

農林水産省補助事業  
平成21年度 食農連携促進技術対策事業



# 地域連携による 食料産業の推進に向けて

商品開発・技術開発戦略

長野県編

平成22年3月

社団法人 食品需給研究センター  
長野県食農連携推進戦略構想書策定ワーキング



# 刊行にあたって

現在、我が国の食料産業においては、地域活性化の観点から、地域で生産される原料を有効に利活用した付加価値向上や地域ブランド形成のための取組み、またこれらを推進する地域枠組みの形成及び推進等が、さまざまな方法で行われ、その取組みを支援する多くの事業が各省庁及び地域の自治体により展開されています。

これまで、食料分野における地域連携や地域活性化を目的とした取組みは、各省庁が推進する事業の関係機関、自治体、大学、公設試験研究機関や任意の枠組み等、地域の中核拠点を単位として個別に実施されてきました。しかしながら、産業クラスターを活用した地域連携の視点にたった場合、中核拠点の担当者等が意見交換できる場を設け、各機関等が有する情報を共有化することができれば、地域として新たな商品開発や技術開発を行う上で、これまで以上に、効率的且つ効果的な成果達成が見込まれます。

これからの地域連携の取組みは、各中核拠点同士の情報共有により、広く食品関連事業者のみなさまへの支援の輪を広げ、広範に点在する新事業の芽を地域といった面として連携し、実施していくことで、「産学連携、食農連携等による取組向上」、「地域戦略に即した連続的な技術開発等の実施」、「恒常的な情報交流の場(プラットフォーム)の形成」等が図られると思われまます。

本書では、地域に存在する農業・食品関連の研究機関、支援機関、地域中核拠点等の担当者のみなさまにご協力をいただき、当該地域における食農連携活動の現状について議論し、課題の整理・分析を行いました。

ワーキングメンバー及び地元企業経営者等を参集したSWOT分析による課題抽出、県内の行政機関や商工団体の連携事業担当者に対するアンケート調査による実態調査等も行い、2010年代における長野県食料産業の今後の方向性に関する提言を行っております。

これらの提言を受ける形で、新たな食農連携をめざす7つの具体的事例の紹介や食料産業の未来を切り拓く83の研究シーズの紹介もしております。

これから、地域の原料や技術を活用し、新たな商品開発や技術開発、新たな商品の販売促進等を目指そうとしているみなさまには、是非、本書をご覧ください、地域における連携のための近道としてご利用いただければ幸いです。

社団法人 食品需給研究センター  
長野県食農連携推進戦略構想書策定ワーキング

## 目次

本書の読み方	2
はじめに	3
第1章	
長野県の食料産業の現状	5
第2章	
長野県における食農連携推進の課題分析	17
第3章	
食農連携の新たな次元を切り拓くために	35
第4章	
新たな食農連携をめざす7つの具体的事例	45
付録1	
食料産業の未来を切り拓く研究シーズ	60
付録2	
支援コーディネート機関の紹介	63

# 本書の読み方

## 第1章 長野県の食料産業の現状 P.5

### 【1】豊かな「食」を誇る長野県 P.6

長野県食料産業のこれまでの歴史的背景を整理しています。

### 【2】長野県の食料産業を取り巻く2010年代の諸条件 P.8

人口増、地球環境の危機を背景とする国際的条件や原料確保を困難にする国内的諸条件を整理しています。

### 【3】長野県における食農連携・農商工連携等推進に関わる懸案事項 P.10

食農連携、農商工連携等推進において、考慮すべき点を紹介しています。

### 資料1: 長野県の食品分野別の動向 P.12

長野県の食品分野別の詳しい統計データを掲載しています。

長野県の食料産業の現状を詳しく知りたい方は、こちらをご覧ください。

## 第2章 長野県における食農連携推進の課題分析 P.17

### 【1】長野県の食料産業の強み・弱みに関するSWOT分析 P.18

長野県の食料産業の強みや弱みをSWOT分析によって整理し、めざすべき方向性を示しました。

### 資料2: SWOT分析で出された意見 P.22

SWOT分析のもとになった県民の皆様のご意見を掲載しています。

### 【2】食農連携・農商工連携に関わるアンケートの結果 P.26

行政担当者や商工会の連携担当者にアンケート調査を実施し、課題を抽出しました。

### 資料3: 長野県内の食農連携・農商工連携の取組事例 P.31

長野県内で取り組まれている食農連携・農商工連携事業の事例を紹介します。

食農連携を推進しようとしている関係者が抱いている課題や現状での取組みを参考にしたい方は、こちらをご覧ください。

## 第3章 食農連携の新たな次元を切り拓くために P.35

### 【1】新たな共同による「信州ブランド」の新時代を P.36

### 【2】新たな「信州ブランド」創出のための技術開発部門の5つの柱 P.37

長野県の食農連携において、求められている技術開発課題を5つに整理して提言しています。

### 【3】「信州ブランド」創出のための有効で効率的な連携の強化を P.43

複数の連携事業や現場と研究機関をつなぐためのプラットフォームの必要性を提言しています。

これからの商品開発や技術開発の方向性を把握したい方は、こちらをご覧ください。

## 第4章 新たな食農連携をめざす7つの具体的事例 P.45

### 付録1 食料産業の未来を切り拓く研究シーズ P.60

長野県の研究機関が持ち得る技術シーズを紹介しております。

### 付録2 支援コーディネート機関の紹介 P.63

食農連携を進めるにあたって、相談相手となり得る支援コーディネート機関を紹介しています。

今後の食農連携の方向性を具体的事例を挙げて、紹介しております。具体的な取組みを実施しようという方は、こちらを参考にしてください。

食農連携の取組みにおいて、技術シーズを活用したい方は、こちらをご覧ください。

進め方が分からない方は、こちらにご相談ください。

## はじめに

現在、我が国の食料産業は大きな岐路に立っています。

国際的な人口増大と食糧不足、地球温暖化をもたらす早魃や不作の発生、バイオエネルギーへの穀物利用などにより拍車がかかる食品偏在(飽食と飢餓)……こうした「食」をめぐる国際状況の中で、日本の継続可能な「食」の安定供給システムの構築が求められています。しかし、この新たなシステムは、これまでの日本の食料産業のあり方を自ら脱却すること無しには構築できないこともまた、誰の目にも明らかになってきているのではないのでしょうか。

戦後日本の食料産業は、日本の経済成長を「食」の面から支え、大きな発展を遂げてきました。その努力がなければ、今日の日本の状況と、国際社会における位置はありえなかったことでしょう。しかし、その60余年にわたる歩みの中で、外国産農産物に極度に依拠し、高品質で均質である反面で多様性に乏しい「食」になってしまったと指摘する声もあります。また、極端な利益追求の結果「食の安全」を根底から揺るがしてしまう問題も発生しています。

長野県の食料産業も例外ではありません。本県は、高品質の農産物を産出する農業県であり、またそれを素材にした食品加工が古くから発展してきた食品産業県ですが、

「食」を巡る時代状況の変化の中で、様々な問題に直面しています。

漬物・味噌・醤油などの伝統的な食品産業は、「食」の変化による需要の低迷と企業間格差の拡大が指摘されています。国産・国外産を問わず原料価格は高騰し、優良な原料を確保することも困難になってきています。そもそも、農家の高齢化・後継者不足と遊休農地の拡大など、素材生産そのものにおける様々な問題も山積しています。

また、本県の食品製造業は、高度な加工技術を持ちながらも比較的経営規模が小さいことや、低価格志向を強める流通企業のPB商品の増加などを背景にして、近年、県外の大手メーカーから受託したOEM生産が増大しており、それに起因する企業収益の減少傾向も見られます。消費者の「健康志向」や「安全安心志向」が強まる中、訴求力のある高付加価値商品を製造するための新技術開発や、「環境の時代」にふさわしい廃棄物処理やリサイクルの技術開発の取組みも様々な形で進められていますが、資金力のある大手企業を除けば、まだまだ不十分だと言わざるをえません。

これらを抜本的に克服する長野県の食料産業のイノベーションが求められています。本書は、その戦略的な方向性を巡る議論に資することを目指すものです。

そのために本書では、県内の食品関連研究機関の産学官連携担当者や研究者、また農業者・企業経営者・行政関係者の皆さんにご協力をいただき、様々な議論や調査の成果を集約する形で、長野県の食料産業の特徴と現状を浮き彫りにしました。特に、近年、県内で取組まれてきた連携事業について、県・市町村並びに商工団体の担当者にアンケート調査にご協力いただき、ご意見を集約すると同時に、本書策定ワーキングメンバーをはじめ、関係者30余名による入念なSWOT分析を通じて、課題を抽出し、それを踏まえて2010年代における発展方向を考察しています。

また、未来に向けた発展方向に沿った技術開発の具体的事例を紹介しつつ、各研究機関が保有する技術シーズを多数提示しています。それは、創造的交流の広がりを目指すことを目指したものであり、産学官の共同による食農連携・農商工連携のプラットフォーム作りの第一歩として行ったものです。

長野県ではこれまでも、農業と食品製造業が連携して、地域資源の有効活用による付加価値向上や地域ブランドづくりの取組みが進められてきました。また、それらを推進するための地域における産学官・農商工連携の枠組みづくりも、各界の並々ならぬご努力の下、積み重ねられてきました。

しかし、今日から振り返ってみると、そうした取組みは、総じて、各省庁が推進する事業に関連する機関、自治体、大学、公設試験場、企業、あるいはそれらの任意の連携の枠組み

によって、個別的に進められてきたように思われます。それぞれの担い手は必死の努力をしているにもかかわらず、それぞれの取組みの情報と経験を相互に交換・交流し、データを集積・共有して研究開発を前に進める「共同の歩み」が弱く、そのため、県内の食料産業全体の動きを牽引できるようなインパクトのある成果をなかなか生み出せないできたように見受けられます。

いわば“点”として進められてきた農業と食品製造業の連携の取組みを、長野県地域という“面”の取組みへと成長・発展させること。そして、そのために、食農連携・農商工連携の取組みを担う諸機関・諸団体がデータや情報を共有する「恒常的な情報交換の場（プラットフォーム）」を形成することが、長野県の食料産業の新たな発展の鍵を握っているといても決して過言ではないでしょう。

本書は、議論の始まりであり、内容的には不十分どころも多々あると考えますが、なにより、“面”による連携の発展のための問題提起として策定したものです。各地域にある農林水産物を利活用し、新たな商品開発や技術開発を目指す皆様には、ぜひ、本書をご覧ください。“面”による展開を進めるための糧にいただければと考えます。

\*本書では、食品産業と農業を総括した用語として「食料産業」を定義し使用しています。農業と切り分けて、特に、食品の製造・加工に係わる産業を指す場合には「食品産業」という用語を使用しています。



# 第1章

## 長野県の食料産業の現状

# 1章 長野県の食料産業の現状

## 1 豊かな「食」を誇る長野県

長野県の食農連携を推進するための戦略構想を練り上げるために、まず、本県の食料産業の現状と特徴を概括しておきましょう。

### (1) 多様な農産物を生産・発信

長野県は、多様な農産物を生産し全国に向けて発信する農業県です。米は、全国トップクラスの単収と高い一等米比率を誇り、主力のコシヒカリを中心に長野米のブランド化を進めた結果、全国で高い評価を得るようになってきています。また、地域の特性を活かした麦・大豆・ソバなどの栽培も盛んで、食品産業との連携のもとに、より品質の高い品種の開発が進んでいます。

一方、巨峰(全国シェア34%「平成21年度長野県農業の概要」より)、ブルーベリー(同20%)、くるみ(同75%)、プルーン(同66%)などが全国1位のシェアを誇る果樹は、「信州産」として評判が高く、リンゴ・ナシ・モモ・イチゴなども県内外に多く出荷されています。

レタス(同31%)、加工用トマト(同41%)、セロリ(同40%)、漬け菜(同51%)などが全国

シェア1位を誇る野菜も、「信州の高原野菜」として日本の食卓を潤しています。エノキタケ(同60%)、ブナシメジ(同43%)など栽培キノコも、長野県の誇る農産物です。

農家の高齢化と後継者不足、地球温暖化のなかで適性作物の変化など、長野県農業を取り巻く問題は山積していますが、全国最多の農家戸数、全国7位の第一次産業就業率(11.5%)は、今後の「農」を基軸にした産業振興の可能性を示唆するものと言えるでしょう。



長野県産の豊かな農作物

### (2) 豊かな発展を遂げた食品産業

こうした地域農産物の多様性・豊富性を基礎に、本県では、古くから食品加工が盛んに行われ、これもまた全国に誇りうる食品産業の豊かな発展を切り開いてきました。

ジュース(全国シェア20%「平成19年工業統計調査結果」より)、野菜缶詰(同14%)、みそ(同40%)などは全国1位のシェアを誇り、野菜

漬物(同8%)、チーズ(同15%)、香辛料(同10%)、果実酒(同7%)など、シェアで上位を占める加工食品が数多くあります。

寒天(同78%)、凍り豆腐(同95%)、乾しソバ(同37%)などは、気候条件を活かした古くからの天然乾燥の技と、新しい加工技術を融合させたフリーズドライ食品の代表格で、酒、みそ、しょうゆ、納豆等の伝統的な発酵食品とともに、「信州の味」を支えてきたものです。他にも、



観光土産としても使われる菓子、清浄な自然水を使った清涼飲料水など、幅の広い業種と製品が特徴です。

こうした食品加工産業(食料+飲料)に携わる事業所数は907に上り、企業数で製造業全体の14.3%、従業員数では26,105人で同じく11.8%、製造出荷額では6,028億円と同じく9.8%というように、長野県の産業の中でも大きな位置を占めています(平成19年工業統計調査結果より)。

長野県の食品産業のこうした発展は、大消費地から遠方にあるという不利な条件を克服するために、戦後直後より、食品加工関連の業者が、業種ごとに組合を結成し相互に協力しながら、「信州ブランド」をつくり上げる努力を重

ねてきた結果です。県も、公設試験場などを先頭に、伝統的な食品産業の技術改良に関わり、それを受けて組合内でも相互に技術交流を図るなどしてきたのです。長野県には、業種ごとの食品加工の組合13団体で作る、長野県食品工業協会が組織されていますが、その企業数は現在でも約1,400(4人以下の企業を含む)に上っており、伝統的にそうした組合的結束が強かったことを物語っています。



様々な工夫をしたトマトジュース

### (3) 組合の結束から各企業の独自努力へシフト

しかし、高度経済成長期からバブル経済期とその破綻後の長い景気低迷の中で、企業間競争が激しくなり、各食品加工企業は、共同組合事業による事業振興よりも、新技術開発や販売促進など、各企業の独自努力によってその打開を図る傾向が顕著になってきました。

特に、ここ10年来、出荷額でみると、ジュースなどの清涼飲料水、その他の調味料、調味済み食品等は増加傾向を示しているものの、果実野菜缶詰、肉製品、清酒、漬物等が減少傾向を示し、全体として減少しています。「食」の変化による伝統的な食品の需要の低下、市場の飽和状況、少子高齢の年齢構成の偏りなどもそ

の背景にあります。こうした中で、各食品加工企業は、自社と自社製品の個性化を図る必要が強まってきました。特に、2008年よりの世界的同時不況とそれに続くデフレ傾向の強まりと消費活動の節約傾向に直面して、比較的企業体力のある企業を中心に、独自に、地域資源の活用方法を模索したり、信州大学はじめ県内の大学や研究機関との協力を強めて、自社の生き残りを賭けた新商品開発を模索したりする動きが強まっています。

近年では、建設業や一般製造業から、食料産業に参入する企業も増えており、それもまた、食品・食料産業における企業間競争の激化の要因にもなっています。

# 長野県の食料産業の現状

資料:長野県工業統計調査結果

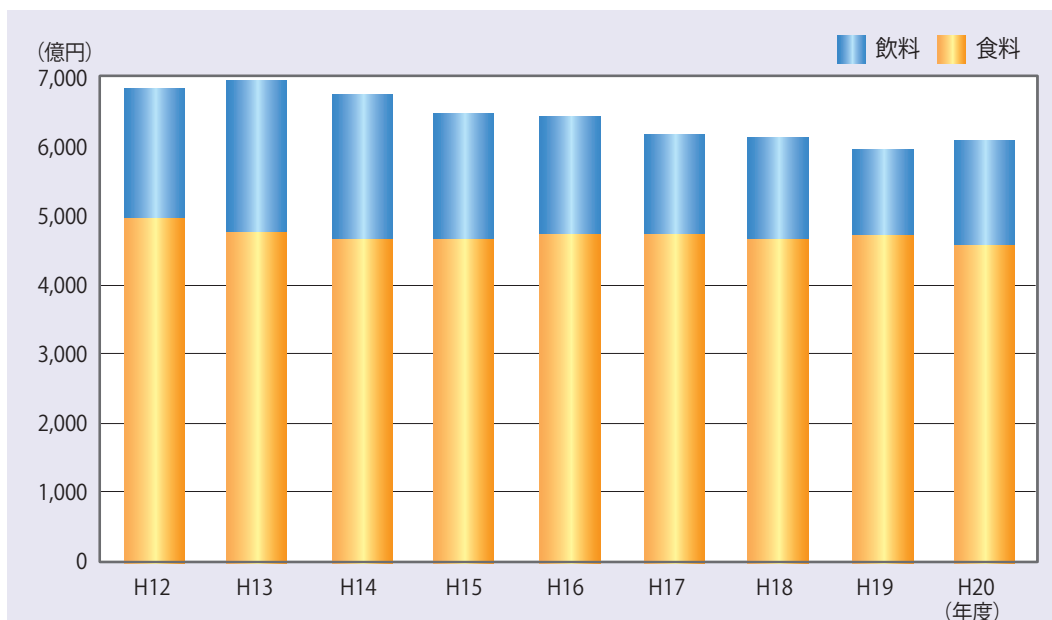


図 1.1 県内の食品製造出荷額の推移

業種ごとの変化については、「資料1：長野県の食品分野別の動向」(P.12)をご参照下さい。

## 2 長野県の食料産業を取り巻く2010年代の諸条件

では、以上に見てきたような長野県の食料産業は、2010年代を迎えた今日、どのような新たな条件のもとにおかれているのでしょうか？ いくつかの項目ごとに見ておきましょう。

### (1) 人口増、地球環境の危機等を背景とする国際的条件

2010年代の最大の問題は、全地球的規模での人口増と地球環境の危機を背景とした食料・原料・燃料の不足です。「百年に一度」と言われる世界的な同時不況で、2010年春の現在では、2008年春に大問題になっていた食料・資材・オイルの高騰等は、やや沈静化しているかのように見えますが、食料・原料・燃料不足の問題は根本的な問題であり、今後も、日本な

らびに長野県の食料産業に大きな影響を与え続けるでしょう。

特に、注目しなければならないことは、人間の主要食物である穀物が、人間の食料、家畜の飼料、バイオ燃料の原料として奪い合われる時代になったということです。飢餓にあえぐ発展途上国がある一方で、穀物を飼料にした畜産に支えられた飽食の国があります。それだけでなく、穀物供給そのものが、「CO2削減対策」の名のもとに根本的に揺るがされようとしているのです。

実際、米国産のトウモロコシは生産量の1/3～1/2がバイオ燃料化に向かっているとされています。これを背景に食料を投機対

象とする動きは強まっており、穀物だけでなく、野菜果物、海産物、畜産物のすべてが、その流れにのみ込まれつつあるのです。

## (2) 安価・安全・安心な原料確保を困難にする国内的諸条件

こうした中で、国内、特に長野県は、農業の再興を軸に食品産業の充実を図る必要がありますが、何よりもまず、農家の高齢化・後継者不足・遊休農地の拡大という農業の大きな問題を抱えています。現在進むデフレ経済下での食物の安売り競争は、農業振興の足元を掘り崩しかねません。

また、長野県の主要な食品加工産業は、大豆、そば、濃縮果汁、天草、山菜などの原料の多くを、海外(または県外)に頼る現状であり、その脱却が求められていますが、国内(または

県内)農業の生産出荷量と食品産業が求める原料供給量との大きな差が、その道を困難にしています。国内では消費者の「食の安全・安心」志向、「国内産食品」志向が高まっており、ストレート果汁(りんご、トマト)、生鮮野菜(レタス、白菜、セロリ)、きのこ、ワイン・酒などは地元産原料を重視するようになっていますが、原材料不足は否めません。

こうした問題の克服のために、食品産業に関わる企業が農家との栽培契約を結んで原料を確保したり、企業が農業に参入したりする傾向が進んでいますが、そうした動きを地域農業の振興の中にどのように位置づけていくかは、まだ議論が始まったばかりです。

## (3) 「長寿県」NAGANOと消費者の健康志向

消費者の「食」についての志向の変化も重要です。依然として、レトルト・インスタント・ファストフード食品がもてはやされる「食の乱れ」は続いています。その中でも、確実に、日常的な「食」を心と体の健康の糧にしようという動きは強まっています。消費者の「健康」志向は定着してきており、バブル経済期の「グルメ」志向とは違った、地に足のついたものになっていると指摘する声もあります。

こうした中で、長野県の「食」は、「長寿県」を

支えてきたものとして注目されつつあります。長野県は、平均寿命が、男性が79.84歳で日本第1位、女性が86.48歳で第5位(平成17年都道府県別生命表より)で、長寿を誇る自治体として安曇野市、高森町等があります。高齢者の農業等への社会参加が影響して、老人の就職率が高く、1人当たりの医療費を低く抑えることに成功しています。

このような長野県の「長寿」と食習慣との相関関係に関する科学的検証にも期待が寄せられ、大豆製品や野菜・果物、きのこ製品、乳酸菌発酵漬物、牛乳・乳製品などの機能性にも関心が集まっています。

### 3 長野県における食農連携・農商工連携等推進に関わる懸案事項

このような中で、食料産業の新たな発展を目指して、様々な食農連携・農商工連携の取組みが、各種の認定を受けているかいないかに関わらず、県内各地で進行しています。特に、平成20年の農商工連携促進法の制定以降、長野県が、県内10広域に農商工連携等推進会議を設置し、その動きが加速されています。

長野県工業技術総合センターや財団法人長野県テクノ財団を核にしたネットワークづくりや、信州大学農学部の「山ブドウ等地域資源を核とした農商工連携等推進人材育成事業」（中小企業団体中央会採択事業）や、財団法人上田地域繊維振興会（AREC）の「すごいぞ信州！先行事例学んで磨く農商工連携スキルアップ事業」（全国商工会連合会採択事業）、社団法人食品需給研究センターの「食農連携に関わる現地コーディネーター研修」なども取り組まれています。

#### (1) 地域資源活用型研究開発

特に注目を集めているのは、地域資源を活用して食品や食材を創造することを目的とした取組みです。国や県等の各種補助事業として展開できることが強みです。その中心を担うのは、社団法人長野県食品工業協会で、商品開発・販路開拓に関わる農林水産省の補助事業「食料産業クラスター事業」を推進し、平成21年度以降は「食農連携促進事業」として力を入れています。

こうした取組みの影響もあり、長野県に多数存在する地域の伝統野菜を復活させ、それを

利用する試みが県内各地に広がっています。ねずみ大根・山口大根・小布施丸なす・王滝蕪（赤カブ）・松本一本ねぎ等を利用した取組みがその一例です。



信州伝統野菜の加工食品化も進む

#### (2) 認証制度、商標制度などの整備による地域ブランドの育成

地域ブランドづくりと結びついた、地域団体商標制度（平成18年に発展的に改正施行）を活用する取組みも進んでおり、信州そば・信州戸隠そば・信州川上そば・佐久鯉・西山大豆・川上レタスなどが申請中です。県内登録としては「信州みそ」「市田柿」などがあります。

このような、商標を戦略的に利用しての商品の信頼性獲得・維持と同時に、地域や団体で行う認証制度も、以下のものを代表格にして県内に広がっています。

- ・観光土産品認定制度（全国・長野県・市町村等）
- ・信州こだわりの味認定制度（JA）
- ・本場の本物認定制度（財団法人食品産業センター）
- ・長野県原産地呼称管理制度（長野県）  
ワイン・清酒・焼酎・シードル・米で実施
- ・信州の環境にやさしい農産物認証（長野県）  
農薬と化学肥料の減量化栽培農産物で実施
- ・GAP(good agricultural practice)  
農業生産工程管理(国)

長野県原産地呼称  
管理制度の認定マーク



こうした認証制度を維持管理するためのチェック体制・見直し対策も課題に上げられています。

### (3) 品評会、鑑評会、市販品研究会の役割

長野県と業界が共催する品評会は、技術・品質の向上と新製品開発の機動力になっています。「清酒」「みそ」「ビン・缶詰」「漬物」「そば」「豆腐」で実施され、「しょうゆ」では市販品研究会という形で、優秀品には賞が授与されています。

その他、賞の付与を伴わない鑑評会・研究会方式のものも「清酒」「ワイン」「みそ」を対象に開催されており、品質や表示の精査を行って、技術力・品質適正・市場性・信頼性をチェックしています。

こうした取組みが、一般消費者に効果的に発信され、実際に消費量拡大に活かされるよう、さらに発展的な協議が進むならば、「信州ブランド」の特質の進化につながるであろうと期待されます。

### (4) 各種イベントを通じてのPRおよび販売戦略

各種イベントを通じての信州特産加工品のPR・販路拡大の取組みも精力的に取り組まれています。県内では、善光寺発・表参道フードフェスタ、産業フェアin善光寺平、長野まるごと秋まつり、楽市楽座等があります。県外で開かれる、食品開発展、FOODEX、ふるさと食品全国フェア、健康博覧会、こだわり食品フェア等にも、県内の企業や農業団体の参加が多くなっています。

