

平成23年度農林水産省委託事業

食料自給率変動要因調査報告書

社団法人食品需給研究センター

利用上の注意

- ・この報告書は、平成23年度に実施された「食料自給率変動要因調査」の調査結果を取りまとめたものです。
- ・この報告書に記載されている分析結果等は、委託先事業者が学識経験者の分析・記述等を取りまとめたものであり、必ずしも農林水産省の見解を示したものではありません。

目 次

調査の課題と方法	1
要 約	7
第1章 我が国の食料自給率の動向	13
1 我が国のカロリーベース総合食料自給率の動向	14
2 品目別自給率と生産・消費の動向	22
第2章 食料自給率変動の要因分解分析Ⅰ（小林弘明）	37
－需要要因と国内生産要因－	
1 課題と背景	38
2 品目別自給率の要因分解分析	40
3 カロリーベース総合食料自給率の要因分解分析	55
第3章 食料自給率変動の要因分解分析Ⅱ	61
－経済諸変数による影響の定量的評価－	
1 分析方法（小林弘明）	62
2 需要・供給関数の計測（小林弘明・金田憲和）	65
3 経済諸変数による品目別自給率の要因分解分析（金田憲和）	93
4 経済諸変数によるカロリーベース総合食料自給率の 要因分解分析（小林弘明）	141
第4章 国産品消費等の現状	143
－アンケート結果より－	
1 課題と背景	144
2 食料関連事業者における国産品消費等の現状	148
3 消費者における国産品消費等の現状	164
巻末統計	173

調査の課題と方法

1 調査の目的

調査の背景

平成22年3月に策定された食料・農業・農村基本計画において、食料自給率目標が設定され、現在、食料自給率の向上に向けて様々な取組が推進されている。

我が国の食料自給率は、食生活の変化や国内生産の弱体化により戦後中長期的に低下してきたと言われる。

調査の目的

食料自給率の変動において、食生活や国内生産自体にどのような要因がどの程度影響し、それらの影響度がどのように推移してきたかについて、食料自給率及び食料需給の歴史を振り返り、より詳細かつ網羅的に定量分析を行い、今後の食料自給率向上に向けた課題を整理するものとする。

また、平成23年3月11日に発生した東日本大震災は、その後の我が国の食料需給にも多大な影響を及ぼしている。大震災(福島第一原子力発電所の事故を含む)が消費者や食料関連事業者の食料消費のあり方に与えた影響について調査し、平成23年度以降の食料需給の動向をより実態に即して把握するものとする。

2 検討委員会の開催

本調査を円滑に遂行するために、学識経験者により「検討委員会」を組織し、検討及び分析とりまとめを行った。

金田 憲和 (東京農業大学食料環境経済学科准教授)

小林 弘明 (千葉大学大学院園芸学研究科教授)

鈴木 宣弘 (東京大学大学院農学生命科学研究科教授)

(五十音順)

第1回検討委員会

実施日時：平成24年1月27日(金)

- 検討内容
- ① 調査の目的、課題の検討
 - ② 食料自給率変動要因の分析方法の検討
 - ③ 消費者及び食料関連事業者アンケートの内容の検討

第2回検討委員会

実施日時：平成24年2月16日(木)

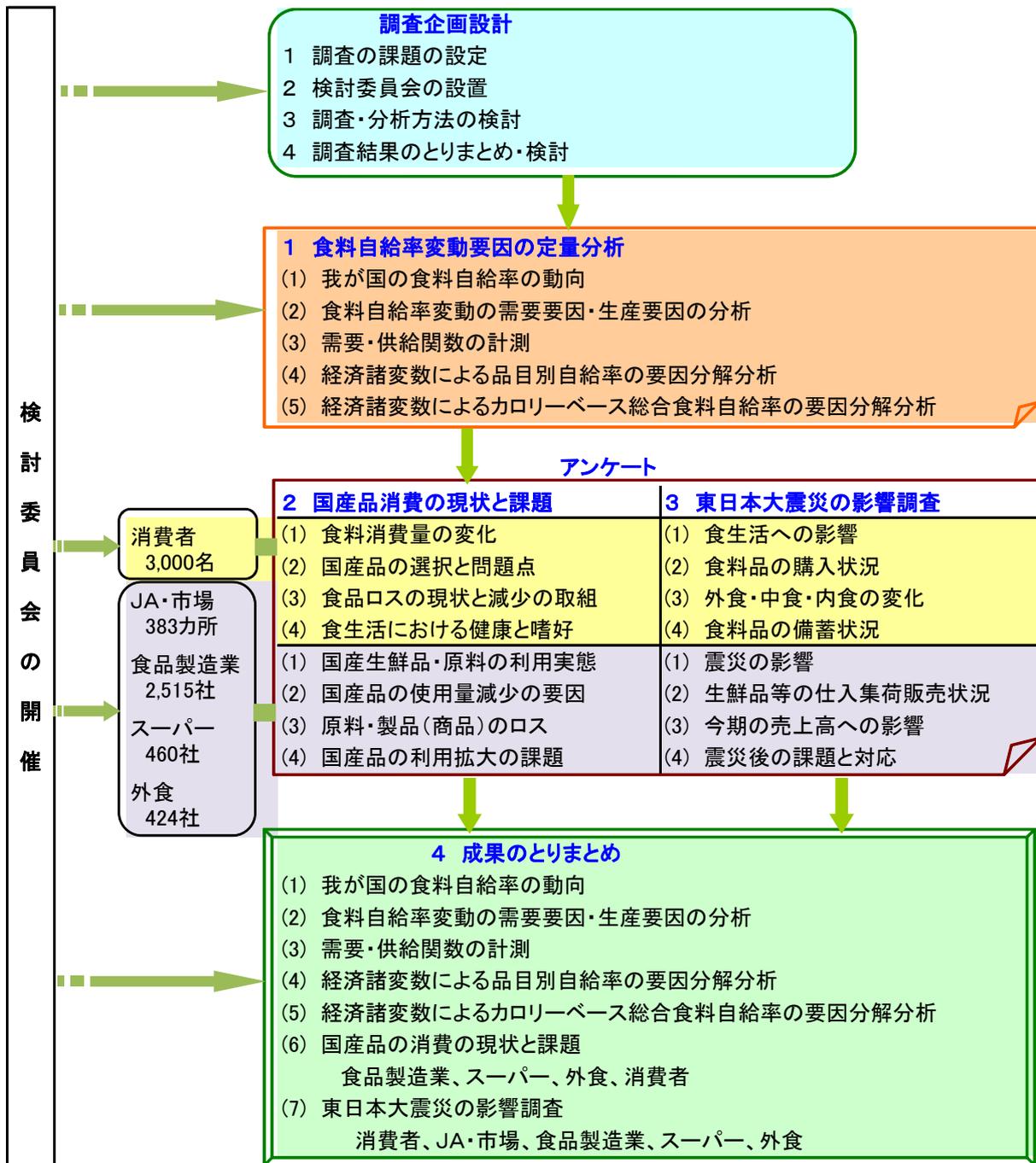
- 検討内容
- ① 消費者アンケート結果の検討
 - ② 食料自給率変動要因分析中間報告の検討

第3回検討委員会

実施日時：平成24年3月13日(火)

- 検討内容
- ① 消費者アンケート結果の検討
 - ② 食料自給率変動要因分析最終報告の検討
 - ③ 食料関連事業者アンケート結果の検討

図1 調査のフロー



3 調査の課題と方法

(1) 食料自給率の変動要因の定量分析

食料自給率の変動要因について分析するにあたり、農林水産省「食料需給表」から、品目別自給率（重量ベース・供給熱量ベース）とカロリーベース総合食料自給率（供給熱量ベース）を対象とした。

食料自給率の変動要因に関する定量分析の主な先行研究は、下記のとおりであり、これらの分析方法や採用された経済変数及び成果を踏まえて、分析を行った。なお、これら先行研究に関する議論については「第2章 1 課題と背景 (2) 食料自給率をめぐる諸議論と本調査の位置づけ」を参照されたい。

調査分析の課題と方法は、図2に示したとおりである。

まず、我が国の食料自給率の動向として、食料需給表のデータを用いて、自給率変動の変化について整理するとともに、これらに影響を及ぼす社会経済的要因について、検討した。

次に需要関数モデルにより、所得と価格に対する需要量の反応について計測した。また、供給関数モデルにより、品目別に価格に対する生産量の反応について計測した。

品目別自給率の要因分解分析については、計量モデル分析により、品目別自給率の変動要因を国内生産要因と需要要因に分解するとともに、需要要因（社会経済変数）の定量的評価を行った。

総合食料自給率の要因分解分析についても、品目別自給率同様に変動要因を国内生産要因と需要要因に分解するとともに、需要要因（社会経済変数）の定量的評価を行った。

図2 食料自給率の変動要因分析の枠組み



食料自給率に関する主な先行研究—定量分析主体—

- ◇ 清水昂一（2011）「農業生産の価値指標と食料自給率の課題—経済連携の拡大と農業政策の対応—」『東京農大農学集報』55(4)、pp.257-269。
- ◇ 釣雅雄（2011）「需要と供給からみた食料自給率と戸別所得補償制度」『Macro Review』23(2)、pp.63-81。
- ◇ 永田智章（2008）「食料自給率の経済分析 1960～2005年における日本の経験」『広島経済大学経済研究論集』31(1)、pp.65-82。
- ◇ 茅野甚治郎（2005）「食料需給構造と自給率の低下」『農業経済研究』77(3)、pp.97-112。
- ◇ 中川雅嗣・山口三十四（2006）「日本の低食料自給率とその計量的分析：世界の食料自給率の同時方程式による実証研究」『国民経済雑誌』193(5)、pp.1-11。
- ◇ 平澤明彦・川島博之・大賀圭治（2004）「世界各国の穀物自給率と耕地賦存、所得、農業保護：自給率の基礎的規定要因と日本の位置付け」『農業経済研究』75(4)、pp.185-197。
- ◇ 小林弘明（2000）「食料輸出入の動向と自給率の低下」黒柳俊雄編著『消費者と食料経済』中央経済社、pp.121-132。

(2) 東日本大震災の影響調査 (別冊)

消費者

図3 消費者調査の内容と方法

1 調査方法	インターネット・リサーチ > 実施者: ㈱ネットマイル > 実施時期: 平成24年1月26~31日		
2 調査客体数	<table border="0"> <tr> <td>> <u>地域別 計 3,000名</u> 北海道・東北 600名 関東 600名 東海・北陸 600名 近畿・中国 600名 四国・九州 600名 (男性・女性は各300名)</td> <td>> <u>年代別 計3,000名</u> 20歳代まで 600名 30歳代 600名 40歳代 600名 50歳代 600名 60歳以上 600名 (男性・女性は各300名)</td> </tr> </table>	> <u>地域別 計 3,000名</u> 北海道・東北 600名 関東 600名 東海・北陸 600名 近畿・中国 600名 四国・九州 600名 (男性・女性は各300名)	> <u>年代別 計3,000名</u> 20歳代まで 600名 30歳代 600名 40歳代 600名 50歳代 600名 60歳以上 600名 (男性・女性は各300名)
> <u>地域別 計 3,000名</u> 北海道・東北 600名 関東 600名 東海・北陸 600名 近畿・中国 600名 四国・九州 600名 (男性・女性は各300名)	> <u>年代別 計3,000名</u> 20歳代まで 600名 30歳代 600名 40歳代 600名 50歳代 600名 60歳以上 600名 (男性・女性は各300名)		
3 調査項目	<table border="0"> <tr> <td><u>東日本大震災の影響調査</u> (1) 食生活への影響 (2) 食料品の購入状況 (3) 外食・中食・内食の変化 (4) 食料品の備蓄状況</td> <td><u>国産品消費の現状と課題</u> (1) 食料消費量の変化 (2) 国産品の選択と問題点 (3) 食品ロスの現状と減少の取組 (4) 食生活における健康と嗜好</td> </tr> </table>	<u>東日本大震災の影響調査</u> (1) 食生活への影響 (2) 食料品の購入状況 (3) 外食・中食・内食の変化 (4) 食料品の備蓄状況	<u>国産品消費の現状と課題</u> (1) 食料消費量の変化 (2) 国産品の選択と問題点 (3) 食品ロスの現状と減少の取組 (4) 食生活における健康と嗜好
<u>東日本大震災の影響調査</u> (1) 食生活への影響 (2) 食料品の購入状況 (3) 外食・中食・内食の変化 (4) 食料品の備蓄状況	<u>国産品消費の現状と課題</u> (1) 食料消費量の変化 (2) 国産品の選択と問題点 (3) 食品ロスの現状と減少の取組 (4) 食生活における健康と嗜好		
4 調査品目	1コメ 2無菌包装米飯 3パン類 4めん類 5即席麺・カップ麺 6豆腐・油揚げ 7納豆 8野菜類 9果実類 10牛肉 11豚肉 12鶏肉 13牛乳類 14ヨーグルト 15その他乳製品 16魚介類 17油脂類 18飲料 19生菓子類 20その他菓子類 21レトルト食品 22冷凍食品 23缶びん詰 24惣菜・弁当 25酒類 26その他()		
5 購入数量 比較対象期間	震災前と比較 → ①震災直後1カ月間、②震災後6カ月以降		

食料関連事業者

図4 食料関連事業者調査の内容と方法

1 調査方法	郵送による調査 > 実施時期: 平成24年1月 > 調査票回収期限: 2月13日												
2 調査客体数	<table border="0"> <tr> <td>合計</td> <td>3,782社</td> </tr> <tr> <td>> JA全農県本部・経済連</td> <td>47カ所</td> </tr> <tr> <td>> 卸売市場卸売業者</td> <td>336社</td> </tr> <tr> <td>> 食品製造業</td> <td>2,515社</td> </tr> <tr> <td>> 外食産業(JF会員)</td> <td>424社</td> </tr> <tr> <td>> スーパーマーケット</td> <td>460社</td> </tr> </table>	合計	3,782社	> JA全農県本部・経済連	47カ所	> 卸売市場卸売業者	336社	> 食品製造業	2,515社	> 外食産業(JF会員)	424社	> スーパーマーケット	460社
合計	3,782社												
> JA全農県本部・経済連	47カ所												
> 卸売市場卸売業者	336社												
> 食品製造業	2,515社												
> 外食産業(JF会員)	424社												
> スーパーマーケット	460社												
3 調査項目	<table border="0"> <tr> <td><u>東日本大震災の影響調査</u> (1) 震災の影響 (2) 生鮮品等の仕入集荷販売状況 (3) 今期の売上高への影響 (4) 震災後の課題と対応</td> <td><u>国産品消費の現状と課題</u> (1) 国産生鮮品・原料の利用実態 (2) 国産品の使用量減少の要因 (3) 原料・製品(商品)のロス (4) 国産品の利用拡大の課題</td> </tr> </table>	<u>東日本大震災の影響調査</u> (1) 震災の影響 (2) 生鮮品等の仕入集荷販売状況 (3) 今期の売上高への影響 (4) 震災後の課題と対応	<u>国産品消費の現状と課題</u> (1) 国産生鮮品・原料の利用実態 (2) 国産品の使用量減少の要因 (3) 原料・製品(商品)のロス (4) 国産品の利用拡大の課題										
<u>東日本大震災の影響調査</u> (1) 震災の影響 (2) 生鮮品等の仕入集荷販売状況 (3) 今期の売上高への影響 (4) 震災後の課題と対応	<u>国産品消費の現状と課題</u> (1) 国産生鮮品・原料の利用実態 (2) 国産品の使用量減少の要因 (3) 原料・製品(商品)のロス (4) 国産品の利用拡大の課題												
4 調査品目	①コメ(ご飯)、②パン類、③豆腐・油揚げ、④納豆、 ⑤野菜類(生鮮)、⑥果物類(生鮮)、⑦牛肉、⑧豚肉、⑨鶏肉、⑩牛乳類、 ⑪ヨーグルト、⑫チーズ、⑬アイスクリーム、 ⑭その他乳製品、⑮魚介類、⑯砂糖類、⑰油脂類、⑱飲料、 ⑲生菓子類、⑳その他菓子類(JA及び卸売市場卸売業者は生鮮品のみ)												
5 取扱数量 比較対象期間	震災前と比較 → ①震災直後1カ月間、②震災後6カ月以降、 ③今期全体への影響												

要約

1 我が国の食料自給率の動向

カロリーベースの総合食料自給率は、1960年度は79%であったが、一貫して低下し、2010年度には39%となっている。4つの時期区分別にみると、1960～1975年度頃までの低下率が最も大きく（▲1.8ポイント/年）、1996～1990年度は緩やかな低下で推移（▲0.4ポイント/年）し、1991～2000年度に低下がやや急になった（▲0.6ポイント/年）。2001～2010年度は概ね横ばいとなっている。

1人1日当たりの供給熱量の推移について同様にみると、1990年度頃までわずかな増加で推移しているが、1991～2000年度には概ね横ばいとなっており、2000年度以降は緩やかな減少に転じている。

1人1日当たりの国産供給熱量の推移についてみると、国内生産量の減少に伴い、一貫して減少で推移している。減少幅は1960～1975年度が最も大きく、次いで1991～2000年度となっており、2000年度以降は緩やかに減少している。

国内消費仕向量の変化についてみると、1965～2010年度の減少率が大きいのは、いも類（▲53.7%）、米（▲30.6%）となっている。特に米はすべての時期区分で減少していることがわかる。一方、増加した主要品目は鶏肉（751.2%）、牛肉（488.4%）、豚肉（460.6%）、植物油脂（310.0%）、牛乳乳製品（乳製品向け299.8%）、牛乳乳製品（飲用向け124.7%）、でんぷん（130.5%）等となっている。しかし、このうち、牛肉、牛乳乳製品（飲用向け）、でんぷんは2001～2010年度においては減少となっている。

国内生産量の変化についてみると、1965～2010年度の減少率が大きいのは、いも類（▲65.1%）、小麦（▲55.6%）、米（▲33.1%）、果実（▲27.2%）、魚介類（▲27.0%）となっている。これらの減少率は概して1965～1975年度において最も大きく、次いで直近2001～2010年度においても減少率が大きいことが特徴である。一方、増加した主要品目は鶏肉（495.4%）、豚肉（196.1%）、植物油脂（177.1%）、牛乳乳製品（乳製品向け175.2%）、牛肉（161.2%）、牛乳乳製品（飲用向け124.8%）、でんぷん（123.1%）となっている。しかし、このうち、鶏肉、豚肉、牛肉、牛乳乳製品（飲用向け）は1991～2000年度においては減少となっている。植物油脂、でんぷんも2001～2010年度には減少となっている。

2 品目別自給率の要因分解分析

品目別自給率は供給要因ないし国内生産要因と需要要因に分解することができる。小麦を例として以下に述べよう。1960年度から2010年度にかけての自給率約30ポイントの減少（最終年次の数値で読む）は、国内生産の減少によって20.5ポイント分、国内需要の増加によって9.2ポイント分、それぞれもたらされたと評価することができる。時系列的な動きを見ると、自給率低下の要因である国内需要要因は、1965～75年度間までがほとんどで、その後の変化は小さい。一方国内生産要因は、①1960～75年度間までに大きくマイナスに振れた後、②北海道の畑作地域と水田転作による生産拡大を受けた1975～90年度間にプラスの影響、③その後の小幅な縮小、を読み取ることができる。先に述べた計算上の近似誤差はほぼゼロである。

3 カロリーベース総合食料自給率の要因分解分析

カロリーベース総合食料自給率（以下「総合自給率」という。）変化の要因分解分析の結果について、2010年度までの累積効果として評価すると、第1に需要要因は、総合自給率を1.4ポイント低めるように作用してきたことが示されている。この間我が国の人口はおよそ1.4倍、総カロリー供給は1.5倍に増加したことと一見すると矛盾するように見える。これはここで適用している要因分解手法の特徴の一つであり、かつてカロリーシェアの高かった品目ほど需要を減少させる傾向が高かったことを反映していると考えられる。そしてこの需要要因の近年における減少は、何よりも供給熱量総量の実際の減少を直接反映している（1989～2010年度にかけて7%減少）。第2に、1965～2010年度にかけて低下した総合自給率34ポイントのうち、国内生産の衰退が19ポイントをもたらしたと評価される。需要要因と国内生産要因の両方で20ポイントの総合自給率の低下に寄与したが、これに食品構成の変化要因、マイナス14ポイントが加わることによって、上記の総合自給率の低下がもたらされた。

4 品目別需要関数の計測結果

重量ベースの計測結果は、価格の係数を見ると、多くの品目で経済理論的な符号条件が満たされている。符号条件が満たされていないのは、牛乳乳製品（乳製品向け）、魚介類、砂糖類（以上は、対数線形・線形とも）、米（対数線形のみ）である。1人当たりGDPの係数について着目すると、多くの品目について正值となっており、正常財であると推定されている。ただし、米、豆類、野菜（以上は、対数線形・線形とも）、砂糖類、油脂類（線形のみ）では、係数値が負値であり、劣等財であるということになる。

カロリーの計測結果は、価格の係数を見ると、多くの品目で経済理論的な符号条件が満たされている。符号条件が満たされていないのは、牛乳乳製品（乳製品向け）、魚介類、砂糖類（以上は、対数線形・線形とも）、米、豚肉（以上は、対数線形のみ）である。1人当たりGDPの係数を見ると、多くの品目について正值となっており、正常財であると推定されている。ただし、米、豆類（以上は、対数線形・線形とも）、野菜、砂糖類、油脂類（以上は、線形のみ）では、係数が負値であり、劣等財となっている。

5 供給関数の計測

カロリーベースでとらえた食料の生産者価格に対する供給反応を計測することを試みた。

計測結果は本文を参照されたい。

6 経済諸変数による品目別自給率の要因分解分析

① 米

米に関しては、供給関数の計測の際、経済理論的に正しい生産者価格への正の反応が見られなかった。このため、国内生産要因の分解は行わない。需要要因の分解結果を見てみると、「所得の影響」が極めて大きな正值であり、1966年からの累積が近年の60ポイントに至るまで一貫して拡大を続けている。これは、所得の向上に伴ってかつての米食中心の食生活から、食生活の構造が大きく変化したことが影響していると考えられる。次いで絶対値が大きいのは「人口の影響」であり、人口の増加による需要増が自給率を低下させる方向に作用している。

② 小麦

小麦についてみると、1970年代後半から1980年代にかけて小麦の実質生産者価格が高く維持されたことにより、国内生産が振興され、1989年には1966年からの累積で自給率を18ポイント向上させる効果があったことがわかる。ただし、価格の影響はその後弱まっている。需要要因の分解結果を見てみると、「人口の影響」が相対的に大きく、それ以外の要因は小さい。つまり、食生活の構造変化などが小麦自給率の変動に与えた影響は小さかったといえる。

③ いも類

長期的ないも類価格の上昇が国内生産を刺激した影響は大きく、その効果は1989年には1966年からの累積で自給率を73ポイント向上させるものであった。しかしながら、「トレンドの影響」「その他」のマイナス値は絶対値で見ると「価格の影響」を上回って大きく、国内生産要因を低下させた。需要要因の分解結果を見ると、「純食料／消費仕向量比率」が際立って大きなプラス値である。これは、「純食料／消費仕向量比率」が大きく上昇してきたことを意味しており、加工用・飼料用の国産いも類需要が1966年から大きく減ったことの反映である。また、「所得の影響」「人口の影響」は、ほぼ同程度に需要を拡大させ、自給率を低下させる要因となった。

④ でんぷん

でんぷんは、供給関数の計測の際、経済理論的に正しい生産者価格への正の反応が見られなかったため、国内生産要因の分解は行わない。需要要因の分解結果を見ると、「所得の影響」が極めて大きな負値であり、2010年時点で次に絶対値の大きい「人口の影響」の規模をはるかに上回っている。これは所得増大によって需要が増大し、自給率を引き下げる作用を及ぼしたことを意味する。でんぷんが、練り製品や清涼飲料の生産のための原料用に食品産業によって多く使用されることを考えると、所得増大による食生活の変化が需要を大きく拡大したと考えられる。

⑤ 豆類

豆類の実質生産者価格の上昇により、最大で自給率を3.5ポイント程度向上させる効果があった。しかし、例えば小麦と比べれば、その効果は限定的であった。また、価格よりもはるかに「その他」の影響が大きい、その中身についてはここでは分からない。需要要因の分解結果を見てみると、「純食料／消費仕向量比率の影響」が相対的に大きいマイナス値である。これは同比率が減少したことを示しており、加工用需要が伸びたことが影響している。次いで「人口の影響」の数値が大きい。また、需要関数の計測で豆類の需要の所得弾力性がマイナスに推定された（＝豆類は劣等財と推定された）ために、「所得の影響」は、「所得の向上→需要の減少→自給率の向上」と作用し、自給率を引き上げる要因となっている。ただし、その絶対値は小さい。

⑥ 野菜

「価格の影響」は全期間でプラス値である。特に1990年代前半には1966年からの累積で自給率を15ポイント程度引き上げており、その後もそれほど大きく低下していない。しかし「トレンドの影響」の負値は近年の自給率引き下げ要因になっている。需要要因の分解結果を見ると、「人口の影響」が大きくマイナスに働いており、人口の伸びが自給率を引き下げている。しかし、近年人口の伸びが収まり、この効果は薄れている。また、「所得の影響」も長期的にプラスに働き、自給率を引き上げている。需要関数の計測において野菜の需要の価格弾力性がマイナスに推定された（＝野菜は劣等財と推定された）ために、「所得の影響」は、「所得の向上→需要の減少→自給率の向上」と作用しているのである。

⑦ 果実

「価格の影響」はごく小さく、1970年代前半と1990年代後半にわずかに10ポイント程度自給率を向上させたのみである。これと比べると「トレンドの影響」「その他」の絶対値ははるかに大きい。「トレンドの影響」は趨勢的な果実生産減少傾向を示しており、2010年で1966年からの累積が60ポイント近くに達する。需要要因の分解結果を見ると、ほとんどの要因が自給率にマイナスに働いている。「人口の影響」が最も大きく、人口増によって需要が増加し、自給率を引き下げたことを示している。また「所得の影響」も、所得増大によって需要が増加し、自給率を引き下げたことを示している。注目すべき点は「価格の影響」が比較的大きなマイナス値として現れていることである。これは1966年時点では高かった果実価格がその後大きく低下し、需要を拡大させたためであり、貿易自由化の進展がその原因となっていると考えられる。

⑧ 肉類

「トレンドの影響」が極めて大きく、長期的に肉類の生産を傾向的に拡大する要因が強く働いた。一方「価格の影響」は、絶対値で見てもより小さいが、特徴的なことは、1980年代前半まではプラスに働いていたものが、1980年代後半からはマイナスに働くようになり、しかも年々絶対値が大きくなっていることである。貿易自由化の流れにともなう価格の低下が、国内生産を強く下押しするようになったと考えられる。需要要因の分解結果を見ると、ほとんどの要因がマイナスであるが、「所得の影響」の絶対値が極めて大きい点が目を引く。これは、所得の向上によって肉類需要が大きく増加したことを意味し、これが自給率を引き下げる要因として強く作用した。つまり、所得の向上による食生活の変化が極めて強く影響したと考えられる。これ以外では「人口の影響」の絶対値が比較的大きく、人口増加が自給率を低下させるように作用している。「価格の影響」は最大時でマイナス6ポイント程度であり、「所得の影響」に比べれば相対的にはるかに小さいが、価格の下落が需要を拡大させたことを示している。

⑨ 牛乳乳製品

「トレンドの影響」が極めて大きく、長期的に牛乳乳製品の生産を傾向的に拡大する要因が強く働いた。「価格の影響」は、肉類と同様に1980年代まではプラスに働いていたものが、1990年代からはマイナスに働くようになったという特徴があり、かつて上昇した価格が低下したことへの供給反応が現れている。ただし、肉類とは異なり、近年の価格のマイナスの影響はそれほど強くは表れていない。需要要因の分解結果を見ると、多くの要因がマイナスであるが、「所得の影響」「人口の影響」「価格の影響」の順に絶対値が大きい。「所得の影響」は所得向上による肉類需要の増加、「人口の影響」は人口増加による肉類需要の増加によるものであるが、「価格の影響」も最大でマイナス13ポイントに達する。乳製品の輸入増加に伴う、価格の下落が需要を拡大させたと考えられる。

⑩ 魚介類

魚介類については、供給関数の計測の際、経済理論的に正しい生産者価格へのプラスの反応が見られなかった。このため、国内生産要因の分解は行わない。また、需要関数の計測においても、負値の価格弾力性を得ることができなかった。累積自給率変化は1980年代半ばまではほぼ変化なし（＝自給率100%を維持）であったものが、その後は急速に低下し、2000年代に入って50ポイント程度低下した状態で下げ止まっている。さらに累積需要要因と累積国内生産要因を見ると、1980年代半ばまでは両者が拮抗しており、拡大する需要に対して国産の供給拡大がなされたの

に対し、1980年代半ばから急激に国内産が減少することで自給率が低下している。一方、累積需要要因は、1980年代以降少しずつ絶対値を減少させており、需要の緩やかな減少が自給率を上昇させる方向に作用してきた。需要要因の分解結果をしてみると、1990年代ごろには「1人当たり需要の影響」が大きなマイナス値であり、この1人当たり需要の増大による自給率の低下が、自給率低下の需要側最大の要因であったことがわかる。しかしながら、「1人当たり需要の影響」は2000年代に入って急速に絶対値を減少させている。これは、魚介類への1人当たり需要が減少していることを意味しているが、このことが自給率を向上させる（というよりは、低下に歯止めをかける）ように作用している。

⑪ 油脂類

油脂類は、供給関数の計測の際、経済理論的に正しい生産者価格へのプラスの反応が見られなかったため、国内生産要因の分解は行わず、需要についてのみ需要関数を用いて分解する。需要要因の分解結果によれば、「所得の影響」が極めて大きなマイナス値であり、2010年時点で次に絶対値の大きい「人口の影響」の規模をはるかに上回っている。これは所得増大によって油脂類需要が大きく増大したことが、自給率を低下させる方向に作用したことになる。油脂類もまた食品産業などで業務用に多く使用されることを考えると、ここでも所得向上による食生活変化が強く影響していると見ることができる。

7 経済諸変数によるカロリーベース総合食料自給率の要因分解分析

我が国におけるカロリーベース総合食料自給率の変動をすべての品目を合計した経済諸変数の変動要因にブレイクダウンする要因分解分析結果を示す。

食品構成の変化は1965～2010年度間に総合自給率を14ポイント低下させた。国内生産の減少トレンドは総合自給率をおよそ20ポイント分低下させたが、そのうち9ポイントはコメの減産によるもので、すぐ後でみるように、対応する消費の減少によって結果的にはほとんど相殺されている。農産物の生産者価格は一時期生産刺激的に作用したとみられるが、この期間の最初と最後の比較ではほとんどゼロである。計算上、1人当たりの消費量を比例的に増加させる人口の影響は一貫して食料自給率を低下させるものと評価されているが、重要な経済的要因の一つである所得要因は自給率を12ポイント引き上げる効果があったと評価される。市場価格（消費者価格で評価）による影響は、特に1990年代以降において需要を刺激してわずかではあるが総合自給率の引き下げをもたらした。

全期間を通じた需要・所得要因のプラスの影響は、多くがコメの需要減少を反映するものであり、結果的には人口の増加と生産調整というマイナスの国内生産要因によってほとんどは相殺されている。自給率を引き下げる効果をもつ人口要因は、主に1990年度までの期間においては主役であったが、以後はその影響が小さくなっている様子がわかる。また値はなお小さいものの需要・価格要因について、1975～90および1990～2000年度間でマイナスの影響を読み取ることができる。牛乳乳製品を中心とするいくつかの品目の市場価格の低下を反映する結果である。

国内生産・価格要因については、1965～75および1975～90年度の両期間においてプラスの影響を読み取ることができるが、これは小麦、野菜等の生産者価格が高水準であったためである。

8 食料品消費量（1人1日当たりの供給熱量及び摂取熱量）の減少について

国民健康・栄養調査によれば、2000年、2005年、2009年の1人1日当たり摂取熱量（全年齢平均）は、1995年対比でそれぞれ▲4.8%、▲6.8%、▲9.1%であり、また、すべての年齢階層において減少傾向である。

ここで、各年齢階層の1人1日当たり摂取熱量を1995年の値で固定して、年齢階層別人口の構成比を2000年、2005年、2009年と変化させた場合の1人1日当たり摂取熱量（全年齢平均）を求めると、1995年対比でそれぞれ、▲0.4%、▲0.8%、▲1.2%となった。実際の減少率（▲4.8%、▲6.8%、▲9.1%）に比べると減少率が相当小さいことから、1人1日当たり摂取熱量に及ぼす少子高齢化の影響は認められるもののそれほど大きくなく、各年齢階層における摂取熱量の減少の影響のほうが大きいといえる。

また、各年齢階層における摂取熱量の減少は、朝食欠食率の増加が関係している可能性がある。2005年、2009年の朝食欠食率をみると、男性は1995年対比で、それぞれ2.9ポイント、4.0ポイントの上昇、女性は同2.5ポイント、4.0ポイント上昇している。年齢階層別では男性20代・30代、女性では20代の欠食率が高い。このような朝食欠食率の上昇が摂取熱量の減少の一因とみられる。

9 食料関連事業者における国産品消費等の現状

食料関連事業者の直近10年間における国産品消費量がわずかに減少傾向にあることが確認された。また、食品ロス（原料、製品・商品の廃棄等）量については、原料調達から販売に至る効率化の取組により、減少していることが確認された。

10 消費者における国産品消費等の現状

消費者の直近10年間における国産品消費量がわずかに減少傾向にあることが確認された。また、食品ロス（食材廃棄、食べ残しの廃棄等）量については、消費者の節約志向や食料品を大切にす意識の高まりから、減少していることが確認された。

第1章 我が国の食料自給率の動向

1 我が国のカロリーベース総合食料自給率の動向

概要

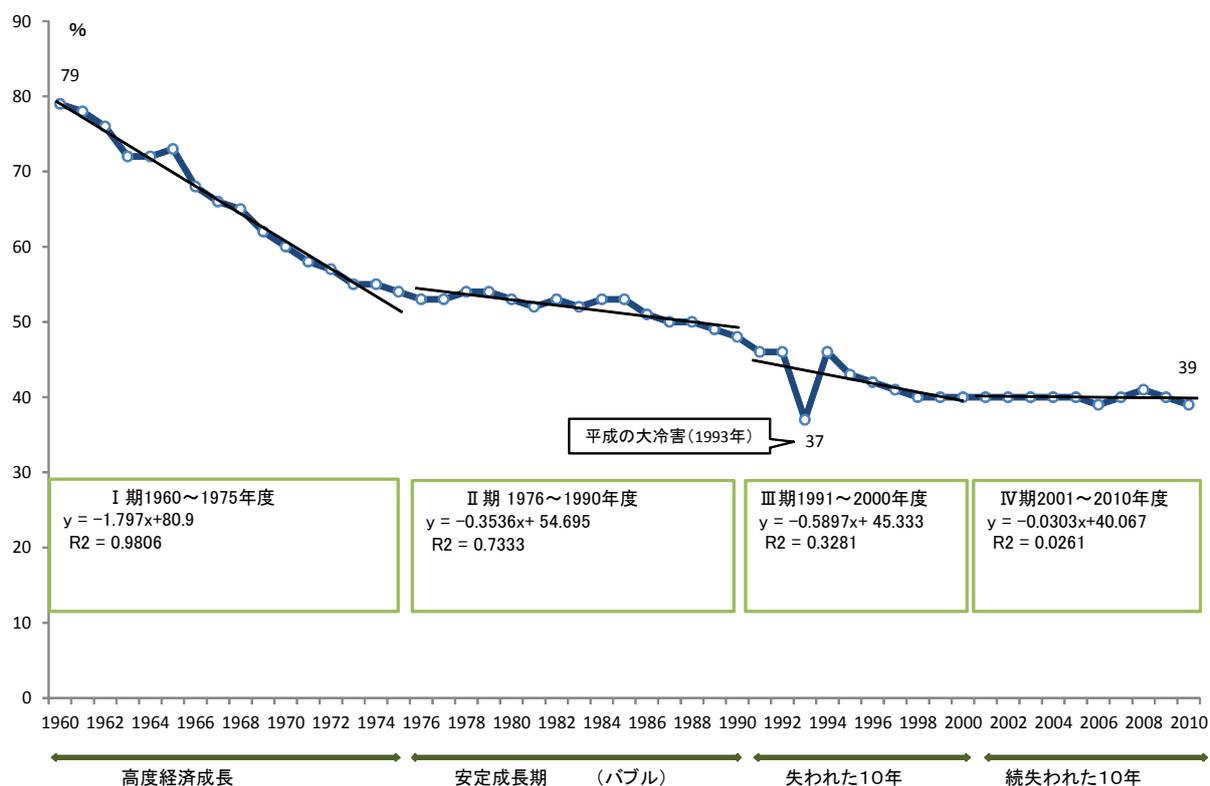
- (1) 1人1日当たり供給熱量の変化
 - (2) 1人1日当たり国産供給熱量の変化
 - (3) 供給熱量と社会経済的要因の相関
- ### 2 品目別自給率と生産・消費の動向

1 我が国のカロリーベース総合食料自給率の動向

概要

カロリーベースの総合食料自給率^{注1}（以下、「食料自給率」という。）は、1960年度は79%であったが、一貫して低下し、2010年度には39%となっている。4つの時期区分別にみると、1960～1975年度頃までの低下率が最も大きく（▲1.8ポイント/年）、1976～1990年度は緩やかな低下で推移（▲0.4ポイント/年）し、1991～2000年度に低下がやや急になった（▲0.6ポイント/年）。2001～2010年度は概ね横ばいとなっている（図1-1）。

図1-1 総合食料自給率（カロリーベース）の推移

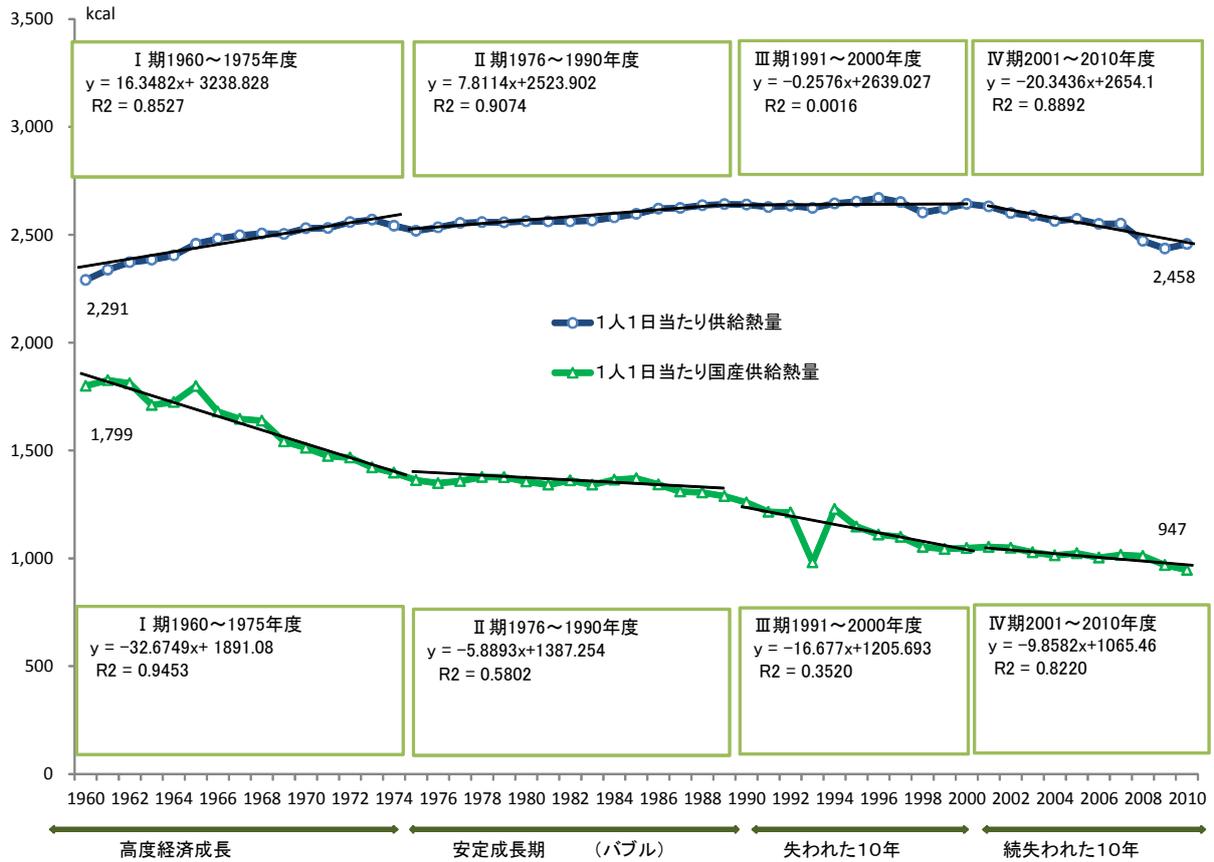


資料：農林水産省「食料需給表」

1人1日当たりの供給熱量の推移について同様にみると、1990年度頃までわずかな増加で推移しているが、1991～2000年度には概ね横ばいとなっており、2000年度以降は緩やかな減少に転じている（図1-2）。

1人1日当たりの国産供給熱量の推移についてみると、国内生産量の減少に伴い、一貫して減少で推移している。減少幅は1960～1975年度が最も大きく、次いで1991～2000年度となっており、2000年度以降は緩やかに減少している（図1-2）。

図1-2 食料の1人1日当たりの供給熱量及び国産供給熱量の推移



注1：カロリーベース総合食料自給率は、次式により算出している。

カロリーベース総合食料自給率 = 1人1日当たり国産供給熱量 ÷ 1人1日当たり供給熱量 × 100

(1) 1人1日当たり供給熱量の変化

1人1日当たり供給熱量について品目別にみると、1965～2010年度では、特にウェイトの大きい米の減少率が大きく(▲46.7%)、次いでいも類、豆類となっている。一方、鶏肉が大幅に増加(451.1%)し、次いで牛肉、豚肉、牛乳乳製品(乳製品向け)、植物油脂となっている。

時期区分別にみると、1965～1975年度は、いも類、米の減少率が大きく、次いででんぷんとなっている。一方、畜産物や植物油脂が増加している。1976～1990年度もこの傾向が続くが、でんぷん、いも類が増加に転じている。2001～2010年度は鶏肉、豚肉、小麦が増加し、その他の品目は減少となっている(表1-1)。

表1-1 1人1日当たり供給熱量の変化率

単位：%

	2010/1965年度	1975/1965年度	1990/1976年度	2000/1991年度	2010/2001年度	2010年度 構成比
計	▲ 0.0	2.4	4.2	0.5	▲ 6.6	100.0
穀類	▲ 35.2	▲ 16.2	▲ 13.5	▲ 4.2	▲ 3.7	37.5
米	▲ 46.7	▲ 21.4	▲ 18.8	▲ 7.3	▲ 6.4	23.6
小麦	12.7	8.4	▲ 0.0	2.9	1.9	13.4
いも類	▲ 18.8	▲ 28.0	26.4	3.8	▲ 10.2	1.8
でんぷん	109.8	▲ 6.9	83.7	10.0	▲ 3.6	6.5
豆類	▲ 7.2	1.2	4.0	▲ 3.8	▲ 8.2	4.0
野菜	▲ 5.5	5.5	8.0	▲ 0.2	▲ 14.5	2.8
果実	60.1	47.6	9.4	15.2	▲ 11.1	2.5
肉類	225.0	107.3	33.7	10.3	4.2	6.9
牛肉	328.3	61.3	127.5	30.2	▲ 4.8	1.8
豚肉	240.7	147.7	15.2	3.1	7.5	3.0
鶏肉	451.1	176.1	49.3	6.8	9.7	2.1
牛乳乳製品	145.5	42.5	54.9	11.5	▲ 7.1	6.2
飲用向け	83.8	52.1	48.0	▲ 4.2	▲ 16.7	2.3
乳製品向け	227.1	39.0	64.7	26.5	▲ 0.4	3.9
魚介類	21.6	21.1	20.6	▲ 3.8	▲ 21.9	4.9
精糖	3.0	35.7	▲ 13.5	▲ 7.4	▲ 5.4	8.0
油脂類	114.2	72.6	29.9	8.2	▲ 10.5	13.9
植物油脂	173.8	86.7	35.7	14.3	▲ 7.3	13.0

次に1人1日当たり供給熱量の減少においてどの品目の影響度合いが大きいかについてみることにしたい。2010年度の1人1日当たり供給熱量は1965年度対比で横ばいとなっている。この1965～2010年度の減少に寄与している品目についてみると、米が圧倒的に高い（▲20.7%）ことがわかる。一方、増加に寄与している品目は植物油脂が最も高く（8.3%）、次いで牛乳乳製品（乳製品向け）、でんぷん、豚肉、鶏肉、小麦、牛肉等となっている（表1-2）。

表1-2 1人1日当たり供給熱量の増減寄与度

単位：%

	1965～2010年度	1965～1975年度	1976～1990年度	1991～2000年度	2001～2010年度
計	▲ 0.0	2.4	4.2	0.5	▲ 6.6
穀類	▲ 20.3	▲ 9.4	▲ 6.3	▲ 1.6	▲ 1.3
米	▲ 20.7	▲ 9.5	▲ 6.2	▲ 1.9	▲ 1.5
小麦	1.5	1.0	▲ 0.0	0.4	0.2
いも類	▲ 0.4	▲ 0.6	0.4	0.1	▲ 0.2
でんぷん	3.4	▲ 0.2	2.7	0.6	▲ 0.2
豆類	▲ 0.3	0.1	0.2	▲ 0.2	▲ 0.3
野菜	▲ 0.2	0.2	0.3	▲ 0.0	▲ 0.5
果実	1.0	0.8	0.2	0.3	▲ 0.3
肉類	4.8	2.3	1.5	0.6	0.3
牛肉	1.4	0.3	1.0	0.5	▲ 0.1
豚肉	2.1	1.3	0.3	0.1	0.2
鶏肉	1.7	0.7	0.5	0.1	0.2
牛乳乳製品	3.7	1.1	2.0	0.6	▲ 0.4
飲用向け	1.0	0.6	0.9	▲ 0.1	▲ 0.4
乳製品向け	2.7	0.5	1.1	0.8	▲ 0.0
魚介類	0.9	0.8	1.0	▲ 0.2	▲ 1.3
砂糖類	0.2	2.8	▲ 1.4	▲ 0.6	▲ 0.4
油脂類	7.4	4.7	3.3	1.1	▲ 1.5
植物油脂	8.3	4.1	3.2	1.6	▲ 1.0

資料：農林水産省「食料需給表」

(2) 1人1日当たり国産供給熱量の変化

1人1日当たり国産供給熱量について品目別にみると、1965～2010年度では、特にウェイトの大きい米の減少率が大きく（▲47.9%）、全体を押し下げている。このほか鶏肉、牛乳乳製品を除いて他の品目が減少となっている。

時期区分別にみると、1965～1975年度は、果実、鶏肉、牛乳乳製品（飲用向け）、魚介類、野菜が増加となっており、その他の品目は減少している。1991～2000年度は豆類を除いて減少となっている。2001～2010年度は肉類が増加し、牛乳乳製品（乳製品向け）が横ばい、その他の品目は減少となっている（表1-3）。

表1-3 1人1日当たり国産供給熱量の変化率

単位：%

	2010/1965年度	1975/1965年度	1990/1976年度	2000/1991年度	2010/2001年度	2010年度 構成比
計	▲47.4	▲24.3	▲6.6	▲13.8	▲10.1	100.0
穀類	▲50.7	▲27.6	▲14.6	▲10.8	▲5.2	62.9
米	▲47.9	▲21.4	▲18.8	▲11.8	▲4.0	59.9
小麦	▲68.8	▲82.3	268.7	▲2.1	▲23.6	2.7
いも類	▲46.3	▲29.0	15.2	▲7.3	▲22.2	3.1
でんぷん	▲76.8	▲67.0	▲9.3	▲11.3	▲34.9	1.5
豆類	▲57.2	▲48.5	21.2	3.5	▲21.4	2.6
野菜	▲27.1	1.9	▲0.4	▲12.1	▲14.7	5.7
果実	▲37.6	30.8	▲12.9	▲11.8	▲26.7	2.2
肉類	▲52.3	▲27.1	▲12.4	▲14.0	9.5	1.3
牛肉	▲46.1	▲16.9	0.0	▲21.7	2.1	0.5
豚肉	▲38.8	▲7.5	▲17.5	▲8.7	7.9	0.4
鶏肉	32.1	21.4	6.3	▲5.9	23.3	0.4
牛乳乳製品	10.0	▲0.5	32.1	▲8.1	▲11.3	4.5
飲用向け	4.9	12.1	31.3	▲10.8	▲19.2	2.5
乳製品向け	28.7	▲12.0	37.0	▲3.0	0.0	2.0
魚介類	▲33.3	10.3	▲12.7	▲28.0	▲11.6	7.6
精糖	▲12.4	▲32.5	59.0	▲22.9	▲23.8	5.4
油脂類	▲80.3	▲2.7	10.1	▲58.0	▲32.7	1.1
植物油脂	▲64.1	▲13.6	▲42.4	▲12.4	▲11.3	0.8

次に1人1日当たり国産供給熱量の低下においてどの品目の影響度合いが大きいかについてみることにしたい。2010年度の1人1日当たり国産供給熱量は1965年度対比で▲47.4%の大幅な減少となっている。この1965～2010年度の減少に寄与している品目についてみると、米が圧倒的に高い(▲29.0%)ことがわかる。次いで小麦、でんぷん、魚介類、豆類、いも類、果実、植物油脂等となっている(表1-4)。

表1-4 1日1人当たり国産供給熱量の増減寄与度

単位：%

	1965～2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	▲47.4	▲24.3	▲6.6	▲13.8	▲10.1
穀類	▲34.1	▲18.5	▲9.3	▲6.4	▲3.1
米	▲29.0	▲13.0	▲11.7	▲6.6	▲2.2
小麦	▲3.1	▲3.7	2.6	▲0.1	▲0.7
いも類	▲1.4	▲0.9	0.4	▲0.3	▲0.8
でんぷん	▲2.5	▲2.2	▲0.2	▲0.2	▲0.7
豆類	▲1.9	▲1.6	0.4	0.1	▲0.6
野菜	▲1.1	0.1	▲0.0	▲0.7	▲0.9
果実	▲0.7	0.6	▲0.4	▲0.3	▲0.7
肉類	▲0.8	▲0.4	▲0.2	▲0.2	0.1
牛肉	▲0.2	▲0.1	0.0	▲0.1	0.0
豚肉	▲0.1	▲0.0	▲0.1	▲0.0	0.0
鶏肉	0.1	0.0	0.0	▲0.0	0.1
牛乳乳製品	0.2	▲0.0	1.0	▲0.4	▲0.5
飲用向け	0.1	0.2	0.6	▲0.3	▲0.5
乳製品向け	0.2	▲0.1	0.4	▲0.0	0.0
魚介類	▲2.0	0.6	▲1.1	▲2.3	▲0.9
砂糖類	▲0.5	▲1.1	2.0	▲1.5	▲1.5
油脂類	▲2.3	▲0.1	0.4	▲2.1	▲0.5
植物油脂	▲0.7	▲0.2	▲0.5	▲0.1	▲0.1

資料：農林水産省「食料需給表」

(3) 供給熱量と社会経済的要因の相関

社会経済的要因として人口、労働力人口比率、高齢化率、GDP、一人当たり GDP、世帯員数、完全失業率、為替、消費者物価指数、農村物価指数、農家戸数、耕地利用率、農業産出額等を選定し、1人1日当たり供給熱量や1人1日当たり国産供給熱量と社会経済的要因の相関についてみた(表1-5、表1-6)。

1人1日当たり供給熱量と社会経済的要因との相関については、特定の時期に高い相関が見られるものが多いものの、大半は相関係数の符号が時期によって反転しており疑似相関であると考えられる。

一方、1人1日当たり国産供給熱量については、農業生産力に関する指標(農家戸数、耕地利用率)との正の相関、経済成長に関する指標(GDP、一人当たり GDP)や人口構造に関する指標(人口、高齢化率)との負の相関が観察されるが、これらは要因間の相関が高く(巻末統計188頁)、変動要因を単純な相関関係によって示すのは困難である。

表1-5 1人1日当たり供給熱量と社会経済的要因の相関

相関係数 r

総供給熱量	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
農家戸数	▲ 0.32	▲ 0.82	▲ 0.93	▲ 0.04	0.91
耕地利用率	▲ 0.37	▲ 0.92	▲ 0.32	0.02	0.92
農業総産出額	0.66	0.53	0.56	0.09	0.81
農業産出額/GDP	▲ 0.11	▲ 0.18	▲ 0.93	▲ 0.07	0.71
完全失業率	0.19	0.18	0.47	▲ 0.12	0.14
労働力人口比率	▲ 0.01	▲ 0.55	▲ 0.60	0.06	0.86
世帯員数	▲ 0.37	▲ 0.80	▲ 0.87	▲ 0.19	0.75
高齢化率	0.11	0.78	0.96	▲ 0.05	▲ 0.95
GDP	0.50	0.88	0.96	0.38	▲ 0.48
一人当たりGDP	0.52	0.90	0.95	0.41	▲ 0.48
農村物価指数	▲ 0.35	0.20	▲ 0.90	▲ 0.13	0.27
ドル/円	▲ 0.52	▲ 0.76	▲ 0.87	▲ 0.66	0.83
消費者物価指数	▲ 0.14	0.62	▲ 0.75	▲ 0.41	▲ 0.94
人口	0.53	0.79	0.92	▲ 0.02	▲ 0.50

表1-6 1人1日当たり国産供給熱量と社会経済的要因の相関

相関係数 r

国産供給熱量	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
農家戸数	0.97	0.98	0.80	0.57	0.87
耕地利用率	0.94	0.94	0.60	0.57	0.83
農業総産出額	▲ 0.50	▲ 0.84	▲ 0.21	0.79	0.86
農業産出額/GDP	0.66	▲ 0.24	0.86	0.71	0.72
完全失業率	▲ 0.88	▲ 0.51	▲ 0.05	▲ 0.57	0.02
労働力人口比率	0.83	0.83	0.39	0.47	0.88
世帯員数	0.95	0.87	0.81	0.48	0.82
高齢化率	▲ 0.92	▲ 0.97	▲ 0.82	▲ 0.59	▲ 0.89
GDP	▲ 0.94	▲ 0.98	▲ 0.82	▲ 0.19	▲ 0.46
一人当たりGDP	▲ 0.94	▲ 0.98	▲ 0.83	▲ 0.08	▲ 0.45
農村物価指数	0.87	▲ 0.40	0.60	0.40	▲ 0.07
ドル/円	0.91	0.82	0.72	0.09	0.90
消費者物価指数	▲ 0.05	▲ 0.88	0.50	0.53	▲ 0.93
人口	▲ 0.93	▲ 0.95	▲ 0.69	▲ 0.60	▲ 0.68

2 品目別自給率^{注2}と生産・消費の動向

はじめに国内消費仕向量の変化についてみることにしたい。

1965～2010年度についてみると、減少率が大きいのは、いも類（▲53.7%）、米（▲30.6%）となっている。特に米はすべての時期区分で減少していることがわかる。

一方、増加した主要品目は鶏肉（751.2%）、牛肉（488.4%）、豚肉（460.6%）、植物油脂（310.0%）、牛乳乳製品（乳製品向け 299.8%）、牛乳乳製品（飲用向け 124.7%）、でんぷん（130.5%）等となっている。しかし、このうち、牛肉、牛乳乳製品（飲用向け）、でんぷんは2001～2010年度においては減少となっている（表1-7）。

表1-7 国内消費仕向量の変化率（増減率）

単位：%

	2010/1965年度	1975/ 1965年度	1990/ 1976年度	2000/ 1991年度	2010/ 2001年度	仕向量 ^{キトン} 2010年度
穀類	42.7	27.7	19.3	▲ 6.9	▲ 3.9	35,115
米	▲ 30.6	▲ 7.9	▲ 11.3	▲ 6.9	▲ 6.4	9,018
小麦	37.9	20.4	10.8	▲ 0.5	2.5	6,384
いも類	▲ 53.7	▲ 47.7	4.9	▲ 9.2	▲ 13.3	4,166
でんぷん	130.5	▲ 4.7	109.7	8.3	▲ 8.7	2,759
豆類	53.7	53.8	30.0	5.6	▲ 27.1	4,031
野菜	7.4	19.2	6.5	▲ 1.5	▲ 13.2	14,510
果実	72.3	79.0	3.8	17.6	▲ 16.8	7,696
肉類	384.6	141.2	64.7	11.5	5.0	5,777
牛肉	488.4	100.5	143.3	37.9	▲ 6.6	1,218
豚肉	460.6	176.1	62.9	5.0	8.1	2,416
鶏肉	751.2	218.7	91.6	8.9	10.6	2,094
牛乳乳製品	197.9	61.5	59.1	13.8	▲ 6.6	11,366
飲用向け	124.7	74.0	51.7	▲ 2.2	▲ 16.2	4,107
乳製品向け	299.8	59.1	68.8	29.1	0.1	7,189
魚介類	36.9	54.6	29.0	▲ 11.4	▲ 22.1	8,867
精糖	35.9	55.6	▲ 6.0	▲ 5.7	▲ 4.2	2,453
油脂類	217.0	74.0	56.2	6.4	0.3	2,920
植物油脂	310.0	97.7	63.7	13.3	3.4	2,513

資料：農林水産省「食料需給表」

注2：品目別自給率は、原則として次式により算出している。

品目別自給率＝各品目の国内生産量÷各品目の国内消費仕向量×100（重量ベース）

食料自給率の低下要因のひとつに国内生産量の減少があげられる。1965～2010年度についてみると、減少率が大きいのは、いも類（▲65.1%）、小麦（▲55.6%）、米（▲31.1%）、果実（▲27.2%）、魚介類（▲27.0%）となっている。これらの減少率は概して1965～1975年度において最も大きく、次いで直近2001～2010年度においても減少率が大きいことが特徴である。

一方、増加した主要品目は鶏肉（495.4%）、豚肉（196.1%）、植物油脂（177.1%）、牛乳乳製品（乳製品向け175.2%）、牛肉（161.2%）、牛乳乳製品（飲用向け124.8%）、でんぷん（123.1%）となっている。しかし、このうち、鶏肉、豚肉、牛肉、牛乳乳製品（飲用向け）は1991～2000年度においては減少となっている。植物油脂、でんぷんも2001～2010年度には減少となっている（表1-8）。

表1-8 国内生産量の変化率（増減率）

単位：%

	2010/1965年度	1975/1965年度	1990/1976年度	2000/1991年度	2010/2001年度	生産量 千トン 2010年度
穀類	▲ 39.9	▲ 10.0	▲ 3.5	▲ 2.3	▲ 8.6	9,137
米	▲ 31.1	6.1	▲ 10.8	▲ 1.2	▲ 5.6	8,554
小麦	▲ 55.6	▲ 81.3	328.8	▲ 9.4	▲ 18.4	571
いも類	▲ 65.1	▲ 48.1	▲ 1.3	▲ 17.5	▲ 21.8	3,145
でんぷん	123.1	▲ 16.9	100.7	8.1	▲ 10.3	2,577
豆類	▲ 50.9	▲ 43.8	26.2	0.8	▲ 18.7	317
野菜	▲ 13.0	17.8	▲ 1.3	▲ 10.8	▲ 13.8	11,733
果実	▲ 27.2	65.7	▲ 19.7	▲ 11.9	▲ 28.8	2,937
肉類	191.0	99.0	51.7	▲ 12.6	9.9	3,215
牛肉	161.2	70.9	79.6	▲ 10.3	8.9	512
豚肉	196.1	137.4	40.1	▲ 14.3	3.7	1,276
鶏肉	495.4	218.9	64.7	▲ 12.0	16.5	1,417
牛乳乳製品	133.3	53.1	52.8	0.9	▲ 8.2	7,631
飲用向け	124.8	74.0	51.7	▲ 2.2	▲ 16.2	4,110
乳製品向け	175.2	36.3	57.5	6.6	4.0	3,451
魚介類	▲ 27.0	52.5	2.9	▲ 38.1	▲ 13.5	4,749
精糖	10.1	56.7	▲ 12.3	▲ 13.2	▲ 10.8	2,023
油脂類	158.5	64.5	76.9	▲ 2.2	▲ 8.6	1,980
植物油脂	177.1	65.7	59.9	11.4	▲ 10.5	1,657

資料：農林水産省「食料需給表」

(1) 米

米は主食として位置づけられ、安定供給のため、価格や流通が国によって管理されてきた背景があることから、他の品目とは自給率等の変動要因が異なる。

2010年度の自給率は、97%で1965年度対比で2.0ポイントの上昇となっている。この間における国内生産量は同▲31.1%減少し、国内消費仕向量も同▲30.6%減少、また、直近の2001年度対比ではそれぞれ▲5.6%、▲6.4%と減少している。

図1-3 米の自給率、生産量、輸入量の変化

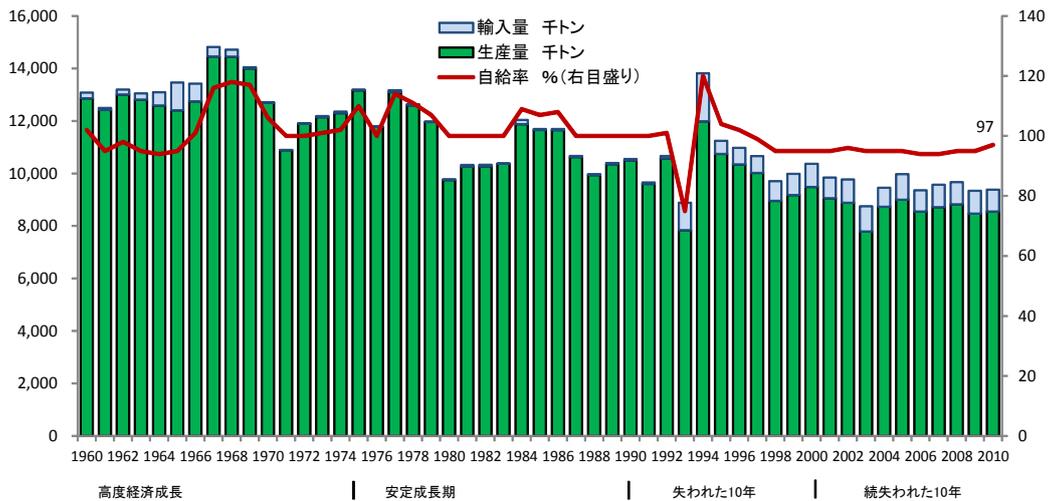


表1-9 米の自給率及び国内生産量等の変化率

	自給率 ポイント	国内生産量 %	輸入量 %	国内消費 仕向量 %
2010/1965年度	2.0	▲ 31.1	▲ 21.0	▲ 30.6
1975/1965年度	15.0	6.1	▲ 97.2	▲ 7.9
1990/1976年度	0.0	▲ 10.8	177.8	▲ 11.3
2000/1991年度	▲ 5.0	▲ 1.2	1,442.1	▲ 6.9
2010/2001年度	2.0	▲ 5.6	5.7	▲ 6.4

(2) 小麦

2010年度の自給率は、9%で1965年度対比で▲19.0ポイントの大幅な低下となっている。この間における国内生産量は同▲55.6%減少し、価格の安い輸入品が同55.0%と国産品の代替として大幅に増加している。

2010年度の国内消費仕向量は1965年度対比で37.9%増加、直近の2001年度対比では2.5%の増加となっており、小麦粉製品の需要が増加していることがわかる。しかし、国内生産量は2001年度対比で▲18.4%の大幅な減少となっている。

図1-4 小麦の自給率、生産量、輸入量の変化

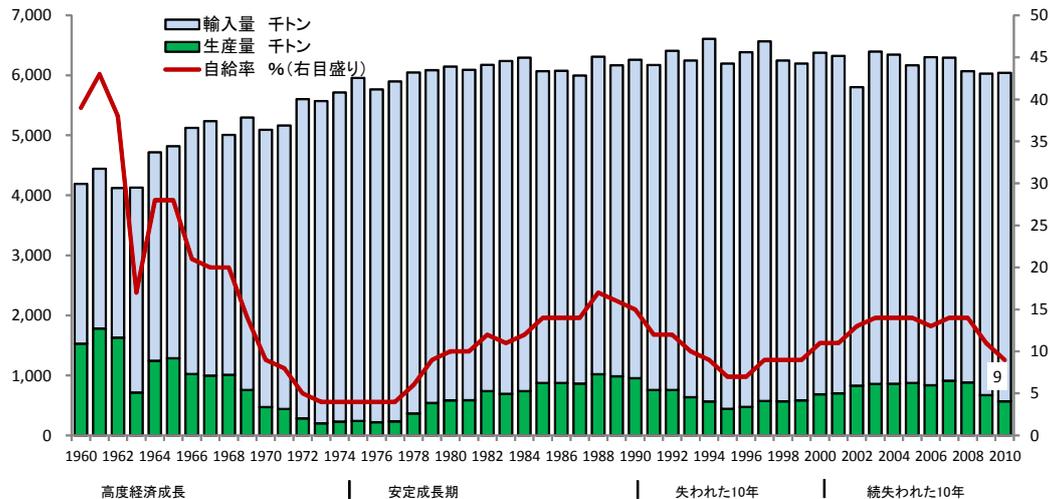


表1-10 小麦の自給率及び国内生産量等の変化率

	自給率 ポイント	国内生産量 %	輸入量 %	国内消費 仕向量 %
2010/1965年度	▲ 19.0	▲ 55.6	55.0	37.9
1975/1965年度	▲ 24.0	▲ 81.3	61.8	20.4
1990/1976年度	11.0	328.8	▲ 4.3	10.8
2000/1991年度	▲ 1.0	▲ 9.4	5.1	▲ 0.5
2010/2001年度	▲ 2.0	▲ 18.4	▲ 2.7	2.5

(3) いも類

2010年度の自給率は、75%で1965年度対比で▲25.0ポイントの大幅な低下となっている。この間における国内生産量は同▲65.1%減少している。特に1975年頃までは急激に減少している。また、2010年度の国内消費仕向量は1965年度対比で▲53.7%減少している。

2010年度の国内消費仕向量は、直近の2001年度対比で▲13.3%減少、この間における国内生産量も▲21.8%と大幅に減少しており、需要の低迷が著しくなっている。

図1-5 いも類の自給率、生産量、輸入量の変化

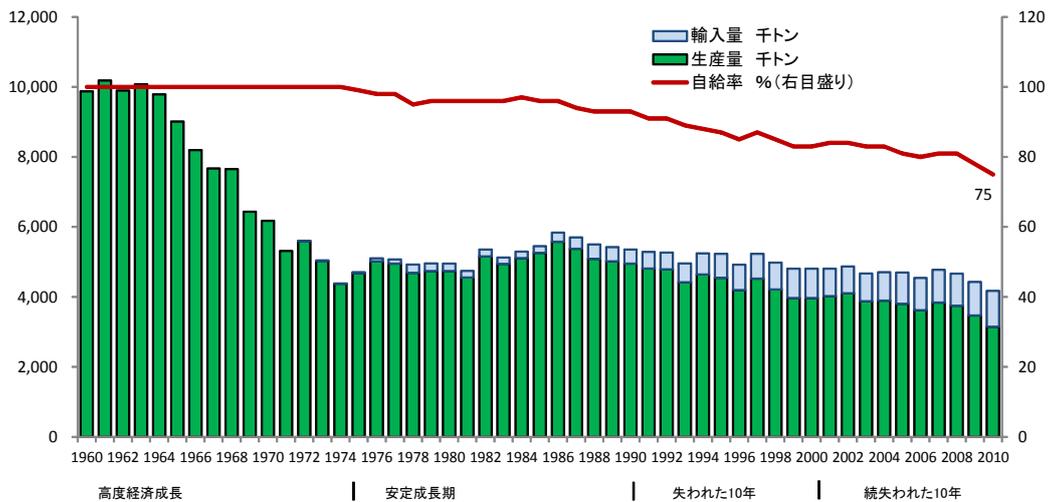


表1-11 いも類の自給率及び国内生産量等の変化率

	自給率 ポイント	国内生産量 %	輸入量 %	国内消費 仕向量 %
2010/1965年度	▲ 25.0	▲ 65.1	-	▲ 53.7
1975/1965年度	▲ 1.0	▲ 48.1	-	▲ 47.7
1990/1976年度	▲ 5.0	▲ 1.3	386.6	4.9
2000/1991年度	▲ 8.0	▲ 17.5	76.4	▲ 9.2
2010/2001年度	▲ 9.0	▲ 21.8	30.4	▲ 13.3

(4) でんぷん

でんぷんの国内生産量は、輸入原料を用いて国内製造したものを除外して自給率を算出している。なお、国内製造されるでんぷんの大半は輸入原料を使用している。2010年度の自給率は、7%で1965年度対比で▲60.0ポイントの大幅な低下となっている。この間における国内生産量は同123.1%と大幅に増加しているが、その大半は輸入とうもろこしを原料として製造されるコーンスターチであり、国産原料により製造されるでんぷんの生産量は減少している。

2010年度の国内消費仕向量は1965年度対比で130.5%の大幅な増加となっているが、直近の2001年度対比では▲8.7%の減少となっている。

図1-6 でんぷんの自給率、生産量、輸入量の変化

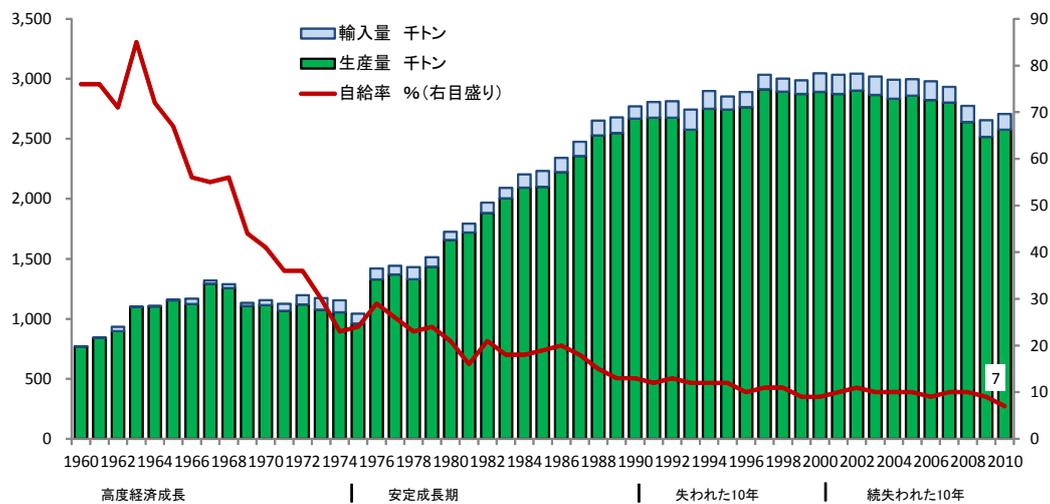


表1-12 でんぷんの自給率及び国内生産量等の変化率

	自給率 ポイント	国内生産量 %	輸入量 %	国内消費 仕向量 %
2010/1965年度	▲ 60.0	123.1	3,125.0	130.5
1975/1965年度	▲ 43.0	▲ 16.9	1,975.0	▲ 4.7
1990/1976年度	▲ 16.0	100.7	14.3	109.7
2000/1991年度	▲ 3.0	8.1	18.3	8.3
2010/2001年度	▲ 3.0	▲ 10.3	▲ 19.9	▲ 8.7

(5) 豆類

2010年度の自給率は、8%で1965年度対比で▲17.0ポイントの大幅な低下となっている。この間における国内生産量は同▲50.9%の大幅な減少、2001年度対比では▲18.7%の減少となっている。一方、価格の安い輸入品は1965年度対比で81.9%の大幅に増加し、国産品の代替として国内消費仕向量の増加に寄与している。

2010年度の国内消費仕向量は、直近の2001年度対比では▲27.1%減少し、この間における国内生産量も▲18.7%と大幅に減少しており、需要の低迷が著しくなっている。

図1-7 豆類の自給率、生産量、輸入量の変化率

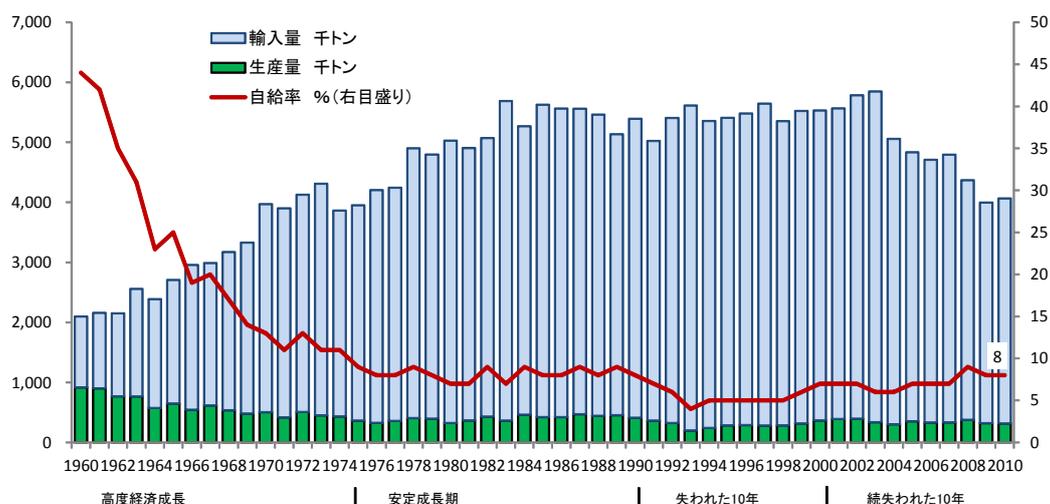


表1-13 豆類の自給率及び国内生産量等の変化率

	自給率 ポイント	国内生産量 %	輸入量 %	国内消費 仕向量 %
2010/1965年度	▲ 17.0	▲ 50.9	81.9	53.7
1975/1965年度	▲ 16.0	▲ 43.8	74.2	53.8
1990/1976年度	0.0	26.2	28.4	30.0
2000/1991年度	0.0	0.8	10.9	5.6
2010/2001年度	1.0	▲ 18.7	▲ 27.6	▲ 27.1

(6) 野菜

2010年度の自給率は、81%で1965年度対比で▲19.0ポイントの大幅な低下となっている。この間における国内生産量は同▲13.0%減少している。一方、価格の安い輸入品は1990年代から増加が著しく、これに伴い、自給率が低下している。

2010年度の国内消費仕向量は、直近の2001年度対比で▲13.2%減少、また、この間、国内生産量も▲13.8%減少しており、需要の低迷が著しくなっている。

図1-8 野菜の自給率、生産量、輸入量の変化

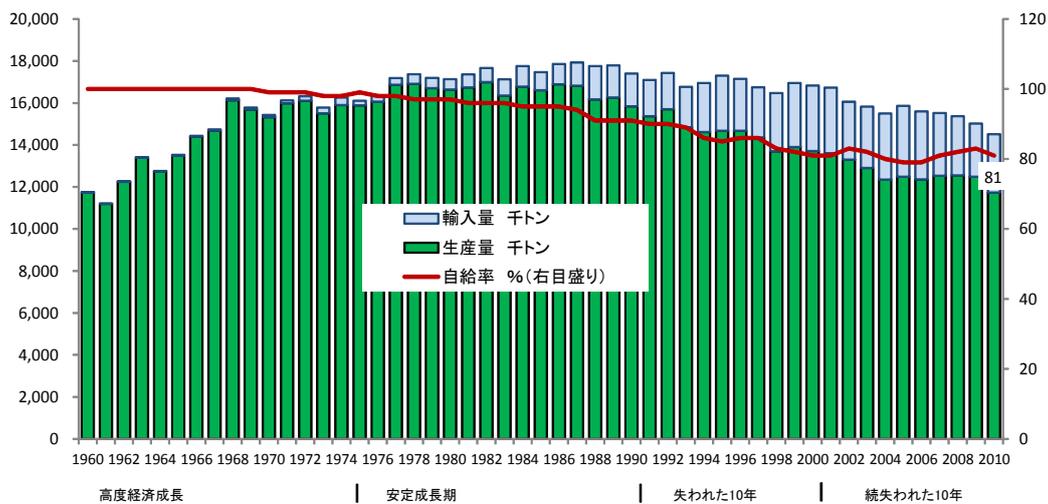


表1-14 野菜の自給率及び国内生産量等の変化率

	自給率 ポイント	国内生産量 %	輸入量 %	国内消費 仕向量 %
2010/1965年度	▲ 19.0	▲ 13.0	6,523.8	7.4
1975/1965年度	▲ 1.0	17.8	447.6	19.2
1990/1976年度	▲ 7.0	▲ 1.3	448.1	6.5
2000/1991年度	▲ 9.0	▲ 10.8	81.2	▲ 1.5
2010/2001年度	0.0	▲ 13.8	▲ 10.8	▲ 13.2

(7) 果実

2010年度の自給率は、38%で1965年度対比で▲52.0ポイントの大幅な低下となっている。この間における国内生産量は同▲27.2%の大幅な減少、直近の2001年度対比でも▲28.8%の大幅な減少となっている。一方、価格の安い輸入品は特に1980年代半ばから急増し、これに伴い、自給率が低下している。

2010年度の国内消費仕向量は、直近の2001年度対比では▲16.8%と大幅な減少、また、この間、国内生産量は▲28.8%の大幅に減少しており、需要の低迷が著しくなっている。

図1-9 果実の自給率、生産量、輸入量の変化

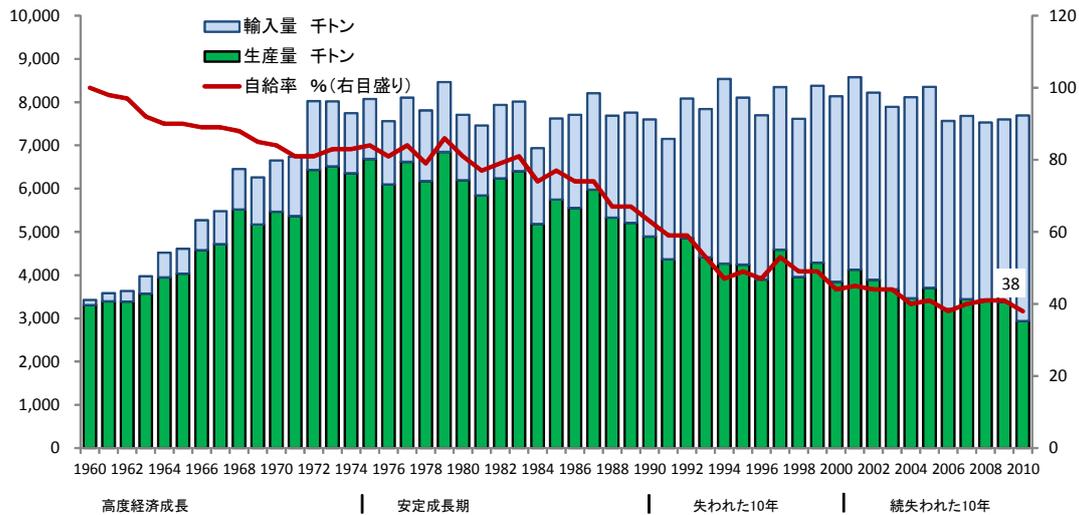


表1-15 果実の自給率及び国内生産量等の変化率

	自給率 ポイント	国内生産量 %	輸入量 %	国内消費 仕向量 %
2010/1965年度	▲ 52.0	▲ 27.2	730.0	72.3
1975/1965年度	▲ 6.0	65.7	141.9	79.0
1990/1976年度	▲ 18.0	▲ 19.7	84.8	3.8
2000/1991年度	▲ 15.0	▲ 11.9	54.1	17.6
2010/2001年度	▲ 7.0	▲ 28.8	6.9	▲ 16.8

(8) 牛肉

2010年度の自給率は、42%で1965年度対比で▲53.0ポイントの大幅な低下となっている。この間における国内消費仕向量は大幅に拡大しており、国内生産量も同161.2%と大幅に増加している。また、輸入量は1991年の輸入自由化以降も関税率の段階的な引き下げに伴い、国内生産量を上回って急増している。しかし、2001年にBSEが国内で発生し、また、アメリカ産牛肉の輸入停止措置を期に輸入量が急減し、以降、需要が低迷している。

