

alic

エーリック

2015

1

月号

第17号

□ 第一線から

全国に先駆けて導入した菌床しいたけ栽培の先進地

～徳島市農協 眉山支所椎苜部会～

□ レポート

欧州の子牛肉生産と消費

～フランスを中心に～

中国の最近の食肉需給状況

alic

独立行政法人農畜産業振興機構

新年のごあいさつ



独立行政法人 農畜産業振興機構
理事長 佐藤 純二

謹んで新年のごあいさつを申し上げます。
当機構の業務につきまして、旧年中は皆様のご理解とご協力を賜り、厚くお礼申し上げます。

昨年一年間を振り返りますと、消費税率の引上げや円安等の影響により燃油価格や飼料価格等が高騰するなど、農畜産業を巡る環境は引き続き厳しいものとなりました。酪農については、25年夏場の猛暑による牛

体への影響や高齢化等での離農による乳用牛飼養頭数の減少に伴ない、生乳生産量は減少傾向で推移しました。

また、肉用子牛については、繁殖雌牛（母牛）の頭数の減少により取引価格は過去に例を見ない高値で推移するとともに、豚肉については、豚流行性下痢（PED）発生の影響による出荷頭数の減少に伴ない卸売価格は例年とは異なる高水準で推移するなど課題の多い一年でした。

野菜については、春先は好天により平年を下回る価格となりましたが、夏場は局地的な大雨や低温等により8月下旬から9月にかけて価格は大きく高騰しました。しかし、10月以降は生育が順調となったことから価格は平年を大きく下回って推移するなど、価格変動の大きな年となりました。

甘味資源作物については、26年産のてん菜は、史上5番目の高単収で、産糖量は5年振りに60万トンの大台回復が見込まれております。さとうきびは、昨年は相次ぐ台風等による被害がありました。生産者や関係者が一体となった取り組みにより、収穫面積は回復傾向にあります。昨年のでん粉原料用いもについては、かんしょは地域によって台風等の被害がありました。ばれいしょは天候に恵まれて生育は順調でした。

このような中であって、当機構は、生産者の経営安定を図るための交付金の交付や畜産物・野菜・砂糖などの需給調整と価格安定対策を実施し、乳製品については、需給の大幅な逼迫が見込まれたことから、5月と9月の2回、バターと脱脂粉乳の追加輸入を行いました。また、政府の「好循環実

巻頭言

新年のごあいさつ 02

第一線から

全国に先駆けて導入した
菌床しいたけ栽培の先進地
～徳島市農協 眉山支所椎茸部会～ .. 04

レポート

欧州の子牛肉生産と消費
～フランスを中心に～ 06

中国の最近の食肉需給状況 08

alic セミナー

タイ産生鮮鶏肉解禁による
日本への輸出見通し
ベトナムの牛肉需給をめぐる
最近の状況 10

機構の動き

第 53 回農林水産祭
「実りのフェスティバル」に参加しました .. 11

平成 26 年度
さとうきび・甘蔗糖関係検討会 12

日本の「和牛」を世界へ
～フランス・SIAL 2014 編～ 13

業務関連情報

でん粉からできる異性化糖 14

まめ知識

“資源循環型農業”ってなあに? 16

現のための経済対策」に対応した緊急対策を実施し、その一環として、加工業務用野菜のシェアが拡大する中、それらの生産者を支援する事業を行うとともに、国内外の需給動向、農畜産物の輸出等に関する情報の収集・提供を積極的に推進いたしました。

一方、昨年 6 月に独立行政法人通則法が改正され、当機構は引き続き、中期目標の達成を目的とする中期目標管理法人と位置付けられたほか、法人のガバナンスの向上の観点から、監事の権限の強化等や主務大臣が業務実績評価を行うなど、本年 4 月から

は新たな枠組みの下で、当機構の業務を行うこととなります。こうした中で、日豪 EPA の決着内容や TPP 交渉の動向等にも注視しつつ、引き続き適切に業務を行ってまいりたいと考えております。

本年も、当機構の使命である「農畜産業及び関連産業の健全な発展と国民消費生活の安定」を目指し、業務の効率化の推進、透明性の確保に努めるとともに、攻めの農林水産業の推進等の政府の方針を十分に踏まえ、当機構としてもこれらの方針を積極的に推進するべく、業務を実施してまいります。