開催地がどこであっても、長野県としてのまとまりを持って、期日や内容の調整、効果的な

PR方法などを進めること、また、イベント終了後も「こだわり」「高付加価値」商品を売るための、確かな流通・販路の確保が重要であること一などを指摘する声がよく聞かれます。後者の点で言えば、産業フェアin善光寺平では、地域の金融機関が支援して、流通各社のバイヤーとの商談会等も開催されており、今後の発展方向を示すものだと思います。

さらに、地域ブランド商品の販売戦略として、学校給食等における地元食材・食品の採用拡大、県産品愛用運動の復活、量販店スーパー等での「地元産の販売コーナー」の設置支援策などの必要性を指摘する声も広がっています。

### (5) 産学官ネットワークの拡充

食農連携・農商工連携事業を進める際の産学官連携のネットワークづくりも進んでいます。長野県産学官ネットワークは、長野県商工労働部・農政部・工業技術総合センター・農業関係試験場、財団法人長野県テクノ財団、財団法人長野県中小企業振興センター、長野県中小企業団体中央会、各市町村の産業振興部局、信州大学農学部・繊維学部・工学

部・医学部、長野県短期大学、社団法人長野県農村工業研究所、社団法人長野県食品工業協会等を構成員として組織されています。

しかし、近年、大学や公設試験場が牽引する各種研究会や異業種交流組織が再編され減少傾向になっています。支援機関相互の交流・協力も若干弱くなってきており、ネットワークを再構築し、コーディネーターを補充することが必要になっています。

# 資料1 長野県の食品分野別の動向

## i. ビン・缶詰・清涼飲料

果実・野菜缶詰、ビン詰、ジャム、レトルト、清涼飲料の合計出荷額は1,650億円に相当し、県内食品業界での最大業種です。野菜・果実の缶詰類はやや減少傾向、清涼飲料が右肩上がりの成長です。茶系・スポーツ系・野菜系・健康機能性飲料の需要増大が大きな要因です。

長野県の業界の技術力に裏付けられてOEM製品が伸びていますが、他面、オリジナルブランドで、魅力ある商品づくりも多く、新技術開発と共に販売戦略にも目を据えて、地産原料を取り込みながら発展に寄与しています。

## ii. 清酒

信州の酒造の歴史は古く、明治初期には造り酒屋が県内各地に千数百軒も割拠していたそうです。大正期に入って県が工業振興のため長野県醸造試験場を創設して指導体制を作り、地域の組合がこれに合わせて品評会等の活動を展開しました。「信州の酒」が特徴付けられ、安全醸造による品質改善を進めることで、経営の安泰を目指したのです。

現在、昭和40年後期～50年初期の最盛期に比べて製成数量が37%まで低下しています（平成19

年）。車頼りの社会と若者の飲酒機会の減少に影響されて、「酒離れ」が進む中、日本酒の嗜好飲料市場での存在位置が模索されています。

技術的な視点からは長野県工業技術総合センター食品技術部門の支援のもとに、新型酵母菌の開発、もろみ管理技術の向上が進められ、県内各地で原料へのこだわり（地産米、酒造専用米）や、高付加価値商品（純米酒、吟醸酒）の開発に焦点を当てた取組みが目立っています。

資料：国税庁統計年報書

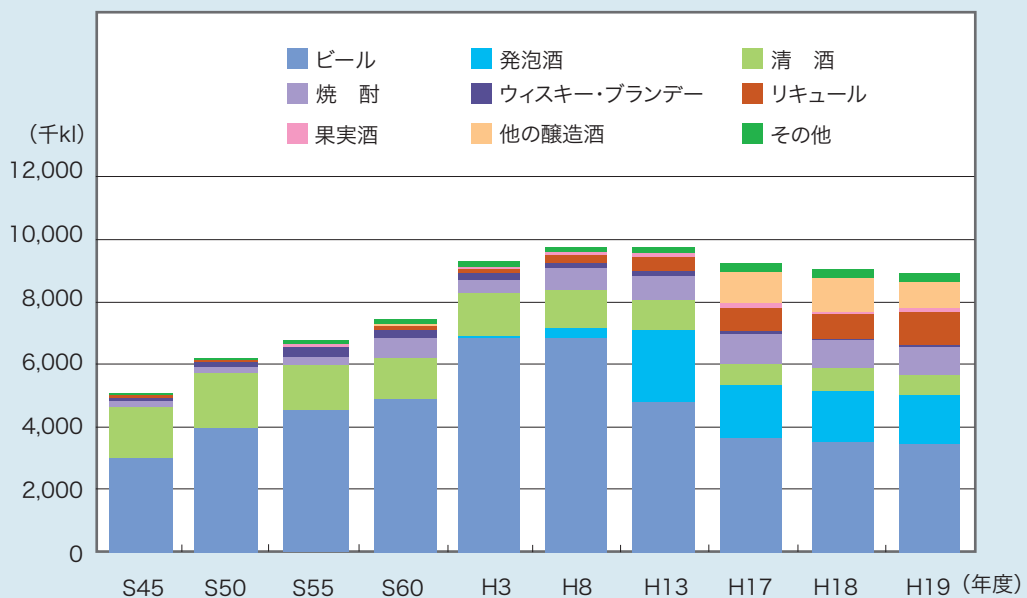


図1.2 酒類販売量の推移 (全国)

## iii. ワイン

平成10年に発足した長野県ワイン協会により、県内ワイン醸造所が業界組織として活動を始めました。年1回秋にワイン研究会が開催され、技術と品質向上及び新製品開発を目指した官能評価会等が行なわれ、信州のワインに磨きが掛けられてきました。

原料ぶどうの生産者から醸造所、さらに販売に至

る一貫生産で製品の品質保証を図ることを戦略に、各醸造所が創意的な取組みを進めています。また、全国の先駆けとなった原産地呼称管理制度が長野県で始まって6年目を迎えており、自然の恵みを糧に良質ワインを提供する「信州ブランド」の磨き上げが課題になっています。

資料：農林水産省「特産果樹生産動態等調査」

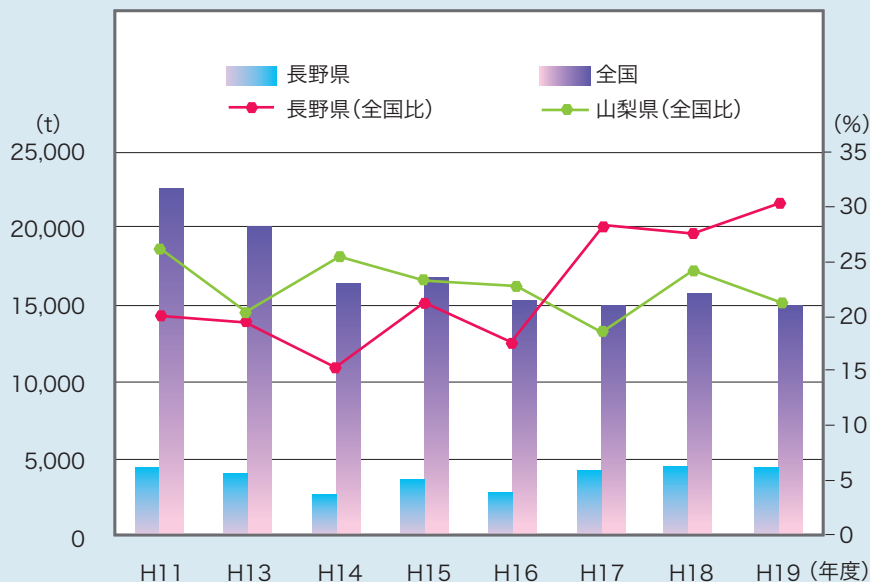


図1.3 ぶどう加工仕向量の推移  
(加工専用品種＋生食用品種)

## iv. みそ

みそも信州を代表する食です。明治時代に既に長野県のみそ産業は東京に出荷しています。第二次大戦後、組合が共同販売を始め、県の技術支援と業界独自の技術研究を支えにして、「信州みそ」の団体商標を獲得、日本のブランド(全国シェア44%超)に導きました。

しかし、米食離れ、少子高齢化、女性の社会進出、中食・外食需要の増大、単身者増加など社会的要因により需要増は難しい時代となっています。これに対応して業界では量より質への特化が進んでいます。

昭和50年代後半に開発販売された「だし入り味噌」が好評を博したことを受けて、地元産・有機栽培・無農薬の大豆や天然塩など素材にこだわったもの、低温長期発酵の天然醸造味噌「玉みそ」など技術を磨いたものなど各企業が力を入れています。

近年は、世界の調味料(平成18年の輸出量8,746t、前年比12.8%増)としての位置も確立し期待されています。また「食育」が重視される中、「みそ汁と野菜」の魅力が学校給食で伝えることも重視されています。

## 資料1 長野県の食品分野別の動向

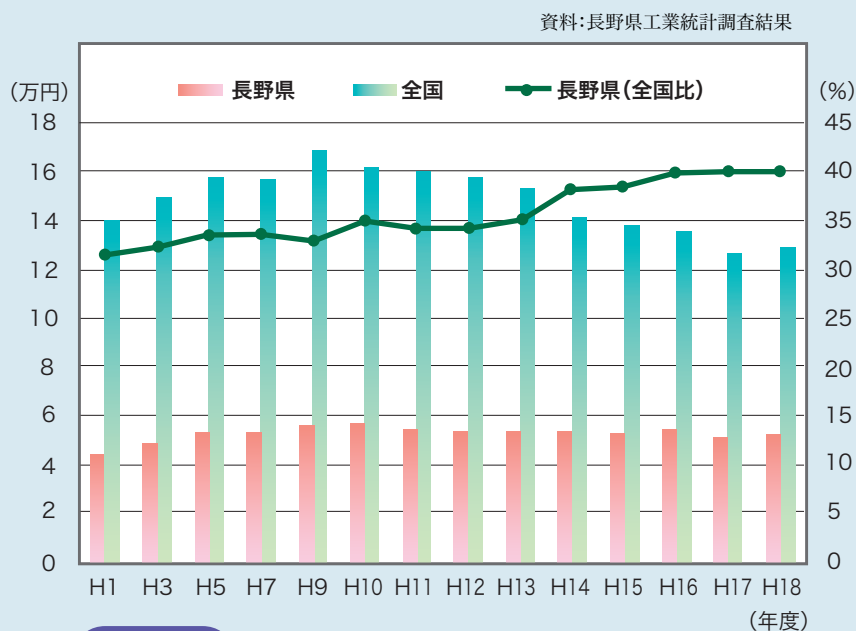


図1.4 味噌出荷額の推移

### v. しょうゆ

みそと並ぶ醸造調味料のしょうゆは、県内では生産量が減少しており、最盛期20%程度に落ち込んでいます。県内の事業所数は約50場ですが、本醸造を醸すところはその20~30%に留まっています。

「しょうゆ」という表示は、原材料についても、また、「本醸造」「混合醸造方式」「混合方式」の3種類の名称がある製造方法についても、JAS規格やしょうゆ品質表示基準で厳しく規定されています。その

規定に沿って、より付加価値の高い「こだわりの味」を提供することが求められていますが、全国的な大手メーカーの隆盛の下で、比較的規模の小さな長野県のメーカーは試練に立たされています。その突破を目指して、平成16年に長野県の業界が共同事業で「信州しょうゆ」開発しました。それを製造する企業は現在約40%に広がり、今後が期待されています。

### vi. 漬物

信州といえば「漬物」ですが、長野県が生産量で全国第1位であったのは平成5年までで、その後2位~4位の間に位置しています。消費者の志向が、浅漬けの野沢菜漬けからキムチ漬けに移行したことがその背景にあります。現在の内訳は、キムチ、浅漬け、みそ漬け、しょうゆ漬け、野菜刻み漬け、たくあん、福神漬け、しょうが漬け、梅干、ラッキョウ漬けの順番です。

加工食品の野沢菜は浅漬けタイプですが、信州

の家庭の野沢菜漬けは発酵を伴う本漬けタイプで、その経験や技術が活かした「本漬け野沢菜」などが逆転の鍵を握っています。また、信州には野菜類が豊富で、やまごぼう、セロリ、わさび、せり、フキ、山菜類、伝統野菜を原料とするこだわりのある漬物にも期待できます。組合は、「信州漬物」を公開する新ホームページを平成21年に開設し、事業所ごとに「こだわりの味」が異なる本場の魅力を発信しようとしています。



資料：社団法人食品需給研究センター「食品産業動態調査」

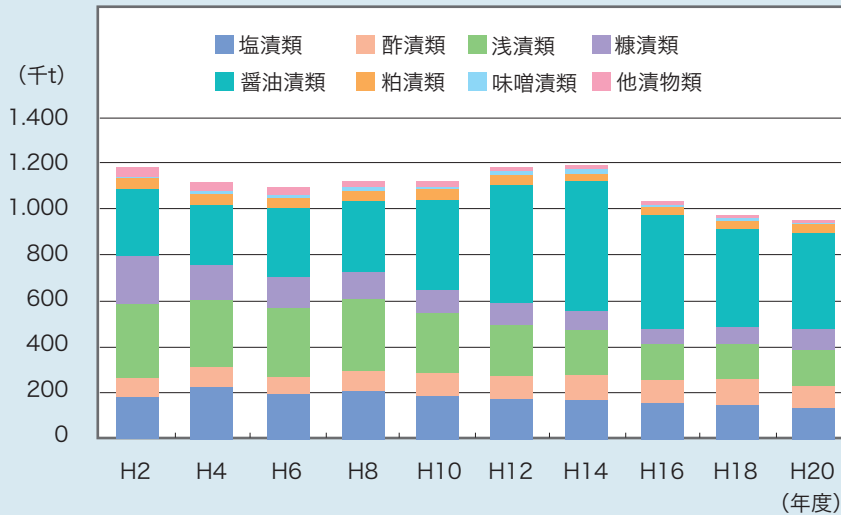


図1.5 全国漬物生産量の変化

## vii. 豆腐

豆腐は、現在、量産と量販の廉売が市場で優勢な地位を確保しており、地域の豆腐店は苦戦を強いられています。県内事業所数は約280。その内、通年営業は約150所に留まり(年間生産額約60億円)、57所で組合組織を維持しています。

地元の豆腐店が活躍できる豆腐ブランドの確立をめざして、組合共同で「信州豆腐」が開発され、技術と品質の向上のために、平成20年度から豆腐品評会の審査部門を新たに設置しました。適性のある原料大豆を投入して、自信を持って販売できる優良品に育てられるよう、組合員が奮闘しています。

また、地元研究機関で育種された原料豆の特質を

活かして、「豆腐」「がんもどき」「豆乳ヨーグルト」「揚げ物」「薫製品」「惣菜」等、付加価値を高める取り組みも多く行われています。



地域の特産豆腐づくりは盛ん

## viii. こうや豆腐

こうや豆腐は、現在、長野県が全国シェア95%以上を占めます。天然凍み豆腐の技術に始まり、機械化・装置化の技術開発で培われた技術を持った4社が活躍しています。生産額は110億円に上ります。

凍り豆腐製造の技術は、豆腐・油揚げ類(210億円)、揚げもの(50億)などの技術にもつながっており、各社、様々な事業展開を行っています。また、タン

パク食材として、他の食材と融合した食品づくり、新たな機能・価値が付与される新たな切り口にも期待されます。

また、昔ながらの凍み豆腐も、素朴さゆえに好評を博しており、佐久市浅科地区、上田市真田傍陽などで取り組まれています。

## 資料1 長野県の食品分野別の動向

### ix・そば

「信州そば」は全国ブランド。中でも、乾しそばは、全国シェア37%を占める位置にあり、組合独自商標の継承や、現在取組み中の地域団体商標の取得により、トップを維持するに値する信頼性を確保すると共に、技術力と差別化の販売戦略が期待されています。

そば粉の旨さと小麦粉の旨さの混在、なまそばと半なまそばのねらい、手打ちと機械製麺との微妙な差、低温乾燥の有効性、石臼挽きとロール製粉の品質特性など、品質向上とともに、「蘊蓄(うんちく)」を語り、消費者を魅了する発信を各社行っています。

長野県は、そば製粉事業者と小麦製粉事業者の双方が県内で活躍していることで、付加価値のある原料粉を利用するネットワークを構築し易い環境にあります。



信州の代表的「食」=信州そば

### x.小麦粉加工品

小麦消費量のトップクラスに位置する長野県。県庁所在地の比較で、長野市は、全国1位の消費量です。小麦栽培が多かったことを背景にして、それを利用した食文化が育ってきたのです。うどん、そば、薄焼き、おやき、すいとん、ぶっこみ、おとうじ、ほうとう…等は家庭の食生活でお馴染みのものとなっています。品質特性に優れた地元小麦品種の確保と、農地確保による収量の安定維持という課題がありますが、質あるいは量、どちらかの面でも可能性を見出すことができれば、信州小麦アラカルトのブランド化の可能性も出てきます。

以上見てきたように、長野県の食品産業を支えてきた伝統的な食品製造業は、その技術的な高さにより依然として全国的に多くのシェアを占めています。しかし、総じて、輸入原料への過度の依存の克服、商品の差別化と高付加価値化を共通の課題としており、地元産原料を使用した高品質で個性ある製品づくりにシフトしつつあるのが特徴と言えるでしょう。

## トピックス

### 信州サーモン、信州黄金軍鶏、信州プレミアム牛

地元産原料へのシフトを象徴するのが、長野県が主導する、信州サーモン、信州黄金軍鶏、信州プレミアム牛など「信州ブランド」の食材づくりです。産学官・農商工の連携により次第にその利用が広がり、知名度も上がりつつあります。

長野県水産試験場により、信州特産のニジマスとブラウントラウトを交配させて誕生した信州サーモンは、水産資源の乏しい長野県において、貴重な魚、素材として珍重されるようになってきました。また、地鶏を改良し、統一基準の下に飼料配合して育てられる信州黄金軍鶏は、平成19年の食肉産業展「銘柄鶏・地鶏」食味コンテスト(食肉通信社主催)で最優秀賞を獲得するなど高い評価を得て、農業(養鶏業)、観光、食品産業の活性化に役に立ちつつあります。さらに、平成21年度からは、品質は高いが知名度が低い「信州牛」をブランド化するために、脂肪交雑の等級と、味を良くするオレイン酸の含有率の二つの点で独自の基準を設けた「信州プレミアム牛」の認定も始まっています。

こうした長野県が主導する特産食材の開発とそのブランド化の追求は、各地域における様々な「ブランド食材」づくりに刺激を与え、その動きに拍車をかけています。



信州サーモンのパンフレット



## 第2章

# 長野県における 食農連携推進の課題分析

## —SWOT分析と全県アンケート調査で浮かび上がるもの—

第1章で概括した長野県の食料産業の概況をふまえて、新たな食農連携の推進により、新しいページを開くことが、今、問われています。ではその課題は何でしょうか？

ここでは、平成21年11月に社団法人食品需給研究センターが開催した「食農連携のための現地コーディネーター研修」(於、伊那技術形成センター)でのSWOT分析と、平成21年12月に県内の関係機関を対象に行ったアンケート調査を通じて明らかになったものを紹介します。

## 1 長野県の食料産業の強み・弱みに関するSWOT分析

平成21年11月19日に長野県伊那市で開催された食農連携のための現地コーディネーター研修「食農連携推進のための戦略策定手法～信州の魅力再発見!食をとおした地域活性化に向けて～」では、参加した約30人(食品産業関係者、行政関係者、学者研究者、学生、支援機関コーディネーター等)で、長野県の食料産業の強み・弱みに関するSWOT分析を行い、その発展方向を考察しました。

まず、「内部環境」として、長野県の食料産業の「強み」や「弱み」を、次に、「外部環境」として、長野県の食料産業にとって「機会」として利用できそうな社会背景要因、「脅威」と考えられる社会背景要因を、参加者が自由に出し合いました。

そして、討論の中でそれを整理しながら、「強み」×「機会」、「強み」×「脅威」、「弱み」×「機会」、「弱み」×「脅威」を対比・かけ合わせながら(クロス分析)、課題と発展方向を浮かび上がらせました。

各項目ごとに出された意見を整理したものが、表2.1です。



約30人が熱心にSWOT分析

\*SWOT分析とは、1960年代に考案された、組織のビジョンや戦略を企画立案する際に利用する現状を分析する手法の一つです。SWOTは、Strength(強み)、Weakness(弱み)、Opportunity(機会)、Threat(脅威)の頭文字を取ったものです。さまざまな要素をS(強み)・W(弱み)・O

(機会)・T(脅威)の四つに分類し、マトリックス表にまとめることにより、問題点が整理されます。その結果、解決策を見つけやすくなるという特徴があります。マトリックスを整理する過程で、関係者が意見を出し合いながら、問題意識を共有化できる点もメリットの一つです。

表2.1 長野県食料産業の「強み」「弱み」

		強み	弱み
内部環境		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆農業者の生産技術の高さ</li> <li>◆加工食品関連の組合の組織力の強さ                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・清酒、味噌、ワイン、ピン・缶詰、漬物、そば、豆腐等で品評会を実施</li> </ul> </li> <li>◆高い技術開発力を持つ製造業の存在</li> <li>◆公設試験研究機関の支援                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・長野県工業技術センター食品技術部門の技術指導</li> </ul> </li> <li>◆研究者の存在                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・信州大学農学部</li> </ul> </li> <li>◆連携支援機関の存在                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・長野県食料産業クラスター協議会、信州機能性食品開発研究会</li> </ul> </li> <li>◆県の認証制度                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・信州オリジナル食材</li> <li>・長野県原産地呼称管理制度(日本酒、焼酎、米、ワイン、シードル)</li> </ul> </li> <li>◆信州という名の持つブランド力</li> <li>◆豊富な食材の存在</li> <li>◆地域性を生かした加工食品の存在</li> <li>◆特徴的な食文化                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・どこの農産物直売所にも、だいたい地元産大豆を利用した醤油・味噌がある</li> </ul> </li> <li>・面積が広く、多様な文化を持った地域がある</li> <li>◆地理的條件の優位性                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・豊かな自然がある(アルプス、豊富できれいな水)</li> </ul> </li> <li>◆観光資源の存在                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・旅館や土産物等、観光産業が盛ん(観光地として知名度が高い)</li> </ul> </li> <li>◆健康長寿県</li> <li>◆教育県</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆農業者の高齢化</li> <li>◆農業者の食品原料供給力の不足                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・こだわり食材は安定供給が難しい</li> </ul> </li> <li>◆食品メーカーは食品原料を輸入に頼っている                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・味噌や凍り豆腐の原料大豆は、ほとんどが輸入である</li> <li>・信州そばは、地粉が使われているものが多い</li> </ul> </li> <li>◆規模の小さい食品メーカー</li> <li>◆生産する技術力はあるが、OEMに頼る傾向が強い</li> <li>◆マーケティング力の弱さ                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・市場を見据えた商品開発を行う企業が少ない</li> <li>・新しい顧客を獲得しようとする企業の努力が足りない</li> <li>◆食品の加工機械メーカーが少ない</li> </ul> </li> <li>◆中小製造業の停滞</li> <li>◆地域内消費量の不足                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・そばは嗜好品とされており、あまり家庭内での消費が伸びない</li> <li>・ワインを飲む地域性(文化)がない</li> </ul> </li> <li>◆地理的條件の不利                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・大都市から遠く、物流コストがかかる</li> <li>・海に面しておらず、輸出においてデメリットがある</li> </ul> </li> <li>◆保守的な県民性                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・リーダーシップを取れる人材の不足</li> </ul> </li> </ul>
	外部環境		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆地域ブランドへの注目                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・信州産ブランドへの注目が集まっている</li> <li>・オリンピックを開催し、長野(NAGANO)の知名度が上がった</li> </ul> </li> <li>◆健康志向の高まり</li> <li>◆新たな価値観の出現                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・スローフードへの関心が高まっている</li> <li>・学校給食など、地産地消の動きが活発化している</li> </ul> </li> <li>◆食生活の多様化・洋風化</li> <li>◆新規市場の可能性                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・海外での日本食ブーム(輸出機会の増大)</li> <li>・新興国の富裕層の拡大</li> </ul> </li> <li>◆新規雇用の可能性                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・就職難により、就職先を探している有望な若者の取り込み</li> </ul> </li> <li>◆施策の動き                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・農商工連携の施策が推進されている</li> <li>・未利用資源の有効利用に注目が集まっている</li> </ul> </li> <li>◆地球温暖化の好影響                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・温暖化により、ワインの栽培適地が山梨から長野に移ろうとしている</li> </ul> </li> <li>◆世界的な動き                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・世界的な食糧不足の到来</li> </ul> </li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>◆需要の低迷                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・少子高齢化時代到来によりマーケットが縮小している</li> </ul> </li> <li>◆観光客の減少                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・交通事情の便が良くなったこともあり、滞在期間が短縮化している</li> <li>・ウインタースポーツでの観光客が減少している</li> </ul> </li> <li>◆食の安全・安心対策の必要性</li> <li>◆環境対策の必要性</li> <li>◆新興国の原料需要の増加</li> <li>◆輸入品との競合                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・そばは安い中国産原料を利用したものが多い</li> <li>・輸入農産物が安価に入ってきている</li> <li>・輸入ワイン・低価格ワインの増加</li> </ul> </li> <li>◆輸出振興の難しさ                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・円高による輸出額の減少</li> </ul> </li> <li>◆競合他社及び他地域の存在                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・豊富できれいな水を売りにしている地域は多い</li> </ul> </li> <li>◆大手流通のバイイングパワー</li> <li>◆大型事業による県民の負担増</li> <li>◆地球温暖化の悪影響                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・地球温暖化による農産物生産量の低下</li> </ul> </li> </ul>

整理する前の出された意見も大変興味深いものなので、その全容を資料2に整理してあります。  
 関心のある方はP.22をご覧ください。

**(1) 現在の情勢下で「強み」を活かす発展方向  
 「強み」×「機会」**

現在の社会情勢の中で、この機会に乗じて長野県食料産業の強みを生かすことで、どのような発展方向を見据えることができるのでしょうか。「強み」の項目と「機会」の項目を関連付