2010年度の国内消費仕向量は、直近の2001年度対比では▲6.6%減少しているが、この間、国内生産量は8.9%の増加となっている。

図1-10 牛肉の自給率、生産量、輸入量の変化

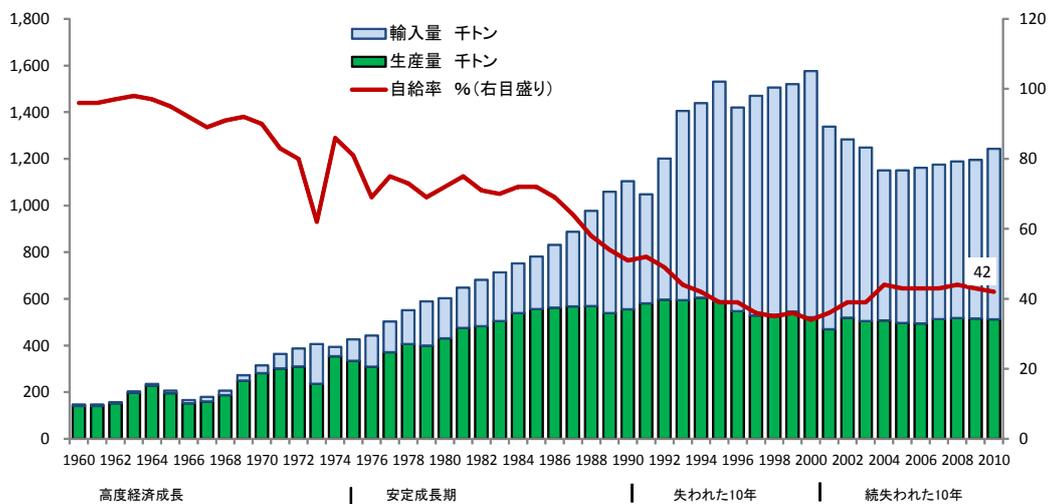


表1-16 牛肉の自給率及び国内生産量等の変化率

	自給率 ポイント	国内生産量 %	輸入量 %	国内消費 仕向量 %
2010/1965年度	▲ 53.0	161.2	6,545.5	488.4
1975/1965年度	▲ 14.0	70.9	727.3	100.5
1990/1976年度	▲ 18.0	79.6	309.7	143.3
2000/1991年度	▲ 18.0	▲ 10.3	125.9	37.9
2010/2001年度	6.0	8.9	▲ 15.8	▲ 6.6

(9) 豚肉

2010年度の自給率は、53%で1965年度対比で▲47.0ポイントの大幅な低下となっている。この間における国内消費仕向量は同460.6%ほど拡大しており、国内生産量も同196.1%と大幅に増加、輸入量は1980年代から急増し、2004年度には国内生産量と同水準となっている。安価な輸入豚肉は業務用需要を中心に需要が拡大してきた。

2001年度の国内消費仕向量は、直近の2001年度対比では8.1%増加しており、この間、国内生産量は3.7%の増加となっている。

図1-11 豚肉の自給率、生産量、輸入量の変化

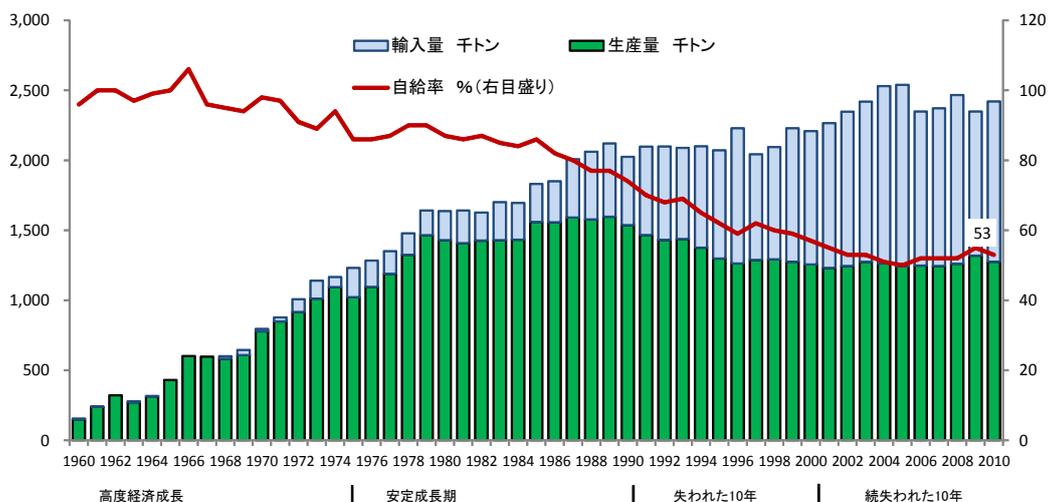


表1-17 豚肉の自給率及び国内生産量等の変化率

	自給率 ポイント	国内生産量 %	輸入量 %	国内消費 仕向量 %
2010/1965年度	▲ 47.0	196.1	-	460.6
1975/1965年度	▲ 14.0	137.4	-	176.1
1990/1976年度	▲ 12.0	40.1	161.0	62.9
2000/1991年度	▲ 13.0	▲ 14.3	50.9	5.0
2010/2001年度	▲ 2.0	3.7	10.6	8.1

(10) 鶏肉

2010年度の自給率は、68%で1965年度対比で▲29.0ポイントの大幅な低下となっている。この間における国内消費仕向量は同751.2%と拡大しており、国内生産量は同495.4%と大幅な増加、輸入量は1990年代から急増した。価格の安い輸入鶏肉は業務用需要を中心に需要が拡大してきたが、2000年度以降は変動を繰り返しながら減少に転じている。

2010年度の国内生産量は2001年度対比で16.5%と大幅に増加しており、自給率も同4.0ポイント上昇している。一方、国内消費仕向量は、同10.6%増加し、需要は堅調となっている。

図1-12 鶏肉の自給率、生産量、輸入量の変化

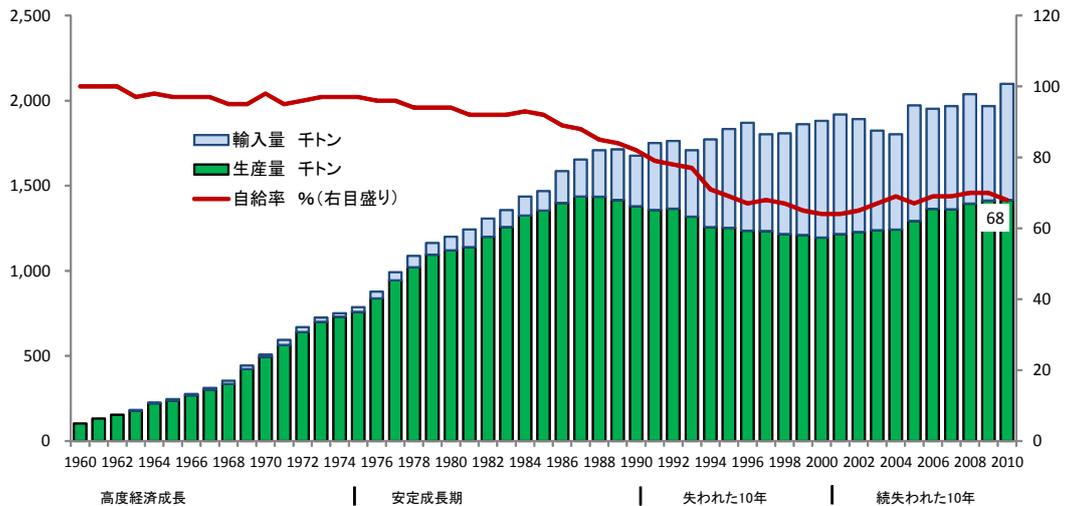


表1-18 鶏肉の自給率及び国内生産量等の変化率

	自給率 ポイント	国内生産量 %	輸入量 %	国内消費 仕向量 %
2010/1965年度	▲ 29.0	495.4	8,412.5	751.2
1975/1965年度	0.0	218.9	250.0	218.7
1990/1976年度	▲ 14.0	64.7	642.5	91.6
2000/1991年度	▲ 15.0	▲ 12.0	75.0	8.9
2010/2001年度	4.0	16.5	▲ 3.0	10.6

(11) 牛乳乳製品

2010年度の自給率は、67%で1965年度対比で▲19.0ポイントの大幅な低下となっている。この間における国内消費仕向量は同197.9%と大幅に増加しており、一方、国内生産量は同133.3%、輸入量は大幅に拡大した。特に輸入チーズは堅調な需要に支えられ、年々増加してきたが、直近では国際的に需給の変動が著しくなっている。

2010年度の国内消費仕向量は、2001年度対比で▲6.6%減少し、国内生産量も同▲8.2%減少している。国内生産量の減少は1990年代後半から特に飲用牛乳の需要が減少が響いている。

図1-13 牛乳乳製品の自給率、生産量、輸入量の変化

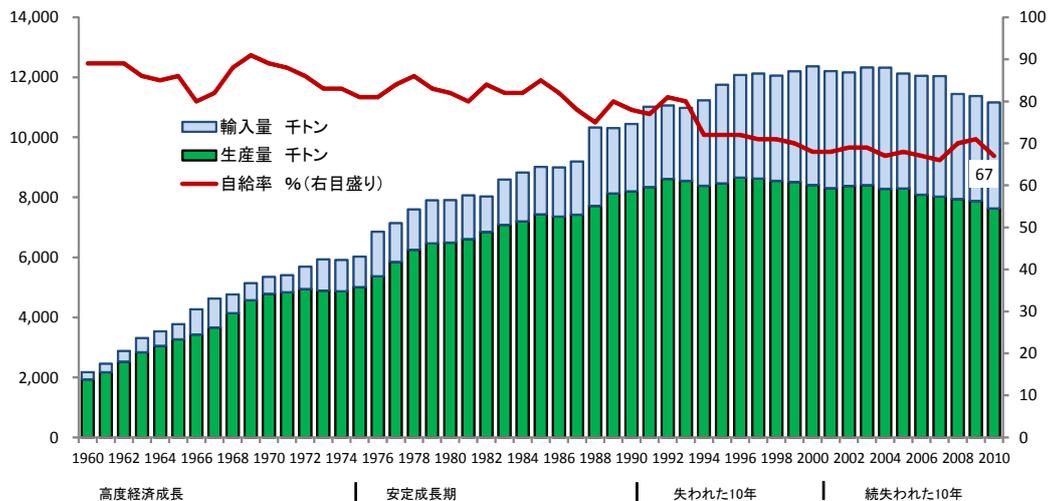


表1-19 牛乳乳製品の自給率及び国内生産量等の変化率

	自給率 ポイント	国内生産量 %	輸入量 %	国内消費 仕向量 %
2010/1965年度	▲ 19.0	133.3	597.2	197.9
1975/1965年度	▲ 5.0	53.1	100.8	61.5
1990/1976年度	▲ 3.0	52.8	50.0	59.1
2000/1991年度	▲ 9.0	0.9	47.7	13.8
2010/2001年度	▲ 1.0	▲ 8.2	▲ 9.4	▲ 6.6

(12) 魚介類

2010年度の自給率は、54%で1965年度対比で▲46.0ポイントの大幅な低下となっている。この間における国内消費仕向量は同36.9%と大幅に増加しており、一方、国内生産量が同▲27.0%の大幅な減少に対し、輸入量は639.1%と拡大している。国内生産量は1980年後半から急激に減少しているのに対し、輸入量は1980年代から急増している。

2010年度の国内消費仕向量は、2001年度対比で▲22.1%と大幅に減少し、この間、国内生産量も▲13.5%減少しており、需要の低迷が顕著となっている。

図1-14 魚介類の自給率、生産量、輸入量の変化

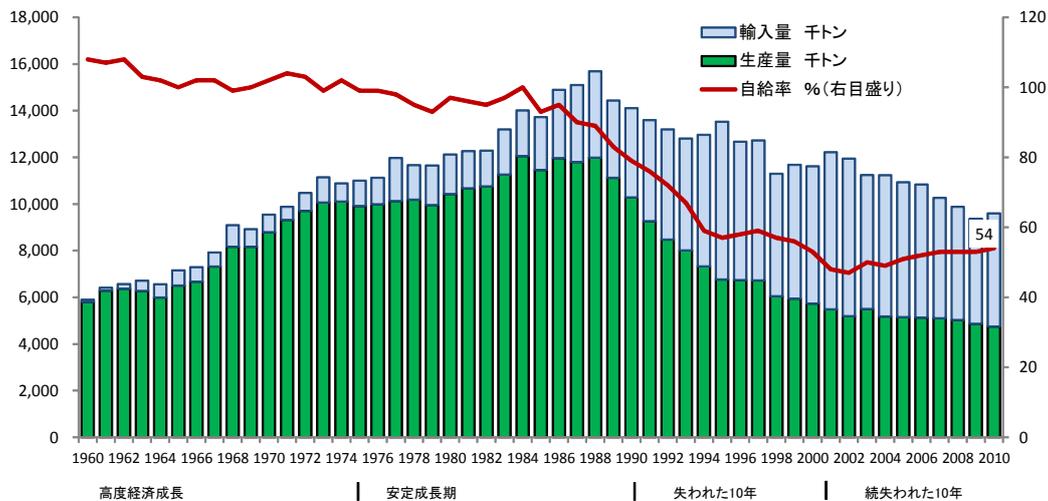


表1-20 魚介類の自給率及び国内生産量等の変化率

	自給率 ポイント	国内生産量 %	輸入量 %	国内消費 仕向量 %
2010/1965年度	▲ 46.0	▲ 27.0	639.1	36.9
1975/1965年度	▲ 1.0	52.5	66.1	54.6
1990/1976年度	▲ 20.0	2.9	236.5	29.0
2000/1991年度	▲ 23.0	▲ 38.1	36.2	▲ 11.4
2010/2001年度	6.0	▲ 13.5	▲ 28.0	▲ 22.1

(13) 植物油脂

植物油脂の自給率は、輸入原料を用いて国内製造したものを除外して算出している。なお、国内製造される植物油脂の大半は輸入原料を使用している。

2010年度の自給率は、2%で1965年度対比で▲17.0ポイントの大幅な低下となっている。この間における国内消費仕向量は376.3%拡大しており、国内生産量が177.1%の大幅な増加、輸入量も大幅な拡大となっている。

2010年度の国内消費仕向量は、2001年度対比では20.1%と大幅に増加しているが、この間、国内生産量は▲10.5%の減少となっている。

図1-15 植物油脂の自給率、生産量、輸入量の変化

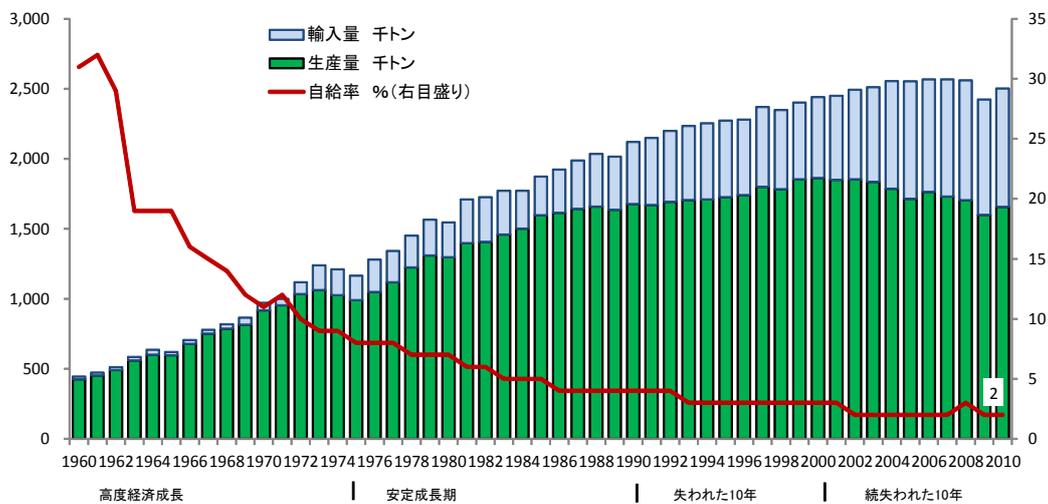


表1-21 植物油脂の自給率及び国内生産量等の変化率

	自給率 ポイント	国内生産量 %	輸入量 %	国内消費 仕向量 %
2010/1965年度	▲ 17.0	177.1	3,745.5	376.3
1975/1965年度	▲ 11.0	65.7	686.4	97.7
1990/1976年度	▲ 4.0	59.9	91.8	63.7
2000/1991年度	▲ 1.0	11.4	21.1	13.3
2010/2001年度	▲ 1.0	▲ 10.5	41.5	20.1

第2章 食料自給率変動の要因分解分析 I

—需要要因と国内生産要因— (小林 弘明)

- 1 課題と背景
 - (1) 本章の課題
 - (2) 食料自給率をめぐる諸議論と本調査の位置づけ
- 2 品目別自給率の要因分解分析
 - (1) 品目別自給率の要因分解分析の方法
 - (2) 数値例による要因分解分析の解説
 - (3) 品目別自給率変動の要因分解分析の結果
- 3 カロリーベース総合食料自給率の要因分解分析

1 課題と背景

(1) 本章の課題

本章と続く第3章では、食料需給表のデータが提供される1960年度以降を対象に、我が国食料自給率の変化がどのような要因によってもたらされたのかを定量的に評価する。自給率の変数には、品目別自給率、穀物自給率、主食用穀物自給率などのほか、総合食料自給率がある。総合食料自給率以外は数量で直接評価することができるが、総合食料自給率はカロリーベースと金額ベースで評価される。

本調査では、以上のうち品目別自給率とカロリーベースの総合食料自給率（以下単に総合自給率）を対象として分析を行う。畜産物生産の「純国産」分を評価する基礎となる飼料需給表が1965年度以降の推計・公表なので、総合自給率については1965年度以降を対象年次とする。オリジナルカロリー（畜産物については輸入飼料を、でん粉、砂糖類、油脂類については輸入原料を考慮して計算）に遡及しない「粗」生産ベースの品目別自給率は1960年度以降について得られる。

本調査の要因分解分析は、あくまでも事後的な評価が前提である。しかし、われわれの分析枠組みが、今後における我が国食料自給率の方向性を示唆する分析・考察に結びつくことを期待したい。本章の以下の部分では、まず節を改める前に、主に学術論文を中心とする我が国の食料自給率に関わる諸議論をやや分析的な視点からごく簡潔にサーベイし、2では、品目別自給率の変動を国内生産要因と需要要因の二つに分解する最も単純な要因分解分析の方法と推計結果を示し、次に3で、総合自給率変動の要因分解分析を行う。総合自給率の変動においては、国内生産要因および需要要因とともに、自給率の異なる品目間におけるウェイトの変化が、重要な要因のひとつとなる。

(2) 食料自給率をめぐる諸議論と本調査の位置づけ

経済変数の一つとしてみる場合、また政策的な意義を念頭に置いた場合、食料自給率の持つ意味あるいは留意点とは何か、我が国農政の展開と学術論文における分析との関連から若干の考察を加えておこう。

第一に、現在の我が国のように食料自給率が極端に低い状況になると、いわゆる食料安全保障上の問題を多くの国民が意識するようになる。一つの帰結が「1999年基本法」（食料・農業・農村基本法）であり、ここに食料自給率が政策目標の一つとして掲げられた。食料自給率については、これが国内生産量を需要量（消費仕向量）で除すことによって、あくまでも結果として得られる数値だということで、かりに「自給率向上」といっても、例えば需要を減少させるのか、あるいは生産を増加させるのかによって政策の向かう方向性は異なったものになる。したがって第二に、そもそも食料自給率は農政にとっての政策目標たり得るかという議論がある。第三に、本調査のように食料自給率の変動要因を考察する場合、例えば我が国の歴史的な傾向を分析するのか、あるいは国際比較を行うのかによって考慮すべき変数は自ずと異なるであろう。

既往研究をサーベイすると、政策的な背景を強く意識した直近の成果には清水(2011)がある。清水(2011)は、食料自給率を考察する視点が、「数値そのものだけでなく、その数値を生み出し

てきた農業の実態や食料需給の中身と関連づけて観察すること」の重要性を説き、現農政の体系において食料自給率の目標値は農業生産と消費のあり方を示唆するとともに、その結果は直接的な政策目標である農業生産の達成度を検証するものになっている、などと論じている。清水(2011)はまた、われわれが第1章で提示したと類似の時期区分のもと、我が国食料自給率の変遷とその要因を詳細に分析し、大枠としてみるならば、われわれが本章および次章において紹介する定量的分析によって得たと同様の結論を得ている。

定量的なモデル分析の事例には、釣(2011)、永田(2008)、中川・山口(2006)などがある。いずれにおいても、食料自給率が国内生産と需要の比によって結果的に求められる変数であることを念頭に、永田(2008)は食料自給率ないし自給量を所得水準ないし食料価格によって、中川・山口(2006)は独自の視点から設定した説明変数によって食料自給率を決定する計量分析である。永田(2008)は、われわれが第1章で行った相関分析と基本的には同じ分析である。中川・山口(2006)は、時系列かつクロスセクションによる国際比較を含む分析である。永田(2008)や中川・山口(2006)のように、自給率を直接の被説明変数とする方程式を導く分析枠組みは、本調査でも後に考察を加える価格の内生性を考慮し自給率を誘導形として求める定式化と同値の関数推計を行った研究であるといえる。これらに対して釣(2011)は、需要と供給を別々に分析しつつ、食料自給率の変動要因を考察する研究である。

中川・山口(2006)と同様に、国際比較という視点から自給率の決定要因を考察した計量的分析には平澤ほか(2004)がある。平澤ほか(2004)は、土地賦存および国民所得など経済変数とともに、農業保護が自給率に及ぼす影響を、PSE データを用いて実証している。結論は、農業保護水準の高さが国内生産の刺激によって自給率を引き上げるのではなく、むしろ「自給率の低い先進国ほど結果としてのPSE値が高い可能性がある」点を見いだしている。

平澤ほか(2004)は国際比較の視点によるクロスセクション分析である。本調査のように一国の時系列的な変化を考察する場合、土地賦存状況など農業生産を規定する基本的な変数は多くの場合与件となり、経年的に変化する別の説明変数を見いださなければならない。

本調査による我が国自給率変動の要因分解分析は、上記既往研究でいえば釣(2011)の枠組み、したがって同じことであるが、第1章においてすでに提示した分析をさらに進めて、食料需要および供給を規定する要因の変化が食料自給率の変化に帰結する過程を定量的に表現する分析であるといえる。ごく簡明ではあるが、本調査と類似の方法論によって我が国食料自給率変動の要因分解分析を行った事例には茅野(2005)がある。またわれわれの分析枠組みの特徴の一つは、食料自給率の変化をあくまでも事後的にとらえるものであることを改めて指摘しておこう。

2 品目別自給率の要因分解分析

(1) 品目別自給率の要因分解の方法

下記の全微分式によって、品目別自給率 s は供給要因ないし国内生産要因と需要要因に分解することができる。変数の定義は次ページの表。品目の添え字を省略する。

$$s = Q \div D \quad (1)$$

$$\begin{aligned} ds &= \frac{\partial s}{\partial Q} dQ + \frac{\partial s}{\partial D} dD \\ &= \frac{1}{D} dQ - \frac{Q}{D^2} dD \end{aligned} \quad (2)$$

または、 $\delta = \frac{1}{D}$ とおいて

$$ds = \delta \cdot dQ + Q \cdot d\delta \quad (3)$$

(2)式と(3)式は本来同値だが、実際の計算では離散量を用いることで近似による誤差が発生する。さらに例えば1960年から2010年までの変化というように、数値が大きく変動する場合には近似による誤差はさらに大きくなる（需要量 D 、国内生産量 Q という要因変数の変化量に対するウェイトを何年のデータとするかで結果が大幅に異なる）。

ただし、表2-1で示す小林（2000）による計算事例のように、(3)式を適用し、需要量 D （したがって δ ）のウェイトを比較時点に、生産量 Q のウェイトを基準時点にとると上記の等号関係は保たれる。表の数値はラウンドしているが、自給率の変化ポイントは生産・需要両要因の和と、実際にも正確に一致している。

上式はいずれも連続関数が前提である。離散量を前提にすると、(3)式であれば通常は、 $\Delta s = \delta \cdot \Delta Q + Q \cdot \Delta \delta$ と表記する。本調査では、さらにブレイクダウンした要因分解分析を行うので、この後の式の展開で便利な(2)式を用い、ある程度長期間を対象に、毎年毎年のデータによる要因分解の計算結果を何年か分ごとに累積させてから考察をおこなう。(2)式右辺の2項のウェイト係数としては、基準年次と比較年次の国内生産量 Q および消費仕向量 D の平均値を用いる。これにより離散量を使うことによる推計誤差はほとんどなくなる。

表 2-1 自給率変化の要因分解—1960-64 年度平均～1995/97 年度平均—

品目名	1995-97年 度平均(%)	60年代初頭 からの変化	変化の要因分解	
			生産要因	需要要因
小麦	7.8	-24.7	-13.9	-10.8
いも類	86.3	-13.9	-108.1	94.2
大豆	2.8	-17.4	-4.1	-13.3
野菜	85.4	-14.6	13.3	-27.9
果実	49.6	-45.6	8.3	-53.9
牛肉	37.7	-59.2	26.0	-85.2
豚肉	61.0	-37.7	48.7	-86.4
鶏肉	67.3	-31.5	58.8	-90.3
鶏卵	96.0	-4.5	59.8	-64.3
乳製品	71.6	-15.9	50.7	-66.6
魚介類	57.7	-47.6	5.2	-52.8
砂糖	33.1	16.0	22.6	-6.6
濃厚飼料	10.3	-21.0	-2.8	-18.2

注：小林(2000, p.131) より引用。原資料は『食料需給表』（農林水産省）、糖業年鑑（貿易日日通信社）。

表 2-2 ノーテーション

- s : 品目別の自給率 (数量)
- Q : 国内生産量
- D : 需要量=総供給
- δ : 単に D の逆数
- S : 総合自給率 (基本はオリジナルカロリー。市場価格ベースも想定)
- w : 供給熱量ないし生産額の品目別シェア
- i : 品目の添字
- j, k : 需要における他の財 (代替財ないし補完財) の添字
- p : 農産物価格指数 (添字 M は市場価格、 P は生産者手取価格)
- gdp : 1人当たり GDP
- Pop : 総人口
- $Trnd$: 食習慣の変化を示すトレンド変数
- Z : (仮) 国内生産に影響を及ぼすその他の要因

(2) 数値例による要因分解分析の解説

前項の説明を表 2-3 の簡単な数値例によってわかりやすく説明しておこう。当初 (基準年) の状況は、国内生産が 60、消費が 100、したがって自給率は 60% であるとする。

- ① 比較年 1 に国内生産が不変のまま消費のみが 120 に増加したとしよう。自給率は 10 ポイント低下して 50% になる。変化のすべては需要要因によるものとなるが、この変化分 10 ポイントという数値は、(3)式 (右辺の第 2 項のみ) を用いると下記第 1 式により誤差なく求めることができるが、(2)式を用いると下記第 2 式により若干の誤差を生じる。第 2 式の 110 という数値は、基準年と比較年の消費の平均値で、先に説明したウェイトにあたる。また一般的に、このウェイトを基準年、比較年のいずれかにすると、ここでの数値例のように (計算結果は示していない)、発生する誤差が大きくなりやすい。

$$(3)式を適用 : ds = 60 \cdot \left(\frac{1}{120} - \frac{1}{100} \right) = \frac{60}{120} - \frac{60}{100}$$

$$(2)式を適用 : ds = \frac{60}{110^2} \cdot (120 - 100)$$

$$\text{需要要因} : ds = \frac{75}{110^2} \cdot (120 - 100)$$

$$\text{国内生産} : ds = \frac{75}{110} \cdot (90 - 60)$$

表 2-3 品目別自給率変動の要因分解分析の方法—国内生産要因と需要要因—

	基準年	比較年1	比較年2	比較年3			
国内生産 (a)	60	60	90	90			
消費 (b)	100	120	100	120			
自給率 (c)	60%	50%	90%	75%			
変化ポイント		-10%	30%	15%			
変化ポイントの要因分解		本文(3)式を適用	本文(2)式を適用	本文(3)式を適用	本文(2)式を適用		
国内生産要因		0.00%	0.00%	30.00%	30.00%	25.00%	27.27%
需要要因		-10.00%	-9.92%	0.00%	0.00%	-10.00%	-12.40%
誤差		0.000%	0.083%	0.000%	0.000%	0.000%	-0.124%

注：要因分解の数値は変化ポイントである。本文(3)式を適用する場合は、基準年の国内生産、比較年の消費をウェイトとして使用する。本文(2)式を適用する場合は、国内生産、消費とも基準年と比較年の平均値をウェイトとして使用する。

② 比較年2に消費が不変のまま国内生産のみが90に増加したとしよう。自給率の上昇分30ポイントのすべてが国内生産要因によるもので、この場合は(2)式および(3)のいずれによっても、国内生産の増加分30を不変の消費100によって除した数値である。

③ 注意いただきたいのが、比較年3（国内生産が30増加して90に、消費が20増加して120に）のように変化した場合の、(2)式と(3)式の違いである。自給率は15ポイント上昇する。まず(3)式を適用すると需要要因は①の変化と同じと考え、上式によりマイナス10ポイントとなる。ここで比較年の国内生産90は参照しないことに留意願いたい。次に要因分解による誤差を発生させないためには、国内生産要因は25ポイントにならなければならないが、これは国内生産の増加30を比較年の消費120で除すことで求められる。需要要因を算出するとき消費の変化分に乗じるウェイトとなる国内生産の数値、また国内生産要因を算出するとき国内生産の変化分に乗じるウェイトとなる消費の数値を、比較年、基準年のいずれとするかによって結果はかなり異なり、一般的にもここでは発生しなかった誤差が発生しやすくなる。

次に(2)式を適用した場合の要因分解は下記で求められる。需要・国内生産の両要因を算出するとき消費の変化分に乗じるウェイトとなる国内生産の数値75とは基準年と比較年の平

均値、また国内生産要因を算出するとき国内生産の変化分に乗じるウェイトの分母となる消費の数値 110 は先と同様基準年と比較年の平均値として算出した。(3)式を適用した場合は若干異なる数値が得られ、誤差が発生していることがわかれる。また一般的に両ウェイトとして比較年、基準年いずれかの数値をとると、ここでの数値例のように発生する誤差は大きくなりやすい。

以上①～③の説明の限りでは、小林(2000)が適用した(3)式が、わかりやすく誤差を発生させないという意味で好ましくみえる。しかし、本調査では自給率の変動要因をさらにブレイクダウンした要因分解を行うことから、(2)式を適用することは前述の通りである。

表 2-4 食料需給表の品目分類

穀類 (コメ、小麦)	いも類	でんぷん	豆類	野菜	果実
肉類 (牛肉、豚肉、鶏肉)		牛乳乳製品 (飲用向け、乳製品向け)			
魚介類	砂糖類	油脂類 (植物油脂)			

注 (1) オリジナルカロリーベースの国内生産量が集計されている品目分類である。

(2) () 内は主品目に対する一部の品目のみである。例：油脂類の内訳は植物油脂と動物油脂。

(3) 品目別自給率要因分解の結果

以上の手順による計算結果とその解釈を、小麦を例として以下に述べよう。表 2-5 は結果表の一部を例示したもの、図 2-1 は表 2-5 の(7)累積生産量効果と(8)累積需要効果を 1961～2010 年度の各年について示すものである。1961 年度の数値とは 1960～61 年度間の変化を示す。後掲の図 2-2 (1)は、これらの累積効果を第 1 章で提示した時期区分によって期間別に集計したものである。ただし 1965 年以前は 1960～65 年度間を一期間とした。

1960 年度から 2010 年度にかけての自給率約 30 ポイントの減少 (最終年次の数値で読む) は、国内生産の減少によって 20.5 ポイント分、国内需要の増加によって 9.2 ポイント分、それぞれもたらされたと評価することができる。両図によって時系列的な動きを見ると、自給率低下の要因である国内需要要因は、1965～75 年度間までがほとんどで、その後の変化は小さい。一方国内生産要因は、①1960～75 年度間までに大きくマイナスに振れた後、②北海道の畑作地域と水田転作による生産拡大を受けた 1975～90 年度間にプラスの影響、③その後の小幅な縮小、を読み取ることができる。先に述べた計算上の近似誤差はほぼゼロ、図では読み取れない。

表 2-5 小麦自給率の要因分解：国内生産要因と需要要因—推計事例—

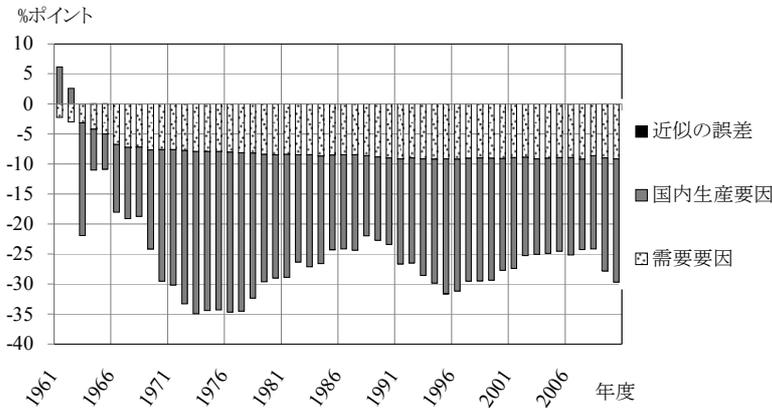
年度	国内生産量	国内消費仕向量	自給率(計算値)	同左原データ	ds	累積ds	累積生産量効果	累積需要効果	近似誤差(累積値)	dQ	dD	生産量効果	需要効果	(2)式の近似誤差
	Q	D	s		(3)の変化	(5)の累積値	(13)の累積値	(14)の累積値	(6)-(7)-(8)	(1)の変化	(2)の変化	dQ*1/D	-dD*Q/D^2	(5)-(12)-(13)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1960	1,531	3,965	38.61	39										
1961	1,781	4,190	42.51	43	3.89	3.89	6.13	-2.24	0.00	250	225	6.1312	△ 2.2411	0.0030
1962	1,631	4,272	38.18	38	-4.33	-0.43	2.59	-3.02	0.00	△ 150	82	△ 3.5453	△ 0.7815	△ 0.0004
1963	716	4,290	16.69	17	-21.49	-21.92	-18.79	-3.14	0.00	△ 915	18	△ 21.3735	△ 0.1153	△ 0.0001
1964	1,244	4,505	27.61	28	10.92	-11.00	-6.78	-4.23	0.01	528	215	12.0068	△ 1.0896	0.0065
1965	1,287	4,631	27.79	28	0.18	-10.82	-5.84	-4.99	0.01	43	126	0.9413	△ 0.7642	0.0000

*****中略*****

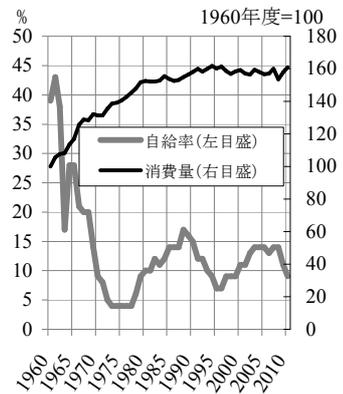
2006	837	6,228	13.44	13	-0.64	-25.17	-16.21	-8.96	0.00	△ 38	15	△ 0.6109	△ 0.0332	△ 0.0000
2007	910	6,348	14.34	14	0.90	-24.28	-15.05	-9.22	0.00	73	120	1.1609	△ 0.2651	0.0001
2008	881	6,086	14.48	14	0.14	-24.14	-15.52	-8.61	0.00	△ 29	△ 262	△ 0.4665	0.6070	0.0001
2009	674	6,258	10.77	11	-3.71	-27.84	-18.87	-8.97	0.00	△ 207	172	△ 3.3539	△ 0.3511	△ 0.0007
2010	571	6,384	8.94	9	-1.83	-29.67	-20.50	-9.16	0.00	△ 103	126	△ 1.6295	△ 0.1963	△ 0.0002

図 2-1 小麦自給率の要因分解：国内生産要因と需要要因

(A) 国内生産要因と需要要因の累積効果



(B) 自給率と消費量の原系列



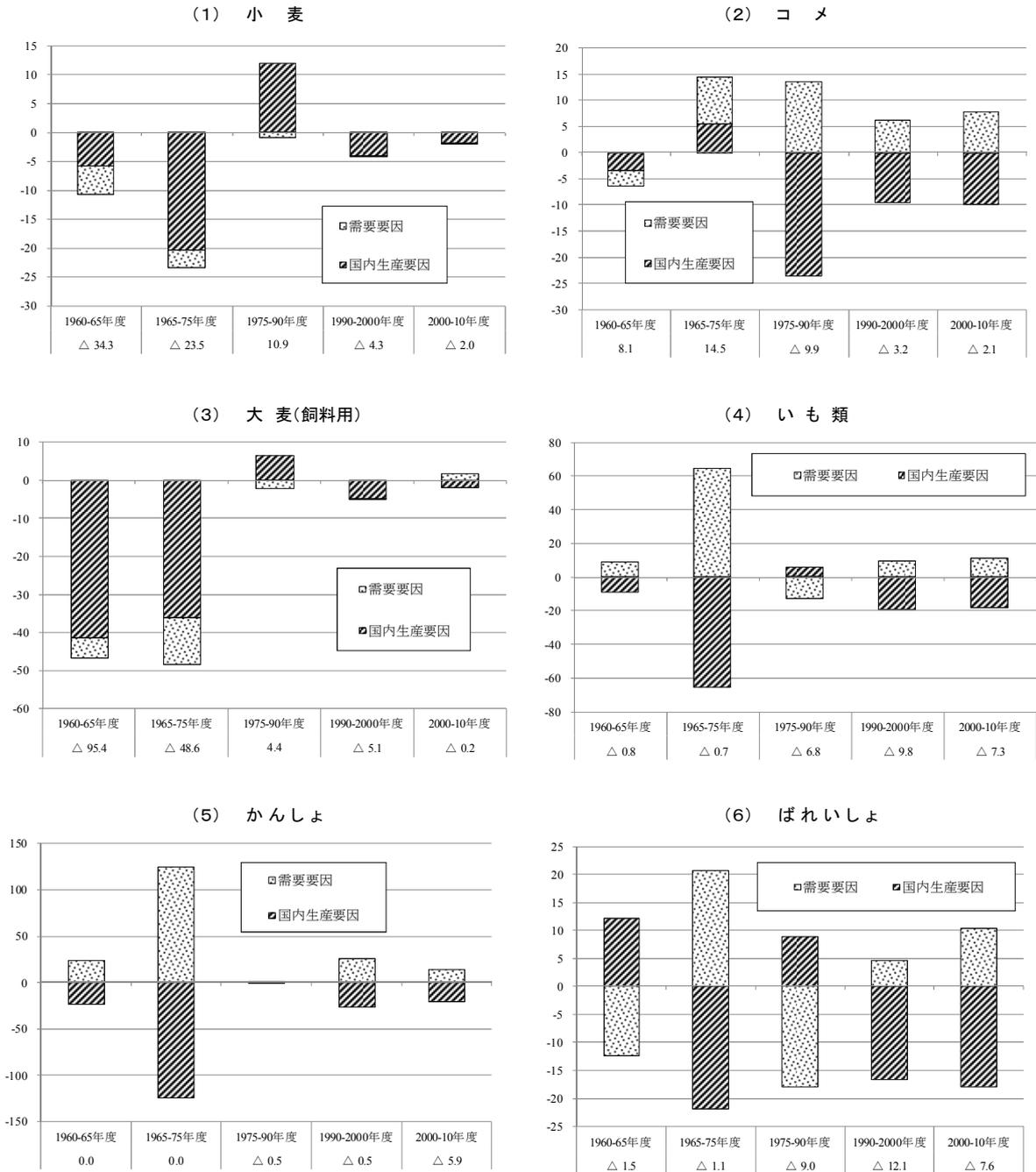
小麦以外の品目についても同様の要因分解分析を行った。時期別にみた自給率の変動が、国内生産要因と需要要因のいずれによってより強くもたらされたのかを視覚的に読み取ることができる。小麦に関する図 2-1 に当たる 16 品目の計算結果が後掲図 2-3～図 2-17 である。第 1 章で提示した時期区分にしたがって需要要因と国内生産要因を期間別に要約する図 2-2 によって、品目別に見た結果の解釈を箇条書きする。図 2-17 (肉類) 以外はオリジナルカロリーに遡らない粗生産ベースの数値による。小麦の場合と同様、近似の誤差は図中では読み取れない。

- ① コメ (図 2-2 (2) および後掲図 2-3) : 完全自給を維持しつつ、消費が減少した品目である。生産過剰に直面していた 1960 年代後半から 70 年代にかけての自給率は 100% を優に超えていた。1975～90 年度間における主に国内生産要因による自給率の低下は、減反によって国内生産を消費量に調整したプロセスを物語るが、90 年度以降の自給率低下は UR 農業合意によるミニマムアクセス米が飼料用等として処理されているためである。
- ② 大麦 (図 2-2 (3) および後掲図 2-4) : 飼料用としての消費が拡大し、かつ国内生産も衰退の一途をたどり、結果としてきわめて低い自給率となった様子が明瞭である。ただし国内畜産の縮小を受けて、国内消費は徐々に減少し、近年は 7～10% の自給率水準でやや安

定的となっている。

- ③ かんしょ（図 2-2（5）および図 2-6）：消費の減少に国内生産が歩調を合わせて推移した。コメと同様の動きと見ることができる。自給率は高水準に維持されている。
- ④ ばれいしょ（図 2-2（6）および図 2-7）：80年代の需要の拡大期に国内生産が追いつけない状況となり、さらにその後は国内生産の低迷が自給率の低下をもたらしている。
- ⑤ 大豆（図 2-2（7）および図 2-8、植物油原料を含む）：消費の拡大と国内生産の縮小の両方が自給率低下をもたらした。近年の自給率上昇の要因としては、国内生産要因よりも需要要因の方が大きい。
- ⑥ 野菜（図 2-2（8）および図 2-9）：70年代までは消費の拡大に国内生産が追いついていたが、80年代に国内生産の増加テンポがやや鈍った。その後消費量は減少したが、主に国内生産の低迷によって自給率が低下する傾向をもたらしている。
- ⑦ 果実（図 2-2（9）および図 2-10）：90年頃まで野菜と似た傾向を見せたが、消費量が減少することではなく、主に需要要因によって自給率の低下が野菜よりも顕著となっている。
- ⑧ 肉類（図 2-2（10）～（13）および図 2-10～図 2-13）：投入飼料が輸入に依存するものであることを考慮しなければ、1980年代まで国内生産は消費の増加を相当程度キャッチアップしてきたといえる。90年代以降2000年代はじめにかけて、国内生産要因は自給率を低下させる主要因となったが、ごく近年においては国内生産が若干盛り返している。
- ⑨ 鶏卵（図 2-2（14）および図 2-14）：2000年代になってからの自給率の低下は、増加する消費に国内生産が追いつけないため、すなわち主に需要要因によるものと見ることができる。ただしオリジナルカロリーベースの自給率は65年度の31%から2010年度の11%まで低下している。
- ⑩ 牛乳乳製品（図 2-2（15）および図 2-15）：90年代までの自給率の低下傾向は、増加する消費に国内生産が追いつけない、すなわち需要要因によるところが大きかったが、その後は国内生産の微減傾向が加わっている。オリジナルカロリーベースの自給率は65年度の63%から2010年度の28%まで低下している。
- ⑪ 魚介類（図 2-2（16）および図 2-16）：近年になるほど量的に見た需要は低迷しているので、90年代以降の自給率の低下は、もっぱら国内生産要因によるものと見ることができる。
- ⑫ 肉類（図 2-2（17）および図 2-17、オリジナルカロリーベース）：国内生産の減少による自給率の低下はおおむね80年代までで、その後はもっぱら需要要因が自給率低下の要因となっている。

図 2-2 時期別・品目別自給率の要因分解—需要要因と国内生産要因



注：期間名下の数値は自給率の変化ポイント（％）である。以下の図も同様。

図 2-2 時期別・品目別自給率の要因分解—需要要因と国内生産要因(つづき・1)

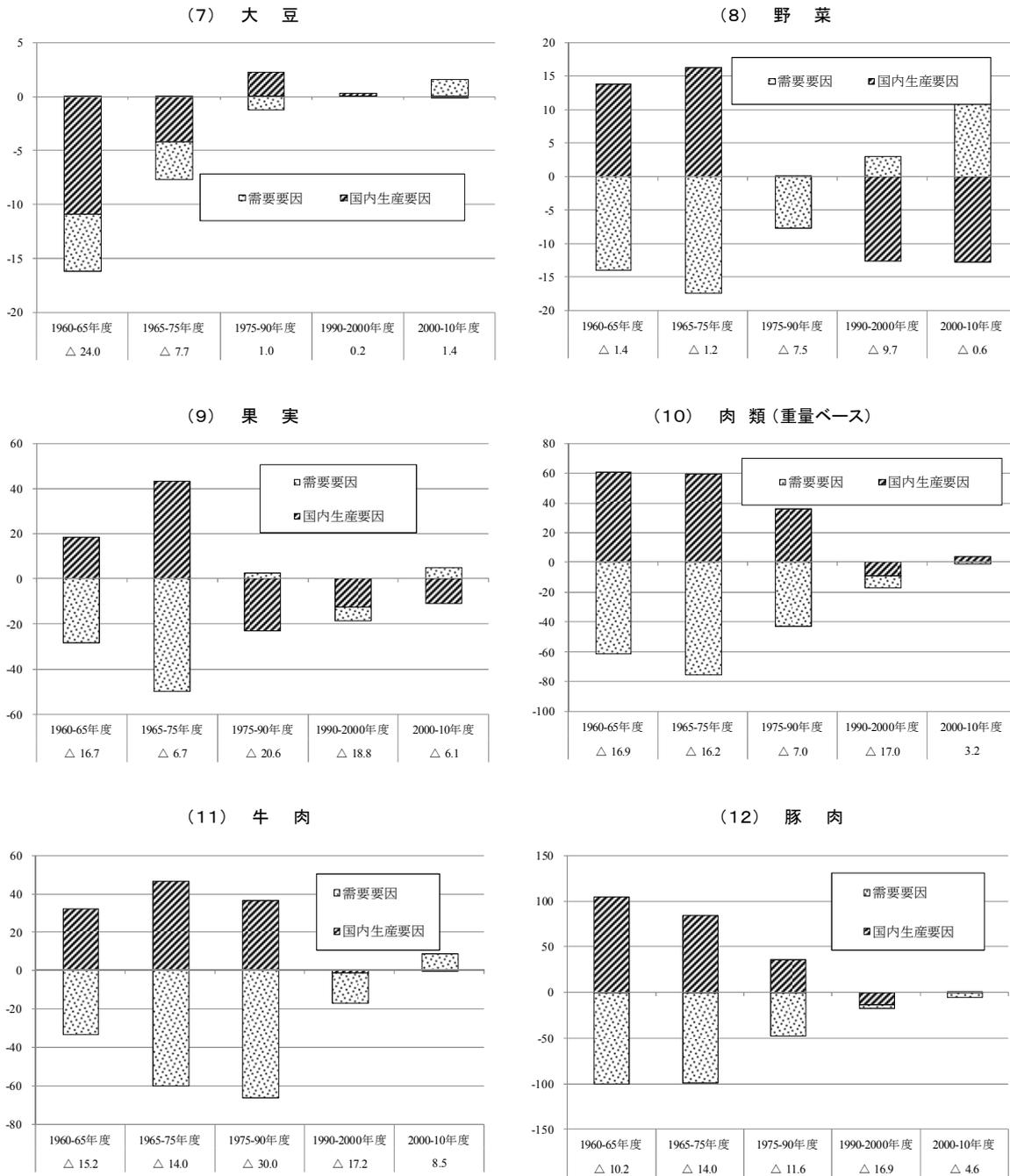


図 2-2 時期別・品目別自給率の要因分解—需要要因と国内生産要因(つづき・2)

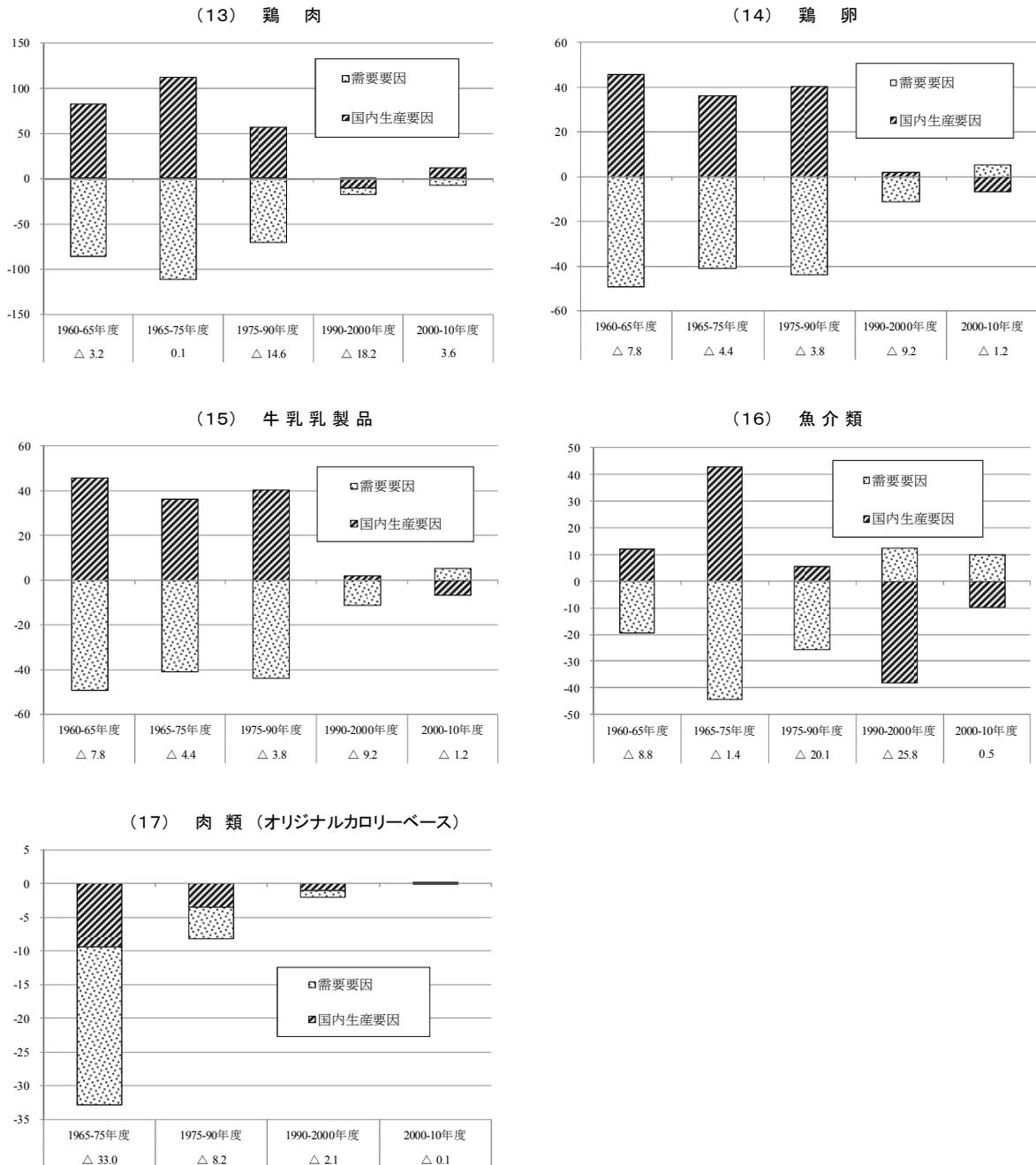


図 2-3 コメ自給率の要因分解: 国内生産要因と需要要因

(A) 国内生産要因と需要要因の累積効果

(B) 自給率と消費量の原系列

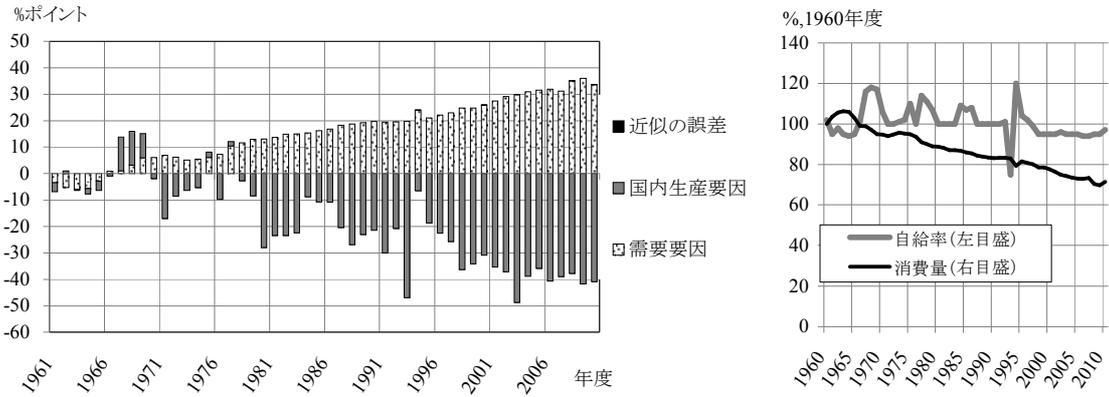


図 2-4 大麦自給率の要因分解: 国内生産要因と需要要因

(A) 国内生産要因と需要要因の累積効果

(B) 自給率と消費量の原系列

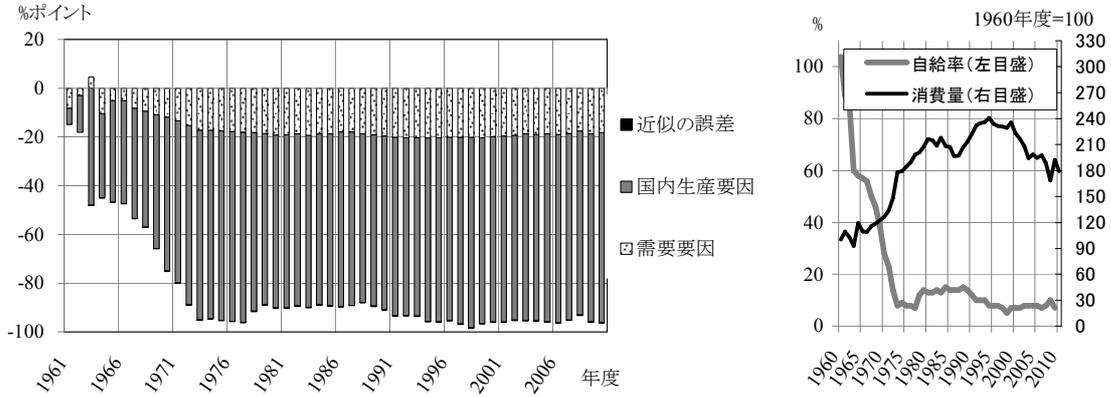


図 2-5 いも類自給率の要因分解: 国内生産要因と需要要因

(A) 国内生産要因と需要要因の累積効果

(B) 自給率と消費量の原系列

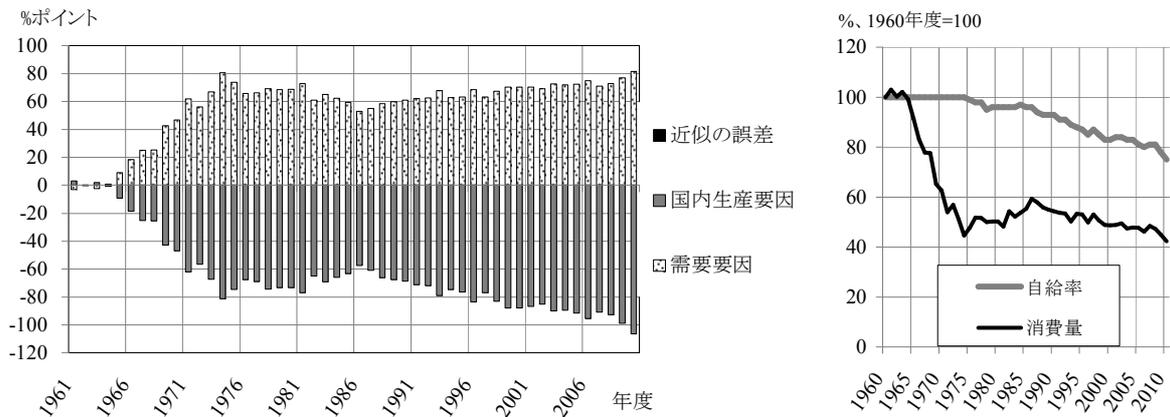


図 2-6 かんしょ自給率の要因分解:国内生産要因と需要要因

(A) 国内生産要因と需要要因の累積効果

(B) 自給率と消費量の原系列

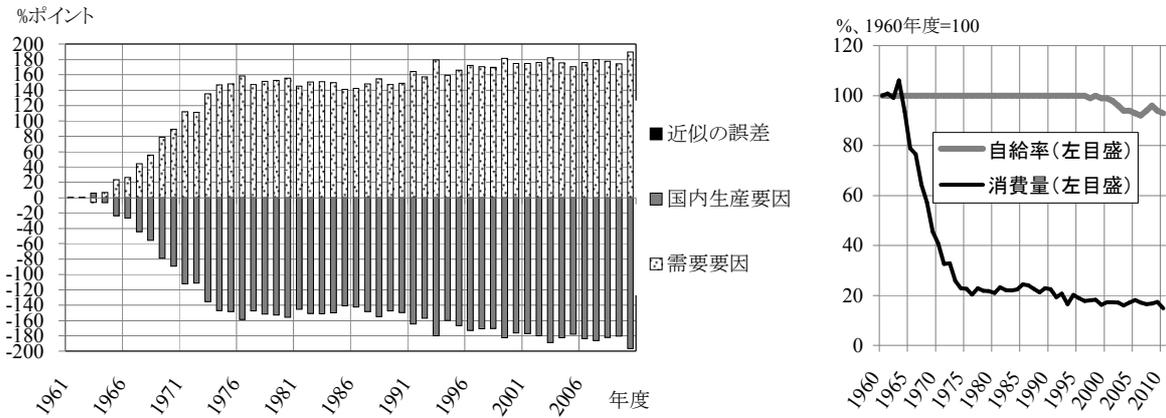


図 2-7 ばれいしょ自給率の要因分解:国内生産要因と需要要因

(A) 国内生産要因と需要要因の累積効果

(B) 自給率と消費量の原系列

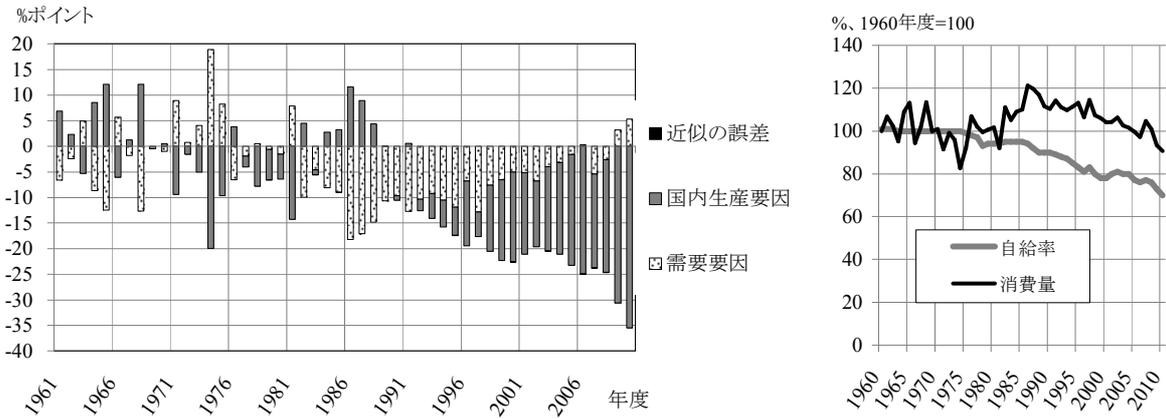


図 2-8 大豆自給率の要因分解:国内生産要因と需要要因

(A) 国内生産要因と需要要因の累積効果

(B) 自給率と消費量の原系列

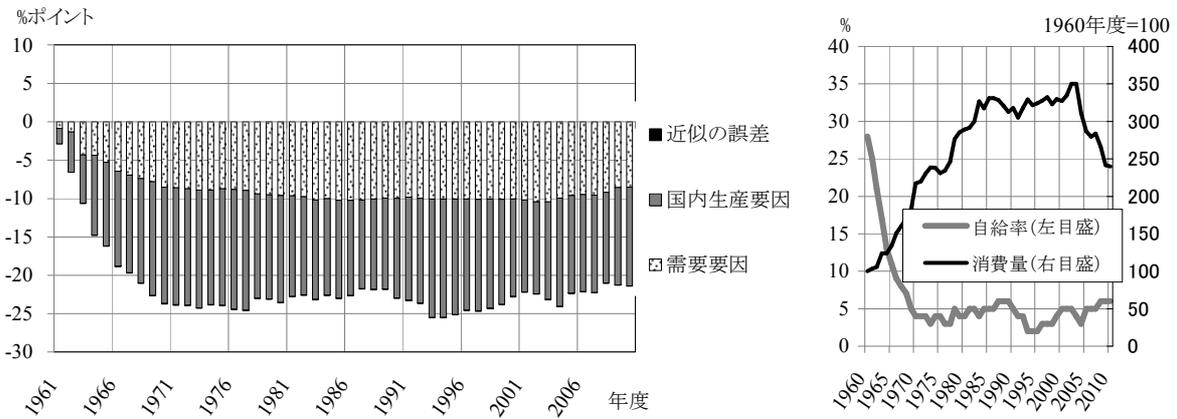


図 2-9 野菜自給率の要因分解: 国内生産要因と需要要因

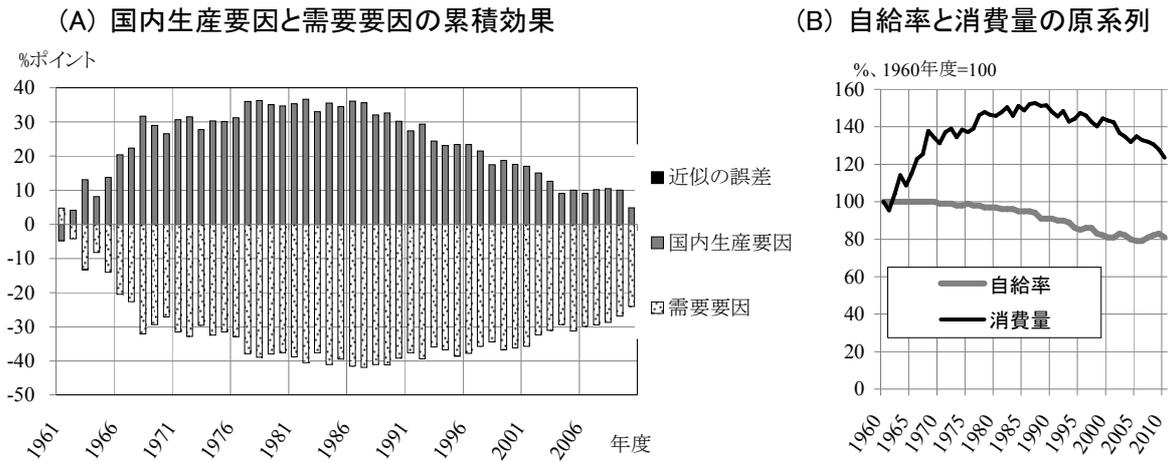
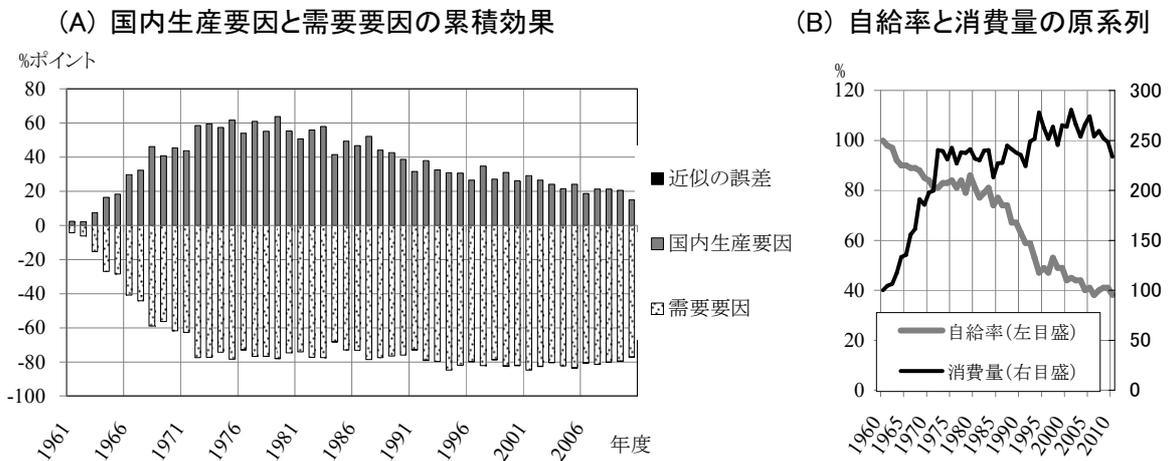


図 2-10 果実自給率の要因分解: 国内生産要因と需要要因



図表 10 肉類自給率の要因分解: 国内生産要因と需要要因

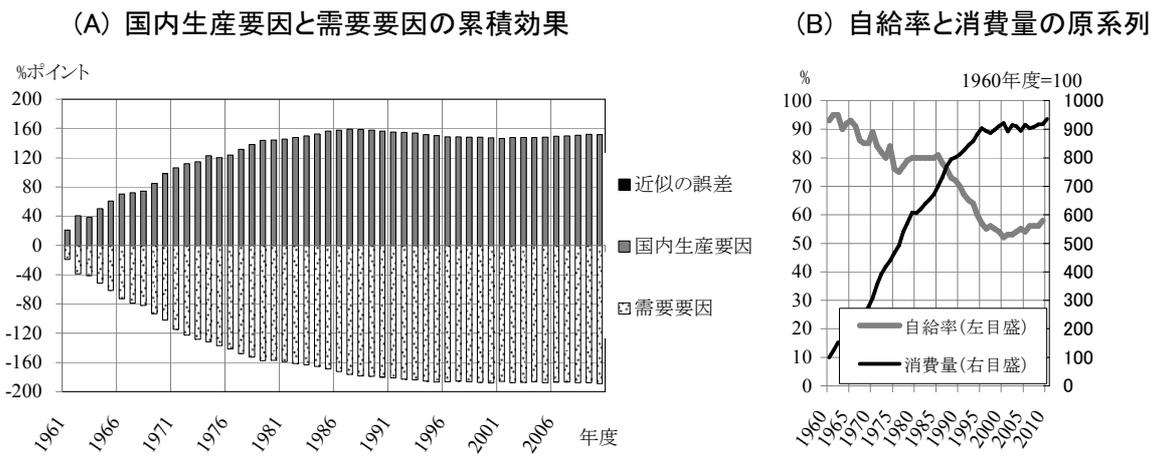


図 2-11 牛肉自給率の要因分解:国内生産要因と需要要因

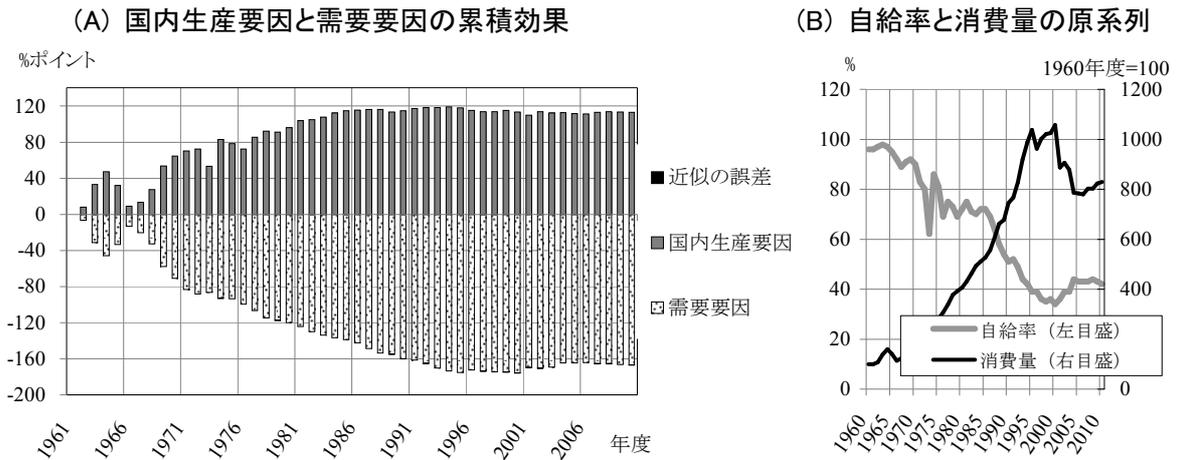


図 2-12 豚肉自給率の要因分解:国内生産要因と需要要因

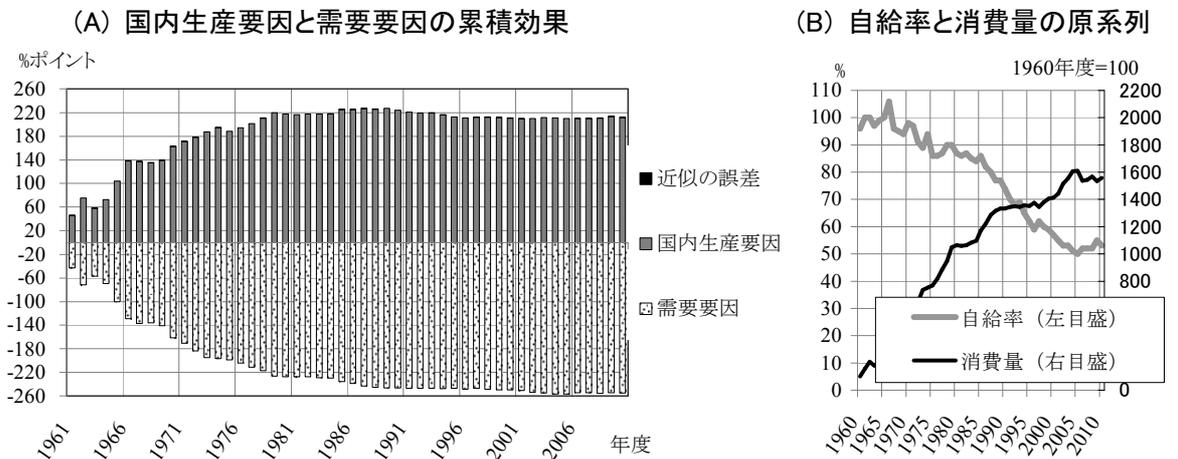


図 2-13 鶏肉自給率の要因分解:国内生産要因と需要要因

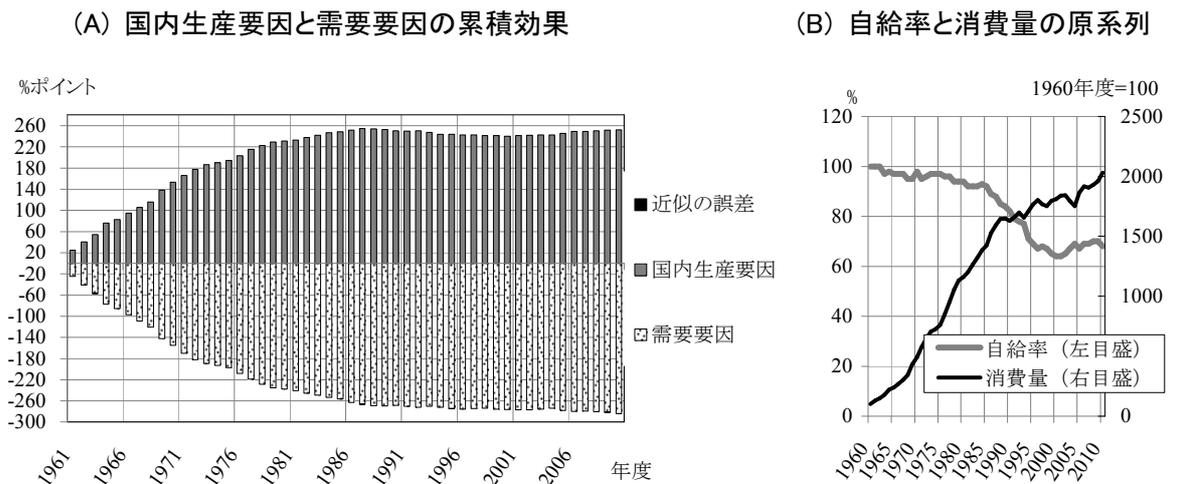
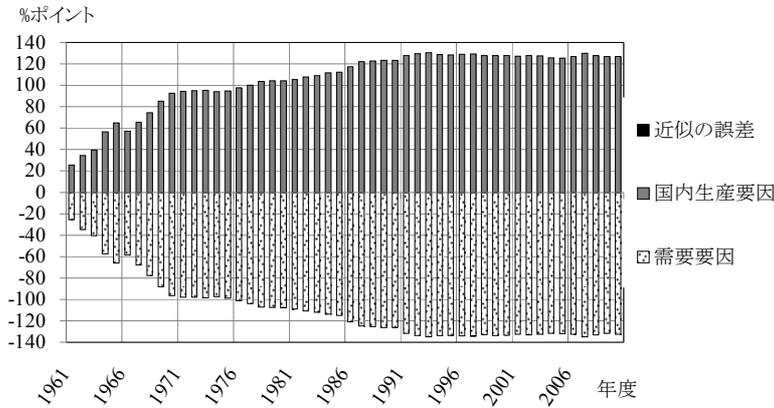


図 2-14 鶏卵自給率の要因分解:国内生産要因と需要要因

(A) 国内生産要因と需要要因の累積効果



(B) 自給率と消費量の原系列

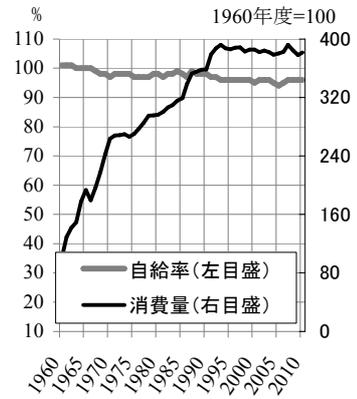
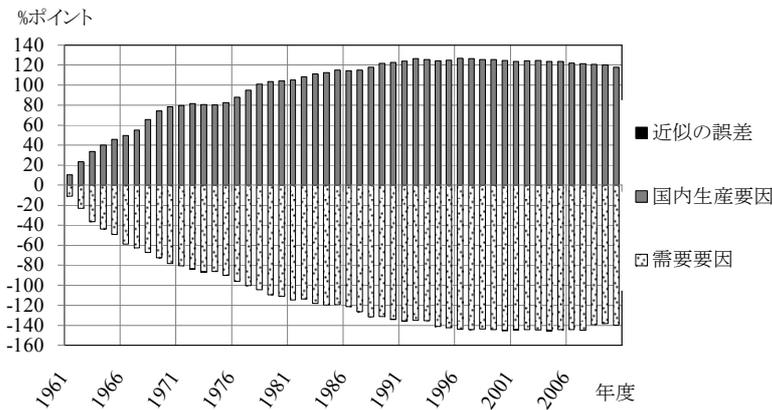


図 2-15 牛乳乳製品自給率の要因分解:国内生産要因と需要要因

(A) 国内生産要因と需要要因の累積効果



(B) 自給率と消費量の原系列

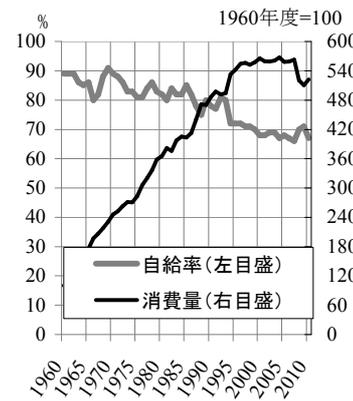
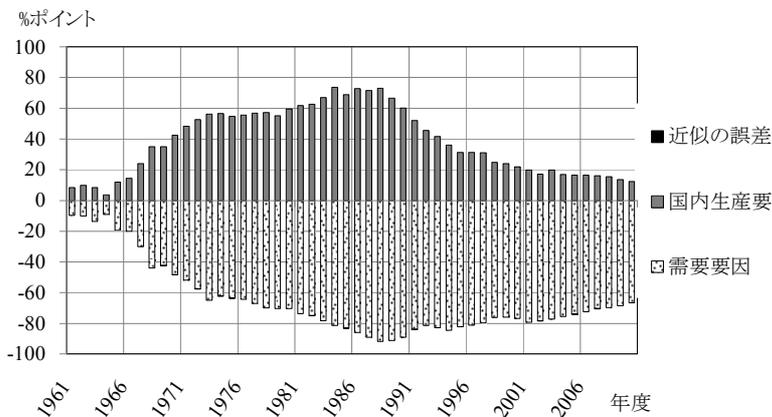


図 2-16 魚介類自給率の要因分解:国内生産要因と需要要因

(A) 国内生産要因と需要要因の累積効果



(B) 自給率と消費量の原系列

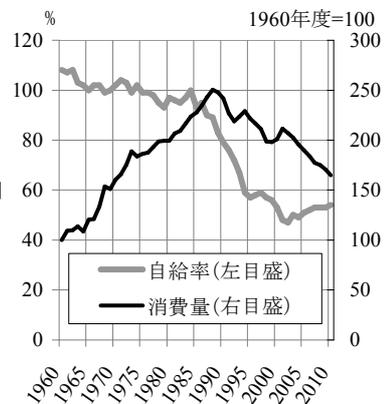
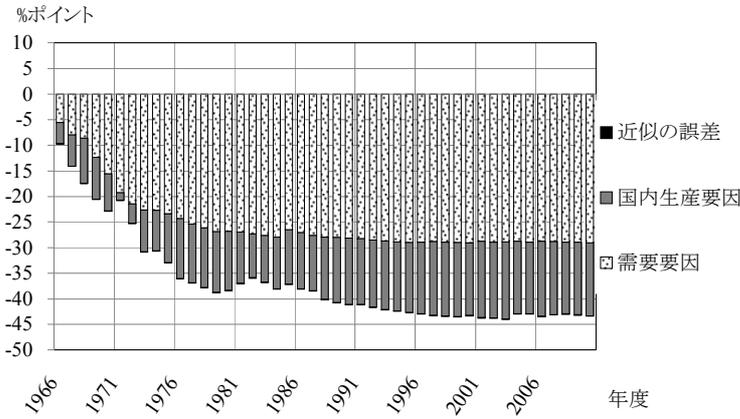
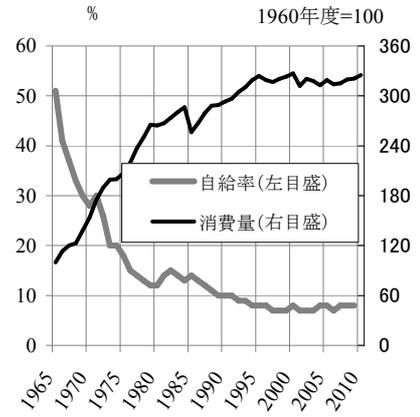


図 2-17 オリジナルカロリーで見た肉類自給率の要因分解：国内生産要因と需要要因

(A) 国内生産要因と需要要因の累積効果



(B) 自給率と消費量の原系列



3 カロリーベース総合食料自給率の要因分解分析

食料需給表では、上で見た肉類とともに鶏卵、牛乳乳製品の品目別自給率に関して投入された飼料の国産分のみを評価した数値が推計されている。また砂糖、でんぷん、油脂についても原料段階の自給率を勘案した数値が推計されている。これがオリジナルカロリーベースの自給率である。

この場合、総合自給率 S は、オリジナルカロリーベースの品目別自給率の加重平均値として(4)式のように算出される。ウェイト w_i は供給熱量に占めるシェアである。(4)式を用いた要因分解により、総合自給率の変化に対する品目別の寄与率が表現できる。さらに品目シェア w_i は時系列的に変化しているので、これもひとつの要因として、需給要因とシェア要因への分解が可能となる。前出の茅野 (2005, pp.104-105) はオリジナルカロリーベースの自給率変動を対象とする、ほぼ同じ考察のための要因分解分析の例である。ただし、茅野(2005)による定式化は本論とは異なる。品目毎の自給率とカロリーウェイトは厳密には独立した変数ではないが、ここではその関係を取りあえず無視して、(5)式を定式化する。なお自給率とカロリーウェイトが独立した変数ではないというのは、畜産物など需要が相対的に強くなる品目では、カロリーウェイトが上昇する一方で、国内生産を所与とした場合の品目別自給率が低下することになるからである。もちろん需要の成長に応じて国内生産が拡大すれば、この限りではないが、関連性を否定することはできない。

$$S = \sum_1^n w_i s_i \quad (4)$$

$$\begin{aligned} dS &= \sum_1^n w_i ds_i + \sum_1^n s_i dw_i \\ &= \sum_1^n w_i \left(\frac{1}{D_i} dQ_i - \frac{Q_i}{D_i^2} dD_i \right) + \sum_1^n s_i dw_i \end{aligned} \quad (5)$$