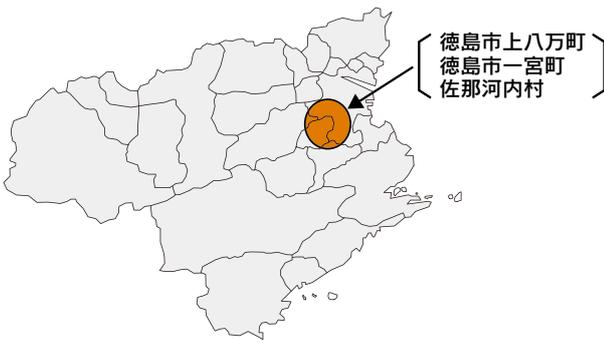
す。このため、女性の二層の活躍を図りながら、人も組織も絶えずその時々々の要請に応じて機動的に変化させ、この重要な使命を果たしていきたいと考えております。引き続き、皆様のご理解とご協力のほど、よろしくお願い申し上げます。

本年が皆様にとって希望に満ちた明るい年となりますことをご祈念申し上げ、新年のごあいさつと致します。

全国に先駆けて導入した菌床しいたけ栽培の先進地

徳島市農協眉山支所椎茸部会

徳島県は、生しいたけの生産量日本一を誇っています。その中でも徳島市上八万町、一宮町、佐那河内村をエリアとする徳島市農協眉山支所の椎茸部会は、



施設の面積3・6 ha、年間の生産量約800t、販売額は約8億円で県内トップクラスの産地となっており、平成22年に日本農業賞大賞を集団組織の部(部会)で受賞しています。

◆原木栽培から菌床栽培へ
部会では、昭和26年頃からしいたけの原木栽培を始めて、順調に生産を拡大し、部会員は、昭和49年に70名まで増加しましたが、その後しいたけの原木供給不足や生産者の高齢化等から減少しはじめました。

この状況の中で部会は、昭和50年から研究機関と協力して原木を使用しない菌

床しいたけ栽培の研究に取り組み、種菌の選定、ハウスの気温・湿度等を試行錯誤しながら全国に先駆けて栽培技術を確立し、昭和62年から部会員全員が原木栽培から菌床栽培へ本格移行を進めました。この技術は、軽作業で大規模な生産(周年栽培)が可能となる新しい生産スタイルとして、しいたけ種菌業者等を通じて、全国に普及し、現在の

◆生産から出荷に至る
一体的な整備
同部会は、農協に働きかけて平成9年からレンタル

ハウスの導入し、34名の生産者がこの制度を利用して0・7 haのハウス施設を整備しました。さら



熟練したしいたけの選別・袋詰め作業

を整備し、菌床ブロックの製造・供給からしいたけのパック詰め、袋詰め調製作業までの一貫体制を確立しました。このことで、生産者の労力が大幅に軽減され、品質の維持、経営規模の拡大、安定した所得の確保、さらには担い手の育成に繋がりました。

◆高品質維持への徹底
しいたけの栽培方法は、菌床袋の上面を開けて菌床上面にしいたけを発生させる上面栽培方式を採用しています。菌床袋の側面からも発生させる方式に比べ、作業効率が高く、高品質なしいたけが栽培できると言われています。

また、品質を維持するため、年4回程度、パックセンターの全従業員と生産者が参加して「目慣らし会」を行い、選別基準などの規格統一の徹底に取り組むことで、秀品率は約7割を維



「眉山ブランド」のしいたけ



上面栽培方式の菌床ブロック

持し、「眉山ブランド」として市場等から高い評価を受けています。

さらに徳島県が進めている「とくしま安(あんあん)GAP農産物」認証制度の認証を取得し、安全で安心できるしいたけを消費者に届けるために生産者が一丸となって生産・品質管理の徹底を図っています。

◆菌床しいたけで地域に密着した食農教育
部会では、毎年、地域の小、中学校の子供を対象に、将来の担い手候補になってもらいたい、しいたけが苦手な子供にも食べてもらいたいという想いから、菌床しいたけ栽培

同部会の川人泰博部会長は、「眉山しいたけは、肉厚で香りが高いのが特徴で、そのまま焼いてスタチを絞って食べるのが一番おいしい」と話されています。



部会員の作ったしいたけ料理を食べる子供たち

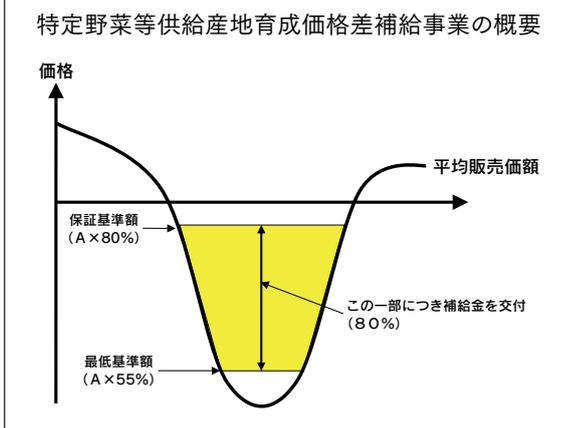
◆団結力でさらなる発展を目指します
現在の部会員数は、生産者の高齢化等から横ばい