けて考えることでそれに関する仮説を立てることが出来ます。

地域ブランドへの注目が集まる中、豊富な食材を基盤とした信州ブランドは、県内加工食品関連の組合の組織力や県行政による認証制度の整備によって、既に県外消費者に対し、一定の訴求力を持つようになっていきます。

ただし、信州そばや信州味噌ほどのブランド力を持っていない食品も多く、今後、豊富な農産物や食材を生かして、更なる地域ブランド化を進めていくチャンスです。その方法としては、長野県の持つ強みといえるホテルや温泉旅館等、既存の観光産業とのタイアップや、県内各地特有の食文化を体現している農産物直売所などを生かして、地域内に人を呼び込んでいくという方法が考えられます。流通チャネルとしての農産物直売所の活用は、地産地消やスローフード、サステナビリティ等、近年叫ばれている価値観ともマッチしています。

さらには、健康志向の高まりや食生活の多

様化・洋風化に対応した新商品開発等を実施していくという方向性も考えられます。高い技術開発力をもつ食品メーカーの存在、大学・公設試験研究機関等の技術シーズを結集すれば、地元資源を利用した機能性食品の開発や、高品質な老人介護食・医療食・健康保健食品開発等の可能性も高まります。農商工連携等の施策が推進されており、長野県食料産業クラスター協議会や信州機能性食品開発研究会等の連携支援機関等の支援も得られる状況にあるため、新商品開発の条件は整っています。

## (2) 「脅威」や「危機」を克服・回避する方向 「強み」×「脅威」

長野県食料産業の持っている「強み」によって、現在の社会情勢における脅威を克服(回避)する方向は、「強み」と「脅威」をクロスして分析することで浮かび上がります。

現在の社会情勢の中、企業が環境対策を実施することは急務となっています。食品メーカーの食品製造過程や農産物の生産過程で発生する残渣(副産物)は、他業種で利用すれば、新たな食品素材として有効活用できる可能性もあります。大学・公設試験研究機関や他業種とも連携し、未利用食品素材を活用した新利

用技術の共同開発を進めることで、新たな事業創出も望めるかもしれません。畜産も盛んな地域なので、食品素材としての利用以外にも飼料化等の試みも考えられます。

また、少子高齢化によるマーケットの縮小や大手流通業のバイイングパワー等の脅威を回避するためには、県内各地に多様な形で存在している農産物直売所などを活用し、地元消費者に対して、確実に販売していくという方法も考えられます。そのための商品開発としては、地元食材を利用し、その地域の食文化を生かした加工食品を開発していく必要があります。健康長寿県であることを考えれば、高齢者のニーズを踏まえた健康保健食品や嚥下食といった商品開発にも地域需要があると思われます。

## (3) 「弱み」のためにチャンスを逃さない方向 「弱み」×「機会」

「弱み」によって、新たな事業機会を取りこぼさないようにするためには、どのような戦略が必要か?は、「弱み」と「機会」のクロス分析から導

き出されます。

信州味噌や信州そば等に代表されるように、信州ブランドでありながら、地元農産物では足りずに、県外や輸入原料に頼っている食品メーカーが多いのが現状です。また、果実飲料製造業等では、ナショナルブランドメーカーへのOEM供給も多く、地域内でのさらなる付

加価値形成の機会を逃している状況にあります。スローフードや地産地消等の新たな価値観が醸成されており、農商工連携の施策が推進されているこの機会に、そば・大豆・米・果実・畜産等、地域内の素材を活用し、栽培から商品製造・販売までの包括的連携による新商品開発を進めることで、新たな付加価値を地

域内で獲得することも可能です。

また、食品の加工機械メーカーが少ないという弱みもありますが、県内には、工作機械、成型機等メカトロ製品製造企業も多いので、異業種の持つ技術を応用して、食品製造に活かす農商工連携の取組みによって、強みに変えていくという展開も考えられます。

**(4) 「弱み」と「脅威」による最悪の事態を招かないようにする方向  
「弱み」×「脅威」**

最後に、「弱み」と「脅威」の合力で最悪の事態を招かないようにするための戦略を考察しましょう。マーケティング力の弱さやリーダーシップを取れる人材の不足が、県内食料産業の弱みとして指摘されており、輸入品との競合、競合他社や他地域の存在、大手小売業のバイイングパワ

ー等の脅威にどのように対抗していくかが問われています。これを機に、最新のマーケティング手法やパッケージ方法等の学ぶ場をつくるなど、人材育成を図っていく必要があるかもしれません。これに関しては、一企業で取り組むのは難しいので、農業者、食品企業、その他異業種や大学・公設試験研究機関、連携支援機関等とも連携して、プラットフォームを形成する必要があるでしょう。

以上の考察をまとめると、表 2.2 のようになります。

**表2.2** クロス分析による長野県食料産業の発展方向

	強み	弱み
	農業者の生産技術の高さ 加工食品関連の組合の組織力の強さ 高い技術開発力を持つ製造業の存在 公設試験研究機関の支援 研究者の存在 連携支援機関の存在 県の認証制度 信州という名の持つブランド力 豊富な食材の存在 地域性を生かした加工食品の存在 特徴的な食文化 地理的条件の優位性 観光資源の存在、健康長寿県、教育県	農業者の高齢化 農業者の食品原料供給力の不足 食品メーカーは食品原料を輸入に頼っている 規模の小さい食品メーカー 生産する技術力はあるが、OEMに頼る傾向が強い マーケティング力の弱さ 食品の加工機械メーカーが少ない 中小製造業の停滞 地域内消費量の不足 地理的条件の不利 保守的な県民性
<b>機会</b>	地域ブランドへの注目 健康志向の高まり 新たな価値観の出現 食生活の多様化・洋風化 新規市場の可能性 新規雇用の可能性 施策の動き 地球温暖化の好影響 世界的な動き	③「弱み」×「機会」 ● そば・大豆・米・果樹・畜産等、地域内の素材を活用し、栽培から商品製造・販売までの包括的連携による新商品開発 ● 食品産業以外の製造業等、異業種の持つ技術の食品製造への応用
<b>脅威</b>	②「強み」×「脅威」 ● 未利用食材を活用した新利用技術開発 ● 食品廃棄物の飼料化による循環型社会の構築 ● 農産物直売所を活用した地産地消の取り組み ● 地域の食文化を生かした加工食品の開発	④「弱み」×「脅威」 ● マーケティング力の弱さ、リーダーシップを取れる人材の不足を補うためのプラットフォームの形成

## 資料2 SWOT分析で出された意見

### 【長野県食料産業の強み】

強み
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆農業者の生産技術の高さ           <ul style="list-style-type: none"> <li>・中信地域には大豆の生産技術が高い農家がいる</li> <li>・信州西山地域の西山大豆の品質の高さ</li> <li>・豊かな自然とのかかわりで、エコファーマーや資源循環型農業を目指した農家が多い</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆加工食品関連の組合の組織力の強さ           <ul style="list-style-type: none"> <li>・清酒、味噌、ワイン、ピン・缶詰、漬物、そば、豆腐等で品評会を実施している</li> <li>・組合の協力によって、製造業の技術力や販売力が高まった</li> <li>・長野県味噌食品工業協同組合連合会では、「信州味噌」を商標登録している(全国シェア44%)</li> <li>・長野県凍豆腐工業協同組合では、「信州凍り豆腐」を商標登録している(全国シェア95%)</li> <li>・長野県酒造組合では、「信州清酒」としての技術・品質水準を統一している</li> <li>・長野県信州そば協同組合では、「信州そば」の認定マークを商標登録し、そば粉40%以上配合した乾しそばを認定している(全国シェア37%)</li> <li>・長野県醤油工業協同組合連合会では、「マイルドでおいしい信州しょうゆ」の統一銘柄を使用している</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆高い技術開発力を持つ製造業の存在           <ul style="list-style-type: none"> <li>・出し入り味噌を開発した味噌メーカーの技術力</li> <li>・粉末寒天の製造技術を開発したメーカーの技術力</li> <li>・凍り豆腐メーカーの乾燥技術</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆公設試験研究機関の支援           <ul style="list-style-type: none"> <li>・長野県工業技術センター食品技術部門の技術指導</li> <li>・長野県工業技術センター食品技術部門による酒酵母菌の開発</li> <li>・長野県農業試験場では酒造好適米「美山錦」を開発</li> <li>・長野県果樹試験場による果実の品種開発</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆研究者の存在           <ul style="list-style-type: none"> <li>・信州大学農学部が存在</li> <li>・そば関連の研究者がいる</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆連携支援機関の存在           <ul style="list-style-type: none"> <li>・長野県食料産業クラスター協議会、信州機能性食品開発研究会等、高付加価値食品開発に対する支援体制がある</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆県の認証制度           <ul style="list-style-type: none"> <li>・信州オリジナル食材(信州の伝統野菜、信州サーモン、信州黄金シャモ、信州プレミアム牛、りんご3兄弟、ナガノパープル、パイリング)</li> <li>・長野県原産地呼称管理制度(日本酒、焼酎、米、ワイン、シードル)</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆信州という名の持つブランド力           <ul style="list-style-type: none"> <li>・信州そば、信州味噌のブランド力</li> <li>・信州プレミアム牛、信州ハム、信州黄金シャモ等の畜産物・畜産加工品</li> <li>・江戸時代の4つの藩が1つにまとまった県であるが、信州や信濃で一つにまとまれる</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆豊富な食材の存在           <ul style="list-style-type: none"> <li>・長野県は農業県で、南北に長い地形も手伝い、食材が豊かである(凍り豆腐、寒天、そば、果実、高原野菜、味噌、わさび)</li> <li>・果実の種類が豊富(りんごの生産量は全国2位)</li> <li>・山菜やきのこ等、山の幸が豊富</li> <li>・地域の伝統野菜が残っている</li> <li>・高地冷涼であるという地域特性を生かした高原野菜が豊富</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆地域性を生かした加工食品の存在           <ul style="list-style-type: none"> <li>・寒天や凍り豆腐等、寒さを生かした食品が多い</li> <li>・水がおいしいので、米や酒がおいしい</li> <li>・そばはルチン等機能性成分を含み、多様な加工用途に利用可能(蕎麦茶、スプラウト等)</li> <li>・ワインの醸造所が増えている(良い品質のワインがコンクールで受賞)</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆特徴的な食文化           <ul style="list-style-type: none"> <li>・おやき</li> <li>・小麦粉の消費量が多い(家計調査による都道府県庁所在市別1世帯当たり年間の品目別支出金額で、長野市が第1位)</li> <li>・どこの農産物直売所にも、だいたい地元産大豆を利用した醤油・味噌がある</li> <li>・素人のそば打ちが多く「通」がいる、そば屋が多い</li> <li>・馬を食べる食文化がある</li> <li>・山間部でざざ虫、はちのこ、いなご等を食べる食文化がある</li> <li>・面積が広く、多様な文化を持った地域がある</li> </ul> </li> </ul>



◆地理的条件の優位性
<ul style="list-style-type: none"> <li>・長野盆地から上田・佐久盆地にかけては、年間降水量が少ない地域である</li> <li>・盆地が多く寒暖の差が激しい、高地冷涼な地域が多い・豊かな自然がある(アルプス、豊富できれいな水)</li> <li>・日本の真ん中で、東京・名古屋へのアクセスも比較的良く、情報も集めやすい</li> </ul>
◆観光資源の存在
<ul style="list-style-type: none"> <li>・小布施の栗菓子、養命酒の観光工場、各地の農産物直売所</li> <li>・そばはそば屋としてのみならず、観光資源としても向いており、景観やそば打ち体験も可能</li> <li>・旅館や土産物等、観光産業が盛ん(観光地として知名度が高い)</li> <li>・南北に長い地形で、通年訪問できる観光資源がある</li> <li>・環境に応じたそれぞれの地域での特産品がある</li> </ul>
◆健康長寿県
<ul style="list-style-type: none"> <li>・長野県は健康長寿県である(男性1位、女性5位、2005年都道府県別生命表より)</li> <li>・山間部で働かざるを得ない環境で、健康が維持されている</li> </ul>
◆教育県
<ul style="list-style-type: none"> <li>・長野県は教育に力を入れており、勤勉な気質がある</li> <li>・上伊那の小・中学校では、地元食材を活用した学校給食を実施している</li> </ul>

### 【長野県食料産業の弱み】

弱み
◆農業者の高齢化
<ul style="list-style-type: none"> <li>・農業者の高齢化により、担い手が減少している</li> <li>・農業技術を受け継ぐ後継者がいない</li> <li>・中山間地で、遊休農地が増加している</li> </ul>
◆農業者の食品原料供給力の不足
<ul style="list-style-type: none"> <li>・県内食品産業の大豆使用量に比し、生産量が少ない</li> <li>・上伊那地域には大豆を中心に生産している農家は3戸しかいない</li> <li>・そばは生産量が不安定で、収量や取引価格もあまり高くないため、生産農家が増えない</li> <li>・畜産業の不振</li> <li>・こだわり食材は安定供給が難しい</li> </ul>
◆食品メーカーは食品原料を輸入に頼っている
<ul style="list-style-type: none"> <li>・野沢菜は全国ブランドになったが、漬物メーカーが利用する原料農産物は、輸入や県外から仕入れている場合が多い</li> <li>・味噌や凍り豆腐の原料大豆は、ほとんどが輸入である</li> <li>・生そばには地粉が使われているものが多いが、乾そばには使われていないものもある</li> <li>・生産者と食品産業との連携が少ない</li> <li>・国産大豆は品質が一定していないことが多い</li> </ul>
◆規模の小さい食品メーカー
<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本酒メーカーは規模が小さく、技術開発力もあまり高くない</li> <li>・長野県の食品産業は一部の大企業と大部分の中小企業という形で企業間格差が激しい</li> </ul>
◆生産する技術力はあるが、OEMに頼る傾向が強い
<ul style="list-style-type: none"> <li>・清涼飲料製造業の生産額は伸びているが、OEM製品が大半を占めている</li> <li>・りんごジュースがブランド化されていない</li> </ul>
◆マーケティング力の弱さ
<ul style="list-style-type: none"> <li>・市場を見据えた商品開発を行う企業が少ない</li> <li>・新しい顧客を獲得しようとする企業の努力が足りない</li> <li>・県外へのPR力が弱い</li> <li>・新たな地域ブランドをつくっても、県外へは伝わっていない</li> <li>・欧州種ブドウによるワインのため、差別化が難しい</li> <li>・健康食品の普及力が弱い</li> <li>・雑穀を食べる食文化の価値を伝えられない</li> </ul>
◆食品の加工機械メーカーが少ない
<ul style="list-style-type: none"> <li>・花豆を選別する機械が</li> </ul>

## 資料2 SWOT分析で出された意見

弱み
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆中小製造業の停滞                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・IT関連機器や自動車部品等の製造業も停滞している</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆地域内消費量の不足                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・過疎化により地域内消費者が減少している</li> <li>・そばは嗜好品とされており、あまり家庭内での消費が伸びない</li> <li>・ワインを飲む地域性(文化)がない</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆地理的条件の不利                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・大都市から遠く、物流コストがかかるため、仕事・情報面で大都市に所在する企業よりも遅れをとる</li> <li>・地理的閉塞感(傾斜地、縦長県)がある</li> <li>・中都市が散在し、文化も違うため、力が分散している</li> <li>・雪が多く、寒いため、さまざまなコストがかかってくる</li> <li>・海に面しておらず、輸出においてデメリットがある</li> <li>・海産物がない</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆保守的な県民性                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・リーダーシップを取れる人材の不足</li> <li>・自社の持つシーズをあまり表に出さない</li> <li>・足の引っ張り合いをする文化がある</li> </ul> </li> </ul>

### 【長野県食料産業にとっての機会】

機会
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆地域ブランドへの注目                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・信州産ブランドへの注目が集まっている</li> <li>・オリンピックを開催し、長野(NAGANO)の知名度が上がった</li> <li>・消費者の国産志向が高まっている</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆健康志向の高まり                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・消費者の健康志向への関心、ニーズが高い</li> <li>・食品の機能性が注目されている</li> <li>・小学児童の高脂血症が増えている</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆新たな価値観の出現                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・山間地の地域振興策の必要性が求められている</li> <li>・スローフードへの関心が高まっている</li> <li>・サステナビリティが求められている</li> <li>・学校給食など、地産地消の動きが活発化している</li> <li>・食を通じた生産者と消費者のコミュニケーションが求められている</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆食生活の多様化・洋風化                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・チーズの消費量の増加</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆新規市場の可能性                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・海外での日本食ブーム(輸出機会の増大)</li> <li>・新興国の富裕層の拡大</li> <li>・そばの関西市場・九州市場開拓の可能性</li> <li>・そば粉はヨーロッパでも注目されている</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆新規雇用の可能性                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・就職難により、就職先を探している有望な若者の取り込み</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆施策の動き                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・農商工連携の施策が推進されている</li> <li>・食料自給率の向上が推進されている</li> <li>・高速料金が下がり、県外から観光客が来やすくなっている</li> <li>・未利用資源の有効利用に注目が集まっている</li> <li>・将来のリニアモーターカー開通</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆地球温暖化の好影響                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・温暖化により、ワインの栽培適地が山梨から長野に移ろうとしている</li> </ul> </li> </ul>

- ◆世界的な動き
- ・食料のバイオ燃料化が推進されている
- ・世界的な食糧不足の到来

## 【長野県食料産業にとっての脅威】

### 脅 威

- ◆需要の低迷
  - ・景気が低迷している
  - ・少子高齢化時代到来によりマーケットが縮小している
  - ・焼酎需要の増加に比し、日本酒需要は年々低下している
  - ・漬物の需要が低迷している
  - ・そばはアレルギー食として、食育等ではあまり利用されない
- ◆観光客の減少
  - ・交通事情の便が良かったこともあり、滞在期間が短縮化している
  - ・ウインタースポーツでの観光客が減少している
  - ・ホテルや旅館も疲弊している
- ◆食の安全・安心対策の必要性
  - ・食の安全・安心に配慮した食品製造が求められている
  - ・無添加、原産地表示、鮮度の安定が求められている
- ◆環境対策の必要性
  - ・果汁飲料では、搾汁残さの有効活用が課題
  - ・おからやそば殻の有効活用が課題
  - ・農畜産業者とも連携した食品残渣を循環利用するシステムの形成
- ◆新興国の原料需要の増加
  - ・原料コスト高で、十分な量の原料を確保できない
- ◆輸入品との競合
  - ・そばは安い中国産原料を利用したものが多く
  - ・輸入農産物が安価に入ってきている
  - ・遺伝子組み換え食品との競争
  - ・輸入ワイン・低価格ワインの増加
- ◆輸出振興の難しさ
  - ・円高による輸出額の減少
- ◆競合他社及び他地域の存在
  - ・名古屋圏からの資本参入による地場産業への圧迫
  - ・他業種からの参入がある
  - ・信州そばも讃岐うどんには地名度で負けている
  - ・わさびの産出額は静岡県が全国1位
  - ・豊富できれいな水を売りにしている地域は多い
- ◆大手流通のバイイングパワー
  - ・大手小売業のバイイングパワーによる買い叩き
  - ・ディスカунターによる廉売競争の激化
- ◆大型事業による県民の負担増
  - ・リニアモーターカーの導入に伴う県民の負担増
- ◆地球温暖化の悪影響
  - ・地球温暖化による農産物生産量の低下

## 2 食農連携・農商工連携に関わるアンケートの結果

### (1) 長野県初の試み＝食農連携の実態調査

この「食農連携推進戦略構想書」を作成するに当たり、信州大学農学部食料保健機能開発センター、社団法人食品需給研究センター、長野県食農連携推進戦略構想書策定ワーキンググループは共同で、県内における食農連携事業・農商工連携事業に関わるアンケート調査を実施しました。関連施策の認定いかんにかかわらず、広くそうした志向を持つ事例に関して聞いたものです。

食農連携事業の進展状況やそれについての意見等を、現場の担当者から直接聞き出す、こうしたアンケートは、長野県では初めての試みであり、おそらく全国でもこれまでは例のなかったことと思われます。

対象は、県内81の市町村(当時)、同じく89ヵ所の商工会議所・商工会、県内10広域に設置された長野県地方事務所の農政課・商工観光課(合計20部署)。総数にして190ヵ所です。アンケート調査票は、平成21年12月中旬に一斉送付し、年末までの約2週間の間に戻答をお願いしました。

寄せられた回答数は89。年末の忙しい時期であるにも関わらず、率にして46.8%の回答率でした。

調査対象の分野別では、以下の通りです。

対象	回答数	分野別回答率
市町村	43	53.0%
商工会議所・商工会	28	31.5%
県	18	90.0%

特に、県内10広域で農商工連携推進会議を設置したことも影響してか、長野県の現地機関の担当部署が高い回答率で答えていただきました。

各地で進む食農連携・農商工連携の事例については、記入式で、105の事例(重複を含む)が寄せられました。その一部はP.31に資料3として載せてあります。



川上村の広大なレタス畑

### (2) 食農連携、目的は農業を柱にした地域振興が多い

まず、「何を主要な目的にして食農連携・農商工連携による新事業創造に取り組んでいるか?」という設問についての回答は、表2.3のような結果でした(複数回答)。

「特産品開発」、「地域のブランド化」が1・2位を占めましたが、それにすぐが続いて、「農家収入の増加」、「遊休農地」の活用が出てきていることに端的なように、現場では、問題が山積している地域農業の振興(再興)の視点から、食農連携による特産品開発・地域のブランド化の重要性が考えられていることは明らかで

す。それほどまでに地域農業の危機が深刻化しているということであり、長野県では農業を軸とした地域振興の手法として食農連携、農工商連携が注目されていることが分かります。

他面で、「地域製造業育成」や「商店街活性化」を目的にしていると答えた方が、少なかったことも特徴です。商工会議所や商工会の回答率が低かったこととも関係すると思われますが、現状では、製造業や商業の振興にとって「食」や「農」との連携があまり重要視されていないことが垣間見られます。機能性食品の開発による食品産業の活性化、製造業の技術を取り入れた次世代施設型農業の振興などの領域において、まだまだ食農連携の幅を広げる余地が残っているといえます。

表 2.3 食農連携の目的

連携の目的	回答数	比率
特産品開発	62	79.5%
地域のブランド化	55	70.5%
農家収入の増加	51	65.4%
遊休農地活用	45	57.7%
観光誘客	27	34.6%
地域製造業育成	20	25.6%
商店街活性化	10	12.8%
食料自給率向上	9	11.5%
新技術開発	9	11.5%
その他	1	1.3%

### (3) 注目する農業資源は豊富、直売・グリーンツーリズムも視野に

目的が農業振興に集まっていることとも関連して、「注目している地域資源は何か?」の設問の回答(表2.4)にも同じ傾向が出ています。

注目する「農業資源」が「ある」と答えた人は80.8%にも及びます。その内のほとんどの人が、記入欄に特産野菜・伝統野菜、遊休農地、規格外の農産物等を具体的にあげています。

注目する「商業観光資源」が「ある」とした人々も59.0%と高い数値を示しましたが、記入欄に書かれた具体例を見ると、「ある」と応えた人も、大きく2つのグループに分かれるようです。

一つのグループは、当該地域に存在する観光地名を記載しているだけのグループで、その観光資源を連携の中でどのように活用していくかについては、まだイメージも展望も沸いていないと見受けられるものでした。

これに対して、グリーンツーリズムや、滞在型あるいは体験型観光の視点から、農業資源の活用と結びつけて商業観光資源をあげた人々がもう一つのグループでした。このグループの人々は、例えば、地元資源を活用したご当地食・ご当地料理の開発提供や、旅館やレストランとタイアップした地元農産物の消費拡大とそれによる集客力アップ、直売所や食文化体験館などの観光資源としての活用一などに関わる具体的な記載が多くあり、包括的な視点がうかがえました。

注目する「工業資源」に関しては「ある」「ない」「考えたことがない」がほとんど同じような比率でした。これはやはり、電子・精密・機械部品産業が多い長野県では、「食」や「農」と、「工」とが縁遠いものと感じている人が多いことを示す数値であり、この面での具体的な成功事例があまり多くないことの影響があると考えられます。

表 2.4 注目している地域資源

注目する資源	ある	ない	考えたことがない
農業資源	80.8%	9.0%	6.4%
商業観光資源	59.0%	11.5%	14.1%
工業資源	28.2%	24.4%	21.8%

#### (4) 当事者と支援機関の 努力に期待

食農連携を進める上で、今まで以上に力を発揮するべきと思われるステークホルダー（関係当事者）は誰か？の設問への回答は表 2.5 の通りです。

一見して分かるように、農業者・商業者・工業者など食農連携、農商工連携の当事者がさらなる努力工夫をするべきだとの回答が多かったわけですが、これは、調査の対象が県や市町村、商工会議所・商工会であったためと推測されます。その中でも「農業者」「商業者」が多くあげられたのは、山間地の農業や中心市街地の商業が思うに任せない現在、その当事者に叱咤激励の声が寄せられたと解することができるでしょう。

続いて、「市町村」と「支援機関」が挙げられました。これはやはり、連携事業を進めるにあたり、特に初発の時点では、地元市町村行政が強力なリーダーシップを発揮しな

ければ事は始まらないことを現場の人々は熟知しており、また、事業をコーディネートする支援機関の力の良し悪しで事業の成否が決まることも経験的によく理解されていることの現われだと考えられます。

表 2.5 食農連携に必要なもの

必要なものは？	回答数	比率
農業者の努力工夫	54	69.2%
商業者の努力工夫	53	67.9%
工業者の努力工夫	35	44.9%
市町村の努力工夫	25	32.1%
県の努力工夫	5	6.4%
国の努力工夫	1	1.3%
支援機関の努力	27	34.6%
大学等研究機関の協力	7	9.0%
その他	10	12.8%