サメーションを無視した(5)式右辺の3つの項の意味とは、以下の通りである。最初の2項はカロリーによる品目シェア w_i を乗じた以外は、先の品目別自給率の要因分解と同様に①国内生産要因および②需要要因であり、当然品目別にもブレークダウンすることができる。第3項は品目別に見たカロリー供給の構成の変化が総合自給率の変動に及ぼす影響をとらえると解釈できる。端的には、自給率の高い品目から自給率の低い品目に需要がシフトすると、総合自給率が低下する点をとらえ、定量的な評価を与える項目である。第3項の品目別へのブレークダウンには以下で説明するような留意点があり、基本的にはサメーションを全体として捉えなければならない(注)。ここでは第3項を③食品構成の変化要因とよぼう。以下で推計結果を示していくが、品目分類は先の表 2-4 で「肉類」と牛乳乳製品を1品目とし、これに「その他」を含む13品目であり、上記①～③は全体で27項目となる。結果を分かりやすく表現するためには後に説明する図 2-18 以下のような集計が便利であろう。

(注) 供給カロリーにおけるコメのシェアが低下したことが、我が国の総合自給率低下の大きな要因として指摘されている。これは事実であるが、コメのシェア低下は、他の複数の食品のシェアの拡大と常に対をなしていることに留意願いたい。第3項の要因を品目別に切り出すことはでき

ないと考えるのが、(5)式の理解である。この点を数値例によって若干解説しておこう。

[解説]総合自給率の要因分解分析における食品構成の変化要因

品目別自給率がそれぞれ 20%および 80%の 2 品目 A、B のみからなる需給状況を想定する。基準年における両品目のカロリーウェイトがそれぞれ 10%および 90%であれば、カロリーベースの総合自給率は、加重平均によって 74%となる（下記第 1 式）。ここで比較年にかけてカロリーウェイトが、A は 30%、B は 70%に変化したとすると、品目別自給率が不変に保たれても、総合自給率は 62%に低下する（下記第 2 式）。

$$S = \frac{20 \times 10 + 80 \times 90}{100}$$

$$S = \frac{20 \times 30 + 80 \times 70}{100}$$

このような総合自給率の変化は、カロリーベースの食品構成の変化によるものであり、本文でコメを例に言及したように、例えば「自給率の高い食品 B の消費が減退したから」という説明は決して誤りではないが、ここでの分析枠組みからすると必ずしも正確な表現にならないことがわかるであろう。コメの例でいえば、我が国の 1 人当たり総カロリー供給はそれほど大幅に変化したわけではないので、コメの消費減少の一方には多くの食品の消費増加があったということである。

図 2-6 食品構成の変化による総合自給率の変化

品目	品目自給率 (不変)	カロリーウェイト		総合自給率	
		基準年	比較年	基準年	比較年
	(1)	(2)	(3)	$\Sigma\{(1) \times (2)\}$	$\Sigma\{(1) \times (3)\}$
A	20%	10%	30%	} 74%	62%
B	80%	90%	70%		

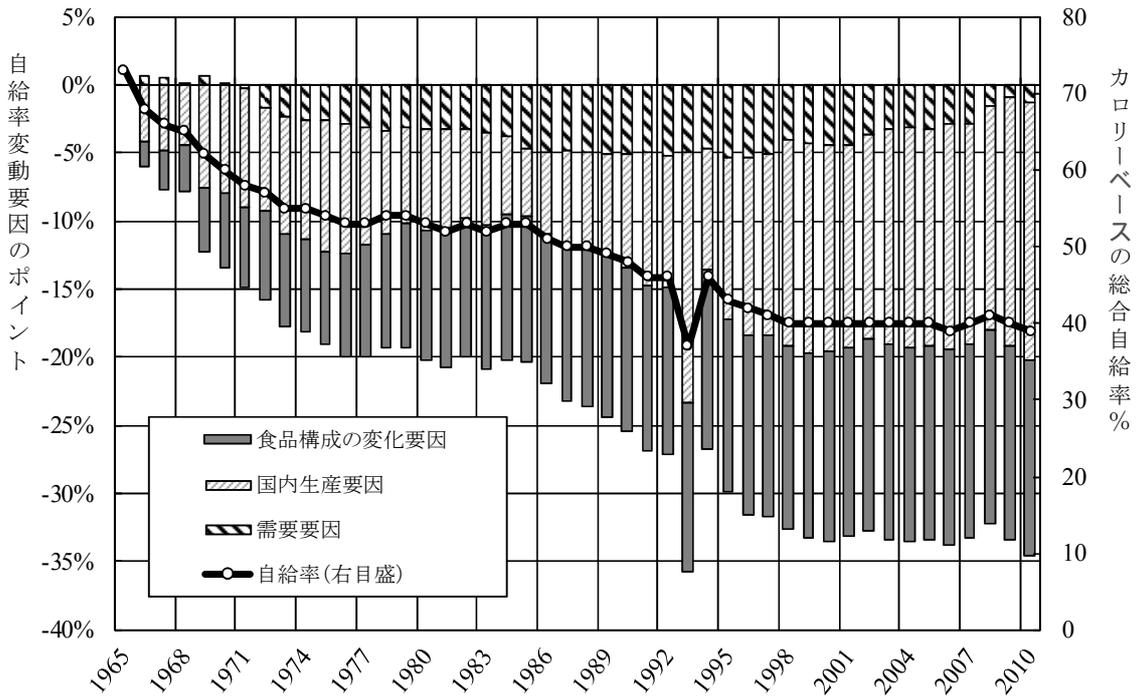
さて次に(5)式を用いた総合自給率変化の要因分解分析の結果を示そう。

まず図 2-18 は、上記 3 要因の経年変化を、全ての品目について集計したものである。途中年次の動向について特に詳述せず、2010 年度までの累積効果として評価すると、第 1 に需要要因は、総合自給率を 1.4 ポイント低めるように作用してきたことが示されている。この間我が国の人口はおよそ 1.4 倍、総カロリー供給は 1.5 倍に増加したことと一見すると矛盾するように見える。これはここで適用している要因分解手法の特徴の一つであり、かつてカロリーシェアの高かった品目ほど需要を減少させる傾向が高かったことを反映していると考えられる。そしてこの需要要因の近年における減少は、何よりも供給熱量総量の実際の減少を直接反映している（1989～2010 年度にかけて 7%減少）。第 2 に、1965～2010 年度にかけて低下した総合自給率 34 ポイントのうち、国内生産の衰退が 19 ポイントをもたらしたと評価される。需要要因と国内生産要因の両方で 20 ポイントの総合自給率の低下に寄与したが、これに食品構成の変化要因、マイナス 14 ポイントが加わることによって、上記の総合自給率の低下がもたらされた。

同じ推計結果は、第 1 章で提示した時期区分に則して集計することができる。図 2-19 がその

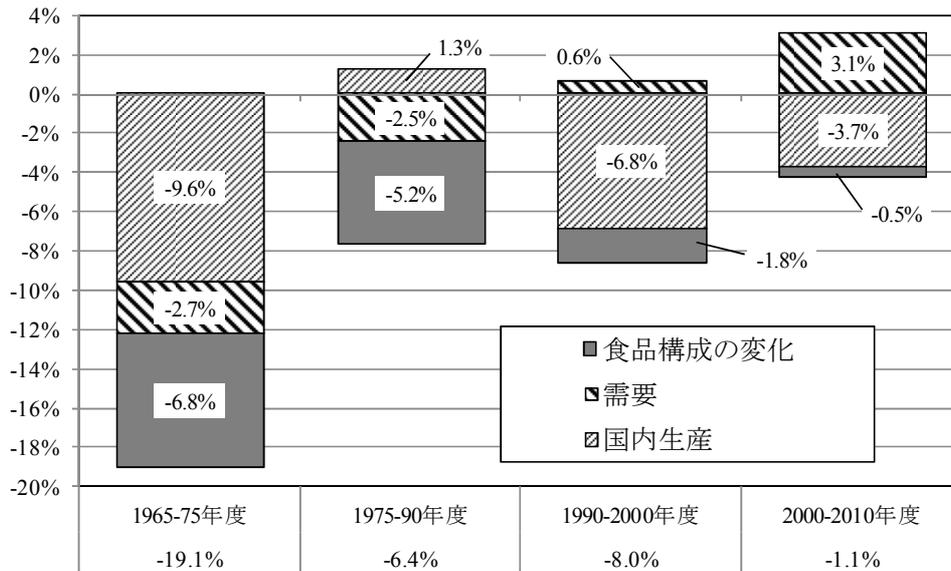
ような表現である。①1975年度までの自給率の低下をもたらした主役は需要要因（需要の増加）と食品構成の変化（自給率の低い品目への需要の相対的なシフト）であり、国内生産もまたふるわなかった状況がわかる。②1975～90年度間においては、国内生産の増加が自給率を引き上げる効果は限定的で、食品構成の変化はあいかわらず自給率を引き下げる効果を持った。③1990～2000年度間は、国内生産の減少がもっとも顕著に進んだことを端的に物語っている。④2000～10年度間にける需要要因（需要減によるプラス効果）と国内生産要因（マイナス効果）が相殺する動きは、品目でいうとおおむねコメの動きを反映している。

図 2-18 総合自給率の要因分解分析 I —1965～2010 年度—



注：本文参照。

図 2-19 時期別にみた総合自給率変化の要因分解分析の結果



注：図 2-18 と同じ計算結果から作成。期間名下の数値は、その間の総合自給率の変化（ポイント）である。

次に、国内生産要因と需要要因を品目毎に合計し、1965～2010 年度間の変化への累積寄与度として集計したのが図 2-20 である。需要要因は多くの品目で総合自給率を引き上げる効果を持ったが、国内生産要因は牛乳乳製品のみプラスの効果、他は全てマイナスであった。両要因の合計は全てマイナスとなったことから、図 2-20 の意味とは、国内生産・需要の両要因による総合自給率の低下への寄与を品目別に示すものとなる。

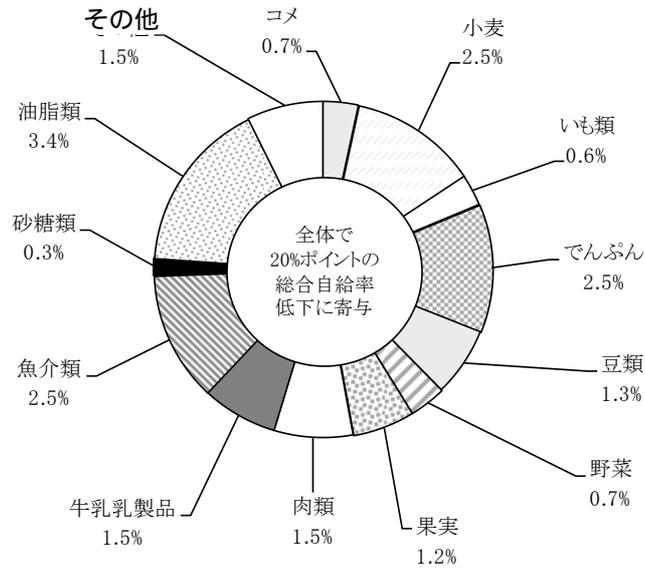
図 2-20 を解釈すると、もともと輸入飼料に依存するところの大きかった畜産物の需給変化が、総合自給率の変化にもたらした影響は意外に大きくはなかったと評価できる。これに対して、需要が伸びる一方で分析期間において輸入原材料への依存度合いを高めたデンプン、油脂、および国内生産の減少が特に激しかった小麦と魚介類の需給状況の変化が総合自給率の変化をもたらした重要な要因としてクローズアップされる。

同様の品目別寄与度を、時期を分けて集計したのが図 2-21 である。総合自給率が 73% から 54% へと大幅に低下した 1965～75 年度間には、主要品目の多くがこの自給率低下に寄与した。品目の「その他」で総合自給率に大きく影響したのは鶏卵であろう。

1975～90 年度間には、総合自給率が 48% に低下した。魚介類と油脂の動向がこの低下をもたらした主要な要因であったが、砂糖類と小麦の生産拡大・自給率向上が、このような総合自給率低下のテンポをゆるめることに寄与した。

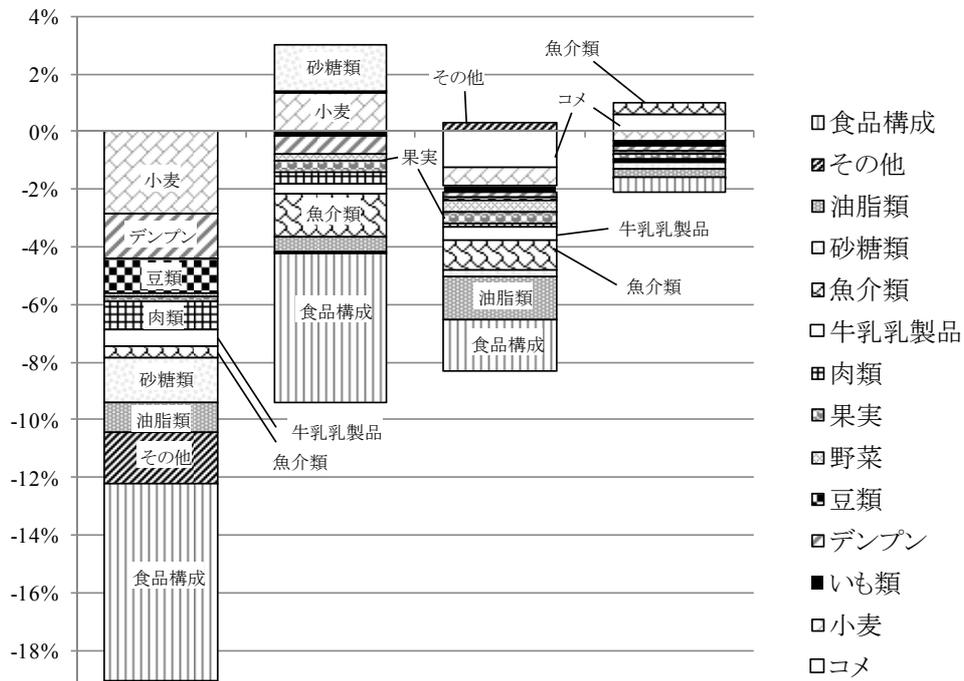
総合自給率が 40% にまで低下する 1990～2000 年度間には、なお最大のカロリー供給源であるコメが、品目としてみた総合自給率変動への寄与度を高めた。この次期、食品構成の変化要因はなお 8.0 ポイントとなる一方、国内需給要因（生産および需要）が総合自給率に及ぼす影響はマイナス 6.2 ポイント、内訳は油脂がマイナス 1.5 ポイント、次いでコメがマイナス 1.3 ポイントである。コメの自給率が低下したことが反映している。2000～10 年度間は自給率の変動そのものが小さくなった時期である。

図 2-20 総合自給率低下への品目別寄与度—1965～2010 年度—



注：本文参照。

図 2-21 時期別にみた総合自給率低下への品目別および食品構成の変化による寄与度



注：数値は総合自給率変化への寄与で%ポイント。時期名の下の数値は総合自給率の変化ポイント。本文も参照。

参考文献

- 金田憲和 (2001) 『土地資源と国際貿易—HOV 定理の検証—』 多賀出版。
- 金田憲和 (1999) 「輸入牛肉価格低下が国内牛肉経済に与える影響」『1999 年度日本農業経済学会 論文集』 pp.266-271。
- 小林弘明 (2000) 「食料輸出入の動向と自給率の低下」黒柳俊雄編著『消費者と食料経済』中央経済社、pp.121-132。
- 清水昂一 (2011) 「農業生産の価値指標と食料自給率の課題—経済連携の拡大と農業政策の対応—」『東京農大農学集報』 55(4)、pp.257-269。
- 鈴木宣弘 (2005) 『食料の海外依存と環境負荷と循環農業』筑波書房。
- 釣雅雄 (2011) 「需要と供給からみた食料自給率と戸別所得補償制度」『Macro Review』 23(2)、pp.63-81。
- 茅野甚治郎 (2005) 「食料需給構造と自給率の低下」『農業経済研究』 77(3)、pp.97-112。
- 中川雅嗣・山口三十四 (2006) 「日本の低食料自給率とその計量的分析：世界の食料自給率の同時方程式による実証研究」『国民経済雑誌』 193(5)、pp.1-11。
- 永田智章 (2008) 「食料自給率の経済分析 1960～2005 年における日本の経験」『広島経済大学経済研究論集』 31(1)、pp.65-82。
- 平澤明彦・川島博之・大賀圭治 (2004) 「世界各国の穀物自給率と耕地賦存、所得、農業保護：自給率の基礎的規定要因と日本の位置付け」『農業経済研究』 75(4)、pp.185-197。

第3章 食料自給率変動の要因分解分析Ⅱ

—経済諸変数による影響の定量的評価—

- 1 分析方法 (小林 弘明)
- 2 需要・供給関数の計測
 - (1) 需要関数の計測 (金田 憲和)
 - (2) 供給関数の計測 (小林 弘明)
- 3 経済諸変数による品目別自給率の要因分解分析 (金田 憲和)
 - (1) 需要関数による自給率変動の分解方法
 - (2) 供給関数による自給率変動の分解方法
 - (3) 品目別自給率の要因分解の結果
- 4 経済諸変数によるカロリーベース総合食料自給率の要因分解分析
(小林 弘明)

1 分析方法

前章では、我が国自給率の変化を国内生産要因と需要要因の2要因に分解した。本章ではさらに分析を進めて、これらの2要因を、さらにその規定要因である経済諸変数にブレークダウンする。

まず前章における品目別自給率および総合自給率の要因分解に適用した(2)式および(5)式を再掲しよう。

$$\begin{aligned} \text{品目自給率変動の要因分解式：} \quad ds &= \frac{\partial s}{\partial Q} dQ + \frac{\partial s}{\partial D} dD \\ &= \frac{1}{D} dQ - \frac{Q}{D^2} dD \end{aligned} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \text{総合自給率変動の要因分解式：} \quad dS &= \sum_1^n w_i ds_i + \sum_1^n s_i dw_i \\ &= \sum_1^n w_i \left(\frac{1}{D_i} dQ_i - \frac{Q_i}{D_i^2} dD_i \right) + \sum_1^n s_i dw_i \end{aligned} \quad (5)$$

ここで下記(6)式のような需要・供給両関数が具体的に推計されると、(2)式ないし(5)式に代入することで、(7)式および(8)式のように細かくブレークダウンした自給率変動要因を表現できる。両式が、本調査による自給率の要因分解で用いる基本式である。ここで需要・供給関数の説明変数には候補となるものを仮に列挙した。

(7)および(8)式の適用にあたって留意すべき問題としては、市場価格のいわゆる内生性がある。しかしこの点についてはすぐ後のパートで別途の考察を加えることとして、生産者価格、市場価格ともあたかも外生変数のように扱って、以下の要因分解を考えよう。また市場価格 p^M ないし生産者価格 p^P は単に外生変数としてではなく、背景として国境措置や生産物補助金など関連諸施策によって決定されると考えなければならない。

$$\begin{aligned} D_i &= D(p^M_i, gdp, Pop, p^M_j, p^M_k) \\ Q_i &= Q(p^P_i, Z_i) \end{aligned} \quad (6)$$

$$ds_i = \frac{1}{D_i} \left(\frac{\partial Q_i}{\partial p^P_i} dp^P_i + \dots \right) - \frac{Q_i}{D_i^2} \left(\frac{\partial D_i}{\partial p^M_i} + \dots \right) \quad (7)$$

$$dS = \sum_1^n w_i \left\{ \frac{1}{D_i} \left(\frac{\partial Q_i}{\partial p^P_i} dp^P_i + \dots \right) - \frac{Q_i}{D_i^2} \left(\frac{\partial D_i}{\partial p^M_i} dp^M_i + \dots \right) \right\} + \sum_1^n s_i dw_i \quad (8)$$

市場価格の内生性について若干の説明を加える。これは、本調査の文脈に即していうと、市場価格とは需要と供給のバランスのもとで成立する変数なので、先に市場価格が国内の需要・供給以外の要因によって決定され、続いて需要と供給（国内生産）が決定されるのではないとする考

え方である。(6)式でいえば、マージンを無視した均衡条件： $p^M = p^P$ 、を加えた3本の連立方程式の解として価格と2つの変数 D および Q が同時に決定される。しかしこの状況が妥当するのは輸出入を考慮しない場合であり、国際貿易を考慮しさらに我が国の輸出入が国際価格に及ぼす影響が小さいと考えられる場合には、市場価格を外生変数として扱うことがむしろ適当である。

我が国の現状を想定しつつ、さらにこの点を考察しよう。

第1に次のようなケースでは市場価格は外生変数であると見なすことができる。①輸入が自由化されている場合には、国内価格は国境価格に関税を加えた金額に一致し、国際市場に占める我が国の影響がそれほど大きくはないという前提（小国の仮定と呼ばれる）のもとで、それは国内需要の影響を基本的には受けないと考えることができる。輸入自由化後の多くの品目が該当する。ただし、②多くの野菜や生乳・鶏卵、あるいはリンゴやミカンなどの果実のように輸送費のかさむ品目の場合には、市場価格が国内生産と需要のバランスによって決定される傾向が高まり、価格の内生性に配慮する必要がある。特に生乳は、遠距離におよぶ国際貿易にはなじまない。このような品目は非貿易財と呼ばれる。③1970年頃までのコメ、また2006年までの麦類では、生産者価格は政府によって一元的に決定されていたと見なせよう。ここでも市場価格は外生変数と見なせる。④生産調整開始後のコメについてはややわかりづらいかもしれない。ここでは、一定の需要のもとで生産量が政府によって政策的に決定されてきたと見なせよう。やはり市場価格は外生変数と考えるべきであろう。⑤差額関税制度が適用されている豚肉は、いわゆる関税化品目ではないかもしれない。しかし理論的には、国内価格は基準輸入価格と一致すると考えられ、やはり市場価格は外生変数と見なせよう。

第2に、政府による農業部門の支援策が農産物販売時の実質的な農家手取りの支持を通じて実施される場合がある。⑥ひとつは不足払いが適用されるケース、⑦一つは市場価格に対して単純な上乘せの形で補助金が支給されるケースである。⑥に該当するのは少し前までの加工原料乳および大豆・菜種が代表である。しかし⑥ないし⑦のいずれであるか必ずしも明瞭ではないながら、かつてのコメや麦類、サトウキビ・甜菜、デンプン原料用いも類などが市場価格とは異なる政策価格を享受してきた。

第3に輸入品と国産品のあいだには、しばしば顕著な品質差がある。両者がいわば別々の市場（セグメント）を形成する場合には、仮に①のように輸入が自由化されている場合でも、国産品に関する価格の内生性が発生する。牛肉、一部の野菜・果実、また国境障壁はなお存在するがコメのケースが該当すると思われる。

以上からわかるように、我が国の食料・農産物市場を定量的に、あるいは計量経済分析の枠組みによって分析する場合、本来であれば品目ごとの特徴を考慮したモデル化が求められる。それは結果として大規模な計量経済モデルの構築を必要とする。しかし同時に、上記の考察は我が国の食料・農産物価格、特に生産にとっての価格の相当部分は、政策的に決定されていたり、国際価格と直接的に結びついていたりするケースの多いことを示唆している。本調査による(7)および(8)式の直接的な適用は、品目によってはやや大胆な単純化を含むものであることに留意願いたい。

最後に本調査が品目別自給率の要因分解を行う対象品目は、基本的にはオリジナルカロリーによる国内生産量が推計されているものとする。表3-1がその品目分類、表3-2は供給関数の説明変数となるべき農産物生産者価格の品目分類である。後者は『農業物価指数』による。

表 3-1 食料需給表の品目分類（再掲）

穀類（コメ、小麦）	いも類	でんぷん	豆類	野菜	果実
肉類（牛肉、豚肉、鶏肉）		牛乳乳製品（飲用向け、乳製品向け）			
魚介類	砂糖類	油脂類（植物油脂）			

注 (1) オリジナルカロリーベースの国内生産量が集計されている品目分類である。

(2) () 内は主品目に対する一部の品目のみである。例：油脂類の内訳は植物油脂と動物油脂。

表 3-2 農業物価指数・農産物生産者価格の品目分類

総合	コメ	麦	雑穀	豆	いも	野菜
果菜	葉茎菜	根菜	まめ科野菜	果実	工芸	花き
畜産物	鶏卵	生乳	肉畜	子畜	成畜	稲わら

2 需要・供給関数の計測

(1) 需要関数の計測

前節で提示したように、自給率の変動の需要要因を経済諸変数にブレイクダウンするためには、需要関数を計測する必要がある。本節ではこの目的で、需要関数の計測を行う。

ここでは、大きく分けて2種類の需要関数を計測する。1つは、重量ベースの需要関数であり、もう1つは、カロリーベースの需要関数である。前者は、各品目ごとの重量ベースの自給率変動の要因分解分析において、需要要因のブレイクダウンに用いることができる。後者は、各品目ごとのカロリーベースの自給率変動の要因分解分析において、需要要因のブレイクダウンに用いることができる。特に後者は、各品目ごとの分析を統合して、カロリーベースの総合自給率の変動分析に発展させることができる。

①品目別需要関数（重量ベース）

重量ベースの需要関数の推計においては、以下の両対数線形の需要関数式を基本とする。

$$\ln NDPC = a + b \ln P + c \ln I + e \quad (9)$$

ただし、*NDPC*：当該品目の純食料需要量

P：当該品目の実質消費者価格（「当該品目の名目消費者価格／消費者物価指数」）

I：一人当たり実質 GDP

e：誤差項

この需要関数では、*b*が価格弾力性、*c*が所得弾力性となる。

なお、参考のため、以下のような線形の需要関数も推定する。

$$NDPC = a + bP + cI + e \quad (10)$$

計測に使用するデータは、以下の通りである。

NDPC：農林水産省「食料需給表」の1人1年当たり供給純食料（kg）。

P：総務省「消費者物価指数」における、当該各農産物に対応した消費財価格を名目消費者価格とし、持ち家の帰属家賃を除く総合指数でデフレートして実質化した（図3-1の前ページの注を参照）。ただし、「でんぷん」については、日本銀行「卸売物価指数・企業物価指数」の当該財価格を使用し、総合物価で割り算して実質化した。いずれも基準年は2005年である。

C：内閣府「国民経済計算」の実質GDPを農林水産省「食料需給表」の毎年の人口で割り算した。基準年は2005年である。

また、重量ベースの需要関数を推計する品目は、以下の通りである。

米、小麦、いも類、でんぷん、豆類、野菜、果実、肉類（牛肉、豚肉、鶏肉別も）、牛乳乳

製品（飲料用牛乳、乳製品用牛乳別も）、魚介類、砂糖類、油脂類

②カロリーベースの需要関数

カロリーベースの需要関数の計測においても、以下の両対数線形の需要関数を基本とする。

$$\ln CAL = a + b \ln P + c \ln I + e \quad (11)$$

ただし、 CAL ：当該品目の供給熱量

P ：当該品目の実質消費者価格（「当該品目の名目消費者価格／消費者物価指数」）

I ：一人当たり実質 GDP

e ：誤差項

ここでも、参考のため、以下の線形式の需要関数も推定する。

$$CAL = a + bP + cI + e \quad (12)$$

計測に使用するデータは、以下の通りである。

CAL ：農林水産省「食料需給表」の1人1日当たり供給熱量（kcal）

P および C ：品目別需要関数（重量ベース）におけるデータと同じ。

また、カロリーベースの需要関数を計測する品目も、重量ベースの需要関数の場合と同じである。

なお、参考のために、ここで使用する各品目の実質消費者価格をグラフとして提示しておく（図3-1）。

③品目別需要関数の計測結果

品目別需要関数（重量ベース）の計測結果は、表3-3にまとめた。ここでは、表の見方を説明しながら検討を加えることにする。

表3-3は、大きく左右に分かれている。左側が対数線形（式(9)）の結果であり、右側が線形（式(10)）の結果である。

このどちらの定式化においても、「実質価格」の係数は、経済理論的には負値となることが求められる。したがって、実質価格の係数がこの符号条件を満たし（=負値であり）、かつ統計的に有意である場合には、「○」印を付した。また、価格の係数がこの符号条件を満たしているが、統計的には有意ではない場合には、「△」印を付した。さらに、価格の係数がこの符号条件を満たしていない（=正值である）場合には、「×」印を付した。ここで、統計的有意性の判定基準は、有意水準5%としている。

この一方で、「一人当たりGDP」の係数については、経済理論的にはその符号を先験的に予想することはできない。多くの財においては、消費者の所得が増加することによって需要が増加するが、中には、消費者の所得が増加することによって需要が減少する財もある。前者は正常財ないし上級財と呼ばれ、後者は劣等財ないし下級財と呼ばれる。したがって、表では、一人当たり

GDP の係数の符号にかかわらず、係数が統計的に有意である場合に「○」印を付した。また、一人当たり GDP の係数が統計的に有意でない場合には、「△」印を付した。また、一人当たり GDP の係数が負値に推定された場合には「(劣等財)」と添え書きした。ここでも、統計的有意性の判定基準は、有意水準 5% である。

また、需要関数のデータへの当てはまりの良さについては「補正 R²」によって見るができる。

さて、表 3-3 について、まず価格の係数を見ると、多くの品目で○印または△印が付されており、経済理論的な符号条件が満たされている。×印が付され符号条件が満たされていないのは、牛乳乳製品（乳製品向け）、魚介類、砂糖類（以上は、対数線形・線形とも）、米（対数線形のみ）である。

次に表 3-3 の 1 人当たり GDP の係数について着目すると、多くの品目について正值となっており、正常財であると推定されている。ただし、米、豆類、野菜（以上は、対数線形・線形とも）、砂糖類、油脂類（線形のみ）では、係数値が負値であり、劣等財であるということになる。

また、「補正 R²」についても、多くの品目で比較的高い数値を示しており、当てはまりが良い。豆類、果実、魚介類などで数値が低いのが、このことは、こうした品目の需要変動を説明する要因が価格と所得以外にもあることを示している。

さて、以上の需要関数の計測結果から、後段において品目別自給率（重量ベース）変動の需要要因を経済諸変数へブレイクダウンする際に、どの計測結果を使用すべきかを検討しよう。まず、原則として関数形としては対数線形を優先的に採用する。その上で、対数線形の価格係数が×であった場合には、線形の結果を参照し、その価格係数が○ないし△であった場合にはそれを採用する。もし、対数線形・線形共に価格係数が×である場合には、需要要因のブレイクダウンは断念する。

以上の方法によって、品目別自給率（重量ベース）変動の需要要因のブレイクダウンに使用する需要関数を以下のように選択した。

対数線形の需要関数を選択・・・小麦、いも類、でんぷん、豆類、野菜、果実、肉類、牛乳乳製品、油脂類
 線形の需要関数を選択・・・米
 ブレイクダウンを行わない・・・魚介類、砂糖類

なお、表 3-3 では、牛肉、豚肉、鶏肉、牛乳乳製品（飲用向け）、牛乳乳製品（乳製品向け）の需要関数についても推定しているが、需要要因のブレイクダウンはこれらの細品目については行わず、「肉類」「牛乳乳製品」として行う。

④カロリーベース需要関数の計測結果

次に、カロリーベースの需要関数の計測結果を見てみよう。これは表 3-4 に示されている。表 3-4 も、表 3-3 と同様に、左側が対数線形（式(11)）の結果であり、右側が線形（式(12)）の結果となっている。また、表 3-3 と同様に、価格の係数について、符号条件との合致と統計的有意性に基づいて、「○」「△」「×」の印を付してある。「一人当たり GDP」の係数についても、表

3-3と同様の基準で、「○」「△」「(劣等財)」などと記した。

さて、表 3-4 について、価格の係数を見ると、多くの品目で○印または△印が付されており、経済理論的な符号条件が満たされている。×印が付され符号条件が満たされていないのは、牛乳乳製品（乳製品向け）、魚介類、砂糖類（以上は、対数線形・線形とも）、米、豚肉（以上は、対数線形のみ）である。

1人当たり GDP の係数を見ると、多くの品目について正值となっており、正常財であると推定されている。ただし、米、豆類（以上は、対数線形・線形とも）、野菜、砂糖類、油脂類（以上は、線形のみ）では、係数が負値であり、劣等財となっている。

「補正 R²」についても、多くの品目で比較的高い数値を示している。ただし、豆類、野菜などで数値が低い。

さて、以上の需要関数の計測結果から、カロリー自給率変動の需要要因を経済諸変数へブレイクダウンする際に、使用すべき計測結果を選ぶことにする。ここでも、原則として関数形としては対数線形を優先的に採用する。その上で、対数線形の価格係数が×であった場合には、線形の結果を参照し、その価格係数が○ないし△であった場合にはそれを採用する。もし、対数線形・線形共に価格係数が×である場合には、需要要因のブレイクダウンは断念する。

以上の方法によって、カロリー自給率変動の需要要因をブレイクダウンする際に使用する需要関数を以下のように選択した。

- 対数線形の需要関数を選択・・・小麦、いも類、でんぷん、豆類、野菜、果実、肉類、牛乳乳製品、油脂類
- 線形の需要関数を選択・・・米
- ブレイクダウンを行わない・・・魚介類、砂糖類

結果的に、重量ベース場合と同じ選択結果となった。なお、ここでも牛肉、豚肉、鶏肉、牛乳乳製品（飲用向け）、牛乳乳製品（乳製品向け）についても需要関数を推定しているが、需要要因のブレイクダウンはこれらの細品目については行わず、「肉類」「牛乳乳製品」について行う。

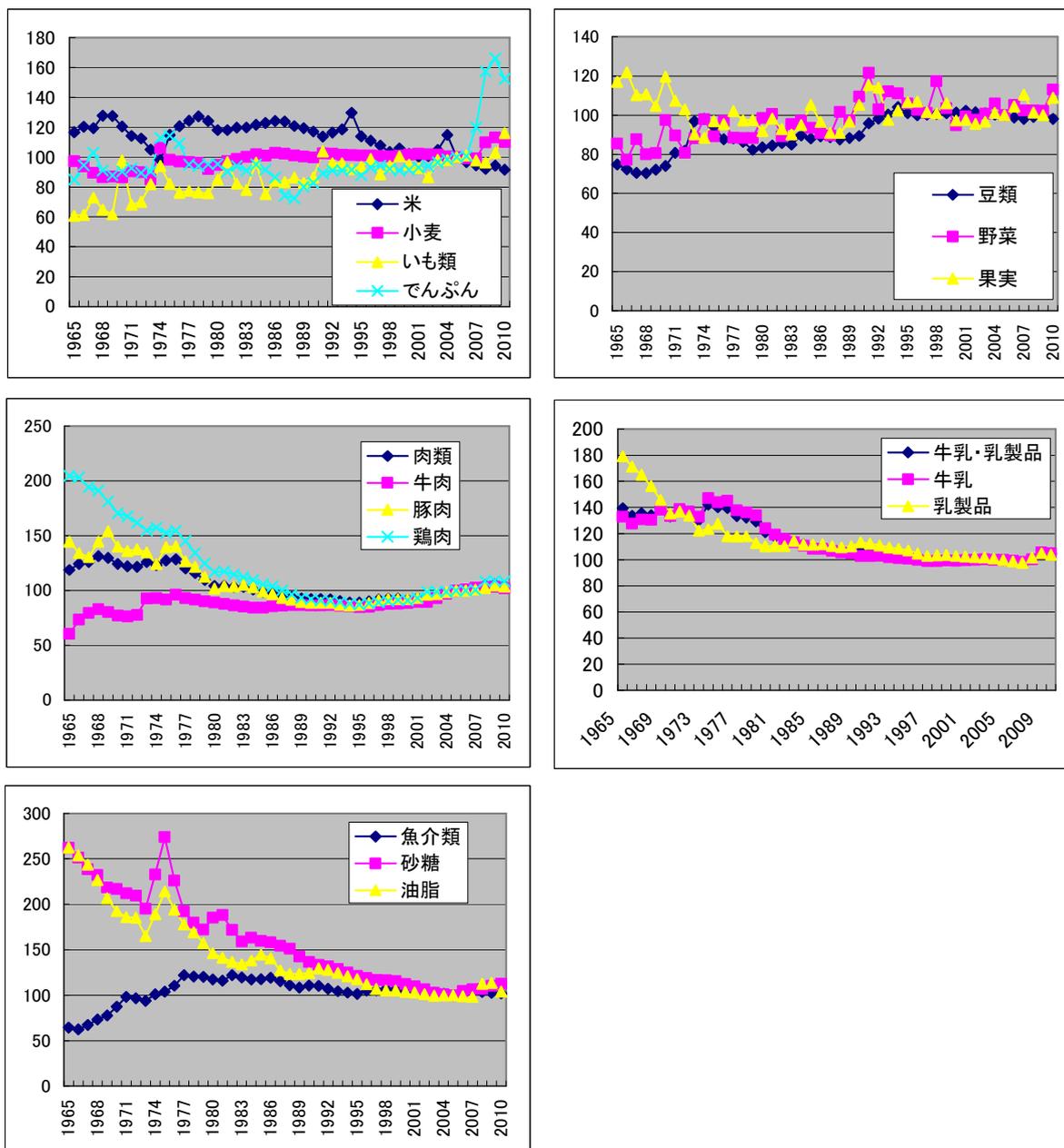
注：当該各農産物に対応した、総務省「消費者物価指数」における消費財価格とは、以下の通りである。これらの消費財価格にウェイト付けして価格指数を算出した。ただし、でんぷんのみ日本銀行「卸売物価指数・企業物価指数」における財価格を用いている。

<食料需給表の農産物>	<消費者物価指数における消費財>
米	・・・ 米類
小麦	・・・ パン+麺類+小麦粉（もちは除外）
いも類	・・・ かんしょ+ばれいしょ
豆類	・・・ 大豆加工品+あずき
野菜	・・・ 生鮮野菜-かんしょ-ばれいしょ+すいか+いちご
果実	・・・ 生鮮果物-すいか-いちご
肉類	・・・ 肉類

牛肉	・・・	牛肉 A
豚肉	・・・	豚肉 A+豚肉 B
鶏肉	・・・	鶏肉
牛乳乳製品	・・・	牛乳・乳製品
牛乳乳製品（飲用向け）	・・・	牛乳
牛乳乳製品（乳製品向け）	・・・	乳製品
魚介類	・・・	生鮮魚介
糖類	・・・	砂糖
油脂類	・・・	油脂
<需給表の農産物>		<卸売物価指数・企業物価指数における財>
でんぷん	・・・	かんしょでんぷん+ばれいしょでんぷん +コーンスターチ

図 3-1 実質消費者価格の推移

単位：2005年=100とする指数



注：総務省「消費者物価指数」から作成。でんぷんのみ日本銀行「卸売物価指数・企業物価指数」から作成。

表 3-3 品目別需要関数（重量ベース）の計測結果

<対数線形>					<線形>				
米					米				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	10.848	28.698	0.000	**	定数項	137.437	19.317	0.000	**
log(米実質価格)	0.094	1.908	0.063		米実質価格	-0.134	-2.569	0.014	*
log(一人当たりGDP)	-0.469	-35.174	0.000	** ○	一人当たりGDP	-1.53E-05	-26.113	0.000	** ○
重相関 R	0.988			(劣等財)	重相関 R	0.978			(劣等財)
重決定 R2	0.977				重決定 R2	0.956			
補正 R2	0.976				補正 R2	0.954			
小麦					小麦				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	3.020	17.153	0.000	**	定数項	32.031	20.620	0.000	**
log(小麦実質価格)	-0.071	-1.342	0.187	△	小麦実質価格	-0.021	-1.141	0.260	△
log(一人当たりGDP)	0.051	5.584	0.000	** ○	一人当たりGDP	5.814E-07	5.037	0.000	** ○
重相関 R	0.714				重相関 R	0.683			
重決定 R2	0.510				重決定 R2	0.466			
補正 R2	0.487				補正 R2	0.441			
いも類					いも類				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	0.530	1.145	0.259	**	定数項	19.150	13.267	0.000	**
log(いも類実質価格)	-0.265	-2.122	0.040	*	いも類実質価格	-0.069	-2.865	0.006	** ○
log(一人当たりGDP)	0.241	4.498	0.000	** ○	一人当たりGDP	1.908E-06	5.824	0.000	** ○
重相関 R	0.628				重相関 R	0.709			
重決定 R2	0.394				重決定 R2	0.503			
補正 R2	0.366				補正 R2	0.480			
どんぶん(価格として卸売・企業物価を使用)					どんぶん(価格として卸売・企業物価を使用)				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	-8.574	-10.221	0.000	**	定数項	4.254	4.644	0.000	**
log(どんぶん実質価格)	-0.228	-1.982	0.054	*	どんぶん実質価格	-0.028	-3.078	0.004	** ○
log(一人当たりGDP)	0.818	15.745	0.000	** ○	一人当たりGDP	3.911E-06	21.944	0.000	** ○
重相関 R	0.924				重相関 R	0.959			
重決定 R2	0.853				重決定 R2	0.919			
補正 R2	0.846				補正 R2	0.916			
豆類					豆類				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	3.163	9.668	0.000	**	定数項	10.321	10.742	0.000	**
log(豆類実質価格)	-0.016	-0.111	0.912	△	豆類実質価格	-0.007	-0.488	0.628	△
log(一人当たりGDP)	-0.059	-1.320	0.194	△	一人当たりGDP	-1.39E-07	-0.910	0.368	△
重相関 R	0.404			(劣等財)	重相関 R	0.378			(劣等財)
重決定 R2	0.163				重決定 R2	0.143			
補正 R2	0.125				補正 R2	0.103			
野菜					野菜				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	7.389	20.621	0.000	**	定数項	132.802	16.276	0.000	**
log(野菜実質価格)	-0.121	-0.993	0.326	△	野菜実質価格	-0.032	-0.296	0.769	△
log(一人当たりGDP)	-0.145	-4.193	0.000	** ○	一人当たりGDP	-7.34E-06	-6.575	0.000	** ○
重相関 R	0.774			(劣等財)	重相関 R	0.849			(劣等財)
重決定 R2	0.598				重決定 R2	0.720			
補正 R2	0.580				補正 R2	0.707			
果実					果実				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	3.755	4.911	0.000	**	定数項	51.740	10.509	0.000	**
log(果実実質価格)	-0.396	-3.207	0.003	** ○	果実実質価格	-0.163	-3.607	0.001	** ○
log(一人当たりGDP)	0.118	4.390	0.000	** ○	一人当たりGDP	1.454E-06	3.765	0.001	** ○
重相関 R	0.683				重相関 R	0.651			
重決定 R2	0.467				重決定 R2	0.423			
補正 R2	0.442				補正 R2	0.397			

注(1) : *は有意水準 5%で有意。**は有意水準 1%で有意。

注(2) : ○、△、×等の記号の意味は本文を参照のこと。

表 3-3 品目別需要関数（重量ベース）の計測結果（つづき）

<対数線形>					<線形>				
肉類					肉類				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	-7.53	-4.506	0.000	**	定数項	21.642	5.211	0.000	**
log(肉類実質価格)	-0.25	-1.440	0.157	△	肉類実質価格	-0.121	-4.187	0.000	** ○
log(一人当たりGDP)	0.79	12.764	0.000	** ○	一人当たりGDP	4.667E-06	11.137	0.000	** ○
重相関 R	0.969				重相関 R	0.971			
重決定 R2	0.939				重決定 R2	0.943			
補正 R2	0.936				補正 R2	0.940			
牛肉					牛肉				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	-17.157	-24.035	0.000	**	定数項	3.780	3.946	0.000	**
log(牛肉実質価格)	-1.200	-5.809	0.000	** ○	牛肉実質価格	-0.070	-5.425	0.000	** ○
log(一人当たりGDP)	1.610	28.850	0.000	** ○	一人当たりGDP	2.297E-06	20.507	0.000	** ○
重相関 R	0.982				重相関 R	0.961			
重決定 R2	0.965				重決定 R2	0.924			
補正 R2	0.963				補正 R2	0.920			
豚肉					豚肉				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	-9.382	-4.184	0.000	**	定数項	7.565	4.078	0.000	**
log(豚肉実質価格)	-0.164	-0.846	0.402	△	豚肉実質価格	-0.035	-3.149	0.003	** ○
log(一人当たりGDP)	0.828	8.709	0.000	** ○	一人当たりGDP	1.785E-06	7.541	0.000	** ○
重相関 R	0.942				重相関 R	0.946			
重決定 R2	0.888				重決定 R2	0.895			
補正 R2	0.883				補正 R2	0.890			
鶏肉					鶏肉				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	-7.460	-2.321	0.025	*	定数項	9.108	8.780	0.000	**
log(鶏肉実質価格)	-0.639	-3.104	0.003	** ○	鶏肉実質価格	-0.043	-9.508	0.000	** ○
log(一人当たりGDP)	0.841	5.491	0.000	** ○	一人当たりGDP	1.369E-06	8.057	0.000	** ○
重相関 R	0.965				重相関 R	0.986			
重決定 R2	0.932				重決定 R2	0.973			
補正 R2	0.929				補正 R2	0.971			
牛乳乳製品					牛乳乳製品				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	-1.766	-1.642	0.108		定数項	73.053	5.290	0.000	**
log(牛乳乳製品実質価格)	-0.516	-4.756	0.000	** ○	牛乳乳製品実質価格	-0.348	-4.085	0.000	** ○
log(一人当たりGDP)	0.570	14.596	0.000	** ○	一人当たりGDP	1.34E-05	9.718	0.000	** ○
重相関 R	0.992				重相関 R	0.987			
重決定 R2	0.984				重決定 R2	0.974			
補正 R2	0.983				補正 R2	0.973			
牛乳乳製品(飲用向け)					牛乳乳製品(飲用向け)				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	-4.040	-1.970	0.055		定数項	37.465	3.377	0.002	**
log(牛乳実質価格)	-0.030	-0.146	0.884	△	牛乳実質価格	-0.128	-1.883	0.067	△
log(一人当たりGDP)	0.517	6.619	0.000	** ○	一人当たりGDP	3.64E-06	3.088	0.004	** ○
重相関 R	0.903				重相関 R	0.853			
重決定 R2	0.816				重決定 R2	0.728			
補正 R2	0.807				補正 R2	0.715			
牛乳乳製品(乳製品向け)					牛乳乳製品(乳製品向け)				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	-17.859	-8.329	0.000	**	定数項	-19.794	-3.413	0.001	**
log(乳製品実質価格)	0.667	3.333	0.002	** ×	乳製品実質価格	0.108	3.234	0.002	** ×
log(一人当たりGDP)	1.231	14.959	0.000	** ○	一人当たりGDP	1.532E-05	22.401	0.000	** ○
重相関 R	0.984				重相関 R	0.986			
重決定 R2	0.969				重決定 R2	0.973			
補正 R2	0.968				補正 R2	0.972			

注(1) : *は有意水準 5%で有意。**は有意水準 1%で有意。

注(2) : ○、△、×等の記号の意味は本文を参照のこと。

表 3-3 品目別需要関数（重量ベース）の計測結果（つづき 2）

<対数線形>					<線形>				
魚介類					魚介類				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	1.279	3.178	0.003	**	定数項	21.905	8.920	0.000	**
log(魚介類実質価格)	0.261	3.436	0.001	** ×	魚介類実質価格	0.096	3.710	0.001	** ×
log(一人当たりGDP)	0.071	2.109	0.041	* ○	一人当たりGDP	9.042E-07	2.268	0.028	* ○
重相関 R	0.691				重相関 R	0.652			
重決定 R2	0.478				重決定 R2	0.425			
補正 R2	0.453				補正 R2	0.398			
砂糖類					砂糖類				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	-5.509	-2.514	0.016	*	定数項	26.493	3.497	0.001	**
log(砂糖実質価格)	0.641	5.121	0.000	** ×	砂糖実質価格	0.002	0.094	0.926	×
log(一人当たりGDP)	0.362	3.396	0.001	** ○	一人当たりGDP	-1.55E-06	-1.225	0.227	△
重相関 R	0.732				重相関 R	0.607			(劣等財)
重決定 R2	0.535				重決定 R2	0.368			
補正 R2	0.514				補正 R2	0.339			
油脂類					油脂類				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	-4.893	-1.616	0.113		定数項	20.360	9.325	0.000	
log(油脂実質価格)	-0.079	-0.437	0.665	△	油脂実質価格	-0.052	-6.844	0.000	○
log(一人当たりGDP)	0.525	3.630	0.001	* ○	一人当たりGDP	-2.42E-08	-0.066	0.948	△
重相関 R	0.942				重相関 R	0.955			(劣等財)
重決定 R2	0.887				重決定 R2	0.912			
補正 R2	0.882				補正 R2	0.908			

注(1) : *は有意水準 5%で有意。**は有意水準 1%で有意。

注(2) : ○、△、×等の記号の意味は本文を参照のこと。

表 3-4 カロリー需要関数の計測結果

<対数線形>					<線形>				
米					米				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	13.134	34.856	0.000	**	定数項	1340.220	19.285	0.000	**
log(米実質価格)	0.093	1.894	0.065	×	米実質価格	-1.309	-2.572	0.014	*
log(一人当たりGDP)	-0.470	-35.308	0.000	** ○	一人当たりGDP	-0.000149	-26.069	0.000	** ○
重相関 R	0.988			(劣等財)	重相関 R	0.978			(劣等財)
重決定 R2	0.977				重決定 R2	0.956			
補正 R2	0.976				補正 R2	0.954			
小麦					小麦				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	5.310	30.180	0.000	**	定数項	320.799	20.476	0.000	**
log(小麦実質価格)	-0.065	-1.227	0.227	△	小麦実質価格	-0.185	-1.019	0.314	△
log(一人当たりGDP)	0.051	5.524	0.000	** ○	一人当たりGDP	5.773E-06	4.959	0.000	** ○
重相関 R	0.715				重相関 R	0.682			
重決定 R2	0.511				重決定 R2	0.465			
補正 R2	0.488				補正 R2	0.440			
いも類					いも類				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	1.606	3.189	0.003	**	定数項	48.893	12.627	0.000	**
log(いも類実質価格)	-0.304	-2.242	0.030	*	いも類実質価格	-0.197	-3.042	0.004	** ○
log(一人当たりGDP)	0.241	4.126	0.000	** ○	一人当たりGDP	4.745E-06	5.400	0.000	** ○
重相関 R	0.574				重相関 R	0.665			
重決定 R2	0.330				重決定 R2	0.442			
補正 R2	0.299				補正 R2	0.416			
どんぶり(価格として卸売・企業物価を使用)					どんぶり(価格として卸売・企業物価を使用)				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	-6.727	-8.048	0.000	**	定数項	37.922	4.359	0.000	**
log(どんぶり実質価格)	-0.231	-2.016	0.050	*	どんぶり実質価格	-0.271	-3.140	0.003	** ○
log(一人当たりGDP)	0.846	16.350	0.000	** ○	一人当たりGDP	3.837E-05	22.662	0.000	** ○
重相関 R	0.929				重相関 R	0.961			
重決定 R2	0.862				重決定 R2	0.924			
補正 R2	0.856				補正 R2	0.921			
豆類					豆類				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	5.230	16.327	0.000	**	定数項	114.682	10.748	0.000	**
log(豆類実質価格)	-0.019	-0.136	0.893	△	豆類実質価格	-0.068	-0.420	0.677	△
log(一人当たりGDP)	-0.032	-0.746	0.460	△	一人当たりGDP	-7.24E-07	-0.426	0.672	△
重相関 R	0.261			(劣等財)	重相関 R	0.239			(劣等財)
重決定 R2	0.068				重決定 R2	0.057			
補正 R2	0.025				補正 R2	0.013			
野菜					野菜				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	4.447	12.965	0.000	**	定数項	81.619	11.482	0.000	**
log(野菜実質価格)	-0.094	-0.806	0.425	△	野菜実質価格	-0.007	-0.074	0.941	△
log(一人当たりGDP)	0.025	0.750	0.457	△	一人当たりGDP	-1.71E-07	-0.176	0.861	△
重相関 R	0.125				重相関 R	0.056			(劣等財)
重決定 R2	0.016				重決定 R2	0.003			
補正 R2	-0.030				補正 R2	-0.043			
果実					果実				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	0.263	0.366	0.716	**	定数項	53.756	7.971	0.000	**
log(果実実質価格)	-0.141	-1.218	0.230	△	果実実質価格	-0.132	-2.131	0.039	*
log(一人当たりGDP)	0.300	11.930	0.000	** ○	一人当たりGDP	6.289E-06	11.885	0.000	** ○
重相関 R	0.887				重相関 R	0.885			
重決定 R2	0.786				重決定 R2	0.784			
補正 R2	0.776				補正 R2	0.774			

注(1) : *は有意水準 5%で有意。**は有意水準 1%で有意。

注(2) : ○、△、×等の記号の意味は本文を参照のこと。

表3-4 カロリー需要関数の計測結果(つづき)

<対数線形>					<線形>				
肉類					肉類				
定数項	係数	T値	P値	判定	定数項	係数	T値	P値	判定
log(肉類実質価格)	-6.09	-2.994	0.005	**	肉類実質価格	139.412	4.596	0.000	**
log(一人当たりGDP)	-0.20	-0.944	0.350	△	一人当たりGDP	-0.766	-3.642	0.001	**
重相関 R	0.80	10.582	0.000	**	重相関 R	2.597E-05	8.485	0.000	**
重決定 R2	0.954				重決定 R2	0.955			
補正 R2	0.911				補正 R2	0.912			
補正 R2	0.907				補正 R2	0.907			
牛肉					牛肉				
定数項	係数	T値	P値	判定	定数項	係数	T値	P値	判定
log(牛肉実質価格)	-16.456	-27.178	0.000	**	牛肉実質価格	31.633	4.656	0.000	**
log(一人当たりGDP)	-1.492	-8.514	0.000	**	一人当たりGDP	-0.618	-6.766	0.000	**
重相関 R	1.785	37.712	0.000	**	重相関 R	1.891E-05	23.813	0.000	**
重決定 R2	0.989				重決定 R2	0.970			
補正 R2	0.978				補正 R2	0.941			
補正 R2	0.977				補正 R2	0.939			
豚肉					豚肉				
定数項	係数	T値	P値	判定	定数項	係数	T値	P値	判定
log(豚肉実質価格)	-6.781	-2.372	0.022	*	豚肉実質価格	59.903	3.405	0.001	**
log(一人当たりGDP)	0.006	0.024	0.981	×	一人当たりGDP	-0.225	-2.130	0.039	*
重相関 R	0.728	5.998	0.000	**	重相関 R	8.225E-06	3.664	0.001	**
重決定 R2	0.872				重決定 R2	0.844			
補正 R2	0.761				補正 R2	0.712			
補正 R2	0.750				補正 R2	0.699			
鶏肉					鶏肉				
定数項	係数	T値	P値	判定	定数項	係数	T値	P値	判定
log(鶏肉実質価格)	-5.237	-1.475	0.148		鶏肉実質価格	48.029	8.400	0.000	**
log(一人当たりGDP)	-0.592	-2.600	0.013	*	一人当たりGDP	-0.211	-8.468	0.000	**
重相関 R	0.779	4.602	0.000	**	重相関 R	4.684E-06	5.000	0.000	**
重決定 R2	0.952				重決定 R2	0.977			
補正 R2	0.906				補正 R2	0.954			
補正 R2	0.902				補正 R2	0.952			
牛乳乳製品					牛乳乳製品				
定数項	係数	T値	P値	判定	定数項	係数	T値	P値	判定
log(牛乳乳製品実質価格)	-0.443	-0.418	0.678		牛乳乳製品実質価格	133.689	5.570	0.000	**
log(一人当たりGDP)	-0.716	-6.689	0.000	**	一人当たりGDP	-0.710	-4.799	0.000	**
重相関 R	0.581	15.076	0.000	**	重相関 R	2.457E-05	10.253	0.000	**
重決定 R2	0.993				重決定 R2	0.989			
補正 R2	0.987				補正 R2	0.978			
補正 R2	0.986				補正 R2	0.977			
牛乳乳製品(飲用向け)					牛乳乳製品(飲用向け)				
定数項	係数	T値	P値	判定	定数項	係数	T値	P値	判定
log(牛乳実質価格)	-3.082	-1.538	0.131		牛乳実質価格	70.131	3.753	0.001	**
log(一人当たりGDP)	-0.193	-0.974	0.336	△	一人当たりGDP	-0.285	-2.496	0.016	△
重相関 R	0.540	7.076	0.000	**	重相関 R	6.779E-06	3.414	0.001	**
重決定 R2	0.927				重決定 R2	0.889			
補正 R2	0.860				補正 R2	0.791			
補正 R2	0.853				補正 R2	0.781			
牛乳乳製品(乳製品向け)					牛乳乳製品(乳製品向け)				
定数項	係数	T値	P値	判定	定数項	係数	T値	P値	判定
log(乳製品実質価格)	-21.159	-9.559	0.000	**	乳製品実質価格	-50.342	-5.072	0.000	**
log(一人当たりGDP)	0.921	4.460	0.000	**	一人当たりGDP	0.252	4.398	0.000	**
重相関 R	1.408	16.570	0.000	**	重相関 R	2.921E-05	24.952	0.000	**
重決定 R2	0.986				重決定 R2	0.988			
補正 R2	0.972				補正 R2	0.977			
補正 R2	0.970				補正 R2	0.976			

注(1) : *は有意水準 5%で有意。**は有意水準 1%で有意。

注(2) : ○、△、×等の記号の意味は本文を参照のこと。

表 3-4 カロリー需要関数の計測結果 (つづき 2)

<対数線形>					<線形>				
魚介類					魚介類				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	0.482	1.271	0.210		定数項	48.821	5.805	0.000	**
log(魚介類実質価格)	0.344	4.815	0.000	** ×	魚介類実質価格	0.526	5.909	0.000	** ×
log(一人当たりGDP)	0.186	5.875	0.000	** ○	一人当たりGDP	8.174E-06	5.986	0.000	** ○
重相関 R	0.878				重相関 R	0.861			
重決定 R2	0.771				重決定 R2	0.741			
補正 R2	0.760				補正 R2	0.729			
砂糖類					砂糖類				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	-3.137	-1.431	0.160		定数項	278.352	3.503	0.001	**
log(砂糖実質価格)	0.637	5.095	0.000	** ×	砂糖実質価格	0.020	0.082	0.935	×
log(一人当たりGDP)	0.362	3.392	0.001	** ○	一人当たりGDP	-1.63E-05	-1.223	0.228	△
重相関 R	0.729				重相関 R	0.603			(劣等財)
重決定 R2	0.531				重決定 R2	0.363			
補正 R2	0.509				補正 R2	0.334			
油脂類					油脂類				
	係数	T値	P値	判定		係数	T値	P値	判定
定数項	-1.660	-0.546	0.588		定数項	518.818	9.397	0.000	**
log(油脂実質価格)	-0.078	-0.428	0.671		油脂実質価格	-1.329	-6.905	0.000	** ○
log(一人当たりGDP)	0.524	3.611	0.001	** ○	一人当たりGDP	-1.34E-06	-0.145	0.885	△
重相関 R	0.941				重相関 R	0.955			(劣等財)
重決定 R2	0.886				重決定 R2	0.912			
補正 R2	0.881				補正 R2	0.908			

注(1) : *は有意水準 5%で有意。**は有意水準 1%で有意。

注(2) : ○、△、×等の記号の意味は本文を参照のこと。

(2) 供給関数の計測

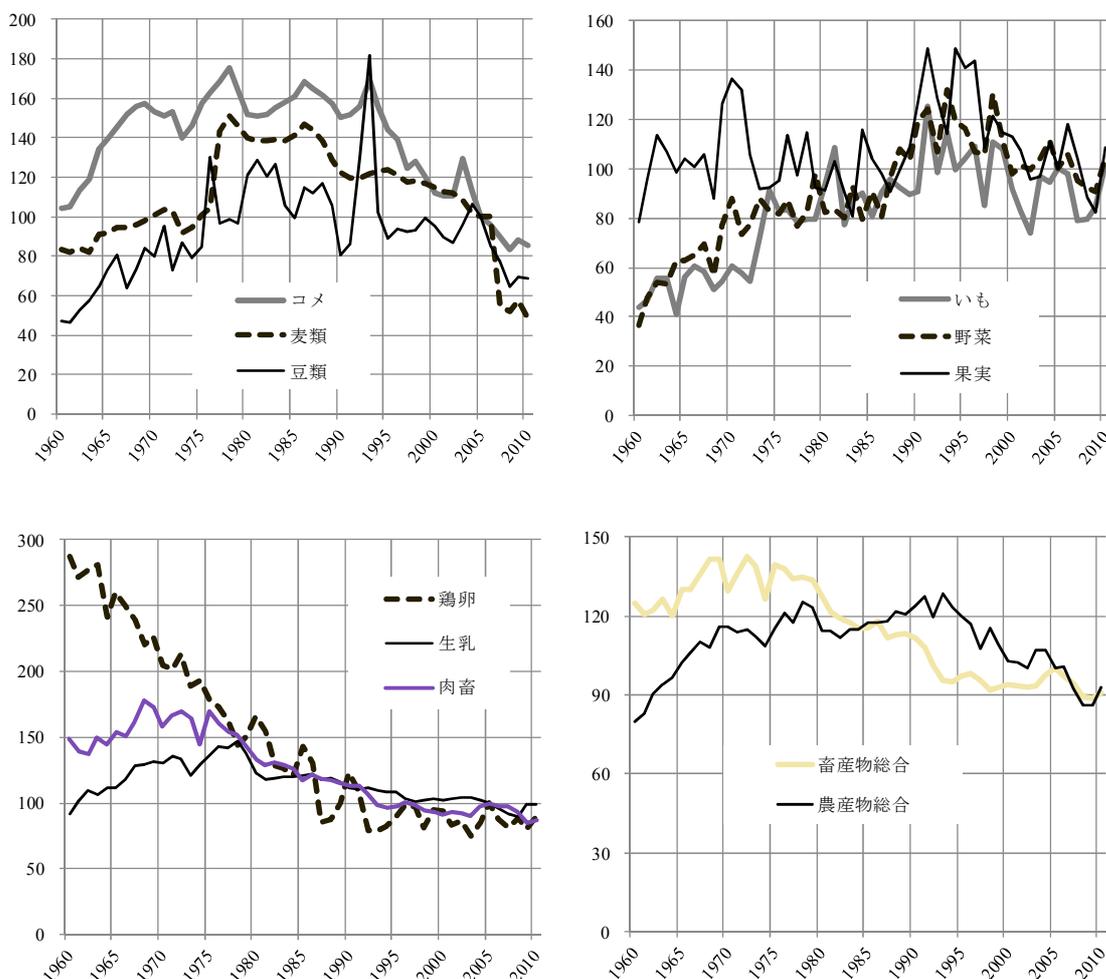
通常、供給関数の特定化・計測では、コメ、小麦、タマネギ、和牛去勢牛肉、乳牛去勢牛肉、和牛雌肉など、特定の品目を想定する。しかし本調査では、我が国の総合自給率の変化に及ぼす影響をとらえることも主要な目的である。本調査では、カロリーベースでとらえた食料の生産者価格に対する供給反応を計測することを試みる。既往研究においてオリジナルカロリーベースによる変数を用いた事例は、おそらくないのではなかろうか。

統計的な関係として食料農畜水産物の供給関数、すなわち供給量と正の関係を有する価格の係数（弾力性）を得ることにはしばしば困難が付きまとう。ここでは、供給関数計測の本質であるいわゆる価格反応を統計的に捉えること、また本調査の重要な目的の一つがオリジナルカーリーの自給率を解析することにある点を念頭に置きつつ、供給量の変化をもたらした要因として何が重要であったかを品目別に考え、ポイントになる点を提起しつつ、本調査が採用する特定化について説明する。

- 1) 第1に本調査では、続く7)以下で説明する個別品目に関する取り扱いとともに、カロリーを供給する食料を総体としてとらえ、かつオリジナルカロリー単位の変数により供給関数を特定化する。先の表3-1および表3-2でみるような品目の対応関係、また魚介類生産における価格反応の想定にはあまり意義が認められないと思われることから、魚介類を除いたものを目的変数とする。また品目別供給関数についても、輸入飼料等の投入を考慮しない「粗」ベースの生産量とともに、オリジナルカロリーベースの国内生産量の双方を目的関数とする2種類を計測する。
- 2) 本調査で推計する供給関数における基本的な説明変数は生産者価格のみとし、これに趨勢的な傾向を反映するトレンド変数を説明変数に加える。トレンド変数の意味とは、経済成長にともなって農業部門が相対的に縮小するなどの産業調整の進展や、同じく労働力の高齢化など時代の一般的な趨勢をとらえる点にある。コメを含む総カロリーの供給関数については、大凶作のあった1993年を特異値として処理するダミー変数を説明変数に加える。なおトレンド変数については、係数推定値が有意でなければ、説明変数から除外した推計を行う。図3-2に、品目別の価格動向を示す。
- 3) 係数推定値が価格弾力性となる両対数線形式を用い、生産者価格の影響が長期にわたって現れることを想定するいわゆる自己回帰型の幾何分布ラグモデルについても推計を行う。この場合、いわゆる長期と短期の影響を区別する点に問題を残すと考えられることから、先の要因分解式への適用において若干の注意を必要とする。本調査としてはできれば避けたい特定化である。またこれは既往研究においても一般的と思われるが、農産物生産の特徴を念頭に、前年度の価格が本年度の供給量に影響を与えるとする特定化を行う。

図 3-2 農産物価格の推移

単位：2005年=100とする指数



注：資料は農業物価統計の農産物価格指数（2005年=100）。デフレーターは同じく農業物価別価格指数の農業生産資材・総合。

- 4) 計測にあたっては、いずれもエクセル統計 2010 による重回帰分析を用いる。需要・供給関数の推計でしばしば問題視されるいわゆる識別の問題には踏み込んだ考察は行っていないし、統計的な手法として決して厳密なものではないことをお断りしておく。また時系列データを用いることからくるいわゆる単位根問題の考察として、本調査では価格変数と供給量変数について、一階の階差をとって定常化した変数同士の相関係数のみのチェックを加えた。いくつかの品目では、一階の階差をとることによって数量と価格（1期ラグ）の相関関係が確認できないケースが確認された。いずれにしても、今後に向けてより説得的な供給関数の推計されることが望まれる。
- 5) 供給関数の説明変数となる価格：生産者価格・庭先価格としては『農業物価統計』による「年次別価格指数」と「年次別全国平均販売価格」がある（飼料作物は稲わらのみ）。後者は品目別に極めて細分化されたデータで、後者については集計の仕方に注意を要する。指

数で処理することが便利だが、特に麦・大豆などで直接補助金による実質手取り価格の変化を評価する際には、若干面倒かもしれない。本調査では前者の品目別価格指数（2005年=100）を用いる。

- 6) 需要関数を計測する際の価格変数はできるだけ消費者に近い段階のデータを用いることが望ましいと思われるので、両価格計数の整合性には留意する必要がある。加工段階を経ることで、対応関係が確認しづらいケースも考えられる。
- 7) コメについては1970年度から生産調整が行われているので、生産者による価格反応はそもそも実現していない。MA米の輸入と93/94年の緊急輸入を別にすると、コメは基本的に国内自給されてきた。総合自給率への寄与は、食料消費に占めるウェイトの低下のみであったといえる。本調査に限らず、コメの供給関数を時系列統計データから計測することにはそもそも無理がある。
- 8) 麦、大豆については、直接補助金（かつての小麦の政府買い取り、大豆不足払いや黄ゲタなど）による農家手取りの支持分を適切に評価する特定化が求められる。説明変数となる価格の取り方に留意する必要がある。水田転作の影響が大きいことにも留意しなければならない。小麦について本調査では、大幅な政策変化以前の2006年までのデータを用いることで対処する。また水田転作との関連で、実は政策麦価と転作を通じた麦生産の振興とは連動して運営されてきたとみられる。つまり転作において麦生産を振興している時期ほど、政策麦価も引き上げられる傾向にあったとみられるのである。従って本調査では、複雑なモデル化ないし変数の取り扱いが必要となる転作との関連を明示的に特定化することなく、小麦の供給関数を計測する。なお大豆については、「豆類」として供給関数を計測する。
- 9) 供給における品目間の代替関係をどうみるか：限られた農地で農産物を生産する農業者がどの作物を選択するかは、品目間の価格関係をみて決定されるであろう。しかし作物選択には特に輪作体型を基本とする北海道の畑作をどうみるかという点も重要である。対象品目は、小麦、大豆、豆類、ジャガイモ、甜菜である。単純な代替関係にしる、輪作体型にしる、コメを含む農産物供給反応は品目ごとの供給関数としてではなく、一種の相互に関連する方程式体型として特定化することが本来は望ましいのであろう。しかし、利用可能な既往研究はほとんどないと思われることから（注）、本調査では複雑な輪作体型を前提とするモデル化には踏み込まず、単一品目ごとに捉えたい。前項でも述べたように、大豆はその他の豆類とあわせて1変数とする。いずれもデンプン等加工仕向けとなるジャガイモとサツマイモは「いも類」とする。（注）茅野（1982）は数少ない研究事例の一つである。
- 10) 自由な生産と競争的な市場による価格形成が基本となる野菜と果実では、通常の形での供給関数が比較的計測しやすいと思われる。しかし、品目の多さにどう対応するか、どのような集計をするかという課題が発生するだろう。いずれにしてもカロリーウェイトは低い点も考慮すべきであろう。本調査では、集計された「野菜」「果実」として特定化するのが適当であろう。
- 11) 牛乳・乳製品については鈴木宣弘氏などによる計測例がある。本調査では農場レベルの一

次生産物である「生乳」を目的変数とする。

- 12) 食肉のうち豚・鶏肉は比較的単純な弾力性推計値が既往研究から得られるが、牛肉については繁殖過程と肥育過程を、さらには和牛種と乳用種を分けた連立方程式による特定化がむしろ一般的と思われる（金田，1999 など）。しかし本調査の視点との関連で考慮しなければならないのは、いずれの食肉もカロリーベースの自給率に遡及することである。本調査ではすべての食肉をとりまとめて供給関数の1変数とする。
- 13) 1)でも述べたように、資源量に依存する程度の高い水産物の供給関数は理論的にも想定しづらいであろう。消費におけるカロリーウェイトの低さも考慮し、本調査では水産物供給関数の推計は試みない。
- 14) 植物油脂については、そもそも国産原料によるものがほとんどないので、供給関数の推計は試みない。
- 15) 飼料作物の供給：自給用や地域内利用が多く、国産飼料の市場流通は一般化していないと思われる。ウェイトの小さい稲ワラ以外については、生産物の市場価格のデータが得られない。したがって通常の供給関数が計測できない。畜産物価格で代用する方法は考えられるが、国産飼料の生産では水田転作の影響が大きいことに留意しなければならない。我が国の総合自給率の趨勢を左右するもっとも重要な品目の一つであるだけに、この点は今後に向ける課題となろう。
- 16) 食料農産物の国内供給に重要な影響を及ぼした政策的要因ないしその他の要因には何があるか？その分類について一般的な基準があるわけではないが、とりあえずの分類として、①関税など国境措置、②水田転作、③転作助成金を含む直接補助金、④水産資源の趨勢、⑤投資や投入への補助施策等その他の農業諸施策、⑥産業部門間の所得ないし生産性格差、⑦農業労働力の高齢化や後継者難、などが考えられる。①は直接的に生産者価格に影響を及ぼし、また小麦を例に述べたように、②③および⑤の諸施策とも連動して運営されるケースも多いと思われる。⑥はむしろ⑦の要因とも考えられ、またこれらの状況をもたらす基本的な条件は生産者価格によって規定されているともいえる。④は本調査の範囲を超える。

以上の考察のもと、本調査による食料農産物の品目別供給関数の計測結果を後掲の表 3-7～表 3-10 にとりまとめた。表 3-7 および表 3-8 が、国内「粗」生産ベースの通常の供給関数、表 3-9 および表 3-10 がオリジナルカロリーベースの国内生産を変数とする供給関数の推計結果である。また表 3-7 および表 3-9 が下記(A)式の特定化、表 3-8 および表 3-10 が自己回帰型の下記(B)式による特定化である（注）。添字 i は品目を表し、添字のないものはカロリーベースの供給関数における総供給で、 $DY93$ はコメの凶作年である 1993 年度を 1、その他の年をゼロとするダミー変数である。年次を用いるトレンド変数 $Trend$ は、統計的に有意でない場合には説明変数から除外することは前述の通りである。カロリーベースの変数を用いた表 3-9 および表 3-10 では(A)、(B) 両式上段の特定化による総供給についての推計を最初に示している。価格にかかる係数推定値がマイナスになったものは除外した。すべての計測結果を次に説明する表 3-5 および表 3-6 のように要

約した。

$$\begin{aligned}\ln Q &= a + \varepsilon \cdot \ln p^P(t-1) + \tau \cdot Trend + d \cdot DY93 \\ \ln Q_i &= a + \varepsilon \cdot \ln p_i^P(t-1) + \tau \cdot Trend\end{aligned}\quad (A)$$

$$\begin{aligned}\ln Q &= a + \varepsilon \cdot \ln p^P(t-1) + \delta \cdot \ln Q(t-1) + \tau \cdot Trend + d \cdot DY93 \\ \ln Q_i &= a + \varepsilon \cdot \ln p_i^P(t-1) + \delta \cdot \ln Q_i(t-1) + \tau \cdot Trend\end{aligned}\quad (B)$$

さて以上の計測結果から、次に本調査の課題である我が国食料自給率の変動要因の分析で用いる計測式を選択する。選択の基準は、①(A)式で、プラスで有意な価格弾力性が得られる場合はそれを選択する、得られない場合、②(B)式で、プラスで有意な価格弾力性が得られる場合はそれを選択する、得られない場合、③(A)式で、価格弾力性が有意ではないがプラスの値として得られる場合はそれを選択する、得られない場合、④(B)式で、価格弾力性が有意ではないがプラスの値として得られる場合はそれを選択する。統計的有意性の基準を5%とする。

以上の選択基準に対応させて、表3-7～表3-10の計測結果を表3-5および表3-6のように要約した。我が国食料自給率の変動要因を分析する要因分解分析で用いる計測式にあたる品目名を太字で示した。下段の数値が価格弾力性の推計値である。

(注) 自己回帰式を適用した場合、供給に関連する先の(6)式の要因分解には若干の注意が必要である。この特定化は幾何分布ラグまたはコイクラグとよばれるもので、価格の変化が供給に及ぼす影響は次第にその程度を弱めながらも長期に及ぶ(理論的には公比<0の無限等比級数となる)ことを意味する。本調査では下記(8)式および以下の展開によって要因分解式を導く。

$$\frac{dQ}{Q} = \ln \frac{Q_n}{Q_{n-1}} = \ln Q_n - \ln Q_{n-1} \quad (13)$$

以下では数量 Q および価格 p についてはすべて自然対数値、トレンド T を実数とする。また、 a 、 ε (< 0)、 τ 、 δ ($0 < \delta < 1$) は先の(B)式に対応する係数推定値である。添字は期を表す。

$$\begin{aligned}Q_1 &= a + \varepsilon \cdot p_1 + \tau \cdot T_1 + \delta \cdot Q_0 \\ Q_2 &= a + \varepsilon \cdot p_2 + \tau \cdot T_2 + \delta \cdot Q_1 \\ &= a + \varepsilon \cdot p_2 + \tau \cdot T_2 + \delta(a + \varepsilon \cdot p_1 + \tau \cdot T_1) + \delta^2 \cdot Q_0 \\ \\ Q_3 &= a + \varepsilon \cdot p_3 + \tau \cdot T_3 + \delta \cdot Q_2 \\ &= a + \varepsilon \cdot p_3 + \tau \cdot T_3 + \delta(a + \varepsilon \cdot p_2 + \tau \cdot T_2) + \delta^2(a + \varepsilon \cdot p_2 + \tau \cdot T_1) + \delta^3 \cdot Q_0 \\ \\ &\dots\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
Q_{n-1} &= a + \varepsilon \bullet p_{n-1} + \tau \bullet T_{n-1} + \delta \bullet Q_{n-2} \\
&= a + \varepsilon \bullet p_{n-1} + \tau \bullet T_{n-1} + \delta(a + \varepsilon \bullet p_{n-2} + \tau \bullet T_{n-2}) + \delta^2(a + \varepsilon \bullet p_{n-3} + \tau \bullet T_{n-3}) \\
&+ \delta^3(a + \varepsilon \bullet p_{n-4} + \tau \bullet T_{n-4}) \cdots + \delta^{n-2}(a + \varepsilon \bullet p_1 + \tau \bullet T_1) + \delta^{n-1} \bullet Q_0
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
Q_n &= a + \varepsilon \bullet p_n + \tau \bullet T_n + \delta \bullet Q_{n-1} \\
&= a + \varepsilon \bullet p_n + \tau \bullet T_n + \delta(a + \varepsilon \bullet p_{n-1} + \tau \bullet T_{n-1}) + \delta^2(a + \varepsilon \bullet p_{n-2} + \tau \bullet T_{n-2}) \\
&+ \delta^3(a + \varepsilon \bullet p_{n-3} + \tau \bullet T_{n-3}) \cdots + \delta^{n-1}(a + \varepsilon \bullet p_1 + \tau \bullet T_1) + \delta^n \bullet Q_0
\end{aligned}$$

(n-1)期から n 期にかけての変化は次式となる(ただし n>2)。過去の価格変化による影響およびトレンド効果が δ の係数で減衰しながらも無限に続く。最後の式の第 1 項 (Σ の項) と第 2 項 (p_1 の項) が価格による影響で、本章で明示的に示すのはこの部分だけである。第 3 項 (二つめの Σ の項) 以下はトレンドを含めてすべて趨勢的傾向と見なす。

$$\begin{aligned}
Q_n - Q_{n-1} &= \varepsilon(p_n - p_{n-1}) + \delta\varepsilon(p_{n-1} - p_{n-2}) + \delta^2\varepsilon(p_{n-2} - p_{n-3}) + \cdots \\
&+ \delta^{n-2}\varepsilon(p_2 - p_1) + \delta^{n-1}\varepsilon \bullet p_1 \\
&+ \tau(T_n - T_{n-1}) + \delta\tau(T_{n-1} - T_{n-2}) + \cdots + \delta^{n-2}\tau(T_2 - T_1) + \delta^{n-1}\tau \bullet T_1 \\
&+ a\delta^{n-1} + (\delta^n - \delta^{n-1})Q_0 \\
&= \sum_{i=1}^{n-1} \delta^{n-i-1} \varepsilon(p_{i+1} - p_i) + \delta^{n-1} \varepsilon \bullet p_1 + \sum_{i=1}^n \tau \bullet \delta^{i-1} + \delta^{n-1} \tau \bullet T_1 + a\delta^{n-1} + (\delta^n - \delta^{n-1})Q_0
\end{aligned}$$

表 3-5 品目別供給関数推計結果の要約表

①(A)式でプラスの有意な価格弾力性が得られた品目					
野菜	生乳				
0.2252	1.0466				
②自己回帰式(B)でプラスの有意な価格弾力性が得られた品目					
小麦	いも類	果実	生乳	肉類	
0.6105	0.1458	0.1981		0.2915	
(5.026)	(0.894)	(0.892)		(4.916)	
③ (A)式でプラスだが有意ではない価格弾力性が得られた品目					
小麦	肉類				
④自己回帰式 (B)でプラスだが有意ではない価格弾力性が得られた品目					
豆類	野菜				
0.1284					
(0.705)					

注：本文参照。小麦を除き、計測期間は1966～2010年。小麦の計測期間は1966～2006年。品目名下の数値は価格弾力性の推定値である。ただし、②および④の場合は上段が短期の弾力性、下段（ ）内が無限の期間を想定する長期の弾力性で、(B)式の記号に対応させると、 $\varepsilon \div (1 - \delta)$ 、で算出される。

表 3-6 カロリーベース供給関数推計結果の要約表

① (A)式でプラスの有意な価格弾力性が得られた品目					
総カロリー	砂糖	野菜	生乳	いも類	
0.2972	0.5543	0.2990	0.7579	0.3213	
②自己回帰式 (B)でプラスの有意な価格弾力性が得られた品目					
総カロリー	小麦	砂糖	牛乳	果実	いも類
	0.5965			0.1950	
	(4.039)			(0.722)	
③ (A)式でプラスだが有意ではない価格弾力性が得られた品目					
果実	肉類				
	0.0719				
④自己回帰式 (B)でプラスだが有意ではない価格弾力性が得られた品目					
デンプン	肉類	野菜	豆類		
0.085			0.094		
(0.630)			(0.368)		