ですが、部会員45名のうち約4割で後継者が確保されています。川人部会長は、「これから部会員が団結して、後継者の育成と部会内でレベル差のない高品質なしいたけ栽培を続け、販売額10億円の産地に向けて取り組み」と力強く話されています。

川人部会長は、「試食会を行うと、しいたけ嫌いだった子供も喜んで食べてくれる」と取り組みの効果を実感しています。

◆価格の低落をカバー

部会で生産されるしいたけは、alicの特定野菜等供給産地育成価格差補給事業の対象とな



が拠出し、生産者の負担は1/3です。生産者のメリットは大きいものがあります。徳島県では、徳島市、佐那河内村の他に三好市、東みよし町のしいたけも事業の対象となっています。

(野菜需給部)

欧州の子牛肉生産と消費〜フランスを中心に〜

調査情報部 宅間 淳

はじめに

2014年6月に、日本国内の設備などがEUの輸入基準を満たしたため、欧州に向けた和牛の輸出が始まりました。一方、欧州産牛肉も日本への輸入が再開されています。欧州産の牛肉は、牛海綿状脳症（BSE）の発生を原因として、2001年から日本への輸入は禁止されていましたが、発生数の減少と安全管理体制が構築されたことから、2013年2月から輸入が解禁されました。

日本の牛肉輸入動向を見ると、今年は、フランス産の冷蔵牛肉が輸入されています。輸入量全体に占める割合では、0.02%とわずかなものですが、単価（金額÷量）では、豪州産や米国産の約4倍となっています（表1）。

これは、一般的な牛肉ではなく、

表1 日本の牛肉輸入実績（2014年1～9月、冷蔵）

	金額 (百万円)	量 (千トン)	単価 (円/トン)
豪州	61,725	90.86	679,327
米国	50,843	63.81	796,775
NZ	3,387	4.15	816,341
メキシコ	1,529	1.92	794,699
カナダ	839	1.19	703,269
フランス	113	0.04	2,825,000
合計	118,433	161.98	731,172

資料：Global Trade Atlas
注：HSコード0201（冷蔵牛肉）

高級食材として利用される「子牛肉」が中心となっているためです。

子牛肉とは

「子牛肉」を召し上がったことはありますか？

一般的に日本の家庭料理では、子牛肉の利用はわずかなものときられています。イタリアやフラン

スでは、定番の食材であり、これらの国々を含め欧州では、様々な子牛肉の部位が利用されています。このため、現地では成牛から生産



高級食材店に並ぶ子牛の内臓肉

上から順に、

- ①舌 15.15 ユーロ (2,257 円) / kg
- ②脳 9.95 ユーロ (1,483 円) / kg
- ③腎臓 24.55 ユーロ (3,658 円) / kg
- ④胸腺 (リードヴォー) 55.85 ユーロ (8,322 円) / kg

注1：2014年11月3日 ブリュッセル郊外で撮影

注2：1 ユーロ = 149 円 (平成 26 年 11 月末 TTS)

される「牛肉（BEEF）」とは別の食材と認識されており、「子牛肉（VEAL）」として、幅広く流通しています。

また、子牛は肉そのものが料理として用いられるのはもちろんですが、副産物に分類される顔の肉や胸腺（リードヴォー）、内臓、足なども食用に利用されています。伝統的な食材の一つである顔の肉は、煮込み料理として提供され、シラク元フランス大統領の好物としても知られています。

なお、欧州委員会の規則では、「子牛肉」を表2のように定義しています。

このように、子牛肉は、肥育期間により2種類に分けられますが、主に高級食材として利用されるのはホワイトヴィールです。

ホワイトヴィールは、その名前

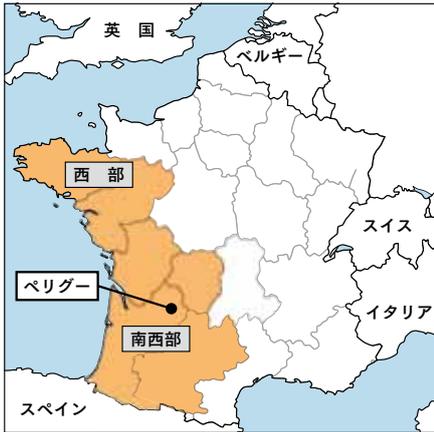


表2 子牛肉の分類

分類 (EU 規則)	と畜時月齢	通称
カテゴリーV	8カ月齢以下	ホワイトヴィール (white veal)
カテゴリーZ	8カ月齢～12カ月齢	ロゼヴィール (rosé (pink) veal)