#### (5) 現場のニーズと研究シーズの 架け橋が重要

特筆すべきは、連携事業を構想する際に、「技術的な相談をどこに持ちかけるか？」の設問に対しては、表 2.6 のような回答が寄せられたことです。

県内大学と各種支援機関が群を抜いています。「技術的相談をどこに持ちかけるか？」という設問ですから、当然といえば当然のことではありますが、大学の研究シーズや、それらの活用をコーディネートする支援機関に、大きな期待が寄せられていることを明確に示す数値であるといえるでしょう。

これまで農業面、食品加工面の技術指導で大きな役割を果たしてきた公設試験場や、現実的な近道である「関連技術がありそうな企業」よりも、「大学」や「支援機関」の方が比較的高い数値を示したことは、全国各地で食料産業に関わる様々な技術の研究開発が進む現在、他の事例との差別化をはかり付加価値をあげていくために、斬新で、かつ、根本的な技術開発が求められていることを示すものと捉えることができます。

表 2.6 食農連携の相談相手

相談はどこにするか？	回答数	比率
信大など県内大学	39	50.0%
県外の大学	12	15.4%
公設試験場	25	32.1%
各種支援機関	41	52.6%
民間コンサルタント会社	4	5.1%
関連技術ありそうな企業	24	30.8%
相談先がわからない	13	16.7%
その他	5	6.4%

## (6) 県内各地で進む多様なユニークな連携事業

実際に、どのような食農連携・農商工連携の事業に取り組んでいるかについて記述式で回答を求めた設問には、資料3(P31)にまとめたように、105もの事例が紹介されました(重複含む)。地域資源を活用して栽培・加工技術の向上による良品生産と販路拡大・ブランド化を図るもの、地域色豊かな「食」の提供を図るもの、また体験型観光やグリーンツーリズムの道を探るものなど、多様でユニークなものが、それぞれの地域で取組まれています。県内の取組みすべてを網羅したわけではないとはいえ、これらを一覽的にまとめたのは、おそらく今回が初めてのことで、それ

自体が、各地域の取組みの大きなヒントになるものと考えます。

ところで、本第2章の前半で紹介したように、「食農連携のための現地コーディネーター研修」(主催:社団法人食品需給研究センター)でのSWOT分析(食品産業関係者、行政関係者、学者研究者、学生、支援機関コーディネーター等約30人が参加)では、長野県食料産業の今後の方向性について以下の項目が抽出されました。

- 豊富な農産物や食材を活かした地域ブランド化
- ホテル・温泉旅館などとのタイアップ
- 農産物直売所を活用した交流人口の増加
- 地元資源を利用した機能性食品開発
- 高品質な老人介護食・医療食・健康保健食の開発
- 地域資源を活用し栽培から商品製造・販売までの包括的連携
- 製造業など異業種の持つ技術の食品製造への応用
- 未利用食材を活用した新利用技術の開発
- 食品廃棄物の飼料化による循環型社会の構築
- 農産物直売所を活用した「地産地消」の取組み
- 地域の食文化を活かした加工食品の開発
- マーケティング力の弱さ、リーダー人材の不足を補うためのプラットフォームの創出

この項目を念頭に置いて、アンケートを通じて集約された現在進行中の取組み事例を見ると、SWOT分析で抽出された方向性に沿う形で、既に実際の歩みが進み始めていることが良く分かります。それぞれの取組みは規模的にはそれほど大きくないものもあり、かつまた、試行錯誤の真っ只中にあるものも多いと見受けられますが、これらの情報と経験をリアルタイムで交換・交流できるシステムを創出することができれば、長野県の食料産業の新たな次元を切り拓くことができると考えます。

アンケートでも、「食農連携・農商工連携事業に関わるデータベースを作り出したならば利

用するかどうか」の設問に、表2.7のように、7割の人が「利用する」と答えています。ぜひ、本書に掲載した事例集をステップに、誰もが共同して利用できる食農連携推進のためのデータベースを充実させ、それを下に経験と意見の交流の場である「プラットフォーム」の構築を急ごうではありませんか。

以上、今回のアンケートは初めての試みであり、かつ、時間的制約のある中で実施したという限界があります。しかし、食農連携、農商工連携事業に関わったステークホルダー（直接の当事者）から、事例の特徴・進展状況・評価・克服すべき課題などを総合的に集約することの有効性を十分に示すものであったと言えます。こうした取組みを産学官の共同で今後も継続強化することが、長野県の食料産業の発展の基礎を固める重要な役割を果たすことでしょう。

**表 2.7**  
食農連携のデータベースを利用するか

データベース利用するか?	回答数	比率
利用する	54	69.2%
利用しない	0	0.0%
なんともいえない	22	28.2%



## 資料3 長野県内の食農連携・農商工連携の取組事例

地域	市町村	回答機関	原材料	事例概要	着手年度
北信	栄村	村役場	米粉、野沢菜、キノコ、山菜	村の伝統食である「あんぼ」の具材に村内で生産収穫される野菜、キノコ、山菜を使用して製造し、首都圏をはじめ会員制通信販売などにより販路拡大をめざす。	H21
北信	北信地域	県機関	くだもの、きのこ、野菜	「農村女性ネットワークたかやしろ」と志賀高原の旅館・ホテルの女将が集まる「やなぎらの会」との交流が図られ、農業と観光の連携や地産地消への理解が進み、一部で地元農産物の旅館・ホテルへの供給が始まった。	H20
北信	北信地域	県機関	くだもの、きのこ、野菜	山ノ内町において、農業者グループが温泉旅館等に直接、農産物取引を行っている。旅館の調理担当者が直接、農業者のほ場を訪問し納品規格を検討するなど、より有効な取引となるよう進めている。	H19
北信	北信地域	県機関	新種ニンニク	食後に臭いの残らないニンニクの栽培技術を開発し、二次加工品（ハーブオイル等）の商品化により百貨店のお歳暮ギフトなど販路開拓。遊休荒廃農地を活用して新しいニンニクを低コストで量産することに取り組んでいる。	H20
北信	北信地域	県機関	ぼたんこしょう	中野市永江地区で遊休農地などを利用した信州伝統野菜「ぼたんこしょう」を生食用として利用してきたが、生食用としては向かないものを加工用とし、ビン詰め等を開発、商品化。中野市内の観光施設で試験販売している。	H21
北信	北信地域	県機関	ヤーコン	木島平村において平成13年より地域特産物として栽培を開始し、平成18年には村内の生産者で木島平村ヤーコン研究会を結成（会員15名、事務局・木島平村農業振興公社）。消費拡大のためのイベントや、加工品の開発・販売（焼酎、梅酢漬け等）を行っている。	H13
北信	中野市	市役所	リンゴ、ブドウ、プラム	規格外のリンゴ、ブドウ、プラム等を加工処理し、付加価値をつけて販売した。	H20
北信	須坂市	市役所	果実、野菜	ホームページ制作会社が規格外の果物や野菜をインターネットで販売する事業を開始。登録農家がPCや携帯電話で商品の画像や価格・在庫数を入力すると、同社で制作したHPに情報が掲載される。注文をうけた同社が農家を回って集荷し当日に発送。	H21
北信	須坂市	市役所	ナガノパープル	長野県のオリジナル品種であるナガノパープルの裂果果実の有効活用や更なる高付加価値化を目指すため、ドライフルーツ食品の開発を進めている（経済産業省の補助事業）	
北信	須坂市	市役所	村山早生ごぼう	製糸業が盛んであった頃、生糸承認へのおもてなし料理として振舞われていた「みそすき丼」を復活させるとともに、そこに信州の伝統野菜である「村山早生ごぼう」を使うことを条件とした。	
北信	須坂市	商工会議所	村山早生ごぼう	須坂の伝統野菜の利用促進を図るため平成20年に農商工連携意見交換会を実施。商工業者と伝統野菜栽培者、市、会議所、JAが参加し意見交換。参加した村内おやき製造業者が伝統野菜の「村山早生ごぼう」のおやきを開発。マスコミの取材を受けた。平成21年度も市内イベントで販売するなど定着を目指している。	H20
北信	須坂市	市役所	ヤーコン	遊休農地解消を目指すグループが栽培に手間がかからず、健康にも良いヤーコンを栽培し、ヤーコンジュース、ヤーコン焼酎に加工、販売した。	H16
北信	長野市	市役所	ダンボール化粧箱	リンゴ果汁1リットル、3本入りの簡易持ち運びケースを開発し、販売促進に活かした。	H21
北信	長野市	市役所	地場産大豆の手づくり味噌	手づくり味噌の拡販を目的に「味噌」「えこま」のラスクを開発し農産物直売所、洋菓子店で販売している。	H21
北信	長野市	商工会議所	ソバ、野菜	ソバおよび野菜等を栽培し、野菜は天ぷらの材料や加工して漬物等にして使用している。現在はすべて自店で使用しているが将来的には第3者に販売したいと思っている。	H15
北信	長野地域	県機関	あんず	農業改良普及センターの講座でマッチングを行いあんずジャムを使ったお菓子の商品化を目指した。	H20
北信	長野地域	県機関	あんず	フルーツソース（あんず）を商品化し、農業改良普及センター等の支援により販路拡大を図った。	H20
北信	長野地域	県機関	あんず	あんずシロップを商品化し、農業改良普及センター等の支援により販路拡大を図った。	H20
北信	長野地域	県機関	黄金シャモ	農商工連携マーケティングの講座でマッチングを行い黄金シャモの燻製を商品化し販路拡大を図った。	H21
北信	長野地域	県機関	ズッキーニ	農業改良普及センターの講座でマッチングを行いズッキーニの味噌漬けを商品化し販路拡大を図った。	H19
北信	長野地域	県機関	大豆	農業改良普及センターの講座でマッチングを行い西山大豆100%使用の醤油を商品化し販路拡大を図った。	H19
北信	長野地域	県機関	なめこ	農商工連携マーケティングの講座でマッチングを行いなめこの佃煮を商品化し販路拡大を図った。	H21
北信	長野地域	県機関	ねずみ大根	農業改良普及センターの講座でマッチングを行いねずみ大根の漬物を商品化し販路拡大を図った。	H20
北信	長野地域	県機関	ねずみ大根	ねずみ大根のドレッシングを商品化し、農業改良普及センター等の支援により販路拡大を図った。	H19
北信	長野地域	県機関	ヤーコン	農業改良普及センターの講座でマッチングを行いヤーコンの惣菜各種を商品化し販路拡大を図った。	H19
北信	長野地域	県機関	ルバーブ	農業改良普及センターの講座でマッチングを行い信濃町の特産であるルバーブの砂糖漬けを商品化し販路拡大を図った。	H19
北信	長野地域	県機関	ワッサー	農商工連携マーケティングの講座でマッチングを行いワッサーのピクルスとジャムの商品化し販路拡大を図った。	H21
北信	長野地域	県機関	戸隠おろし（辛味大根）	農業改良普及センターの講座でマッチングを行い戸隠おろし（辛味大根）の味噌漬けとたくあん漬けを商品化し販路拡大を図った。	H19
北信	長野地域	県機関	桃、プラム	農業改良普及センターの講座でマッチングを行い、桃、プラムのコンフィチュールを商品化し販路拡大を図った。	H19
北信	小川村	村役場	アマランサス	遊休農地の解消や大豆の連作障害対策等を目的にアマランサスの栽培に取り組む。また、アマランサスを原料にアレルギー患者用に醤油開発。販路の開拓等の課題を残している。	H20
北信	坂城町	町役場	ねずみ大根	町の伝統野菜であるねずみ大根を原料とした焼酎を町の特産として開発し販売している。	H19

# 資料3

地域	市町村	回答機関	原材料	事例概要	着手年度
北信	坂城町	町役場	ねずみ大根	町の特産であるねずみ大根を原料としたドレッシング、漬物等の加工製品を製造販売している。	H17
東信	上田市	県機関	酒米	酒米の産地でない地域において酒米を栽培するとともに地元の醸造会社で日本酒を造り、地元の酒店等を通じて販売。今後も拡大予定。	H20
東信	上田市	商工会議所	剪定材を利用した栽培土	防虫効果のある有機培土を活用した葉物野菜栽培のデザイン性あるプランターセットの開発および販売事業。	H21
東信	上田市	商工会議所	土耕栽培生産システム	新しい土耕栽培生産システムの開発によるベビーリーフ他各種野菜の安定供給。	H21
東信	上田市	市役所	山口大根	山口大根は上田市山口地区で江戸時代から栽培されてきたが昭和初期に全盛期を迎えた後、生産が激減。貴重な地大根を後世に伝え農家所得の一助となるよう、漬物などの加工品を開発した。	H17
東信	上田市武石	商工会	地元の農畜産物	地元の農畜産物を活用したご当地丼の開発(郷土料理)。住域住民の皆さんにアイデアを出してもらい、決定。市自治センター、商工会、農協、開発公社の4者で推進している。	H20
東信	上小地域	県機関	武石牛、野菜	上田市武石地域の食材を使用した「武石牛」のレシピを公募し47作品の応募があった。グランプリは武石牛と茄子などの5種類の野菜を使用した「野菜と肉のみそゴマだれ丼」に決定。来年中に地元の飲食店で商品化することを目指す。	H21
東信	上小地域	県機関	チーズ(ホエー)	チーズの製造販売会社が「養豚農家と連携し、チーズの製造過程で発生するホエー(乳清)を食肉豚に飼料として与え、食味のよいホエー豚を飼育した。トンカツ、しゃぶしゃぶ、焼肉やハムなどの加工品を制作、試食会を実施。	H21
東信	上小地域	県機関	農村、農園、宿泊ホテル	大人向け農村農業癒し体験と農村研修ビジネス化による宿泊業との連携。学習旅行専門宿泊業が連携し大人向け観光振興商品を構築する。農村生活の「癒し効果」を数値化するため信州大学感性工学科の協力を得た。	H21
東信	上小地域	県機関	もち米、あずき、ブドウ(巨峰)	農産物加工所では地元農家が生産するブドウ(巨峰)の規格外品を使用しジャムとジュースの中間状態品を造り、大福餅の生地へ着色と香り付けをした新しい大福餅を開発、商品化。食品技術は長野県工業技術総合センターの協力を得た。	H21
東信	軽井沢町	町役場	レタス	JA佐久浅間のレタス加工場で、レタスを原材料として焼酎を研究開発した。	
東信	小諸市	市役所	ジャガイモ(白土バレイショ)	商工会議所が中心となり特産品の白土バレイショを使ってポタージュスープ、ニョッキの商品開発を行い、「御牧ヶ原ポタージュ、ニョッキ」として商品化、市内商店で販売。	H14
東信	佐久地域	県機関	安養寺味噌(信州味噌)	「信州味噌発祥の地」と「安養寺」という歴史ブランドのある「安養寺味噌」を活用し、佐久拉麺各店オリジナルの創造に基づき、「佐久を代表するご当地ラーメン」の開発を行うことで、地域内外(県内外)顧客の獲得により地域の活性化を目指している。支援機関は佐久商工会議所、(財)長野県中小企業振興センター。	H20
東信	佐久地域	県機関	ゴボウ、サツマイモ、里芋、唐辛子、瓜、蕪ほか信州の伝統野菜	ハケ岳山麓の高冷地ゆえの環境を活かして、菓子に適した甘くて旨みのある高品質な野菜(ゴボウ、サツマイモ、里芋、唐辛子、瓜、蕪など)を栽培。信州の伝統野菜も含めて「野菜を用いたお菓子シリーズ」の製造販売に取り組む。支援機関は長野県中小企業団体中央会、地域活性化支援事務局。	H21
東信	佐久地域	県機関	ベビーリーフ	通年栽培が可能で作業効率の良いベビーリーフの土耕高設栽培キット(システム)を共同開発。同時に通年栽培された多品目のベビーリーフを安定出荷していく。支援機関はAREC、上田商工会議所、(社)長野県経営支援機構、地域活性化支援事務局。	H21
東信	佐久地域	県機関	じゃがいも	観光都市として全国に小諸をアピールするため、小諸の特産品の開発に取り組んでいる。「白土バレイショ」は品質も良く、ニョッキやスープなどの加工品の開発に取り組むほか、市内飲食店において「白土バレイショ」を用いたオリジナルメニューを提供する「おいもてなし事業」により活用している。	H15
東信	佐久地域	県機関	野菜、果物	佐久市の農業青年と信州佐久ケーキ職人の会との原材料提供に関する取り組み。	H20
東信	東御市	市役所	くるみ、巨峰、八重原米	特産品・加工品の開発。各農業組合法人により新しい加工品の研究開発を行っている。	H20
中信	小谷村	村役場	ソバ	市町村がリーダーシップをとりソバの村を目指すことを目的に高齢化により荒廃した農地を復旧、ソバ畑を拡大した。農家負担を軽減するため、各種補助事業を取り入れ、収穫までの農地復旧費、作業料金を無料としてある。ソバを乾燥・調整・製粉する施設をH19に村が建設。村内で一貫したソバ振興基盤が出来た。ソバ粉は地元ソバ店舗に優先配分し、残りは加工麵や「そばおやき」に加工している。	H13
中信	北安曇全域	県機関	北アルプス山麓ブランド認定品	北アルプス山麓ブランド体験ツアー(酒つくり見学、紫米の田植え体験、田鯉のつかみどり体験、ヤギの放牧体験ほかを取り入れた観光ツアー)。	H21
中信	北安曇全域	県機関	大町黒豚、紫米など46品目	北アルプス山麓ブランド認定品を食材とした北アルプス山麓弁当の開発販売。	H21
中信	筑北村	村役場	青首大根、白瓜	従来から自家用漬物として栽培されている白瓜、青首大根を地域特産品として生産、遊休農地の活用を図るとともに地域の漬物として販路拡大を目指した。	H14
中信	筑北村	村役場	信濃青豆	遊休農地を活用して信濃青豆を栽培。女性農業団体「もえぎ会」が村農産加工施設を利用して信濃青豆を原料に萌黄色の豆腐「もえぎとうふ」を製造。道の駅や村内の農産物直売所、近隣のJA等で販売している。	H09
中信	白馬村	村役場	大豆、野菜	地域の大豆、野菜で味噌、漬物の特産品として製造し、道の駅や土産店などで販売。遊休農地を活用して大豆、野菜生産を実施している。加工技術では農業改良普及センターの協力を得た。	H19
中信	白馬村	村役場	紫米	古代米である紫米を地区単位で栽培してもらい、道の駅「白馬」にて加工製造し、村の特産品開発、販売している。古代米の管理等、農業改良普及センターの協力を得ている。JA大北農協の技術等の提供を受けている。	H04
中信	松川村	村役場	地元野菜・米	松川村農業小学校。地域の子供たちと親と農と食育を学んでもらおうと、農業委員会と村営農支援センターの協力により開校。10aの畑でジャガイモやトマト等の野菜と20aの田で有機米を作付け、収穫。有機米はコンクール受賞した。	H18

地域	市町村	回答機関	原材料	事例概要	着手年度
中信	松本市	市役所支所	保平カブ	奈川地区では保平集落を中心に「保平カブ」が栽培され地区の特産品および県の伝統野菜となっている。主に甘酢漬けが土産品として観光客に好評。だが農家が個々で自家採種する中で本来の形質のないものが栽培されるようになっていことから優良系を選抜播種し形質の整った「保平カブ」の安定生産拡大を図っている。	
中信	松本平一帯	県機関	短い草	規格外のい草を使用し、フローリングなどに直接敷けるサイズダウンしたタイル畳を開発し、畳にデザイン性をもたせ、販売の機会を増やす。い草を織る技術習得のため、八代地域振興局および真田機械製作所、デザインについては東京のco-labや相模女子大、アリエムフォー、畳の表面コーティング等は信州大学、長野県工業技術総合センターの協力を得た。	H21
中信	安曇野市	商工会	信州サーモン	信州サーモンを安曇野産食材としてブランド化を目指す。信州サーモン丼をはじめ新メニュー開発。	H19
中信	安曇野市	市役所	安曇野産黒豆(信濃黒)	長野県が開発した黒豆(信濃黒)のブランド化を目指し、安曇野ブランドデザイン会議黒豆プロジェクトが、安曇野産信濃黒の生産拡大、品質向上、黒豆を使った加工商品の開発と販路拡大を図った。	H19
中信	木曾町・王滝村	商工会	すんき漬け	乳酸菌発行の健康食品「すんき漬け」の活用を図るため農産物生産組合による「かぶ菜」の栽培増量を図るとともに様々な派生食品の試作開発に取り組んだ。このうちカレー、おかゆ、ドレッシングを商品化、現在、道の駅日義やネット通販で販売している。すんき乳酸菌を利用した機能性食品開発も進めている。東京農業大学、信州大学農学部などに研究協力を求めた。	H20
中信	王滝村	村役場	王滝かぶ	在来の王滝かぶを選抜し、型質固定に着手した。優良系統の王滝かぶ「王滝かぶら」の栽培に成功し、収穫量、質ともに成績良く、昔から地元で特産品として加工してきた赤かぶ漬として、夏・冬ともに、JA王滝支所で加工販売された。型質固定にあたっては、信州大学農学部と木曾農業改良普及センターの協力を得た。	H14
南信	諏訪地域	県機関	塩イカ、野菜	諏訪特産の塩イカと地元の野菜を使った地元伝統料理を活かして新商品開発を進めている。	H20
南信	諏訪地域	県機関	米粉	従来より微細な米粉を生産可能な新しい機械導入に係り、米粉製品の開発および米粉利用促進のための普及・啓発を図る。	H20
南信	諏訪地域	県機関	ほうれん草、セロリ、大根など	「光変換光合成促進農法」に人工太陽光を併せて採用し、冬季における温室ハウスにおいて従来より25%経費削減を目指した農産物栽培実験。	H17
南信	諏訪地域	県機関	ルバーブ	富士見町特産の赤いルバーブの特性を活かした商品開発と生産量増加をめざしていた生産組合と飲料メーカーが協力して新商品開発を行い、赤いルバーブの利用促進を図る。	
南信	岡谷市	市役所	葉物野菜、根菜	学校給食へ地元農産物を出荷して、食と農との連携を行っている。また、生産者が学校へ行き、児童に野菜を知ってもらうために話をしている。	H21
南信	諏訪市	市役所	上野大根(地大根)	上野地区の集落で地大根の栽培を行い、たくあん漬を特産品として製造し、JA組織等を通じて予約販売しているほか、各種イベントに参加し宣伝している。	H08
南信	原村	村役場	一般作物、花き、燻製、菓子など	当村の涼爽な気候を活かした高原野菜ブランドの確立と普及のため通信販売により全国規模でPRを図った。	H21
南信	原村	商工会	セロリ	夏場日本一の出荷額、生産量を誇るセロリを生食以外に活用するために、商工会、観光協会、農協、村、農家の女性グループのメンバーで製造開発、販路開拓委員会を設置。セロリの消費拡大、特産品開発を目的に「セロリキムチ漬」「セロリの葉の佃煮」等を開発、販売した。	H17
南信	上伊那地域	県機関	栗	飯島町では栗を地域振興作物として取り組む。企業誘致で「信州里の菓子工房」が設立し栗の加工販売を行っている。町営農センターでは栗の生産振興をすすめる、原料を供給する生産者組織を育成した(遊休地活用)。生産された栗は上記企業が加工販売している。	H21
南信	上伊那地域	県機関	黒ゴマ	駒ヶ根市ではゴマを地域振興作物として取り組む。企業誘致でゴマ加工業者の「豊年屋」が工場建設するにあたり、地元でゴマの生産を依頼され、市営農センターで生産を行った。地元菓子業者等にも供給され加工販売している。農商工官も含めゴマ研究会を発足、ゴマ生産、加工、販売、地域おこし等を検討中。普及センターでは栽培指導全般を、ゴマの品種選定は独立行政法人作物研究所の協力を得る。	H19
南信	上伊那地域	県機関	県内農産物	(有)山梨村栃ヶ洞農場では、30年前から野菜の有機栽培に取組み、理念に共有する生産者、加工業者、旅館・ホテル80者余と連携、「信州自然村」という健康食品ブランドを生み出し、オーブントレーサビリティによる、生産者の顔が見える農産物及び加工品を開発してきた。平成19年度国の地域資源事業認定を受け、県内直販店(4箇所)及びスーパー、デパート等100箇所での販売に加え、県外(主に首都圏)にも販路を展開し、またJTBと連携した「医食同源の旅」実施により、利益率向上を推進した。	H19
南信	上伊那地域	県機関	酢・飯島産唐辛子	飯島町の食酢メーカーが消費者ニーズに合った新商品として「唐辛子ピネガー」の開発を企画。原材料の唐辛子は地元飯島産にこだわりたいという強い要望から、長野県上伊那地方事務所、長野県上伊那農業改良普及センター、飯島町、同営農センター、長野県中小企業振興センター、信州大学農学部などが支援チームを発足させ、唐辛子の地元栽培から商品開発、販売まで一貫した支援、取り組みを行っている。	H21
南信	上伊那地域	県機関	ナカセンナリ、サンルチンそば粉	宮田村の精密加工企業は、大豆「ナカセンナリ」を転作作物として村内で契約栽培し、同村内の機械加工メーカーが開発した「サンルチンそば」と組み合わせ、そば豆腐「そばゆき姫」を開発、県内スーパーやネット販売をしている。開発に当たっては、宮田村の「新食材開発プロジェクト」と連携するとともに、長野県上伊那地方事務所、(財)長野県中小企業振興センターを通じ、長野県地域産業活性化基金事業助成金を活用した。	H20
南信	上伊那地域	県機関	南信州産りんご 伏流水	地ビールメーカーが、地元原料を活用した商品開発のため、安全・安心な製品づくりに共感し、農家とのパイプのある農産物加工所と連携、南信州産りんご果汁を用いた発泡酒「アップルポップ」を開発。直営店、ネット及び酒販店を通じた販売を行っている。開発には長野県上伊那地方事務所、(財)長野県中小企業振興センターを通じ、長野県地域産業活性化基金事業助成金を活用した。	H20