注：総カロリーは魚介類を除く。他は前表と同じ。

表 3-7 品目別供給関数の推計 I

結果 LN(Q_Wheat) 小麦							
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.4043	0.3456	0.1635	0.1195	0.1775	-64.3743		
回帰式に含まれる変数 (偏回帰係数・信頼区間等)							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	偏回帰係数の有意性の検定			
				F 値	t 値	P 値	判定
Year	0.0114	0.0060	0.2915	3.5753	1.8908	0.0663	
LN(P_WhBa)(t-1)	0.6453	0.4697	0.2118	1.8876	1.3739	0.1775	
定数項	-19.3584	11.5883		2.7906	-1.6705	0.1030	
回帰式の有意性 (分散分析)		F 値	P 値				
		3.7135	0.0336				
結果 LN(Q_Vege) 野菜							
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.8125	0.8025	0.6602	0.6440	0.3202	-242.9818		
回帰式に含まれる変数 (偏回帰係数・信頼区間等)							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	偏回帰係数の有意性の検定			
				F 値	t 値	P 値	判定
Year	-0.0087	0.0011	-1.0524	64.8024	-8.0500	0.0000	**
LN(P_Vege)(t-1)	0.2252	0.0745	0.3951	9.1339	3.0222	0.0043	**
定数項	25.9699	1.9280		181.4431	13.4701	0.0000	**
回帰式の有意性 (分散分析)		F 値	P 値				
		40.7962	0.0000				
結果 LN(Q_Milk) 生乳							
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.9049	0.9001	0.8189	0.8102	0.1591	-193.7029		
回帰式に含まれる変数 (偏回帰係数・信頼区間等)							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	偏回帰係数の有意性の検定			
				F 値	t 値	P 値	判定
Year	0.0254	0.0025	1.2937	106.0382	10.2975	0.0000	**
LN(P_Milk)(t-1)	1.0466	0.2621	0.5016	15.9410	3.9926	0.0003	**
定数項	-46.7347	6.0095		60.4784	-7.7768	0.0000	**
回帰式の有意性 (分散分析)		F 値	P 値				
		94.9391	0.0000				
結果 LN(Q_Meat) 肉類							
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.7085	0.6916	0.5020	0.4783	0.0430	-136.0979		
回帰式に含まれる変数 (偏回帰係数・信頼区間等)							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	偏回帰係数の有意性の検定			
				F 値	t 値	P 値	判定
Year	0.0180	0.0082	0.8019	4.8427	2.2006	0.0333	*
LN(P_LivMeat)(t-1)	0.1275	0.4715	0.0985	0.0731	0.2703	0.7883	
定数項	-28.5647	18.4682		2.3923	-1.5467	0.1294	
回帰式の有意性 (分散分析)		F 値	P 値				
		21.1660	0.0000				

表 3-8 品目別供給関数の推計Ⅱ(自己回帰モデル)

結果		LN(Q_Wheat) 小麦		(計測期間は2006年まで)			
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.9430	0.9399	0.8892	0.8834	1.4373	-147.2676		
回帰式に含まれる変数(偏回帰係数・信頼区間等)							
偏回帰係数の有意性の検定							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	F 値	t 値	P 値	判定
LN(P_WhBa)(t-1)	0.6105	0.1653	0.2004	13.6429	3.6936	0.0007	**
LN(Q_Wheat)(t-1)	0.8785	0.0529	0.9015	275.9692	16.6123	0.0000	**
定数項	-2.1410	0.8258		6.7214	-2.5926	0.0134	*
回帰式の有意性(分散分析)		F 値	P 値				
		152.5284	0.0000				
結果		LN(Q_Tuber) いも類					
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.9660	0.9634	0.9331	0.9282	2.3115	-259.2849		
回帰式に含まれる変数(偏回帰係数・信頼区間等)							
偏回帰係数の有意性の検定							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	F 値	t 値	P 値	判定
Year	-0.0032	0.0012	-0.2094	7.3924	-2.7189	0.0096	**
LN(P_Tube)(t-1)	0.1458	0.0515	0.1596	8.0237	2.8326	0.0071	**
LN(Q_Tuber)(t-1)	0.8370	0.0760	0.8871	121.1818	11.0083	0.0000	**
定数項	7.0728	2.8355		6.2220	2.4944	0.0167	*
回帰式の有意性(分散分析)		F 値	P 値				
		190.6478	0.0000				
結果		LN(Q_Pulses) 豆類					
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.8128	0.8028	0.6606	0.6444	2.1552	-178.6751		
回帰式に含まれる変数(偏回帰係数・信頼区間等)							
偏回帰係数の有意性の検定							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	F 値	t 値	P 値	判定
LN(P_Pulses)(t-1)	0.1284	0.1099	0.1198	1.3650	1.1684	0.2493	
LN(Q_Pulses)(t-1)	0.8179	0.0971	0.8637	70.8912	8.4197	0.0000	**
定数項	0.4819	0.9290		0.2691	0.5188	0.6067	
回帰式の有意性(分散分析)		F 値	P 値				
		40.8710	0.0000				

表 3-8 品目別供給関数の推計Ⅱ（自己回帰モデル、つづき1）

結果		LN(Q_Vege)		野菜			
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.9750	0.9732	0.9507	0.9471	2.0616	-327.8440		
回帰式に含まれる変数（偏回帰係数・信頼区間等）							
偏回帰係数の有意性の検定							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	F 値	t 値	P 値	判定
Year	-0.0026	0.0006	-0.3132	20.4188	-4.5187	0.0001	**
LN(P_Vege)(t-1)	0.0569	0.0307	0.0997	3.4286	1.8516	0.0713	
LN(Q_Vege)(t-1)	0.8179	0.0526	0.7793	241.5469	15.5418	0.0000	**
定数項	6.6611	1.4478		21.1686	4.6009	0.0000	**
回帰式の有意性（分散分析）		F 値	P 値				
		263.4814	0.0000				
結果		LN(Q_Fru)		果実			
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.9496	0.9458	0.9017	0.8945	2.7650	-228.2403		
回帰式に含まれる変数（偏回帰係数・信頼区間等）							
偏回帰係数の有意性の検定							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	F 値	t 値	P 値	判定
Year	-0.0050	0.0013	-0.2811	14.1121	-3.7566	0.0005	**
LN(P_Fru)(t-1)	0.1981	0.0775	0.1320	6.5240	2.5542	0.0145	*
LN(Q_Fru)(t-1)	0.7779	0.0810	0.7419	92.1644	9.6002	0.0000	**
定数項	10.8937	3.2988		10.9055	3.3023	0.0020	**
回帰式の有意性（分散分析）		F 値	P 値				
		125.3694	0.0000				
結果		LN(Q_Milk)		生乳			
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.9958	0.9956	0.9917	0.9913	1.0260	-332.2160		
回帰式に含まれる変数（偏回帰係数・信頼区間等）							
偏回帰係数の有意性の検定							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	F 値	t 値	P 値	判定
LN(P_Milk)(t-1)	0.0848	0.0378	0.0407	5.0335	2.2436	0.0302	*
LN(Q_Milk)(t-1)	0.9423	0.0167	1.0209	3172.8568	56.3281	0.0000	**
定数項	0.1245	0.2954		0.1776	0.4214	0.6756	
回帰式の有意性（分散分析）		F 値	P 値				
		2496.7815	0.0000				

表 3-8 品目別供給関数の推計Ⅱ (自己回帰モデル、つづき2)

結果		LN(Q_Meat)		肉類			
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.9961	0.9958	0.9923	0.9917	1.6081	-321.4543		
回帰式に含まれる変数 (偏回帰係数・信頼区間等)							
偏回帰係数の有意性の検定							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	F 値	t 値	P 値	判定
Year	0.0038	0.0011	0.1678	12.4009	3.5215	0.0011	**
LN(P_LivMeat)(t-1)	0.2915	0.0596	0.2252	23.9082	4.8896	0.0000	**
LN(Q_Meat)(t-1)	0.9407	0.0185	1.0304	2595.0827	50.9420	0.0000	**
定数項	-8.4111	2.3645		12.6542	-3.5573	0.0010	**
回帰式の有意性 (分散分析)		F 値	P 値				
		1750.6683	0.0000				

表 3-9 国内カロリー生産の供給関数の推計

従属変数		LN(C_Total (-Sea))		総カロリー生産 (除魚介類)			
回帰式の精度							
重相関係数		決定係数					
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.9278	0.9223	0.8609	0.8507	0.3324	-292.5320		
回帰式に含まれる変数 (偏回帰係数・信頼区間等)							
偏回帰係数の有意性の検定							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	F 値	t 値	P 値	判定
Year	-0.0052	0.0005	-0.7121	120.2332	-10.9651	0.0000	**
DY1993	-0.1976	0.0381	-0.3063	26.9329	-5.1897	0.0000	**
LN(P_Agr)(t-1)	0.2972	0.0683	0.2838	18.9319	4.3511	0.0001	**
定数項	20.7842	1.1244		341.6989	18.4851	0.0000	**
回帰式の有意性 (分散分析)		F 値	P 値				
		84.5638	0.0000				
従属変数		LN(C_Sugar)		砂糖生産			
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.7760	0.7637	0.6021	0.5832	0.8067	-177.8458		
回帰式に含まれる変数 (偏回帰係数・信頼区間等)							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	F 値	t 値	P 値	判定
Year	0.0107	0.0015	0.6769	48.2943	6.9494	0.0000	**
LN(P_Manu)(t-1)	0.5543	0.1524	0.3544	13.2387	3.6385	0.0007	**
定数項	-14.9409	3.1196		22.9387	-4.7894	0.0000	**
回帰式の有意性 (分散分析)		F 値	P 値				
		31.7822	0.0000				
従属変数		LN(C_Milk)		牛乳乳製品生産			
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.7399	0.7252	0.5475	0.5260	0.1776	-200.9599		
回帰式に含まれる変数 (偏回帰係数・信頼区間等)							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	F 値	t 値	P 値	判定
Year	0.0137	0.0023	1.1952	36.2260	6.0188	0.0000	**
LN(P_Milk)(t-1)	0.7579	0.2418	0.6224	9.8240	3.1343	0.0031	**
定数項	-22.2409	5.5440		16.0939	-4.0117	0.0002	**
回帰式の有意性 (分散分析)		F 値	P 値				
		25.4095	0.0000				

(1) 変数名: LN は自然対数、C はカロリーベース、品目名は Total (総カロリー生産)、Sugar (砂糖)、Manu (工芸農作物)、Milk (牛乳乳製品)。Year は年次でトレンド変数。DY93 はコメの凶作年である 1993 年を 1、その他の年をゼロとするダミー変数。統計量等: R は重相関係数、R2 乗は決定係数、AIC は赤池情報量基準、判定欄の**は 1% 有意、*は 5% 有意。

(4) 価格にかかる変回帰係数がマイナスとなった品目 (デンプン、豆類) は掲載しない。

表 3-9 国内カロリー生産の供給関数の推計(つづき)

従属変数	LN(C_Meat)	肉類生産					
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.8544	0.8468	0.7300	0.7171	0.5819	-209.5708		
回帰式に含まれる変数(偏回帰係数・信頼区間等)							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	F 値	t 値	P 値	判定
Year	-0.0103	0.0036	-0.7655	8.1403	-2.8531	0.0067	**
LN(P_LivMeat)(t-1)	0.0719	0.2084	0.0926	0.1191	0.3452	0.7317	
定数項	27.7763	8.1636		11.5768	3.4025	0.0015	**
回帰式の有意性(分散分析)		F 値	P 値				
		56.7653	0.0000				
従属変数	LN(C_Vege)	野菜生産					
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.5871	0.5599	0.3447	0.3135	0.3812	-231.6097		
回帰式に含まれる変数(偏回帰係数・信頼区間等)							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	F 値	t 値	P 値	判定
Year	-0.0058	0.0012	-0.8527	22.0621	-4.6970	0.0000	**
LN(P_Vege)(t-1)	0.2990	0.0846	0.6419	12.5039	3.5361	0.0010	**
定数項	19.1931	2.1876		76.9731	8.7734	0.0000	**
回帰式の有意性(分散分析)		F 値	P 値				
		11.0483	0.0001				
従属変数	LN(C_Fru)	果実生産					
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.7426	0.7281	0.5514	0.5301	0.5722	-190.5187		
回帰式に含まれる変数(偏回帰係数・信頼区間等)							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	F 値	t 値	P 値	判定
Year	-0.0096	0.0013	-0.7444	51.6303	-7.1854	0.0000	**
LN(P_Fru)(t-1)	0.0487	0.1132	0.0446	0.1851	0.4302	0.6692	
定数項	27.2377	2.6829		103.0736	10.1525	0.0000	**
回帰式の有意性(分散分析)		F 値	P 値				
		25.8175	0.0000				
従属変数	LN(C_Tube)	いも類生産					
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.6103	0.5853	0.3724	0.3425	0.6095	-231.5586		
回帰式に含まれる変数(偏回帰係数・信頼区間等)							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	F 値	t 値	P 値	判定
Year	-0.0024	0.0011	-0.3457	4.6418	-2.1545	0.0370	*
LN(P_Tube)(t-1)	0.3213	0.0666	0.7745	23.2942	4.8264	0.0000	**
定数項	11.7982	2.0351		33.6080	5.7972	0.0000	**
回帰式の有意性(分散分析)		F 値	P 値				
		12.4615	0.0001				

注：品目名はMilk(肉類)、Vege(野菜)、Fru(果実)、Tube(いも類)。

表 3-10 国内カロリー生産の供給関数の推計—自己回帰モデル—

結果		LN(C_Total (-Sea))					
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.9508	0.9458	0.9041	0.8945	1.3383	-307.2763		
回帰式に含まれる変数 (偏回帰係数・信頼区間等)							
偏回帰係数の有意性の検定							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	F 値	t 値	P 値	判定
Year	-0.0028	0.0007	-0.3823	16.2155	-4.0268	0.0002	**
DY1993	-0.2132	0.0322	-0.3306	43.8173	-6.6195	0.0000	**
LN(P_Agr)(t-1)	0.2512	0.0584	0.2399	18.4831	4.2992	0.0001	**
LN(C_Total (-Sea))(t-1)	0.4077	0.0960	0.4077	18.0310	4.2463	0.0001	**
定数項	11.3800	2.4079		22.3361	4.7261	0.0000	**
回帰式の有意性 (分散分析)		F 値	P 値				
		94.2758	0.0000				
結果		LN(C_Wh)					
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.9207	0.9163	0.8476	0.8396	1.6848	-135.5173		
回帰式に含まれる変数 (偏回帰係数・信頼区間等)							
偏回帰係数の有意性の検定							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	F 値	t 値	P 値	判定
LN(C_Wh)(t-1)	0.8523	0.0624	0.8731	186.8009	13.6675	0.0000	**
LN(P_WhBa)(t-1)	0.5965	0.1915	0.1990	9.7055	3.1154	0.0035	**
定数項	-1.6325	0.9872		2.7346	-1.6536	0.1064	
回帰式の有意性 (分散分析)		F 値	P 値				
		105.6740	0.0000				
結果		LN(C_Starch)					
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.8572	0.8498	0.7348	0.7222	2.0503	-189.9568		
回帰式に含まれる変数 (偏回帰係数・信頼区間等)							
偏回帰係数の有意性の検定							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	F 値	t 値	P 値	判定
LN(C_Starch)(t-1)	0.8645	0.1070	0.9152	65.3264	8.0825	0.0000	**
LN(P_Tube)(t-1)	0.0854	0.1147	0.0842	0.5533	0.7438	0.4611	
定数項	0.6767	1.2666		0.2854	0.5342	0.5960	
回帰式の有意性 (分散分析)		F 値	P 値				
		58.1993	0.0000				
結果		LN(C_Sugar)					
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.8808	0.8747	0.7758	0.7651	2.1610	-203.6579		
回帰式に含まれる変数 (偏回帰係数・信頼区間等)							
偏回帰係数の有意性の検定							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	F 値	t 値	P 値	判定
LN(C_Sugar)(t-1)	0.8148	0.0749	0.8248	118.2404	10.8738	0.0000	**
LN(P_Manu)(t-1)	0.2481	0.1186	0.1586	4.3726	2.0911	0.0426	*
定数項	0.5028	0.7449		0.4556	0.6750	0.5034	
回帰式の有意性 (分散分析)		F 値	P 値				
		72.6698	0.0000				

表 3-10 国内カロリー生産の供給関数の推計—自己回帰モデル—(つづき1)

結果		LN(C_Milk)					
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.9708	0.9694	0.9425	0.9397	2.1403	-293.7754		
回帰式に含まれる変数 (偏回帰係数・信頼区間等)							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	偏回帰係数の有意性の検定			
				F 値	t 値	P 値	判定
LN(C_Milk)(t-1)	0.9431	0.0394	1.0087	573.3366	23.9444	0.0000	**
LN(P_Milk)(t-1)	0.1040	0.0513	0.0854	4.1126	2.0279	0.0489	*
定数項	0.0053	0.5040		0.0001	0.0106	0.9916	
回帰式の有意性 (分散分析)		F 値	P 値				
		344.0638	0.0000				
結果		LN(C_Meat)					
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.9294	0.9259	0.8638	0.8574	1.7049	-240.3848		
回帰式に含まれる変数 (偏回帰係数・信頼区間等)							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	偏回帰係数の有意性の検定			
				F 値	t 値	P 値	判定
LN(C_Meat)(t-1)	0.7635	0.1007	0.7791	57.4428	7.5791	0.0000	**
LN(P_LivMeat)(t-1)	0.1356	0.0799	0.1745	2.8827	1.6978	0.0969	
定数項	1.1311	0.4926		5.2721	2.2961	0.0267	*
回帰式の有意性 (分散分析)		F 値	P 値				
		133.2310	0.0000				
結果		LN(C_Fru)					
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.9055	0.8982	0.8199	0.8068	2.6206	-229.5918		
回帰式に含まれる変数 (偏回帰係数・信頼区間等)							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	偏回帰係数の有意性の検定			
				F 値	t 値	P 値	判定
Year	-0.0040	0.0011	-0.3127	13.1052	-3.6201	0.0008	**
LN(C_Fru)(t-1)	0.7297	0.0933	0.6934	61.1364	7.8190	0.0000	**
LN(P_Fru)(t-1)	0.1950	0.0749	0.1785	6.7724	2.6024	0.0128	*
定数項	9.3787	2.8595		10.7572	3.2798	0.0021	**
回帰式の有意性 (分散分析)		F 値	P 値				
		62.2344	0.0000				

表 3-10 国内カロリー生産の供給関数の推計—自己回帰モデル—(つづき2)

結果		LN(C_vege)					
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.9533	0.9498	0.9089	0.9022	2.0941	-318.3743		
回帰式に含まれる変数 (偏回帰係数・信頼区間等)							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	偏回帰係数の有意性の検定			判定
				F 値	t 値	P 値	
Year	-0.0017	0.0005	-0.2542	10.5836	-3.2532	0.0023	**
LN(C_vege)(t-1)	0.8863	0.0556	0.8632	253.7473	15.9294	0.0000	**
LN(P_Vege)(t-1)	0.0470	0.0356	0.1009	1.7418	1.3198	0.1942	
定数項	4.2447	1.2500		11.5309	3.3957	0.0015	**
回帰式の有意性 (分散分析)		F 値	P 値				
		136.2720	0.0000				

結果		LN(C_Tube)					
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.9065	0.8993	0.8217	0.8087	1.8497	-286.1916		
回帰式に含まれる変数 (偏回帰係数・信頼区間等)							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	偏回帰係数の有意性の検定			判定
				F 値	t 値	P 値	
Year	-0.0019	0.0006	-0.2711	9.7361	-3.1203	0.0033	**
LN(C_Tube)(t-1)	0.7835	0.0771	0.7412	103.3273	10.1650	0.0000	**
LN(P_Tube)(t-1)	0.1722	0.0388	0.4150	19.6926	4.4376	0.0001	**
定数項	4.8005	1.2958		13.7235	3.7045	0.0006	**
回帰式の有意性 (分散分析)		F 値	P 値				
		62.9907	0.0000				

結果		LN(C_Pulses)					
回帰式の精度							
R	修正R	R2乗	修正R2乗	DW比	AIC		
0.7409	0.7262	0.5489	0.5274	2.0599	-173.1021		
回帰式に含まれる変数 (偏回帰係数・信頼区間等)							
変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	偏回帰係数の有意性の検定			判定
				F 値	t 値	P 値	
LN(C_Pulses)(t-1)	0.7445	0.1127	0.7822	43.6140	6.6041	0.0000	**
LN(P_Pulses)(t-1)	0.0940	0.1171	0.0950	0.6438	0.8023	0.4269	
定数項	1.6555	1.2719		1.6943	1.3017	0.2001	
回帰式の有意性 (分散分析)		F 値	P 値				
		25.5510	0.0000				

3. 経済諸変数による品目別自給率の要因分解分析

(1) 需要関数による自給率変動の分解方法

第2章で提示した、以下の品目別自給率の要因分解式を考える。なお、ここでは、品目の重量ベースの自給率の分解を念頭に置いている。

$$s = Q \div D \quad (1)$$

$$ds = \frac{\partial s}{\partial Q} dQ + \frac{\partial s}{\partial D} dD = \frac{1}{D} dQ - \frac{Q}{D^2} dD \quad (2)$$

ただし、 s =自給率、 Q =生産量、 D =国内消費仕向量、である。

(2)式によって、自給率の変化 (ds) は、「国内生産要因」と「需要要因」に分解されている。この、右辺の「需要要因」をさらにいくつかの要因にブレークダウンすることを考える。

まず、1人1年当たり食料需要量（純食料）と国内消費仕向量は以下の関係にある。

$$NDPC = \frac{rD}{POP} \quad (14)$$

ただし、 r =純食料/国内消費仕向量、 POP =人口、である。

さらに、(9)式の両対数線形の需要関数を以下の形に変形する。

$$NDPC = AP^b I^c u \quad (15)$$

ただし、 $A=\exp(a)$ 、 $u=\exp(e)$ 、である。

(14)式と(15)式より

$$\frac{rD}{POP} = AP^b I^c u \quad (16)$$

$$D = \frac{POP}{r} AP^b I^c u \quad (17)$$

$$\ln D = -\ln r + \ln POP + \ln A + b \ln P + c \ln I + \ln u \quad (18)$$

$$\frac{dD}{D} = -\frac{dr}{r} + \frac{dPOP}{POP} + b \frac{dP}{P} + c \frac{dI}{I} + \frac{du}{u} \quad (19)$$

$$dD = -\frac{D}{r} dr + \frac{D}{POP} dPOP + \frac{bD}{P} dP + \frac{cD}{I} dI + \frac{D}{u} du \quad (20)$$

この(20)式は、需要 (=国内消費仕向量) の変化を「純食料/消費仕向量比率の変化の影響」「人口の変化の影響」「価格の変化の影響」「所得の変化の影響」「残差の影響」に分解したものと見ることができる。この(20)式を(2)式に代入することで、(2)式の「需要要因」を以上の諸要因にブレークダウンできるわけである。

なお、需要関数が(10)式の線形需要関数であった場合、(16)式以降は以下のように置き換えられる。

$$\frac{rD}{POP} = (a + bP + cI + e) \quad (21)$$

$$D = \frac{POP}{r} (a + bP + cI + e) \quad (22)$$

$$\ln D = -\ln r + \ln POP + \ln(a + bP + cI + e) \quad (23)$$

$$\frac{dD}{D} = -\frac{dr}{r} + \frac{dPOP}{POP} + \frac{d(a + bP + cI + e)}{NDPC} \quad (24)$$

$$\frac{dD}{D} = -\frac{dr}{r} + \frac{dPOP}{POP} + \frac{bdP + cdI + de}{NDPC} \quad (25)$$

$$dD = -\frac{D}{r} dr + \frac{D}{POP} dPOP + \frac{bD}{NDPC} dP + \frac{cD}{NDPC} dI + \frac{D}{NDPC} de \quad (26)$$

この(26)式を(2)式に代入することで、やはり(2)式の「需要要因」をブレイクダウンできる。

また、需要関数によるブレイクダウンを行わない場合は、単純に(14)式の対数をとって微分することで以下を得る。やはり、この(27)式を(2)式に代入することで、ブレイクダウンを行える。

$$dD = -\frac{D}{r} dr + \frac{D}{POP} dPOP + \frac{D}{NDPC} dNDPC \quad (27)$$

実際の計算では、各年度のデータ（離散データ）を用いるので、この微分式を適用した場合、わずかに誤差が発生する。この離散データを使うことによる誤差を少なくするための工夫として、第2章で述べたように、ウェイトとなる数値（例えば、上の(27)式であれば、 D , r , POP , $NDPC$ といった変数の数値）として、比較年と基準年の平均値を用いることが考えられる。実際に以下の計算では、そのように計算する。

(2) 供給関数による自給率変動の分解方法

さらに、国内生産要因についても、供給関数の推計結果を用いることで、生産者価格の変動など、いくつかの要素に分解することが可能になる。

例えば、供給関数がすでに掲げた(A)式のタイプであった場合、

$$\ln Q_i(t) = a + \varepsilon \cdot \ln p_i^p(t-1) + \tau \cdot Trend(t) \quad (\text{Aタイプの供給関数})$$

$$\frac{\Delta Q(t)}{Q(t)} = \varepsilon \cdot \frac{\Delta p(t-1)}{p(t-1)} + \tau$$

$$\Delta Q(t) = \varepsilon \cdot Q(t) \frac{\Delta p(t-1)}{p(t-1)} + \tau Q(t)$$

と変形して、(2)式に代入することで、国内生産要因をブレイクダウンできる。

また、供給関数が(B)式のタイプ（自己回帰型）であった場合には、やや複雑である。以下では、 Q および p はあらかじめ自然対数に変換されているものとし、また、トレンド変数を T と表そう。また、ある時点をも n 、分析の期初を1で表すことにしよう。この時、例えば、以下のようなBタイプの供給関数は、前節の注で説明した幾何分布ラグの展開方法を用いて、変数の変動が期初から累積したものとして表すことができる。

$$Q_n = a + \varepsilon \cdot p_n + \tau \cdot T_n + \delta \cdot \varepsilon Q_{n-1} \quad (\text{Bタイプの供給関数})$$

$$\begin{aligned}
Q_n - Q_{n-1} &= \varepsilon(p_n - p_{n-1}) + \delta\varepsilon(p_{n-1} - p_{n-2}) + \delta^2\varepsilon(p_{n-2} - p_{n-3}) + \dots \\
&+ \delta^{n-2}\varepsilon(p_2 - p_1) + \delta^{n-1}\varepsilon \bullet p_1 \\
&+ \tau(T_n - T_{n-1}) + \delta\tau(T_{n-1} - T_{n-2}) + \dots + \delta^{n-2}\tau(T_2 - T_1) + \delta^{n-1}\tau \bullet T_1 \\
&+ a\delta^{n-1} + (\delta^n - \delta^{n-1})Q_0 \\
&= \sum_{i=1}^{n-1} \delta^{n-i-1}\varepsilon(p_{i+1} - p_i) + \delta^{n-1}\varepsilon \bullet p_1 + \sum_{i=1}^n \tau \bullet \delta^{i-1} + \delta^{n-1}\tau \bullet T_1 + a\delta^{n-1} + (\delta^n - \delta^{n-1})Q_0
\end{aligned}$$

この式の第1項が価格の変化による生産量への影響を示しており、期初からの年々の価格変化の累積的な影響となっている。ただし、過去の価格変化による影響は δ の係数で減衰するので、より近年の価格変化ほど現在の生産量変動に強く影響する。この部分を「価格の影響」と呼ぶことにする。また、第3項はトレンド変数によるものなので「トレンドの影響」と呼ぶことにする。この項も価格同様に δ の係数で減衰する。そして価格とトレンド以外のものは一括して「その他」と扱うことにする。

(3) 品目別自給率の要因分解の結果

以上の方法により、品目別の自給率（重量ベース）の変動を要因別に分解分析する。分析期間は、1966年から2010年の45年間である。供給関数の推計期間が1966年からであることに合わせて、ここでは分析期間の当初を1966年とした。しかし、他の節のように、1965年からの分析を行うことも可能である。

以下では各品目について要因分解を行った結果を見ていくことにするが、どの品目についても、分析結果はまず、各年の要因分析結果を1966年からの累積値で表示したグラフによって示すことにする。さらに、分析期間の45年を4つの期間に分割し、それぞれの期間について1966年からの累積値で分析結果を表示したグラフと各期間当初からの累積値で分析結果を表示したグラフを提示して、考察を加える。なお、最初に示す国内生産・需要の2要因への単純な要因分解は、すでに第2章で示したものと同一である。本章における分析内容を理解する上で、並べて提示することがよりわかりやすいことはいままでもなく、あえて再掲している。

ここでの4期間とは、第1章で提示したものとほとんど同じ以下の区分である。前期の最終年度が次期の初年度となるようにしてある点が、第1章とのわずかな違いである。

高度経済成長	: 1966年—1975年
安定成長期（バブル）	: 1975年—1990年
失われた10年	: 1990年—2000年
続失われた10年	: 2000年—2010年

計算の際は、離散データを使うことによる誤差を少なくするため、既に説明したようにウェイトとなる数値として、比較年と基準年の平均値を用いる。

また、分析結果に「その他」という項目が出てくる。その中身としてどのようなものがあるかについて、あらかじめ知ることが読者にとって有益と思われるので、ここで説明しておきた

い。この「その他」には、以下のものが含まれている。

- 1) データとして離散値を用いているために、微分式とのわずかな差として発生する「誤差」。
- 2) 需要関数、供給関数を統計的に推定したために発生する、「予測値」と「実際値」の差と

して生じる「残差」の影響。例えば、需要関数の例では、(20)式の $\frac{D}{u} du$ や(26)式の

$\frac{D}{NDPC} de$ がそれにあたる。供給関数については、ここまでの数式展開で残差を示して

こなかったが、やはり需要関数と同様に残差が生じる。

- 3) 自己回帰型の供給関数を期初からの累積的效果の形に表した場合の、「価格の影響」、「トレンドの影響」以外の項。

これらの大きさとしては、1) はごく小さいが、2) はそれなりの大きさを持ち、3) はたいへん大きくなる。

また、3) は自己回帰型の供給関数による分解を行った時のみ発生する。2) は需要関数による分解、供給関数による分解を行った時のみ発生する（つまり、需要関数や供給関数による分解を行わない場合は、1) のわずかな誤差のみが「その他」となる）。

このように、同じ「その他」の項目に様々なものが含まれている。また、品目ごとに、分解式が異なるため、「その他」に含まれているものも異なるの。品目間の比較の際にはこの点に注意が必要である。

①米

米に関しては、供給関数の計測の際、経済理論的に正しい生産者価格への正の反応が見られなかった。このため、国内生産要因の分解は行わない。また、両対数線形の需要関数の計測においても、負値の価格弾力性を得ることができなかったが、線形の需要関数では負値の価格弾力性が得られたので、米のみ例外的に線形の需要関数によって需要の要因分解を行う。

まず、図 3-3 と図 3-4 によって、1966 年からの長期的な傾向を掴むことにしよう。

図 3-3 によれば、累積自給率変化はほぼ 0 ポイントを前後して変動している。これは、自給率が 1966 年当時の 101.94%から 2010 年の 94.85%まで、ほぼ 100%を前後して変動していたことの反映である（ここで提示している自給率は、単純に国内生産量を国内消費仕向量で除したものであり、「食料需給表」に記載されている需給率とはやや数値が異なることに注意が必要である）。累積需要要因は正值であり、コンスタントに増加し続けている。これは、長期的に需要が減少し続けたことを意味している（需要の減少は、自給率を向上させるように作用する）。これに対し、累積国内生産要因は、豊凶変動を伴いながらも累積需要要因とバランスするように負値で拡大している。これは、需要に見合った生産を行うように生産調整が行われてきたためである。なお、1990 年代後半以降、累積国内生産要因の絶対値が累積需要要因を上回り、このために累積自給率が 100%を下回っているが、これは MA 米の輸入によるものである。

このように、長期的に見て累積需要要因が増加し続けている（＝需要が減少している）が、その中身を見るために、図 3-4 の需要要因の分解結果を見てみると、「所得の影響」が極めて大きな正值であり、近年の 60 ポイントに至るまで一貫して拡大を続けている。これは、所得の向上に伴ってかつての米食中心の食生活から、食生活の構造が大きく変化したことが影響していると考えられる。次いで絶対値が大きいのは「人口の影響」であり、人口の増加による需要増が自給率を低下させる方向に作用している。

次に、4 つの時期に区切って見てみよう。図 3-5 と図 3-6 は、図 3-3 と図 3-4 の内容を 4 期に区切って表したものであるが、ここまでに述べたことと同じ傾向が読み取れる。

図 3-7 と図 3-8 は、図 3-5 と図 3-6 の内容について各期首からの累積表示に描き直したもので、各期間内の変化を見ることができる。図 3-7 の、1975-90 年の累積国内生産要因のマイナス値の大きさには、1975 年からの生産調整の影響が強く現れている。また図 3-8 によれば、所得の影響は、かつてと比べれば弱まってはいるものの、近年でも継続的に影響している。

図 3-3 米自給率変動の要因分解（各年、1966 年からの累積表示）

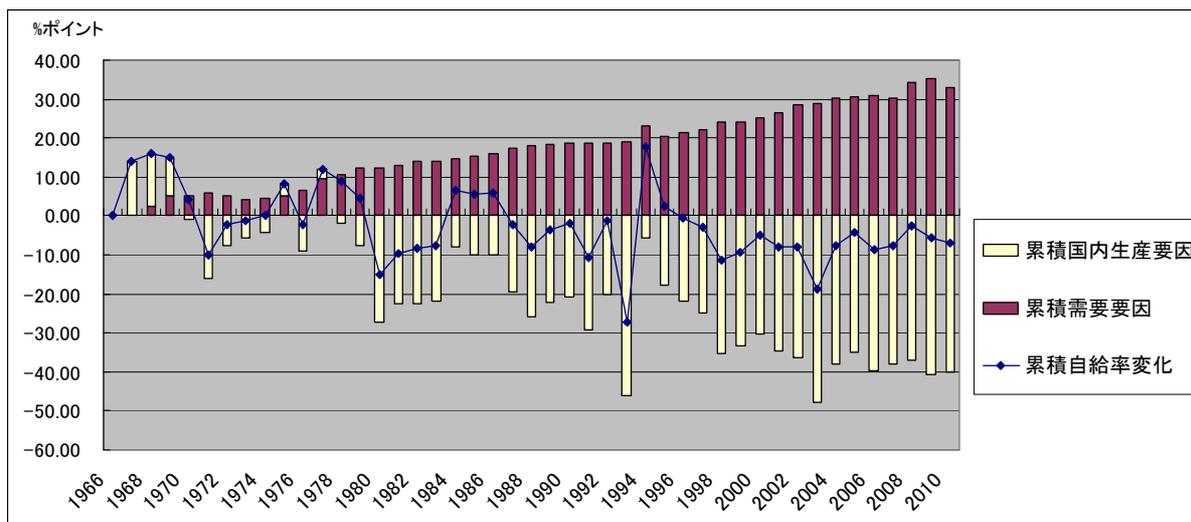


図 3-4 米需要要因の分解（各年、1966 年からの累積表示）

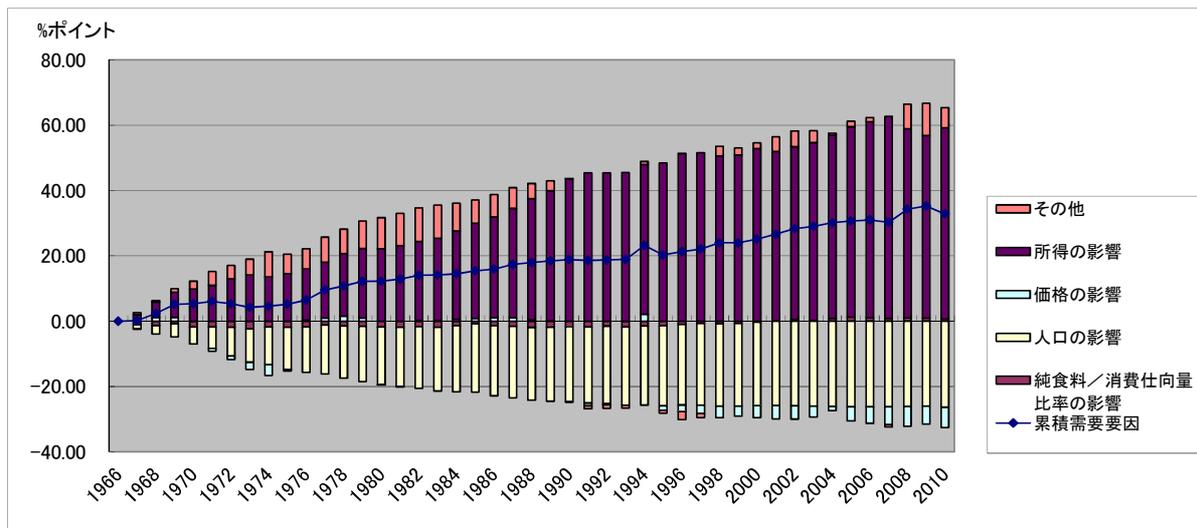


図3-5 米自給率変動の要因分解（4期区分、1966年からの累積表示）

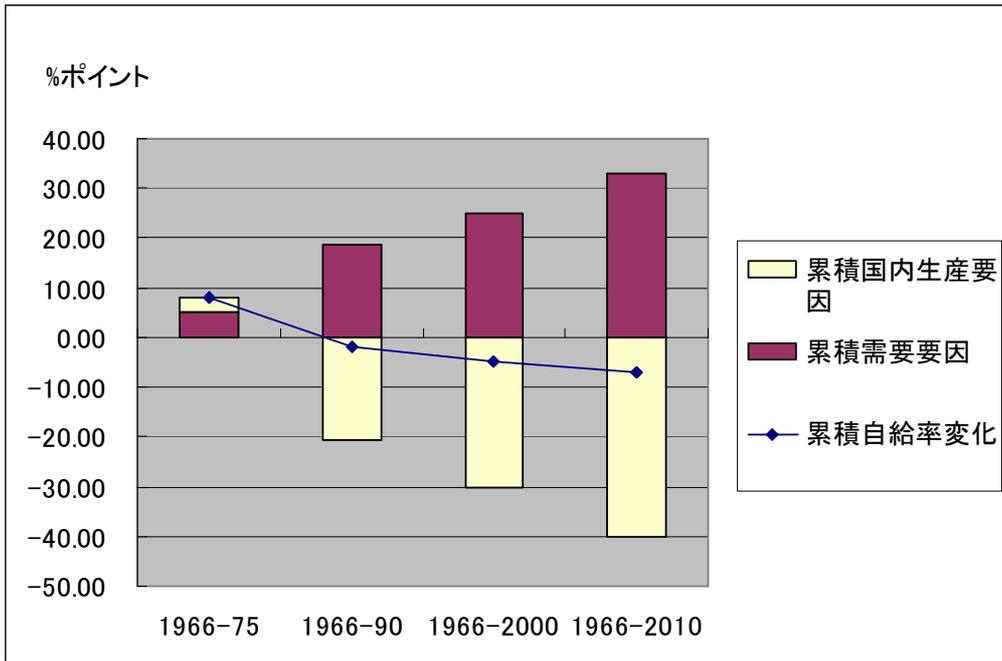


図3-6 米需要要因の分解（4期区分、1966年からの累積表示）

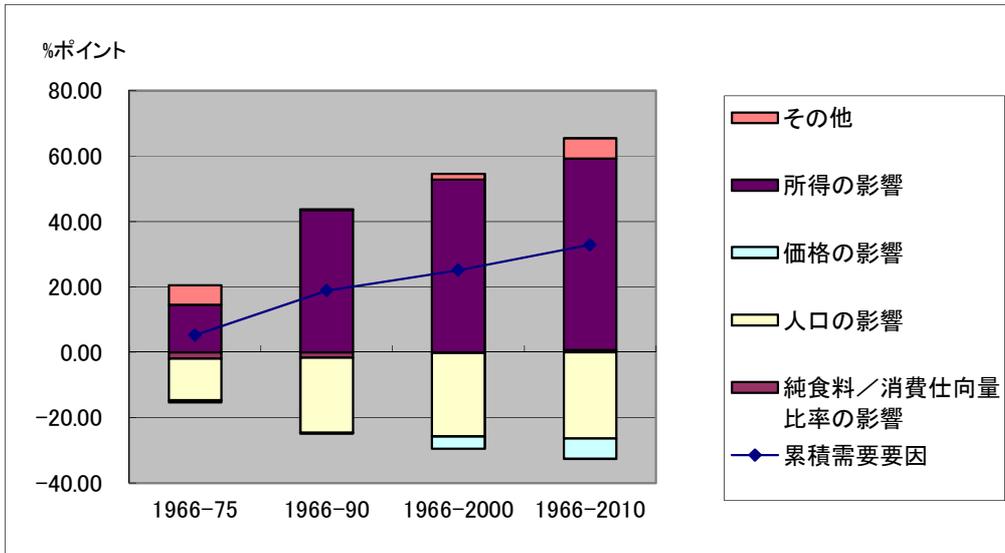


図 3-7 米自給率変動の要因分解（4 期区分、各期首からの累積表示）

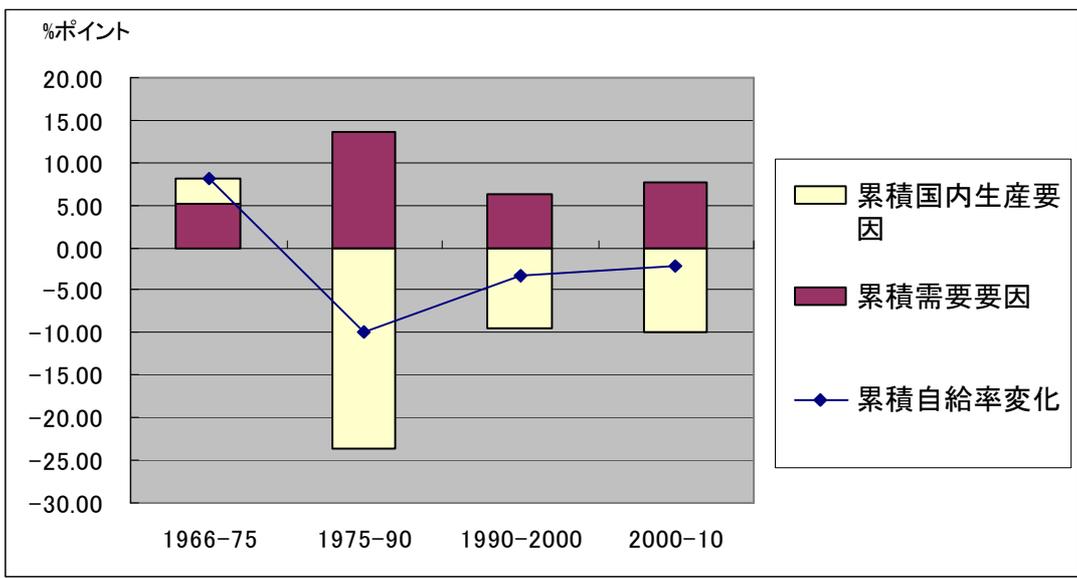
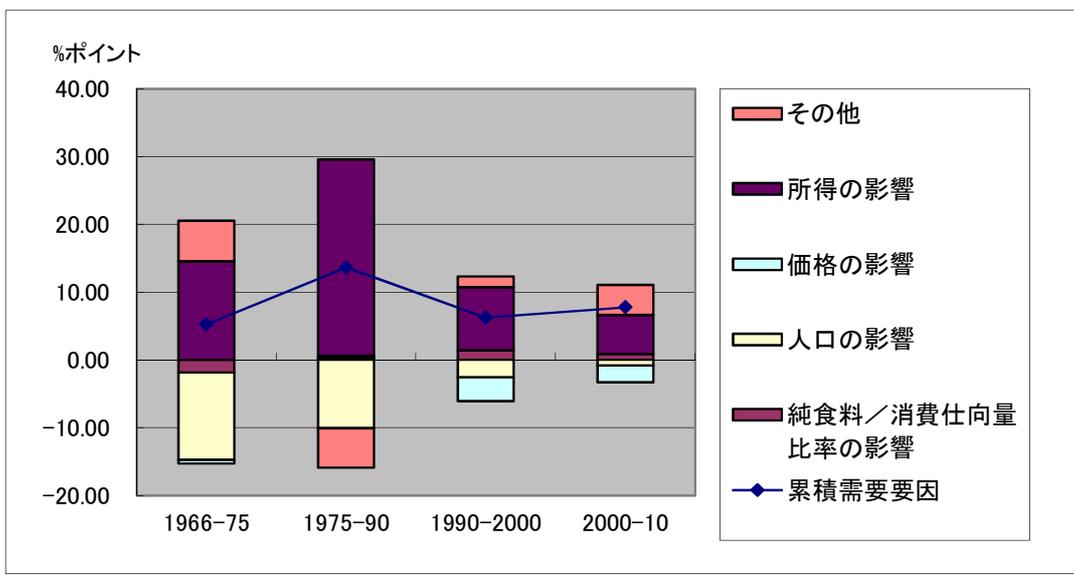


図 3-8 米需要要因の分解（4 期区分、各期首からの累積表示）



②小麦

小麦は、国内生産要因、需要要因ともにさらなる要因分解を行っている。図 3-9 および図 3-10、図 3-11 に各年標示の結果が示されている。

まず、図 3-9 によれば、累積自給率は大きく上下動を繰り返している。累積需要要因は負値で、コンスタントに拡大しており、1966 年から需要が増加し続けたことを反映している。しかし、その影響は全期間で自給率 2 ポイント程度にとどまる。この理由は、小麦需要の拡大がそれほど極端なものではなかったことと、分析期間の当初年である 1966 年当時の自給率がすでに 20.55%と低かったことである。これに対して、累積国内生産要因には、長期的に大きな上下動があり、この間の小麦生産が拡大と縮小を繰り返したことを表している。

次に、図 3-10 によって、国内生産要因を分解して見てみよう。ここでは、国内生産要因を「価格の影響」と「その他」に分解している。なお、ここで使用している小麦の供給関数には、説明変数としてラグ付きの国内生産量が含まれている。このため、ここでの「価格の影響」には、ある年度の小麦生産が、直近前年度の小麦生産者価格の変化から受けた影響のみならず、それ以前の年度の小麦生産者価格の変化から受けた長期的影響も含まれている。分析結果を読む際には、この点に注意が必要である。また、供給関数の計測を 2006 年までに限って行ったため、国内生産要因の分解も 2006 年までにとどめてある。

図 3-10 によれば、1970 年代後半から 1980 年代にかけて小麦の実質生産者価格が高く維持されたことにより、国内生産が振興され、1989 年には自給率を 18 ポイント向上させる効果があったことがわかる。ただし、価格の影響はその後弱まっている。また、「その他」の影響が大きいですが、ここには価格変化以外の様々なファクターが含まれており、その中身については分からない。

図 3-11 の需要要因の分解結果を見てみると、「人口の影響」が相対的に大きく、それ以外の要因は小さい。つまり、食生活の構造変化などが小麦自給率の変動に与えた影響は小さかったといえる。また、需要要因の数値自体が小さいこともあって「人口の影響」の数値も大きなものではない。

次に、4つの期間に区切って見てみる。図 3-12 から図 3-14 は、図 3-9 と図 3-11 を 4 期に区切って表示しなおしたものであるので、ここまでに述べたことと同じ傾向が読み取れる。

図 3-15 から図 3-17 は、図 3-12 から図 3-14 の内容について各期首からの累積表示に描き直したもので、各期間内の変化を見ることができる。注目すべきは、図 3-16 で、1975 年以降は生産者価格が、生産変動の多くを説明していることであり、価格が強い影響を与えていることがわかる。

図 3-9 小麦自給率変動の要因分解（各年、1966 年からの累積表示）

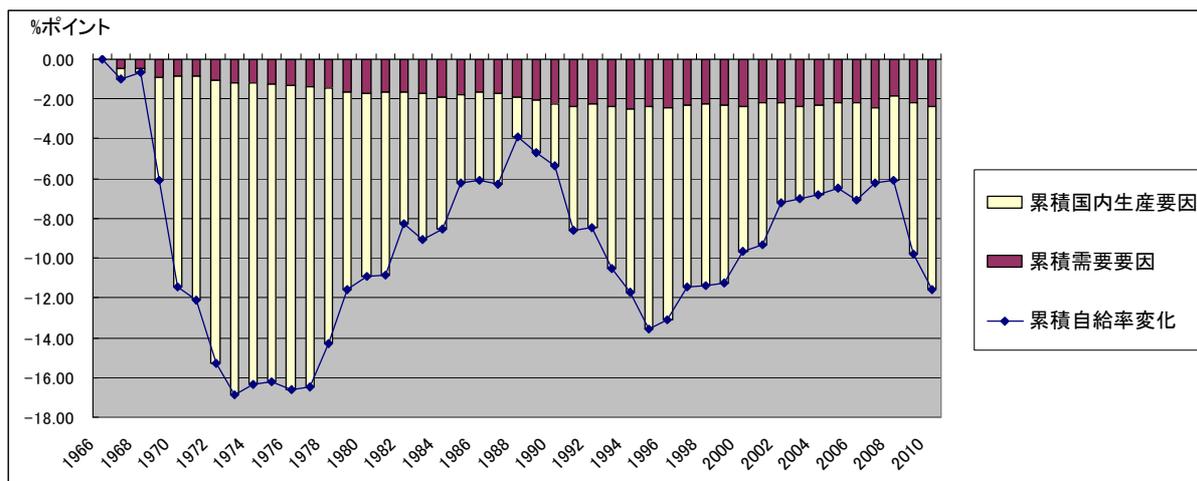


図 3-10 小麦国内生産要因の分解（各年、1966 年からの累積表示）

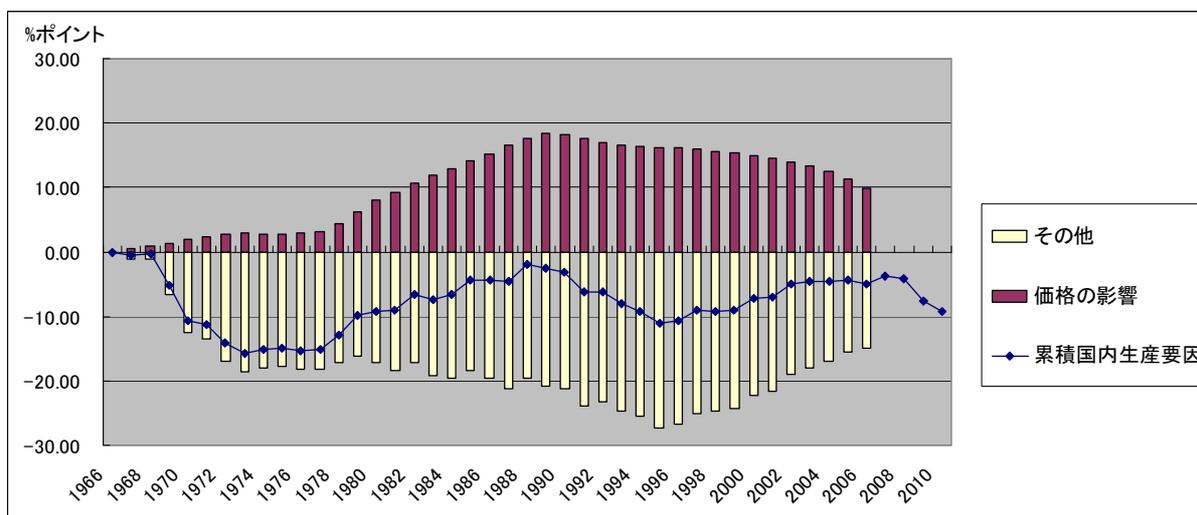


図 3-11 小麦需要要因の分解（各年、1966 年からの累積表示）

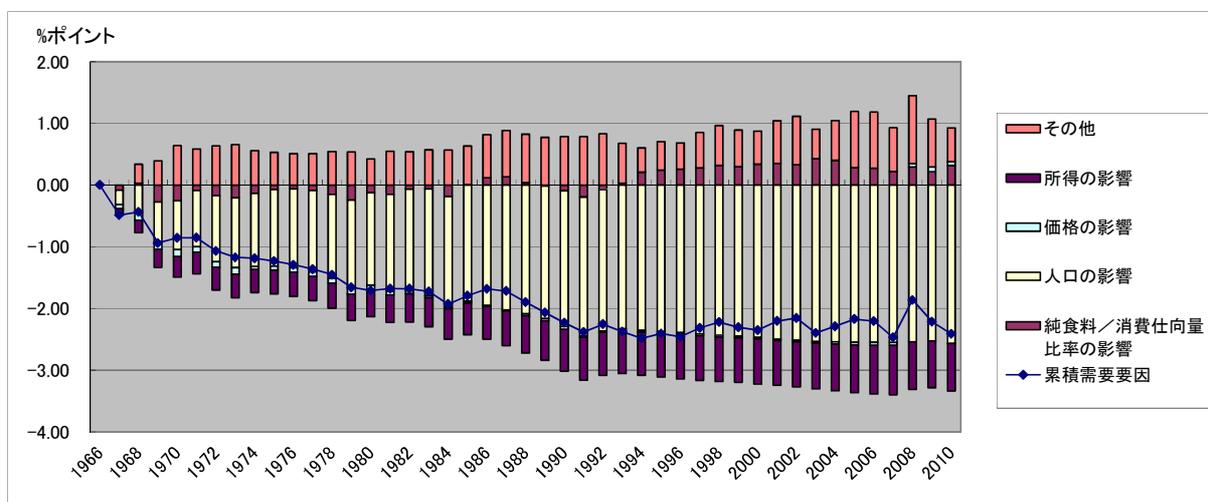


図 3-12 小麦自給率変動の要因分解（4期区分、1966年からの累積表示）

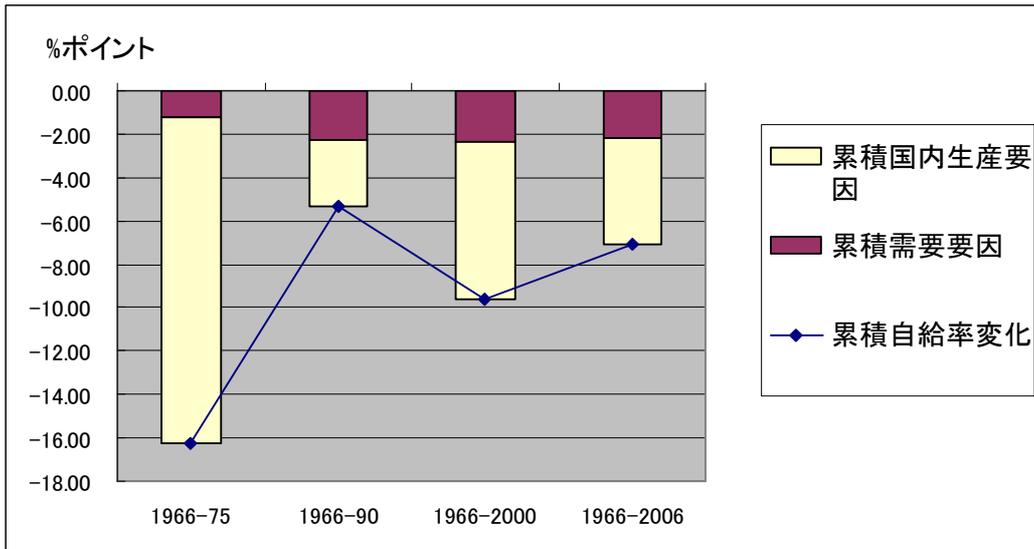


図 3-13 小麦国内生産要因の分解（4期区分、1966年からの累積表示）

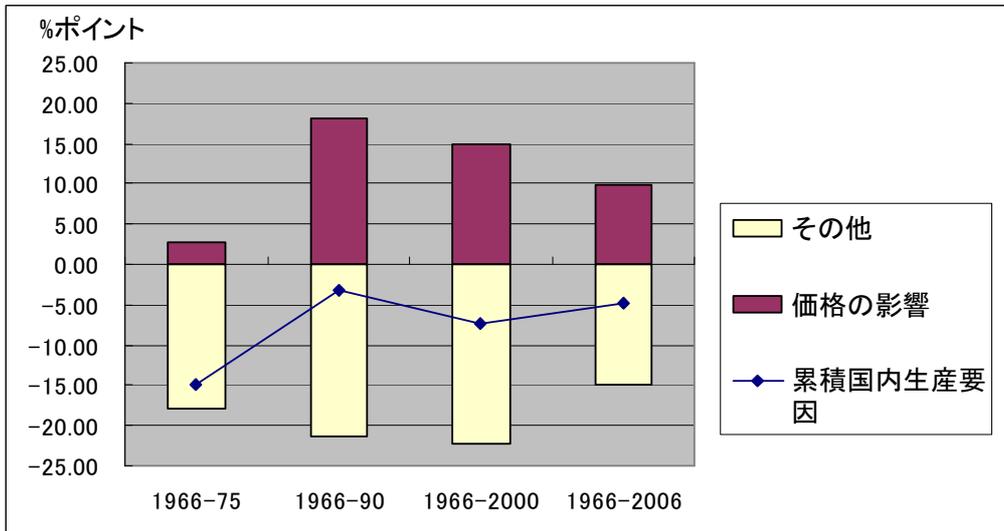


図 3-14 小麦需要要因の分解（4期区分、1966年からの累積表示）

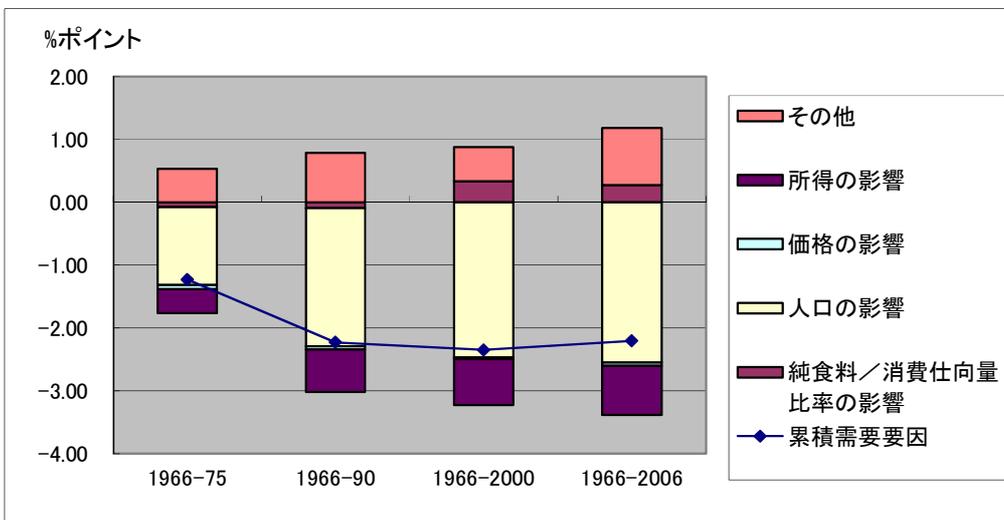


図 3-15 小麦自給率変動の要因分解（4 期区分、各期首からの累積表示）

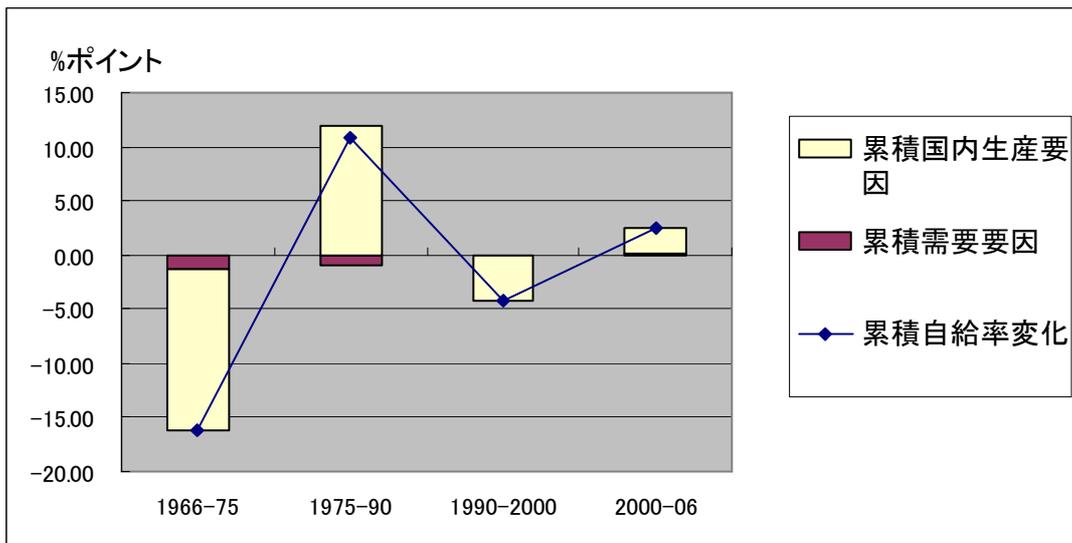


図 3-16 小麦国内生産要因の分解（4 期区分、各期首からの累積表示）

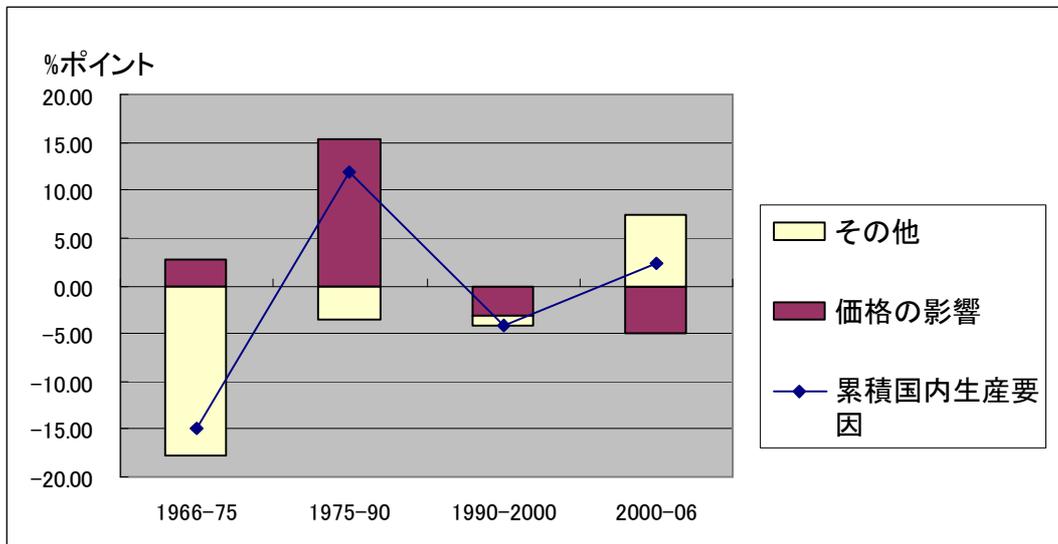
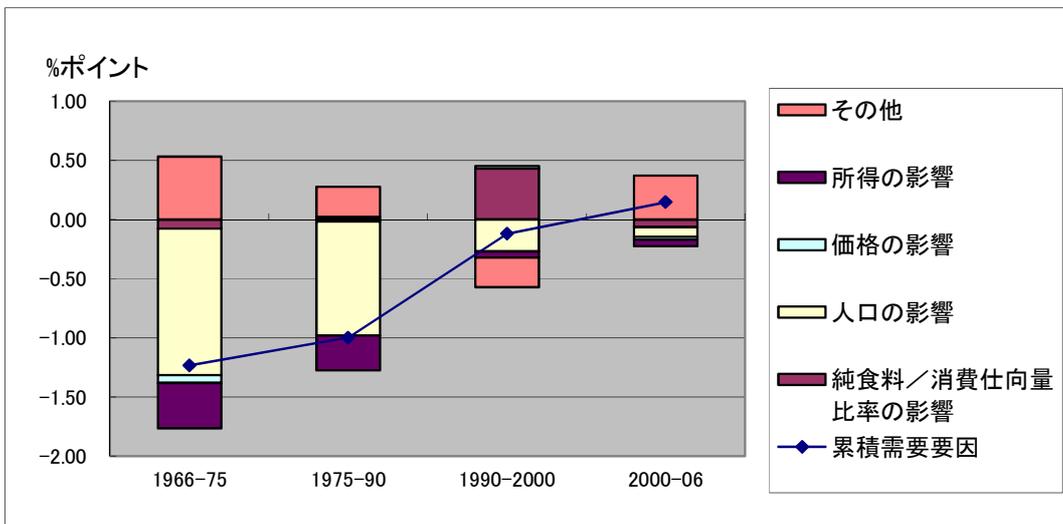


図 3-17 小麦需要要因の分解（4 期区分、各期首からの累積表示）



③いも類

いも類についても、国内生産要因、需要要因ともにさらなる要因分解を行っている。図 3-18 および図 3-19、図 3-20 がその結果である。

まず、図 3-18 によれば、累積自給率は長期的に 25 ポイント低下している。累積需要要因はプラス値で、需要が減少したことを示しているが、1970 年代前半までに急激に需要が減少した後、緩やかな需要増加とそれに続く緩やかな需要減少があったことを示している。累積国内生産要因は、負値で累積需要要因と歩調を合わせるように変動している。

次に、図 3-19 によって、国内生産要因を分解して見てみよう。ここでは、国内生産要因を「トレンドの影響」および「価格の影響」「その他」に分解している。ここで使用しているいも類の供給関数にも、説明変数としてラグ付きの国内生産量が含まれている。このため、ここでの「価格の影響」には、直近前年度のみならず、それ以前の年度のいも類生産者価格の変化からいも類生産が受けた長期的影響も含まれている。

図 3-19 によれば、長期的ないも類価格の上昇が国内生産を刺激した影響は大きく、その効果は 1989 年には自給率を 73 ポイント向上させるものであった。しかしながら、「トレンドの影響」「その他」のマイナス値は絶対値で見ると「価格の影響」を上回って大きく、国内生産要因を低下させた。なお、「その他」には価格変化とトレンド以外の様々なファクターが含まれており、その中身についてはここでは分からない。

図 3-20 の需要要因の分解結果を見ると、「純食料／消費仕向量比率」が際立って大きなプラス値である。これは、「純食料／消費仕向量比率」が大きく上昇してきたことを意味しており、加工用・飼料用の国産いも類需要が 1966 年から大きく減ったことの反映である。また、「所得の影響」「人口の影響」は、ほぼ同程度に需要を拡大させ、自給率を低下させる要因となった。

次に、4 つの期間に区切って見てみる。図 3-21 から図 3-23 は、図 3-18 と図 3-20 を 4 期に区切って表示し直したものであり、同じ傾向を示している。

図 3-24 から図 3-26 は、図 3-21 から図 3-23 の内容について各期首からの累積表示に描き直したもので、各期間内の変化を見ることができる。図 3-25 を見ると、国内生産要因では 1975 年以降、価格の影響が弱まりトレンドによる減少が支配的になっていることがわかる。需要要因についても、近年は経済的要因の影響は弱くなっている。

図 3-18 いも類自給率変動の要因分解（各年、1966 年からの累積表示）

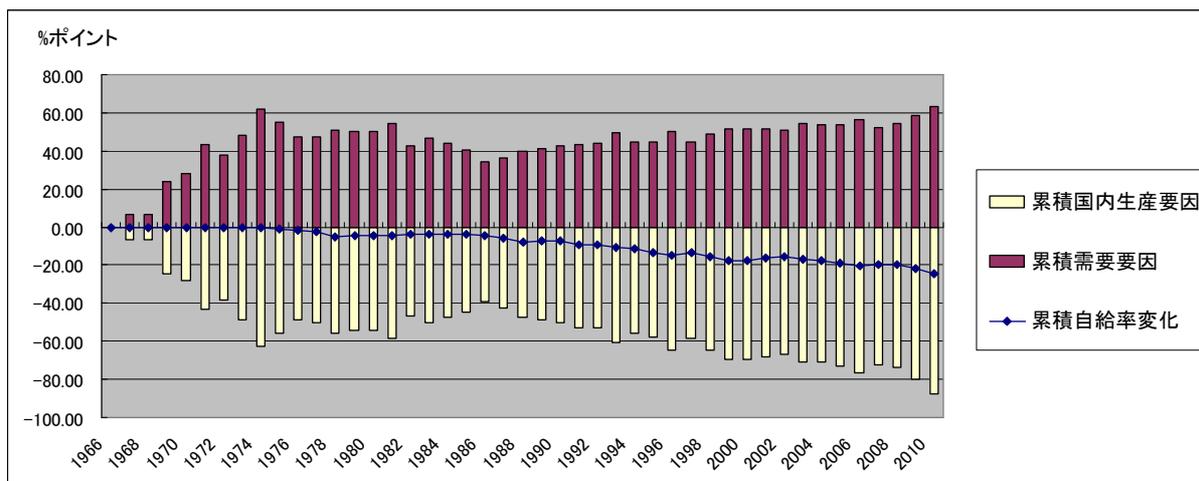


図 3-19 いも類国内生産要因の分解（各年、1966 年からの累積表示）

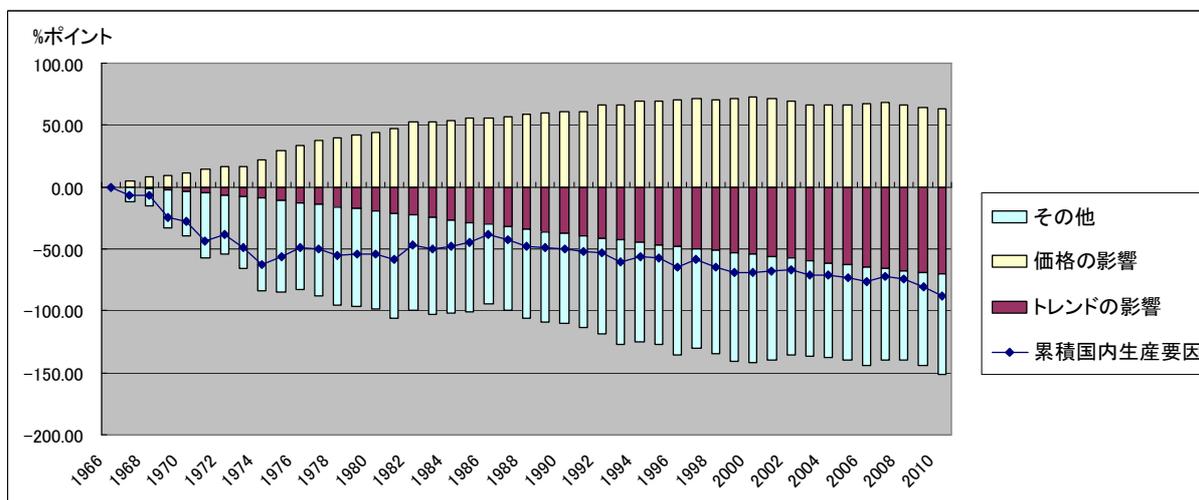


図 3-20 いも類需要要因の分解（各年、1966 年からの累積表示）

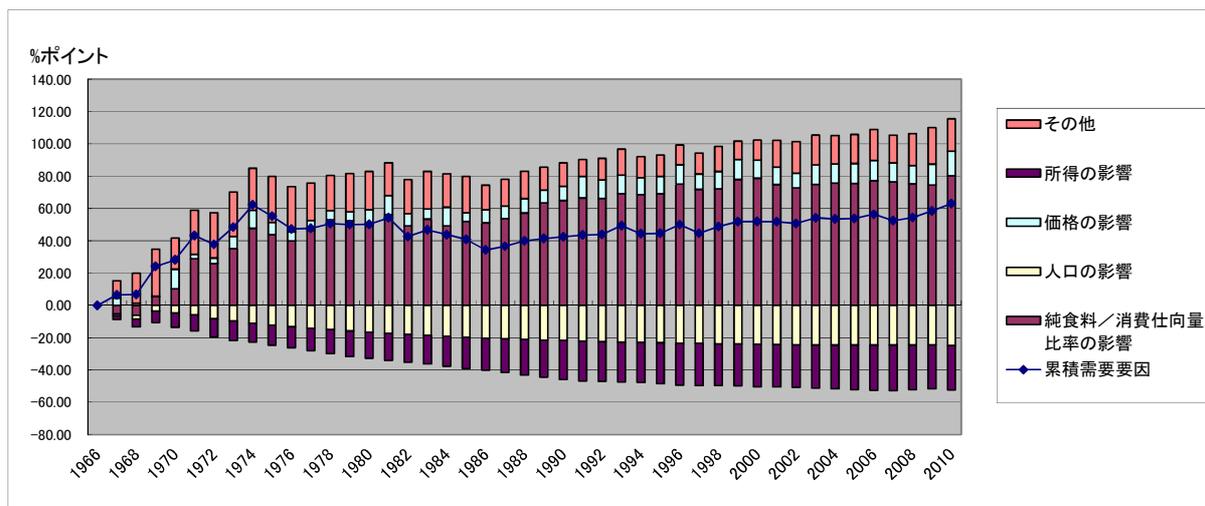


図 3-21 いも類自給率変動の要因分解（4 期区分、1966 年からの累積表示）

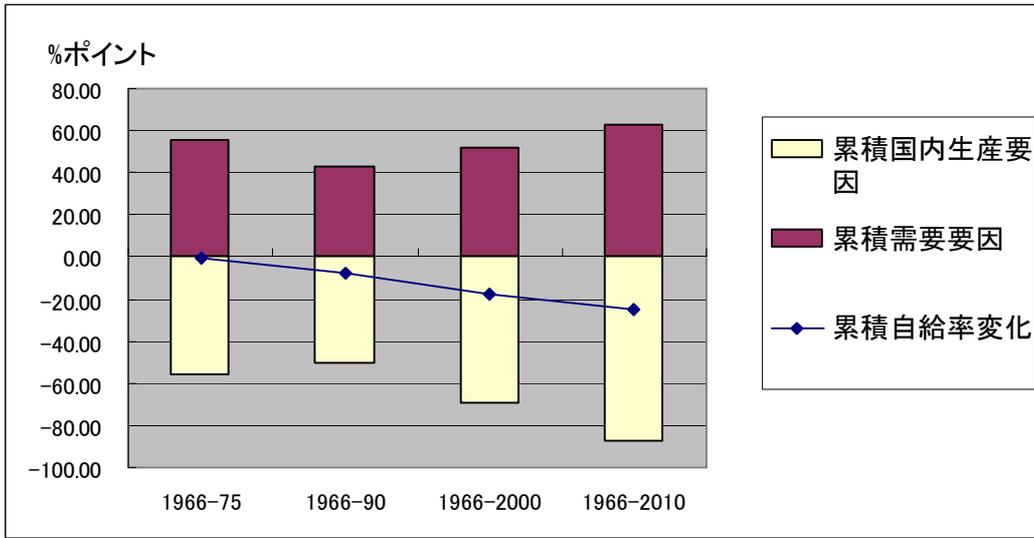


図 3-22 いも類国内生産要因の分解（4 期区分、1966 年からの累積表示）

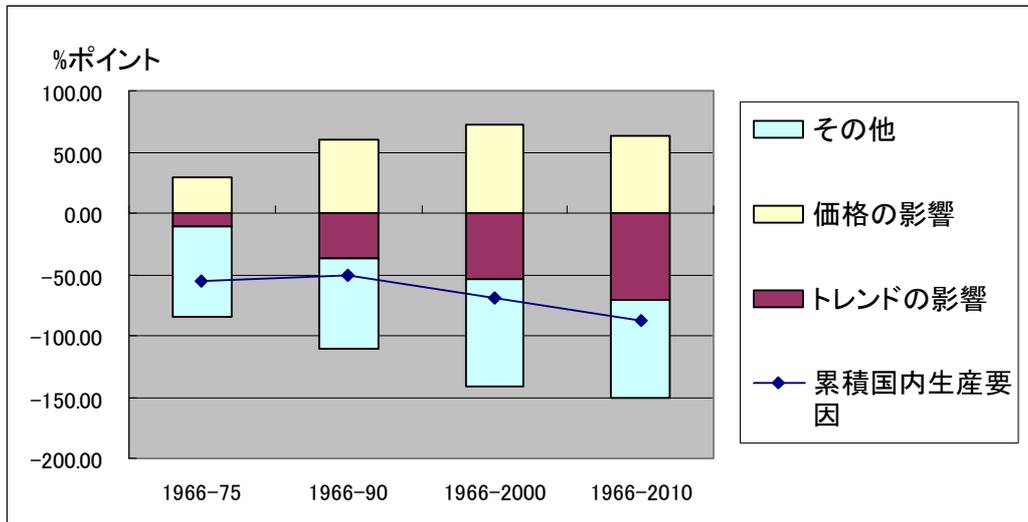


図 3-23 いも類需要要因の分解（4 期区分、1966 年からの累積表示）

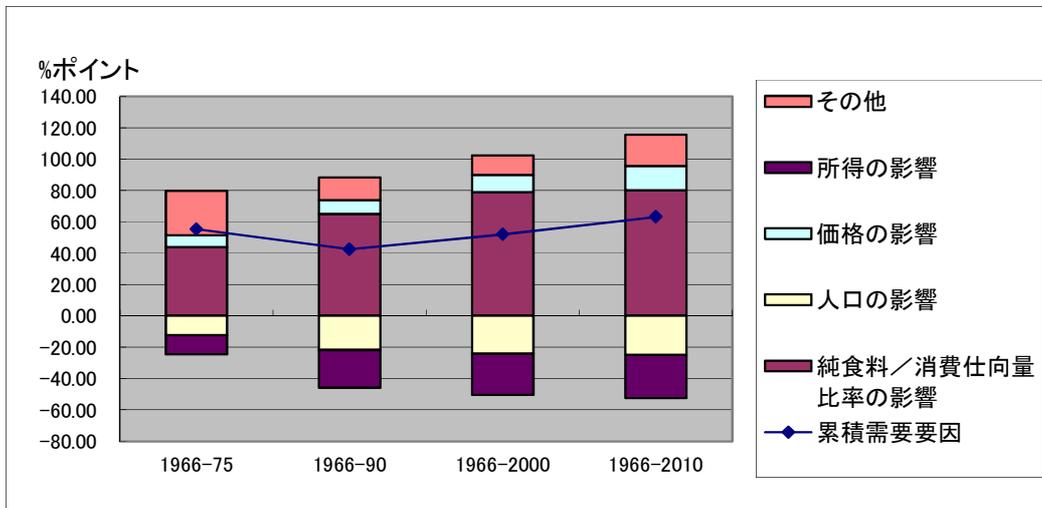


図 3-24 いも類自給率変動の要因分解（4 期区分、各期首からの累積表示）

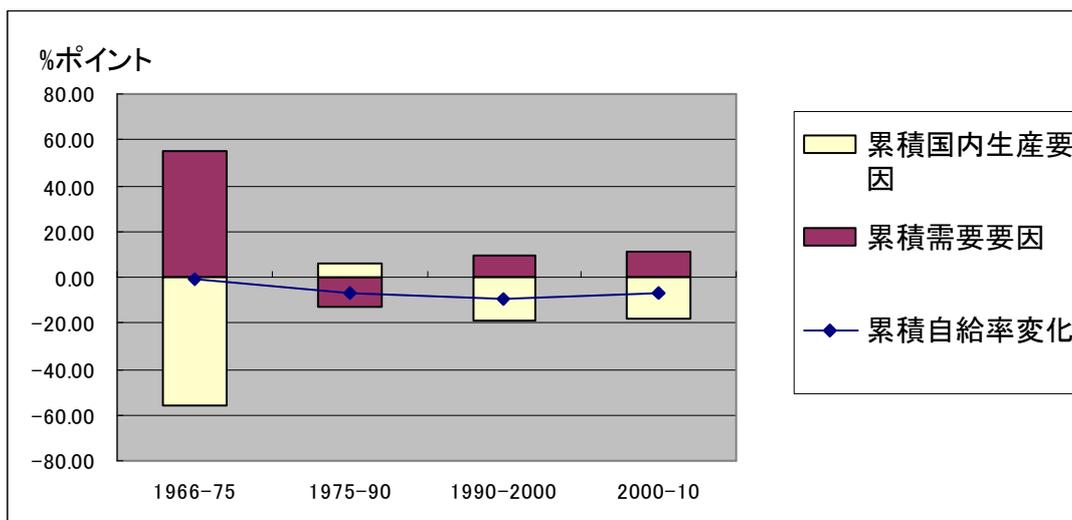


図 3-25 いも類国内生産要因の分解（4 期区分、各期首からの累積表示）

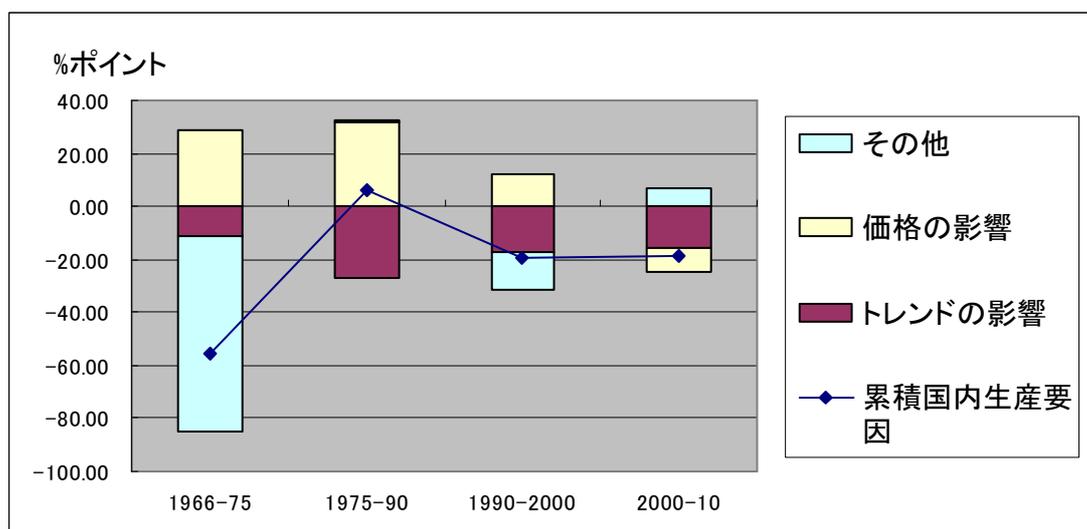
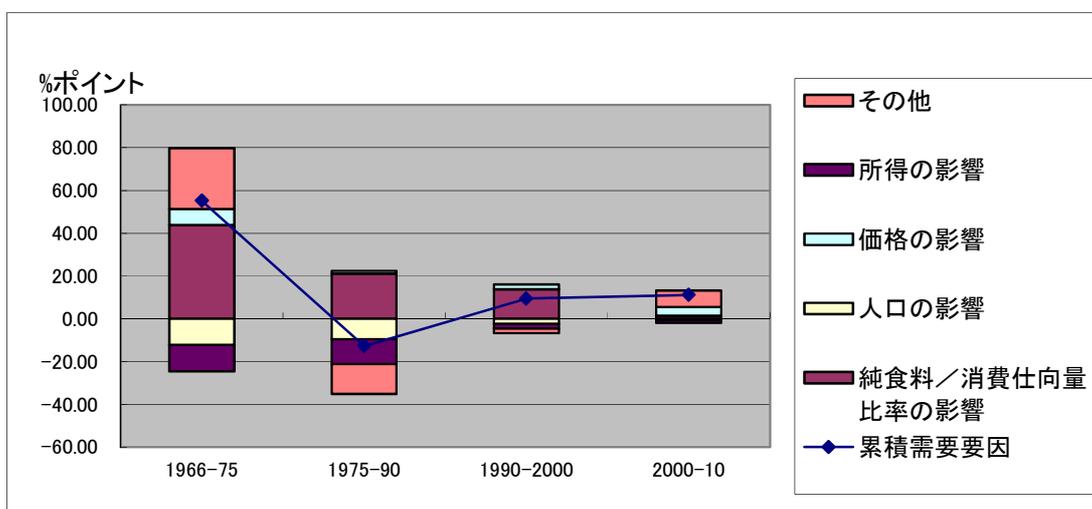