資料：EU規則EC/1234/2007、EC/566/2008

のとおり肉色が淡く、白っぽい色をしているのが特徴であり、粉ミルクなどで育てられます。

生産農場の様子

フランスの南西部に位置し、フォアグラの産地としても知られるペリグーの子牛農家を訪問しました。

訪問先の農家は、子牛肉の加



ゆとりのある牛舎で飼養されている子牛

工・販売を行う専門企業と提携しており、飼料の供給や、技術支援を受けながら年間約800頭の子牛を出荷しています。

農家には、生後2週間の子牛（体重60～70キログラム）が導入され、6カ月齢まで飼養された後、出荷されます。出荷時の体重は280キログラム程度で、枝肉の重量は140キログラム程度になります。

また、EUでは子牛の飼養に当たって、表3のようなアニマルウェルフェア（動物福祉）に配慮した飼養管理が定められています。



冷蔵庫で保管される子牛の枝肉

まとめ

健康志向や食の多様化などにより、牛肉の消費量が伸び悩む中で、低カロリー・高タンパクな食材である子牛肉は、栄養学的に見ても利用価値が高い食肉になると考えられます。また、副産物の内臓肉（胸腺、腎臓など）や足など利用できる部位も多く、無駄のない、日本の食卓に新たな彩りを添えるものです。

日本の子牛肉の生産量はわずかですが、今後、

表3 子牛に適用される主なアニマルウェルフェア規制

対象	内容
飼養方法	<ul style="list-style-type: none"> ・クレート（檻）の利用禁止 ・群飼の実施 ・鼻かんの利用禁止
一頭当たり飼養面積	<p>【生体重別】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・150kg未満:1.5平方メートル以上 ・150kg～220kg:1.7平方メートル以上 ・220kg以上:1.8平方メートル以上
給餌の内容	<p>【初乳の給与】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生後6時間までに初乳を給与 <p>【鉄分の供給】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・血中ヘモグロビンの鉄分濃度が4.5mmol/l以上になるよう給餌 <p>【粗飼料の供給】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2週齢から給与を開始 ・8～20週齢にかけ、1頭1日当たり50～250gを給与

資料：理事会指令008/119/EC

市場の開拓とともにわが国に適した生産技術、流通体系の整備が進めば、乳用種であるホルスタインから産出される雄子牛の利用用途の一つとなり得ます。このように、国内の畜産経営や食肉産業にとって、子牛肉は有望な食肉となる可能性を秘めています。

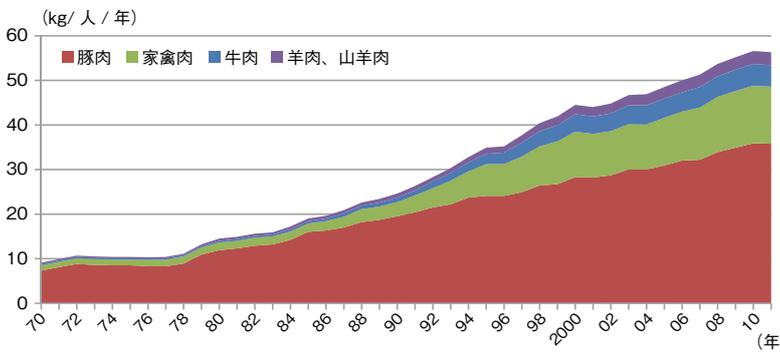
中国の最近の食肉需給状況

はじめに

中国は、いまだに高い経済成長を誇り、都市人口の増加や消費者の購買力の高まりによって、食肉消費はおおむね増加傾向にあります。2012年の中国の1人当たり食肉消費量は56kg程度と、米国(同110kg)やEU(同75kg)に比べるとまだ少なく、消費の主体となる生産年齢人口の割合も多いため、今後消費は堅調に増加すると考えられます。

中国の食肉消費量は、豚肉が全体の7割を占めており、続いて家禽肉(鶏肉)、牛肉の順となっていますが(図1)、本レポートではこれらの最近の需給状況についてご報告します。