# 資料3

地域	市町村	回答機関	原材料	事例概要	着手年度
南信	上伊那地域	県機関	ヤマブドウ系統品種	宮田村では山梨大学育成品種のヤマブドウの系統品種(ヤマブドウ)を用いたワイン生産をしている。品種導入には山梨大学、栽培指導は普及センター、加工は本坊酒造。地域ではワイン祭りも開催されている(果樹園の遊休地活用)	H11
南信	辰野町	町役場	タマユタカ・サツマイモ	干しイモ用のさつまいもの栽培を農業改良普及センター、JAの協力を得て行い、加工の実験も行った。	H21
南信	箕輪町	商工会	LED、ソーラーPVほか	LEDなど工業的な技術改善により農産物の育成コントロールを行う。今までに大学、試験場、企業と交流し、テーマを考案中。	H20
南信	箕輪町	商工会	水	メカ的な方法による機能性を持たせた水の製造により農業者(野菜生産、家畜)等へ利用し、安全安心な食品づくりとブランド化、農業経営のコスト削減を目指す。	H20
南信	箕輪町	町役場	杜仲	町の地域資源である杜仲栽培も農家の高齢化や荒廃が進んでいる。この解決のため、苗木の安定供給するための圃場整備と他の産業と連携しての新しい分野の企業化を研究。	H21
南信	箕輪町	商工会	杜仲	杜仲の苗木育成販売を行うため、信州大学農学部にお問い合わせ、発芽率の向上と安定生産の技術を研究している。	H21
南信	南箕輪村	村役場	黒大豆	村内の農業者が生産する黒大豆を菓子加工し「ふるろうの目玉」として加工所内の販売所で販売している。	H21
南信	伊那市	商工会議所	アマランサス	栄養価の高い雑穀アマランサスを活用し遊休農地で伊那産のアマランサスの実を収穫し企業や市民と連携して商品開発、販売するようになっている。	H18
南信	伊那市	商工会	果物・野菜	生産者が商工会に、又は商工会が生産者に呼びかけて販売する(イベント)。	H21
南信	伊那市	市役所	アマランサス	遊休農地を活用し、機能性食品として栄養価も高いアマランサスの栽培収穫・販売を、農家・企業・商工会議所・信州大学・伊那市で構成する伊那谷アマランサス研究会で行った。地域の特産化を目指している。	H19
南信	伊那市	市役所	ダッタンそば	遊休農地の活用とポリフェノールを多く含み、健康によいといわれるダッタンそばの研究を、信州大学、タカノ株、伊那市で構成するダッタンそば協議会で行った。特産化を目指している。	H20
南信	伊那市	市役所	山ブドウ	温暖化により栽培適地化したといわれる山ブドウを遊休農地対策に活用し、ワイン醸造やジュース・ジャムなどへの加工により特産品作りを進めることを目指して、信大農学部との共同で新品種開発、栽培拡大、連携推進のための人材育成を進めている。新品種は平成22年度種苗登録の予定。	H19
南信	駒ヶ根市	市役所	黒ゴマ	駒ヶ根市営農センターが中心となり近年の健康ブームなどにより需要が伸びている「国産ゴマ」に注目し、農商工連携のもとに黒ゴマの地域ブランド化を推進。平成21は市内約3.6ha(収量約2t)の栽培が行われ、収穫されたゴマは市内での販売はじめ、学校給食、菓子店の商品開発などに利用されている	H19
南信	飯島町	町役場	栗	農家の高齢化対策による果樹園の廃園対策等のため町営農センターによる省力作物「栗」による振興(栗の里づくり推進計画)に取り組み、18haの栽培に至った。恵那市の栗菓子製造販売会社(恵那川上屋)と栗農家の栗研究会会員からの出資による農業生産法人(株)信州栗の里工房を設立しH21.7に加工販売施設をOPENし、栗の受入と栗菓子の製造販売を開始した。	H16
南信	飯島町	町役場	唐辛子	上伊那農商工連携推進会議支援対象事業(信州大学 松島准教授 参画)地元唐辛子による「唐辛子ピネガー」の開発。	H21
南信	飯島町	商工会	アルプスサーモン	アルプスサーモンを養殖し、その量産化を確立。飯島町内他飲食店を中心に食材として利用できるように製品化、販路拡大を模索している。	H21
南信	中川村	村役場	赤ソバ	日本ミツバチが赤ソバの花から採った蜂蜜を業者が販売している。赤ソバ畑を活用し、赤ソバ花まつりを村内有志で開催している。まつり期間中、村内飲食店で赤ソバを提供。	H18
南信	中川村	村役場	酒米(美山錦)	荒廃しかけた棚田を有志が復旧。酒米を作付けし、その米を活用して村内酒造会社が「おたまじゃくし」名で製造、村内酒屋等で販売している。	H15
南信	中川村	村役場	大豆	村営農センター主導のもと、村内産大豆を活用し村内豆腐製造会社が村内産大豆100%使用豆腐を製造、月1回村内商店で販売している。(大豆の生産量の都合で月1回の販売)	H19
南信	飯田・下伊那	市役所	大豆	大豆「つぶほまれ」を農家2戸と契約し1587kgを生産。新商品「南信州蒸し上げ大豆」を1万袋生産し販売した。	H19
南信	天龍村	商工会	ゆず	村内の天龍農林業公社で「ゆず」の果汁を絞り、ビン詰め商品を製造し、搾りカスの皮は廃棄されていることに着目し、皮を粉末にしてうどんに練りこんだ「ゆずうどん」開発に取り組んだ。	H21
南信	豊丘村	村役場	さつま芋	遊休農地解消事業の一環としてサツマイモの栽培事業を行い、焼酎を開発。村内の小売業者などで販売している。	H19
南信	豊丘村	村役場	リンゴ	雹害により出荷できなくなったリンゴを使用したコンポートの製造。病院および福祉施設の給食受託業務会社へ販売。加工方法について農業改良普及センターの協力を得た。	H20
南信	喬木村	村役場	サツマイモ(玉豊)	新たな特産品の開発と遊休農地の活用のため、干し芋用のサツマイモを栽培、加工乾燥し、村内企業である土産産業者にあて販売を開始した。	H20
南信	大鹿村	村役場	ブルーベリー、水稻、雑穀	大鹿村は飯田下伊那の主要ブルーベリー産地となっているが、JA出荷の他に観光農園や高齢で収穫の手間が不足する農家への援農を行い、ブルーベリーの販売拡大を目指した。H20までは観光協会、H21から里山市場組合を設立し、ブルーベリーの他水稻、雑穀の援農、販売に着手。	H19
南信	大鹿村	村役場	夏秋いちご サマープリンセス	冷涼な夏の気候を活かし、夏秋いちごの栽培を拡大し、生産地として確立するため、栽培技術の取得と生産施設の建設を推進した。今後は販売の他にケーキなどの特産品製造や観光農園の研究を行う。栽培技術で農業改良普及センターの協力を得た。	H20
南信	大鹿村	村役場	大鹿大豆「中尾早生」	在来種の大豆を選抜育種し(平成11~15年)、遊休農地活用を図るとともに、大鹿豆腐、歌舞伎味噌の特産品として製造、販売の拡大を目指した。選抜と栽培技術で農業改良普及センターの協力を得た。また、平成21年より村外への販売を開始。	H11
南信	泰阜村	村役場	源助かぶ菜	源助菜(現助かぶ菜)は飯田かぶ菜とも呼ばれ、明治時代に愛知県の上源助氏(井上源助採種場)から長野県南部に伝わった。原種は今では泰阜村にしかないと言われており、伝統野菜の保存に向けて農商工連携し市場づくりに努めている。	H13



## 第3章

食農連携の新たな次元を  
切り拓くために

## 1 新たな共同による「信州ブランド」の新時代を

第1章、第2章での考察を通じて、長野県の食料産業が克服すべき課題は浮かび上がってきました。それは、以下のように整理できるでしょう。

### (A 製品の質や生産のあり方に関わる課題)

- ① 消費者の「食の安全・安心」志向への信州らしい対応
- ② 競争力のある高品質な信州らしい製品作り
- ③ デフレの深刻化、OEM生産の普及による製造コスト削減への対応
- ④ 自然豊かな信州にふさわしい食料産業の環境対応
- ⑤ 「国産」志向の強まりの中での加工用原料の安定的確保
- ⑥ 地域農業の振興と共同歩調をとった食品産業の発展

### (B 食料産業の発展のための有機的・効率的連携の創出に関わる課題)

- ① 県内各地の連携事業相互の情報と経験の交流
- ② 現場のニーズと大学・研究機関・企業の研究・技術シーズの効率的マッチング
- ③ 地域振興における食農連携・農商工連携の果たす意義と役割に関する認識の共有
- ④ それらを進めるコーディネート機関ならびに人材の育成充実

このように課題は山積しています。それを実現する取組みは、一言で言えば「新たな共同」によって『「信州ブランド」の新時代』を開拓することであると言えるでしょう。

長野県は豊かで個性ある「食」の資源に恵まれています。また、首都圏など大消費地から比較的遠方にあることなどを条件にして、古くより、伝統的な食品加工業も発展してきました。県が率先して食料産業企業の取組みを支援し、技術者育成などに努めてきたことも影響して、業界ごとに組合が結成され、官民共同の結束力で「信州ブランド」を発信して大きなシェアを占めるに至った経緯を持っています。

しかし、高度経済成長からバブル経済とその崩壊の経験の中で、食品市場の飽和化・輸入

食品の増大による需要の冷え込みや、激化する価格競争に起因する輸入原料への依存が強まりました。旧来の組合的結束を柱にした「オール信州」としての取組みは後景化し、先進的食品製造企業が中心になった個別的な努力によって、「信州の食」の製造と発信が進められるようになってきたと言えるでしょう。

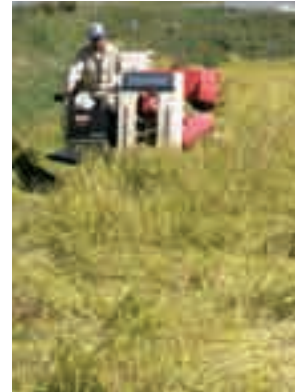
しかも、先進的企業の個別的な努力が県内の食料産業全体に良い影響をもたらす以前に、「百年に一度」と呼ばれる経済不況が到来し、デフレによる値引き競争は、農商工すべての部門に深刻な影響を与えているのが現在です。加えて、就農人口の減少や後継者不足など農業危機は深刻化し、食品製造業の原料入手の安定化のためには、地域農業の振興

を同時に考えなければならないところに立ち至っています。

こうした現局面を切り開いていくためには、各企業の個別的努力だけでなく、それを横につなげ、農業・商業・工業の連携を図ることが求められています。そして、それら連携事業相互間の情報交換や議論の活性化が求められていると言えるでしょう。

これは「新たな共同」による新たな「信州ブランド」を創造する取組みに他なりません。協

調の中で切磋琢磨した長野県の食料産業の良き伝統を現代的に蘇らせることによって、食料産業のみならず、長野県の農業・工業・商業全体を、すなわち「地域」を活性化させる必要があるのです。



難題克服が問われる農業

## 2 新たな「信州ブランド」創出のための技術開発部門の5つの柱

では、新たな「信州ブランド」を創出するために、技術開発部門はどこに柱を設定すべきなのでしょう。

これまでの考察を踏まえると、①食の安全安心の確保、②機能性食品の開発、③異業種あるいは他社とのコラボレーションの推進、④食品産業における環境対応、⑤地域農業との一体的発展の5つであると言えるでしょう(図 3.1 参照)。この5つの柱にそって、産学官の共同で、信州らしい特性のある研究・技術開発を進めることが求められていると考えます。

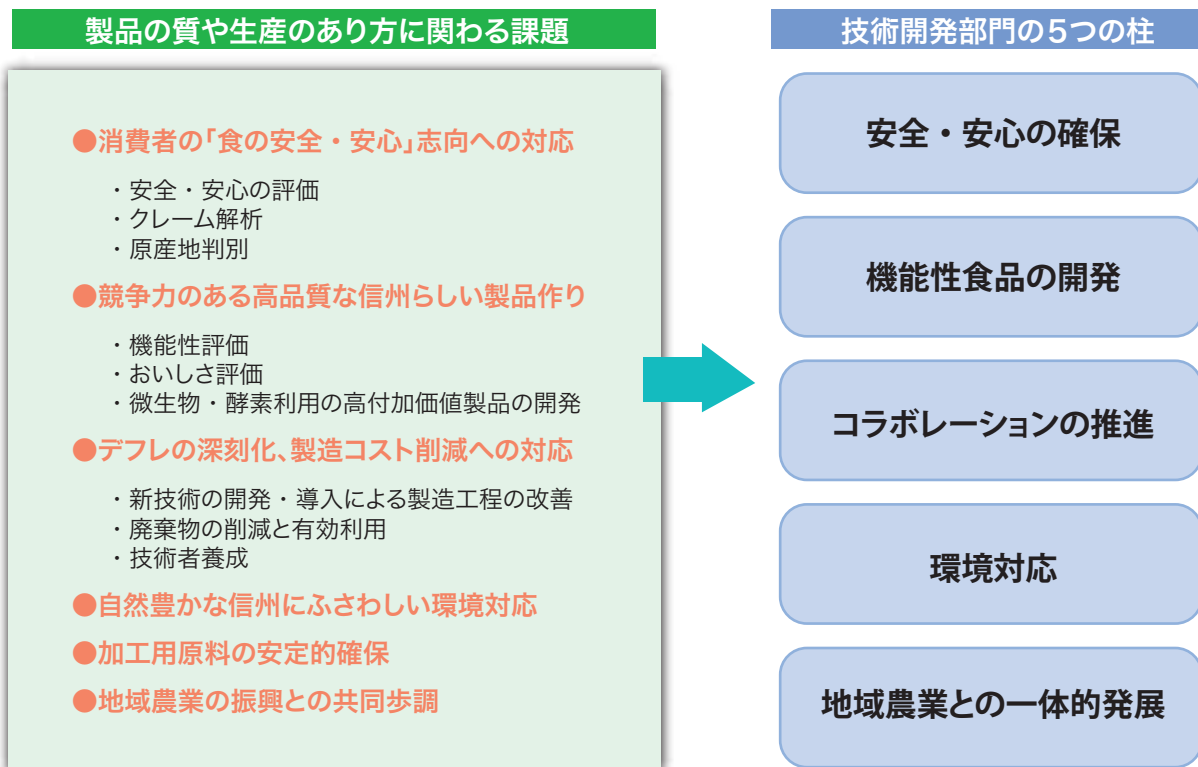


図 3.1 製品の質や生産のあり方に関わる課題と技術開発部門の5つの柱

### (1) 食品の「安全・安心」の確保

食品にとっての基本的価値の一つが「安全・安心」です。この「安全・安心」を確保するために、食品企業にとって重要な管理要点が品質保証です。すでに、比較的規模の大きな企業では社会的要請に応じる形で、組織的にも品質保証部を設けて対応を始めています。具体的には、ISO22000によるマネジメントの推進、残留農薬のポジティブリスト制度への対応、JAS法などに基づく加工食品の品質表示の適正化などが挙げられます。

食品の安全確保にむけては、残留農薬や特定アレルゲンの定期検査、オンラインでの異物混入検査、製品の品質管理などを記録にとどめておく必要があります。これらは分析機器に負うところが大きくなってきており、大企業はともかくとして、中小零細企業では、人的あるいは資金的制約から十分な対応がとれていないところも多いのが現実です。しかし、新たな「信州ブランド」を創出していくためには、長野県の食

料産業全体が、歩調をあわせて「安全・安心」を確保することが重要であり、この面での「例外」が一つでもあれば、「信州ブランド」の基本的価値が崩れてしまいます。

比較的規模の大きな企業は引き続きこれまでの努力を継続するのはもちろんのこと、中小規模の企業でも、コンプライアンス確立のために今まで以上の自社努力に努め、技術対応という視点では、大学や公的機関などを積極的に利用していくことが有効でしょう。そのための産学官連携の強化が求められています。

県内の大学、公設研究機関や民間検査機関では、異物分析ができる赤外線分光分析装置や蛍光X線分析装置、原産地判別に利用されるICPMS（プラズマ発光質量分析装置）や安定同位体分析装置、異臭分析が行えるGCMS（ガスクロマトグラフ質量分析装置）、組織観察が行える走査型電子顕微鏡など分析装置が導入され、これらの分析ができる体制が整備されつつあります。

### (2) 機能性食品の開発

食品の高付加価値化の切り札として考えられるのが機能性食品の開発です。平成5年に厚生労働省によって第1号の特定保健用食品の認可がなされてされて以来、着実にその分野の市場規模は拡大し、平成17年には6千億円を超えるまでに至っています。

長野県においても、自社製品の高付加価値化を図るため、製品の機能性を科学的に明らかにしようとする取組みを行っている企業は数多くあります。しかし、特定保健用食品の認定にはヒト試験をはじめとする膨大な資料が必要であって、大学等の協力が不可欠です。そのた

め数億円もの費用がかかることもあり、県内で認定を受けた企業は数社にとどまっています。

特定保健用食品の認定までには至らないまでも、自社製品の機能性を明らかにするためには、科学的根拠を明らかにして消費者に情報提供することが必要であり、信州大学をはじめとする大学や工業技術総合センターなどの公的研究機関との連携が不可欠です。

そのためには、大学・公的研究機関の機能性研究のシーズを広く広報し、民間企業との間の垣根を低くする必要があります。ここでは、その一助として、産学官共同で現に取り組まれている機能性研究の一端を紹介しましょう。



### ① 信州機能性食品開発研究会の取り組み

平成13年、信州大学大学院農学研究科に大学院独立専攻「機能性食料開発学専攻」が開設されました。これを機に大学における機能性研究シーズと企業ニーズを有機的に連携するため、財団法人長野県テクノ財団 伊那テクノバレー地域センターが中心となって、平成14年に機能性食品開発研究会が設立、現在、企業会員45、支援機関8、大学関係24名が参加し活動を行っています。主な活動内容として、講演会、信州大学農学部との共同研究、ニュースレターの発行などを行っており、特に信州大学農学部と企業との共同研究は活発に行われ、植物乳酸菌を利用した果実飲料やみりん搾汁

残渣を利用した醗酵調味料と凍り豆腐を組み合わせた豆腐加工品など既に商品化されたものもあります。



みりん搾汁残渣を利用した醗酵調味料と凍り豆腐を組み合わせた豆腐加工品

### ② 信州大学はじめ 県内大学における研究開発

信州大学をはじめとする県内の大学の「食の機能性」に関する研究も強化されています。

信州大学では「農と食」分野の中心を担う農学部が、前述した大学院独立専攻「機能性食料開発学専攻」を先頭に、県内外の農業・食品産業との連携を強めながら、精力的に研究を進めています。その一端は、後掲のシーズ集(付録1 P.60)にも記載してあります。

また、農学部食料保健機能開発センターが、食品原料や食品の成分分析を求める企業・農業団体の要請に応じて、受託研究を行っています。近年深刻な農作物に被害が出ている有害鳥獣対策でも、野生動物対策センターが、地域の要請に応じています。

さらに、農学部が実施した、平成21年度「山ブドウ等長野県特産農産物の栽培と加工・流通を核として農商工連携を進める人材育成研修」事業(全国中小企業団体中央会

採択事業)に代表されるような、遊休農地対策としての特産農作物の栽培促進と、それを活用した機能性食品の開発・製造販売を一貫して進めるための食農連携・農商工連携推進のキーパーソン育成にも力を入れています。

信州大学では、他にも、長野県の食品産業・食品文化の新展開を図る「地域再生人材創出拠点の形成『ながのブランド郷土食』」が大型研究推進プロジェクトの柱に位置づけられ、さらに平成22年度からは、「食」をめぐる研究を医療や工学とも統一的に進める「信州メディカルシーズ育成拠点」構想が打ち出されています。

長野大学、松本大学でも、地域の食文化継承や地域循環型の食農連携仕組みづくりの研究が広く市民の参加を得て進められており、飯田女子短期大学でも、地域の要請に応じて様々な食品の機能性分析に取り組んでいます。

### ③長野県工業技術総合センターにおける研究開発

長野県工業技術総合センター食品技術部門では、「食の安全・安心の確保と高品質化、食品の高機能化の推進と高付加価値化、おいしさの評価、微生物を利用したこだわり食品、環境対策並びに資源有効利用」に重点をおいた研究開発を行っています。食品技術部門でこれまでに取り組んだ食品の機能性に関連する研究一覧を表3.1に示しました。

**表 3.1** 長野県工業技術総合センターにおける主な機能性関連研究課題

研究課題	年度
・地域農産物を利用した機能性食品の開発	H20
・麹菌の育種による抗変異原性を高めた高機能性味噌の開発	H18
・特産野菜・果実の抗酸化性に関する研究	H17
・漬物原料、漬物由来乳酸菌の抗変異原性について	H16
・健康増進効果を付与した機能性漬物の開発	H16
・電子スピン共鳴装置を用いたSOD様活性測定法の開発	H16
・アミノ酸分析計によるGABA分析時間の短縮	H15
・酵素利用による新規大豆加工食品の開発	H14
・赤カブ色素の構成成分と理化学的特性	H15
・茶系飲料製造残渣の抗酸化性とその利用	H12
・雑穀類の抗酸化性に関する研究	H12
・酵素を用いたポリフェノール測定法の検討	H11
・未利用資源を利用した機能性素材の開発	H10
・全果利用による高繊維りんご果汁	H9
・玄米麺と玄米麹味噌の製造方法(特許)	H8

### (3) 異業種あるいは他社とのコラボレーションの推進

食料産業の発展を、地域産業の振興に結びつけていくためには、異業種とのコラボレーションも重要な役割を担っていくことでしょう。従来食品加工機器は、畜肉加工・農産加工機器を中心として、主に欧米での開発が盛んでした。日本にも加工機器メーカーはありますが、ほとんどが小規模です。

長野県をはじめ日本の食品加工では、企業ごとに製造工程に創意工夫をしているのが特徴で、その中には独創性の高い加工装置もみられます。この加工装置の開発研究の面では、今後様々な連携と共同が期待できます。

長野県内では、例えば、凍り豆腐の乾燥装置、野沢菜漬けの自動折りたたみ装置、タマネギの皮の乾燥装置などの開発事例があります。長野県の誇る「ものづくり」の技術を食品製造業にも活用する、いわば技術の「地産地消」ともいべき試みです。食品製造業にとっては製造コストの削減につながり、一方、機械組み立て

などの製造業にとっては「内需拡大」の時代にマッチした新たな市場開拓の意義を持つ、時宜にかなったコラボレーションの領域で、地域振興にとっては大きな役割を果たすでしょう。

食品製造業の分野だけでなく、農業分野にも「ものづくり」の技術を活用する方法を探索研究することも重要で、この視点からは平成21年に、財団法人長野県テクノ財団 伊那テクノバレー地域センターが中心になり、地元企業や大学、自治体の参加の下、次世代工業化農業研究会が設立されています。発光LEDを活用した「野菜工場」の技術の共同開発をはじめ、さらに広く農業資材や農機具などの改良発展の方策を考案する方向も目指して、精力的に活動を開始しています。

また、食品メーカー同士の連携も行われ、今後も活発に行われることが予想されます。信州というブランドを生かすためにも、県内他社とのコラボレーションは有効な選択肢の一つと言えるでしょう。

#### (4) 食品産業における環境対応

信州は豊かな自然に恵まれた県であり、そこから発信する「信州ブランド食」は、製品の質においても、またその製造過程に関しても、十分な環境対応がなされることが重要です。自然豊かな信州で、環境に配慮された製造工程で生み出される食品—というコンセプトは、今後ますます重要になるでしょう。

農林水産省をはじめとした関係省庁は協力して、地球温暖化防止・循環型社会形成・戦略的産業育成・農山漁村活性化等の観点から、バイオマスの利活用推進に関する具体的取組みや行動計画を「バイオマス・ニッポン総合戦略」として平成14年に閣議決定しました。平成18年にはその見直しも行われています。その戦略の一つに未利用バイオマスの有効利用が掲げられており、長野県の食品産業においても、製造工程から排出される搾汁残渣などの未利用資源の有効利用が大きな課題となっています。

また、循環型経済社会の構築や地球温暖化対策の一環としてのCO2排出削減などへの対応から、食品工場においても一層の製造効率化やエネルギー低減化技術の開発が求められています。食品工業では、調理や殺菌にともなう加熱工程、保存性向上のための冷凍や冷却、あるいは乾燥工程など、業種によっては多く

のエネルギーを費やしてきていることから、例えば、ジュール加熱や過熱水蒸気など効率的な加工技術の導入も検討する必要があります。

こうした視点からは、財団法人長野県テクノ財団 アルプスハイランド地域センターなどが産学連携の取組みを進めており、平成21年11月には信州大学やバイオマス有効利活用研究会と共催で「バイオマス資源の活用から地域新産業の創出を考える」と出したシンポジウムを開催しました。このシンポジウムでは、長野県の特産である栽培キノコの廃培地を飼料や燃料として使い尽くす研究や、規格外農産物の機能性を探索することにより有効活用するシステムの提案、木質バイオマスの畜産への利用や食品残さの飼料化・畜産堆肥の肥料化などによる地域循環型システムの提案などが行われ、大きな注目を集めました。