図 3-26 いも類需要要因の分解（4 期区分、各期首からの累積表示）



④でんぷん

でんぷんは、供給関数の計測の際、経済理論的に正しい生産者価格への正の反応が見られなかったため、国内生産要因の分解は行わない。需要についてのみ、需要関数を用いた分解分析を行う。

図 3-27 によれば、累積自給率変化はほぼ 0 ポイントを前後して変動している。これは、1966 年以来、自給率が 90%台で安定して推移してきたためである。この間、累積需要要因は 1970 年代後半から急激に負値が拡大し、1990 年代前半からはマイナス 80 ポイント程度で安定している。1970 年代後半から 1990 年代前半に需要の急拡大があり、これに対応して国内生産も拡大していたことになるが、この国内生産の拡大は、輸入原料によるところが大きい。

累積需要要因の変化の中身を見るために、図 3-28 の需要要因の分解結果を見ると、「所得の影響」が極めて大きな負値であり、2010 年時点で次に絶対値の大きい「人口の影響」の規模をはるかに上回っている。これは所得増大によって需要が増大し、自給率を引き下げる作用を及ぼしたことを意味する。でんぷんが、練り製品や清涼飲料の生産のための原料用に食品産業によって多く使用されることを考えると、所得増大による食生活の変化が需要を大きく拡大したと考えられる。

次に、4 つの時期に区切って見てみよう。図 3-29 と図 3-30 は、図 3-27 と図 3-28 の内容を 4 期に区切ったものであるので、その解釈はここまでに述べたとおりである。

図 3-31 と図 3-32 は、図 3-29 と図 3-30 の内容について各期首からの累積表示に描き直したものである。図 3-29 からは、1975 年-90 年が累積国内生産要因・累積需要要因ともに変化の大きな時期であったことがわかる。また、図 3-30 によれば、所得増加の伸びの鈍った 1990 年以降、累積需要要因の変動は小さくなっていることがわかる。

図 3-27 でんぶん自給率変動の要因分解（各年、1966 年からの累積表示）

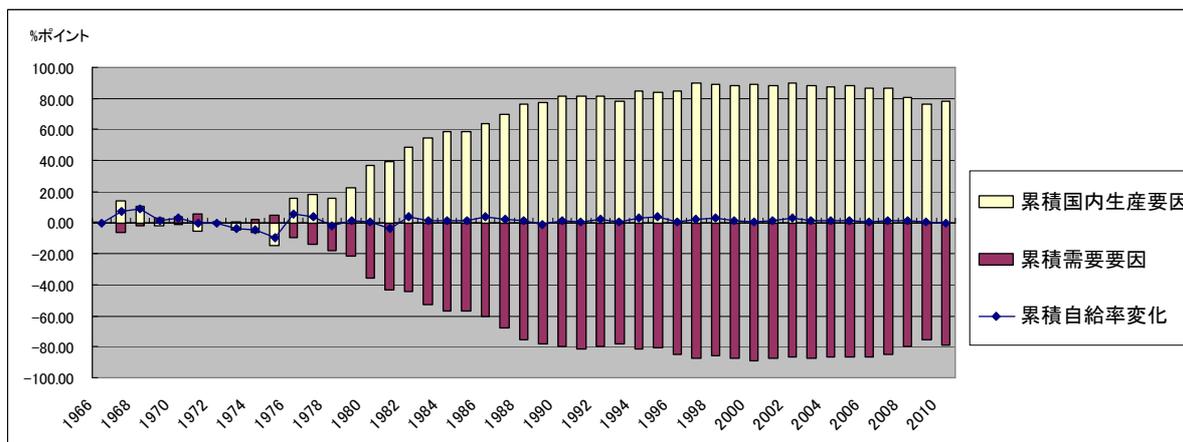


図 3-28 でんぶん需要要因の分解（各年、1966 年からの累積表示）

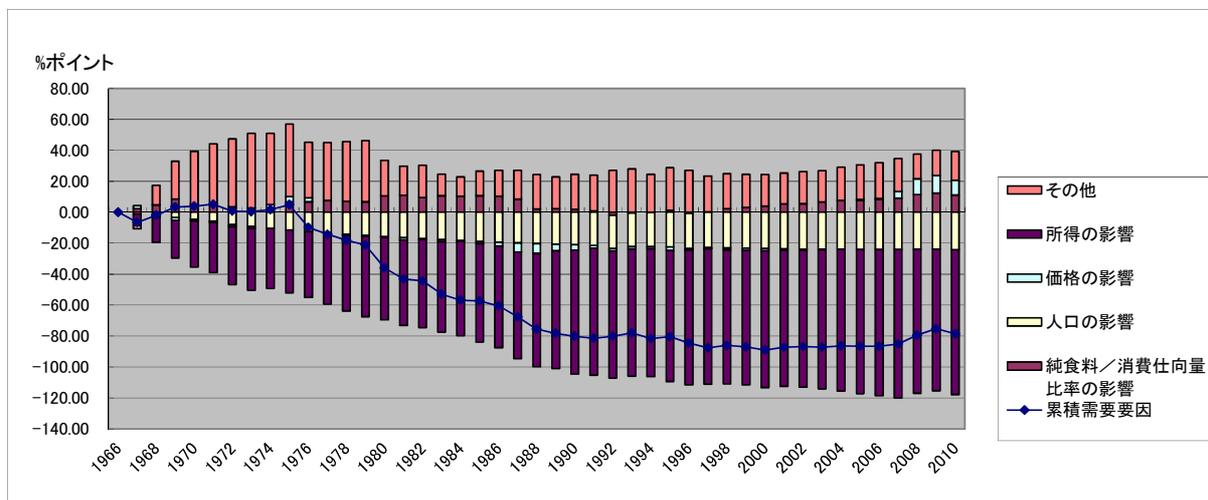


図 3-29 でんぷん自給率変動の要因分解（4期区分、1966年からの累積表示）

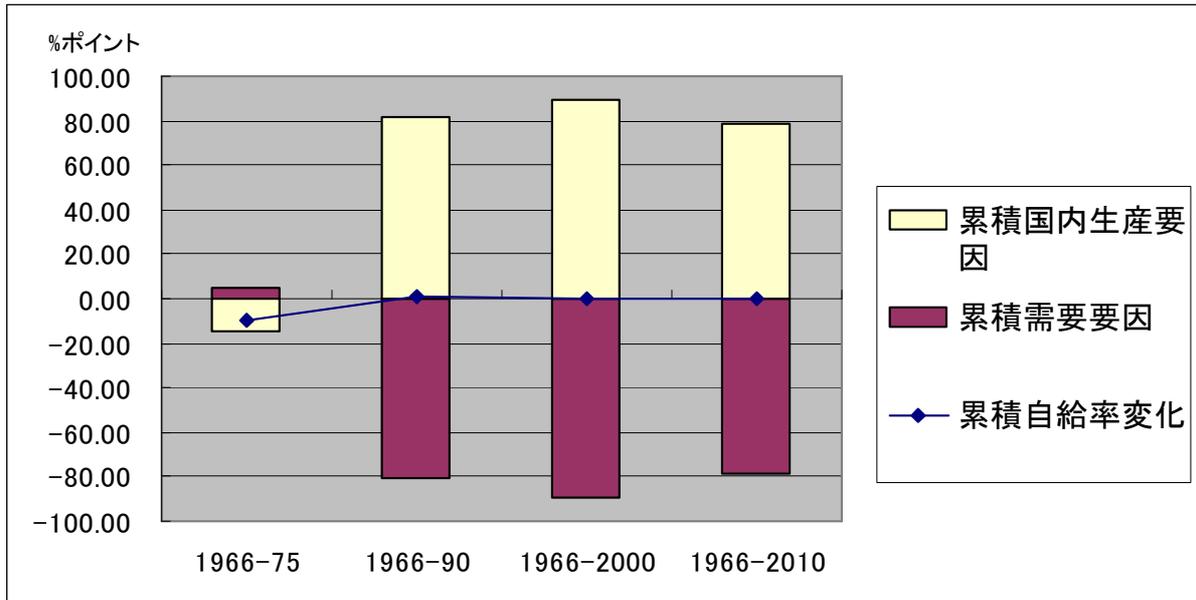


図 3-30 でんぷん需要要因の分解（4期区分、1966年からの累積表示）

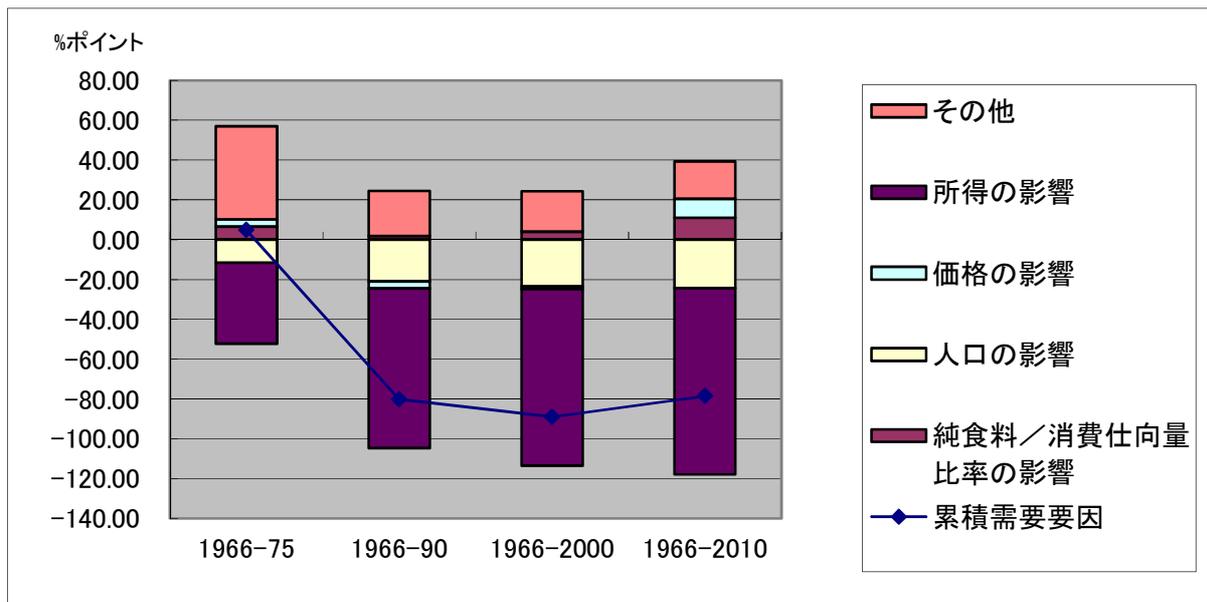


図 3-31 でんぷん自給率変動の要因分解（4 期区分、各期首からの累積表示）

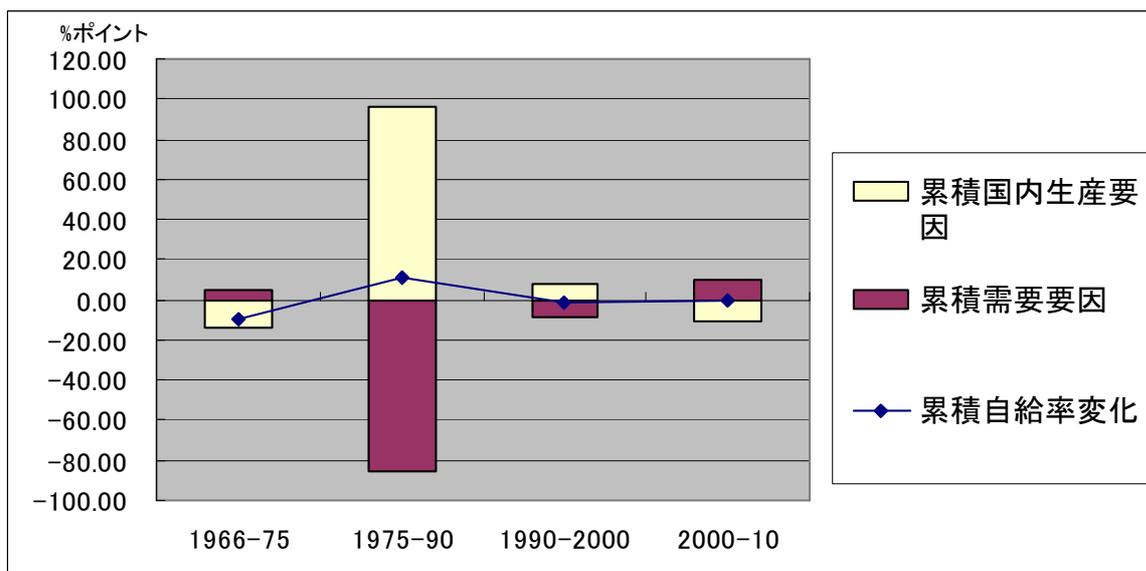
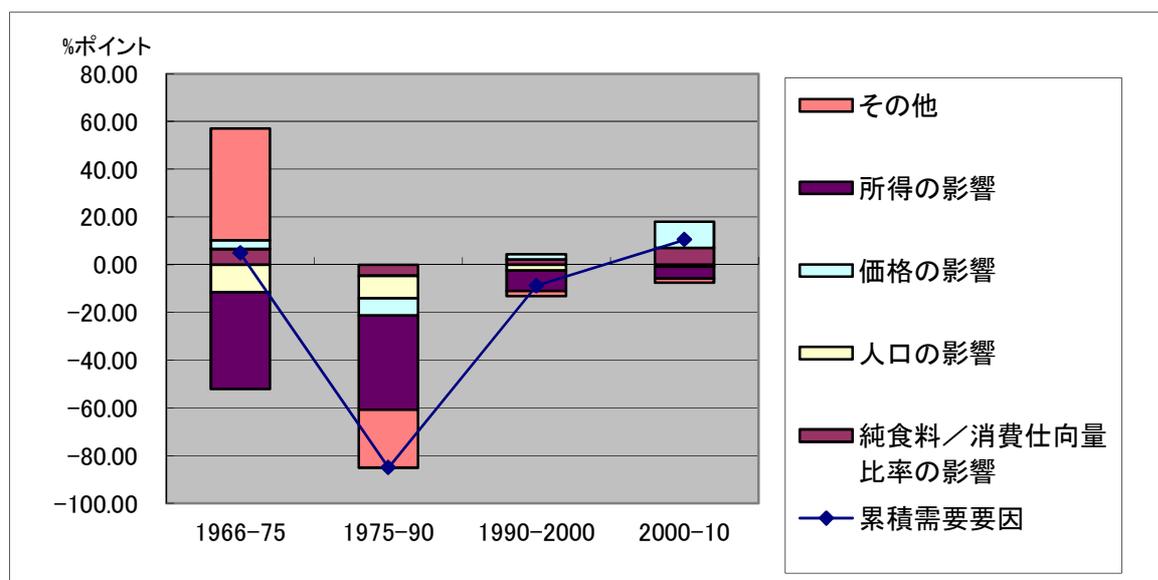


図 3-32 でんぷん需要要因の分解（4 期区分、各期首からの累積表示）



⑤豆類

豆類は、国内生産要因、需要要因ともにさらなる分解を行った。各年の結果は、図 3-33 および図 3-34、図 3-35 に示した。

図 3-33 からは、累積自給率が 1960 年代から 70 年代にかけて大きく低下し、その後 1990 年代前半にも低下して、その後、極めて緩やかに回復してきたこと読み取れる。この自給率の低下については、累積国内生産要因よりも累積需要要因の寄与の方が大きく、1960 年代から 70 年代の自給率低下については需要の増大が大きく寄与している。また、2000 年代以降の自給率の回復には需要の減少が寄与している。一方、累積国内生産要因は、70 年代と 90 年代に生産の低下によって自給率を低下させている。

次に、図 3-34 によって、国内生産要因を分解しよう。ここでは、国内生産要因を「価格の影響」と「その他」に分解している。ただし、ここで使用している豆類の供給関数には、説明変数としてラグ付きの国内生産量が含まれているため、ここでの「価格の影響」には、ある年度の豆類生産が、直近前年度の豆類生産者価格の変化から受けた影響のみならず、それ以前の年度の豆類生産者価格の変化から受けた長期的影響も含まれている。この点に注意して、分析結果を読む必要がある。

図 3-34 によれば、豆類の実質生産者価格の上昇により、最大で自給率を 3.5 ポイント程度向上させる効果があった。しかし、例えば小麦と比べれば、その効果は限定的であった。また、価格よりもはるかに「その他」の影響が大きい、その中身についてはここでは分からない。

図 3-35 の需要要因の分解結果を見てみると、「純食料／消費仕向量比率の影響」が相対的に大きいマイナス値である。これは同比率が減少したことを示しており、加工用需要が伸びたことが影響している。次いで「人口の影響」の数値が大きい。また、需要関数の計測で豆類の需要の所得弾力性がマイナスに推定された（＝豆類は劣等財と推定された）ために、「所得の影響」は、「所得の向上→需要の減少→自給率の向上」と作用し、自給率を引き上げる要因となっている。ただし、その絶対値は小さい。

次に、4 つの期間に区切って見てみるが、図 3-36 から図 3-38 は、図 3-33 と図 3-35 を単に 4 期に区切って表示しなおしたもので、ここまでに述べたことと同じ傾向が読み取れる。

図 3-39 から図 3-41 は、図 3-36 から図 3-37 の内容について各期首からの累積表示に描き直したもので、各期間内の変化を表している。特に、図 3-39 と図 3-41 とを比較すると、近年の緩やかな自給率向上の理由は、「純食料／消費仕向量比率の影響」が上昇したことであることが分かる。これは加工用需要の減少によるものである。

図 3-33 豆類自給率変動の要因分解（各年、1966 年からの累積表示）

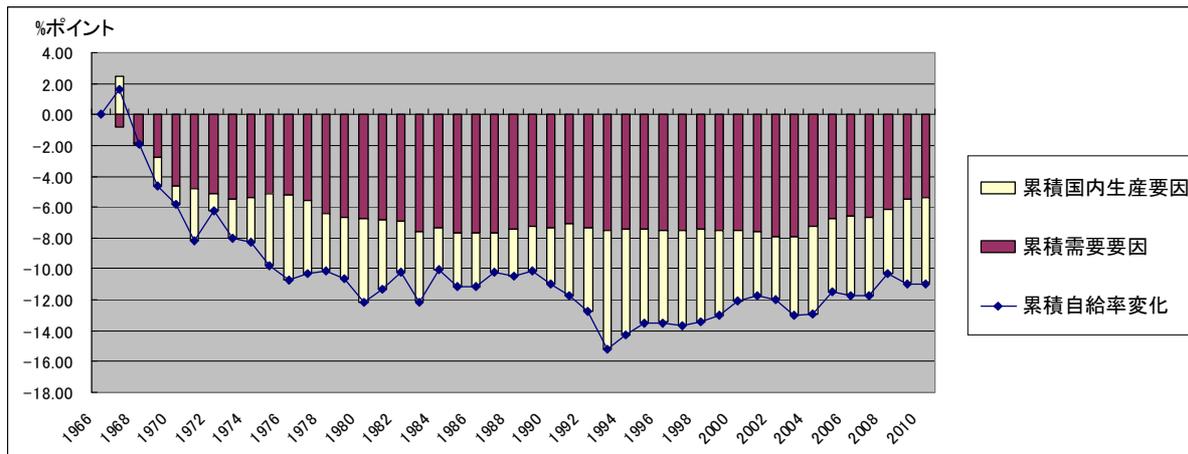


図 3-34 豆類国内生産要因の分解（各年、1966 年からの累積表示）

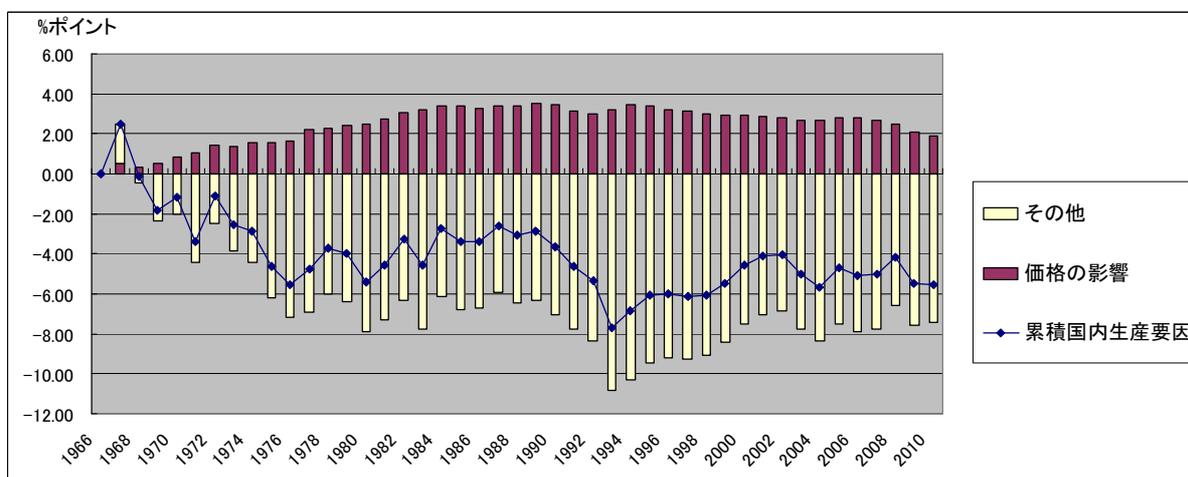


図 3-35 豆類需要要因の分解（各年、1966 年からの累積表示）

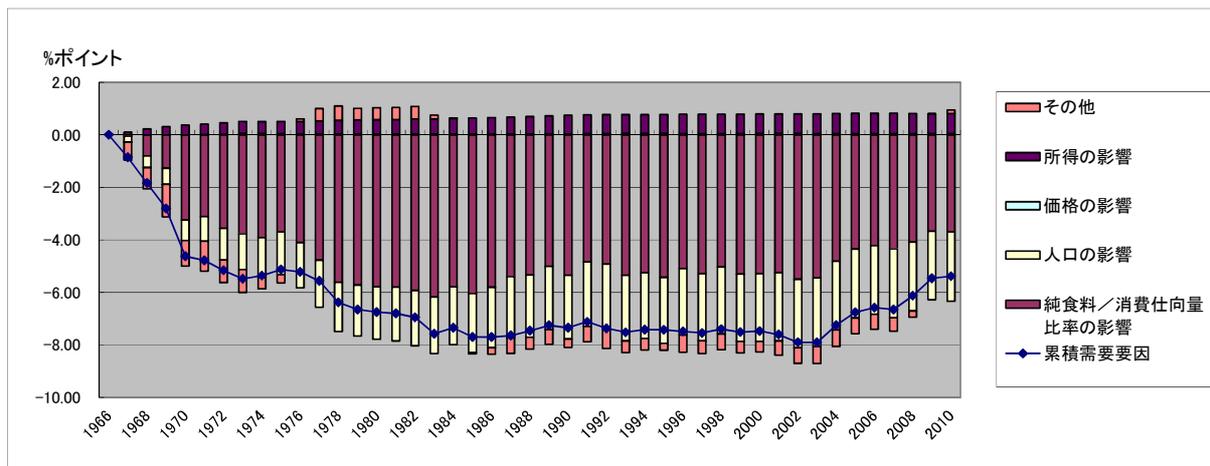


図 3-36 豆類自給率変動の要因分解（4 期区分、1966 年からの累積表示）

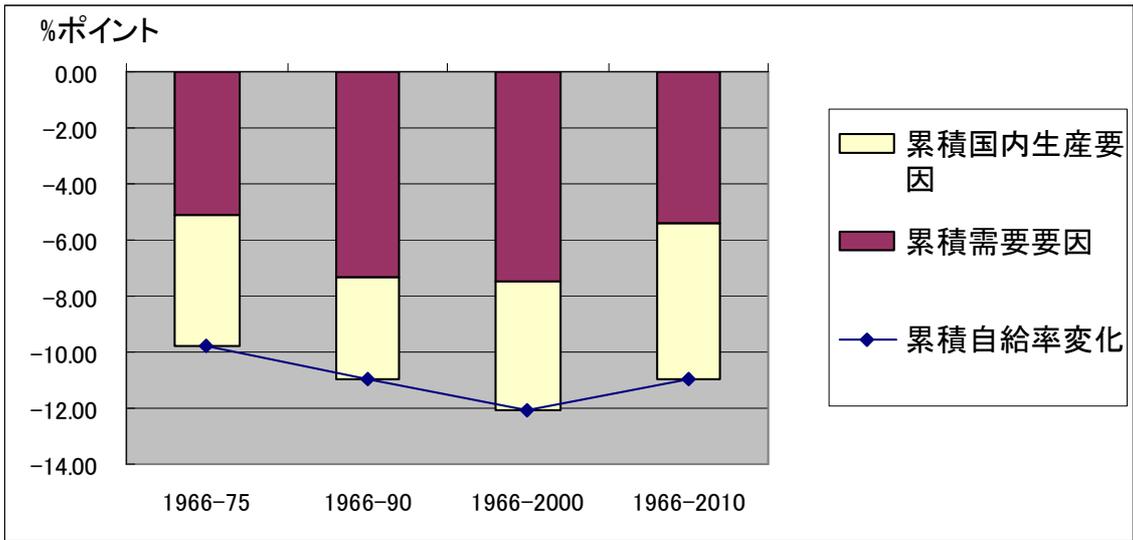


図 3-37 豆類国内生産要因の分解（4 期区分、1966 年からの累積表示）

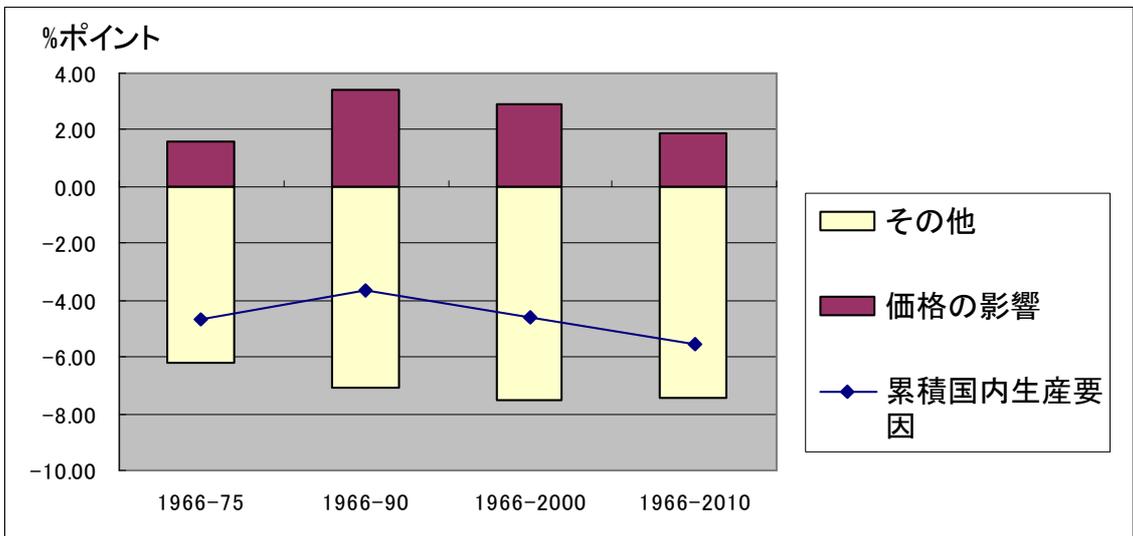


図 3-38 豆類需要要因の分解（4 期区分、1966 年からの累積表示）

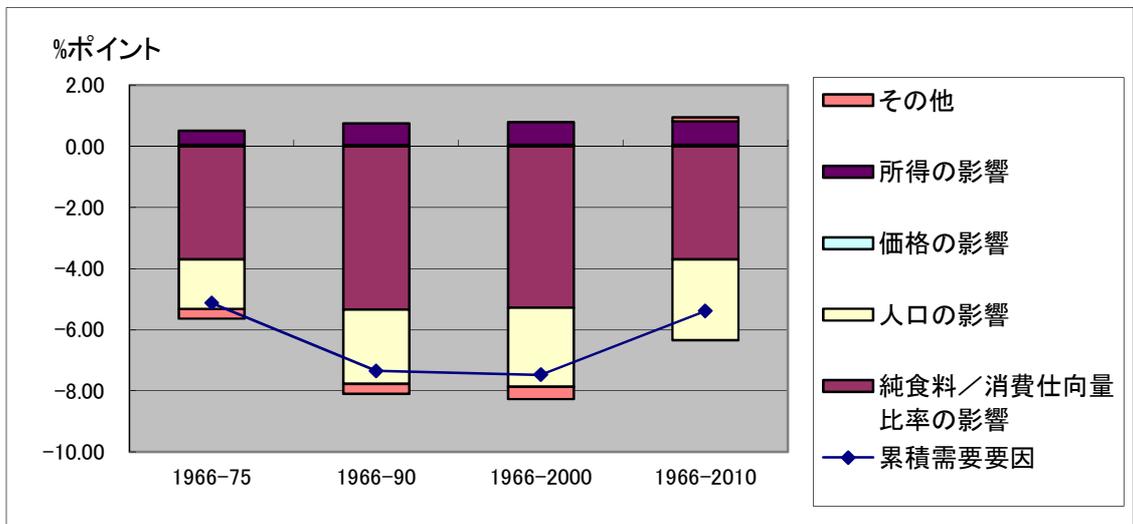


図 3-39 豆類自給率変動の要因分解（4 期区分、各期首からの累積表示）

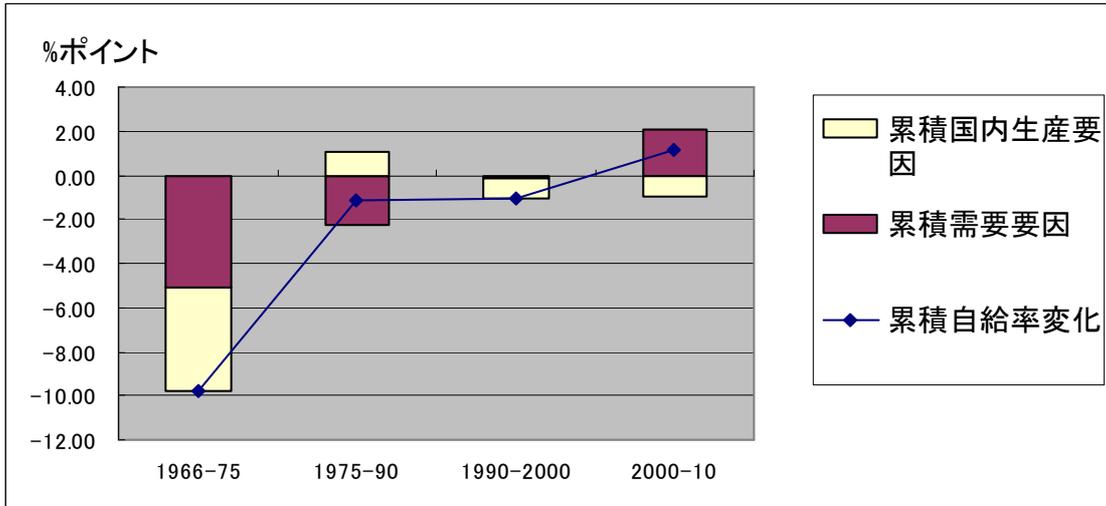


図 3-40 豆類国内生産要因の分解（4 期区分、各期首からの累積表示）

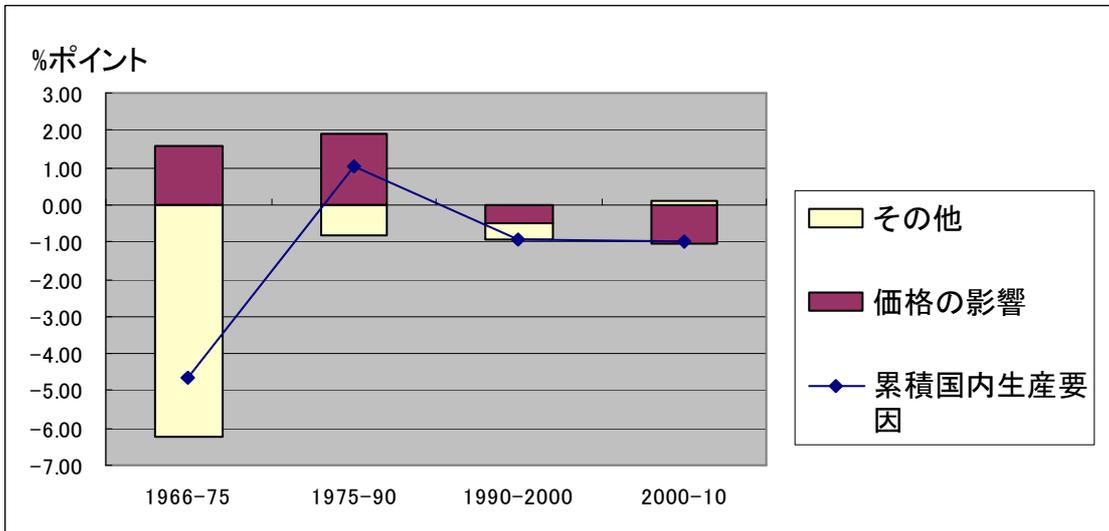
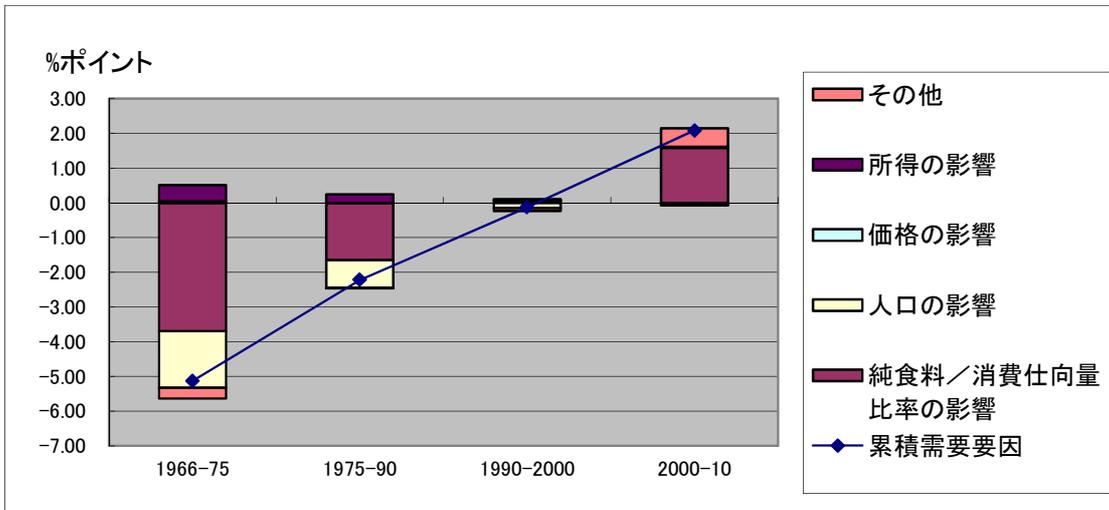


図 3-41 豆類需要要因の分解（4 期区分、各期首からの累積表示）



⑥野菜

野菜については、国内生産要因、需要要因ともにさらなる要因分解を行っている。図 3-42 および図 3-43、図 3-44 がその結果である。

図 3-42 によれば、累積自給率は長期的に 20 ポイント低下している。累積需要要因は全期間でマイナスであるが、1980 年代半ばまではマイナスの幅を拡大して、おおよそマイナス 20 ポイントに達し、その後は逆に幅を縮小している。つまり需要の増加が続いた後に減少が続いたことを示している。累積国内生産要因は、1980 年代半ばまではプラス値で 15 ポイントにまで達したが、その後は大きく数値を落とし、近年はマイナスになっている。つまり国内生産にも増加と減少とがあったことを示している。

次に、図 3-43 によって、国内生産要因を分解して見てみよう。ここでは、国内生産要因を「トレンドの影響」および「価格の影響」「その他」に分解している。なお、ここで使用している野菜の供給関数の説明変数には、ラグ付きの国内生産量が含まれていない。したがって、ここでの「価格の影響」では、ある年度の野菜生産は、直近前年度の野菜生産者価格の変化によってのみ影響を受ける形のモデルになっている。

図 3-43 によれば、「価格の影響」は全期間でプラス値である。特に 1990 年代前半には自給率を 15 ポイント程度引き上げており、その後もそれほど大きく低下していない。しかし「トレンドの影響」の負値は近年の自給率引き下げ要因になっている。

図 3-44 の需要要因の分解結果を見ると、「人口の影響」が大きくマイナスに働いており、人口の伸びが自給率を引き下げている。しかし、近年人口の伸びが収まり、この効果は薄れている。これに対し、近年「その他」の負値が近年ゼロに近くなったことが自給率を引き上げているが、この「その他」の大半は、需要関数計測時の残差項であり、その中身については良く分からない。また、「所得の影響」も長期的にプラスに働き、自給率を引き上げている。需要関数の計測において野菜の需要の価格弾力性がマイナスに推定された（＝野菜は劣等財と推定された）ために、「所得の影響」は、「所得の向上→需要の減少→自給率の向上」と作用しているのである。

次に、4 つの期間に区切って見てみる。図 3-45 から図 3-47 は、図 3-42 から図 3-43 を 4 期に区切って表示しなおしたものであるので、ここまでに述べたことと同じ傾向が読み取れる。

図 3-48 から図 3-50 は、図 3-45 から図 3-47 の内容について各期首からの累積表示に描き直したもので、各期間内の変化を見ることができる。図 3-46 と図 3-47 とを見ると、国内生産要因はかつての自給率向上から自給率低下へ、需要要因はかつての自給率低下から自給率向上へ、と働く力が逆方向に変化していることが明瞭に読み取れる。

図 3-42 野菜自給率変動の要因分解（各年、1966 年からの累積表示）

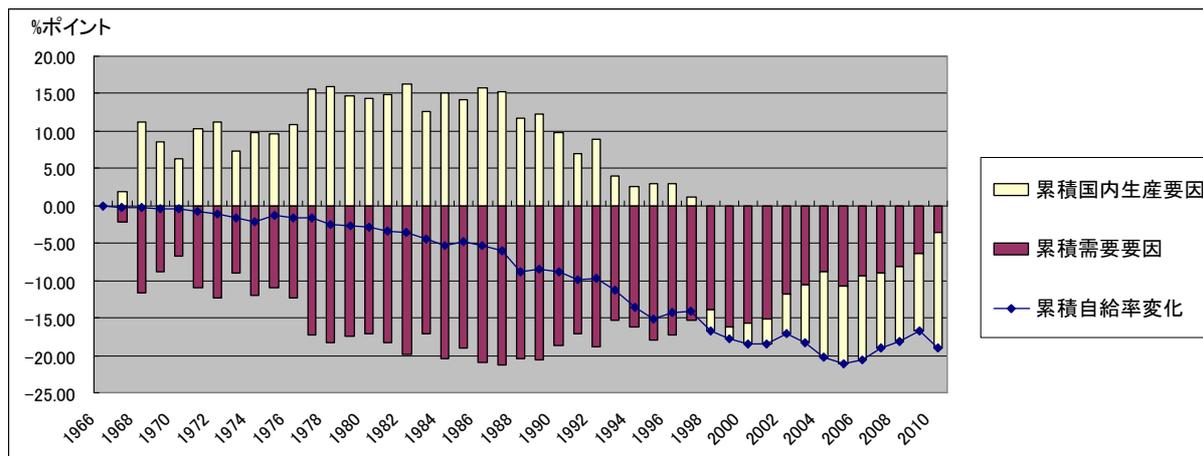


図 3-43 野菜国内生産要因の分解（各年、1966 年からの累積表示）

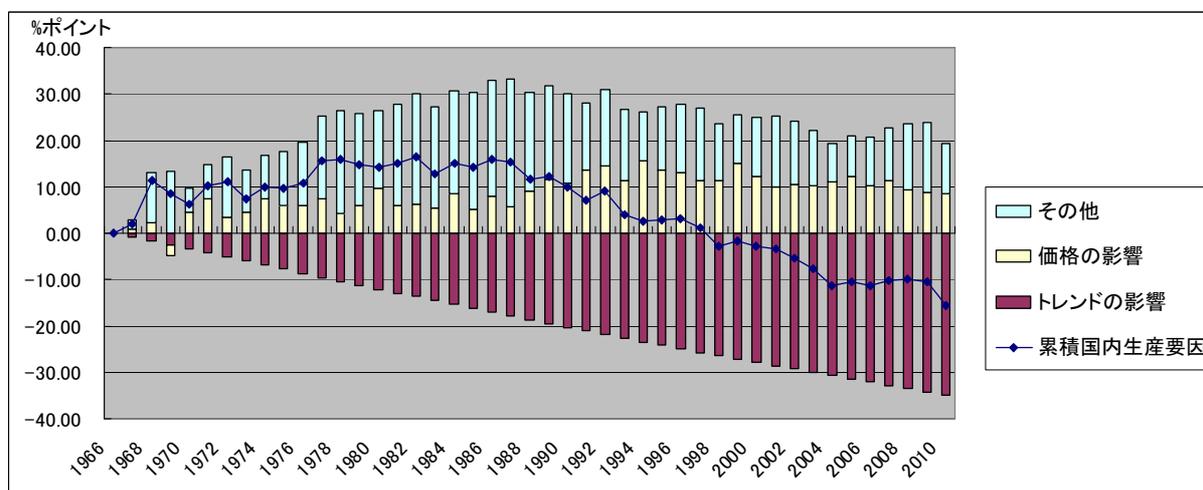


図 3-44 野菜需要要因の分解（各年、1966 年からの累積表示）

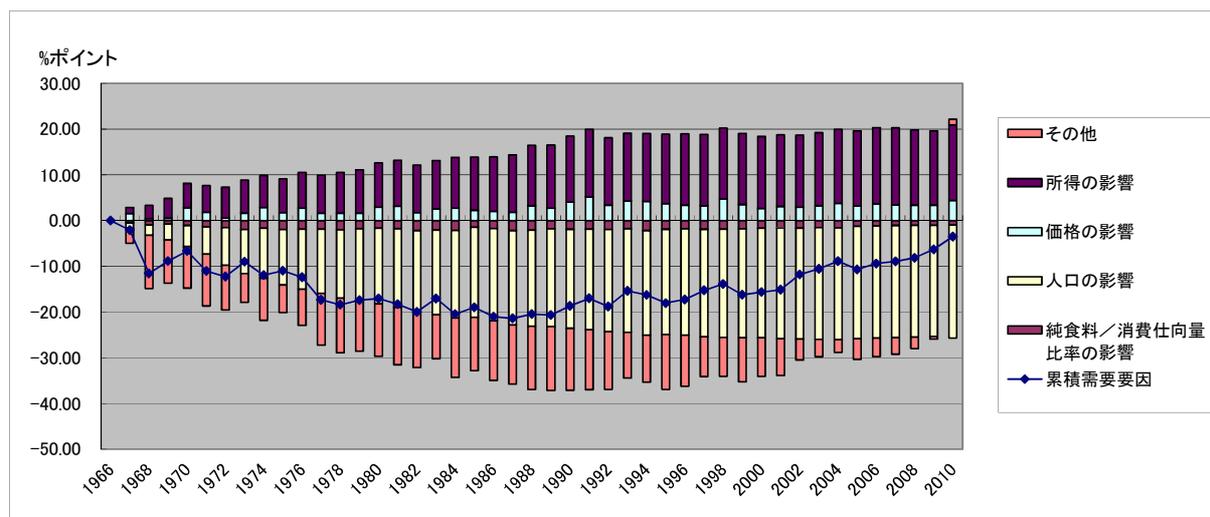


図 3-45 野菜自給率変動の要因分解（4期区分、1966年からの累積表示）

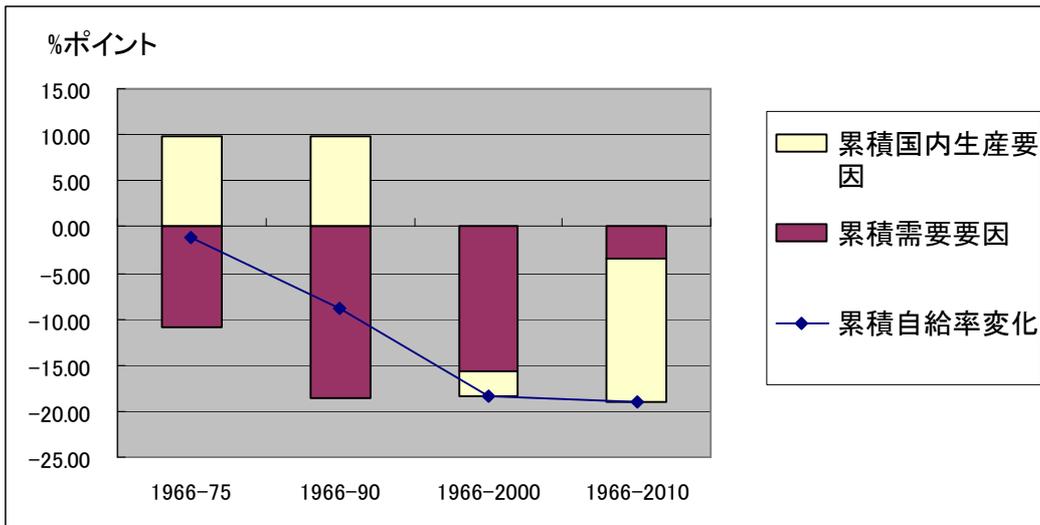


図 3-46 野菜国内生産要因の分解（4期区分、1966年からの累積表示）

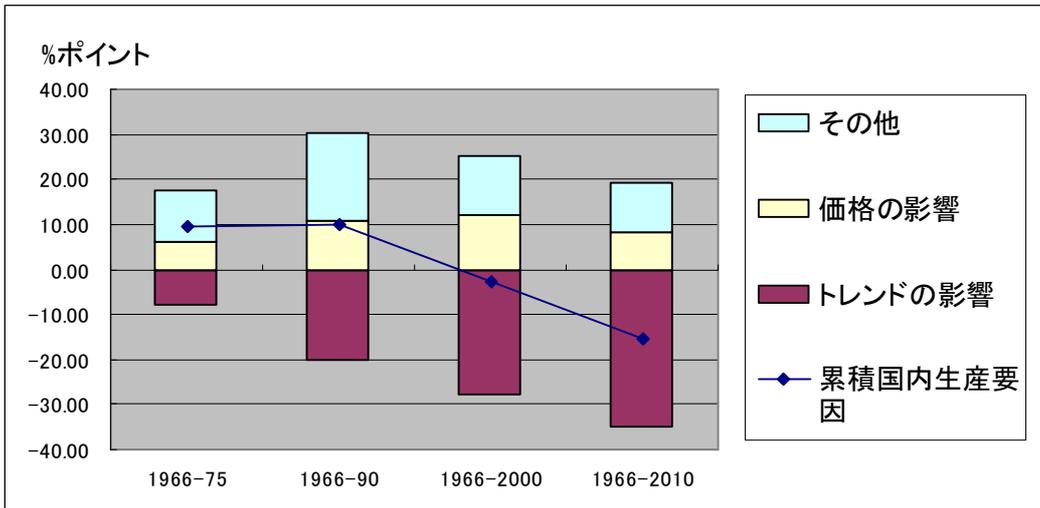


図 3-47 野菜需要要因の分解（4期区分、1966年からの累積表示）

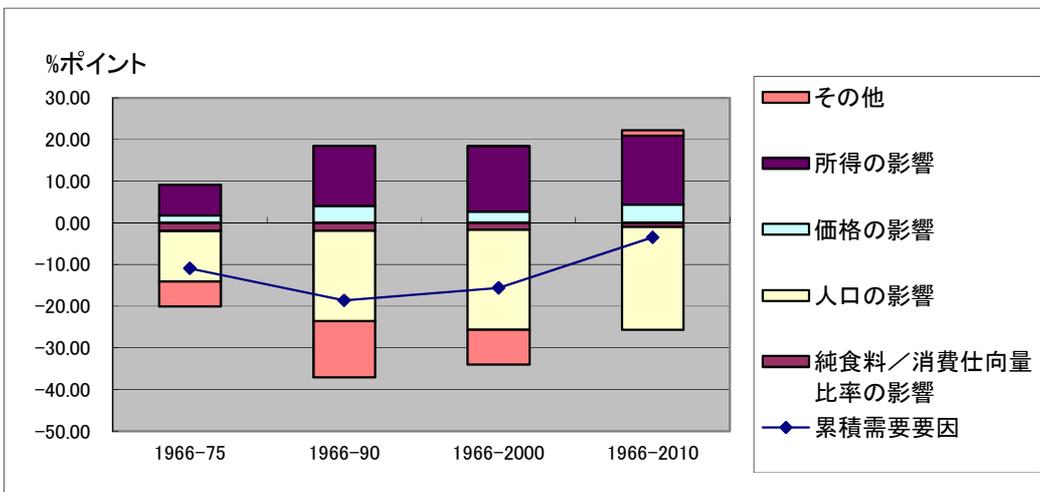


図 3-48 野菜自給率変動の要因分解（4 期区分、各期首からの累積表示）

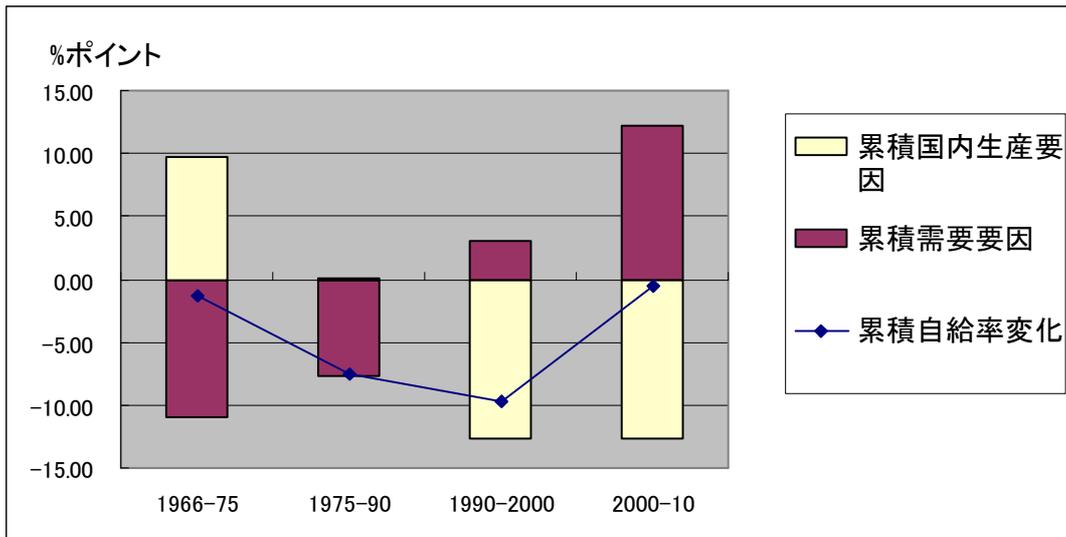


図 3-49 野菜国内生産要因の分解（4 期区分、各期首からの累積表示）

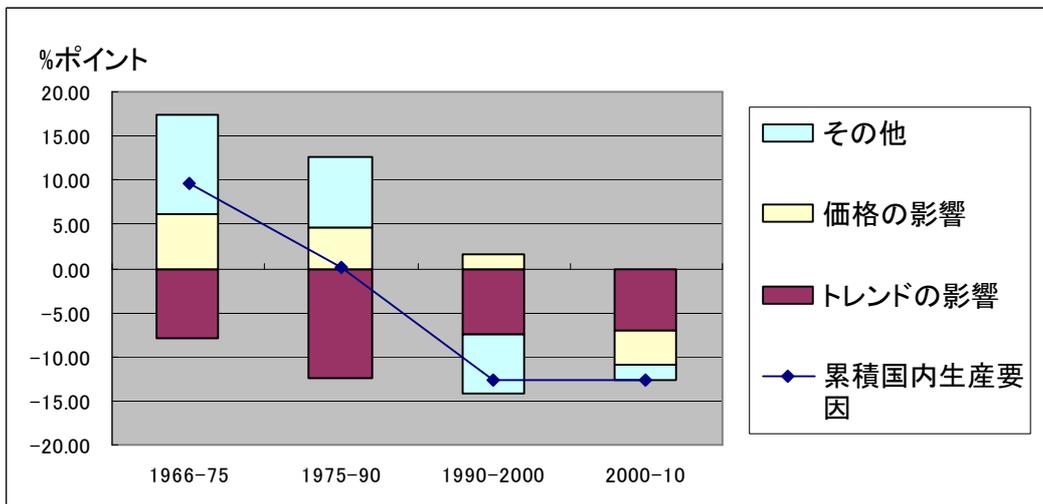
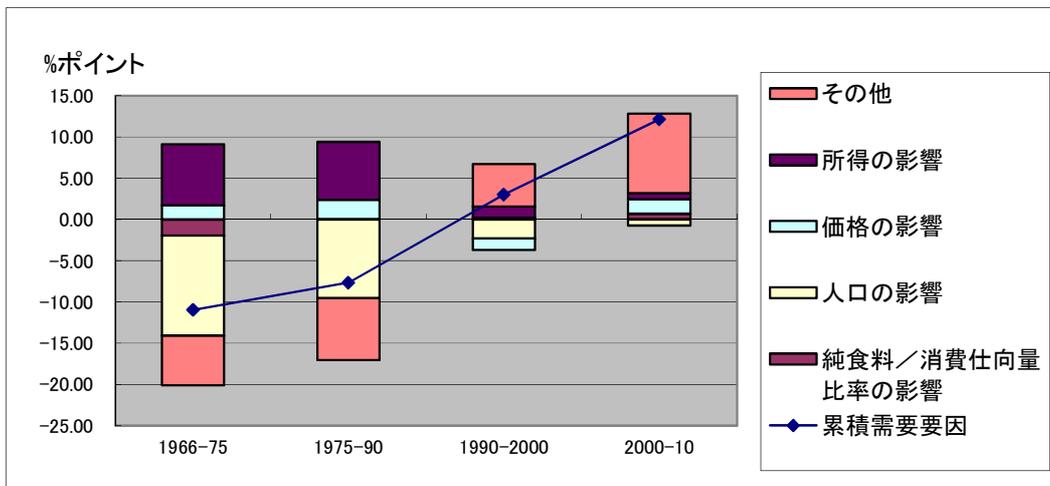


図 3-50 野菜需要要因の分解（4 期区分、各期首からの累積表示）



⑦果実

果実も、国内生産要因、需要要因ともにさらなる要因分解を行っている。結果は、図 3-51 および図 3-52、図 3-53 に示した。

まず、図 3-51 によれば、累積自給率は長期的に 50 ポイント低下している。累積需要要因は全期間で負値であるが、特に、1970 年代初期までに急激に需要が拡大したことが、累積需要要因を一気に 40 ポイント引き下げており、その後の需要要因の変動は比較的小さい。累積国内生産要因は、70 年代後半に 30 ポイント超まで増加した後に大きく減少し、近年はマイナスである。

図 3-52 によって、国内生産要因を「トレンドの影響」および「価格の影響」「その他」に分解してみよう。ここで使用している果実の供給関数にも、説明変数としてラグ付きの国内生産量が含まれている。このため、ここでの「価格の影響」には、ある年度の果実生産が、直近前年度の果実生産者価格の変化から受けた影響のみならず、それ以前の年度の果実生産者価格の変化から受けた長期的影響も含まれている。

図 3-52 によれば、「価格の影響」はごく小さく、1970 年代前半と 1990 年代後半にわずかに 10 ポイント程度自給率を向上させたのみである。これと比べると「トレンドの影響」「その他」の絶対値ははるかに大きい。「トレンドの影響」は趨勢的な果実生産減少傾向を示しており、2010 年で 60 ポイント近くに達する。「その他」には価格変化とトレンド以外の様々なファクターが含まれており、その中身についてはここでは分からない。

図 3-53 の需要要因の分解結果を見ると、ほとんどの要因が自給率にマイナスに働いている。「人口の影響」が最も大きく、人口増によって需要が増加し、自給率を引き下げたことを示している。また「所得の影響」も、所得増大によって需要が増加し、自給率を引き下げたことを示している。注目すべき点は「価格の影響」が比較的大きなマイナス値として現れていることである。これは 1966 年時点では高かった果実価格がその後大きく低下し、需要を拡大させたためであり、貿易自由化の進展がその原因となっていると考えられる。

次に、4 つの期間に区切って見てみる。図 3-54 から図 3-56 は、図 3-51 から図 3-53 を 4 期に区切って表示し直したものであるので、ここまでに述べたことと同じ傾向が読み取れる。

図 3-57 から図 3-59 は、図 3-54 から図 3-56 の内容について各期首からの累積表示に描き直したもので、各期間内の変化を見ることができる。図 3-58 を見ると、国内生産要因では、トレンドによるマイナス値が近年継続し、図 3-59 では需要要因はきわめて小さい値になっている。

図 3-51 果実自給率変動の要因分解（各年、1966 年からの累積表示）

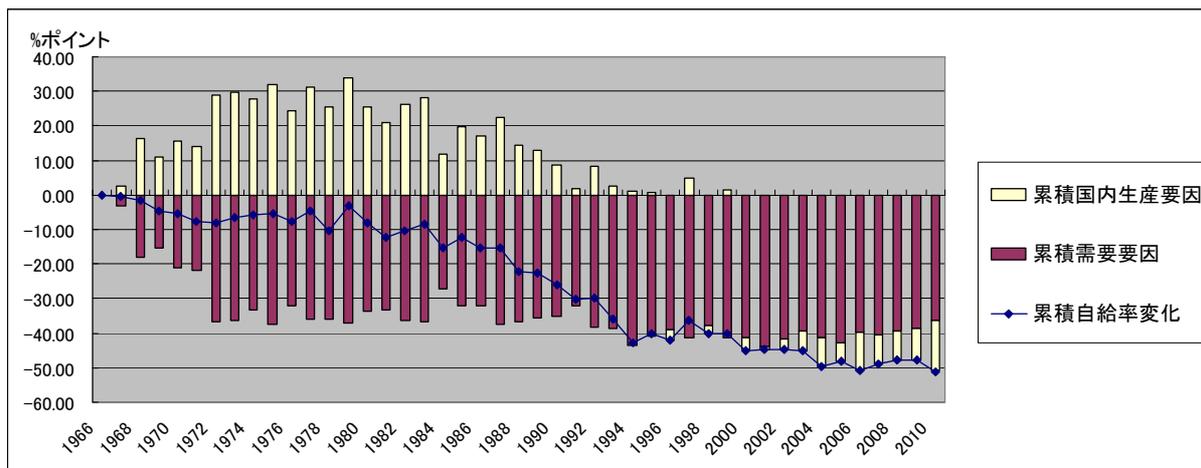


図 3-52 果実国内生産要因の分解（各年、1966 年からの累積表示）

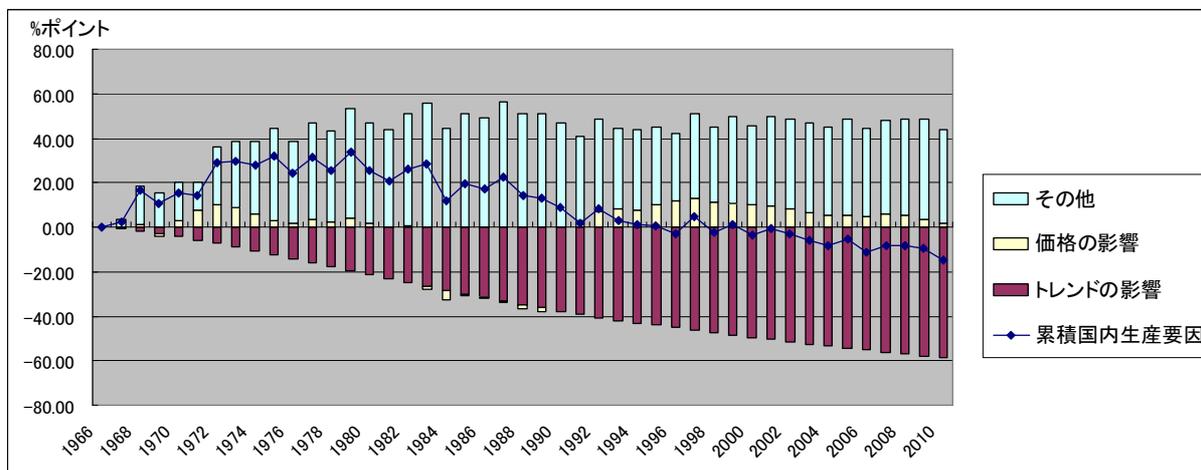


図 3-53 果実需要要因の分解（各年、1966 年からの累積表示）

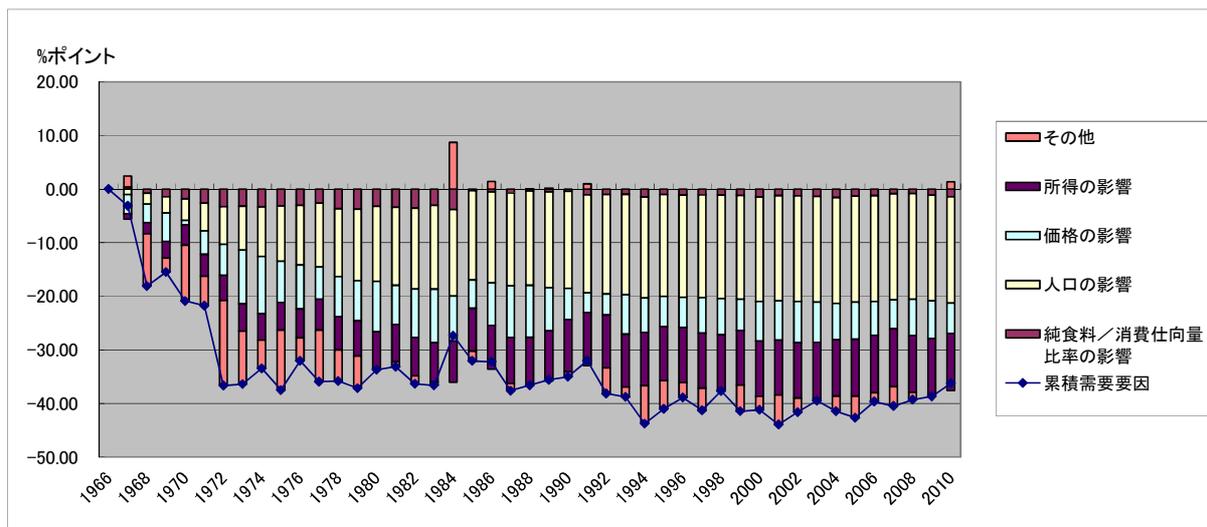


図 3-54 果実自給率変動の要因分解（4 期区分、1966 年からの累積表示）

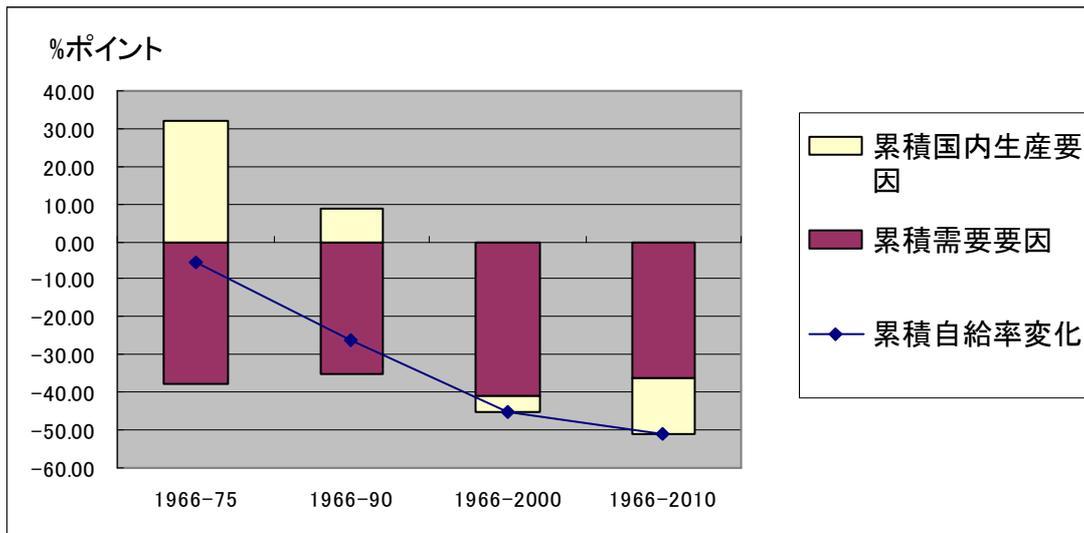


図 3-55 果実国内生産要因の分解（4 期区分、1966 年からの累積表示）

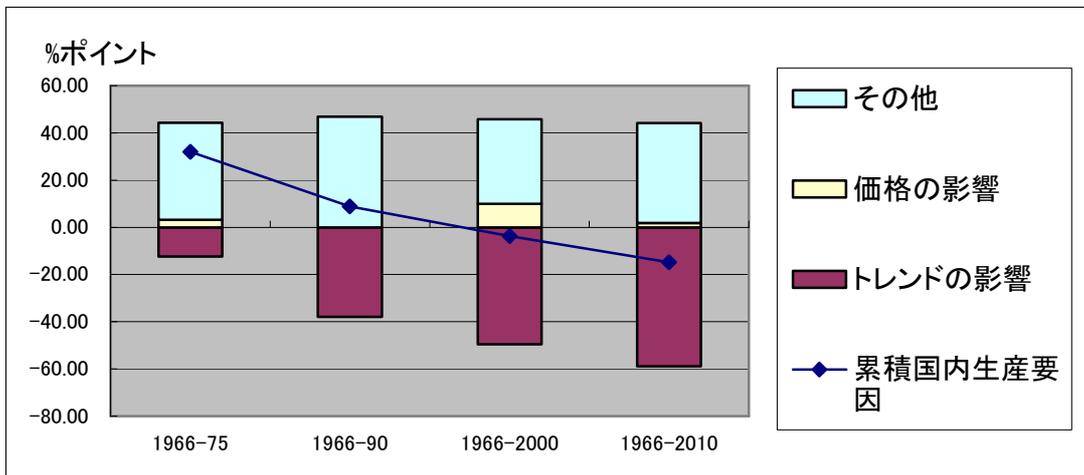


図 3-56 果実需要要因の分解（4 期区分、1966 年からの累積表示）

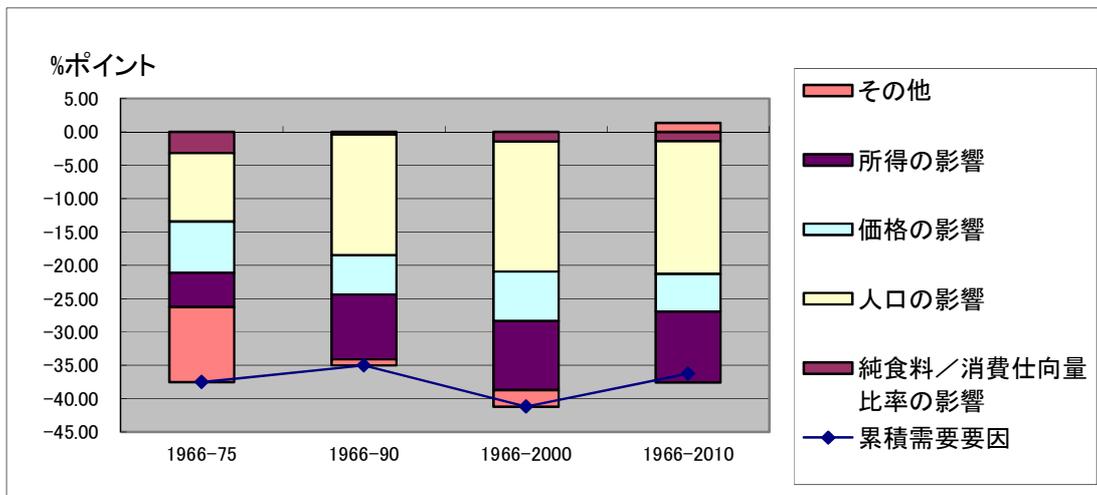


図 3-57 果実自給率変動の要因分解（4 期区分、各期首からの累積表示）

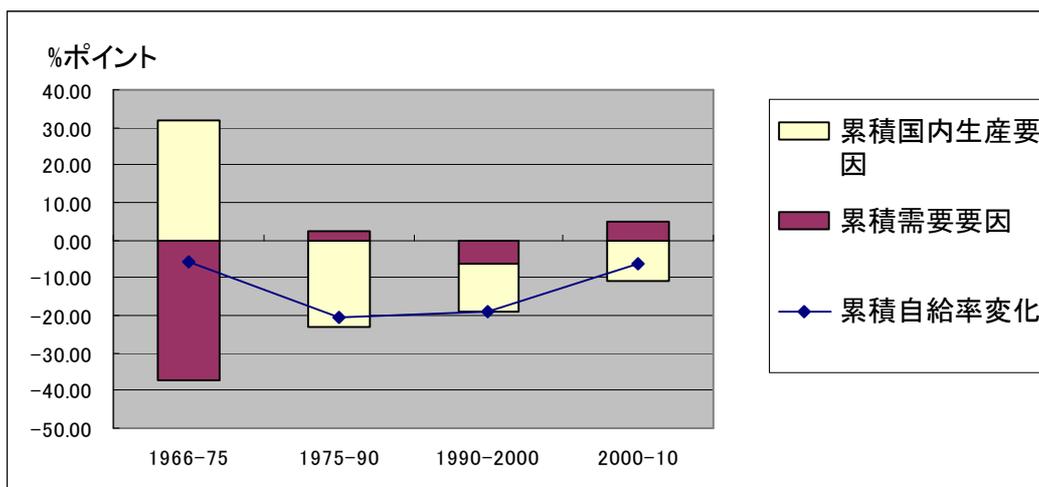


図 3-58 果実国内生産要因の分解（4 期区分、各期首からの累積表示）

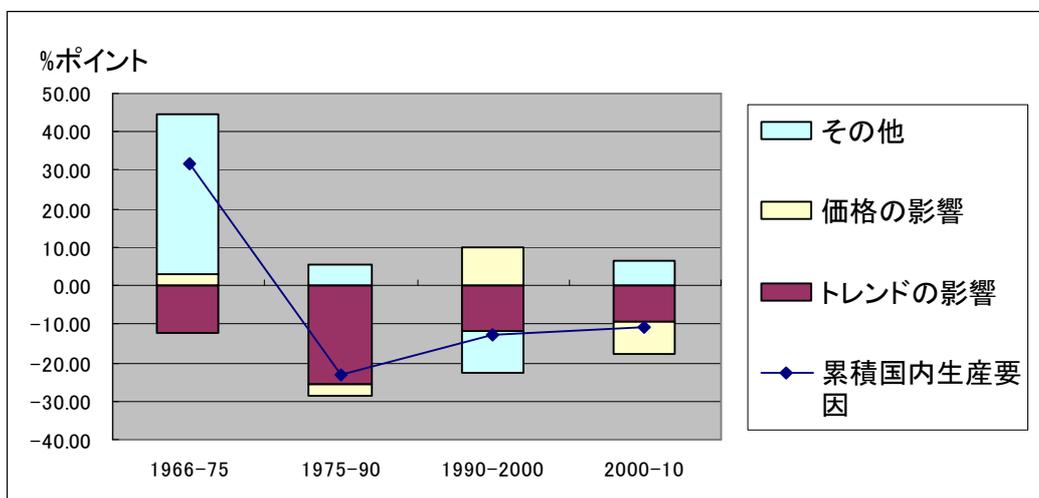
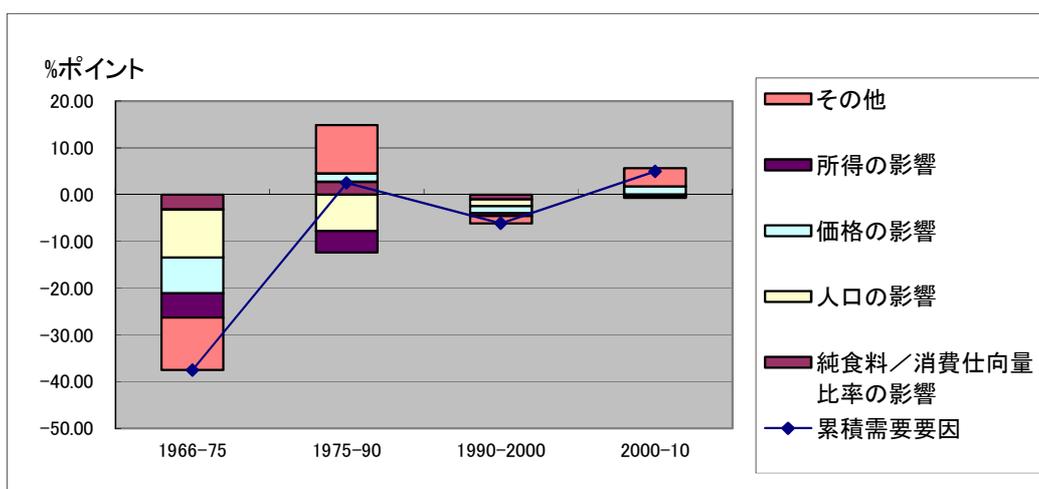


図 3-59 果実需要要因の分解（4 期区分、各期首からの累積表示）



⑧肉類

肉類も、国内生産要因、需要要因ともにさらなる要因分解を行っている。各年度の結果を図 3-60 および図 3-61、図 3-62 に示した。

まず、図 3-60 によれば、累積自給率は長期的に 35 ポイント程度低下している。累積需要要因は全期間でマイナスに、累積国内生産要因は全期間でプラスに働いている。しかし前者については 1990 年代前半に、後者については 1980 年代後半に、その効果が出尽くした感がある。また、どちらも絶対値は大きい。

次に、図 3-61 によって、国内生産要因を「トレンドの影響」および「価格の影響」「その他」に分解してみよう。ここで使用している肉類の供給関数にも、説明変数としてラグ付きの国内生産量が含まれている。したがって、ここでの「価格の影響」には、ある年度の肉類生産が、直近前年度の肉類生産者価格の変化から受けた影響のみならず、それ以前の年度の肉類生産者価格の変化から受けた長期的影響も含まれている。

図 3-61 によれば、「トレンドの影響」が極めて大きく、長期的に肉類の生産を傾向的に拡大する要因が強く働いた。一方「価格の影響」は、絶対値で見てもより小さいが、特徴的なことは、1980 年代前半まではプラスに働いていたものが、1980 年代後半からはマイナスに働くようになり、しかも年々絶対値が大きくなっていることである。貿易自由化の流れにともなう価格の低下が、国内生産を強く下押しするようになったと考えられる。

図 3-62 の需要要因の分解結果を見ると、ほとんどの要因がマイナスであるが、「所得の影響」の絶対値が極めて大きい点が目を引く。これは、所得の向上によって肉類需要が大きく増加したことを意味し、これが自給率を引き下げる要因として強く作用した。つまり、所得の向上による食生活の変化が極めて強く影響したと考えられる。これ以外では「人口の影響」の絶対値が比較的大きく、人口増加が自給率を低下させるように作用している。「価格の影響」は最大時でマイナス 6 ポイント程度であり、「所得の影響」に比べれば相対的にはるかに小さいが、価格の下落が需要を拡大させたことを示している。

次に、4 つの期間に区切って見てみることにしよう。図 3-63 から図 3-65 は、図 3-60 から図 3-62 を 4 期に区切って表示し直したものであるので、ここまでに述べたことと同じ傾向を示している。

図 3-66 から図 3-68 は、図 3-63 から図 3-65 の内容について各期首からの累積表示に描き直したもので、各期間内の変化を見ることができる。図 3-67 と図 3-68 とをあわせて見ると、1990 年まで国内生産要因・需要要因ともに大きく変動していたものが、1990 年以降は、わずかな変動に変わっていることが分かる。