図1 中国の1人当たり食肉消費量の推移



資料:FAO

豚肉の需給状況

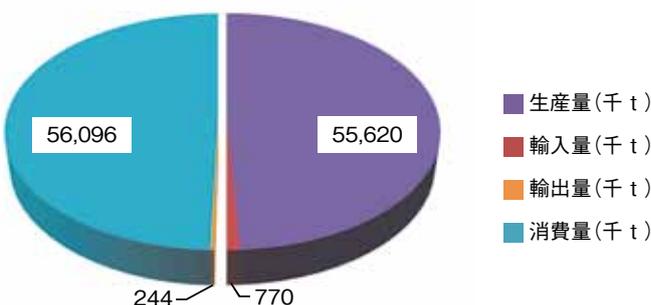
中国では、世界の豚飼養頭数の6割に当たる4億7000万頭も

の豚が飼養されています。米国農務省によると、2013年の生産量は5562万t(前年比4.1%増)と世界最大を誇りますが、このうち輸出に充てられる豚肉は微々たるもので、ほとんどが国内で消費されます(図2)。

豚肉の1人当たり消費量は36kgであり、2013年の豚肉消費量は5610万t(同4.3%増)となりました。最近では都市部の消費が頭打ちとなる中、農村部の消費が増加しています。都市部では加熱調理品やレトルト、小型パッケージなど現代の生活スタイルに合わせたバリエーションが増えており、量より質の向上が求められています。

輸入については、77万t(同5.5%増)と消費に占める割合はわずかで、主な輸入先は米国、ドイ

図2 中国の豚肉の需給状況(2013年)



資料:米国農務省 注:枝肉換算ベース

調査情報部 木下 瞬

ツなどです。また、輸出も24万t(同3.8%増)と少なく、国内での自給率はほぼ100%となっています。

鶏肉の需給状況

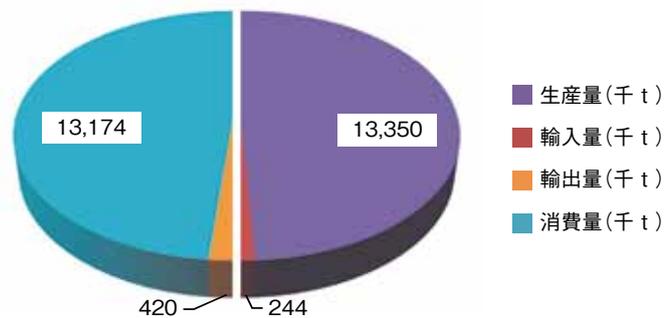
2013年の鶏肉生産量は1335万t（前年比2.5%減）となりました（図3）。国内の鶏肉生産は、これまで堅調に増加してきましたが、2013年4月以降に沿岸部を中心に鳥インフルエンザが発生したため、減少に転じました。また、この影響で、消費者が鶏肉の購入を控えたため、2013年の消費量は1317万t（同2.7%減）、輸入量は24万t（同3.9%減）とともに前年から減少しました。消費の減退により鶏肉価格も下落したため、鳥インフルエンザによる経済損失は一十億元（一兆七千八百億円）以上とも言われています。

なお、2013年の鶏肉輸出量は42万t（同2.2%増）ですが、こうした病気が発生しているため、輸出は加工品が中心となっています。

牛肉の需給状況

2013年の牛肉生産量は564万t（同1.8%増）と前年から増加しました（図4）が、

図3 中国の鶏肉の需給状況（2013年）



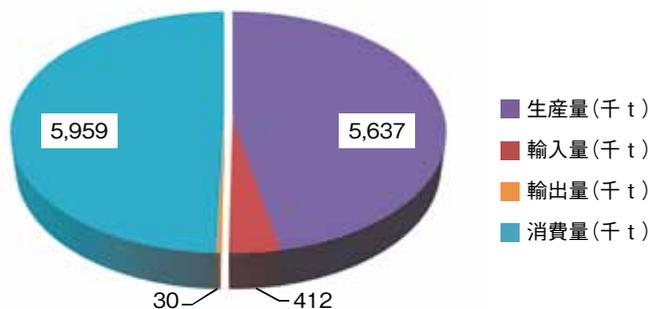
資料: 米国農務省 注: 可食処理ベース (骨付き)

旺盛な需要の増加を受けて肉用牛のと畜が進み、飼養頭数は減少傾向にあります。

牛肉の1人当たり消費量は5kg程度ですが、近年、食肉の中では顕著な伸びを示しており、2013年の消費量は596万t（前年比6.5%増）となりました。

増加する牛肉需要を賄うため、近年、輸入量が急増しており、2013年は前年の4倍となる

図4 中国の牛肉の需給状況（2013年）



資料: 米国農務省 注: 枝肉換算ベース

おわりに

中国では食肉消費が増加しているとしていきます。41万tとなりました。主な輸入先は豪州やニュージーランド、ウルグアイなどで、最大の輸入先は豪州となっています。また、中国は最近、インドやブラジル、米国などと輸入再開に向けた交渉を進めており、輸入先の多角化を図ろうとしています。