バイオマス資源活用シンポの一コマ

#### (5) 地域農業との一体的発展

食農連携、農商工連携を促進する様々な施策の実施にともなって、大きな注目を集めているのが地域の農業資源とそれを利活用した付加価値の高い食品生産です。第2章で分析したアンケート調査でも、県内各地で、伝統野菜など地域の農業資源を利活用すること

に多くの注目が集まっていることが端的に示されました。外国産農産物に対する消費者の不安感が高まる中で、「国産」「地元産」の原料への需要が高まっていることが追い風となっています。

しかし、一方で、大型農家の高齢化や後継者不足、中小規模農家の離農等、農業が抱える問題は根深く、実際に「地元産」原

料を使用するとなると十分な供給量がないことが多いというのが、偽らざる現状です。特産農産物を栽培してきた自他共に認める「名人農家」が、後継者もままならず、したがって磨き上げてきた栽培技術を継承する目処も立たないまま、リタイアを迎えようとしている例も県内には多く存在しており、事態は急を要しています。

こうした中で、必要とする原料作物の選抜育種・栽培の拡大から製品化、販売までを、一体的に進める取組みを強化するべきです。すでに①食品関連業者が、農業進出し、遊休農地を自社農園として活用して、原料を確保する方式、②地域の農家・農業団体と共同して原料作物の選抜をし、栽培方法を普及させて原料を確保する方式(契約栽培も含む)など、様々な方式が模索されています。

こうした取組みをさらに発展させていくためには、食品製造企業が、従来、あまり関与してこなかった栽培技術の継承や栽培農家の啓蒙・掘り起こし・組織化などに今まで以上に注力する必要があります。その場合に、長野県の農業が中小規模の兼業農家によって支えられている現状をふまえるならば、大型農家だけではなく、中小規模農家が多く集う農産物直売所や集落営農組織との共同も射程に入れるべきでしょう。

また加工技術の面では、付加価値を高めるための機能性研究や、規格外品や未利用物の利用技術の開発も求められます。

特に注意しなければならないことは、地元農産物を原料にした特色ある商品作りを目指すのならば、従来、輸入原料の使用を前提にしてプランニングされていたロットやコスト、販売方法も大幅な見直しが必要になるであろうということです。地域の原料を使用し、他の商品との差異性の高い特色ある商品を継続的に製造・販売するとなれば、当然にもその地域における当該原料農産物の継続的な栽培が前提になるからであり、地域農業の振興と一体的な食料産業の発展、地域力を集めたブランド作り、そのための農家や住民の積極的な参加など、「地域おこし」としての性格がいつそう強まるからです。

このような視点から考えるならば、現在において、食農連携、農商工連携を促進するためには、農業・工業・医学などの理工系の研究シーズだけでなく、農村集落のあり方や、食品流通にかかわる社会科学系の研究シーズも、有効に活用していく必要があると言えるでしょう。



安曇野市の市民参加の大豆栽培

以上、長野県の食料産業が進むべき方向性を、主に技術開発部門における5つの柱として検討してきました。

### 3 「信州ブランド」創出のための有効で効率的な連携の強化を

長野県の食料産業の発展にとって重要なもう一つの側面が、食農連携、農商工連携をさらに高度化していくための有効で効率的な情報交換・マッチングのシステムの構築です。

#### (1) 産学官ネットワークの拡充・発展を

もちろんこれまでも、長野県の食料産業の発展をめざした産学官のネットワークは存在しました。長野県商工労働部・農政部・工業技術総合センター・農業関係試験場、財団法人長野県テクノ財団、財団法人長野県中小企業振興センター、長野県中小企業団体中央会、各市町村の産業振興部局、信州大学農学部・繊維学部・工学部・医学部、長野県短期大学、社団法人長野県農村工業研究所、社団法人長野県食品工業協会等が構成員となり、情報と経験の交流に努め、様々な連携の取組みを創出してきましたし、その意義は計り知れないものだったと言えるでしょう。

しかし、とりわけバブル経済の破綻以降、食

料産業が新たな局面に立たされる中で、大学や公設試験場が牽引する各種研究会や、経済団体が主導する異業種交流組織が次第に再編され、減少傾向を示してきたことも事実です。その流れの中で、国の所管官庁の違いや、地方自治体の担当部署の違いによる縦割りの傾向も強まってきています。行政や大学、支援機関などのコーディネーターの皆さんも、諸般の事情により、単体の取組みをアレンジすることに精一杯といった状況であるといっても過言でないでしょう。

「食」をめぐる国内外の新たな状況の中で、産学官ネットワークの新たな拡充・発展により、この状況を克服することが求められていると考えます。

#### (2) 連携事業と連携事業を、現場と研究機関をつなぐプラットフォームを

アンケート結果でも明らかなように、各地で取り組まれている様々な食農連携・農商工連携の取組みは、利用している素材の違いこそあれ、どの取組みも共通する課題・困難に直面しています。しかし、こうした連携の取組み相互間の情報と経験の交換・交流の道が十分でないために、相互に切磋琢磨し、活かすべきものを活かして発展することができない環境にあります。

各地の連携事業の担当者によれば、そのうちの強い意欲のある方でも、担当する取組みを

進めるにあたり、「農商工連携88選」のような事例集を紐解いて、参考になりそうな過去の事例を見つけ出し、場合によってはその当事者に個別に説明を求めるなどして、取組み推進の糧にしているようです。しかし、これでは、過去の成功事例の後追い・コピーになることが多く、それぞれの取組みに即した創造的発展は困難だと言わざるをえないでしょう。

今、必要なのは、同じような事例に取り組んでいる担当者が相互に知恵を出し合い、工夫している点を紹介しながら、リアルタイムで課題を解決して行く、連携事業と連携事業との間のアップ・ツー・デイトな情報交換のネットワークの創出だと考えます。もちろん、知的所有権に係わる内容は容易に公開することはでき

# 食農連携の新たな次元を切り拓くために

ないとはいえ、連携事業を進める過程でのアイデアやノウハウ、基礎的資料などは共有して活用できるものであり、それらを相互に提供し合える「場」を創造することが必要なのです。

一方、様々な地域資源の活用ニーズを持ちながらも、その活用方法を見出せずに苦労している現場の連携当事者と、それに役立てることができる研究技術シーズを持つ大学・研究機関・企業研究部門との間の情報交換の機会も非常に少ないことも大きな問題です。これもまた知的所有権に絡む領域でありすべてを公開することができないことは当然ですが、現場サ

イドが持つニーズと、大学・研究機関サイドが持つシーズを、容易に一覧できる、マッチングすることのできるプラットフォームを構築することが問われているのです。

本長野県食農連携推進戦略構想書は、まさに、そのプラットフォームを構築するための第一歩です。これまでの各機関・団体の取組みの成果を引き継ぎながら、産学官のネットワークの力を結集して、さらに有効で効率的なマッチングシステムを創造することが、新たな「信州ブランド」の創造の大きな鍵を握るでしょう。

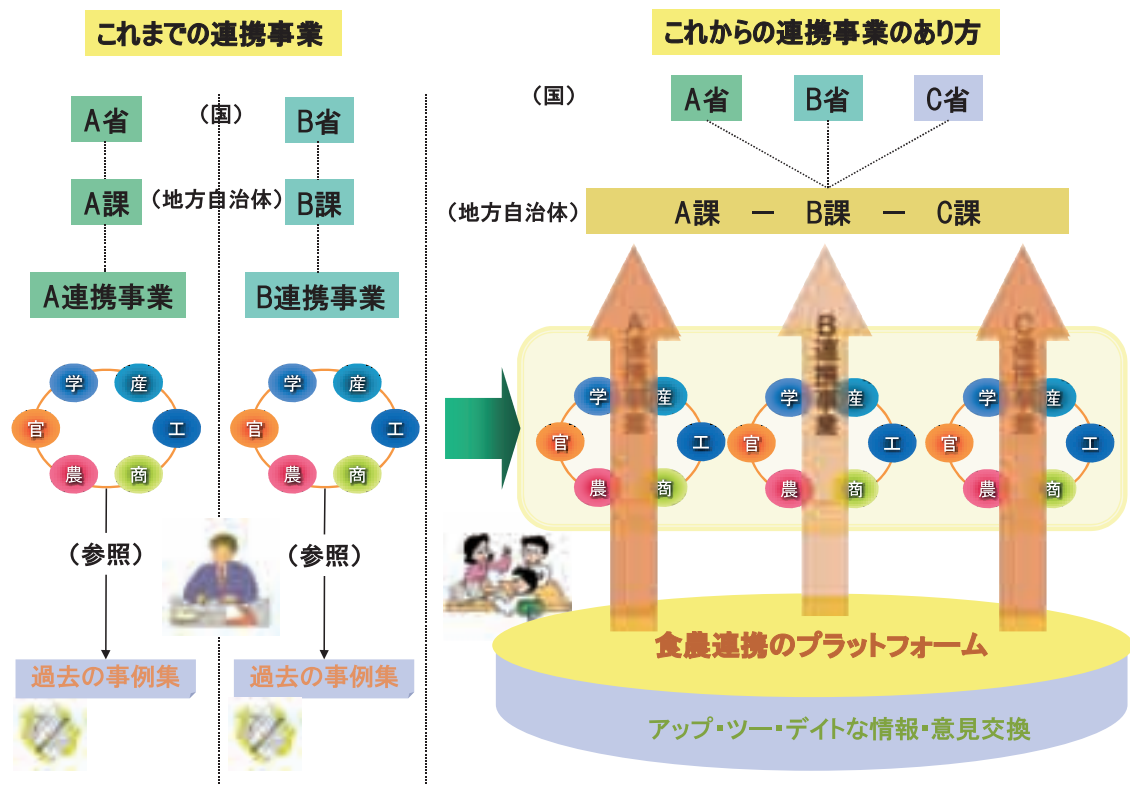


図 3.2 これからの連携事業のあり方「食農連携のプラットフォームの形成」



## 第4章

# 新たな食農連携をめざす 7つの具体的事例

第3章では、新たな共同によって新しい「信州ブランド」を創出する方向性について提案しました。本第4章では、その方向性に沿って現に取組みが開始されている具体的事例を紹介し、これまでのような既に取り組みられた事例の成果報告書（多くの場合、成功事例だけが集められる）ではなく、まさに今、現在進行形で動き始めている事例に焦点を当てた、そのリアルタイムの紹介です。情報と意見交換のプラットフォーム創出の第一歩です。

## 1 伊那谷産大豆を使用した新製品開発の包括的取組み

—栽培から商品製造・販売までの包括的連携によって新たな道を切り拓く可能性—

地元資源を活用して新たな食料産業の展開を試みる場合に、素材作物の栽培から、商品製造、また販売までを射程に入れた包括的な連携の形を探ることが重要になっています。その一つとして、米の転作作物として注目が集まる大豆を使用して味噌・醤油・豆腐・凍り豆腐など信州の伝統的な食品の高品質化を図る試みが、県内各地で進んでいます。例えば大豆製品を作る飯田市の一部上場食品メーカー旭松食品株式会社が、地元自治体と協力して休耕田に大豆栽培を拡大し、農家と共に新製品開発を進める取組み等をあげることができます。

こうした動きは大手以外の食品製造企業も意欲的に取り組んでおり、凍り豆腐を製造する伊那市の登喜和冷凍食品(株)では、地元の上伊那地域を中心に栽培される大豆「ナカセンナリ」を使用した、低カロリーで植物性タンパクが豊富な食品を開発し、地元で普及する取組みを進めようとしています。

同社は、平成20年食料産業クラスター事業で、自社の高野豆腐製造技術と地元企業の発酵技術をマッチングさせた新たな大豆発酵食品を開発したり、長野県が「ものづくり」の高度化を図って推進した「3×3（スリー・パイ・スリー）」事業で、凍り豆腐を特殊に変性させたゲル状新素材を開発したりしてきましたが、それらの成果をさらに発展させて、大豆・豆乳・豆腐・凍り豆腐を発酵させた生地などを使用したパン・キャラメル・バター・クッキー・あめ・麺・デザート・珍味などの新たな商品開発を

進めています。

この登喜和冷凍食品の取組みは、その技術的特性もさることながら、なにより、第一次原料を地域特産の「ナカセンナリ」品種に限定して進めようとしている点に特徴があります。「ナカセンナリ」は古くから上伊那地域で栽培されてきた、甘みが強く豆腐づくりに適した品種で、長野県農業試験場により品質改良が進められてきたものです。しかし、栽培上の困難も多く、現在「ナカセンナリ」栽培の「名人」といべき農家が数軒あるものの、生産量は十分とはいえない状況にあります。

そこで、地元 JA・生産農家・関係自治体との連携ネットワークを構築し、「上伊那産」という地域性を前面に押し出した新商品開発と、「名人」の技術の普及による栽培量の拡大・地域農業振興を同時に図る計画です。大豆栽培技術の普及のためには、「名人」農家と県農業試験場ならびに信州大学農学部に協力を求めています。

また、新商品の開発製造・機能性研究のために長野県工業技術総合センターや信州大学農学部とも連携して、凍り豆腐を元にした新食品素材をさらに利活用する道を切り開こうとしています。

地元産原料を使用し、地域発の新商品を開発、販売面においても地域色の強い展開をすることで、農業振興・製造業振興・観光振興（特産土産品としての使用による）を包括的に進める取組みの好例でといえるでしょう。



この取組みは、最終製品は異なりますが、地元産「ナカセンナリ」の栽培拡大を図るという点において共同できる上伊那郡宮田村の宮田とうふ工房（株式会社マスダ）とのコラボレートの可能性も広がっており、地域農業振興にとっても大きなインパクトになることが期待できます。

同じような取組みとしては、長野県上伊那地方事務所の農商工連携推進会議の調整の下に進む、信州大学農学部と上伊那郡飯島町の内堀醸造などの共同による唐辛子の栽培拡大とそれを活用した唐辛子ビネガーの製造などもあります。

また、平成21年度に信州大学農学部が全国中小企業団体中央会の採択を受けて実施した「山ブドウ等長野県特産農産物の栽培と加工・流通を核として農商工連携を進める人

材育成研修」を通じて、県内各地の山ブドウ関連の連携事業が相互に協力しながら新たな発展を目指す動きも始まっています。こうした県内各地の地域特産農作物の栽培拡大とそれを活用した地域振興の取組みの、アップToDateな情報交換が求められています。



信州特産凍り豆腐の新たな展開が期待される

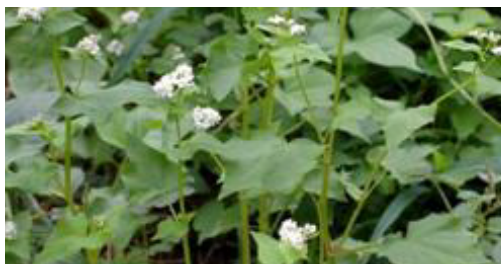
## 2 ソバを原料とした新機能性食品開発

地元資源を利用した新機能性食品開発によって、新たな展開が望めるものの一例として、ここでは信州大学農学部でのソバ菜を使った漬物の研究を紹介します。

「ソバ好きは長生きする」という言い伝えがありますが、事実、ソバには様々な有効成分が含まれています。ソバの有効成分として広く知られている「ルチン」は、降圧作用・毛細血管強化作用があるといわれています。また、「レジスタントプロテイン」には、血中コレステロール低下作用や体脂肪蓄積抑制作用があることが報告されています。近年、ソバタンパク質に含まれている降圧ペプチドや、ソバ茶の水溶性成分の血管拡張作用なども報告され、「ソバは血圧を下げる」という伝承を裏付ける発見が続いています。長野県は、ソバの生産量こそ全国第3位ですが、ソバ粉使用量は断然第1位。「信州そば」ブランドの強みが表われている食品ですが、先に述べた機能性をさらに高めることで、新

たな展開が望めそうです。

特に新製品開発の視点で注目されるのは、ソバの葉や茎です。ソバは、ソバ粉を原料とした麺として大部分が消費されますが、長野県などのそば処では、以前より、ソバの間引き菜が「ソバ菜」として食されてきました。ソバ菜は、クセが無く、サラダ・汁の具・お浸し・和え物・炒め物など、様々な料理に利用できます。最近では、ソバ種子を10日程度水耕栽培で生育させた「ソバスプラウト」も生産され、年間を通して販売されるようになってきました。



ソバ菜

## 新たな食農連携をめざす7つの具体的事例

ところで、ソバと並んで漬物も信州を代表する食文化です。特に、木曾地方の特産「すんき漬け」は、塩を使わない独特の製法の乳酸発酵食品です。乳酸菌は、特定保健用食品(いわゆる「トクホ」)の関与成分としても認められており、優れた保健効果を実証されています。

では、この優れた信州の特産品をかけた「ソバ」の「漬物」はどうなるのか？

試験的に、約20~30センチに成長したソバ植物体に植物性乳酸菌を加えて約2週間発酵させた「発酵ソバ菜」を作ってみました。独特の臭いがあり、お世辞にも美味しいといえるものではありませんでしたが、「ソバは血圧を下げる」の伝承を頼りに降圧試験を試みました。加齢とともに血圧が上昇するネズミ(高血圧自然発症ラット=以下SHR)に、発酵ソバ菜の搾り汁を与えてみると、血圧が見事に降下しました。

そこで、実際に使用されている降圧剤であるカプトプリル、ロサルタンとの比較試験を行いました。その結果が、図4.1です。

発酵ソバ菜はネズミの体重1kgあたり0.1mg(0.1 mg/kg)、カプトプリルとロサルタンはそれぞれ5 mg/kgを中高齢のSHRに投与しました。

その結果、発酵ソバ菜は収縮期血圧(最高血圧)を最大48mmHg低下。一方、カプトプリルとロサルタンの最大収縮期血圧低下は、それぞれ25mmHg、46mmHgでした。また、発酵ソバ菜は、ロサルタンと同様に拡張期血圧(最低血圧)も大きく低下させました。

専門的な話になりますが、カプトプリルはACE(アンジオテンシンI変換酵素)阻害剤として、また、ロサルタンは血管に存在するAT1レセプター(1型アンジオテンシンII受容体)拮抗阻害剤として知られています。発酵ソバ菜は、試験管内試験でACE活性を阻害し、生体内でもACE活性を低下させますが、動物試験で拡張期血圧も低下させたことから、ACE阻害に加えてロサルタンのような血管への作用も持つと推測されました。また、発酵ソバ菜は非常に少ない用量で血圧降下作用を示すことも明らかになりました。現在、発酵ソバ菜の安全性を確認し、有効成分を特定、どのように降圧作用が働くかの解明のための研究を行っています。

我が国は、「超高齢化社会」を迎えており、老人医療費の増大に伴う財政の圧迫が懸念されています。特に、高血圧と関連疾患(心疾

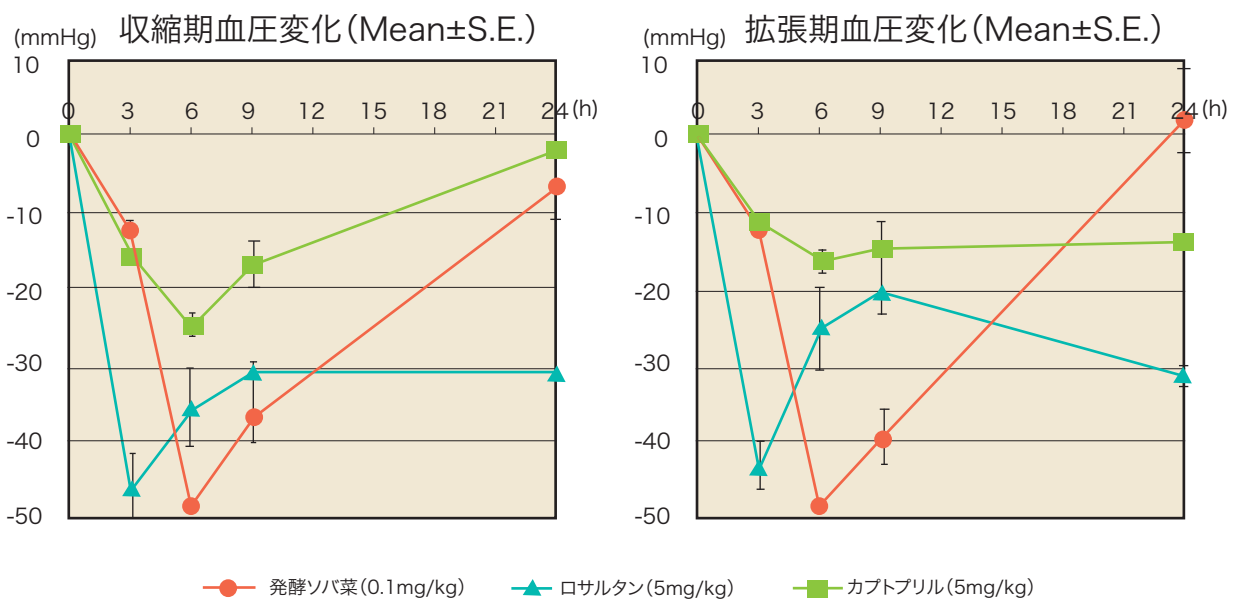


図 4.1 発酵ソバ菜と降圧剤の降圧作用

患・脳血管疾患等)の治療費は老人医療費の32.6%と最大の割合を占め、高血圧患者の総数は約4,000万人と推定されています(『第5次循環器疾患基礎調査』)。国民の平均血圧が2mmHg低下すれば脳卒中による死亡者は約1万人減少し循環器疾患全体では約2万人の死亡防止に繋がる(『健康日本21』)とされる中で、高血圧を未然に予防することは大きな課題です。

長野県の地域資源を十二分に活かした発酵ソバ菜は、いわばソバ菜の漬物であり、高血圧予防食品として有望です。安全性・有効成分・作用機序が明らかにされれば、高血圧予防に寄与できる食品として世に出すことができます。米の転用作物として各地で栽培されるソ

バは、種実の収量が米の1/3程度で採算性が低いことから、収穫されずに鋤き込む=廃棄される例が多くみられます。発酵ソバ菜を高血圧予防食品として世に出すことができれば、このような未利用資源の有効活用、遊休農地の利用拡大の一助にも繋がると考えられます。

変化に富んだ気候風土に恵まれた長野県には、多様な食材が存在し、健康に関する様々な伝承があります。今では殆ど食されることの無くなった伝統食材を掘り起こし、伝承に基づいて長野県の機能性食品の可能性を追求することは、長野県食農連携の大きな可能性を拓くものになるでしょう。

### 3 農作物の生産・加工時に生じる副産物の利活用

—未利用食品素材(残渣・廃棄物を含む)を活用した新利用技術開発—

未利用食品素材などを、その機能性の解明などを通じて、新たな資源として利用していく研究も進んでいます。

農作物の生産や加工時には様々な副産物が生じ、現在、それらの多くは廃棄されています(表4.1)。例えば、果物の場合、実った果実の95%が摘果時に、成熟した果実の20%が収穫時に、副産物となっています。

表4.1

農作物生産時や加工時に生じる副産物(バイオマス)

区分	副産物(バイオマス)
生産時	摘果果実、間引き野菜、収穫時の未利用部位、規格外農作物、天災被害農作物など
加工時	ジュースやワイン製造時の残渣、干し柿製造時の果皮、ドライフルーツや漬物製造時の廃棄など

しかし、それらの副産物に含まれる成分には多種多様な生体調節作用が期待できます(表4.2)。農業を主要な産業とする長野県では、平成16年3月に長野県農政部が策定した「長野県バイオマス総合利活用マスタープラン」などで、それらの副産物の有効利用の必要性を訴えています(表4.3)。それらの副産物を機能性食品素材や飼料素材として利用することは、人々の健康維持への寄与だけではなく、環境負担の軽減と資源循環型社会の構築にも繋がるものであり、食農連携により積極的に取り組む課題なのです。

**表 4.2** 農作物生産時や加工時に生じる副産物に期待できる生体調節作用

農生産物・副産物	活性成分	生体調節作用
摘果リンゴ、ナシ	カテキン、プロシアニジン類 フェノール酸類	抗酸化作用、抗アレルギー作用など
	ソルビトール、食物繊維	整腸作用
カリン、マルメロ	プロシアニジン類	抗酸化作用、抗アレルギー作用、 抗ウィルス作用
リンゴ搾汁残渣	ケルセチン配糖体、 プロシアニジン	抗酸化作用、抗アレルギー作用など
	ペクチン物質(食物繊維)	コレステロール低下、整腸作用、抗炎症作用
ワイン加工残渣	プロアントシアニジン	抗酸化作用、抗アレルギー作用、抗変異原性、 抗潰瘍作用
渋柿果皮	プロアントシアニジン	抗酸化作用、抗アレルギー作用、抗変異原性
	b-クリプトキサンチン	抗腫瘍作用、抗がん作用
	食物繊維	整腸作用
アスパラガス基部	ケルセチン配糖体、 フェノール酸類	抗酸化作用
	活性サポニン(プロトディオシン)	抗腫瘍作用、抗がん作用
レタス	フェノール酸誘導体	抗酸化作用、抗ウィルス作用

**表 4.3** 長野県バイオマス総合利活用マスタープラン(平成16年3月、長野県農政部)

区分	バイオマス
農業生産	稲わら、もみがら、家畜排泄物、きのこ廃培地
下水道	下水道等汚泥
木質	果樹剪定枝、間伐材、松食い虫被害剤、 木くず(製材端材・樹皮材・建築発生木材)
その他	動植物性残さ(食品加工残さ)、生ごみ

信州大学農学部では、平成18年度に財団法人長野県テクノ財団RSP事業により、長野県の主要農作物の生産時や加工過程に生じる副産物を対象として、熱水抽出法やエタノール抽出法を用いて成分抽出を行い、生体防御作用や生活習慣病予防作用を有する食品素材と