図 3-60 肉類自給率変動の要因分解（各年、1966 年からの累積表示）

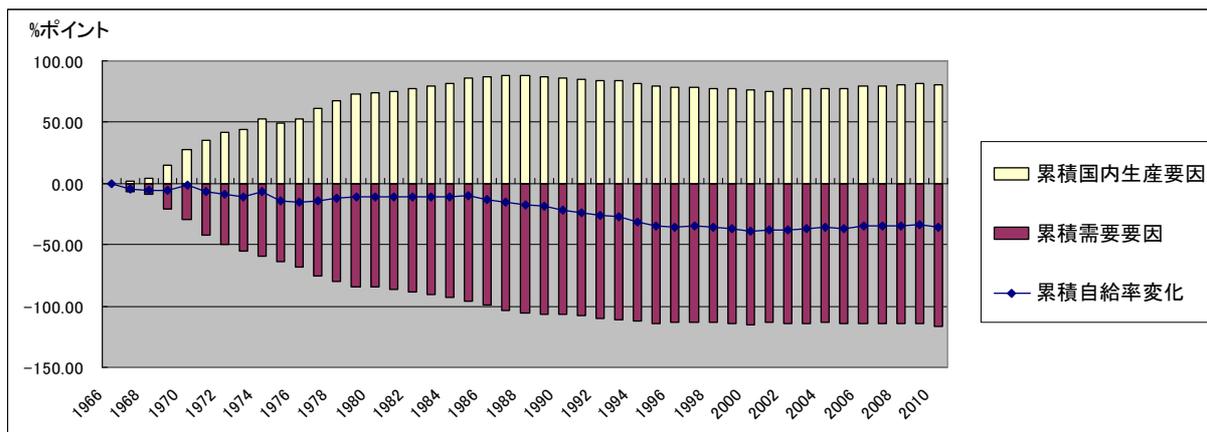


図 3-61 肉類国内生産要因の分解（各年、1966 年からの累積表示）

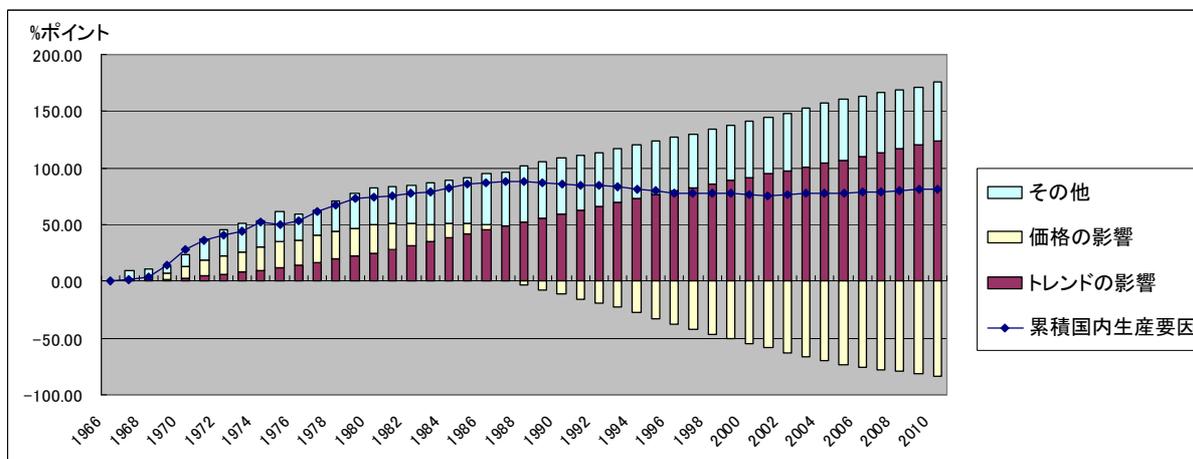


図 3-62 肉類需要要因の分解（各年、1966 年からの累積表示）

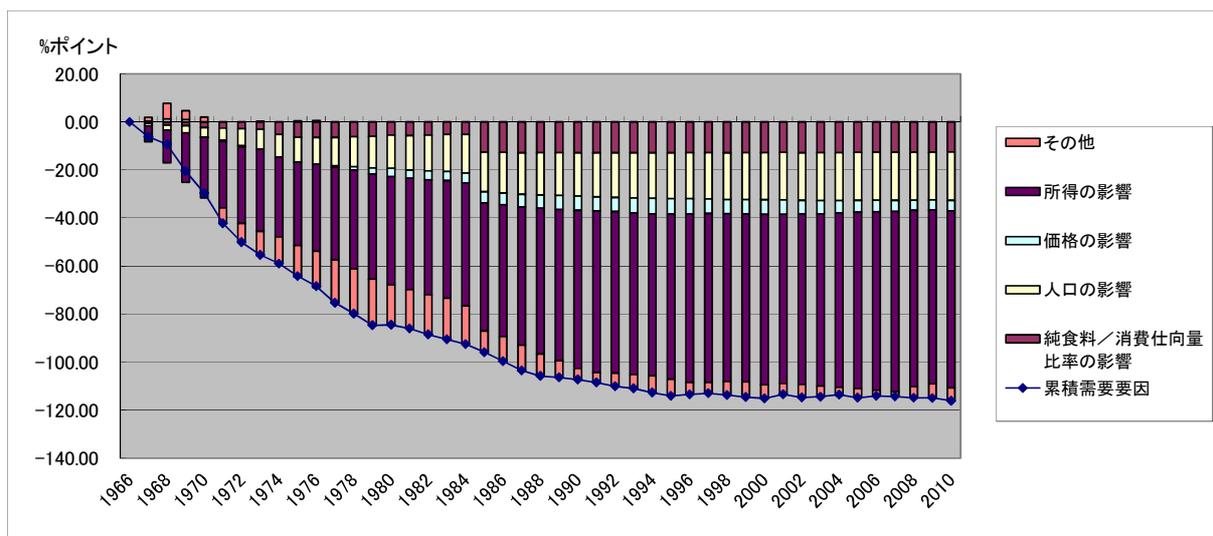


図 3-63 肉類自給率変動の要因分解（4 期区分、1966 年からの累積表示）

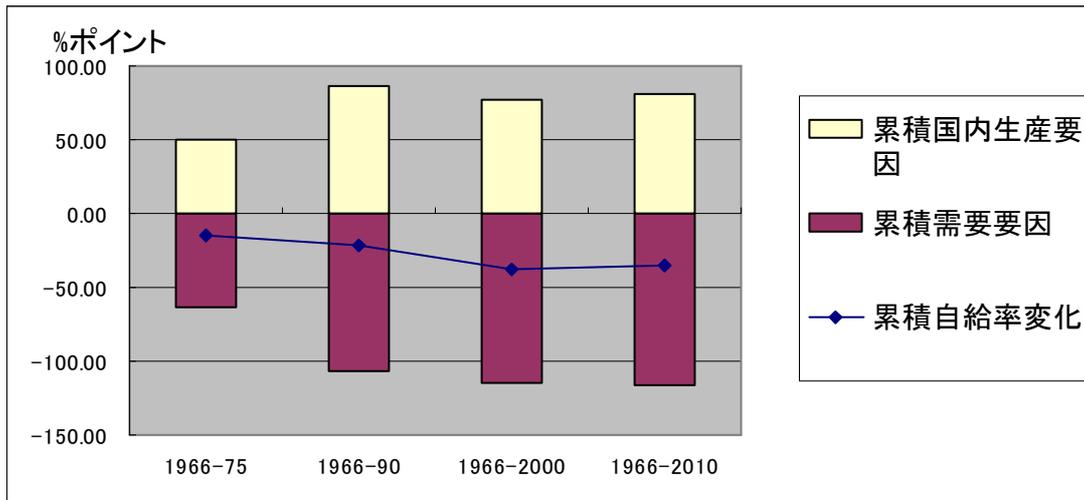


図 3-64 肉類国内生産要因の分解（4 期区分、1966 年からの累積表示）

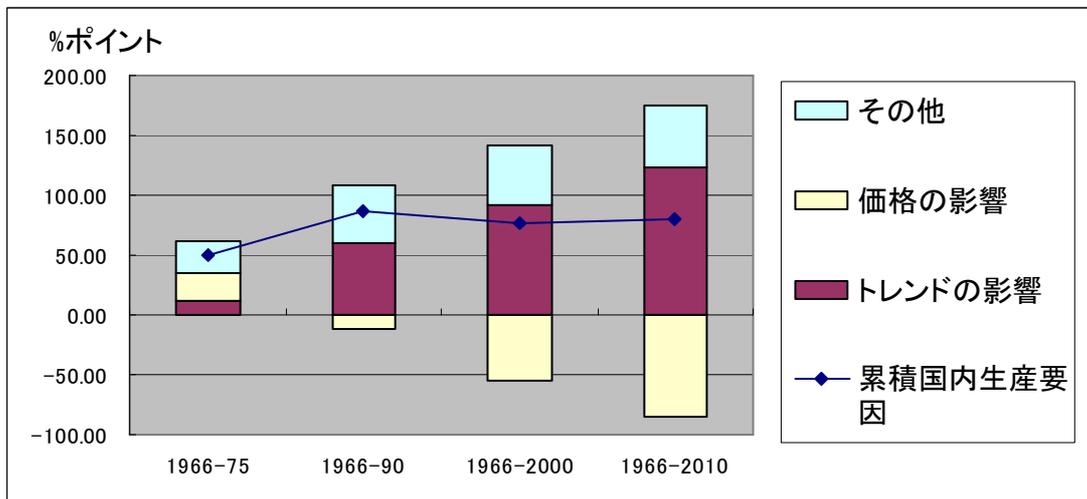


図 3-65 肉類需要要因の分解（4 期区分、1966 年からの累積表示）

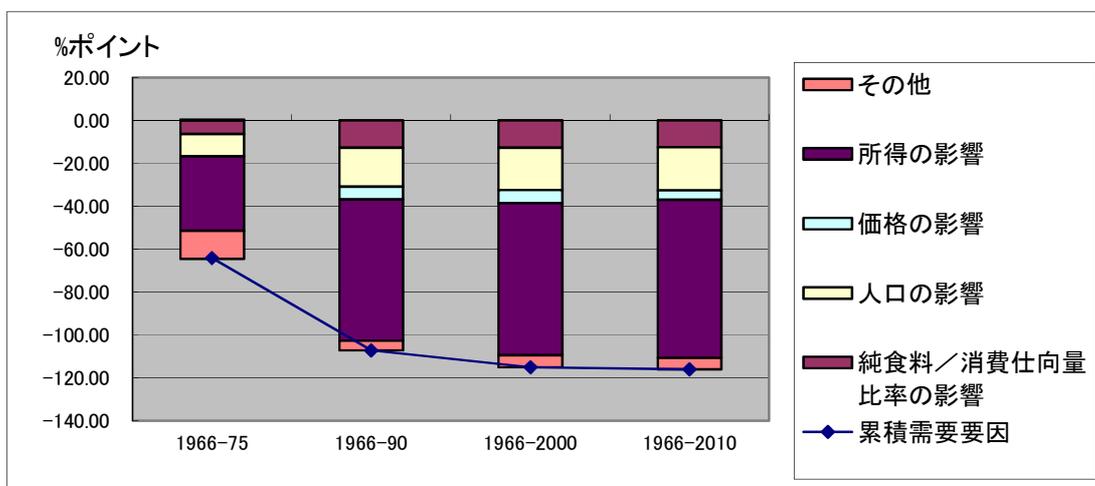


図 3-66 肉類自給率変動の要因分解（4 期区分、各期首からの累積表示）

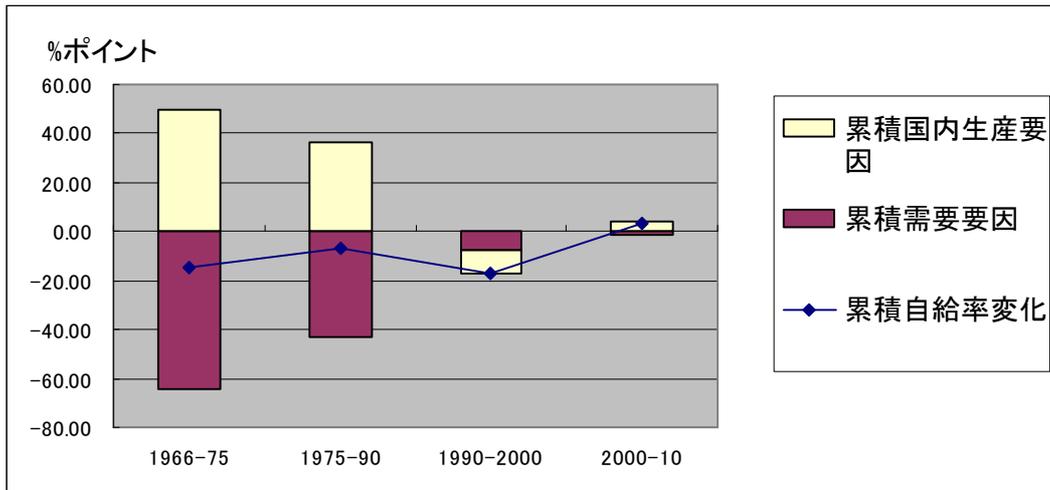


図 3-67 肉類国内生産要因の分解（4 期区分、各期首からの累積表示）

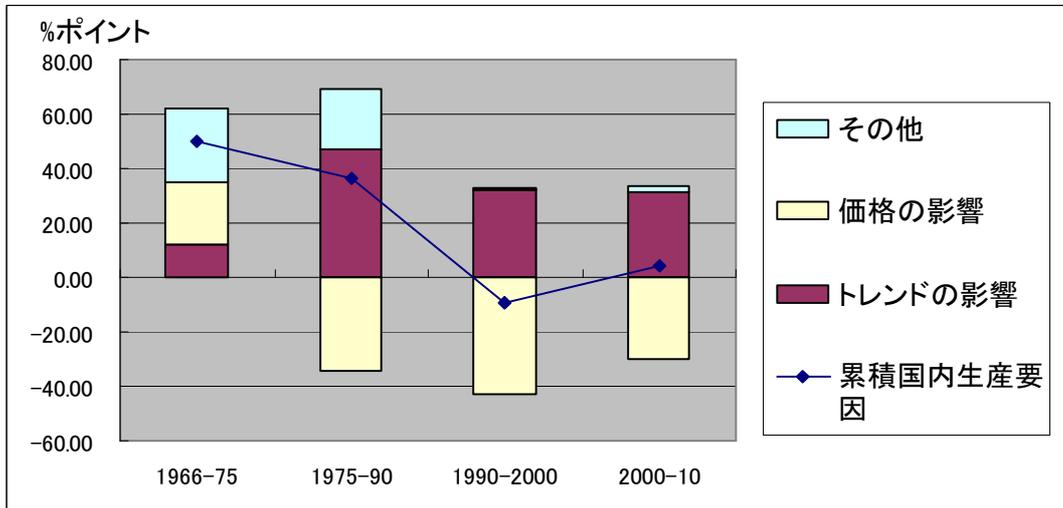
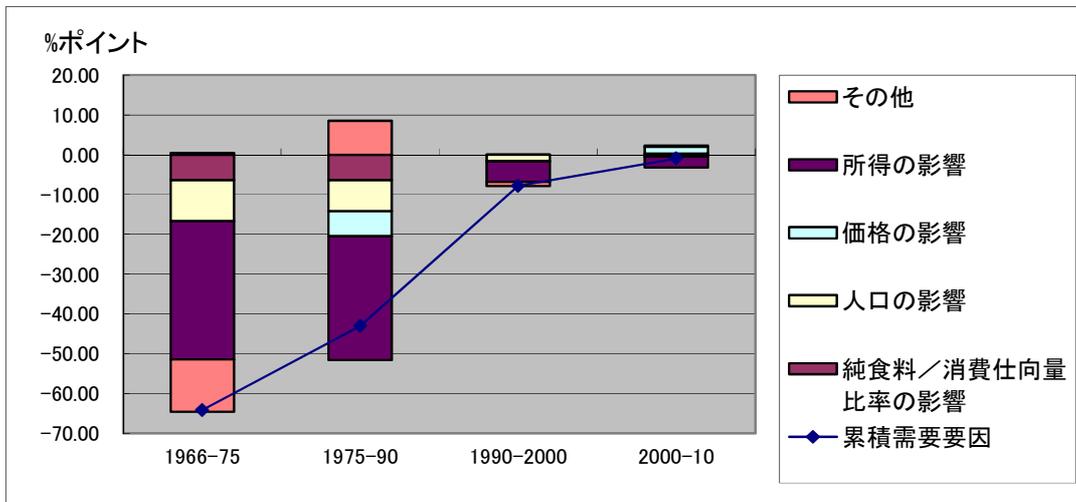


図 3-68 肉類需要要因の分解（4 期区分、各期首からの累積表示）



⑨牛乳乳製品

牛乳乳製品も、国内生産要因、需要要因ともにさらなる要因分解を行っている。各年度の結果を図 3-69 および図 3-70、図 3-71 に示した。

まず、図 3-69 によれば、累積自給率は長期的に 10 ポイント程度低下している。累積需要要因と累積国内生産要因は全期間でそれぞれマイナスとプラスに働き、かつ緩やかに推移している。牛乳乳製品の国産需給の半分以上を自給率 100%の飲用乳が占めているため、このように需給が鏡像のように緩やかに変動しているものと考えられる。

次に、図 3-70 によって、国内生産要因を「トレンドの影響」および「価格の影響」「その他」に分解する。ここでの牛乳乳製品の供給関数では、説明変数としてラグ付きの国内生産量が含まれていない。つまり、肉類の場合とは異なり、ここでの「価格の影響」には、ある年度の牛乳乳製品生産が、直近前年度の生乳価格の変化から受けた影響のみが含まれている。

図 3-70 によれば、「トレンドの影響」が極めて大きく、長期的に牛乳乳製品の生産を傾向的に拡大する要因が強く働いた。「価格の影響」は、肉類と同様に 1980 年代まではプラスに働いていたものが、1990 年代からはマイナスに働くようになったという特徴があり、かつて上昇した価格が低下したことへの供給反応が現れている。ただし、肉類とは異なり、近年の価格のマイナスの影響はそれほど強くは表れていない。

図 3-71 の需要要因の分解結果を見ると、多くの要因がマイナスであるが、「所得の影響」「人口の影響」「価格の影響」の順に絶対値が大きい。「所得の影響」は所得向上による肉類需要の増加、「人口の影響」は人口増加による肉類需要の増加によるものであるが、「価格の影響」も最大でマイナス 13 ポイントに達する。乳製品の輸入増加に伴う、価格の下落が需要を拡大させたと考えられる。

次に、4つの期間に区切って見てみることにしよう。図 3-72 から図 3-74 は、図 3-69 から図 3-71 を 4 期に区切って表示し直したものであるので、ここまでに述べたことと同じである。

図 3-75 から図 3-77 は、図 3-72 から図 3-74 の内容について各期首からの累積表示に描き直したもので、各期間内の変化を見ることができる。図 3-76 と図 3-77 とをあわせて見ると、1990 年まで国内生産要因・需要要因ともに大きく変動していたものが、1990 年以降は、変動が小さくなっている（特に需要要因）ことが読み取れる。

図 3-69 牛乳乳製品自給率変動の要因分解（各年、1966 年からの累積表示）

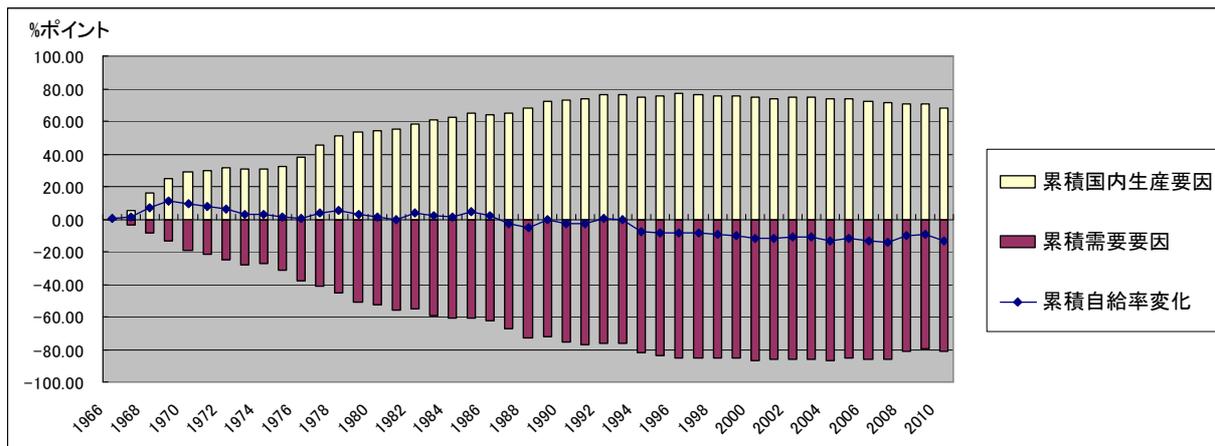


図 3-70 牛乳乳製品国内生産要因の分解（各年、1966 年からの累積表示）

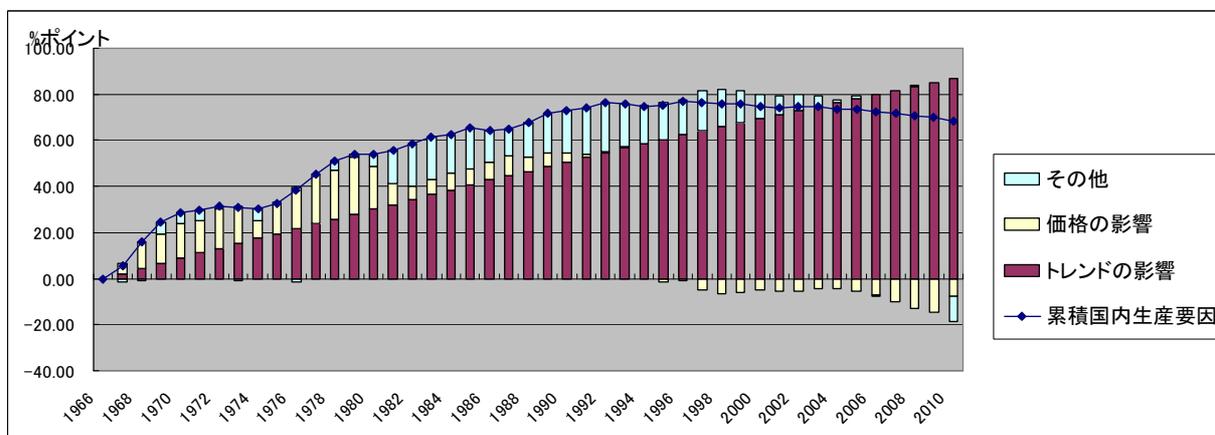


図 3-71 牛乳乳製品需要要因の分解（各年、1966 年からの累積表示）

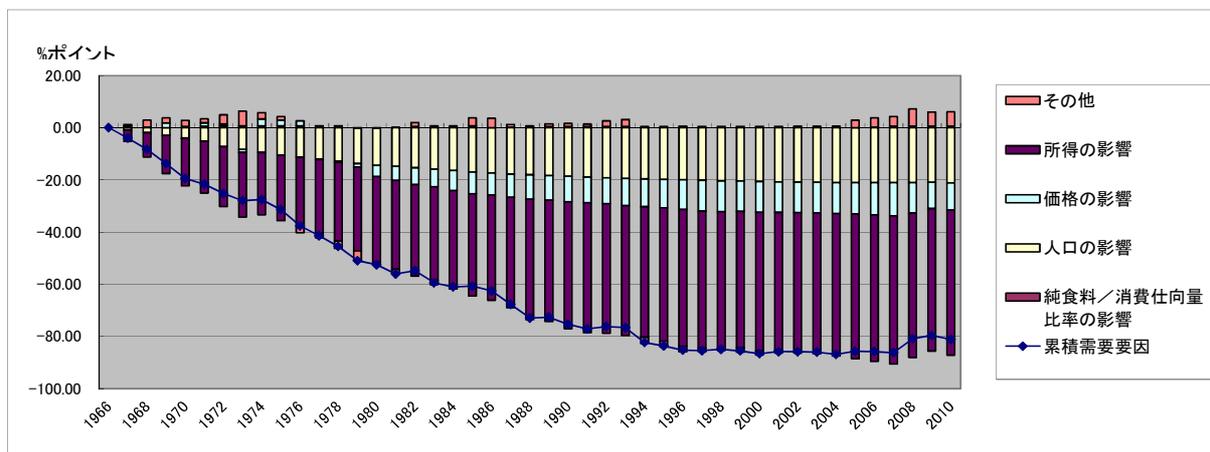


図 3-72 牛乳乳製品自給率変動の要因分解（4期区分、1966年からの累積表示）

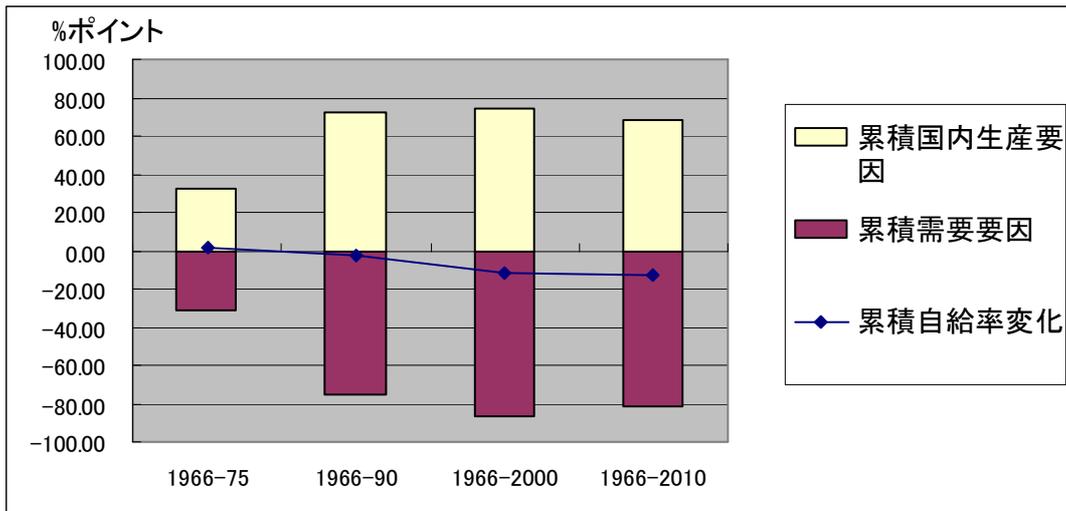


図 3-73 牛乳乳製品国内生産要因の分解（4期区分、1966年からの累積表示）

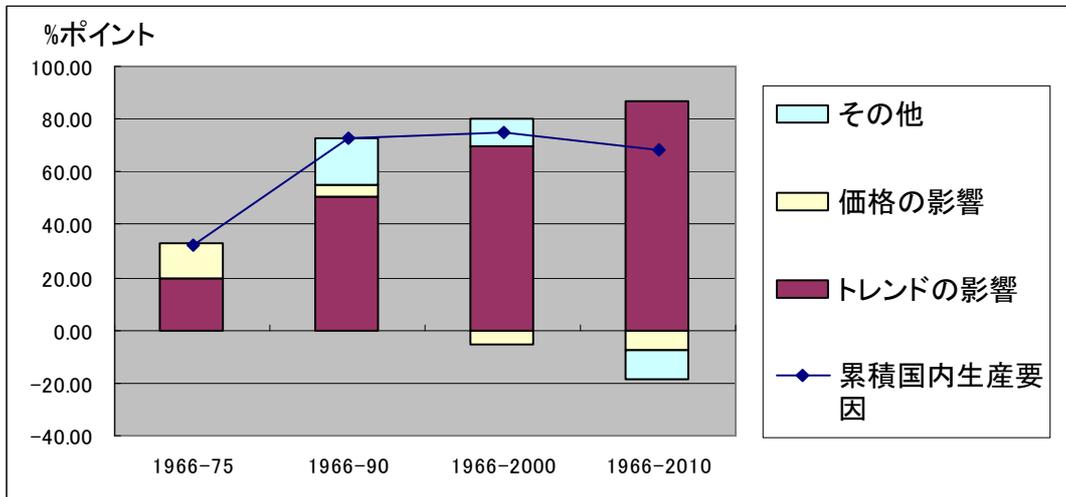


図 3-74 牛乳乳製品需要要因の分解（4期区分、1966年からの累積表示）

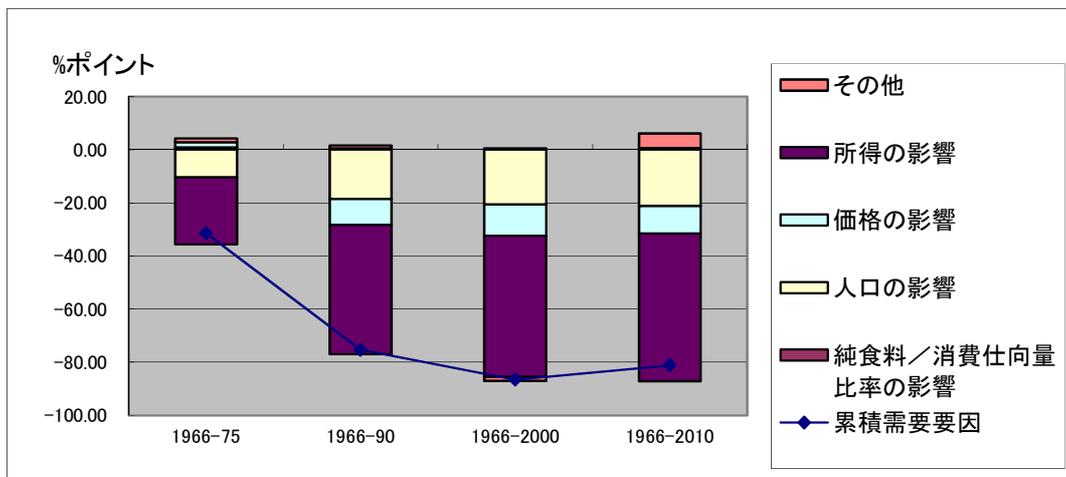


図 3-75 牛乳乳製品自給率変動の要因分解（4期区分、各期首からの累積表示）

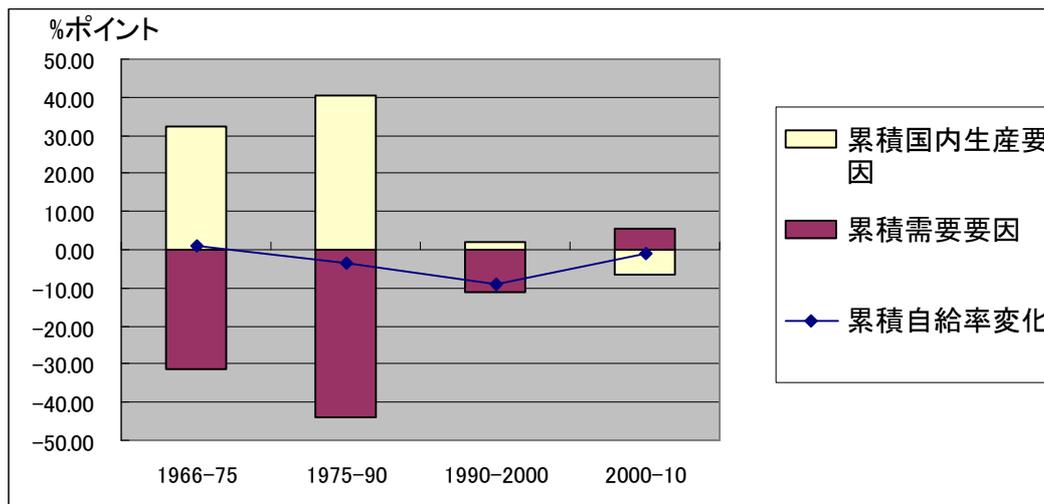


図 3-76 牛乳乳製品肉類国内生産要因の分解（4期区分、各期首からの累積表示）

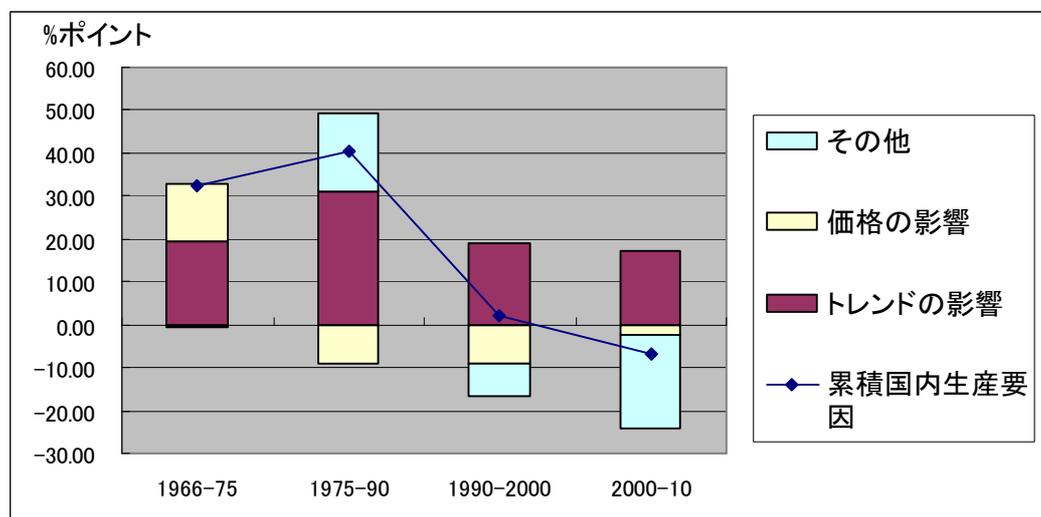
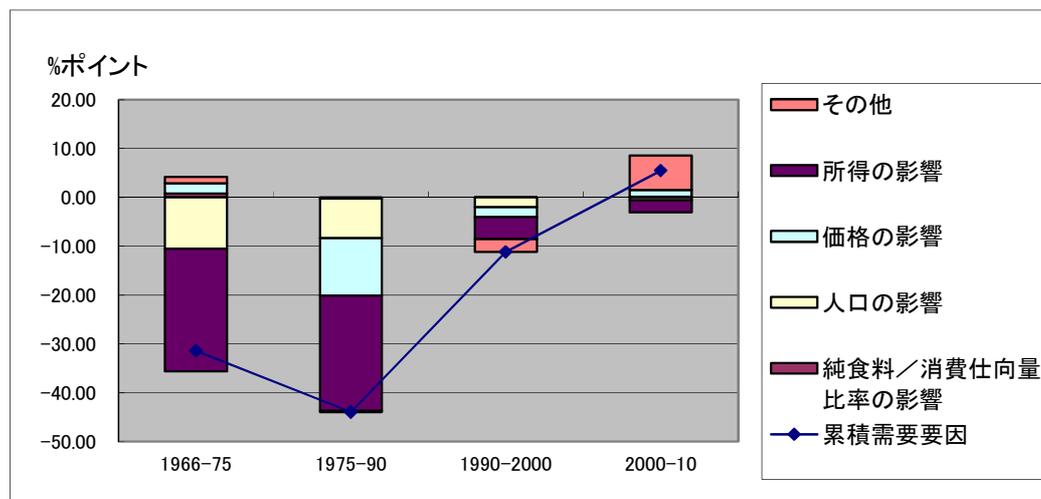


図 3-77 牛乳乳製品需要要因の分解（4期区分、各期首からの累積表示）



⑩魚介類

魚介類については、供給関数の計測の際、経済理論的に正しい生産者価格へのプラスの反応が見られなかった。このため、国内生産要因の分解は行わない。また、需要関数の計測においても、負値の価格弾力性を得ることができなかった。そこでここでは、需要要因に関しても需要関数を用いた価格要因や所得要因への分解は行わず、単に「純食料／消費仕向量比率の変化の影響」「人口の変化の影響」「1人当たり需要の変化の影響」という3つの要因（および「その他」）に分解する。

図3-78によれば、累積自給率変化は1980年代半ばまではほぼ変化なし（＝自給率100%を維持）であったものが、その後は急速に低下し、2000年代に入って50ポイント程度低下した状態で下げ止まっている。さらに累積需要要因と累積国内生産要因を見ると、1980年代半ばまでは両者が拮抗しており、拡大する需要に対して国産の供給拡大がなされたのに対し、1980年代半ばから急激に国内産が減少することで自給率が低下している。一方、累積需要要因は、1980年代以降少しずつ絶対値を減少させており、需要の緩やかな減少が自給率を上昇させる方向に作用してきた。

次いで、図3-79の需要要因の分解結果を見てみると、1990年代ごろには「1人当たり需要の影響」が大きなマイナス値であり、この1人当たり需要の増大による自給率の低下が、自給率低下の需要側最大の要因であったことがわかる。しかしながら、「1人当たり需要の影響」は2000年代に入って急速に絶対値を減少させている。これは、魚介類への1人当たり需要が減少していることを意味しているが、このことが自給率を向上させる（というよりは、低下に歯止めをかける）ように作用している。

次に、4つの時期に区切って見てみよう。図3-80と図3-81は、図3-78と図3-79の内容を4期に区切って表したものであるが、ここまでに述べたことと同じ傾向が読み取れる。

図3-82と図3-83は、図3-80と図3-81の内容について各期首からの累積表示に描き直したもので、各期間内の変化を見ることができる。図3-82では、1990年代に累積国内生産要因が低下したことによって累積自給率変化が低下したことが、図3-83では、2000年代に入って1人当たり需要の減少が自給率を引き上げる方向に作用していることが、明瞭に読み取れる。

図 3-78 魚介類自給率変動の要因分解（各年、1966 年からの累積表示）

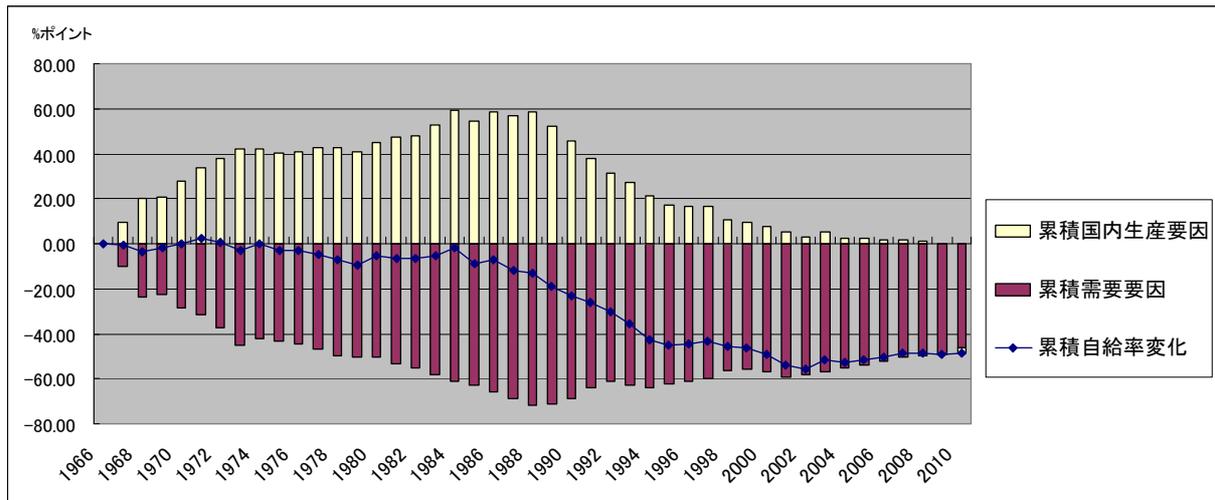


図 3-79 魚介類需要要因の分解（各年、1966 年からの累積表示）

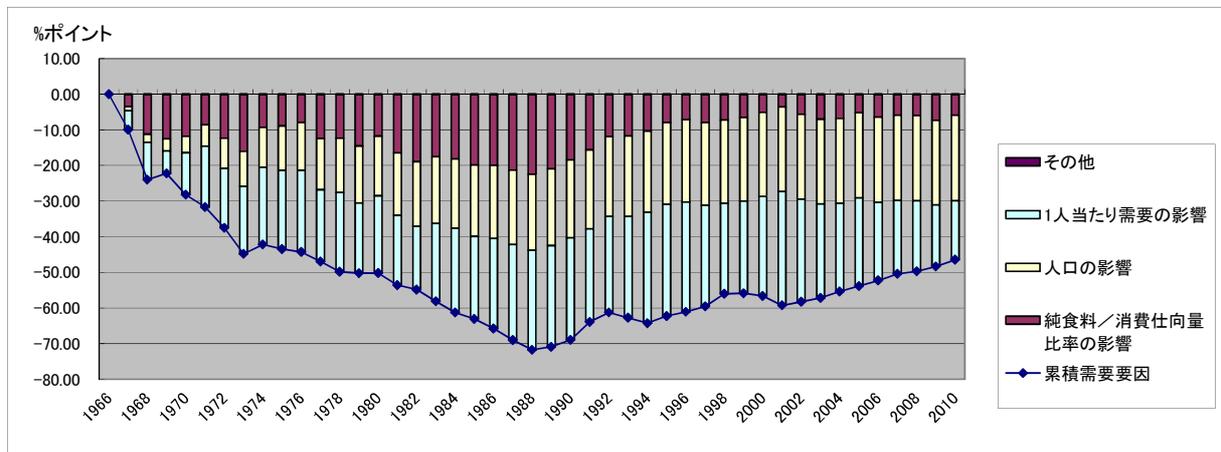


図 3-80 魚介類自給率変動の要因分解（4 期区分、1966 年からの累積表示）

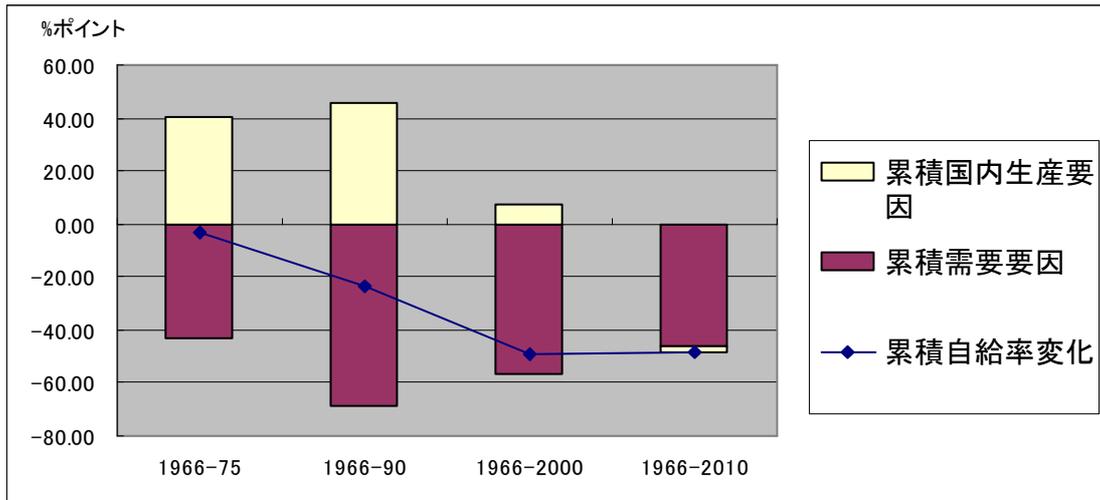


図 3-81 魚介類需要要因の分解（4 期区分、1966 年からの累積表示）

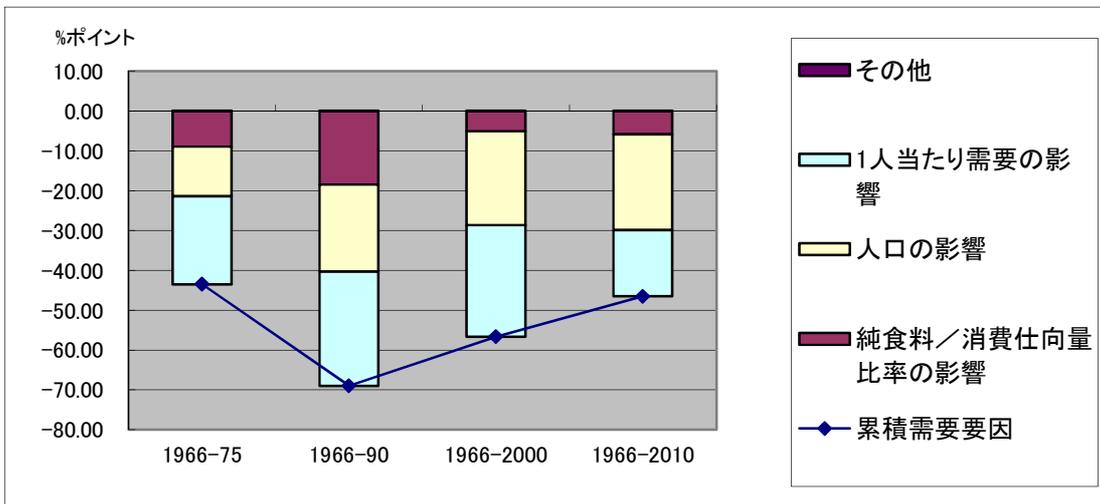


図 3-82 魚介類自給率変動の要因分解（4 期区分、各期首からの累積表示）

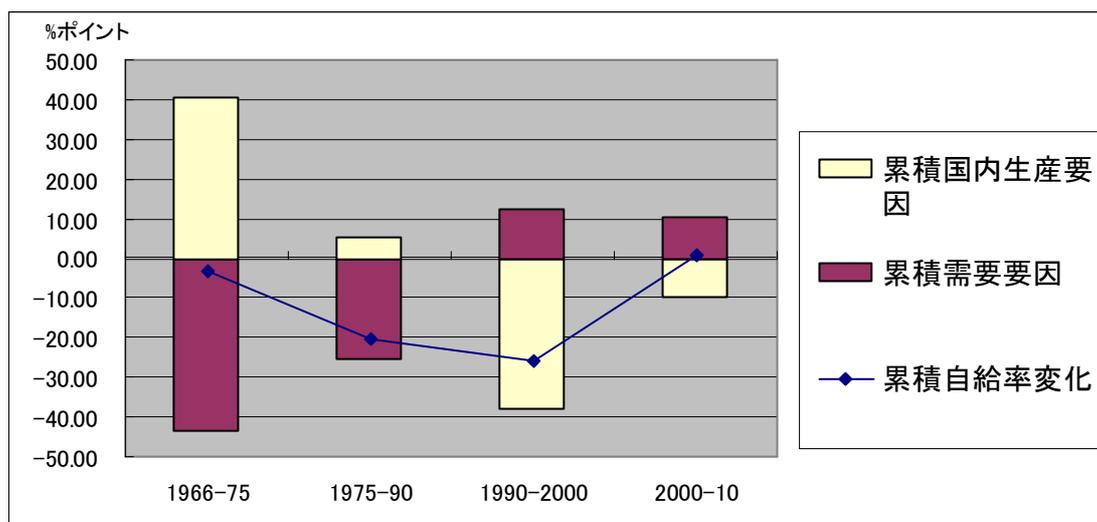
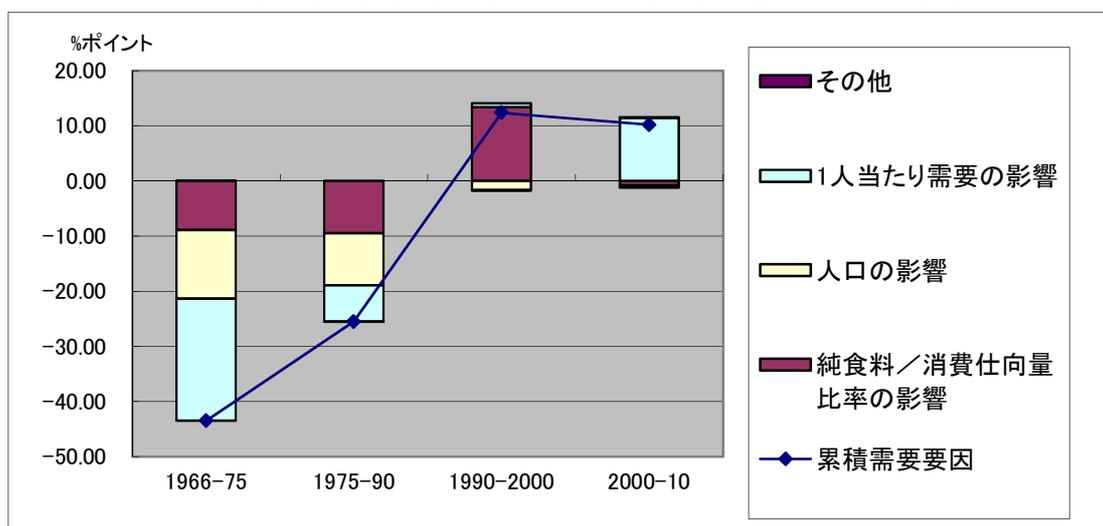


図 3-83 魚介類需要要因の分解（4 期区分、各期首からの累積表示）



⑩油脂類

油脂類は、供給関数の計測の際、経済理論的に正しい生産者価格へのプラスの反応が見られなかったため、国内生産要因の分解は行わず、需要についてのみ需要関数を用いて分解する。

図 3-84 によれば、1966 年からの累積自給率変化は、1980 年代半ばにはほぼ 20 ポイント上昇し、その後大きく低下して、2010 年でマイナス 8 ポイント程度になっている。累積国内生産要因と累積需要要因を見ると、1980 年代半ばまでは生産の拡大が需要の拡大を上回ることによって自給率を向上させたが、その後 1990 年代に生産はやや低下し、さらにその後は、需要・供給ともほとんど変動せずに安定して推移している。

図 3-85 の累積需要要因の分解結果によれば、「所得の影響」が極めて大きなマイナス値であり、2010 年時点で次に絶対値の大きい「人口の影響」の規模をはるかに上回っている。これは所得増大によって油脂類需要が大きく増大したことが、自給率を低下させる方向に作用したことになる。油脂類もまた食品産業などで業務用に多く使用されることを考えると、ここでも所得向上による食生活変化が強く影響していると見ることができる。

次に、4 つの時期に区切って見てみよう。図 3-86 と図 3-87 は、図 3-84 と図 3-85 の内容を 4 期に区切ったものであるため、その解釈はここまでに述べたとおりである。

図 3-88 と図 3-89 は、図 3-86 と図 3-87 の内容について各期首からの累積表示に描き直したものである。図 3-88 と図 3-89 によれば、1990 年以降は累積国内生産要因・累積需要要因ともに変動が極めて小さくなり、また累積需要要因の中身の各項目の変動もきわめて小さくなっていることが分かる。

図 3-84 油脂類自給率変動の要因分解（各年、1966 年からの累積表示）

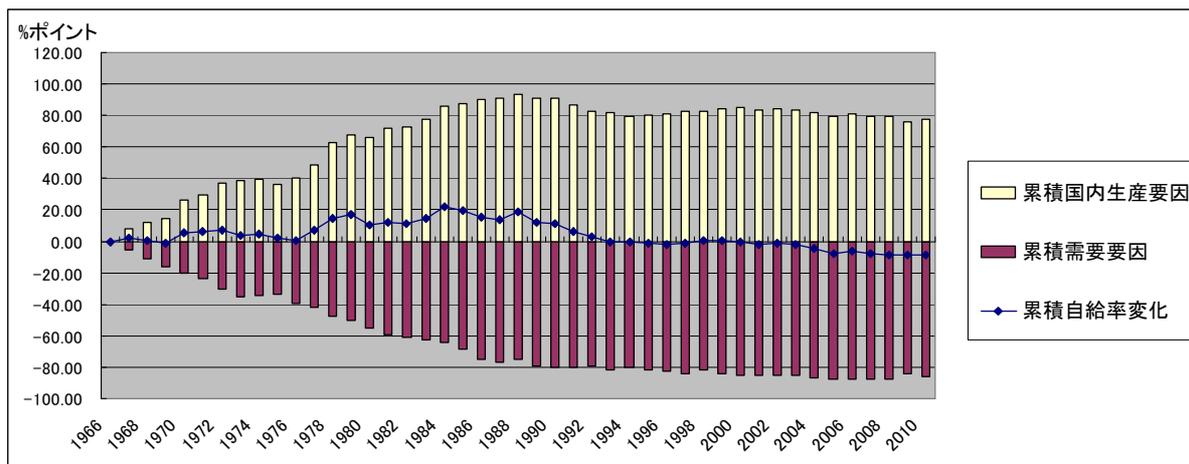


図 3-85 油脂類需要要因の分解（各年、1966 年からの累積表示）

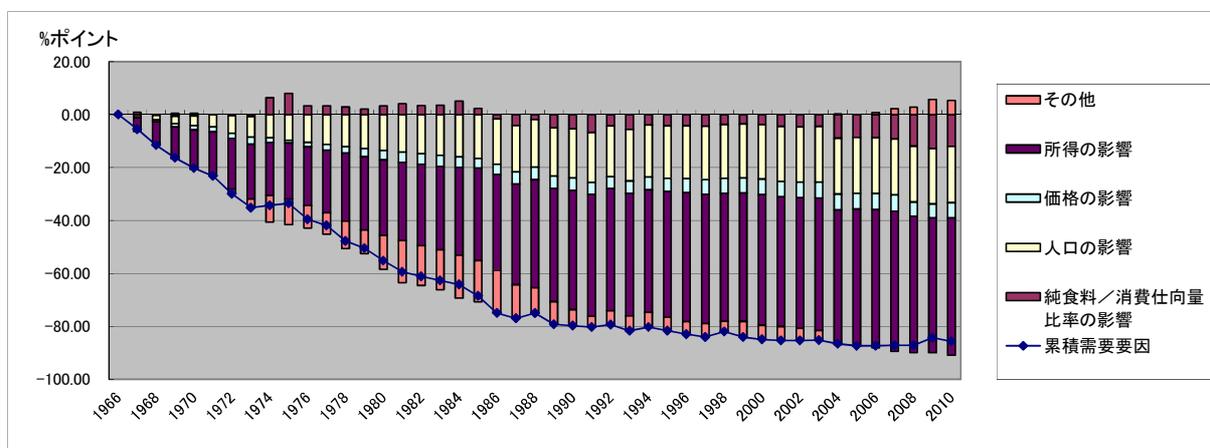


図 3-86 油脂類自給率変動の要因分解（4 期区分、1966 年からの累積表示）

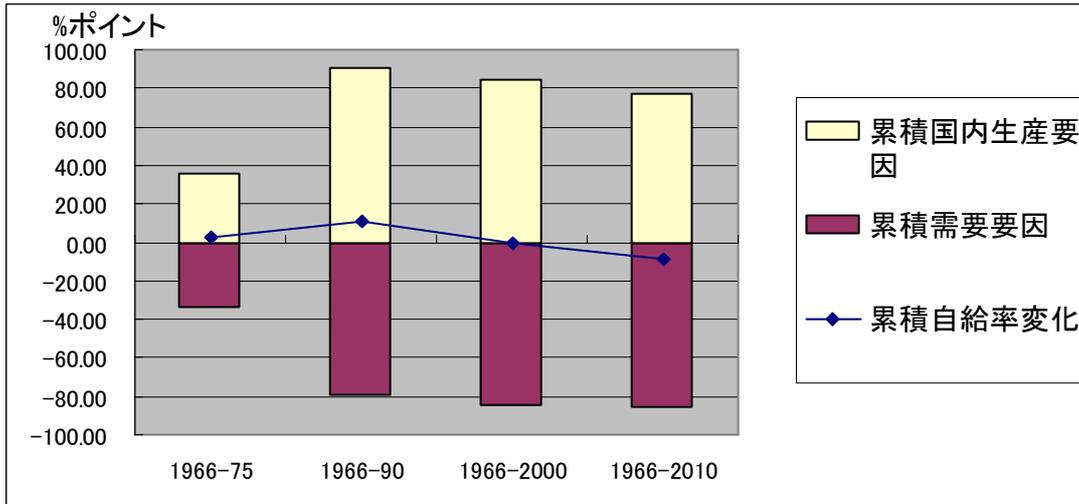


図 3-87 油脂類需要要因の分解（4 期区分、1966 年からの累積表示）

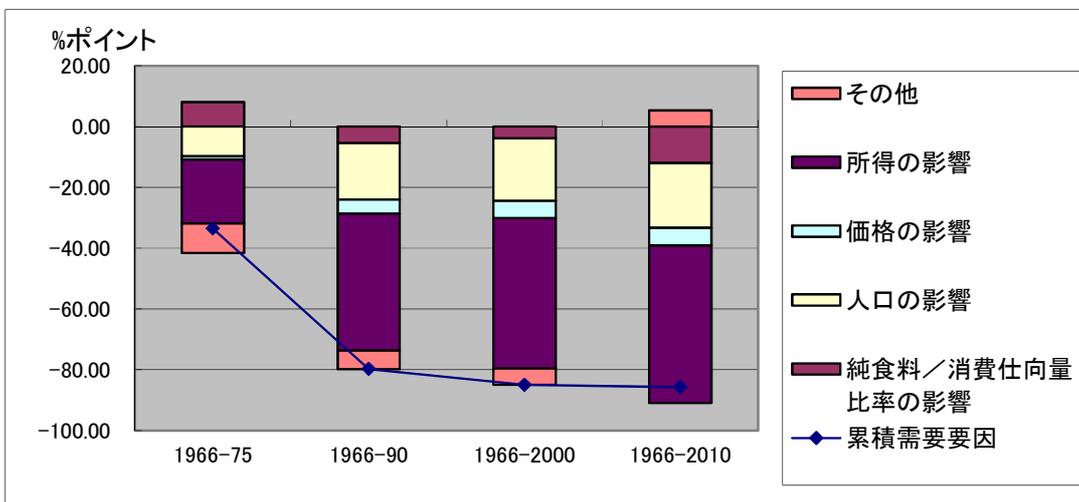


図 3-88 油脂類自給率変動の要因分解（4 期区分、各期首からの累積表示）

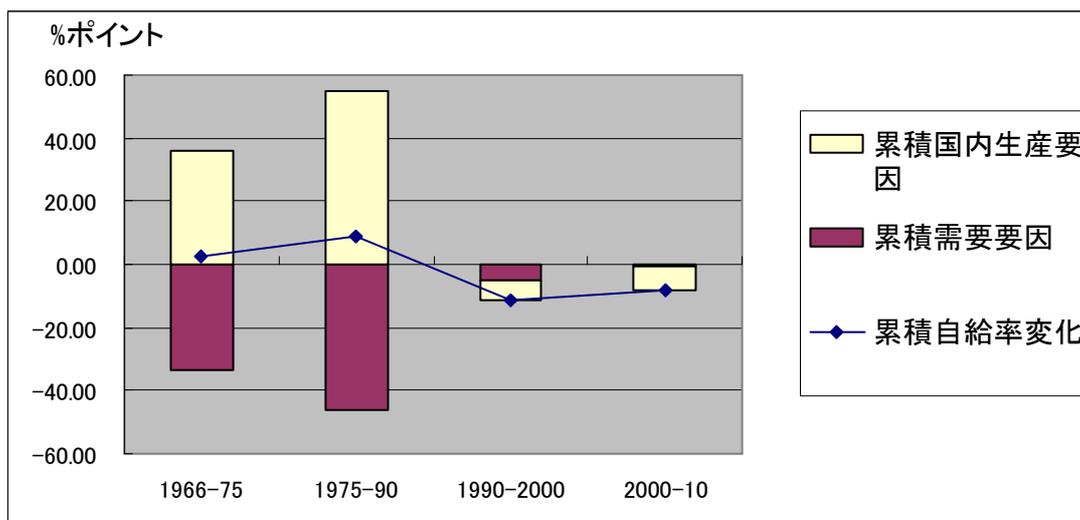
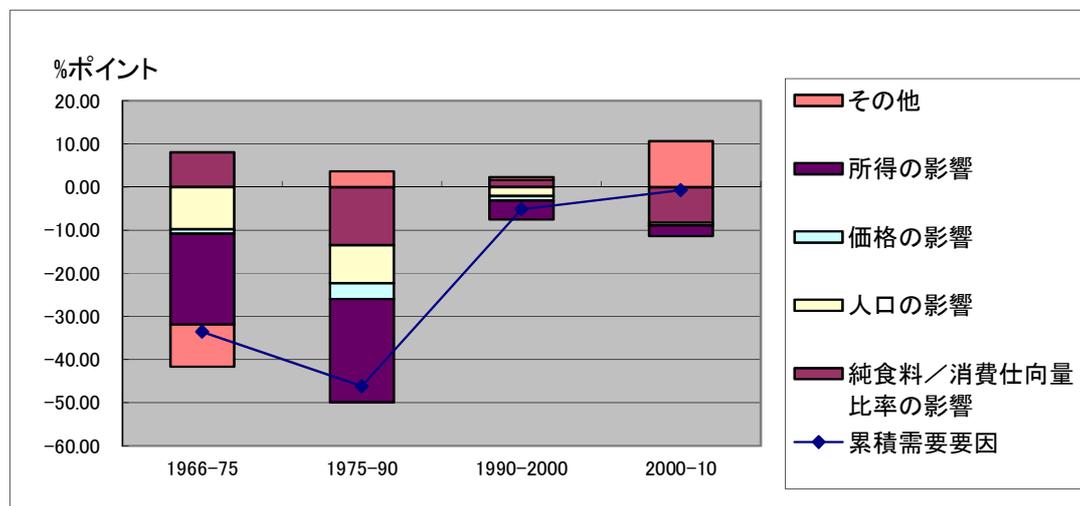


図 3-89 油脂類需要要因の分解（4 期区分、各期首からの累積表示）



4 経済諸変数によるカロリーベース総合食料自給率の要因分解分析

品目別自給率（粗生産量ターム）の変動を、経済諸変数の変動要因に分解する前節で示した推計は、国内生産量および需要量（消費仕向量）をカロリーベースの変数とすることによっても同様に推計することができる。需要および供給関数を、カロリーベースないし国内生産量についてはオリジナルカロリーベースの変数によって計測したのはここでの分析目的のためである。

需要に関して、多くの品目のカロリー単価はわれわれの分析期間中においてそれほど変化するものではないが、飼料自給率の低下した食肉および牛乳乳製品、国産原料割合の低下したデンプンおよび油脂類のオリジナルカロリーベースの国内生産量は、「粗」生産量と乖離する。とはいえ「粗」生産量とカロリー生産量の動きは基本的には平行であるから、品目別にみたオリジナルカロリーベースの自給率変動を経済諸変数に分解する前節と同様の計測結果のすべてを示すことは不要であろう。

本章では最後に、カロリーウェイトの特に高いコメの動きについては留意しつつも、我が国におけるカロリーベース総合食料自給率の変動をすべての品目を合計した経済諸変数の変動要因にブレイクダウンする要因分解分析結果を示す。

品目毎の自給率変動をカロリーウェイトによって加重平均した値を総合自給率として、品目毎の自給率変動の要因を合計し、さらに「食品構成の変化要因」を加える分析枠組みは第2章のそれと同じである。改めて食品構成の変化要因とは、もともと自給率の低い食品の需要が自給率の高い食品よりも相対的に増加することで総合自給率を低下させる、あるいは逆の動きによって総合自給率を上昇させるような影響を数量的に評価する項目である。

分析対象期間全体の集計結果が図3-90である。

まず第2章でえた結果と全く同様に、食品構成の変化は1965～2010年度間に総合自給率を14ポイント低下させた。国内生産の減少トレンド（図では国内生産・その他要因に対応）は総合自給率をおよそ20ポイント分低下させたが、そのうち9ポイント分はコメの減産によるもので、すぐ後でみるように、対応する消費の減少によって結果的にはほとんど相殺されている。農産物の生産者価格は一時期生産刺激的に作用したとみられるが、この期間の最初と最後の比較ではほとんどゼロである。計算上、1人当たりの消費量を比例的に増加させる人口の影響は一貫して食料自給率を低下させるものと評価されているが、重要な経済的要因の一つである所得要因（図では需要・所得その他に対応、実際には誤差項も含む）は自給率を12ポイント引き上げる効果があったと評価される。市場価格（消費者価格で評価）による影響は、特に1990年代以降において需要を刺激してわずかではあるが総合自給率の引き下げをもたらした。

ところで注意いただきたい点として、上記の所得要因による自給率引き上げ効果の内訳をみると、コメに起因する部分が14ポイントあり、差し引きすると2ポイント分は、他の品目の需要の変化によって自給率の引き下げ効果を持ったことになる。コメに関わる人口要因はマイナス6ポイント、需要要因の合計ではプラス8.2ポイントで、国内生産要因の合計8.7ポイントを上回る。コメに関しては、需要の減少分を生産調整による国内生産の制限によって政策的に対応してきたことを反映する結果である。結果の解釈がやや複雑になり注意を要する。

最後に図3-91は、第1章でわれわれが提示した時期区分にしたがって上記の推計結果を再集計したものである。先と同様に食品構成の変化要因は第2章でみたものと全く同じである。

まず全期間を通じた需要・所得要因のプラスの影響は、多くがコメの需要減少を反映するものであり、結果的には人口の増加と生産調整というマイナスの国内生産要因によってほとんどは相殺されている。自給率を引き下げる効果をもつ人口要因は、主に1990年度までの期間においては主役であったが、以後はその影響が小さくなっている様子がわかる。また値はなお小さいものの需要・価格要因について、1975～90および1990～2000年度間でマイナスの影響を読み取ることができる。牛乳乳製品を中心とするいくつかの品目の市場価格の低下を反映する結果である。

国内生産・価格要因については、1965～75および1975～90年度の両期間においてプラスの影響を読みとることができるが、これは小麦、野菜等の生産者価格が高水準であったためである。

図3-90 総合自給率変動の要因分解分析—経済諸変数への分解—

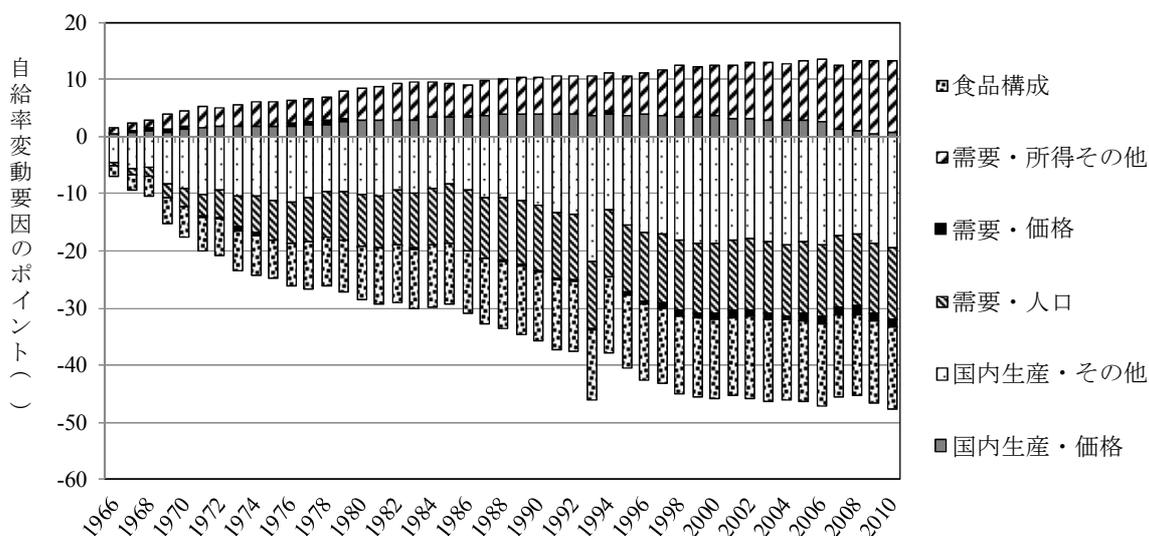
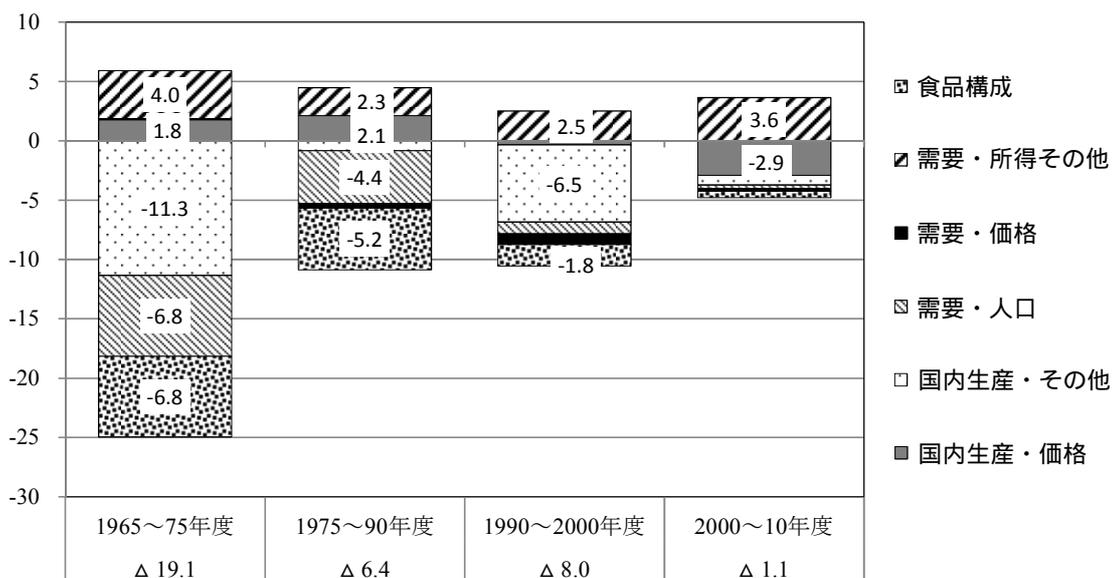


図3-91 時期別にみた総合自給率変動の要因分解分析—経済諸変数への分解—



第4章 国産品消費等の現状 ーアンケート結果よりー

- 1 課題と背景
- 2 食料関連事業者における国産品消費等の現状
 - (1) 食品製造業
 - (2) スーパーマーケット
 - (3) 外食
- 3 消費者における国産品消費等の現状

1 課題と背景

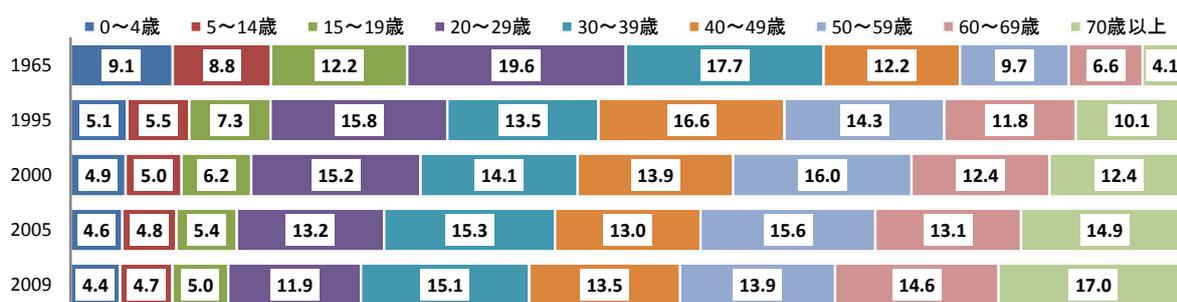
食料自給率の変動要因については、供給要因と需要要因に分けて分析（第2章、第3章参照）してきたが、特に需要要因については不明な点が多い。このため、需要者のうち、食品関連事業者（食品製造業、スーパーマーケット、外食）及び消費者を対象に国産品消費のアンケートを実施した。また、併せて、食料自給率の変動に影響を与える食品ロスについてもアンケートを行った。

食料品消費量（1人1日当たりの供給熱量及び摂取熱量）の減少について

1990年台半ば以降、1人1日当たり供給熱量が減少していることについては、消費者のダイエット志向や少子高齢化の影響などがその要因として考えられる。このことについて、年齢階層別の統計データを用いて検証してみる。年齢階層別人口の構成比の推移は図4-1の通りであり、少子高齢化が進行していることが確認される。

図4-1 年齢階層別人口の構成比（少子高齢化の進展）

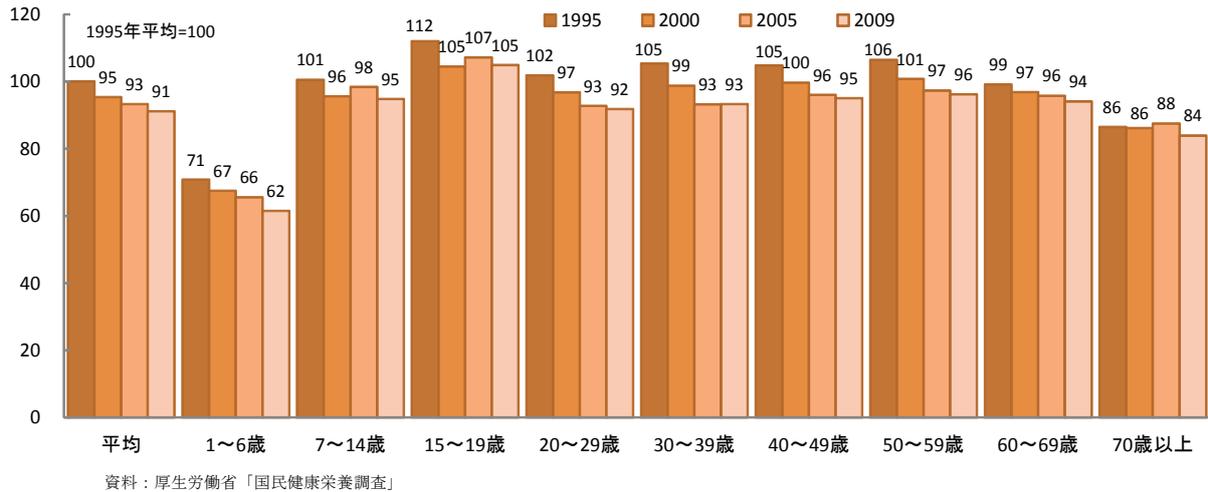
単位：％



資料：総務省「人口推計」より作成

一方、国民健康・栄養調査によれば、2000年、2005年、2009年の1人1日当たり摂取熱量（全年齢平均）は、1995年対比でそれぞれ▲4.8％、▲6.8％、▲9.1％であり、また、すべての年齢階層において減少傾向である（図4-2）。なお、国民健康・栄養調査の1人1日当たり摂取熱量は、食料需給表の1人1日当たり供給熱量とデータの性質及び調査の方法が異なることに留意されたい（2000年、2005年、2009年の1人1日当たり供給熱量は、1995年対比でそれぞれ▲0.4％、▲3.1％、▲8.1％である。）。

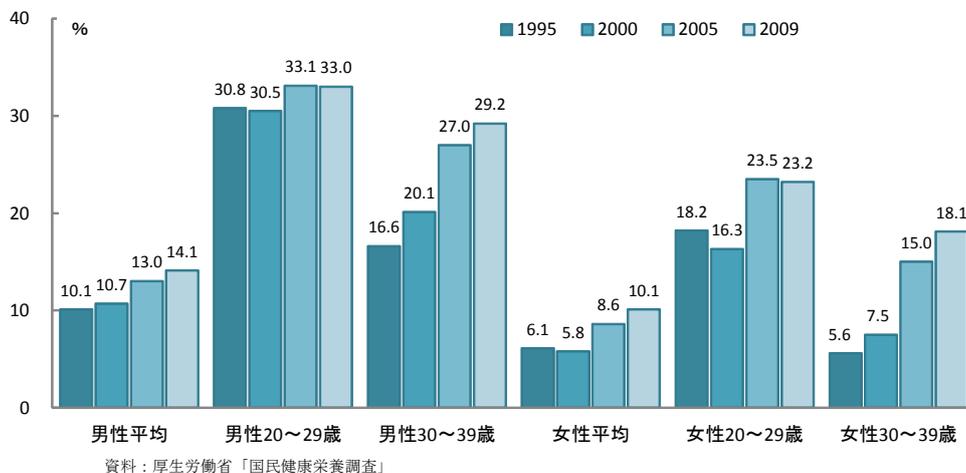
図4-2 国民1人1日当たり摂取熱量（年齢階層別）の変化



ここで、各年齢階層の1人1日当たり摂取熱量を1995年の値で固定して、年齢階層別人口の構成比を2000年、2005年、2009年と変化させた場合の1人1日当たり摂取熱量（全年齢平均）を求めると、1995年対比でそれぞれ、▲0.4%、▲0.8%、▲1.2%となった。実際の減少率（▲4.8%、▲6.8%、▲9.1%）に比べると減少率が小さいことから、1人1日当たり摂取熱量に及ぼす少子高齢化の影響は認められるもののそれほど大きくなく、各年齢階層における摂取熱量の減少の影響のほうが大きいといえる。

また、各年齢階層における摂取熱量の減少は、朝食欠食率の増加が関係している可能性がある。2005年、2009年の朝食欠食率をみると、男性は1995年対比で、それぞれ2.9ポイント、4.0ポイントの上昇、女性は同2.5ポイント、4.0ポイント上昇している。年齢階層別では男性20代・30代、女性では20代の欠食率が高い（図4-3）。このような朝食欠食率の上昇が摂取熱量の減少の一因とみられる。

図4-3 朝食欠食率の推移



食品のロスについて

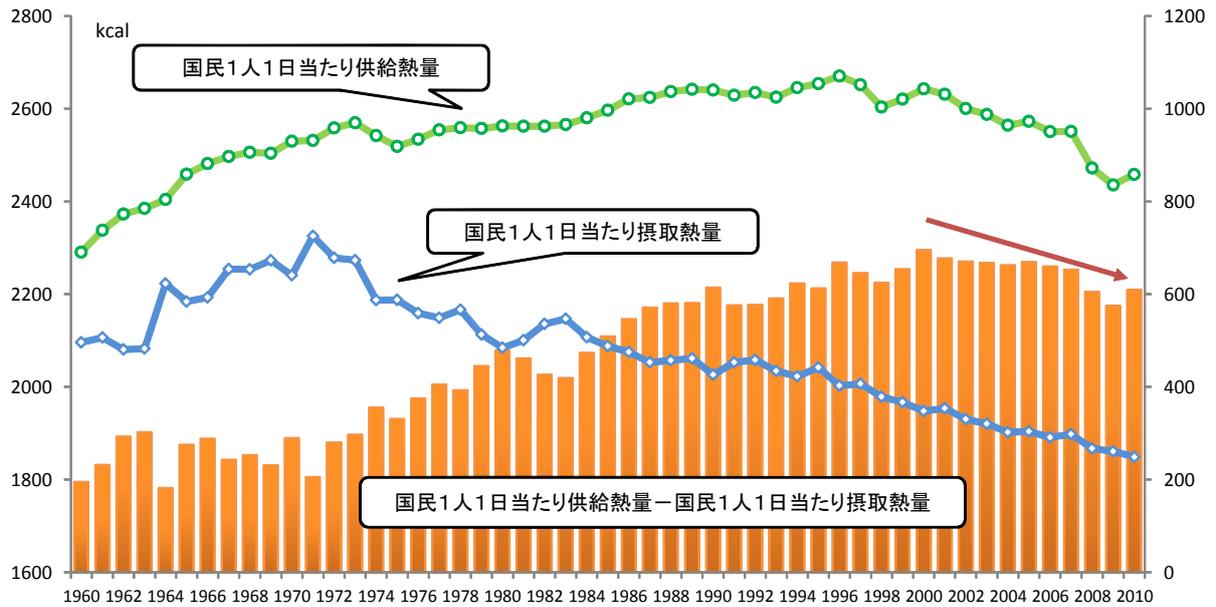
食品ロスは、生産流通段階では、食品製造業、外食・中食、小売業等における原料・食材の廃棄ロス、加工ロス、製品・商品の売れ残りロスなどであり、消費段階では食材廃棄、食べ残し廃棄などがある。

国民1人1日当たりの供給熱量と摂取熱量の差についてみると、特に2000年度以降、減少傾向が顕著となっていることに注目したい（図4-4）。品目別にみると、油脂においてその傾向が著しくなっていることが確認される（図4-5）。

この供給熱量と摂取熱量の差を食品ロスととらえることには、議論がある。吉田泰治（1995年）によればこの差は、家庭における食べ残しではなく、食品工業や外食におけるロスが原因であると指摘している（講談社「食料経済」）。

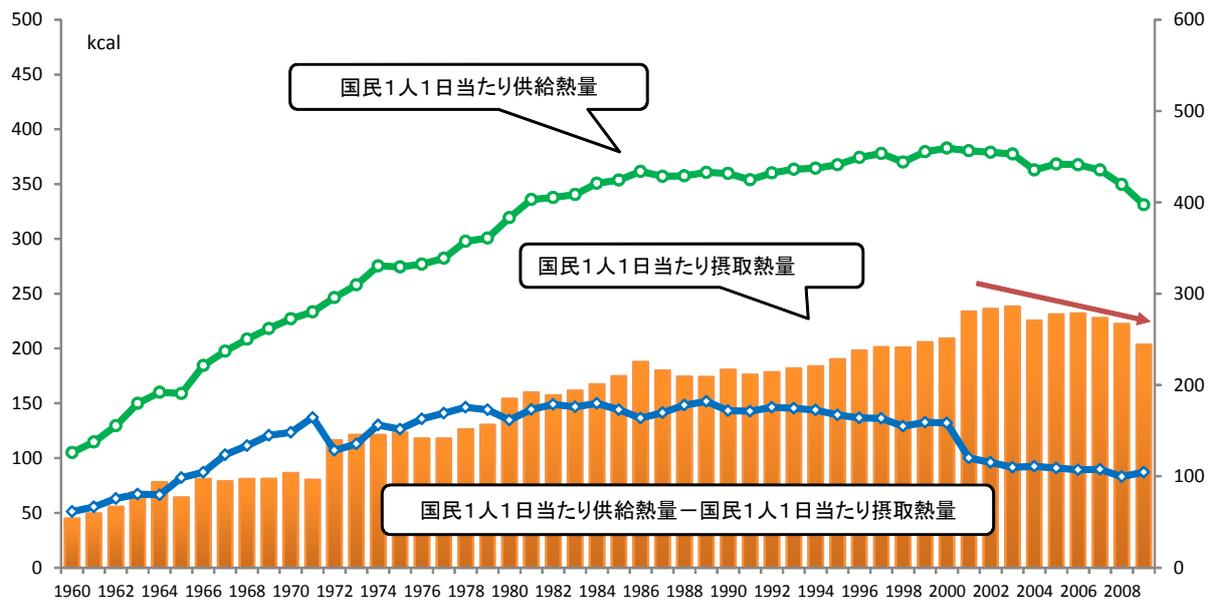
その後の調査についてみると、農林水産省「食品ロス統計」によれば、家庭における廃棄量・食べ残し量の割合は、平成16年度の4.2%から平成21年度には3.7%に減少している。また、外食における食べ残し割合は平成15年度の3.6%から平成21年度には3.2%に減少している。