中国では食肉消費が増加してい

ますが、食肉に関する不正事件が幾度となく発生しているため、品質に向けられる目も厳しくなっています。また、消費者が食肉を購入する際には、品質とともに安全性、栄養成分などが重視されるようになりました。これまでは安定的な食肉供給が第一と考えられてきましたが、今後は食肉消費も多様化と高品質化・安全志向へ移りつつあります。



スーパーの食肉売り場: 北京市内

タイ産生鮮鶏肉解禁による日本への輸出見通し ベトナムの牛肉需給をめぐる最近の状況

alic 調査情報部では、最近の農畜産物の需給状況を把握するため現地調査を実施しております。

今回は、調査情報部調査役の西村博昭（タイ）及び木下瞬（ベトナム）より調査結果を報告しましたので、その概要を紹介します。

10年ぶりに日本向け生鮮鶏肉の

輸出が解禁（タイ）

タイ産の生鮮鶏肉については、2004年に発生した鳥インフルエンザを契機に日本への輸出が禁止され、以降、日本向け鶏肉輸出



は加熱加工品に限られていました。しかし、両国の家畜衛生条件が合意されたことから、2013年12月に10年ぶりに日本向け生鮮鶏肉輸出が解禁されました。

鶏肉が食肉消費の大半を占めるタイでは、鶏肉は生産量、消費量ともに増加傾向で、近年は特に輸出货量の伸びが大きくなっています。輸出先は生鮮鶏肉がEU、ラオス、マレーシアですが、今年から日本向け輸出も増えてきています。一方、加熱加工品はEU、日本が二分している状況です。また、輸出部位については、食習慣の違いから日本向けはモモ肉、EU向けはムネ肉が中心となっているのが特徴です。

生鮮鶏肉の日本向け輸出は解禁されましたが、タイの鶏肉企業は安価なブラジル産生鮮鶏肉との競合を避け、今後引き続き加工技術を活かした付加価値の高い加熱加工品

を主体とした輸出を行うと見込まれます。

鶏肉の世界的な需要増加を背景に、タイ産鶏肉輸出への期待が高まっていますが、タイ国内では環境問題への対応や経済成長に伴い労働力の確保や飼料の調達が難しくなるといった課題もあり、大幅な輸出増加は困難との見方があるようです。

2014年4月から日本産牛肉

の輸入が解禁（ベトナム）

ベトナムの食肉消費量は周辺諸国に比べて多く、豚肉、鶏肉は輸出もしています。牛肉に関しては、近年、所得の向上と人口の増加を背景に消費が拡大しており、特に外資系外食産業の進出が輸入牛肉の消費を牽引しています。

ベトナム国内での牛肉生産は、小規模農家による放牧が主体で、配合飼料は高価なため、本格的な肥育はあまり行われていません。肉用牛飼養頭数は、都市化・工業化の進展に伴い2007年をピーク

クに減少傾向であり、牛肉輸入量は年々、増加しています。

牛肉の主要輸入先国はインド（水牛肉）、豪州、米国、ニュージーランドとなっており、9割が冷凍、豪州及びニュージーランドからは冷蔵の輸入が多いのが特徴です。

流通形態としては、生鮮食肉のニーズが高いことから伝統的な温（おん）体（たい）（冷蔵後冷蔵しないで出荷）が主流ですが、冷蔵庫などの耐久消費財やスーパーマーケットの普及、共働き世帯の増加といったライフスタイルの変化を背景に冷凍牛肉市場の拡大も期待されます。

一方、価格や流通面のメリットから、近年、生体牛の輸入も急増しています。輸入先国は豪州、タイ、ラオス、カンボジアとなっており、特に2012年にタイが輸出制限したことから、豪州産が増加しています。今後も生体での輸入が主流になると予測されますが、他国とも競合することから、輸入頭数の確保が課題となっています。

1 第53回農林水産祭「実りのフェスティバル」に参加しました

10月31日～11月1日

平成26年10月31日（金）～11月1日（土）の2日間、東京・池袋のサンシャインシティ・ワールドインポートマーケットビルにおいて開催された「実りのフェスティバル」に参加しました。