なる可能性を試験管実験で調べました。その結果の一部が表4.4ですが、蕎麦殻や巨峰種皮など調べた多くの試料に多様な生体調節作用があることを確認しました。

表 4.4 農作物生産時や加工時に生じる副産物の生活習慣病予防および生体防御作用

	そば殻	ライマピーン殻	摘果リンゴ	巨峰種皮	カリン	ブロッコリー葉
<b>生体防御作用</b>						
● 抗インフルエンザ	●			●		
● 抗胃潰瘍					●	●
● 抗アレルギー			●	●	●	
● 抗炎症	●		●			●
● 活性酸素消去	●	●		●	●	●
<b>生活習慣病予防作用</b>						
● 血糖値上昇抑制	●					
● 脂肪吸収抑制		●		●		
● コレステロール低下				●	●	
● 抗肥満						●
● 血圧降下		●			●	

以上のような経緯を踏まえて、図4.2に示すような、農作物生産時とその加工時に生じる副産物であるバイオマス为原料にした地域食品産業の創出モデルを提案します。本提案は、企業、県の各種試験場、大学および行政が一体

となり、SWOT分析に基づき、食・飼料用機能性素材、サプリメントおよび機能性食品はもとより、開発した機能性飼料で家禽や養殖魚を飼育することにより高機能性動物性食品の開発を目指すものです。

「SWOT分析(現状分析手法の一つ)を取り入れた実施」

S(強み)・W(弱み)・O(機会)・T(脅威)

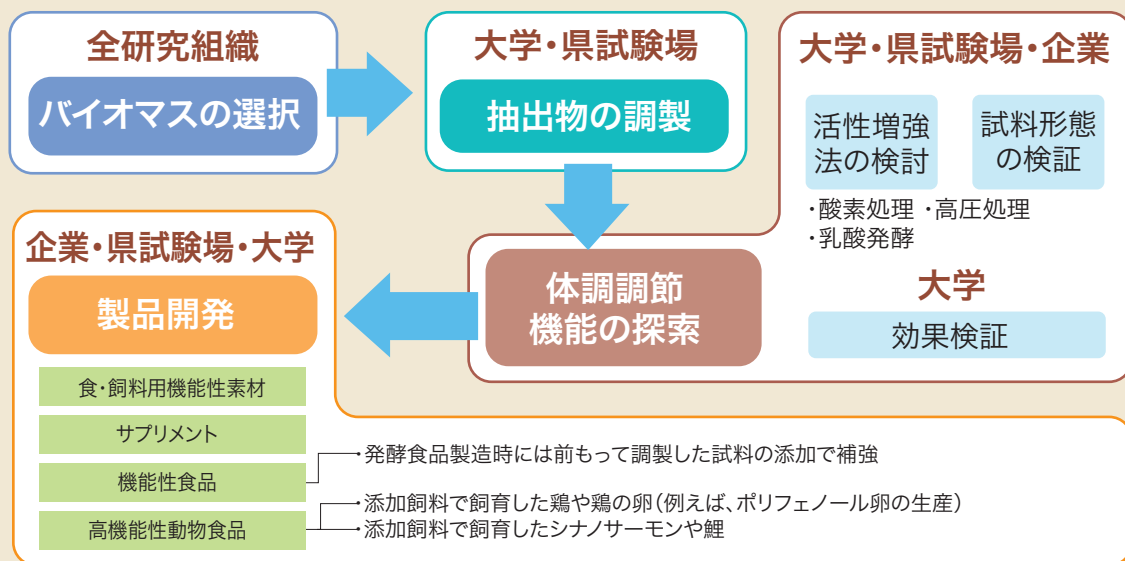


図 4.2 農作物生産時や加工時に生じる副産物(バイオマス)を用いた地域食品産業創出モデル

## 4 高品質な高齢者食・保健機能食品・特別用途食品の開発

長野県は全国でも有数な「長寿県」であり、それを支えてきた「食」の秘密を解き明かし、「信州の食」づくりに活かしていく研究も進んでいます。

### (1) 高齢者食について

平成21年版高齢社会白書によると、平成20年10月1日現在、日本人の総人口の22.1%が高齢者(65歳以上)となり、そのうちの10.4%を75歳以上の人口が占めています。長野県の高齢化率は平成20年4月1日現在、25.2%と全国平均を上回っています。とくに、下伊那郡では31.4%と高く、「限界集落」と呼ばれる天龍村や大鹿村の高齢化率は50%を越えています。こうした現実をふまえ、長野県における高齢者のQOL(生活の質)を維持するために、「食」は大きな柱となります。

#### ■低栄養予防のための食品開発のために

高齢期には、わずかなぎっかけで低栄養状態に陥りやすくなります。ここでいう低栄養は、

たんぱく質やエネルギーが欠乏した状態のことです。低栄養状態になると、筋肉や内臓などの働きが衰えて毎日を活動的に過ごせなくなり、免疫力が低下して感染症などにもかかりやすくなります。また、病気になると回復が遅く、薬も効きにくくなるなどの問題が生じます。体格の目安になるBMIが、18.5未満の高齢者は、70歳以上の10人に1人の割合にのぼり、高齢になるほどその割合が増えます。

低栄養を防ぐためには、1日にとるべき主食などの量の目安を1つ(SV)、2つ(SV)とおおづかみに示した食事バランスガイドなどを参照することも1つの方法です。

長野県では平成19年に「信濃の国 食事バランスガイド」を作成・発表しています。

### 信濃の国 食事バランスガイド

**伝えよう健康・長寿 信州の食**

全国的に注目される健康長寿長野県では、健康づくりのモデルとなる食生活が築かれてきたと考えられます。今、その食生活を認め、さらに改善を促し、健康づくりをすすめます。

「食事バランスガイド」とは、1日に何を「どのくらい」食べたらよいか一目でわかる食事の目安です。主食・副菜・主菜・牛乳・乳製品、果物の5つのグループから料理(食品)を組み合わるとバランスの良い食事になります！長野県は食生活改善に努めています。「信濃の国食事バランスガイド」は、地域でとれるおいしい食材や県土産品を日常の食事へ活用することを助けて作りました。料理例を参考にし、1日に食べるものと食べる順番を考えながら、食生活を組み立ててみましょう！

あなたの食事は大丈夫？

**1日分**

**5.7 主食(ごはん、パン、麺)**  
※1人1日あたり  
 ごはん(炊き込み)から44種程度

**5.6 副菜(漬物、きのこ、豆、海藻類)**  
※1人1日あたり  
 びん・缶・パック・冷凍食品の惣菜、野菜料理・豆腐類

**3.5 主菜(肉、魚、卵)**  
※1人1日あたり  
 肉・魚・卵・大豆料理から18種程度

**2 牛乳・乳製品**  
※1人1日あたり  
 スイーツ・飲料類、牛乳などから18種程度

**2 果物**  
※1人1日あたり  
 ビタミンC・カルシウムの摂取、果糖・食物繊維の摂取、果糖・食物繊維の摂取

つゆ・たれは食事の消費カロリー、塩分・糖分・脂質の観点、各料理について「信濃の国食事バランスガイド」を参考に、調味料の量を控えめにしてください。調味料の量を1/2に減らすと、健康に良い効果が期待できます。

食事にこんな  
気配りを!

元気な1日のスタートは  
朝食から!

太陽いっぱい身近な  
新鮮野菜を十分に!

塩分のとりすぎにご注意を!  
調味料の使い方にも工夫!

みんなで食べると  
楽しいね!

社団法人長野県栄養士会 HP より

図 4.3 長野県が作成した信濃の国 食事バランスガイド

本ガイドは、長野県民が営んできた食生活のすばらしさを伝えることを念頭におき、地域食材や郷土料理が組み入れられています。地産地消の観点から、農業県として多くの食材に恵まれている状況を活かした内容とし、地域産物の有効利用に関する県民の食行動に結びつくものであるとされています。したがって、地域連携による食品産業の推進において、注目すべき食材や料理が含まれていると考えられます。高齢者の低栄養予防のためには、これらの郷土料理を把握した上で、地域農産物を用いた高齢者用食品を開発することが望まれます。郷土料理の中で「おやき」は主食と副菜が同時に摂れる優れた一品であり、高齢者食としても応用可能です。また、「五平餅」も見た目や香りが食欲を高める一品です。

#### ■嚥下食の開発のために

75歳以上の後期高齢期を迎えると、過半数に咀嚼や嚥下の機能低下がみられます。そのケアに役立つ食品は、消費者ニーズが高く、現在多くの食品メーカーが競って開発・商品化しています。県内のメーカーも、キッセイ薬品工業株式会社、伊那食品工業株式会社、旭松食品株式会社などが、得意分野を活かした高齢者用食品を開発しています。

しかしながら、これらの中にも、食農連携によって生まれた商品は少なく、今後地域農産物を用いた嚥下食の開発に期待したいところです。一部の地域では高齢者用に柿のペーストを試作しているような事例はありますが、商品化には至っていません。長野県で多く生産されている長いもは、すりおろすと粘りが出て、嚥下食に応用可能です。今後の利用に期待したい素材です。

#### 長野県内のメーカーが開発した様々な高齢者用食品



キッセイ薬品工業株式会社  
「やわらかカップ」



伊那食品工業株式会社  
「介護食用ウルトラ寒天」



旭松食品株式会社  
「カットグム」

## (2) 保健機能食品、特別用途食品

食品は栄養表示基準各制度によって、①一般食品、②栄養成分の機能表示ができる栄養機能食品、③保健の機能表示ができる特定保健用食品、④特別の用途表示ができる特別用途食品の4つに分けられます。

平成3年にできた特定保健用食品制度は、保健機能成分を含む食品に「保健の用途」の

表示を認めるものです。平成15年には比較的簡単に許可がとれる「再許可等申請制度」が導入され、平成17年には「条件付き」「規格基準型」「疾病リスク低減」の3種類が追加されています。

県内では前述の伊那食品工業株式会社が寒天を保健機能成分とし、「お腹の調子を整えてお通じを改善する」「手作りばば寒天」を開発しています。

## 新たな食農連携をめざす7つの具体的事例

特別用途食品は病者用、妊産婦用、乳児用、その他特別の用途に適する旨の表示を厚生労働大臣から許可された食品です。キッセイ薬品工業株式会社は腎臓病患者向けに低タンパク質食品「げんたそば」を開発しています。

特別用途食品制度は、平成21年4月の改正で濃厚流動食を病者用食品に追加する一方、11種類の病者用食品を除外し、高齢者用食品を嚥下困難者用食品に限定しています。このうち、病者用組み合わせ食品は「宅配食品栄養指針」による管理に統合することになりました。

近年、慢性疾患をもった在宅療養者のために、栄養管理が行われている食事が宅配されています。今後これらの宅配食品の需要は、よりいっそう高まっていくと予想されます。前述の旭松食品株式会社は通信販売の形式で、大豆加工品等を使用した商品を含めて、多数の介護用冷凍食品を発売しています。宅配用の食品を開発するには技術開発も必要とされますが、このようなケースにおいて、食料産業クラスターを活用すべきであると思われます。



特定保健用食品  
伊那食品工業株式会社  
「手づくりばば寒天」



特別用途食品  
キッセイ薬品工業株式会社  
「げんたそば」



宅配食品  
旭松食品株式会社  
「やわらか百菜」

## 5 食品廃棄物の飼料化による循環型社会の構築

新しい「信州ブランド」を創出するためには、「食」を発信する地域が、自然環境に配慮した循環型社会であることも大きな要因になります。その視点に立って、食品工場やレストラン・食堂から排出される食品副産物・残渣を、貴重な「食品循環資源」として養豚用などの飼料として活用する試みも進められています。既に大手ビール会社から出るビール粕や、大手豆腐

製造工場から出る豆腐粕は飼料化が進んでおり、小規模の事業所でもこうした活用が問題になってきています。農林水産省や社団法人配合飼料供給安定機構による事業化促進のための調査事業や飼育試験の事例報告がある中、県内の数カ所では事業化も始まり、社団法人長野県食品工業協会でも一部業者間の仲介支援を行ってきました。



基本的な考え方を列挙すれば、

- ① 貯蔵性を重視した飼料の品質向上の方法として、資源の水分特性に応じて配合調整し、発酵させることで酸生成を促して保存性を向上させる方法。この典型的な例はサイレージです。  
\*なお、この種の飼料に関して、発酵菌が腸内細菌を活性化させるとする「健康豚肉」がありますが、その科学的解明には至っていません
- ② 微生物を利用する一つの方法として、納豆菌の一種であるバチルス菌の耐熱性を使って50～60℃の好気的高温発酵で、水分減量と雑菌汚染防止をする方法。
- ③ 液状化によるリキッドフィーディング法で加熱殺菌と乳酸発酵を経て給餌する方法。
- ④ 乳酸菌と酵母菌の併用で、酸とアルコールを生成させて嗜好性と保存性を高める方法。

—などがあります。

こうした考え方にに基づき、県内各地で循環型社会の構築を目指す取組みが始まっていますが、いずれにせよ、収集した原料の安全性・保存性確保、飼料の低温・密封保存の必要性、牛肉で始まったトレーサビリティのような原料の出所・種類と量・管理方法を明示するなどが、今後の発酵飼料に関わる課題だと考えるでしょう。



※循環型社会創出にとって牛舎は拠点

## 6 製造業など他業種が持つ技術の食料産業への活用

他の製造業分野との連携により、他業種が持つ技術を食品分野に生かすことで食料産業の新たな発展も期待できます。このような事例は、食品加工工場における自動化・工業化の過程でも見られます。長野県では、冬の寒さを利用して寒天や凍り豆腐（こうや豆腐）作りが行われていましたが、工業化の中で、安定した製品づくりを行うため、冷凍機による乾燥を行うようになったことなどがその実例です。

長野県内は、工作機械・成型機等メカトロ製品製造企業も多く、その応用により新しい食材加工方法が考案され、それによる、新しい食材開発が今後ますます期待されます。ここでは、現在進行中の4つの事例を紹介します。

### (1) ミカドテクノスの真空高圧含浸装置

ミカドテクノス株式会社（箕輪町）が開発した真空高圧含浸装置は、本来、粉末冶金軸受けのオイル含浸等に使用される機械です、食品関連の活用が可能で、実験例として、ナスやキュウリ等への漬物液含浸、生マスへの食塩水含浸、牛肉へのワイン含浸等があります。真空

による脱気と、高加圧含浸により、常圧では含浸できなかった中心部まで、短時間で含浸が可能となり、今後新しい食材開発が期待されます。また、今後の取組みとして、サプリメントを素材中心部までに均一に含浸させ、それを粉末にした複合食品等が考えられ、食品関連産業の活性化に寄与できそうです（図4.4参照）。

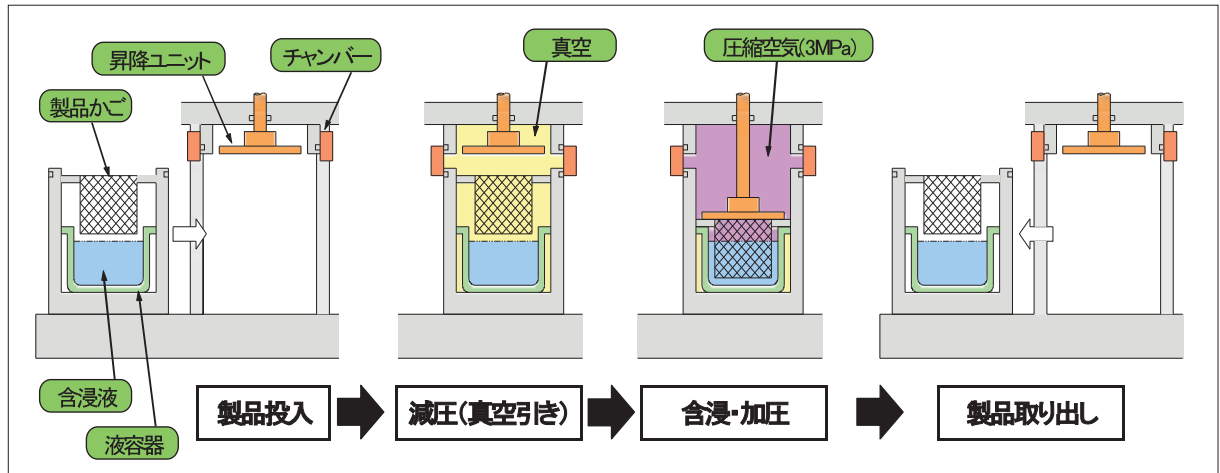


図4.4 真空高圧含浸装置の含浸工程

## (2) ヤマウラの超高速乾燥装置

株式会社ヤマウラ(駒ヶ根市)が製造している超高速乾燥装置も食品分野で応用されています。風速40m/sから70m/sの超高速旋回噴流により熱風と材料を激しく接触させ、高速で乾燥させます。これにより、被乾燥物の表面硬

化が起こりにくく、ポーラス状になるため、成分の抽出がしやすくなります。

現在、おから、玉葱の皮、発芽大豆、発芽玄米、リンゴ搾滓等を高速乾燥後、粉末にした処理事例が提案され、玉葱の皮は、機能性食品としてヒット商品になっています(図4.5参照)。

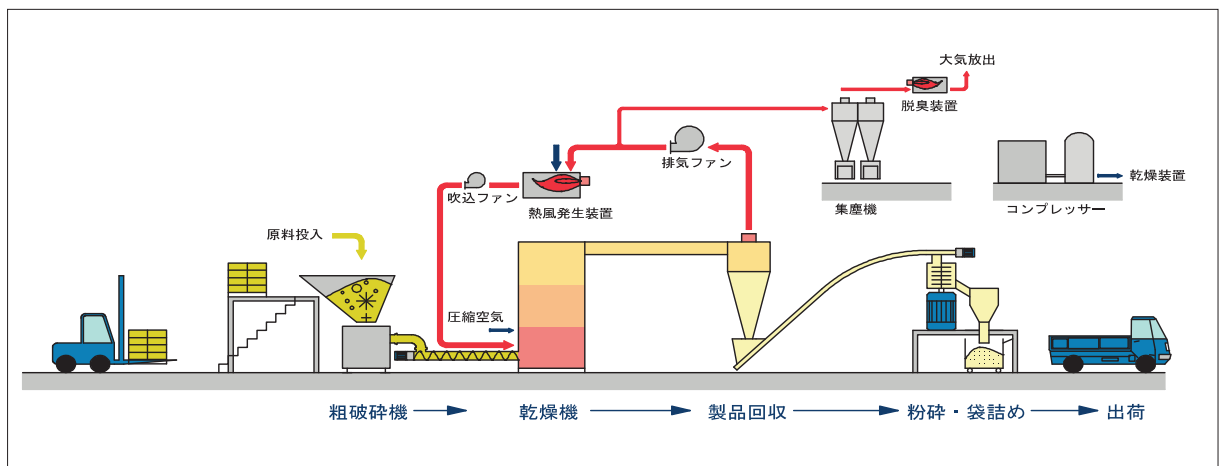


図4.5 超高速乾燥装置のシステムフロー

**(3) 日本電熱の高圧高温爆砕処理装置**

日本電熱株式会社(安曇野市)が製品化した爆砕装置と呼ばれるものも食品分野に利用されています。高圧高温の水蒸気により加圧・加熱後、瞬時に圧力を開放することにより素材内部に浸透した水蒸気の体積膨張と高速噴射で素材を機械的に粉碎する装置です。

この装置は、木材、竹等を爆砕により低分子化し、バイオマス利用を効率的に行うもので、これを、機能性はあっても堅くて食料としては不向きであったような物(果物の種子等)に利用することで、新たな利用用途を開拓する可能性があります(図4.6参照)。

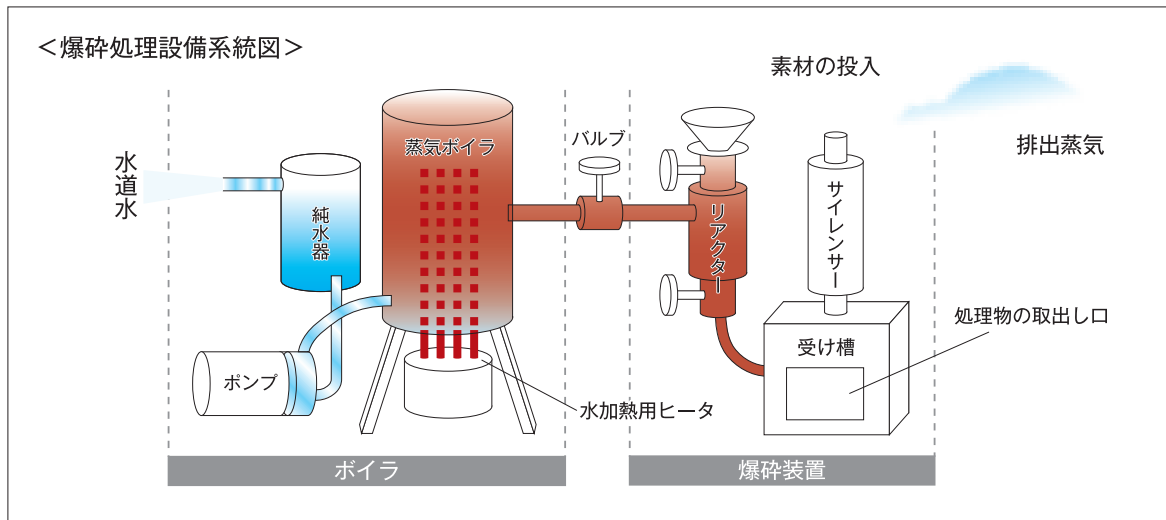


図4.6 爆砕処理系

**(4) 続々と稼動する野菜工場**

食材の生産面で、従来路地で生産されていた野菜等を工業的に生産する、いわゆる「野菜工場」と呼ばれる生産方式も注目されています。

人工光源を利用し機械化された施設園芸を指し、完全人工光型と、太陽光・人工光併用型に大別されます。長野県内では、株式会社ラブランタ(岡谷市:人工光=写真)、有限会社安曇野ハイテックファーム(安曇野市:人工光)、農業法人布引施設園芸組合(小諸市:太陽光)、

GOKOカメラ株式会社アグリ事業部(中川村:太陽光)、有限会社アクアロマン(中川村:太陽光)等があり、葉物野菜、ネギ、トマト、いちごが栽培されています。



株式会社ラブランタの多段ラック

今後さらに栽培可能な植物(野菜)が増えて、植物工場が増加すると予想されます。

国では、現在全国に50程度ある植物工場を150程度に増やす施策を実施しており、平成21年度は、農林水産省、経済産業省が共同で植物工場ワーキンググループ(座長:東京農業大学客員教授 高辻正基氏)を設置し、提言をまとめています。

こうした中、財団法人長野県テクノ財団 伊那テクノバレー地域センターでは、平成21年10月に「次世代工業化農業研究会」設立し、産学官、農商工の連携で、この新たな取組みに力を入れています。注目される点は、食の安全・安心・安定を支えるシステムであり、新たな雇用の場として有効であることです。

しかし、大きな初期投資、照明、空調等のランニングコスト、栽培できる野菜が限られている等の問題を抱えており、これからの技術開発に期待する点も多々あります。

利点と課題を列記すると以下ようになります。

**利点** 季節や天候に左右されず安定供給が可能  
／地域や土地を選ばない／単位面積当たりの高い生産性／養水分制御による食味の向上・農薬使用量の低減／労働の平準化・作業環境の快適化・軽労化／異業種からの参入可能性

**課題** 設置コスト・運営コストが莫大／販路や価格の安定的確保の必要性／栽培可能品目が少ない／厳密な環境制御が難しい／農業を行う工場のため、企業立地制度が未整理

植物工場は、このような利点と課題を抱えていますが生産者の高齢化、後継者不足から遊休農地が増加している現状と製造業者の内需型志向の下では、地域にあった新しい生産システムを模索することが必要でしょう。一般工業で使用されていた機器を、食品関連産業で使用し、従来に無い食材を開発することが大いに期待されます。また、工業的な発想を農業に取り込むことにより安定した野菜の供給と、機能性を多く含んだ野菜等が供給されることで、食と農に大きな変化をもたらすでしょう。

## 7 マーケティング、ブランディング戦略の練り上げ

食農連携を進めるためには、マーケティング、ブランディング戦略を練り上げることが重要です。高品質な良品を製造しても、商品として販売できないことには事業の進展はありません。そもそも市場が飽和状態にある昨今では、作った物を売る「プロダクト・アウト」の発想から、市場の動向を掌握し消費者ニーズに応える物を製造する「マーケット・イン」の発想への転換が求められています。

また、品質を保持し、商品訴求力を高める特色あるパッケージ方法の採用も、売上げを大きく左右する要因です。

長野県では、食料産業のみならず、製造業一般について、優れた技術で良品を生産する能力を持ちながらも、マーケティング・販売力の弱さが指摘されており、マーケティング力を高めることを一つの柱とする「長野県産業振興戦略プラン」が平成19年3月に策定されています。これを受けて、長野県マーケティング支援センターや、地域資源を活用した新ビジネスを支援する地域資源製品開発支援センターなども設置されました。

農業分野でも、県として農産物のマーケティングを進めるために農政部の農産物マーケ

ティング室が活発な取組みを展開しています。その一環として、農業者・直売所・手作り加工団体などを対象として、農産加工品をブラッシュアップし、販売促進のためのマーケティングやパッケージ手法などについて学ぶ「アグリビジネス講座」なども始まっています。

しかし、こうした取組みも緒についたばかりで、特に食料産業に関してみれば、中央の大手広告代理店などの力を借りて積極的に営業展開を図る県内大手メーカーや販売会社以外は、依然として、マーケティング力も、それを高める追求もまだまだ不十分であるという状況です。資金力のある販売会社が、全国的PRを展開し農産物や農産加工品の売上げを伸ばす例もありますが、それが逆に、農家の格差拡大を招いているという指摘もあり、この領域については、今後検討を重ねていく必要があるでしょう。