図4-4 国民1人1日当たりの供給熱量と摂取熱量の推移



資料：農林水産省「食料需給表」、厚生労働省「国民健康・栄養調査」

図4-5 国民1人1日当たりの油脂の供給熱量と摂取熱量の推移



資料：農林水産省「食料需給表」、厚生労働省「国民健康・栄養調査」

2 食料関連事業者における国産品消費等の現状

小 括

食料関連事業者の直近 10 年間における国産品消費量がわずかに減少傾向にあることが確認された。また、食品ロス（原料、製品・商品の廃棄等）量については、原料調達から販売に至る効率化の取組により、減少していることが確認された。

- ① 国産品使用量のわずかに減少（10 年前との比較）している。食品製造業や外食ではデフレ下において低価格競争の激化に伴い、購入単価や定時定量の安定供給の問題から、国産品の使用量がわずかに減少している。
- ② 国産品使用量減少の要因としてあげられている、価格、安定供給の改善がむずかしい現状にあること。
- ③ 食料関連事業者では原料調達から販売における効率的なオペレーションの取組により、原料の廃棄量が年々減少している。
- ④ 原料と同様に製品・商品の廃棄量も年々減少している。
- ⑤ 食料関連事業者における国産品の今後の利用拡大意向は、わずかに減少の見通しとなっている。

(1) 食品製造業

① 国産原料の利用実態

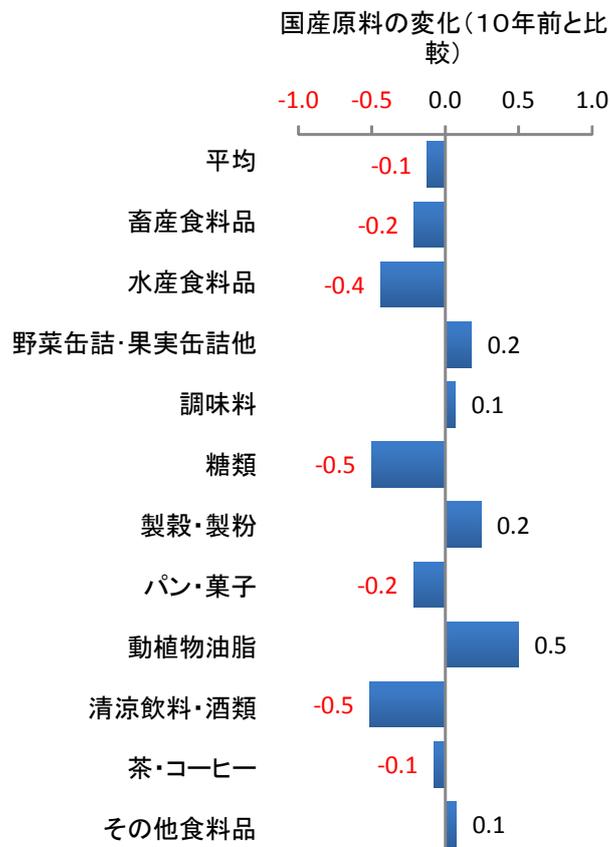
主要な国産原料の変化（10年前との比較）

食品製造業における国産原料の使用量は、10年前と比べて、わずかに減少している（図4-6）。減少している業種は、糖類、清涼飲料・酒類、水産食料品、畜産食料品、パン・菓子、茶・コーヒーとなっている。

増加している業種は、動植物油脂、野菜缶詰・果実缶詰他、製穀・製粉、調味料、その他食料品となっている。

国産原料の使用量減少は、近年、国内生産量の低迷、輸入品との価格差、供給ロットの問題があげられる。食品製造業は市場競争力から、M&Aによる再編統合が進展し、原料調達における仕入ロットが拡大していることに加え、デフレによる製品販売価格の下落も輸入原料の多用に寄与している。一方、プレミアム（高付加価値製品）市場では国産原料を使用し、品質価値や国内原料産地を訴求する取組も増加している。

図4-6 主要な国産原料の変化（10年前との比較）



注：数値は、購入量が震災前との比較で「増えた」2点、「やや増えた」1点、「変わらない」0点、「やや減った」-1点、「減った」-2点を集計したもの。最大2点、最小-2点である。

国産原料が減少した理由

国産原料が減少した理由についてみると、「価格が高いこと」、「需要の低迷」が上位 2 つになっている。これはスーパーマーケットでも同様の調査結果となっている（図 4-7）。

業態別では、野菜缶詰・果実缶詰他、製穀・製粉、清涼飲料・酒類、茶・コーヒーは「需要の低迷」が最も高い。

国産割合別では、国産割合が低い層ほど「価格が高いこと」、「定時定量仕入（通年安定供給）が困難」、「希望する規格・サイズの供給不安定」の割合が高くなる傾向がみられる。また、国産割合 80 %以上の国産を主体にしている層では「需要の低迷」を一番にあげている。

図4-7 主要な国産原料が減少した理由



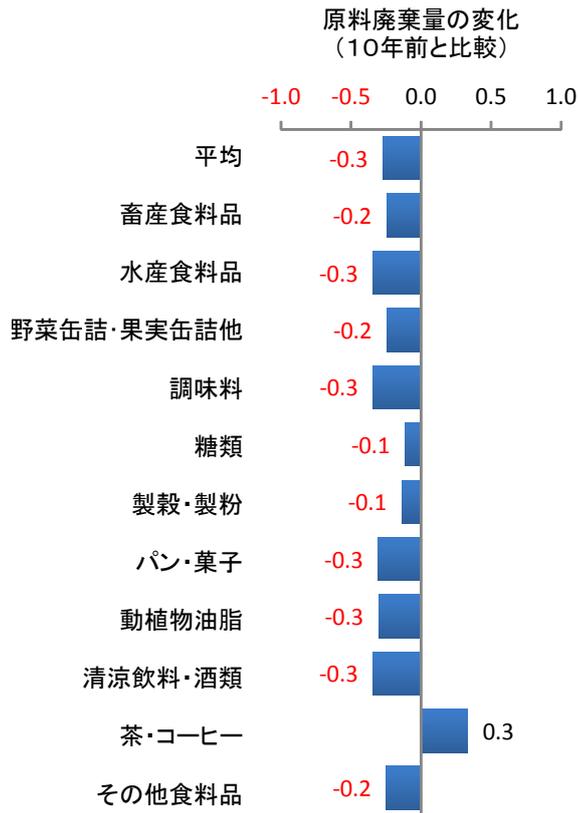
原料廃棄量の変化

食品製造業における原料廃棄量は、10年前と比べると、減少している（図 4-8）。

業種別では茶・コーヒーが増加となっているのを除いて、減少となっている。

近年、食品製造業では、原料調達から製品の出荷販売におけるオペレーションについて、コスト削減や効率化を図るために、技術革新に取り組んできた背景がある。その結果、原材料の廃棄量削減に寄与している。

図4-8 原料廃棄量の変化(10年前との比較)



注：数値は、購入量が震災前との比較で「増えた」2点、「やや増えた」1点、「変わらない」0点、「やや減った」-1点、「減った」-2点を集計したもの。最大2点、最小-2点である。

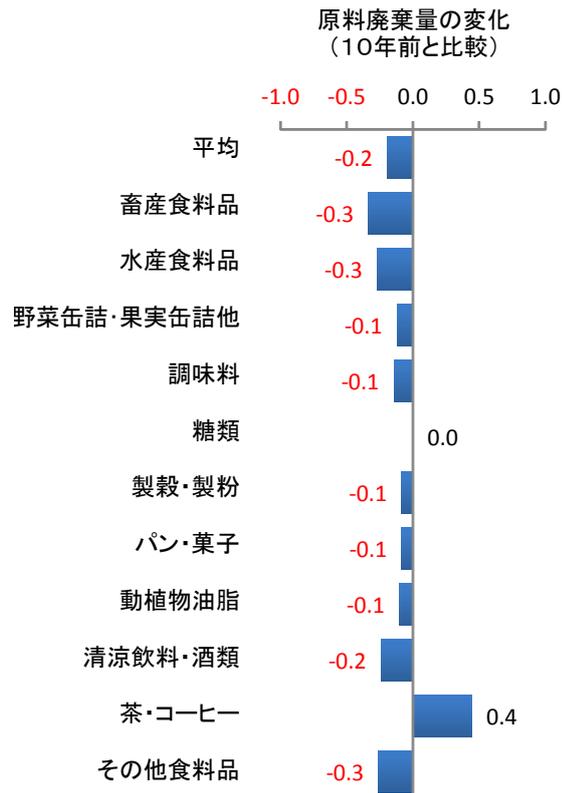
製品廃棄量の変化

食品製造業における製品廃棄量は、10年前と比べると、減少している（図4-9）。

業態別では茶・コーヒーが増加、糖類が横ばい、それ以外では減少となっている。

近年、食品製造業では、製品の製造及び在庫・出荷販売は、需要予測に基づき効率化なオペレーションを図るために、技術革新に取り組んできた背景がある。その結果、製品の廃棄量削減に寄与している。

図4-9 製品廃棄量の変化（10年前との比較）



注：数値は、購入量が震災前との比較で「増えた」2点、「やや増えた」1点、「変わらない」0点、「やや減った」-1点、「減った」-2点を集計したもの。最大2点、最小-2点である。

② 国産原料の利用拡大の課題

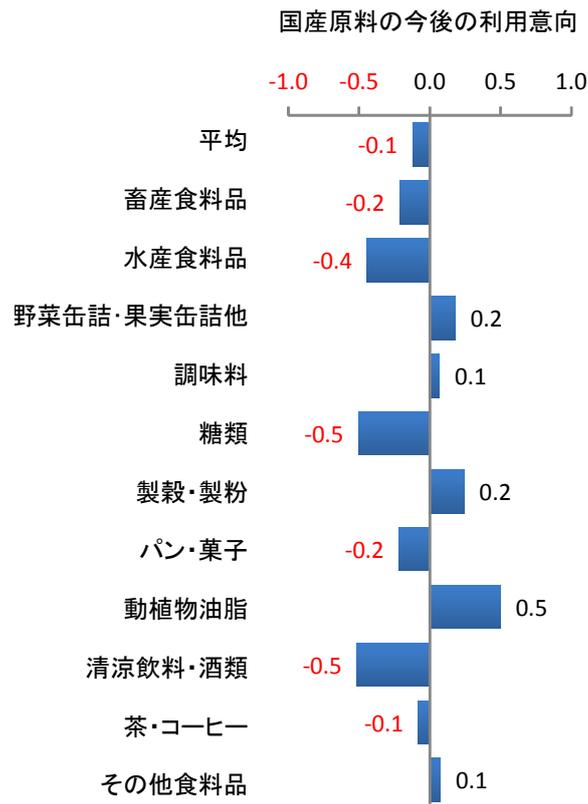
主要な国産原料の今後の利用意向

食品製造業における国産原料の今後の利用意向についてみると、わずかに減少で、業種によりばらつきがみられる。国産原料の減少要因である、輸入品との価格差及び価格変動、定時定量供給、国産品を活かした製品開発など、これら阻害要因を克服するためには、生産者や団体との連携の取組が重要となっている（図4-10）。

増加見通しの業種は、動植物油脂、野菜缶詰・果実缶詰他、製穀・製粉、調味料、その他食料品。

減少見通しの業種は、糖類、清涼飲料・酒類、水産食料品、畜産食料品、茶・コーヒーとなっている。

図4-10 主要な国産原料の今後の利用意向



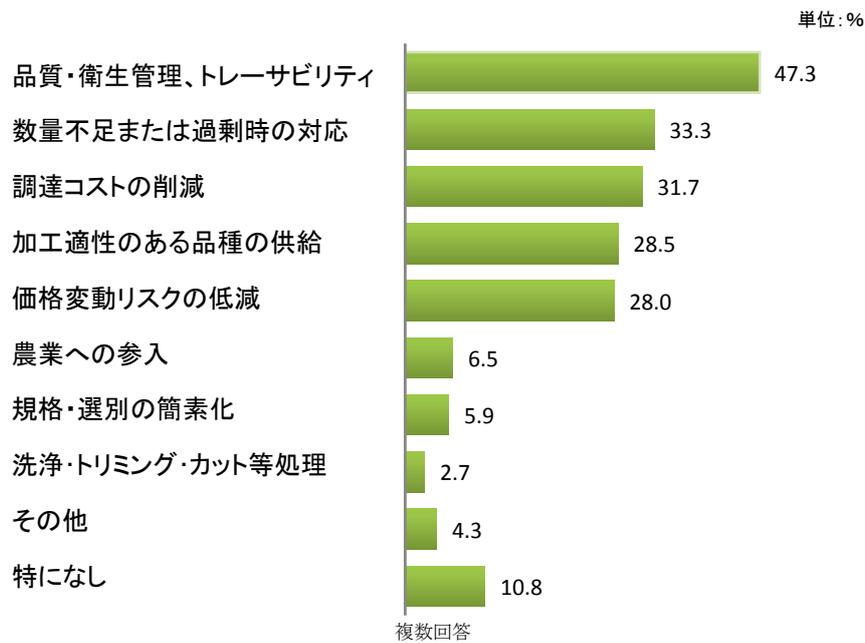
注：数値は、購入量が震災前との比較で「増えた」2点、「やや増えた」1点、「変わらない」0点、「やや減った」-1点、「減った」-2点を集計したもの。最大2点、最小-2点である。

国産原料の利用拡大における今後の取り組むべき課題

食品製造業における国産原料の利用拡大における今後の取り組むべき課題についてみると、「品質・衛生管理、トレーサビリティ」、「数量不足または過剰時の対応」、「調達コストの削減」が上位3つとなっている（図4-11）。

業種別では、水産食料品、糖類、動植物油脂が「数量不足または過剰時の対応」を第1に挙げている。

図4-11 国産原料の利用拡大における今後の取り組むべき課題

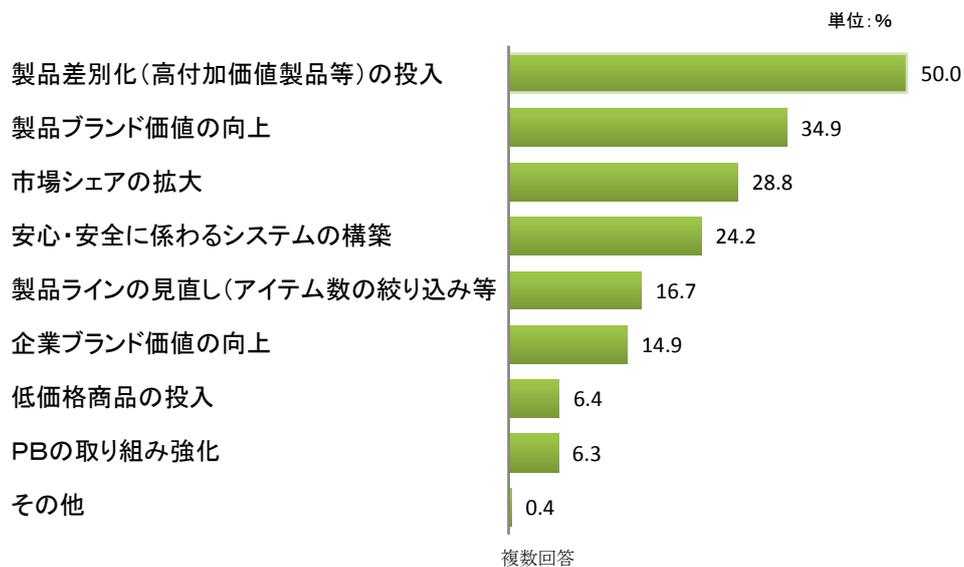


市場戦略で重視する取り組み

食品製造業における市場戦略で重視する取り組みについてみると、「製品差別化（高付加価値製品等）の投入」が過半となっている。次いで、「製品ブランド価値の向上」「市場シェアの拡大」が上位3つとなっている（図4-12）。製品差別化（高付加価値製品等）は、国産原料の活用が想定される。

業種別では、清涼飲料・酒類が「製品ブランド価値の向上」の割合が最も高い。

図4-12 市場戦略で重視する取り組み



(2) スーパーマーケット

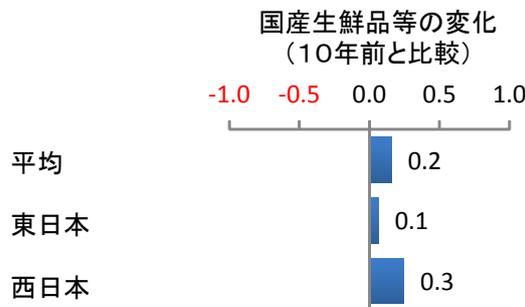
① 国産生鮮品等の仕入販売数量の変化

国産生鮮品等の販売数量の変化（10年前との比較）

スーパーマーケットにおける国産生鮮品等の販売数量は、10年前と比べると、増加している。地域別では、東日本及び西日本ともに増加となっている（図4-13）。

特に青果物及び食肉の家計消費向けは、輸入品も増加傾向にあるものの、国産品主体となり、生産者や卸売業者との連携による商品開発の取組も増加している。特に生産者や産地の情報を表示することで安心感を訴求している。

図4-13 国産生鮮品等の販売数量の変化（10年前との比較）



注：数値は、購入量が震災前との比較で「増えた」2点、「やや増えた」1点、「変わらない」0点、「やや減った」-1点、「減った」-2点を集計したもの。最大2点、最小-2点である。

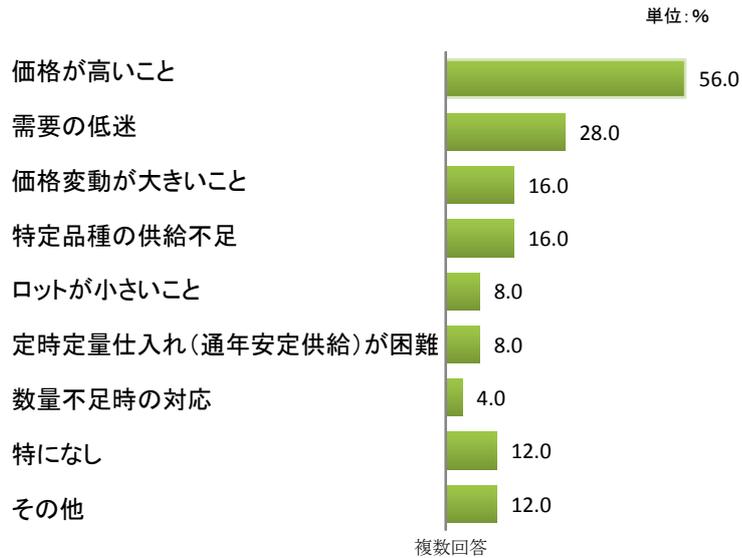
国産生鮮品等の販売数量が減少した理由

スーパーマーケットにおける国産生鮮品等の仕入量が減少した理由についてみると、「価格が高いこと」、「需要の低迷」が上位2つになっている（図4-14）。

売上高規模別では、大規模層ほど「価格が高いこと」の割合が高くなる傾向がみられる。

地域別では、西日本が「需要の低迷」の割合が比較的高い。

図4-14 国産生鮮品等の販売数量が減少した理由

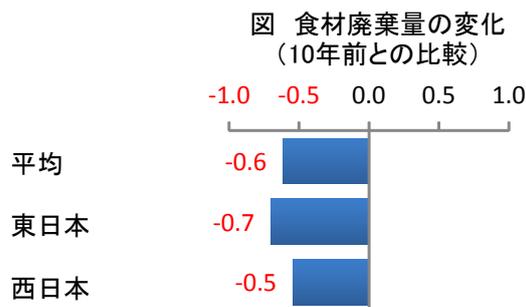


食材（惣菜弁当等）廃棄量の変化

スーパーマーケットにおける食材廃棄量は、10年前と比べると、減少している。スーパーマーケットでは、近年、惣菜弁当売場を拡充しており、その食材ロスが粗利益減少につながることから、食材管理の効率化を図っている（図4-15）。

地域別では東日本の減少割合が高くなっている。

図4-15 食材廃棄量の変化（10年前との比較）



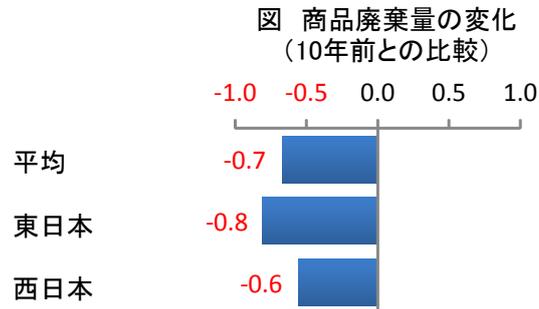
注：数値は、購入量が震災前との比較で「増えた」2点、「やや増えた」1点、「変わらない」0点、「やや減った」-1点、「減った」-2点を集計したもの。最大2点、最小-2点である。

商品廃棄量の変化

スーパーマーケットにおける商品廃棄量は、10年前と比べると、減少している。特に生鮮品、日配品、惣菜弁当など賞味期限の短い食品のロスは、粗利益の減少につながることから、効率化を図っている（図4-16）。

地域別では東日本の減少割合が高くなっている。

図4-16 商品廃棄量の変化（10年前との比較）



注：数値は、購入量が震災前との比較で「増えた」2点、「やや増えた」1点、「変わらない」0点、「やや減った」-1点、「減った」-2点を集計したもの。最大2点、最小-2点である。

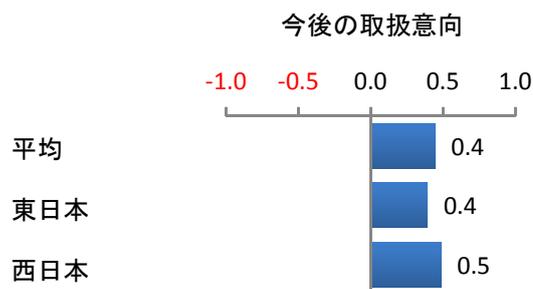
② 国産生鮮品等の利用拡大と課題

国産生鮮品等の今後の取扱意向

スーパーマーケットにおける国産生鮮品等の今後の利用意向についてみると、利用拡大の見通しとなっている（図 4-17）。

地域別では、東日本と比べて西日本のほうが国産食材の利用拡大意向が高い。

図4-17 国産生鮮品等の今後の取扱意向



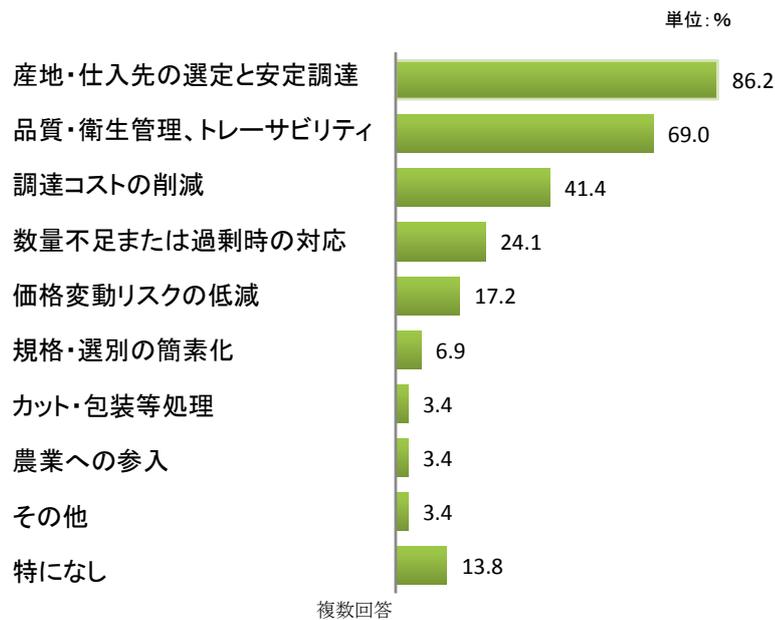
注：数値は、購入量が震災前との比較で「増えた」2点、「やや増えた」1点、「変わらない」0点、「やや減った」-1点、「減った」-2点を集計したもの。最大2点、最小-2点である。

国産生鮮品等の拡大における今後の取り組むべき課題

スーパーマーケットにおける国産生鮮品等の拡大における今後の取り組むべき課題についてみると、「産地・仕入先の選定と安定調達」、「品質・衛生管理、トレーサビリティ」が上位2つとなっている（図 4-18）。

地域別では、東日本が「調達コストの削減」の割合が高くなっている。

図4-18 国産生鮮品等の拡大における今後の取り組むべき課題

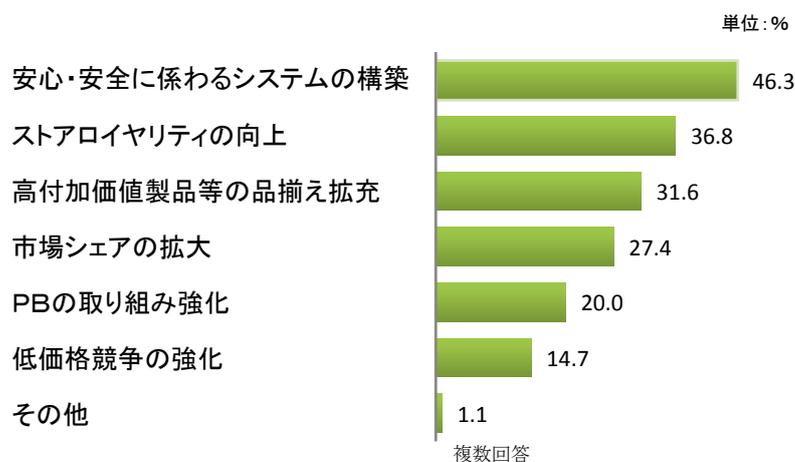


市場戦略で重視する取り組み

スーパーマーケットにおける市場戦略で重視する取り組みについてみると、「安心・安全に係わる管理の徹底」、「ストアロイヤリティの向上」、「高付加価値製品等の品揃え拡充」が上位 3 つとなっている。このように、安心安全及び高付加価値の重視は、国産品の利用拡大につながる可能性がある（図 4-19）。

売上高規模別では、大規模層の 3000 億円以上が「安心・安全に係わる管理の徹底」「PBの取り組み強化」で比較的高くなっている。

図4-19 市場戦略で重視する取り組み



(3) 外食

① 国産食材仕入量の変化

国産食材の仕入量の変化（10年前との比較）

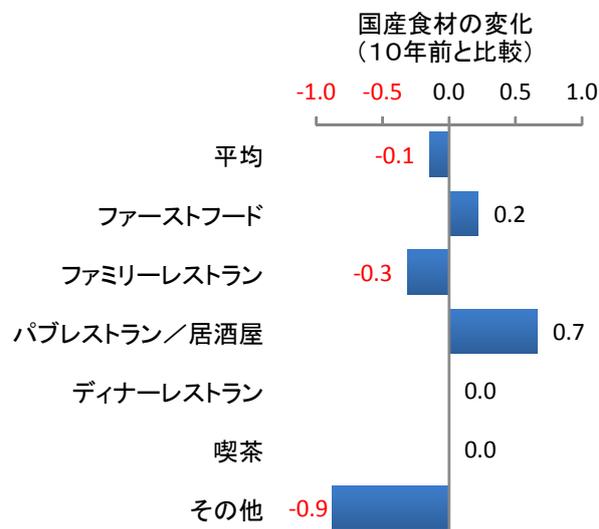
外食における国産食材仕入量は、10年前と比べると、全体ではわずかに減少となっているものの、業態によってばらつきがみられる。近年、国産品では生産者や産地の情報を表示することで安心感を訴求する取組もみられる（図4-20）。

増加している業態はパブレストラン／居酒屋、ファーストフード。

減少している業態はその他、ファミリーレストラン。

横ばいがディナーレストラン、喫茶となっている。

図4-20 国産食材の仕入量の変化（10年前との比較）



注：数値は、購入量が震災前との比較で「増えた」2点、「やや増えた」1点、「変わらない」0点、「やや減った」-1点、「減った」-2点を集計したもの。最大2点、最小-2点である。

国産食材の仕入量が減少した理由

外食における国産食材の仕入量が減少した理由についてみると、「価格が高いこと」、「需要の低迷」が上位2つになっている（図4-21）。

国産割合別では、50%以上層が「需要の低迷」、「定時定量仕入（通年安定供給）が困難」の割合が比較的高い。

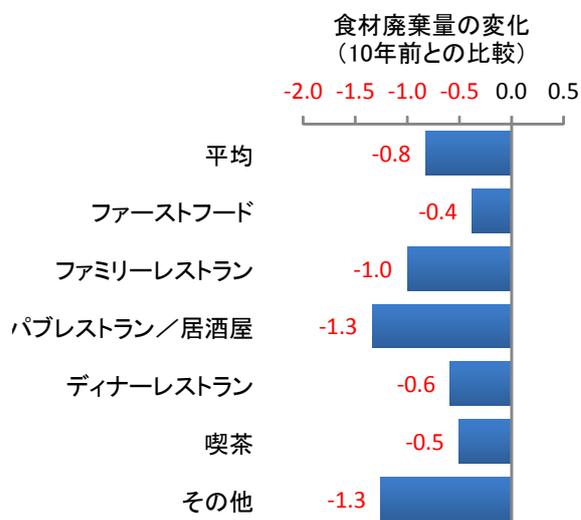
図4-21 国産食材の仕入量が減少した理由



食材廃棄量の変化

外食における食材廃棄量は、10年前と比べると、全業態で減少となっている(図4-22)。なかでも、パブレストラン/居酒屋、その他、ファミリーレストランは減少が顕著となっている。

図4-22 食材廃棄量の変化(10年前との比較)



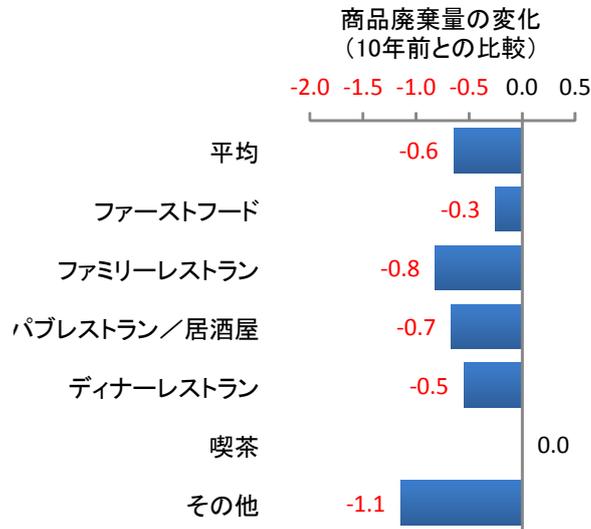
注: 数値は、購入量が震災前との比較で「増えた」2点、「やや増えた」1点、「変わらない」0点、「やや減った」-1点、「減った」-2点を集計したもの。最大2点、最小-2点である。

食べ残し廃棄量の変化

外食における食べ残し廃棄量は、10年前と比べると、食材廃棄量と同様に全業態で減少している(図4-23)。消費者の食べ残しを節減する意識が高まっていることを示している。

農林水産省「食品ロス統計」によれば、外食における食べ残し割合は平成15年度の3.6%から平成21年度には3.2%に減少している。

図4-23 外食における食べ残し廃棄量の変化（10年前との比較）



注：数値は、購入量が震災前との比較で「増えた」2点、「やや増えた」1点、「変わらない」0点、「やや減った」-1点、「減った」-2点を集計したもの。最大2点、最小-2点である。

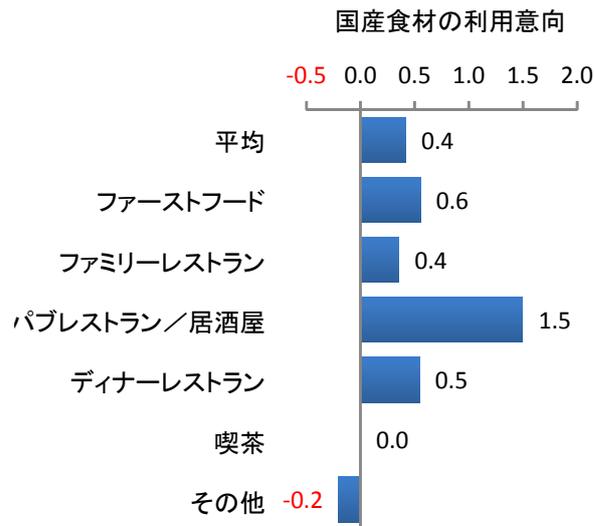
② 国産食材の利用拡大と課題

国産食材の今後の利用意向

外食における国産食材の今後の利用意向についてみると、その他を除いた業態で利用拡大の見通しとなっている。なかでも、パブレストラン/居酒屋は国産食材の利用拡大見通しが顕著となっている（図4-24）。

地域別では、西日本と比べて東日本のほうが国産食材の利用拡大意向が高い。

図4-24 国産食材の今後の利用意向

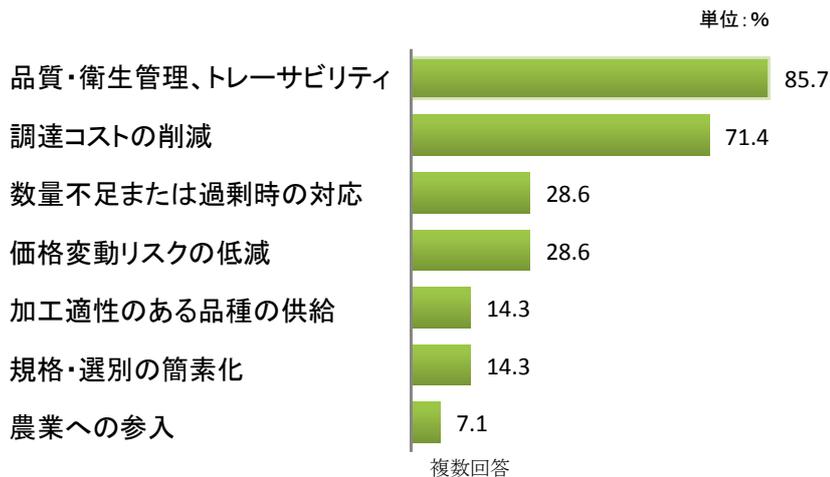


注：数値は、購入量が震災前との比較で「増えた」2点、「やや増えた」1点、「変わらない」0点、「やや減った」-1点、「減った」-2点を集計したもの。最大2点、最小-2点である。

国産食材の利用拡大における今後の取り組むべき課題

外食における国産食材の利用拡大における今後の取り組むべき課題についてみると、「品質・衛生管理、トレーサビリティ」、「調達コストの削減」が上位2つとなっている（図4-25）。

図4-25 国産食材の利用拡大における今後の取り組むべき課題

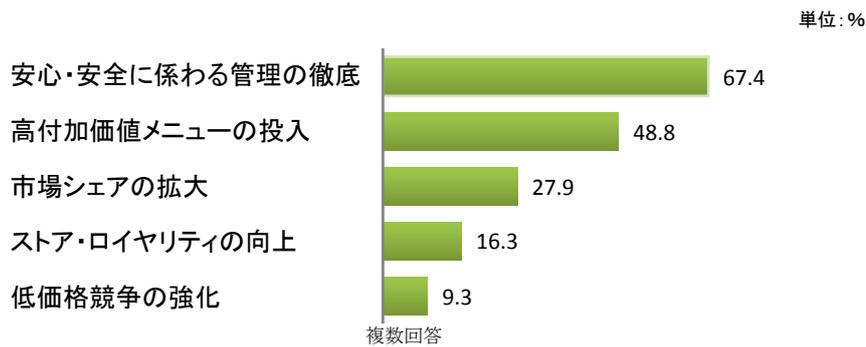


市場戦略で重視する取り組み

外食における市場戦略で重視する取り組みについてみると、「安心・安全に係わる管理の徹底」、「高付加価値メニューの投入」が上位 2 つとなっている。このようなことから、国産品の利用拡大の意向が高いものとみられる（図 4-26）。

業態別では、ファミリーレストラン、その他が「市場シェアの拡大」で比較的高い。
売上高規模別では、300 億円以上層が「市場シェアの拡大」で比較的高い。

図4-26 市場戦略で重視する取り組み



3 消費者における国産品消費等の現状

小 括

消費者の直近 10 年間における国産品消費量がわずかに減少傾向にあることが確認された。また、食品ロス（食材廃棄、食べ残しの廃棄等）量については、消費者の節約志向や食料品を大切にす意識の高まりから、減少していることが確認された。

- ① 食料消費量の減少（10 年前との比較）は、国産品の減少につながっている。
- ② 国産品の選択は、総じて高いものの、特に若い世代においてあまり気にしない傾向があり、食費の節約志向が高い階層では、この傾向が強いこと。
- ③ 外食・中食及び加工食品（うち、調理済み）は、近年、家族員数の減少及び単身世帯の増加などを背景に消費が拡大している。このことは総じて輸入品の消費も多く、国産品特に穀類の消費には寄与していない可能性がある。
- ④ 近年、食費の節約志向が高まっており、国産品消費の減少に寄与しているものとみられる。背景としては長期化する景気低迷による実質所得の減少から、消費者の生活防衛意識が高まっている。
- ⑤ 家庭における食材廃棄量及び食べ残し廃棄量が年々減少している。
- ⑥ 節約志向の高まりや食品ロスの削減意識の高まりから、無駄買いが減少している。
- ⑦ 健康志向の高まり、特にメタボリックシンドロームの予防が浸透しており、これは食料摂取量、とりわけ国産品摂取量にも波及しているものとみられる。

(1) 食料品消費量の変化

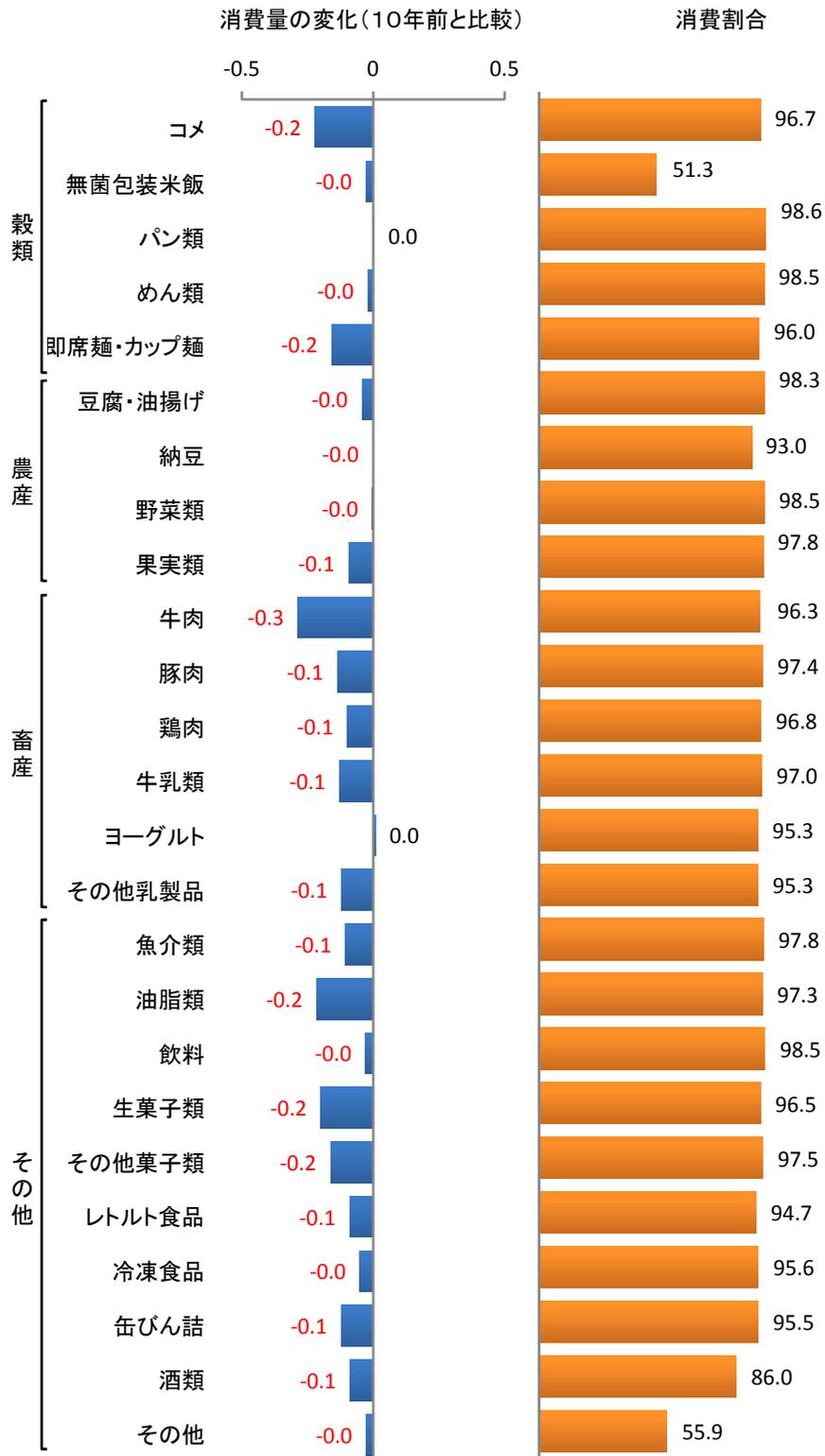
食料品消費量は、10年前と比べると、増加している品目は無く、横ばいとなっているのはパン類、ヨーグルト、無菌包装米飯、めん類、豆腐・油揚げ、納豆、野菜類、飲料となっている。

減少している品目は牛肉、コメ、即席麺・カップ麺、油脂類、生菓子類、その他菓子類、果実類、豚肉、鶏肉、牛乳類、その他乳製品、魚介類、レトルト食品、缶びん詰、酒類となっている(図4-27)。

総じて減少となっているのは、近年、消費者の食生活の変化及び食の安全志向・健康志向・ダイエット志向の高まりなどがある。牛肉については、BSE や O157 の発生以降、需要が低迷している。油脂類については、家庭で揚げ物料理が減少したことが一因とみられる。また、メタボリックシンドロームの予防の取組が浸透したことも一因とみられる。

このような食料品消費量の減少は、1人1日当たり供給熱量(表1-1参照 農林水産省「食料需給表」、1人1日当たり国産供給熱量(表1-3参照 農林水産省「食料需給表」)及び国民1人1日当たり摂取熱量(図4-2参照 厚生労働省「国民健康・栄養調査」)においても、明らかとなっている。

図4-27 食料品消費量の変化



注：数値は、購入量が震災前との比較で「増えた」2点、「やや増えた」1点、「変わらない」0点、「やや減った」-1点、「減った」-2点を集計したもの。最大2点、最小-2点である。

(2) 生鮮食料品購入における国産品の選択について

生鮮食料品購入における国産品の選択は、「できるかぎり国産品を購入」、「どちらかといえば国産品を購入」が併せて6割を超え、「あまり気にしていない」が3割を超えている（図4-28）。

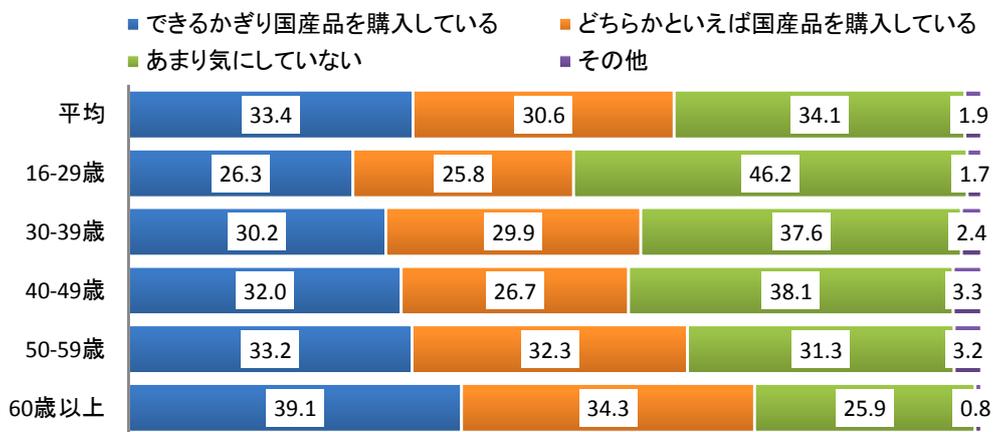
国産品志向は、男性より、生鮮食料品の購買頻度が比較的多い女性が高い。

また、若齢層ほど低く、高齢層ほど高い傾向にある。これは食生活の経験や購入価格判断に起因しているものとみられる。

単身世帯では国産志向が低く、同居世帯で高い。

地域別では、大都市部の関東で低く、生鮮食料品の産地である四国・九州、北海道・東北などが高い。

図4-28 生鮮食品等購入における国産品の選択について 単位：%



惣菜・弁当の利用頻度

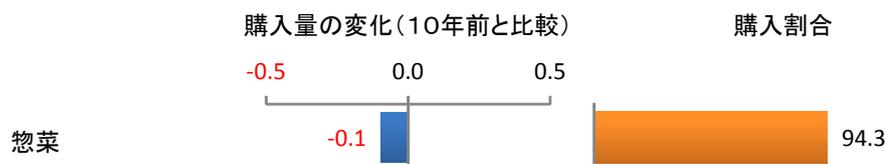
惣菜・弁当の利用頻度は10年前と比べて、わずかに減少している。購入している人の割合は、若い世代から高齢世代まで高くなっており、幅広い世代で浸透していることがわかる（図4-29）。

年齢階層別の利用頻度についてみると、若い世代ではわずかに増加しているのに対し、中高年世代ではわずかに減少している。

同居世帯に比べて、単身世帯で増加傾向となっている。

次に、惣菜・弁当の利用業態については、スーパーマーケット、コンビニエンスストア、惣菜・弁当販売店、百貨店の順となっている。うち、コンビニエンスストアでは若い世代の利用頻度が比較的多く、スーパーマーケットでは高齢世代が多くなっている。

図4-29 惣菜・弁当の利用頻度の変化



注：数値は、購入量が震災前との比較で「増えた」2点、「やや増えた」1点、「変わらない」0点、「やや減った」-1点、「減った」-2点を集計したもの。最大2点、最小-2点である。

料理を作る頻度

料理を作る頻度は10年前と比べて、わずかに増加している（図4-30）。特に若い世代で料理頻度が増加しており、また、男性もわずかに増加、単身世帯においても料理頻度が増加している（図4-31）。もともと料理頻度が比較的少ないなかで、近年における実質所得の減少から食費の節約が一因とみられる。

なお、料理を「あまり作っていない」割合は、男性が4割、女性が1割、単身世帯が2割となっている。また、若い世代ほどこの割合が高い傾向にある。

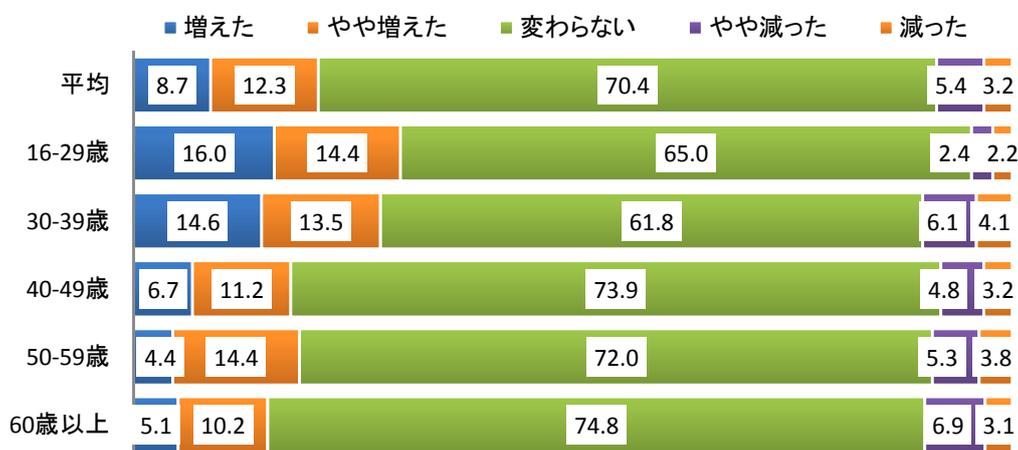
既にみたように直近10年間における生鮮食料品の国民1人当たり供給量や家計調査における購入金額をみると、減少が顕著となっていることから、これら料理頻度の増加は、必ずしも生鮮品を利用しているものではない可能性がある。

図4-30 料理を作る頻度の変化



図4-31 料理を作る頻度の変化（年齢階層別）

単位：%



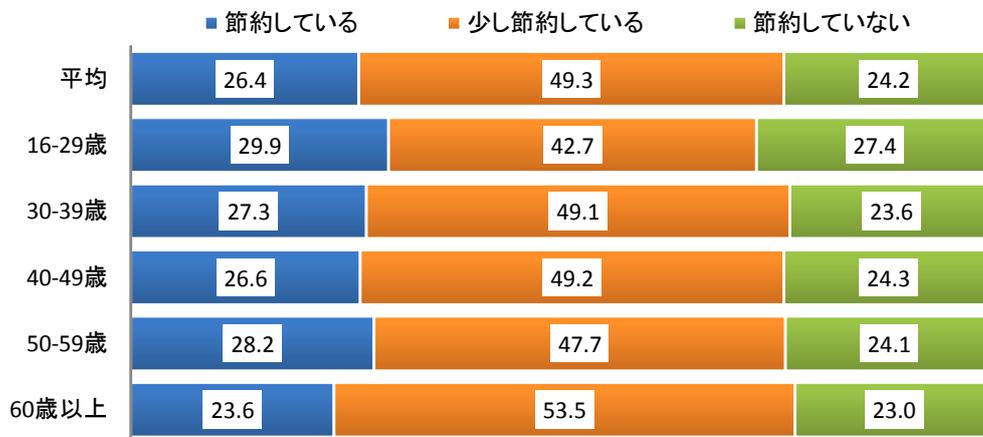
(4) 食費の節約について

食費の節約状況

食費の節約状況は、「節約している」、「少し節約している」を併せて、7割以上を占めており、節約志向がきわめて高い結果となっている（図4-32）。近年における景気悪化による実質所得の減少を背景に消費支出の抑制が要因とみられる。

男性より、女性の節約志向が高い。また、若い世代では比較的節約志向が低い。

図4-32 食費の節約状況

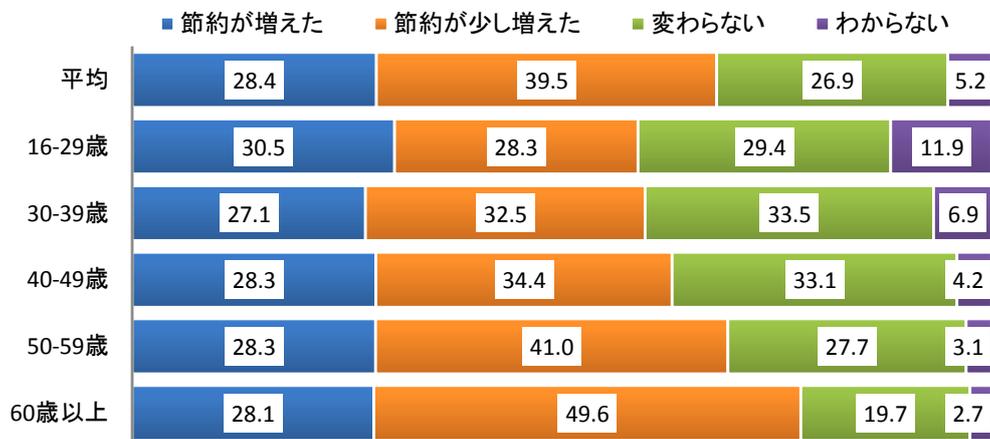


食費の節約状況の変化（10年前との比較）

食費の節約状況は、10年前と比べて「節約が増えた」、「節約が少し増えた」を併せて、2/3を占めており、景気低迷を背景に消費支出の抑制が長期間にわたり、持続していることがうかがえる（図4-33）。

男性より、女性の節約志向が高まっている。また、若い世代では節約志向が高まっている。

図4-33 食費の節約状況の変化（10年前との比較）



(5) 食品ロスの実態

消費者の食品ロスの実態

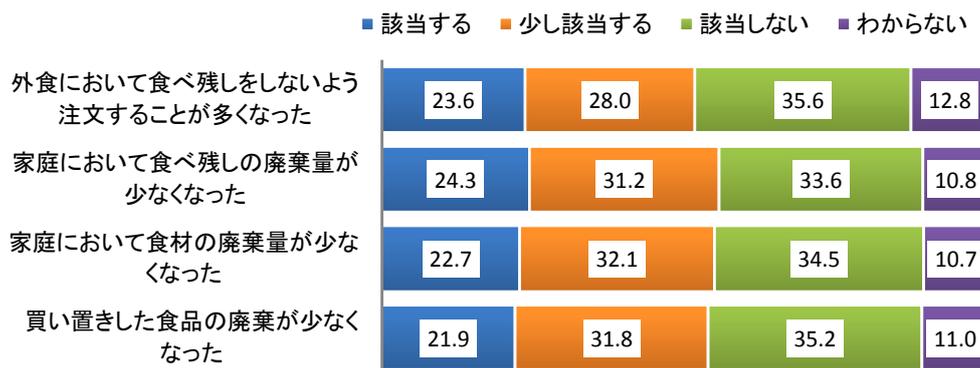
消費者の食品ロスは、「外食における食べ残し」、「家庭における食べ残し」、「家庭における食材廃棄」、「買い置き食品の廃棄」であり、これらについては、「該当する」、「少し該当する」が併せて、それぞれ5割を超えている（図4-34）。

バブル崩壊後、失われた 20 年を経て、2008 年の穀物・主要農産物の価格高騰などを経験し、また、この間マクロ経済が回復せず、個人消費が低迷するなか、消費者の「食品を大切にす、廃棄は悪」という意識が高まりつつあることがうかがえる。

このような消費者段階における食品ロスの減少は、国民 1 人当たり供給量の減少に寄与しているものとみられる。

農林水産省「食品ロス統計」によれば、家庭における廃棄量・食べ残し量の割合は、平成 16 年度の 4.2 %から平成 21 年度には 3.7 %に減少している。

図4-34 食生活における食べ残しや廃棄について



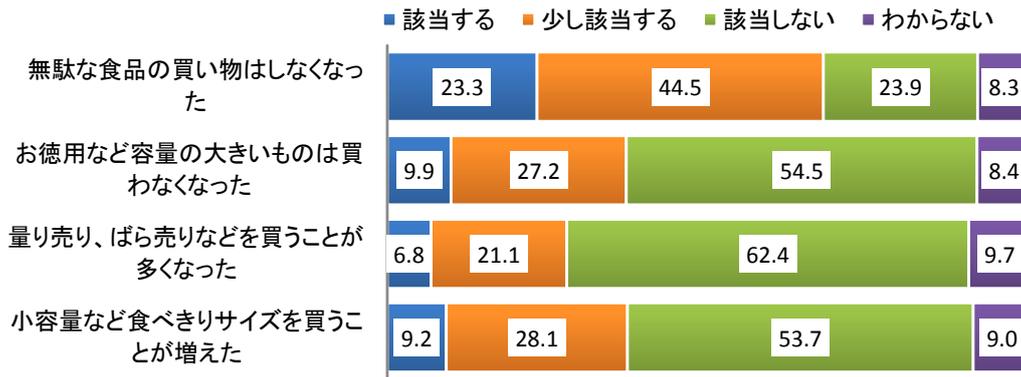
食品ロスを減少させる消費者の取組

食品ロスを減少させる消費者の取組として、「無駄な食品の買い物はしなくなった」が「該当する」「少し該当する」が併せて 2/3 を占めており、節約志向と相まって購買行動が堅実になっていることがうかがえる（図 4-35）。

また、「お徳用など容量の大きいものは買わなくなった」は「該当する」「少し該当する」が併せて 1/3 を超え、「量り売り、ばら売りなどを買うことが多くなった」が同 1/3 弱、「小容量など食べきりサイズを買うことが増えた」が同 1/3 を超えている。

このような消費者段階における食品ロスの取組は、国民 1 人当たり供給量の減少に寄与しており、核家族化や単身世帯の増加、また、景気低迷の長期化による実質所得の減少が背景にあるものとみられる。

図4-35 食料品購買における無駄買い減少と小容量化について



(6) 食生活における健康と嗜好

近年、消費者の食生活における健康などの意識が高まりつつある。「食の安全意識」については「高い」「やや高い」が併せて3割を超え、「食生活における健康意識」は同4割弱、「食生活におけるダイエット意識」が同2割を超えている。また、「グルメ志向」については同2割を超えている（図4-36）。

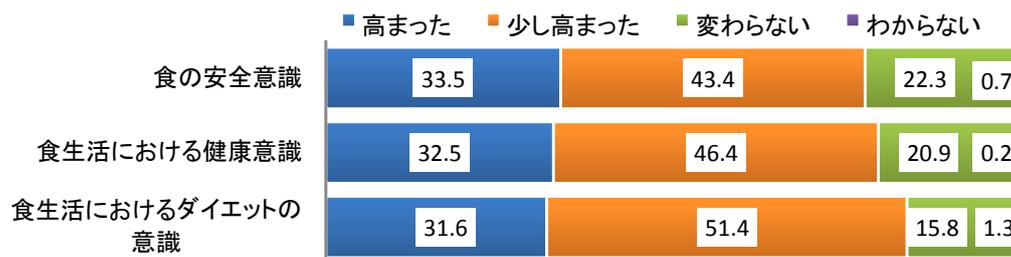
「食の安全意識」については、近年、BSE、O157、鳥インフルエンザ等の発生や輸入食品の事故、原子力発電所事故、食の安全を脅かすリスクが顕在化してきたことから、消費者の安全意識が高まりつつある。また、これらは国産食料品の需給変動に大きな影響を及ぼしている。今後、消費者の国産品の支持を高める上で衛生・品質管理など安全を確保する取組の徹底が課題となっている。

「食生活における健康意識」「食生活におけるダイエット意識」については、平成17年6月に作成された「食事バランスガイド」やメタボリックシンドロームの予防として「特定健診・保健指導（平成20年4月）」が普及浸透してきたことから、これらの意識が高まりつつある。今後は、このような健康志向やダイエット志向に寄与する国産品の消費のあり方が需要となっている。

図4-36 食生活と健康、嗜好



図4-37 食生活と健康、嗜好（10年前との比較）



巻末統計

- 1 社会経済要因等との相関
 - (1) 社会経済要因と品目別1人1日当たり国産熱量の相関
 - (2) 社会経済要因と品目別1人1日当たり供給熱量の相関
 - (3) 社会経済要因間の相関
- 2 先行調査・事例集

1 社会経済要因等との相関

(1) 社会経済要因と品目別1人1日当たり国産熱量の相関

GDP

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	-0.944	-0.978	-0.817	-0.190	-0.462
米	-0.950	-0.976	-0.964	0.033	-0.498
小麦	-0.139	-0.980	0.901	-0.485	0.254
いも類	-0.516	-0.848	0.849	-0.268	-0.528
でんぷん	-0.756	-0.974	0.123	-0.026	-0.568
豆類	-0.790	-0.899	0.568	-0.162	-0.331
野菜	-0.755	-0.238	-0.030	-0.434	-0.624
果実	-0.807	0.852	-0.577	-0.288	-0.707
牛肉	-0.692	0.120	0.098	-0.667	0.370
豚肉	-0.830	0.038	-0.423	-0.439	0.422
鶏肉	0.032	0.625	0.159	-0.084	0.739
牛乳	0.509	0.132	0.895	-0.186	-0.790
魚介類	-0.756	0.781	-0.829	-0.341	0.079
精糖	0.560	-0.424	0.835	-0.407	-0.149
植物油脂	-0.988	-0.891	-0.985	-0.571	-0.035

完全失業率

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	-0.878	-0.508	-0.048	-0.572	0.024
米	-0.852	-0.465	-0.595	-0.290	0.310
小麦	-0.079	-0.449	0.651	-0.309	-0.544
いも類	-0.618	-0.233	0.463	-0.833	0.065
でんぷん	-0.599	-0.536	0.693	-0.343	0.174
豆類	-0.592	-0.518	0.695	0.262	0.070
野菜	-0.871	-0.345	0.262	-0.921	0.180
果実	-0.834	0.434	-0.209	-0.682	0.294
牛肉	-0.768	-0.258	0.821	-0.882	-0.474
豚肉	-0.744	0.012	-0.005	-0.819	-0.330
鶏肉	-0.073	0.239	0.491	-0.600	-0.532
牛乳	0.174	-0.591	0.554	-0.895	0.434
魚介類	-0.811	0.712	-0.226	-0.981	-0.442
精糖	0.359	-0.765	0.654	-0.597	-0.254
植物油脂	-0.869	-0.473	-0.538	-0.676	-0.220

耕地利用率

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	0.941	0.939	0.601	0.573	0.826
米	0.889	0.942	0.083	0.272	0.839
小麦	0.513	0.981	0.082	0.424	0.291
いも類	0.759	0.787	-0.267	0.815	0.828
でんぷん	0.907	0.942	0.535	0.274	0.855
豆類	0.817	0.846	-0.034	-0.173	0.321
野菜	0.748	0.258	0.008	0.922	0.738
果実	0.638	-0.799	0.015	0.660	0.736
牛肉	0.648	-0.184	0.614	0.989	-0.020
豚肉	0.654	-0.225	0.511	0.856	-0.546
鶏肉	-0.185	-0.756	0.555	0.538	-0.881
牛乳	-0.278	-0.164	-0.129	0.823	0.897
魚介類	0.637	-0.764	0.394	0.942	-0.024
精糖	-0.295	0.349	0.148	0.592	0.333
植物油脂	0.850	0.860	0.237	0.753	0.248

高齢化率

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	-0.918	-0.971	-0.815	-0.593	-0.890
米	-0.876	-0.960	-0.966	-0.304	-0.824
小麦	-0.052	-0.940	0.901	-0.295	-0.357
いも類	-0.656	-0.818	0.861	-0.794	-0.884
でんぷん	-0.622	-0.976	0.145	-0.321	-0.891
豆類	-0.627	-0.920	0.580	0.230	-0.381
野菜	-0.939	-0.233	-0.007	-0.936	-0.813
果実	-0.917	0.835	-0.558	-0.652	-0.796
牛肉	-0.814	0.056	0.124	-0.928	0.009
豚肉	-0.776	-0.044	-0.428	-0.828	0.552
鶏肉	-0.055	0.529	0.160	-0.582	0.872
牛乳	0.148	0.002	0.901	-0.867	-0.918
魚介類	-0.872	0.829	-0.823	-0.978	-0.124
精糖	0.383	-0.564	0.835	-0.649	-0.428
植物油脂	-0.911	-0.854	-0.988	-0.687	-0.340

消費者物価指数

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	-0.054	-0.880	0.500	0.533	-0.934
米	0.604	0.361	0.602	0.489	0.375
小麦	0.272	0.720	-0.290	0.475	-0.720
いも類	-0.666	-0.577	-0.260	-0.208	-0.860
豆類	0.014	-0.636	-0.606	-0.549	-0.369
野菜	-0.494	-0.485	-0.684	0.402	-0.878
果実	-0.068	-0.718	0.036	0.467	-0.697
牛肉	-0.511	-0.350	-0.553	-0.222	0.209
豚肉	0.671	-0.474	0.157	-0.299	0.637
鶏肉	-0.158	-0.652	-0.333	0.109	0.754
牛乳	-0.572	-0.306	-0.899	0.857	-0.284
魚介類	0.020	0.824	0.635	0.501	0.106
植物油脂	0.940	0.726	0.848	0.762	-0.161

人口

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	-0.931	-0.953	-0.689	-0.600	-0.681
米	-0.965	-0.938	-0.992	-0.288	-0.411
小麦	-0.200	-0.940	0.961	-0.361	-0.056
いも類	-0.541	-0.772	0.817	-0.806	-0.735
でんぷん	-0.830	-0.972	0.258	-0.308	-0.719
豆類	-0.817	-0.885	0.646	0.136	-0.577
野菜	-0.672	-0.309	0.020	-0.950	-0.891
果実	-0.705	0.819	-0.553	-0.636	-0.880
牛肉	-0.609	0.060	0.294	-0.936	0.190
豚肉	-0.793	0.006	-0.315	-0.868	0.389
鶏肉	0.128	0.570	0.300	-0.614	0.624
牛乳	0.564	-0.062	0.925	-0.874	-0.813
魚介類	-0.621	0.857	-0.741	-0.980	-0.354
精糖	0.575	-0.565	0.916	-0.695	-0.515
植物油脂	-0.954	-0.870	-0.968	-0.729	-0.333

世帯員数

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	0.954	0.868	0.810	0.482	0.824
米	0.937	0.861	0.851	0.234	0.553
小麦	0.356	0.931	-0.782	0.394	0.435
いも類	0.691	0.677	-0.838	0.674	0.916
でんぷん	0.871	0.889	-0.130	0.389	0.910
豆類	0.802	0.789	-0.364	-0.388	0.242
野菜	0.774	0.349	-0.015	0.800	0.824
果実	0.725	-0.655	0.522	0.689	0.769
牛肉	0.642	-0.292	-0.080	0.861	0.026
豚肉	0.717	-0.236	0.455	0.640	-0.437
鶏肉	-0.176	-0.720	-0.067	0.228	-0.802
牛乳	-0.364	-0.114	-0.812	0.632	0.884
魚介類	0.661	-0.765	0.818	0.814	0.080
精糖	-0.413	0.370	-0.688	0.496	0.632
植物油脂	0.910	0.813	0.894	0.564	0.147

円/ドル

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	0.906	0.815	0.724	0.090	0.901
米	0.928	0.805	0.870	-0.195	0.684
小麦	0.105	0.853	-0.809	0.703	0.661
いも類	0.462	0.556	-0.629	0.247	0.836
でんぷん	0.739	0.857	0.044	0.529	0.886
豆類	0.756	0.770	-0.642	0.246	0.496
野菜	0.702	0.314	-0.023	0.370	0.797
果実	0.771	-0.659	0.424	0.361	0.665
牛肉	0.651	-0.120	-0.026	0.174	0.173
豚肉	0.793	-0.414	0.377	0.307	-0.693
鶏肉	-0.057	-0.842	-0.077	0.120	-0.769
牛乳	-0.552	0.122	-0.822	0.251	0.688
魚介類	0.705	-0.797	0.658	0.273	0.255
精糖	-0.581	0.525	-0.778	0.615	0.577
植物油脂	0.967	0.738	0.847	0.492	0.585

農家戸数

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	0.969	0.985	0.799	0.572	0.865
米	0.935	0.983	0.947	0.271	0.792
小麦	0.167	0.948	-0.880	0.387	0.334
いも類	0.631	0.870	-0.849	0.789	0.883
でんぷん	0.730	0.968	-0.140	0.355	0.893
豆類	0.766	0.922	-0.521	-0.231	0.329
野菜	0.874	0.134	0.017	0.929	0.810
果実	0.878	-0.876	0.572	0.674	0.786
牛肉	0.787	-0.025	-0.127	0.937	-0.031
豚肉	0.826	0.012	0.426	0.823	-0.532
鶏肉	0.033	-0.544	-0.145	0.515	-0.878
牛乳	-0.313	-0.079	-0.894	0.829	0.928
魚介類	0.840	-0.786	0.815	0.955	0.059
精糖	-0.436	0.519	-0.808	0.644	0.435
植物油脂	0.965	0.827	0.966	0.706	0.264

農業産出額/GDP

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	0.660	-0.239	0.858	0.715	0.724
米	0.585	-0.178	0.926	0.455	0.664
小麦	-0.105	-0.102	-0.877	0.382	0.057
いも類	0.374	-0.113	-0.784	0.769	0.740
でんぷん	0.253	-0.293	-0.144	0.336	0.795
豆類	0.326	-0.280	-0.503	-0.075	0.421
野菜	0.809	-0.255	0.047	0.883	0.789
果実	0.819	0.157	0.500	0.561	0.818
牛肉	0.671	-0.364	-0.050	0.952	-0.154
豚肉	0.548	-0.433	0.400	0.830	-0.526
鶏肉	0.141	-0.326	-0.156	0.497	-0.857
牛乳	-0.053	-0.682	-0.850	0.753	0.944
魚介類	0.917	0.486	0.848	0.869	-0.011
精糖	-0.321	-0.770	-0.796	0.604	0.364
植物油脂	0.720	-0.119	0.956	0.649	0.184

農業総産出額

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	-0.505	-0.844	-0.208	0.786	0.860
米	-0.620	-0.809	-0.727	0.572	0.707
小麦	-0.262	-0.769	0.722	0.242	0.342
いも類	-0.190	-0.675	0.604	0.812	0.836
でんぷん	-0.705	-0.874	0.209	0.391	0.893
豆類	-0.676	-0.818	0.563	-0.170	0.425
野菜	-0.047	-0.315	0.041	0.882	0.821
果実	-0.142	0.695	-0.543	0.552	0.802
牛肉	-0.097	-0.087	0.435	0.868	0.078
豚肉	-0.473	-0.224	-0.096	0.813	-0.531
鶏肉	0.265	0.273	0.360	0.565	-0.842
牛乳	0.758	-0.276	0.694	0.832	0.956
魚介類	0.015	0.835	-0.358	0.905	0.044
精糖	0.506	-0.744	0.746	0.548	0.525
植物油脂	-0.542	-0.718	-0.637	0.535	0.270

農村物価指数

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	0.874	-0.397	0.600	0.404	-0.075
米	0.873	0.058	0.986	0.142	0.406
小麦	-0.034	-0.053	-0.555	-0.082	0.321
いも類	-0.213	-0.307	-0.626	0.022	-0.752
豆類	0.014	-0.636	-0.606	-0.549	-0.369
野菜	-0.089	-0.644	-0.485	0.271	-0.815
果実	0.377	-0.497	-0.230	0.018	-0.665
牛乳	-0.546	-0.225	-0.924	0.871	-0.419

一人当たりGDP

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	-0.942	-0.978	-0.825	-0.076	-0.446
米	-0.948	-0.981	-0.959	0.099	-0.498
小麦	-0.155	-0.981	0.895	-0.446	0.264
いも類	-0.517	-0.869	0.846	-0.114	-0.513
でんぷん	-0.765	-0.965	0.107	0.037	-0.556
豆類	-0.798	-0.895	0.558	-0.205	-0.311
野菜	-0.742	-0.201	-0.038	-0.263	-0.603
果実	-0.793	0.861	-0.579	-0.173	-0.689
牛肉	-0.681	0.132	0.078	-0.518	0.373
豚肉	-0.825	0.040	-0.427	-0.287	0.418
鶏肉	0.042	0.631	0.150	0.042	0.738
牛乳	0.522	0.194	0.890	-0.012	-0.781
魚介類	-0.746	0.747	-0.834	-0.156	0.104
精糖	0.562	-0.376	0.828	-0.290	-0.129
植物油脂	-0.985	-0.887	-0.982	-0.460	-0.016

労働力人口比率

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	0.832	0.832	0.387	0.469	0.884
米	0.830	0.796	0.356	0.252	0.829
小麦	0.141	0.810	-0.379	0.190	0.188
いも類	0.733	0.571	-0.501	0.703	0.815
でんぷん	0.721	0.885	-0.436	0.458	0.806
豆類	0.586	0.801	-0.388	-0.421	0.651
野菜	0.785	0.383	-0.555	0.778	0.938
果実	0.692	-0.632	0.010	0.739	0.889
牛肉	0.620	-0.128	-0.236	0.656	-0.186
豚肉	0.647	0.027	0.623	0.540	-0.613
鶏肉	-0.137	-0.480	0.292	0.408	-0.796
牛乳	-0.110	0.280	-0.349	0.754	0.881
魚介類	0.572	-0.835	0.395	0.840	0.412
精糖	-0.336	0.729	-0.351	0.494	0.369
植物油脂	0.770	0.783	0.436	0.495	0.618

(2) 社会経済要因と品目別1人1日当たり供給熱量の相関

GDP

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	0.503	0.884	0.956	0.377	-0.483
米	-0.971	-0.976	-0.964	-0.311	-0.538
小麦	0.684	0.315	-0.446	0.443	-0.196
いも類	0.591	-0.839	0.932	0.370	-0.184
でんぷん	0.958	-0.736	0.953	0.298	0.063
豆類	-0.235	0.081	0.822	0.062	-0.326
野菜類	0.008	0.118	0.791	-0.361	-0.523
果実類	0.855	0.919	0.621	0.055	-0.436
牛肉類	0.956	0.935	0.991	0.400	-0.765
豚肉	0.822	0.975	0.017	-0.214	0.472
鶏肉	0.943	0.995	0.842	0.521	0.465
牛乳	0.988	0.974	0.991	0.620	-0.250
魚介類	0.761	0.864	0.797	0.011	-0.588
精糖	-0.594	0.908	-0.746	-0.241	-0.605
植物油	0.965	0.953	0.925	0.374	-0.305

完全失業率

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	0.192	0.178	0.468	-0.120	0.140
米	-0.852	-0.465	-0.595	-0.935	0.234
小麦	0.601	0.277	-0.644	0.390	0.504
いも類	0.462	-0.209	0.397	0.434	-0.270
でんぷん	0.847	-0.491	0.630	0.886	-0.354
豆類	-0.290	-0.579	0.555	-0.383	-0.052
野菜類	-0.265	-0.140	0.517	-0.186	0.028
果実類	0.757	0.374	0.146	0.333	-0.041
牛肉類	0.784	0.373	0.487	0.752	0.791
豚肉	0.714	0.593	0.005	0.706	-0.298
鶏肉	0.795	0.533	0.638	0.776	-0.156
牛乳	0.848	0.422	0.453	0.852	-0.033
魚介類	0.518	0.756	0.409	-0.564	0.172
精糖	-0.653	0.147	-0.663	-0.862	0.240
植物油	0.841	0.597	0.692	0.938	0.015

耕地利用率

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	-0.370	-0.921	-0.322	0.021	0.923
米	0.905	0.942	0.083	0.876	0.922
小麦	-0.621	-0.223	0.195	-0.424	0.218
いも類	-0.225	0.781	-0.413	-0.453	0.695
でんぷん	-0.741	0.765	0.015	-0.852	0.598
豆類	0.287	-0.105	-0.216	0.269	0.831
野菜類	0.143	-0.081	-0.269	0.301	0.807
果実類	-0.892	-0.900	-0.605	-0.231	0.626
牛肉類	-0.796	-0.959	-0.285	-0.736	0.503
豚肉	-0.855	-0.960	0.226	-0.510	-0.280
鶏肉	-0.867	-0.978	0.087	-0.817	-0.815
牛乳	-0.844	-0.953	-0.285	-0.917	0.807
魚介類	-0.636	-0.830	-0.296	0.524	0.812
精糖	0.236	-0.938	-0.329	0.825	0.893
植物油	-0.867	-0.886	0.085	-0.923	0.817

高齢化率

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	0.114	0.783	0.961	-0.049	-0.947
米	-0.875	-0.960	-0.966	-0.927	-0.932
小麦	0.549	0.377	-0.473	0.415	-0.120
いも類	0.489	-0.806	0.940	0.493	-0.768
でんぷん	0.869	-0.739	0.955	0.895	-0.635
豆類	-0.218	-0.046	0.829	-0.357	-0.865
野菜類	-0.362	0.130	0.803	-0.248	-0.886
果実類	0.794	0.873	0.635	0.362	-0.691
牛肉類	0.802	0.879	0.994	0.775	-0.466
豚肉	0.697	0.969	0.003	0.625	0.324
鶏肉	0.803	0.977	0.842	0.799	0.831
牛乳	0.871	0.943	0.991	0.883	-0.817
魚介類	0.467	0.915	0.807	-0.541	-0.873
精糖	-0.675	0.809	-0.743	-0.868	-0.919
植物油	0.829	0.984	0.929	0.970	-0.845

消費者物価指数

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	-0.142	0.621	-0.747	-0.413	-0.944
米	0.566	0.361	0.602	0.535	0.535
小麦	-0.683	-0.424	-0.163	-0.519	-0.088
いも類	0.040	-0.573	-0.178	-0.158	-0.786
豆類	-0.204	-0.145	-0.492	0.119	0.764
野菜類	-0.023	-0.228	-0.024	-0.292	-0.820
果実類	-0.332	-0.675	0.009	-0.537	-0.444
豚肉	-0.753	0.114	-0.329	0.427	0.638
鶏肉	-0.966	-0.986	-0.946	-0.370	0.733
牛乳	-0.952	0.512	-0.892	-0.938	-0.794
魚介類	0.792	0.905	0.005	-0.387	-0.258
植物油	-0.969	-0.690	-0.924	-0.953	-0.711

人口

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	0.532	0.792	0.925	-0.018	-0.495
米	-0.991	-0.938	-0.992	-0.928	-0.512
小麦	0.705	0.301	-0.475	0.476	0.255
いも類	0.499	-0.759	0.881	0.482	-0.474
でんぷん	0.933	-0.772	0.987	0.847	-0.029
豆類	-0.379	-0.108	0.798	-0.386	-0.397
野菜類	0.085	0.054	0.789	-0.276	-0.742
果実類	0.835	0.859	0.529	0.414	-0.627
牛肉類	0.919	0.895	0.964	0.828	-0.597
豚肉	0.915	0.980	0.089	0.571	0.626
鶏肉	0.988	0.984	0.913	0.807	0.461
牛乳	0.963	0.920	0.962	0.899	-0.269
魚介類	0.838	0.935	0.796	-0.494	-0.684
精糖	-0.516	0.802	-0.834	-0.871	-0.643
植物油	0.991	0.974	0.980	0.954	-0.354

世帯員数

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	-0.375	-0.803	-0.874	-0.192	0.752
米	0.954	0.861	0.851	0.753	0.711
小麦	-0.625	-0.094	0.340	-0.409	0.011
いも類	-0.355	0.669	-0.876	-0.545	0.709
でんぷん	-0.841	0.831	-0.865	-0.835	0.459
豆類	0.356	0.031	-0.705	0.369	0.776
野菜類	0.128	0.032	-0.718	0.004	0.782
果実類	-0.864	-0.778	-0.603	-0.254	0.580
牛肉類	-0.845	-0.932	-0.922	-0.688	0.443
豚肉	-0.886	-0.900	0.126	-0.533	-0.260
鶏肉	-0.928	-0.915	-0.675	-0.878	-0.894
牛乳	-0.902	-0.884	-0.903	-0.865	0.674
魚介類	-0.701	-0.816	-0.725	0.334	0.675
精糖	0.395	-0.866	0.673	0.678	0.853
植物油	-0.924	-0.821	-0.845	-0.849	0.630

円／ドル

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	-0.518	-0.759	-0.868	-0.657	0.831
米	0.954	0.805	0.870	0.331	0.782
小麦	-0.674	-0.114	0.469	-0.836	-0.129
いも類	-0.618	0.545	-0.818	-0.359	0.835
でんぷん	-0.941	0.807	-0.782	-0.052	0.706
豆類	0.287	0.138	-0.704	0.726	0.828
野菜類	-0.065	0.004	-0.746	-0.249	0.795
果実類	-0.826	-0.750	-0.628	-0.737	0.478
牛肉類	-0.947	-0.880	-0.859	-0.704	0.335
豚肉	-0.826	-0.896	-0.199	-0.088	-0.356
鶏肉	-0.943	-0.900	-0.808	-0.553	-0.648
牛乳	-0.969	-0.791	-0.884	-0.490	0.798
魚介類	-0.794	-0.861	-0.817	-0.568	0.653
精糖	0.592	-0.738	0.559	0.081	0.771
植物油	-0.943	-0.789	-0.752	-0.164	0.893

農家戸数

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	-0.320	-0.822	-0.932	-0.045	0.907
米	0.944	0.983	0.947	0.901	0.896
小麦	-0.664	-0.474	0.404	-0.466	0.160
いも類	-0.524	0.859	-0.916	-0.518	0.732
でんぷん	-0.917	0.663	-0.941	-0.874	0.572
豆類	0.250	-0.069	-0.772	0.393	0.832
野菜類	0.189	-0.224	-0.768	0.191	0.845
果実類	-0.859	-0.912	-0.589	-0.366	0.641
牛肉類	-0.906	-0.859	-0.979	-0.796	0.508
豚肉	-0.784	-0.964	-0.005	-0.586	-0.317
鶏肉	-0.891	-0.968	-0.818	-0.853	-0.861
牛乳	-0.950	-0.967	-0.969	-0.915	0.787
魚介類	-0.633	-0.874	-0.803	0.462	0.827
精糖	0.622	-0.839	0.745	0.828	0.907
植物油	-0.918	-0.977	-0.919	-0.947	0.790