会場には54のブースが並び、都道府県のブースでは各地の旬の農畜産物や名産品の試食や販売が行



北海道の圃場から取り寄せた泥付きのてん菜



本物のてん菜に驚く来場者

なわれました。また農林水産関係団体のブースでは各種展示品を興味深そうに眺めるお子様連れの方などの姿が見受けられました。屋内開催ということもあり来場者数は2日間で4万人を超え、多くの皆さまが収穫の秋を楽しんでいる様子がうかがえました。

alicブースでは、さとうきびやてん菜の展示のほか、農畜産物に関するクイズやDVDの放映、パネルなどを通して業務についてご案内しました。

日頃、なかなか目にする事が出来ないてん菜の前では多くの方が足を止め、職員の説明に耳を傾けていました。

ご来場いただいた皆さまへのアンケートでは、農畜産物を購入する際に気をつける点として、安全性や国産を上げる方が多くみられました。

また、「勉強になった」「てん菜を初めて知った」との回答があった一方で、半数の方が「alicを知らなかった」との回答がありました。

alicでは、今後も引き続き利用者の方の立場に立った情報提供に尽力してまいりたいと思っております。

なお、alic広報消費者課ではイベント用の各種パネル、DVDおよび給食だより等にお使いいただける画像の貸し出しを行っています。また、ホームページでは各種セミナー、イベント等の情報も掲載しております。

ご利用をご希望の場合は、alic広報消費者課までお問い合わせください。



鹿児島県徳之島から取り寄せたさとうきび（農林8号）

alicでは、さとうきび生産に関するさまざまな課題を、鹿児島県と沖縄県の関係者が一体となつて解決していくことを目的として、毎年「さとうきび・甘蔗糖関係検討会」を開催しています。

さとうきびは、度重なる台風の襲来により倒れてしまつても再び起き上がり、水不足の状態が続いても、雨が降れば新しい葉を出す自然災害に強い作物で、両県の生産者や製糖業者にとつて大変重要な作物であり、かつ宝物です。その意味でも、両県のさとうきび関係者が、一堂に会して意見交換や討

論を活発に行い、共に生産振興を図っていくことは意義深い取り組みです。

今年度の検討会は、鹿児島事務所の主催により鹿児島県の徳之島において、平成26年10月8日(水)～9日(木)の2日間にあつて開催し、両県から生産者、JA、製糖業者、行政関係者など約250人に出席していただきました。

○検討会1日目

徳之島町文化会館で意見交換などを行いました。基調講演では、宇都宮大学の神代英昭准教授が、開催地である徳之島島内におけるさとうきび生産の農作業受委託の取り組みについて、フィールドワークを含め3年間かけて調査した結果を報告しました。検討会には徳之島島内の生産者も多く出席しており、調査に協力いただいたみなさんへ調査結果を直接報告する場ともなりました。

パネルディスカッションでは、各島、各地域のさとうきび生産者



活発な討論が行われたパネルディスカッション

の代表が、自らの経営概況や組織の取り組み内容とともに、さとうきび生産の担い手を育てていくための活動内容や課題を発表しました。参加者は、それぞれの立場において今後の業務に役立てていけるよう、熱心に議論に耳を傾けていました。また、研究機関によるさとうきび育種に関する研究成果発表も行われ、今後の開発成果に期待がかかる新技術の発表では質問が相次ぎました。

○検討会2日目

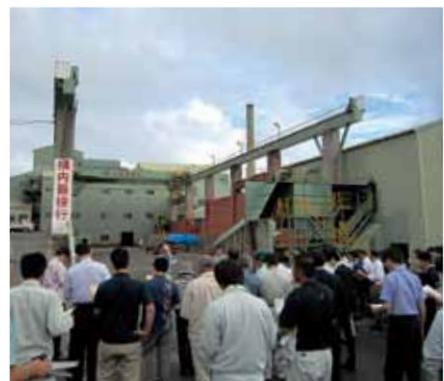
島内の関連施設などを視察しました。当日は台風19号の接近によ



さとうきびの生育状況を確認する参加者

り、時折小雨がぱらつく天候でしたが、鹿児島県と沖縄県では栽培を奨励しているさとうきびの品種に違いがあるということもあり、さとうきび畑では、参加者は積極的にほ場に入り生育状況の確認などを行っていました。

また、徳之島の製糖業者である南西糖業株式会社の製糖工場やさとうきび苗の培養施設のほか、平成27年度に一部通水が予定され、奄美群島で最大規模となる徳之島ダムなども視察。参加者は徳之島島内のさとうきび生産と製糖に関する情報を十分に収集して島を後にしました。



製糖工場(南西糖業(株))での説明

昨今、攻めの農業が推進される中、政府は、国を挙げた農林水産物等の輸出促進の取り組みを成長戦略に掲げています。特に牛肉については、重点品目の一つに掲げられ、これまで、米国、ベトナム、イギリス、メキシコなどで積極的なプロモーション活動が行われてきました。



和牛ブース内で講演する強谷総括理事(左)

この度、和牛輸出戦略検討委員会(事務局・公益社団法人中央畜産会)は、フランスのパリで開催された世界最大級の高級食材見本市「SIAL 2014」に参加し、プロモーション活動(和牛ブース設置による和牛セミナーおよび試食提供)を実施しました。当機構も参画しましたので、その概要を報告します。