「マーケティング」の重要性は指摘されるものの、実質的には人的ツテに頼った「販路拡大」にとどまっていたり、ネーミングとパッケージを工夫することがそれにとって代えられていたり、議論の水準もまだまだ向上の余地があります。県内には、新しいマーケティングや販売促進の手法を良く知り、そのための販促ツールを（大半は県外大手企業向けに）制作する印刷会社や、県内外に多くの取引先を持つ食品

パッケージ会社などが複数存在しますが、そうした現場で活躍するスタッフの知恵や技術を借りながら、それぞれの食農連携の取組みの、そしてまた「信州ブランド」全体の、マーケティング戦略や特色あるパッケージ方法を検討していく場を創造することが不可欠でしょう。

また、信州大学をはじめとする県内大学の社会科学系学部も、マーケティング理論、最新の経営論、地域社会論などを研究しており、そのシーズを県内の食農連携事業に活用していくことも重要です。特に信州大学はじめ県内の大学などつくる信州産学官連携機構では「地域ブランド」分野にも力を入れており、その中心を担う「地域ブランドオフィス」を窓口として「学」との連携を構築していくことも可能になっています。信州大学繊維学部キャンパス内に拠点を構える支援機関AREC（財団法人上田繊維科学振興会）も、平成21年度農商工連携等人材育成事業（全国商工会連合会採択事業）を実施するなど、農業分野への関与を強めており、今後の展開の鍵を握りそうです。

いずれにせよ、こうしたマーケティング理論、ブランディング理論、パッケージ手法などの領域に関しても、シーズ・ニーズ両方からの情報を媒介するプラットフォームの構築が求められています。



## ●長野県の食品関連開発シーズ紹介

NO	対象食品・素材分野	素材の具体名	技術開発段階	技術シーズ名	技術の概要	所在地
1	その他の食品関連一般技術	微生物	実地運用	酒造用酵母の開発	変異処理等による有用酒造用酵母の開発	工業技術総合センター 食品技術部門
2	その他の食品関連一般技術	微生物	実地運用	味噌用麹菌の開発	変異処理等による味噌用麹菌の開発	工業技術総合センター 食品技術部門
3	その他の食品関連一般技術	微生物	実地運用	微生物の同定	DNA解析による微生物の同定	工業技術総合センター 食品技術部門
4	その他の食品関連一般技術	共通基盤	実地運用	味覚センサーの応用	味センサーを用いた食品の品質管理技術	工業技術総合センター 食品技術部門
5	その他の食品関連一般技術	共通基盤	実地運用	栄養成分分析	一般栄養成分の分析	工業技術総合センター 食品技術部門
6	その他の食品関連一般技術	共通基盤	実地運用	特殊成分分析	アミン酸、有機酸、脂肪酸、ポリフェノール等特殊成分の分析	工業技術総合センター 食品技術部門
7	その他の食品関連一般技術	共通基盤	実地運用	テクスチャー評価	粘弾性試験装置、クリープメータなどを利用したテクスチャー測定	工業技術総合センター 食品技術部門
8	その他の食品関連一般技術	共通基盤	実地運用	香り成分分析	GCMSや臭い識別装置を利用した後期成分分析	工業技術総合センター 食品技術部門
9	その他の食品関連一般技術	共通基盤	実地運用	測色試験	測色色差計を用いた食品の色の測定	工業技術総合センター 食品技術部門
10	その他の食品関連一般技術	共通基盤	実地運用	機器分析	赤外分光分析、蛍光X線分析、電子顕微鏡などによる異物分析	工業技術総合センター 食品技術部門
11	その他の食品関連一般技術	共通基盤	実地運用	試作製造	レトルト食品、ジャム、麺、味噌、豆腐等の試作試験	工業技術総合センター 食品技術部門
12	その他の食品関連一般技術	共通基盤	開発研究	γアミノ酪酸の生産性向上	米や大豆におけるγアミノ酪酸の生産性を向上させる加工条件の開発	工業技術総合センター 食品技術部門
13	その他の食品関連一般技術	共通基盤	開発研究	湿式微細化処理	おから等食物繊維を多く含む素材の湿式微細化処理技術を開発	工業技術総合センター 食品技術部門
14	穀物・雑穀・豆	パン	実地運用	発酵力試験	酵母や小麦粉の違いによる発酵力の差をフローグラフを用いて評価	工業技術総合センター 食品技術部門
15	漬物	乳酸菌	開発研究	乳酸菌の利用	漬物から分離した乳酸菌バンクの構築	工業技術総合センター 食品技術部門
16	果物	あんず、りんご、柿	開発研究	特産果実を利用したアルコール飲料の開発	蒸留酒の試醸・開発	工業技術総合センター 食品技術部門
17	果物	りんご、柿	開発研究	特産果実を利用した食酢の開発	食酢の試醸・開発	工業技術総合センター 食品技術部門
18	果物	ブルーベリー	実施運用	抗酸化性評価	DPHラジカル消去能による抗酸化性評価	工業技術総合センター 食品技術部門
19	果物	ヤーコン	実施運用	野菜を素材とする、ペースト、ジュース、抽出エキス加工技術	野菜素材ヤーコンの特質を活かした付加価値のある加工食品の製造技術	(社)長野県農村工業研究所 長野興農(株)
20	その他の食品関連一般技術	大豆	実施運用	大豆を素材とする豆腐加工・豆腐発酵技術	大豆加工した高野豆腐の生タイプ製造技術、豆腐を発酵させてチーズ様に熟成させる食材製造技術	登喜和冷凍食品(株)
21	栽培きのこ	きのこ	実証試作	きのこ素材のペースト化技術	きのこを素材にペースト化する技術で食材を製造して、飲料、スープ、アイスクリームに加工する技術	長野興農(株) 寿高原食品(株)
22	その他の食品関連一般技術	小麦	実証試作	各種小麦素材のブレンド製粉の技術	小麦品種の品質特性を活かしたブレンド製粉技術や、α化発芽小麦の製粉技術	木田製粉(株) 日穀製粉(株)
23	その他の食品関連一般技術	米・発芽玄米	実証試作	米、発芽玄米を素材とする甘味食材の製造技術	米及び発芽玄米を素材として、糖化技術により甘味食材の製造技術	丸昌稲垣(株)
24	果物	ブルーベリー、黄金桃、ブルーベリー	実施運用	ブルーベリー等の果実素材を利用する高品質果汁エキス製造技術	ブルーベリー、黄金桃、或いはブルーベリー素材の果皮特性を活かした高品質果樹エキスの製造技術	長野興農(株) 寿高原食品(株)
25	穀物・雑穀・豆	米・大豆・天然酵母	開発研究	オリジナルベーグルの開発	天然酵母や米粉、大豆粉を用いたベーグルの開発	飯田女子短期大学
26	畜産物	ダチョウ肉	開発研究	ダチョウ肉の利用	ダチョウ肉の物性評価、嗜好調査	飯田女子短期大学
27	野菜	ハーブ	開発研究	ハーブの利用	ハーブを用いた料理の試作	飯田女子短期大学
28	果物	柿の葉	開発研究	柿の葉茶の開発	柿の葉茶の成分分析、機能性評価	飯田女子短期大学
29	きのこ	ユキヒメタケ	開発研究	ユキヒメタケの利用	ユキヒメタケの栽培拡大とそれを利用した料理の試作	飯田女子短期大学
30	穀物・雑穀・豆	ソバ	実証試作	高蛋白質・高食物繊維ソバ粉を用いた食品開発	脂質代謝改善作用を有するソバ粉(蛋白質含量40%以上)を用いた食品開発	飯田女子短期大学
31	その他の食品関連一般技術	食用昆虫	開発研究	栄養特性、機能性評価	食用昆虫の成分分析、機能性評価	飯田女子短期大学
32	畜産物	山羊乳	開発研究	抗原性評価	モノクローナル抗体を用いて乳アレルギーを解析する	飯田女子短期大学
33	その他の食品関連一般技術	共通基盤	開発研究	腸内環境への影響評価	食品素材の消化管の吸収・分泌におけるスクリーニング	飯田女子短期大学

34	その他の食品関連一般技術	共通基盤	開発研究	真空調理技術	スチームコンベクションオープンを利用した料理の試作	飯田女子短期大学
35	畜産物	卵製品	開発研究	食品成分の抽出	超臨界抽出によって、食品の水溶性成分および脂溶性成分を温和な条件で安定的に取り出す	信州大学工学部 (担当:内田准教授 佐藤助教)
36	きのこ	後の培地	キノコ栽培実証試作	食品成分の分解抽出	高圧水熱処理によって難水溶性多糖類などを生体利用できるように小さく分解して取り出す	信州大学工学部 (担当:天野教授、 佐藤助教)
37	未利用物	種加工品の残さ	開発研究	食品成分の膜分離	食品加工残さ中からリンを特殊なイオン交換膜を用いて回収する	信州大学工学部 (担当:清野准教授)
38	果物	果実、野菜類	実証試作、一部は実施運用	酵素を用いた食品加工技術	植物細胞壁を酵素および物理的な作用の併用により、ナノサイズの粒子まで分解ペースト化する	信州大学工学部 (担当:天野教授、 水野助教)
39	その他の食品関連一般技術	共通基盤(教育)	実施運用	食品成分の遺伝子診断	米などの品種の解析などに、遺伝子を用いてPCR法で診断する技術についての実習・教育	信州大学工学部 (担当:野崎准教授)
40	その他の食品関連一般技術	共通基盤(教育)	実施運用	発酵技術、殺菌など	発酵食品開発及び食品の殺菌技術に関する講義と実習	信州大学工学部 (担当:片岡准教授)
41	きのこ	エノキタケ	実施運用	キノコ類の機能性食品開発など	えのきたけの熱水抽出成分の抗腫瘍性研究などを通して、粉末化した健康食品を販売している	信州大学工学部 (担当:松澤特任教授)
42	その他の食品関連一般技術	共通基盤(教育)	実施運用	食品成分の結晶化技術	食品に含まれる成分の析出などについて、その結晶成分の構造や形態に関する教育および実習	信州大学工学部 (担当:大石教授)
43	その他の食品関連一般技術	共通基盤(教育)	実施運用	水処理技術	食品工場の有機物を多量に含む排水の処理に関する水処理技術に関する講義および実習	信州大学工学部 (担当:松本准教授)
44	未利用物・その他の食品関連一般技術	共通基盤(教育)	実施運用	乾燥技術	多量に水を含む溶液やスラリーの脱水・乾燥技術に関する講義と実習	信州大学工学部 (担当:梅崎准教授)
45	その他の食品関連一般技術	共通基盤(教育)	実施運用	マーケティング	企業の経営戦略およびマーケティングに関する講義と実習	信州大学経営大学院 (担当:牧野准教授)
46	その他の食品関連一般技術	共通基盤(教育)	実施運用	技術者倫理	企業における技術者倫理および社会的責任における講義	信州大学経営大学院 (担当:樋口教授)
47	畜産物	ダチョウ	実証試作	ダチョウの飼育管理技術の確立	肉・卵・羽・皮など利用用途の多いダチョウの安定的な飼育技術開発。他に新飼料資源の開発も	信州大学農学部 (担当:唐澤教授)
48	その他の食品関連一般技術	食品全般	開発研究	食品成分を原料にした機能性素材の開発	食品成分を原料にしてアレルギー予防、免疫調整などの機能を持つ素材を開発研究	信州大学農学部 (担当:大谷教授)
49	きのこ	きのこ、植物一般	開発研究	きのこ等に含まれる炎症抑制物質の探索	きのこや植物に含まれる炎症抑制作用を持つ有機化合物を探索	信州大学農学部 (担当:廣田教授)
50	野菜	野菜全般	実証試作、一部は実施運用	地方品種の発掘と保護および品種改良	信州各地の在来種(ダイコン、カブ、ツケナ等)を発掘、選抜育種して、より安定した品種作りを研究	信州大学農学部 (担当:大井教授)
51	その他の食品関連一般技術	共通基盤	実証試作、一部は実施運用	山間急傾斜地の水田整備技術	米づくり、里山整備、集落形成、景観保護など総合的な視点から棚田保全など農地整備を研究	信州大学農学部 (担当:木村教授)
52	その他の食品関連一般技術	共通基盤	開発研究	環境にやさしい害虫防除技術の開発	農業だけに頼らず天敵や物理的防除を組み合わせた総合的害虫管理を研究	信州大学農学部 (担当:中村(寛)教授)
53	穀物・雑穀・豆	ソルガム(タカキビ)	開発研究	タカキビなどソルガム属植物の育種・栽培・利用	ソルガム属植物を飼料用・食料用・緑肥用に品種改良。その他、野菜・花き・果物の品種特定試験も	信州大学農学部 (担当:春日教授)
54	きのこ	アガリスク等	開発研究	高機能性きのこの育種	抗腫瘍活性物質、血中コレステロール値低下物質等を多く含む高機能性きのこのDNA解析に基づく育種	信州大学農学部 (担当:福田教授)
55	畜産物	ニワトリ・ウコッケイ	開発研究	細胞移植による有用鳥類の創出	細胞移植(キメラ)技術による肉質も卵質も良いニワトリの開発。絶滅危惧鳥類の保全・復活医療分野への応用	信州大学農学部 (担当:鏡味准教授)
56	果物	リンゴなど果物全般	開発研究	果物の機能性成分の制御と利用	カテキンやポリフェノール等、果物に含まれる有用物質の究明と加工過程における制御(含有量向上)等の研究	信州大学農学部 (担当:浜渦准教授)
57	未利用物	ソバ、ブロッコリー	開発研究	機能性ペプチド等の合成による未利用資源の利用	スプラウト(芽だし)食品など未利用物の機能性成分の研究とパウダー化等による活用方法の研究	信州大学農学部 (担当:中村(浩)准教授)
58	穀物・雑穀・豆	米・ソバ・雑穀等	実証試作、一部は実施運用	高機能・高収量の育種・栽培方法研究	高機能・高収量のソバ類、雑穀類等を活用した遊休農地活用。米の品質向上等も研究	信州大学農学部 (担当:井上教授)
59	穀物・雑穀・豆	米・大豆	開発研究	米などの生産方法の研究	イネなどの根の機能解析を基礎に、環境に優しい省エネルギー方栽培方法を研究。他に大豆も	信州大学農学部 (担当:秋原教授)

# 付録1：食料産業の未来を切り拓く研究シーズ

NO	対象食品・素材分野	素材の具体名	技術開発段階	技術シーズ名	技術の概要	所在地
60	穀物・雑穀・豆	ソバ、アマランス	開発研究	種間交雑による高品質ソバの育成	普通ソバと野生ソバ・在来ソバとの掛け合わせによる栽培が容易で収量が多く、耐病性などに優れたソバの育種	信州大学農学部 (担当：南教授)
61	畜産物	ニワトリ	開発研究	ニワトリの粘膜免疫機構の解明	ニワトリの消化管や気道、眼球表面等を覆う粘膜の免疫学的防御システムを解明し飼育管理方法の改善に応用	信州大学農学部 (担当：大島教授)
62	漬物	すんき漬け等	開発研究、一部は実証試作	乳酸菌の免疫調節・疾病予防機能の解析	木曾すんき漬けをはじめ発酵食品に含まれる植物由来乳酸菌の分離・同定と、免疫調節・抗アレルギー・抗ヒロリ菌作用の解析	信州大学農学部 (担当：保井教授)
63	果物	カリン	開発研究	機能性化合物の効率的な有機合成	抗酸化作用のある、カテキンの重合体プロシアニジン(カリン等に含まれる)の構造・機能・合成方法等の研究	信州大学農学部 (担当：眞壁准教授)
64	その他の食品関連一般技術	微生物	開発研究	微生物殺虫剤の遺伝工学的研究	害虫を駆除する微生物の一種、パチルス・チューリンゲンシスの遺伝子を組み込んだ耐害虫性の高い作物の開発	信州大学農学部 (担当：千教授)
65	その他の食品関連一般技術	有害鳥獣	開発研究、一部は実証試作	総合的な有害鳥獣対策技術	野生動物の生態分析に基づく、総合的な有害鳥獣対策技術の開発と、地域との共同によるその実施	信州大学農学部 野生動物対策センター
66	その他の食品関連一般技術	食品残渣	開発研究、一部は実証試作	食品残渣の飼料化等循環型農業創出	食品残渣を飼料化すると同時に、畜産廃棄物を肥料化して、循環型農業を創出する研究	信州大学農学部 (担当：神教授)
67	野菜	朝鮮人参等	開発研究	機能性成分を利用した食と健康の研究	タンパク質に関する研究を基礎に、朝鮮人参等に含まれる生理活性物質の活性を高める研究	信州大学農学部 (担当：中村(宗)教授)
68	野菜	唐辛子	開発研究、一部は実証試作	適地性の高い唐辛子の育種とその活用	唐辛子の機能性分析を踏まえ、遊休農地対策、特産品づくりに有効な地場産唐辛子の栽培と活用方法を研究	信州大学農学部 (担当：松島准教授)
69	その他の食品関連一般技術	共通基盤	開発研究、一部は実証試作	発光LED、有機ELを使用したコンテナ農場	発光LED、有機ELと輸送用コンテナを利用した、自動制御可能な新世代野菜工場技術	信州大学繊維学部 (担当：谷口名誉教授)
70	林水産物	鯉(佐久鯉)	開発研究	佐久鯉の美味しさ検討	佐久固有の鯉(佐久鯉)の消費拡大のため、その美味しさを他地域鯉との比較。鯉の美味しさ(味、食感、成分)の分析・開発	長野県短期大学
71	穀物・雑穀・豆	麴、米粉、酵母菌	実施運用	麴、酵母活用新技術	米粉の特殊加工技術及び酒麴製造技術を活用した製パン用品の品質改良	アサヒ酵母(株)
72	穀物・雑穀・豆	大豆	実証試作	生産拡大と新商品開発の包括的推進	近隣市町村の協力のもと休耕田を利用した大豆生産の拡大をはかり、生産者とともに新商品開発を推進	旭松食品(株)
73	果物	ブドウ	実証試作	地元産ブドウを使用したワイン醸造	酸化防止剤等無添加の新酒製造、デiyリー、プレミアムワイン	(株)井筒ワイン
74	果実	米・各種果物	実証試作	酢酸発酵技術	自社精米機、高い酢酸醸造技術による米酢、果実酢信大との共同で唐辛子ピネガーの製造	内醸醸造(株)
75	畜産物	ウサギ	実証試作	実験動物の生産販売と受託飼育試験	機能性食品開発時に必要な動物実験の受託	北山ラベス(株)
76	野菜・果物	飲料関連	実証試作	清涼飲料製造技術	地元産野菜・果物を使った、ジュース、ピューレなどの加工、製品化	ゴールドバック(株)
77	その他の食品関連一般技術	健康食品一般	実証試作	全国有力ドラッグストアへの第一次ベンダー	ドラッグストア流通経路に適した新規開発健康食品の発掘と、マーケティング等での協力	(株)タモン
78	野菜、きのこ	トマト、なめたけ	実証試作	ジュース・ケチャップ等食品加工技術	搾汁、濃縮、有効成分増加、物性変化等食品加工技術。残渣利用、機能性成分探索	(株)ナガノトマト
79	穀物・雑穀・豆	小麦、そば	実証試作	小麦やそばの製粉、そば茶等の焙煎	ソバ等の機能性を検証し、機能性を活かした二次加工商品の製造・販売への協力	日穀製粉(株)
80	漬物		実証試作	漬物の素の製造販売	各種漬物の素の製造販売と、発酵食品の開発研究	ニチノウ食品(株)
81	穀物・雑穀・豆	ゴマ	実証試作	搾油以外の胡麻加工全般	いりごま、すりごま、ねりごま等家庭用から業務用までの製品化	(株)豊年屋
82	穀物・雑穀・豆	大豆、果物	実証試作	味噌、果実酢などの発酵食品製造技術	味噌・果実酢の発酵食品の製造と、発酵食品の機能性解明	マルマン(株)
83	畜産物	牛乳	実証試作	発酵乳製品製造技術	牛乳・低脂肪乳・ヨーグルトなどの製造と、ヨーグルトに添加できる地元産果実の探索	ハチ岳乳業(株)



## 付録2 支援コーディネート機関の紹介

### ①信州大学農学部食料保健機能開発研究センター

外部機関と共同研究及び開発研究等を推進し、教育向上並びに地域社会における技術開発及び技術教育等の振興に資することを目的に信州大学農学部内に設置されたセンター。食品の機能性分析などを受託し行う。

〒399-4598 長野県上伊那郡南箕輪村8304  
電話:0265-77-1638 FAX:0265-77-1638  
HP:<http://crefas.shinshu-u.ac.jp>

### ②信州大学産学官連携推進本部地域ブランド・オフィス

信州大学の「知」を結集し、ブランディング戦略による地域振興のあり方を研究、実際の実践を支援・サポートする目的で設置された。平成21年度は、「観光と食」をテーマにした活動、自治体と連携した地域ブランド人材育成の活動を行う。

〒390-8621 長野県松本市旭3-1-1 人文棟内  
電話:0263-37-2075 FAX:0263-37-2076  
HP:<http://www.sis2008.jp>

### ③財団法人長野県テクノ財団 伊那テクノバレー地域センター

大学や企業で保有する技術シーズについて、産学官連携で商品化・事業化へ繋げるべく活動を行う。可能なものは提案公募型の助成制度へ繋げる。新技術の実用化の可能性評価・研究や新分野創出の初期段階の開発・研究を支援し、提案公募型プロジェクトに繋げる取組みを行う。

〒399-4501 長野県伊那市西箕輪2415-6(伊那技術形成センター内)  
電話:0265-76-5668 FAX:0265-73-9023  
HP:<http://www.valley.ne.jp/~ina-tec/>

### ④長野県工業技術総合センター

長野県商工労働部の現地機関で、県内製造業の発展に寄与するための試験研究を行う。技術的な課題や問題に関わる相談に応じ、アドバイス・分析評価・共同研究や委託研究、研究員派遣技術開発支援事業など行う。関係機関の紹介もする。

**【食品技術部門】〒380-0921 長野県長野市栗田西番町205-1**  
電話:026-227-3131 FAX:026-227-3130  
HP:<http://www.gitc.pref.nagano.lg.jp/>

### ⑤社団法人長野県食品工業協会

長野県の(加工)食品業界全体の振興・発展を目的に組織された団体。県内の味噌、缶詰、清酒、凍り豆腐、醤油、パン、菓子、漬物、製粉、めん、そば、豆腐、ワインの13団体が所属する。加工食品のブランド化を目指し、「食料産業クラスター事業」などに取組む。

〒380-0921 長野県長野市栗田西番場205-1  
電話:026-229-6775 FAX:026-229-6774  
HP:<http://www.ngn.janis.or.jp/~shokuhin/>

### ⑥社団法人食品需給研究センター

食料及び食品全般の調査研究を主な事業とする公益法人。食品産業動態調査、マーケティング、流通構造調査に加え、食品トレーサビリティの推進、「食料産業クラスター」の支援活動、産学官連携による技術開発事業(競争的資金)のコーディネートも担う。環境・バイオマス分野もカバー。

〒114-0024 東京都北区西ヶ原1-26-3 農業技術会館  
電話:03-5567-1991(代表) FAX:03-5567-1960  
HP:<http://www.fmric.or.jp/>

# 長野県食農連携推進戦略構想書策定ワーキング

大谷 元	信州大学農学部食料保健機能開発研究センター センター長
中村 浩蔵	信州大学農学部食料保健機能開発研究センター 専任准教授
濱野 光市	信州大学農学部附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター センター長
春日 重光	信州大学農学部附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター教授
天野 良彦	信州大学工学部物質工学科 教授
増山 憲一郎	信州大学産学官連携推進本部地域ブランド分野コーディネーター
北澤 修治	信州機能性食品開発研究会 事務局
宮坂 彰	財団法人長野県テクノ財団 伊那テクノバレー地域センター 事務局長
登内 英雄	伊那谷産大豆を使った新食品開発研究会 発起人
大日方 洋	長野県工業技術総合センター食品技術部門 加工食品部長
榛葉 芳夫	長野県食料産業クラスター協議会 事務局/社団法人長野県食品工業協会 事務局次長
友竹 浩之	飯田女子短期大学家政学科 教授
小木曾 加奈	長野県短期大学生活科学科 講師
藤科 智海	社団法人食品需給研究センター 調査研究部研究員
松崎 朋子	社団法人食品需給研究センター 調査研究部研究員
毛賀澤 明宏	社団法人食品需給研究センター 客員研究員/「産直新聞」編集長

## オブザーバー

福澤 幹雄	財団法人長野県テクノ財団 伊那テクノバレー地域センター コーディネーター
福澤 稔	信州大学 産学官連携コーディネーター
清水 義治	信州大学 産学官連携コーディネーター

平成 21 年度 食農連携促進技術対策事業  
地域連携による食料産業の推進に向けて「商品開発・技術開発戦略」(長野県編)

本書は広く、地域の食料産業に関わるみなさまにご利用いただくことを目的としていることから、転載、複写・複製、電子媒体等への転用については、下記に記しました実施主体へのご連絡を頂き、利活用の方法等を明示された後にご利用いただけます。

なお、技術開発・商品開発等のご相談については、本書に記された研究機関や支援機関宛てに直接ご連絡ください。

実施主体：社団法人 食品需給研究センター

〒114-0024 東京都北区西ヶ原 1-26-3 TEL (03) 5567-1991 FAX (03) 5567-1960

事業実施統括担当：藤科 智海・松崎 朋子 長野地域担当：毛賀澤 明宏

長野県食農連携推進戦略構想書策定ワーキング統括担当者

信州大学農学部食料保健機能開発研究センター 大谷 元・中村 浩蔵