農業産出額/GDP

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	-0.110	-0.184	-0.935	-0.065	0.708
米	0.563	-0.178	0.926	0.746	0.727
小麦	-0.273	0.304	0.448	-0.391	0.121
いも類	-0.543	-0.092	-0.892	-0.392	0.467
でんぷん	-0.675	-0.196	-0.921	-0.764	0.222
豆類	-0.303	-0.620	-0.856	0.311	0.583
野菜類	0.349	-0.120	-0.762	0.344	0.717
果実類	-0.650	0.018	-0.688	-0.260	0.547
牛肉類	-0.658	-0.004	-0.962	-0.727	0.725
豚肉	-0.263	0.282	0.010	-0.382	-0.406
鶏肉	-0.456	0.210	-0.793	-0.774	-0.692
牛乳	-0.673	0.105	-0.972	-0.833	0.494
魚介類	-0.154	0.519	-0.720	0.456	0.747
精糖	0.578	-0.209	0.710	0.827	0.775
植物油	-0.525	0.437	-0.876	-0.908	0.583

農業総産出額

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	0.663	0.528	0.563	0.091	0.811
米	-0.676	-0.809	-0.727	0.767	0.789
小麦	0.588	0.383	-0.225	-0.270	0.030
いも類	0.241	-0.656	0.559	-0.316	0.660
でんぷん	0.563	-0.662	0.724	-0.805	0.456
豆類	-0.551	-0.297	0.355	0.397	0.744
野菜類	0.514	0.020	0.503	0.267	0.792
果実類	0.430	0.672	0.019	-0.282	0.579
牛肉類	0.589	0.686	0.626	-0.700	0.571
豚肉	0.786	0.862	0.233	-0.553	-0.260
鶏肉	0.766	0.842	0.749	-0.707	-0.820
牛乳	0.597	0.767	0.602	-0.739	0.646
魚介類	0.884	0.917	0.632	0.567	0.784
精糖	-0.135	0.543	-0.725	0.899	0.824
植物油	0.717	0.936	0.777	-0.943	0.748

農村物価指数

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	-0.352	0.203	-0.898	-0.126	0.267
米	0.880	0.058	0.986	0.859	0.540
小麦	-0.245	0.359	0.490	-0.110	0.076
いも類	-0.212	-0.289	-0.601	-0.755	-0.643
豆類	-0.204	-0.145	-0.492	0.119	0.764
野菜類	-0.126	-0.393	-0.256	-0.454	-0.695
果実類	-0.604	-0.326	-0.437	-0.274	-0.336
牛乳	-0.959	0.468	-0.942	-0.924	-0.785

一人当たりGDP

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	0.517	0.904	0.954	0.413	-0.479
米	-0.970	-0.981	-0.959	-0.135	-0.534
小麦	0.686	0.329	-0.436	0.376	-0.220
いも類	0.581	-0.862	0.932	0.296	-0.170
でんぷん	0.952	-0.708	0.948	0.138	0.063
豆類	-0.227	0.146	0.817	0.150	-0.322
野菜類	0.023	0.151	0.786	-0.328	-0.506
果実類	0.858	0.934	0.623	-0.029	-0.420
牛肉類	0.957	0.935	0.990	0.253	-0.764
豚肉	0.823	0.963	0.018	-0.355	0.456
鶏肉	0.944	0.989	0.835	0.390	0.465
牛乳	0.987	0.983	0.990	0.476	-0.250
魚介類	0.766	0.831	0.795	0.120	-0.576
精糖	-0.573	0.931	-0.738	-0.071	-0.598
植物油	0.964	0.940	0.918	0.197	-0.301

労働力人口比率

	1965～ 2010年度	1965～ 1975年度	1976～ 1990年度	1991～ 2000年度	2001～ 2010年度
計	-0.014	-0.550	-0.597	0.063	0.860
米	0.836	0.796	0.356	0.828	0.886
小麦	-0.459	-0.185	0.515	-0.346	-0.025
いも類	-0.216	0.553	-0.525	-0.403	0.714
でんぷん	-0.725	0.819	-0.374	-0.838	0.450
豆類	0.413	0.385	-0.703	0.448	0.669
野菜類	0.344	0.053	-0.725	-0.008	0.931
果実類	-0.721	-0.667	-0.709	-0.324	0.700
牛肉類	-0.596	-0.804	-0.480	-0.640	0.583
豚肉	-0.801	-0.879	0.600	-0.799	-0.667
鶏肉	-0.792	-0.882	-0.142	-0.684	-0.583
牛乳	-0.725	-0.762	-0.477	-0.710	0.646
魚介類	-0.480	-0.919	-0.302	0.409	0.948
精糖	0.451	-0.593	0.115	0.708	0.811
植物油	-0.774	-0.893	-0.344	-0.802	0.767

(3) 社会経済要因間の相関

全体

	1人1日当 たり供給 熱量	1人1日当 たり国産 熱量	自給率	農家戸数	耕地利用 率	農業総産 出額	農業産出 額/GDP	完全失業 率	労働力人 口比率	世帯員数	高齢化率	GDP	一人当た りGDP	農村物価 指数	円/ドル	消費者物 価指数	人口
1人1日当 たり供給 熱量	—	▲ 0.351	▲ 0.460	▲ 0.320	▲ 0.370	0.663	▲ 0.110	0.192	▲ 0.014	▲ 0.375	0.114	0.503	0.517	▲ 0.352	▲ 0.518	▲ 0.142	0.532
1人1日当 たり国産 熱量	▲ 0.351	—	0.992	0.969	0.941	▲ 0.505	0.660	▲ 0.878	0.832	0.954	▲ 0.918	▲ 0.944	▲ 0.942	0.874	0.906	▲ 0.054	▲ 0.931
自給率	▲ 0.460	0.992	—	0.956	0.944	▲ 0.571	0.630	▲ 0.850	0.791	0.955	▲ 0.879	▲ 0.957	▲ 0.957	0.868	0.922	▲ 0.049	▲ 0.951
農家戸数	▲ 0.320	0.969	0.956	—	0.887	▲ 0.451	0.741	▲ 0.904	0.826	0.933	▲ 0.967	▲ 0.968	▲ 0.963	0.942	0.930	0.091	▲ 0.925
耕地利用率	▲ 0.370	0.941	0.944	0.887	—	▲ 0.511	0.569	▲ 0.800	0.815	0.966	▲ 0.827	▲ 0.869	▲ 0.872	0.773	0.830	▲ 0.234	▲ 0.883
農業総産 出額	0.663	▲ 0.505	▲ 0.571	▲ 0.451	▲ 0.511	—	0.159	0.330	▲ 0.399	▲ 0.570	0.271	0.599	0.608	▲ 0.388	▲ 0.621	0.295	0.734
農業産出 額/GDP	▲ 0.110	0.660	0.630	0.741	0.569	0.159	—	▲ 0.670	0.493	0.590	▲ 0.799	▲ 0.678	▲ 0.673	0.789	0.635	0.476	▲ 0.515
完全失業 率	0.192	▲ 0.878	▲ 0.850	▲ 0.904	▲ 0.800	0.330	▲ 0.670	—	▲ 0.845	▲ 0.848	0.925	0.833	0.819	▲ 0.905	▲ 0.811	▲ 0.155	0.828
労働力人 口比率	▲ 0.014	0.832	0.791	0.826	0.815	▲ 0.399	0.493	▲ 0.845	—	0.866	▲ 0.871	▲ 0.763	▲ 0.753	0.761	0.742	▲ 0.154	▲ 0.800
世帯員数	▲ 0.375	0.954	0.955	0.933	0.966	▲ 0.570	0.590	▲ 0.848	0.866	—	▲ 0.880	▲ 0.926	▲ 0.926	0.856	0.893	▲ 0.148	▲ 0.940
高齢化率	0.114	▲ 0.918	▲ 0.879	▲ 0.967	▲ 0.827	0.271	▲ 0.799	0.925	▲ 0.871	▲ 0.880	—	0.895	0.885	▲ 0.934	▲ 0.856	▲ 0.152	0.837
GDP	0.503	▲ 0.944	▲ 0.957	▲ 0.968	▲ 0.869	0.599	▲ 0.678	0.833	▲ 0.763	▲ 0.926	0.895	—	0.999	▲ 0.932	▲ 0.973	▲ 0.110	0.971
一人当た りGDP	0.517	▲ 0.942	▲ 0.957	▲ 0.963	▲ 0.872	0.608	▲ 0.673	0.819	▲ 0.753	▲ 0.926	0.885	0.999	—	▲ 0.923	▲ 0.972	▲ 0.098	0.971
農村物価 指数	▲ 0.352	0.874	0.868	0.942	0.773	▲ 0.388	0.789	▲ 0.905	0.761	0.856	▲ 0.934	▲ 0.932	▲ 0.923	—	0.913	0.323	▲ 0.882
円/ドル	▲ 0.518	0.906	0.922	0.930	0.830	▲ 0.621	0.635	▲ 0.811	0.742	0.893	▲ 0.856	▲ 0.973	▲ 0.972	0.913	—	0.131	▲ 0.959
消費者物 価指数	▲ 0.142	▲ 0.054	▲ 0.049	0.091	▲ 0.234	0.295	0.476	▲ 0.155	▲ 0.154	▲ 0.148	▲ 0.152	▲ 0.110	▲ 0.098	0.323	0.131	—	0.014
人口	0.532	▲ 0.931	▲ 0.951	▲ 0.925	▲ 0.883	0.734	▲ 0.515	0.828	▲ 0.800	▲ 0.940	0.837	0.971	0.971	▲ 0.882	▲ 0.959	0.014	—

注：データは1965年～2010年

米

	1人1日当 たり供給 熱量	1人1日当 たり国産 熱量	自給率	農家戸数	耕地利用 率	農業総産 出額	農業産出 額/GDP	完全失業 率	労働力人 口比率	世帯員数	高齢化率	GDP	一人当た りGDP	農村物価 指数	円/ドル	消費者物 価指数	人口
1人1日当 たり供給 熱量	—	0.974	0.463	0.944	0.905	▲ 0.676	0.563	▲ 0.852	0.836	0.954	▲ 0.875	▲ 0.971	▲ 0.970	0.880	0.954	0.566	▲ 0.991
1人1日当 たり国産 熱量	0.974	—	0.601	0.935	0.889	▲ 0.620	0.585	▲ 0.852	0.830	0.937	▲ 0.876	▲ 0.950	▲ 0.948	0.873	0.928	0.604	▲ 0.965
自給率	0.463	0.601	—	0.521	0.497	▲ 0.106	0.536	▲ 0.481	0.454	0.538	▲ 0.529	▲ 0.510	▲ 0.505	0.563	0.508	0.596	▲ 0.478
農家戸数	0.944	0.935	0.521	—	0.887	▲ 0.451	0.741	▲ 0.904	0.826	0.933	▲ 0.967	▲ 0.968	▲ 0.963	0.959	0.930	0.734	▲ 0.925
耕地利用率	0.905	0.889	0.497	0.887	—	▲ 0.511	0.569	▲ 0.800	0.815	0.966	▲ 0.827	▲ 0.869	▲ 0.872	0.812	0.830	0.675	▲ 0.883
農業総産 出額	▲ 0.676	▲ 0.620	▲ 0.106	▲ 0.451	▲ 0.511	—	0.159	0.330	▲ 0.399	▲ 0.570	0.271	0.599	0.608	▲ 0.299	▲ 0.621	0.096	0.734
農業産出 額/GDP	0.563	0.585	0.536	0.741	0.569	0.159	—	▲ 0.670	0.493	0.590	▲ 0.799	▲ 0.678	▲ 0.673	0.845	0.635	0.773	▲ 0.515
完全失業 率	▲ 0.852	▲ 0.852	▲ 0.481	▲ 0.904	▲ 0.800	0.330	▲ 0.670	—	▲ 0.845	▲ 0.848	0.925	0.833	0.819	▲ 0.906	▲ 0.811	▲ 0.736	0.828
労働力人 口比率	0.836	0.830	0.454	0.826	0.815	▲ 0.399	0.493	▲ 0.845	—	0.866	▲ 0.871	▲ 0.763	▲ 0.753	0.788	0.742	0.684	▲ 0.800
世帯員数	0.954	0.937	0.538	0.933	0.966	▲ 0.570	0.590	▲ 0.848	0.866	—	▲ 0.880	▲ 0.926	▲ 0.926	0.875	0.893	0.671	▲ 0.940
高齢化率	▲ 0.875	▲ 0.876	▲ 0.529	▲ 0.967	▲ 0.827	0.271	▲ 0.799	0.925	▲ 0.871	▲ 0.880	—	0.895	0.885	▲ 0.969	▲ 0.856	▲ 0.822	0.837
GDP	▲ 0.971	▲ 0.950	▲ 0.510	▲ 0.968	▲ 0.869	0.599	▲ 0.678	0.833	▲ 0.763	▲ 0.926	0.895	—	0.999	▲ 0.923	▲ 0.973	▲ 0.612	0.971
一人当た りG DP	▲ 0.970	▲ 0.948	▲ 0.505	▲ 0.963	▲ 0.872	0.608	▲ 0.673	0.819	▲ 0.753	▲ 0.926	0.885	0.999	—	▲ 0.914	▲ 0.972	▲ 0.601	0.971
農村物価 指数	0.880	0.873	0.563	0.959	0.812	▲ 0.299	0.845	▲ 0.906	0.788	0.875	▲ 0.969	▲ 0.923	▲ 0.914	—	0.891	0.796	▲ 0.854
円/ドル	0.954	0.928	0.508	0.930	0.830	▲ 0.621	0.635	▲ 0.811	0.742	0.893	▲ 0.856	▲ 0.973	▲ 0.972	0.891	—	0.550	▲ 0.959
消費者物 価指数	0.566	0.604	0.596	0.734	0.675	0.096	0.773	▲ 0.736	0.684	0.671	▲ 0.822	▲ 0.612	▲ 0.601	0.796	0.550	—	▲ 0.525
人口	▲ 0.991	▲ 0.965	▲ 0.478	▲ 0.925	▲ 0.883	0.734	▲ 0.515	0.828	▲ 0.800	▲ 0.940	0.837	0.971	0.971	▲ 0.854	▲ 0.959	▲ 0.525	—

注：データは1965年～2010年

小麦

	1人1日当 たり供給 熱量	1人1日当 たり国産 熱量	自給率	農家戸数	耕地利用 率	農業総産 出額	農業産出 額/GDP	完全失業 率	労働力人 口比率	世帯員数	高齢化率	GDP	一人当た りGDP	農村物価 指数	円/ドル	消費者物 価指数	人口
1人1日当 たり供給 熱量	—	▲ 0.352	▲ 0.350	▲ 0.664	▲ 0.621	0.588	▲ 0.273	0.601	▲ 0.459	▲ 0.625	0.549	0.684	0.686	▲ 0.245	▲ 0.674	▲ 0.683	0.705
1人1日当 たり国産 熱量	▲ 0.352	—	0.988	0.167	0.513	▲ 0.262	▲ 0.105	▲ 0.079	0.141	0.356	▲ 0.052	▲ 0.139	▲ 0.155	▲ 0.034	0.105	0.272	▲ 0.200
自給率	▲ 0.350	0.988	—	0.116	0.483	▲ 0.306	▲ 0.183	▲ 0.029	0.115	0.324	0.007	▲ 0.103	▲ 0.121	▲ 0.121	0.067	0.243	▲ 0.184
農家戸数	▲ 0.664	0.167	0.116	—	0.887	▲ 0.451	0.741	▲ 0.904	0.826	0.933	▲ 0.967	▲ 0.968	▲ 0.963	0.740	0.930	0.866	▲ 0.925
耕地利用率	▲ 0.621	0.513	0.483	0.887	—	▲ 0.511	0.569	▲ 0.800	0.815	0.966	▲ 0.827	▲ 0.869	▲ 0.872	0.565	0.830	0.842	▲ 0.883
農業総産 出額	0.588	▲ 0.262	▲ 0.306	▲ 0.451	▲ 0.511	—	0.159	0.330	▲ 0.399	▲ 0.570	0.271	0.599	0.608	0.157	▲ 0.621	▲ 0.411	0.734
農業産出 額/GDP	▲ 0.273	▲ 0.105	▲ 0.183	0.741	0.569	0.159	—	▲ 0.670	0.493	0.590	▲ 0.799	▲ 0.678	▲ 0.673	0.894	0.635	0.672	▲ 0.515
完全失業 率	0.601	▲ 0.079	▲ 0.029	▲ 0.904	▲ 0.800	0.330	▲ 0.670	—	▲ 0.845	▲ 0.848	0.925	0.833	0.819	▲ 0.648	▲ 0.811	▲ 0.759	0.828
労働力人 口比率	▲ 0.459	0.141	0.115	0.826	0.815	▲ 0.399	0.493	▲ 0.845	—	0.866	▲ 0.871	▲ 0.763	▲ 0.753	0.594	0.742	0.617	▲ 0.800
世帯員数	▲ 0.625	0.356	0.324	0.933	0.966	▲ 0.570	0.590	▲ 0.848	0.866	—	▲ 0.880	▲ 0.926	▲ 0.926	0.588	0.893	0.825	▲ 0.940
高齢化率	0.549	▲ 0.052	0.007	▲ 0.967	▲ 0.827	0.271	▲ 0.799	0.925	▲ 0.871	▲ 0.880	—	0.895	0.885	▲ 0.826	▲ 0.856	▲ 0.784	0.837
GDP	0.684	▲ 0.139	▲ 0.103	▲ 0.968	▲ 0.869	0.599	▲ 0.678	0.833	▲ 0.763	▲ 0.926	0.895	—	0.999	▲ 0.638	▲ 0.973	▲ 0.863	0.971
一人当た りG DP	0.686	▲ 0.155	▲ 0.121	▲ 0.983	▲ 0.872	0.608	▲ 0.673	0.819	▲ 0.753	▲ 0.926	0.885	0.999	—	▲ 0.630	▲ 0.972	▲ 0.865	0.971
農村物価 指数	▲ 0.245	▲ 0.034	▲ 0.121	0.740	0.565	0.157	0.894	▲ 0.648	0.594	0.588	▲ 0.826	▲ 0.638	▲ 0.630	—	0.577	0.551	▲ 0.487
円/ドル	▲ 0.674	0.105	0.067	0.930	0.830	▲ 0.621	0.635	▲ 0.811	0.742	0.893	▲ 0.856	▲ 0.973	▲ 0.972	0.577	—	0.812	▲ 0.959
消費者物 価指数	▲ 0.683	0.272	0.243	0.866	0.842	▲ 0.411	0.672	▲ 0.759	0.617	0.825	▲ 0.784	▲ 0.863	▲ 0.865	0.551	0.812	—	▲ 0.817
人口	0.705	▲ 0.200	▲ 0.184	▲ 0.925	▲ 0.883	0.734	▲ 0.515	0.828	▲ 0.800	▲ 0.940	0.837	0.971	0.971	▲ 0.487	▲ 0.959	▲ 0.817	—

注：データは1965年～2010年

いも類

	1人1日当 たり供給 熱量	1人1日当 たり国産 熱量	自給率	農家戸数	耕地利用 率	農業総産 出額	農業産出 額/GDP	完全失業 率	労働力人 口比率	世帯員数	高齢化率	GDP	一人当た りGDP	農村物価 指数	円/ドル	消費者物 価指数	人口
1人1日当 たり供給 熱量	—	0.307	▲ 0.533	▲ 0.524	▲ 0.225	0.241	▲ 0.543	0.462	▲ 0.216	▲ 0.355	0.489	0.591	0.581	▲ 0.212	▲ 0.618	0.040	0.499
1人1日当 たり国産 熱量	0.307	—	0.632	0.631	0.759	▲ 0.190	0.374	▲ 0.618	0.733	0.691	▲ 0.656	▲ 0.516	▲ 0.517	▲ 0.213	0.462	▲ 0.666	▲ 0.541
自給率	▲ 0.533	0.632	—	0.970	0.820	▲ 0.293	0.791	▲ 0.927	0.829	0.873	▲ 0.986	▲ 0.903	▲ 0.893	0.001	0.880	▲ 0.619	▲ 0.843
農家戸数	▲ 0.524	0.631	0.970	—	0.887	▲ 0.451	0.741	▲ 0.904	0.826	0.933	▲ 0.967	▲ 0.968	▲ 0.963	▲ 0.067	0.930	▲ 0.638	▲ 0.925
耕地利用率	▲ 0.225	0.759	0.820	0.887	—	▲ 0.511	0.569	▲ 0.800	0.815	0.966	▲ 0.827	▲ 0.869	▲ 0.872	▲ 0.185	0.830	▲ 0.677	▲ 0.883
農業総産 出額	0.241	▲ 0.190	▲ 0.293	▲ 0.451	▲ 0.511	—	0.159	0.330	▲ 0.399	▲ 0.570	0.271	0.599	0.608	0.457	▲ 0.621	0.301	0.734
農業産出 額/GDP	▲ 0.543	0.374	0.791	0.741	0.569	0.159	—	▲ 0.670	0.493	0.590	▲ 0.799	▲ 0.678	▲ 0.673	0.335	0.635	▲ 0.432	▲ 0.515
完全失業 率	0.462	▲ 0.618	▲ 0.927	▲ 0.904	▲ 0.800	0.330	▲ 0.670	—	▲ 0.845	▲ 0.848	0.925	0.833	0.819	▲ 0.042	▲ 0.811	0.545	0.828
労働力人 口比率	▲ 0.216	0.733	0.829	0.826	0.815	▲ 0.399	0.493	▲ 0.845	—	0.866	▲ 0.871	▲ 0.763	▲ 0.753	▲ 0.135	0.742	▲ 0.576	▲ 0.800
世帯員数	▲ 0.355	0.691	0.873	0.933	0.966	▲ 0.570	0.590	▲ 0.848	0.866	—	▲ 0.880	▲ 0.926	▲ 0.926	▲ 0.172	0.893	▲ 0.700	▲ 0.940
高齢化率	0.489	▲ 0.656	▲ 0.986	▲ 0.967	▲ 0.827	0.271	▲ 0.799	0.925	▲ 0.871	▲ 0.880	—	0.895	0.885	▲ 0.032	▲ 0.856	0.611	0.837
GDP	0.591	▲ 0.516	▲ 0.903	▲ 0.968	▲ 0.869	0.599	▲ 0.678	0.833	▲ 0.763	▲ 0.926	0.895	—	0.999	0.104	▲ 0.973	0.598	0.971
一人当た りG DP	0.581	▲ 0.517	▲ 0.893	▲ 0.963	▲ 0.872	0.608	▲ 0.673	0.819	▲ 0.753	▲ 0.926	0.885	0.999	—	0.111	▲ 0.972	0.600	0.971
農村物価 指数	▲ 0.212	▲ 0.213	0.001	▲ 0.067	▲ 0.185	0.457	0.335	▲ 0.042	▲ 0.135	▲ 0.172	▲ 0.032	0.104	0.111	—	▲ 0.125	0.479	0.200
円/ドル	▲ 0.618	0.462	0.880	0.930	0.830	▲ 0.621	0.635	▲ 0.811	0.742	0.893	▲ 0.856	▲ 0.973	▲ 0.972	▲ 0.125	—	▲ 0.569	▲ 0.959
消費者物 価指数	0.040	▲ 0.666	▲ 0.619	▲ 0.638	▲ 0.677	0.301	▲ 0.432	0.545	▲ 0.576	▲ 0.700	0.611	0.598	0.600	0.479	▲ 0.569	—	0.588
人口	0.499	▲ 0.541	▲ 0.843	▲ 0.925	▲ 0.883	0.734	▲ 0.515	0.828	▲ 0.800	▲ 0.940	0.837	0.971	0.971	0.200	▲ 0.959	0.588	—

注：データは1965年～2010年

でんぶん

	1人1日当 たり供給 熱量	1人1日当 たり国産 熱量	自給率	農家戸数	耕地利用 率	農業総産 出額	農業産出 額/GDP	完全失業 率	労働力人 口比率	世帯員数	高齢化率	GDP	一人当た りGDP	農村物価 指数	円/ドル	人口
1人1日当 たり供給 熱量	—	▲ 0.603	▲ 0.824	▲ 0.917	▲ 0.741	0.563	▲ 0.675	0.847	▲ 0.725	▲ 0.841	0.869	0.958	0.952	#DIV/0!	▲ 0.941	0.933
1人1日当 たり国産 熱量	▲ 0.603	—	0.941	0.730	0.907	▲ 0.705	0.253	▲ 0.599	0.721	0.871	▲ 0.622	▲ 0.756	▲ 0.765	#DIV/0!	0.739	▲ 0.830
自給率	▲ 0.824	0.941	—	0.854	0.915	▲ 0.774	0.403	▲ 0.735	0.764	0.932	▲ 0.743	▲ 0.908	▲ 0.913	#DIV/0!	0.894	▲ 0.962
農家戸数	▲ 0.917	0.730	0.854	—	0.887	▲ 0.451	0.741	▲ 0.904	0.826	0.933	▲ 0.967	▲ 0.968	▲ 0.963	#DIV/0!	0.930	▲ 0.925
耕地利用率	▲ 0.741	0.907	0.915	0.887	—	▲ 0.511	0.569	▲ 0.800	0.815	0.966	▲ 0.827	▲ 0.869	▲ 0.872	#DIV/0!	0.830	▲ 0.883
農業総産出 額	0.563	▲ 0.705	▲ 0.774	▲ 0.451	▲ 0.511	—	0.159	0.330	▲ 0.399	▲ 0.570	0.271	0.599	0.608	#DIV/0!	▲ 0.621	0.734
農業産出額/ GDP	▲ 0.675	0.253	0.403	0.741	0.569	0.159	—	▲ 0.670	0.493	0.590	▲ 0.799	▲ 0.678	▲ 0.673	#DIV/0!	0.635	▲ 0.515
完全失業率	0.847	▲ 0.599	▲ 0.735	▲ 0.904	▲ 0.800	0.330	▲ 0.670	—	▲ 0.845	▲ 0.848	0.925	0.833	0.819	#DIV/0!	▲ 0.811	0.828
労働力人口 比率	▲ 0.725	0.721	0.764	0.826	0.815	▲ 0.399	0.493	▲ 0.845	—	0.866	▲ 0.871	▲ 0.763	▲ 0.753	#DIV/0!	0.742	▲ 0.800
世帯員数	▲ 0.841	0.871	0.932	0.933	0.966	▲ 0.570	0.590	▲ 0.848	0.866	—	▲ 0.880	▲ 0.926	▲ 0.926	#DIV/0!	0.893	▲ 0.940
高齢化率	0.869	▲ 0.622	▲ 0.743	▲ 0.967	▲ 0.827	0.271	▲ 0.799	0.925	▲ 0.871	▲ 0.880	—	0.895	0.885	#DIV/0!	▲ 0.856	0.837
GDP	0.958	▲ 0.756	▲ 0.908	▲ 0.968	▲ 0.869	0.599	▲ 0.678	0.833	▲ 0.763	▲ 0.926	0.895	—	0.999	#DIV/0!	▲ 0.973	0.971
一人当たりG DP	0.952	▲ 0.765	▲ 0.913	▲ 0.963	▲ 0.872	0.608	▲ 0.673	0.819	▲ 0.753	▲ 0.926	0.885	0.999	—	#DIV/0!	▲ 0.972	0.971
円/ドル	▲ 0.941	0.739	0.894	0.930	0.830	▲ 0.621	0.635	▲ 0.811	0.742	0.893	▲ 0.856	▲ 0.973	▲ 0.972	#DIV/0!	—	▲ 0.959
人口	0.933	▲ 0.830	▲ 0.962	▲ 0.925	▲ 0.883	0.734	▲ 0.515	0.828	▲ 0.800	▲ 0.940	0.837	0.971	0.971	#DIV/0!	▲ 0.959	—

注：データは1965年～2010年

豆類

	1人1日当 たり供給 熱量	1人1日当 たり国産 熱量	自給率	農家戸数	耕地利用 率	農業総産 出額	農業産出 額/GDP	完全失業 率	労働力人 口比率	世帯員数	高齢化率	GDP	一人当た りGDP	農村物価 指数	円/ドル	消費者物 価指数	人口
1人1日当 たり供給 熱量	—	0.403	0.378	0.250	0.287	▲ 0.551	▲ 0.303	▲ 0.290	0.413	0.356	▲ 0.218	▲ 0.235	▲ 0.227	▲ 0.204	0.287	▲ 0.204	▲ 0.379
1人1日当 たり国産 熱量	0.403	—	0.935	0.766	0.817	▲ 0.676	0.326	▲ 0.592	0.586	0.802	▲ 0.627	▲ 0.790	▲ 0.798	0.014	0.756	0.014	▲ 0.817
自給率	0.378	0.935	—	0.720	0.839	▲ 0.803	0.237	▲ 0.579	0.587	0.823	▲ 0.561	▲ 0.788	▲ 0.799	▲ 0.000	0.764	▲ 0.000	▲ 0.858
農家戸数	0.250	0.766	0.720	—	0.887	▲ 0.451	0.741	▲ 0.904	0.826	0.933	▲ 0.967	▲ 0.968	▲ 0.963	0.508	0.930	0.508	▲ 0.925
耕地利用率	0.287	0.817	0.839	0.887	—	▲ 0.511	0.569	▲ 0.800	0.815	0.966	▲ 0.827	▲ 0.869	▲ 0.872	0.361	0.830	0.361	▲ 0.883
農業総産 出額	▲ 0.551	▲ 0.676	▲ 0.803	▲ 0.451	▲ 0.511	—	0.159	0.330	▲ 0.399	▲ 0.570	0.271	0.599	0.608	0.151	▲ 0.621	0.151	0.734
農業産出 額/GDP	▲ 0.303	0.326	0.237	0.741	0.569	0.159	—	▲ 0.670	0.493	0.590	▲ 0.799	▲ 0.678	▲ 0.673	0.674	0.635	0.674	▲ 0.515
完全失業 率	▲ 0.290	▲ 0.592	▲ 0.579	▲ 0.904	▲ 0.800	0.330	▲ 0.670	—	▲ 0.845	▲ 0.848	0.925	0.833	0.819	▲ 0.504	▲ 0.811	▲ 0.504	0.828
労働力人 口比率	0.413	0.586	0.587	0.826	0.815	▲ 0.399	0.493	▲ 0.845	—	0.866	▲ 0.871	▲ 0.763	▲ 0.753	0.365	0.742	0.365	▲ 0.800
世帯員数	0.356	0.802	0.823	0.933	0.966	▲ 0.570	0.590	▲ 0.848	0.866	—	▲ 0.880	▲ 0.926	▲ 0.926	0.381	0.893	0.381	▲ 0.940
高齢化率	▲ 0.218	▲ 0.627	▲ 0.561	▲ 0.967	▲ 0.827	0.271	▲ 0.799	0.925	▲ 0.871	▲ 0.880	—	0.895	0.885	▲ 0.582	▲ 0.856	▲ 0.582	0.837
GDP	▲ 0.235	▲ 0.790	▲ 0.788	▲ 0.968	▲ 0.869	0.599	▲ 0.678	0.833	▲ 0.763	▲ 0.926	0.895	—	0.999	▲ 0.447	▲ 0.973	▲ 0.447	0.971
一人当た りG DP	▲ 0.227	▲ 0.798	▲ 0.799	▲ 0.963	▲ 0.872	0.608	▲ 0.673	0.819	▲ 0.753	▲ 0.926	0.885	0.999	—	▲ 0.440	▲ 0.972	▲ 0.440	0.971
農村物価 指数	▲ 0.204	0.014	▲ 0.000	0.508	0.361	0.151	0.674	▲ 0.504	0.365	0.381	▲ 0.582	▲ 0.447	▲ 0.440	—	0.410	1.000	▲ 0.320
円/ドル	0.287	0.756	0.764	0.930	0.830	▲ 0.621	0.635	▲ 0.811	0.742	0.893	▲ 0.856	▲ 0.973	▲ 0.972	0.410	—	0.410	▲ 0.959
消費者物 価指数	▲ 0.204	0.014	▲ 0.000	0.508	0.361	0.151	0.674	▲ 0.504	0.365	0.381	▲ 0.582	▲ 0.447	▲ 0.440	1.000	0.410	—	▲ 0.320
人口	▲ 0.379	▲ 0.817	▲ 0.858	▲ 0.925	▲ 0.883	0.734	▲ 0.515	0.828	▲ 0.800	▲ 0.940	0.837	0.971	0.971	▲ 0.320	▲ 0.959	▲ 0.320	—

注：データは1965年～2010年

野菜類

	1人1日当 たり供給 熱量	1人1日当 たり国産 熱量	自給率	農家戸数	耕地利用 率	農業総産 出額	農業産出 額/GDP	完全失業 率	労働力人 口比率	世帯員数	高齢化率	GDP	一人当た りGDP	農村物価 指数	円/ドル	消費者物 価指数	人口
1人1日当 たり供給 熱量	—	0.599	0.218	0.189	0.143	0.514	0.349	▲ 0.265	0.344	0.128	▲ 0.362	0.008	0.023	▲ 0.126	▲ 0.065	▲ 0.023	0.085
1人1日当 たり国産 熱量	0.599	—	0.909	0.874	0.748	▲ 0.047	0.809	▲ 0.871	0.785	0.774	▲ 0.939	▲ 0.755	▲ 0.742	▲ 0.089	0.702	▲ 0.494	▲ 0.672
自給率	0.218	0.909	—	0.971	0.832	▲ 0.322	0.813	▲ 0.920	0.791	0.879	▲ 0.966	▲ 0.928	▲ 0.920	▲ 0.047	0.895	▲ 0.598	▲ 0.865
農家戸数	0.189	0.874	0.971	—	0.887	▲ 0.451	0.741	▲ 0.904	0.826	0.933	▲ 0.967	▲ 0.968	▲ 0.963	▲ 0.096	0.930	▲ 0.668	▲ 0.925
耕地利用率	0.143	0.748	0.832	0.887	—	▲ 0.511	0.569	▲ 0.800	0.815	0.966	▲ 0.827	▲ 0.869	▲ 0.872	▲ 0.242	0.830	▲ 0.655	▲ 0.883
農業総産 出額	0.514	▲ 0.047	▲ 0.322	▲ 0.451	▲ 0.511	—	0.159	0.330	▲ 0.399	▲ 0.570	0.271	0.599	0.608	0.195	▲ 0.621	0.586	0.734
農業産出 額/GDP	0.349	0.809	0.813	0.741	0.569	0.159	—	▲ 0.670	0.493	0.590	▲ 0.799	▲ 0.678	▲ 0.673	0.005	0.635	▲ 0.378	▲ 0.515
完全失業 率	▲ 0.265	▲ 0.871	▲ 0.920	▲ 0.904	▲ 0.800	0.330	▲ 0.670	—	▲ 0.845	▲ 0.848	0.925	0.833	0.819	▲ 0.105	▲ 0.811	0.446	0.828
労働力人 口比率	0.344	0.785	0.791	0.826	0.815	▲ 0.399	0.493	▲ 0.845	—	0.866	▲ 0.871	▲ 0.763	▲ 0.753	▲ 0.003	0.742	▲ 0.464	▲ 0.800
世帯員数	0.128	0.774	0.879	0.933	0.966	▲ 0.570	0.590	▲ 0.848	0.866	—	▲ 0.880	▲ 0.926	▲ 0.926	▲ 0.167	0.893	▲ 0.696	▲ 0.940
高齢化率	▲ 0.362	▲ 0.939	▲ 0.966	▲ 0.967	▲ 0.827	0.271	▲ 0.799	0.925	▲ 0.871	▲ 0.880	—	0.895	0.885	0.006	▲ 0.856	0.553	0.837
GDP	0.008	▲ 0.755	▲ 0.928	▲ 0.968	▲ 0.869	0.599	▲ 0.678	0.833	▲ 0.763	▲ 0.926	0.895	—	0.999	0.140	▲ 0.973	0.730	0.971
一人当た りG DP	0.023	▲ 0.742	▲ 0.920	▲ 0.963	▲ 0.872	0.608	▲ 0.673	0.819	▲ 0.753	▲ 0.926	0.885	0.999	—	0.156	▲ 0.972	0.739	0.971
農村物価 指数	▲ 0.126	▲ 0.089	▲ 0.047	▲ 0.096	▲ 0.242	0.195	0.005	▲ 0.105	▲ 0.003	▲ 0.167	0.006	0.140	0.156	—	▲ 0.115	0.601	0.127
円/ドル	▲ 0.065	0.702	0.895	0.930	0.830	▲ 0.621	0.635	▲ 0.811	0.742	0.893	▲ 0.856	▲ 0.973	▲ 0.972	▲ 0.115	—	▲ 0.699	▲ 0.959
消費者物 価指数	▲ 0.023	▲ 0.494	▲ 0.598	▲ 0.668	▲ 0.655	0.586	▲ 0.378	0.446	▲ 0.464	▲ 0.696	0.553	0.730	0.739	0.601	▲ 0.699	—	0.715
人口	0.085	▲ 0.672	▲ 0.865	▲ 0.925	▲ 0.883	0.734	▲ 0.515	0.828	▲ 0.800	▲ 0.940	0.837	0.971	0.971	0.127	▲ 0.959	0.715	—

注：データは1965年～2010年

果実類

	1人1日当 たり供給 熱量	1人1日当 たり国産 熱量	自給率	農家戸数	耕地利用 率	農業総産 出額	農業産出 額/GDP	完全失業 率	労働力人 口比率	世帯員数	高齢化率	GDP	一人当た りGDP	農村物価 指数	円/ドル	消費者物 価指数	人口
1人1日当 たり供給 熱量	—	▲ 0.591	▲ 0.846	▲ 0.859	▲ 0.892	0.430	▲ 0.650	0.757	▲ 0.721	▲ 0.864	0.794	0.855	0.858	▲ 0.604	▲ 0.826	▲ 0.332	0.835
1人1日当 たり国産 熱量	▲ 0.591	—	0.926	0.878	0.638	▲ 0.142	0.819	▲ 0.834	0.692	0.725	▲ 0.917	▲ 0.807	▲ 0.793	0.377	0.771	▲ 0.068	▲ 0.705
自給率	▲ 0.846	0.926	—	0.978	0.840	▲ 0.327	0.830	▲ 0.889	0.775	0.883	▲ 0.963	▲ 0.939	▲ 0.933	0.525	0.903	0.109	▲ 0.865
農家戸数	▲ 0.859	0.878	0.978	—	0.887	▲ 0.451	0.741	▲ 0.904	0.826	0.933	▲ 0.967	▲ 0.968	▲ 0.963	0.619	0.930	0.189	▲ 0.925
耕地利用率	▲ 0.892	0.638	0.840	0.887	—	▲ 0.511	0.569	▲ 0.800	0.815	0.966	▲ 0.827	▲ 0.869	▲ 0.872	0.580	0.830	0.367	▲ 0.883
農業総産 出額	0.430	▲ 0.142	▲ 0.327	▲ 0.451	▲ 0.511	—	0.159	0.330	▲ 0.399	▲ 0.570	0.271	0.599	0.608	▲ 0.514	▲ 0.621	▲ 0.480	0.734
農業産出 額/GDP	▲ 0.650	0.819	0.830	0.741	0.569	0.159	—	▲ 0.670	0.493	0.590	▲ 0.799	▲ 0.678	▲ 0.673	0.290	0.635	▲ 0.148	▲ 0.515
完全失業 率	0.757	▲ 0.834	▲ 0.889	▲ 0.904	▲ 0.800	0.330	▲ 0.670	—	▲ 0.845	▲ 0.848	0.925	0.833	0.819	▲ 0.698	▲ 0.811	▲ 0.311	0.828
労働力人 口比率	▲ 0.721	0.692	0.775	0.826	0.815	▲ 0.399	0.493	▲ 0.845	—	0.866	▲ 0.871	▲ 0.763	▲ 0.753	0.686	0.742	0.402	▲ 0.800
世帯員数	▲ 0.864	0.725	0.883	0.933	0.966	▲ 0.570	0.590	▲ 0.848	0.866	—	▲ 0.880	▲ 0.926	▲ 0.926	0.626	0.893	0.309	▲ 0.940
高齢化率	0.794	▲ 0.917	▲ 0.963	▲ 0.967	▲ 0.827	0.271	▲ 0.799	0.925	▲ 0.871	▲ 0.880	—	0.895	0.885	▲ 0.611	▲ 0.856	▲ 0.153	0.837
GDP	0.855	▲ 0.807	▲ 0.939	▲ 0.968	▲ 0.869	0.599	▲ 0.678	0.833	▲ 0.763	▲ 0.926	0.895	—	0.999	▲ 0.639	▲ 0.973	▲ 0.243	0.971
一人当た りG DP	0.858	▲ 0.793	▲ 0.933	▲ 0.963	▲ 0.872	0.608	▲ 0.673	0.819	▲ 0.753	▲ 0.926	0.885	0.999	—	▲ 0.629	▲ 0.972	▲ 0.243	0.971
農村物価 指数	▲ 0.604	0.377	0.525	0.619	0.580	▲ 0.514	0.290	▲ 0.698	0.686	0.626	▲ 0.611	▲ 0.639	▲ 0.629	—	0.666	0.660	▲ 0.719
円/ドル	▲ 0.826	0.771	0.903	0.930	0.830	▲ 0.621	0.635	▲ 0.811	0.742	0.893	▲ 0.856	▲ 0.973	▲ 0.972	0.666	—	0.296	▲ 0.959
消費者物 価指数	▲ 0.332	▲ 0.068	0.109	0.189	0.367	▲ 0.480	▲ 0.148	▲ 0.311	0.402	0.309	▲ 0.153	▲ 0.243	▲ 0.243	0.660	0.296	—	▲ 0.398
人口	0.835	▲ 0.705	▲ 0.865	▲ 0.925	▲ 0.883	0.734	▲ 0.515	0.828	▲ 0.800	▲ 0.940	0.837	0.971	0.971	▲ 0.719	▲ 0.959	▲ 0.398	—

注：データは1965年～2010年

牛肉

	1人1日当 たり供給 熱量	1人1日当 たり国産 熱量	自給率	農家戸数	耕地利用 率	農業総産 出額	農業産出 額/GDP	完全失業 率	労働力人 口比率	世帯員数	高齢化率	GDP	一人当た りGDP	円/ドル	消費者物 価指数	人口
1人1日当 たり供給 熱量	—	▲ 0.634	▲ 0.958	▲ 0.906	▲ 0.796	0.589	▲ 0.658	0.784	▲ 0.596	▲ 0.845	0.802	0.956	0.957	▲ 0.947	0.294	0.919
1人1日当 たり国産 熱量	▲ 0.634	—	0.784	0.787	0.648	▲ 0.097	0.671	▲ 0.768	0.620	0.642	▲ 0.814	▲ 0.692	▲ 0.681	0.651	▲ 0.511	▲ 0.609
自給率	▲ 0.958	0.784	—	0.944	0.874	▲ 0.513	0.702	▲ 0.844	0.691	0.893	▲ 0.869	▲ 0.959	▲ 0.958	0.939	▲ 0.453	▲ 0.920
農家戸数	▲ 0.906	0.787	0.944	—	0.887	▲ 0.451	0.741	▲ 0.904	0.826	0.933	▲ 0.967	▲ 0.968	▲ 0.963	0.930	▲ 0.548	▲ 0.925
耕地利用率	▲ 0.796	0.648	0.874	0.887	—	▲ 0.511	0.569	▲ 0.800	0.815	0.966	▲ 0.827	▲ 0.869	▲ 0.872	0.830	▲ 0.704	▲ 0.883
農業総産 出額	0.589	▲ 0.097	▲ 0.513	▲ 0.451	▲ 0.511	—	0.159	0.330	▲ 0.399	▲ 0.570	0.271	0.599	0.608	▲ 0.621	0.377	0.734
農業産出 額/ GDP	▲ 0.658	0.671	0.702	0.741	0.569	0.159	—	▲ 0.670	0.493	0.590	▲ 0.799	▲ 0.678	▲ 0.673	0.635	▲ 0.134	▲ 0.515
完全失業 率	0.784	▲ 0.768	▲ 0.844	▲ 0.904	▲ 0.800	0.330	▲ 0.670	—	▲ 0.845	▲ 0.848	0.925	0.833	0.819	▲ 0.811	0.475	0.828
労働力人 口比 率	▲ 0.596	0.620	0.691	0.826	0.815	▲ 0.399	0.493	▲ 0.845	—	0.866	▲ 0.871	▲ 0.763	▲ 0.753	0.742	▲ 0.752	▲ 0.800
世帯員数	▲ 0.845	0.642	0.893	0.933	0.966	▲ 0.570	0.590	▲ 0.848	0.866	—	▲ 0.880	▲ 0.926	▲ 0.926	0.893	▲ 0.641	▲ 0.940
高齢化率	0.802	▲ 0.814	▲ 0.869	▲ 0.967	▲ 0.827	0.271	▲ 0.799	0.925	▲ 0.871	▲ 0.880	—	0.895	0.885	▲ 0.856	0.551	0.837
GDP	0.956	▲ 0.692	▲ 0.959	▲ 0.968	▲ 0.869	0.599	▲ 0.678	0.833	▲ 0.763	▲ 0.926	0.895	—	0.999	▲ 0.973	0.481	0.971
一人当 たりG DP	0.957	▲ 0.681	▲ 0.958	▲ 0.963	▲ 0.872	0.608	▲ 0.673	0.819	▲ 0.753	▲ 0.926	0.885	0.999	—	▲ 0.972	0.483	0.971
円/ドル	▲ 0.947	0.651	0.939	0.930	0.830	▲ 0.621	0.635	▲ 0.811	0.742	0.893	▲ 0.856	▲ 0.973	▲ 0.972	—	▲ 0.434	▲ 0.959
消費者物 価指 数	0.294	▲ 0.511	▲ 0.453	▲ 0.548	▲ 0.704	0.377	▲ 0.134	0.475	▲ 0.752	▲ 0.641	0.551	0.481	0.483	▲ 0.434	—	0.550
人口	0.919	▲ 0.609	▲ 0.920	▲ 0.925	▲ 0.883	0.734	▲ 0.515	0.828	▲ 0.800	▲ 0.940	0.837	0.971	0.971	▲ 0.959	0.550	—

注：データは1965年～2010年

豚肉

	1人1日当 たり供給 熱量	1人1日当 たり国産 熱量	自給率	農家戸数	耕地利用 率	農業総産 出額	農業産出 額/GDP	完全失業 率	労働力人 口比率	世帯員数	高齢化率	GDP	一人当た りGDP	円/ドル	消費者物 価指数	人口
1人1日当 たり供給 熱量	—	▲ 0.589	▲ 0.739	▲ 0.784	▲ 0.855	0.786	▲ 0.263	0.714	▲ 0.801	▲ 0.886	0.697	0.822	0.823	▲ 0.826	▲ 0.753	0.915
1人1日当 たり国産 熱量	▲ 0.589	—	0.836	0.826	0.654	▲ 0.473	0.548	▲ 0.744	0.647	0.717	▲ 0.776	▲ 0.830	▲ 0.825	0.793	0.671	▲ 0.793
自給率	▲ 0.739	0.836	—	0.985	0.868	▲ 0.389	0.772	▲ 0.914	0.815	0.904	▲ 0.963	▲ 0.949	▲ 0.943	0.907	0.719	▲ 0.896
農家戸数	▲ 0.784	0.826	0.985	—	0.887	▲ 0.451	0.741	▲ 0.904	0.826	0.933	▲ 0.967	▲ 0.968	▲ 0.963	0.930	0.762	▲ 0.925
耕地利用率	▲ 0.855	0.654	0.868	0.887	—	▲ 0.511	0.569	▲ 0.800	0.815	0.966	▲ 0.827	▲ 0.869	▲ 0.872	0.830	0.612	▲ 0.883
農業総産 出額	0.786	▲ 0.473	▲ 0.389	▲ 0.451	▲ 0.511	—	0.159	0.330	▲ 0.399	▲ 0.570	0.271	0.599	0.608	▲ 0.621	▲ 0.741	0.734
農業産出 額/ GDP	▲ 0.263	0.548	0.772	0.741	0.569	0.159	—	▲ 0.670	0.493	0.590	▲ 0.799	▲ 0.678	▲ 0.673	0.635	0.427	▲ 0.515
完全失業 率	0.714	▲ 0.744	▲ 0.914	▲ 0.904	▲ 0.800	0.330	▲ 0.670	—	▲ 0.845	▲ 0.848	0.925	0.833	0.819	▲ 0.811	▲ 0.653	0.828
労働力人 口比 率	▲ 0.801	0.647	0.815	0.826	0.815	▲ 0.399	0.493	▲ 0.845	—	0.866	▲ 0.871	▲ 0.763	▲ 0.753	0.742	0.525	▲ 0.800
世帯員数	▲ 0.886	0.717	0.904	0.933	0.966	▲ 0.570	0.590	▲ 0.848	0.866	—	▲ 0.880	▲ 0.926	▲ 0.926	0.893	0.723	▲ 0.940
高齢化率	0.697	▲ 0.776	▲ 0.963	▲ 0.967	▲ 0.827	0.271	▲ 0.799	0.925	▲ 0.871	▲ 0.880	—	0.895	0.885	▲ 0.856	▲ 0.648	0.837
GDP	0.822	▲ 0.830	▲ 0.949	▲ 0.968	▲ 0.869	0.599	▲ 0.678	0.833	▲ 0.763	▲ 0.926	0.895	—	0.999	▲ 0.973	▲ 0.866	0.971
一人当た りG DP	0.823	▲ 0.825	▲ 0.943	▲ 0.963	▲ 0.872	0.608	▲ 0.673	0.819	▲ 0.753	▲ 0.926	0.885	0.999	—	▲ 0.972	▲ 0.865	0.971
円/ドル	▲ 0.826	0.793	0.907	0.930	0.830	▲ 0.621	0.635	▲ 0.811	0.742	0.893	▲ 0.856	▲ 0.973	▲ 0.972	—	0.897	▲ 0.959
消費者物 価指 数	▲ 0.753	0.671	0.719	0.762	0.612	▲ 0.741	0.427	▲ 0.653	0.525	0.723	▲ 0.648	▲ 0.866	▲ 0.865	0.897	—	▲ 0.881
人口	0.915	▲ 0.793	▲ 0.896	▲ 0.925	▲ 0.883	0.734	▲ 0.515	0.828	▲ 0.800	▲ 0.940	0.837	0.971	0.971	▲ 0.959	▲ 0.881	—

注：データは1965年～2010年

鶏肉

	1人1日当 たり供給 熱量	1人1日当 たり国産 熱量	自給率	農家戸数	耕地利用 率	農業総産 出額	農業産出 額/GDP	完全失業 率	労働力人 口比率	世帯員数	高齢化率	GDP	一人当た りGDP	円/ドル	消費者物 価指数	人口
1人1日当 たり供給 熱量	—	0.217	▲ 0.786	▲ 0.891	▲ 0.867	0.766	▲ 0.456	0.795	▲ 0.792	▲ 0.928	0.803	0.943	0.944	▲ 0.943	▲ 0.966	0.988
1人1日当 たり国産 熱量	0.217	—	0.181	0.033	▲ 0.185	0.265	0.141	▲ 0.073	▲ 0.137	▲ 0.176	▲ 0.055	0.032	0.042	▲ 0.057	▲ 0.158	0.128
自給率	▲ 0.786	0.181	—	0.951	0.790	▲ 0.314	0.824	▲ 0.893	0.681	0.829	▲ 0.923	▲ 0.920	▲ 0.913	0.891	0.775	▲ 0.839
農家戸数	▲ 0.891	0.033	0.951	—	0.887	▲ 0.451	0.741	▲ 0.904	0.826	0.933	▲ 0.967	▲ 0.968	▲ 0.963	0.930	0.839	▲ 0.925
耕地利用率	▲ 0.867	▲ 0.185	0.790	0.887	—	▲ 0.511	0.569	▲ 0.800	0.815	0.966	▲ 0.827	▲ 0.869	▲ 0.872	0.830	0.795	▲ 0.883
農業総産 出額	0.766	0.265	▲ 0.314	▲ 0.451	▲ 0.511	—	0.159	0.330	▲ 0.399	▲ 0.570	0.271	0.599	0.608	▲ 0.621	▲ 0.810	0.734
農業産出 額/GDP	▲ 0.456	0.141	0.824	0.741	0.569	0.159	—	▲ 0.670	0.493	0.590	▲ 0.799	▲ 0.678	▲ 0.673	0.635	0.439	▲ 0.515
完全失業 率	0.795	▲ 0.073	▲ 0.893	▲ 0.904	▲ 0.800	0.330	▲ 0.670	—	▲ 0.845	▲ 0.848	0.925	0.833	0.819	▲ 0.811	▲ 0.714	0.828
労働力人 口比率	▲ 0.792	▲ 0.137	0.681	0.826	0.815	▲ 0.399	0.493	▲ 0.845	—	0.866	▲ 0.871	▲ 0.763	▲ 0.753	0.742	0.649	▲ 0.800
世帯員数	▲ 0.928	▲ 0.176	0.829	0.933	0.966	▲ 0.570	0.590	▲ 0.848	0.866	—	▲ 0.880	▲ 0.926	▲ 0.926	0.893	0.861	▲ 0.940
高齢化率	0.803	▲ 0.055	▲ 0.923	▲ 0.967	▲ 0.827	0.271	▲ 0.799	0.925	▲ 0.871	▲ 0.880	—	0.895	0.885	▲ 0.856	▲ 0.711	0.837
GDP	0.943	0.032	▲ 0.920	▲ 0.968	▲ 0.869	0.599	▲ 0.678	0.833	▲ 0.763	▲ 0.926	0.895	—	0.999	▲ 0.973	▲ 0.934	0.971
一人当た りG DP	0.944	0.042	▲ 0.913	▲ 0.963	▲ 0.872	0.608	▲ 0.673	0.819	▲ 0.753	▲ 0.926	0.885	0.999	—	▲ 0.972	▲ 0.938	0.971
円/ドル	▲ 0.943	▲ 0.057	0.891	0.930	0.830	▲ 0.621	0.635	▲ 0.811	0.742	0.893	▲ 0.856	▲ 0.973	▲ 0.972	—	0.939	▲ 0.959
消費者物 価指数	▲ 0.966	▲ 0.158	0.775	0.839	0.795	▲ 0.810	0.439	▲ 0.714	0.649	0.861	▲ 0.711	▲ 0.934	▲ 0.938	0.939	—	▲ 0.969
人口	0.988	0.128	▲ 0.839	▲ 0.925	▲ 0.883	0.734	▲ 0.515	0.828	▲ 0.800	▲ 0.940	0.837	0.971	0.971	▲ 0.959	▲ 0.969	—

注: データは1965年～2010年

牛乳

	1人1日当 たり供給 熱量	1人1日当 たり国産 熱量	自給率	農家戸数	耕地利用 率	農業総産 出額	農業産出 額/GDP	完全失業 率	労働力人 口比率	世帯員数	高齢化率	GDP	一人当た りGDP	農村物価 指数	円/ドル	消費者物 価指数	人口
1人1日当 たり供給 熱量	—	0.541	▲ 0.870	▲ 0.950	▲ 0.844	0.597	▲ 0.673	0.848	▲ 0.725	▲ 0.902	0.871	0.988	0.987	▲ 0.959	▲ 0.969	▲ 0.952	0.963
1人1日当 たり国産 熱量	0.541	—	▲ 0.115	▲ 0.313	▲ 0.278	0.758	▲ 0.053	0.174	▲ 0.110	▲ 0.364	0.148	0.509	0.522	▲ 0.546	▲ 0.552	▲ 0.572	0.564
自給率	▲ 0.870	▲ 0.115	—	0.910	0.777	▲ 0.286	0.738	▲ 0.897	0.781	0.823	▲ 0.918	▲ 0.860	▲ 0.849	0.835	0.840	0.823	▲ 0.806
農家戸数	▲ 0.950	▲ 0.313	0.910	—	0.887	▲ 0.451	0.741	▲ 0.904	0.826	0.933	▲ 0.967	▲ 0.968	▲ 0.963	0.906	0.930	0.895	▲ 0.925
耕地利用率	▲ 0.844	▲ 0.278	0.777	0.887	—	▲ 0.511	0.569	▲ 0.800	0.815	0.966	▲ 0.827	▲ 0.869	▲ 0.872	0.722	0.830	0.701	▲ 0.883
農業総産 出額	0.597	0.758	▲ 0.286	▲ 0.451	▲ 0.511	—	0.159	0.330	▲ 0.399	▲ 0.570	0.271	0.599	0.608	▲ 0.490	▲ 0.621	▲ 0.531	0.734
農業産出 額/GDP	▲ 0.673	▲ 0.053	0.738	0.741	0.569	0.159	—	▲ 0.670	0.493	0.590	▲ 0.799	▲ 0.678	▲ 0.673	0.750	0.635	0.694	▲ 0.515
完全失業 率	0.848	0.174	▲ 0.897	▲ 0.904	▲ 0.800	0.330	▲ 0.670	—	▲ 0.845	▲ 0.848	0.925	0.833	0.819	▲ 0.808	▲ 0.811	▲ 0.817	0.828
労働力人 口比率	▲ 0.725	▲ 0.110	0.781	0.826	0.815	▲ 0.399	0.493	▲ 0.845	—	0.866	▲ 0.871	▲ 0.763	▲ 0.753	0.642	0.742	0.665	▲ 0.800
世帯員数	▲ 0.902	▲ 0.364	0.823	0.933	0.966	▲ 0.570	0.590	▲ 0.848	0.866	—	▲ 0.880	▲ 0.926	▲ 0.926	0.815	0.893	0.805	▲ 0.940
高齢化率	0.871	0.148	▲ 0.918	▲ 0.967	▲ 0.827	0.271	▲ 0.799	0.925	▲ 0.871	▲ 0.880	—	0.895	0.885	▲ 0.852	▲ 0.856	▲ 0.846	0.837
GDP	0.988	0.509	▲ 0.860	▲ 0.968	▲ 0.869	0.599	▲ 0.678	0.833	▲ 0.763	▲ 0.926	0.895	—	0.999	▲ 0.949	▲ 0.973	▲ 0.939	0.971
一人当た りG DP	0.987	0.522	▲ 0.849	▲ 0.963	▲ 0.872	0.608	▲ 0.673	0.819	▲ 0.753	▲ 0.926	0.885	0.999	—	▲ 0.945	▲ 0.972	▲ 0.934	0.971
農村物価 指数	▲ 0.959	▲ 0.546	0.835	0.906	0.722	▲ 0.490	0.750	▲ 0.808	0.642	0.815	▲ 0.852	▲ 0.949	▲ 0.945	—	0.937	0.984	▲ 0.894
円/ドル	▲ 0.969	▲ 0.552	0.840	0.930	0.830	▲ 0.621	0.635	▲ 0.811	0.742	0.893	▲ 0.856	▲ 0.973	▲ 0.972	0.937	—	0.925	▲ 0.959
消費者物 価指数	▲ 0.952	▲ 0.572	0.823	0.895	0.701	▲ 0.531	0.694	▲ 0.817	0.665	0.805	▲ 0.846	▲ 0.939	▲ 0.934	0.984	0.925	—	▲ 0.903
人口	0.963	0.564	▲ 0.806	▲ 0.925	▲ 0.883	0.734	▲ 0.515	0.828	▲ 0.800	▲ 0.940	0.837	0.971	0.971	▲ 0.894	▲ 0.959	▲ 0.903	—

注：データは1965年～2010年

魚介類

	1人1日当 たり供給 熱量	1人1日当 たり国産 熱量	自給率	農家戸数	耕地利用 率	農業総産 出額	農業産出 額/GDP	完全失業 率	労働力人 口比率	世帯員数	高齢化率	GDP	一人当た りGDP	円/ドル	消費者物 価指数	人口
1人1日当 たり供給 熱量	—	▲ 0.248	▲ 0.540	▲ 0.633	▲ 0.636	0.884	▲ 0.154	0.518	▲ 0.480	▲ 0.701	0.467	0.761	0.766	▲ 0.794	0.792	0.838
1人1日当 たり国産 熱量	▲ 0.248	—	0.931	0.840	0.637	0.015	0.917	▲ 0.811	0.572	0.661	▲ 0.872	▲ 0.756	▲ 0.746	0.705	0.020	▲ 0.621
自給率	▲ 0.540	0.931	—	0.957	0.794	▲ 0.275	0.822	▲ 0.901	0.726	0.833	▲ 0.946	▲ 0.905	▲ 0.896	0.869	▲ 0.279	▲ 0.823
農家戸数	▲ 0.633	0.840	0.957	—	0.887	▲ 0.451	0.741	▲ 0.904	0.826	0.933	▲ 0.967	▲ 0.968	▲ 0.963	0.930	▲ 0.482	▲ 0.925
耕地利用率	▲ 0.636	0.637	0.794	0.887	—	▲ 0.511	0.569	▲ 0.800	0.815	0.966	▲ 0.827	▲ 0.869	▲ 0.872	0.830	▲ 0.670	▲ 0.883
農業総産 出額	0.884	0.015	▲ 0.275	▲ 0.451	▲ 0.511	—	0.159	0.330	▲ 0.399	▲ 0.570	0.271	0.599	0.608	▲ 0.621	0.903	0.734
農業産出 額/ GDP	▲ 0.154	0.917	0.822	0.741	0.569	0.159	—	▲ 0.670	0.493	0.590	▲ 0.799	▲ 0.678	▲ 0.673	0.635	0.123	▲ 0.515
完全失業 率	0.518	▲ 0.811	▲ 0.901	▲ 0.904	▲ 0.800	0.330	▲ 0.670	—	▲ 0.845	▲ 0.848	0.925	0.833	0.819	▲ 0.811	0.401	0.828
労働力人 口比 率	▲ 0.480	0.572	0.726	0.826	0.815	▲ 0.399	0.493	▲ 0.845	—	0.866	▲ 0.871	▲ 0.763	▲ 0.753	0.742	▲ 0.547	▲ 0.800
世帯員数	▲ 0.701	0.661	0.833	0.933	0.966	▲ 0.570	0.590	▲ 0.848	0.866	—	▲ 0.880	▲ 0.926	▲ 0.926	0.893	▲ 0.681	▲ 0.940
高齢化率	0.467	▲ 0.872	▲ 0.946	▲ 0.967	▲ 0.827	0.271	▲ 0.799	0.925	▲ 0.871	▲ 0.880	—	0.895	0.885	▲ 0.856	0.341	0.837
GDP	0.761	▲ 0.756	▲ 0.905	▲ 0.968	▲ 0.869	0.599	▲ 0.678	0.833	▲ 0.763	▲ 0.926	0.895	—	0.999	▲ 0.973	0.577	0.971
一人当 たりG DP	0.766	▲ 0.746	▲ 0.896	▲ 0.963	▲ 0.872	0.608	▲ 0.673	0.819	▲ 0.753	▲ 0.926	0.885	0.999	—	▲ 0.972	0.586	0.971
円/ドル	▲ 0.794	0.705	0.869	0.930	0.830	▲ 0.621	0.635	▲ 0.811	0.742	0.893	▲ 0.856	▲ 0.973	▲ 0.972	—	▲ 0.599	▲ 0.959
消費者物 価指 数	0.792	0.020	▲ 0.279	▲ 0.482	▲ 0.670	0.903	0.123	0.401	▲ 0.547	▲ 0.681	0.341	0.577	0.586	▲ 0.599	—	0.733
人口	0.838	▲ 0.621	▲ 0.823	▲ 0.925	▲ 0.883	0.734	▲ 0.515	0.828	▲ 0.800	▲ 0.940	0.837	0.971	0.971	▲ 0.959	0.733	—

注：データは1965年～2010年

精糖

	1人1日当 たり供給 熱量	1人1日当 たり国産 熱量	自給率	農家戸数	耕地利用 率	農業総産 出額	農業産出 額/GDP	完全失業 率	労働力人 口比率	世帯員数	高齢化率	GDP	一人当た りGDP	円/ドル	人口
1人1日当 たり供給 熱量	—	▲ 0.432	▲ 0.783	0.622	0.236	▲ 0.135	0.578	▲ 0.653	0.451	0.395	▲ 0.675	▲ 0.594	▲ 0.573	0.592	▲ 0.516
1人1日当 たり国産 熱量	▲ 0.432	—	0.892	▲ 0.436	▲ 0.295	0.506	▲ 0.321	0.359	▲ 0.336	▲ 0.413	0.383	0.560	0.562	▲ 0.581	0.575
自給率	▲ 0.783	0.892	—	▲ 0.611	▲ 0.330	0.381	▲ 0.529	0.577	▲ 0.466	▲ 0.481	0.610	0.674	0.665	▲ 0.681	0.641
農家戸数	0.622	▲ 0.436	▲ 0.611	—	0.887	▲ 0.451	0.741	▲ 0.904	0.826	0.933	▲ 0.967	▲ 0.968	▲ 0.963	0.930	▲ 0.925
耕地利用率	0.236	▲ 0.295	▲ 0.330	0.887	—	▲ 0.511	0.569	▲ 0.800	0.815	0.966	▲ 0.827	▲ 0.869	▲ 0.872	0.830	▲ 0.883
農業総産 出額	▲ 0.135	0.506	0.381	▲ 0.451	▲ 0.511	—	0.159	0.330	▲ 0.399	▲ 0.570	0.271	0.599	0.608	▲ 0.621	0.734
農業産出 額/GDP	0.578	▲ 0.321	▲ 0.529	0.741	0.569	0.159	—	▲ 0.670	0.493	0.590	▲ 0.799	▲ 0.678	▲ 0.673	0.635	▲ 0.515
完全失業 率	▲ 0.653	0.359	0.577	▲ 0.904	▲ 0.800	0.330	▲ 0.670	—	▲ 0.845	▲ 0.848	0.925	0.833	0.819	▲ 0.811	0.828
労働力人 口比率	0.451	▲ 0.336	▲ 0.466	0.826	0.815	▲ 0.399	0.493	▲ 0.845	—	0.866	▲ 0.871	▲ 0.763	▲ 0.753	0.742	▲ 0.800
世帯員数	0.395	▲ 0.413	▲ 0.481	0.933	0.966	▲ 0.570	0.590	▲ 0.848	0.866	—	▲ 0.880	▲ 0.926	▲ 0.926	0.893	▲ 0.940
高齢化率	▲ 0.675	0.383	0.610	▲ 0.967	▲ 0.827	0.271	▲ 0.799	0.925	▲ 0.871	▲ 0.880	—	0.895	0.885	▲ 0.856	0.837
GDP	▲ 0.594	0.560	0.674	▲ 0.968	▲ 0.869	0.599	▲ 0.678	0.833	▲ 0.763	▲ 0.926	0.895	—	0.999	▲ 0.973	0.971
一人当た りGDP	▲ 0.573	0.562	0.665	▲ 0.963	▲ 0.872	0.608	▲ 0.673	0.819	▲ 0.753	▲ 0.926	0.885	0.999	—	▲ 0.972	0.971
円/ドル	0.592	▲ 0.581	▲ 0.681	0.930	0.830	▲ 0.621	0.635	▲ 0.811	0.742	0.893	▲ 0.856	▲ 0.973	▲ 0.972	—	▲ 0.959
人口	▲ 0.516	0.575	0.641	▲ 0.925	▲ 0.883	0.734	▲ 0.515	0.828	▲ 0.800	▲ 0.940	0.837	0.971	0.971	▲ 0.959	—

注：データは1965年～2010年

油脂

	1人1日当 たり供給 熱量	1人1日当 たり国産 熱量	自給率	農家戸数	耕地利用 率	農業総産 出額	農業産出 額/GDP	完全失業 率	労働力人 口比率	世帯員数	高齢化率	GDP	一人当た りGDP	円/ドル	消費者物 価指数	人口
1人1日当 たり供給 熱量	—	▲ 0.949	▲ 0.972	▲ 0.918	▲ 0.867	0.717	▲ 0.525	0.841	▲ 0.774	▲ 0.924	0.829	0.965	0.964	▲ 0.943	▲ 0.969	0.991
1人1日当 たり国産 熱量	▲ 0.949	—	0.916	0.965	0.850	▲ 0.542	0.720	▲ 0.869	0.770	0.910	▲ 0.911	▲ 0.988	▲ 0.985	0.967	0.940	▲ 0.954
自給率	▲ 0.972	0.916	—	0.886	0.902	▲ 0.753	0.460	▲ 0.783	0.789	0.935	▲ 0.787	▲ 0.937	▲ 0.940	0.918	0.961	▲ 0.981
農家戸数	▲ 0.918	0.965	0.886	—	0.887	▲ 0.451	0.741	▲ 0.904	0.826	0.933	▲ 0.967	▲ 0.968	▲ 0.963	0.930	0.907	▲ 0.925
耕地利用率	▲ 0.867	0.850	0.902	0.887	—	▲ 0.511	0.569	▲ 0.800	0.815	0.966	▲ 0.827	▲ 0.869	▲ 0.872	0.830	0.883	▲ 0.883
農業総産 出額	0.717	▲ 0.542	▲ 0.753	▲ 0.451	▲ 0.511	—	0.159	0.330	▲ 0.399	▲ 0.570	0.271	0.599	0.608	▲ 0.621	▲ 0.650	0.734
農業産出 額/ GDP	▲ 0.525	0.720	0.460	0.741	0.569	0.159	—	▲ 0.670	0.493	0.590	▲ 0.799	▲ 0.678	▲ 0.673	0.635	0.595	▲ 0.515
完全失業 率	0.841	▲ 0.869	▲ 0.783	▲ 0.904	▲ 0.800	0.330	▲ 0.670	—	▲ 0.845	▲ 0.848	0.925	0.833	0.819	▲ 0.811	▲ 0.820	0.828
労働力人 口比 率	▲ 0.774	0.770	0.789	0.826	0.815	▲ 0.399	0.493	▲ 0.845	—	0.866	▲ 0.871	▲ 0.763	▲ 0.753	0.742	0.758	▲ 0.800
世帯員数	▲ 0.924	0.910	0.935	0.933	0.966	▲ 0.570	0.590	▲ 0.848	0.866	—	▲ 0.880	▲ 0.926	▲ 0.926	0.893	0.923	▲ 0.940
高齢化率	0.829	▲ 0.911	▲ 0.787	▲ 0.967	▲ 0.827	0.271	▲ 0.799	0.925	▲ 0.871	▲ 0.880	—	0.895	0.885	▲ 0.856	▲ 0.830	0.837
GDP	0.965	▲ 0.988	▲ 0.937	▲ 0.968	▲ 0.869	0.599	▲ 0.678	0.833	▲ 0.763	▲ 0.926	0.895	—	0.999	▲ 0.973	▲ 0.954	0.971
一人当 たりG DP	0.964	▲ 0.985	▲ 0.940	▲ 0.963	▲ 0.872	0.608	▲ 0.673	0.819	▲ 0.753	▲ 0.926	0.885	0.999	—	▲ 0.972	▲ 0.955	0.971
円/ドル	▲ 0.943	0.967	0.918	0.930	0.830	▲ 0.621	0.635	▲ 0.811	0.742	0.893	▲ 0.856	▲ 0.973	▲ 0.972	—	0.940	▲ 0.959
消費者物 価指 数	▲ 0.969	0.940	0.961	0.907	0.883	▲ 0.650	0.595	▲ 0.820	0.758	0.923	▲ 0.830	▲ 0.954	▲ 0.955	0.940	—	▲ 0.967
人口	0.991	▲ 0.954	▲ 0.981	▲ 0.925	▲ 0.883	0.734	▲ 0.515	0.828	▲ 0.800	▲ 0.940	0.837	0.971	0.971	▲ 0.959	▲ 0.967	—

注：データは1965年～2010年

2 先行調査・研究集

総論的な調査・研究

研究名	研究者	内容
食料輸出入の動向と自給率の低下(2000)	小林弘明	自給率の変化について、要因分解分析により需要要因と生産要因に分けて分析を行った。対象年度は1960年～97年。
世界各国の穀物自給率と耕地賦存、所得、農業保護：自給率の基礎的規定要因と日本の位置付け(2004)	平澤明彦・川島博之・大賀圭治	世界各国データの統計分析を行い、穀物自給率とその規定要因である耕地賦存、所得水準、人口の関係を整理して日本の位置を示した。穀物の自給率とその構成要素について、1人当たりGDP、1人当たり耕地面積、農業保護水準との関係が分析された。
食料消費資料の数量的整合性(2004)	唯是康彦・三浦洋子	食料消費の分析に当たってもっとも一般的に使用される資料は、『食料需給表』、『国民栄養の現状』、『家計調査』(各年版)の3種類であるが、これら間の整合性を検討したのが本論文である。『食料需給表』は食料システムを総合的に数値上反映しているため、これを基準に考える。ここで消費を代表する「純食料」を『産業連関表』によって組み替え、これから「食品ロス」を控除して栄養換算すれば、『国民栄養の現状』の「栄養摂取量」になるはずである。また、外食と世帯向け「純食料」から、食品工業と食品流通業における「食品ロス」を控除した後、さらに「家計外消費支出」と「旅館その他の宿泊施設」における食料消費を控除すれば、『家計調査』(各年版)の食品購入量にいたるはずである。この手順による推計はある程度整合的な結果を与えた。
食料需給構造と自給率の低下(2005)	茅野基治郎	食料需給構造の変化と自給率の低下の関連について、主に経済理論的な整理が行われ、自給率向上の可能性について大豆を具体例とした検討が行われた。
日本の低食料自給率とその計量的分析：世界の食料自給率の同時方程式による実証研究(2006)	中川雅嗣・山口三十四	農業の比較優位性、経済全体に占める農業部門のシェア、農工間の交易条件、EU・アメリカ等の共通農業政策、1人当たり所得、機械装備率、土地装備率等が食料自給率に及ぼす影響を計量的に分析。決定要因ごとの複数個から成り立つ同時方程式モデルを考え、2段階最小二乗法により推計を行った。食料自給率の影響が大きい変数として農工間の交易条件(農産物と工業製品価格の比率)となった。
食糧自給率の経済分析 1960～2005年における日本の経験(2008)	永田智章	食料自給率が低下している現状を確認し、その要因として考えられる消費(カロリー摂取、供給純食料の推移)、所得(食料自給と所得、食料価格の相関)、価格、内外価格差(生産額ベース自給率と供給熱量ベース自給率の比)、及び貿易等(輸入増)の変化と関連について、計量的な分析により考察。食料自給率はこれら要因が相互に結びついている。
日本の都道府県別食料自給率の決定と農業生産構造(2010)	中川雅嗣他	日本の都道府県別食料自給率の決定と農業生産構造を次の項目に沿って記述した。1)食料自給率の分析、2)分析モデルとデータの説明、3)同時方式モデルによる計量分析結果、4)外生変数の内生変数に対する影響である。内生変数とは食料自給率、農家数、農業労働生産性などであり、外生変数とは、内生変数のそれぞれに対する1人当たりトラクター所有台数、ダミー変数、経営耕地当たり農機具資本額などである。分析により多くの政策的な指針が見つかった。
数理モデル分析手法の適用によるわが国の食料自給率改善戦略の作成(2010)	Nguyen Huu Trung	食料自給率の向上を図るための政策的な取組みについては、それぞれの食品目の国内生産がわが国の食料自給率の向上にどの程度寄与しているのか、定量的な把握、分析が必要である。食料自給率(FSSR)の推移を詳細に分析した上で、食料供給システムをネットワークフロー最適化モデルとして定式化し、食料自給率向上戦略の政策分析を行った。

総論的な調査・研究 ～続き～

研究名	研究者	内容
需要と供給からみた食料自給率と戸別所得保障制度(2011)	釣 雅雄	食料自給率を供給面と需要面から考察し、その上で現在の農業政策を分析する。需要面では食料消費と人口構成の関係。供給面では品目別の供給熱量から食料自給率を50%に引き上げる場合の食品の組み合わせ。農地については国際比較を行った。我が国は農地が小麦生産に適しておらず、農業従事者の高齢化や若者の新規就農者していないことを指摘。
農業生産の価値指標と食料自給率の課題：経済連携の拡大と農業政策の対応(2011)	清水 昂一	時期区分をして食料自給率の変遷とその要因を分析した。現農政の体系において食料自給率の目標値は農業生産と消費のあり方を示唆。直接的な政策目標である農業生産の達成度を検証するものになっている。
2020年世界食糧需給予測：国際食料政策シミュレーションモデルの開発と利用	農林水産政策研究所	「世界食料需給モデル」は将来にわたる人口増加率や経済成長率について一定の前提を置き、価格を媒介として各品目の需要と供給を世界全体で毎年一致させる「同時方程式体系需給均衡モデル」であり、約6千本の方程式体系から構成されている。」

消費者行動を対象とした調査・研究

研究名	研究者	内容
食料消費のコウホート分析年齢・世代・時代(2001)	森宏	各年齢階層別の食料消費を独自の方法で推計し、食料消費における年齢・世代・時代の要因を解明するとともに、「若者の果物離れ」に代表される激変する日本の食料消費の実態と将来を明らかにするために分析を行った。
牛乳消費停滞要因の解明：日別POSデータによる牛乳と乳飲料の需要分析(2002)	木下 順子・鈴木 宣弘	POSデータを使って、製品差別化の下でのベルトラン型競争(価格競争)を仮定したモデル体系(LA/AIDS; Linear Approximate Almost Ideal Demand System)により、牛乳と乳飲料のブランド・レベルの需要分析を行った。
時系列分析による食料需要関数の推計(2005)	唯是 康彦	時系列分析の自己回帰移動平均・ARMAモデルによる食料需要関数の推計結果である。
年齢・世代効果を補正した需要弾力性の計測(2005)	森宏・石橋喜美子・田中正光・稲葉敏夫	りんごとみかんを『家計調査年報』記載の世帯主年齢階級別世帯データから世帯員個人の年齢階級別消費を推計。1979年から2001年にいたるそれらの年齢階級別個人の消費をベイズ型コウホートモデルを用いて、年齢・出生世代・時代(年次)の3効果に分離した。次に時代効果を各年次の価格と構成員1人当たりの所得に回帰させ、「広義の年齢」要因から自由な需要弾力性を計測しようと試みたものである。

品目別の調査・研究

研究名	研究者	内容
りんご需要関数の計測(1973)	下村義人	所得や価格の変化がりんごの需要量にどのような影響を与えるか、また、嗜好の変化による需要量の影響、供給の増減による価格への影響など品目別、品種別に需要関数を計測し、価格及び所得の弾力性を求め比較検討する。
カキの需要や供給関数の計測(1988)	杉本好弘	需要関数分析によってカキの需要構造を所得弾力性、価格弾力性、トレンドなどについて明らかにする。次いで供給関数分析によって、カキの当面の供給動向を推定する。これらによりカキの需給調整の基礎データを得る。
空間均衡分析によるりんごの供給関数モデル(1990)	梶川千賀子	空間均衡分析モデル(各地域の最適の需要量、供給量、生活活動水準、地域交易水準の問題)作成には需要関数、供給関数、地域間輸送費を計測。供給調整とその効果について考察を行った。
少子・高齢化の進展下における小麦の需給動向(2007)	吉田行郷	今後、少子・高齢化により、小麦の需要は減少するが、米よりは減少率が低くなることを示した。
わが国における小麦の需給変動要因の分析(2007)	吉田行郷	財務省「通関統計」、農林水産省「米麦加工品生産動態調査」を用いた分析に加え、2006～2008年度に実施した大手チルド麺・冷凍麺製造企業G社、大手即席麺製造企業H社、千葉県乾麺製造企業I社、香川県の生麺・乾麺製造企業J社からの聞き取り結果を総合して整理した結果である。
日本の水産物自給率：需給変動に伴う政策課題(2008)	小野征一郎	日本と世界の水産物需給を概観し、グルーピングにより水産物自給率の実態を把握。日本と世界の水産物需給の変動に対して水産業が、いかなる政策課題に直面しているかを究明する。
コメ市場の自由化に向けた生産対応と政策設計のための計量経済学的研究(2009)	清水昂一	コメ経済の展望と政策的な方向性を経済理論的、計量的に示唆する。分析方法はコメ需要と消費者行動に関する計量分析。水田の農業をめぐる環境要素の経済的評価及び内部化に関する計量分析等。
小麦の需要変化や国際価格高騰の影響を踏まえた国内産小麦の需要拡大の可能性2009	吉田行郷	本稿では、わが国の小麦需要が変化する中での国内産小麦の使用状況、国内産小麦を積極的に評価し使用する動き、小麦の国際価格の高騰が国内産小麦の需要拡大に与えた影響についての分析から、国内産小麦のさらなる需要拡大のための課題を明らかにした。
米政策に関するシミュレーション結果(2009)	農林水産省大臣官房政策課経済分析チーム	米政策に関して試行的に行ったシミュレーション結果。5つのシナリオについて、一定の前提を置いた上で行った。