和牛ブース内では、期間中、来場者を対象に、当機構の強谷総括理事のほか3名の講師から和牛の特徴や魅力、安全性について講演を行いました。また、(株)ミートコンパニオンの植村常務取締役から日本特有のスライスの実演があり、すき焼き用に盛り付けられた「華盛り」には多くの関心が寄せられました。そして、「銀座奥田」パリの石田副料理長が、和牛の風味を伝えるべく、炙り寿司や冷しゃぶ、牛丼を調理実演し、連日、多くの来場者が「本物」

の和牛の味に触れました。また、和牛ブースは、他のブースに比べ期間中一貫して圧倒的多数の来場者を集めるなど、和牛に対する関心の高さがうかがえました。

○来場者の声

来場者からは、和牛だけが持つ美しい霜降りと豊かな風味について、驚きとともにその美味しさに高い評価が得られました。

なお、今回はA4ランクを中心とした試食提供でしたが、脂肪分の多さを嫌う傾向にある欧米人からも、軒並み高評価を得ることができました。

○今後の取り組み

オールジャパンとしての和牛輸出促進に向けた取り組みは、これまで各国で行われてきましたが、今後も商機拡大のためには継続的な活動が求められています。プロモーションを行う上では、各国の食文化等を把握し、現地実需者に対して食材としての和牛の魅力を伝えるだけでなく、調理やスライス方法の普及を行うことも欠かせません。今後とも、当機構は、和牛輸出拡大に向けて和牛の魅力等を、外国に向けて積極的に発信することに貢献して参りたいと考えています。

■SIAL 2014開催概要

- 開催場所：フランス(パリ)
ノールヴィルパント見本市会場
- 日時：平成26年10月19日(日)〜23日(木)
- 来場者：輸出入業者、卸売業者、バイヤーなど
- ※SIALとは…

偶数年にフランスで開催される高級食材見本市。出展社数は6000社程度。来場者は15万人程度。ドイツのANUGA(奇数年に開催)に並ぶ世界最大規模の食品見本市。

清涼飲料水に使われる異性化糖

清涼飲料水の缶の成分表に「果糖ぶどう糖液糖」と書かれているのをご覧になったことがあるかもしれません。

これは異性化糖という甘味料の一種で、砂糖と比べてキレのある爽やかな喉越しが特徴です。異性化糖には同じような名前の「ぶどう糖果糖液糖」もありますが、こちらはぶどう糖が果糖より多く含まれています。ぶどう糖と果糖のどちらが多く含まれているかで、名前の順序が変わります。



清涼飲料水の成分表

果糖は、りんごや西洋ナシなどの果実や蜂蜜に多く含まれていて、甘味度は砂糖の1.7倍程度です。ぶどう糖は、動植物の重要なエネルギー源で、ぶどうや柿などに多く含まれています。砂糖やぶどう糖

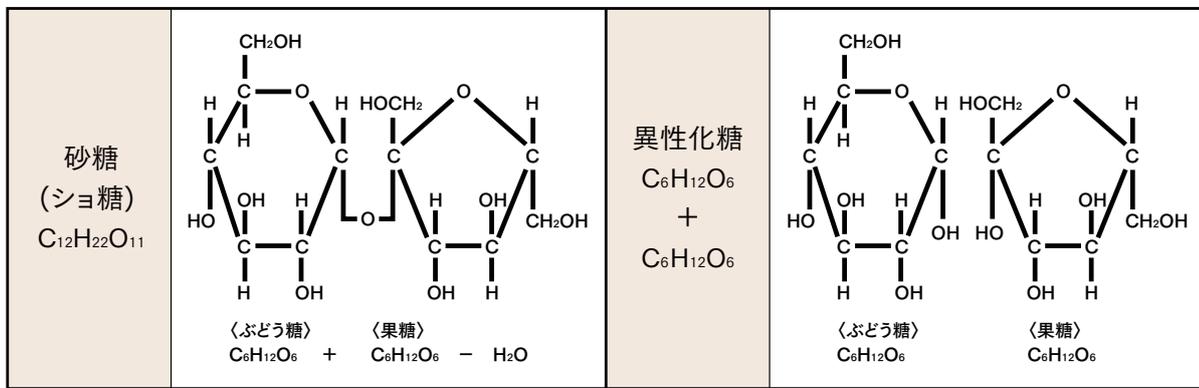
の甘みは、温度によってさほど変化しませんが、果糖は冷やした方が甘みをより強く感じるため、清涼飲料水には果糖を多く含んだ「果糖ぶどう糖液糖」がよく使われます。

異性化糖の原料

異性化糖は、砂糖がさとうきびやてん菜から作られるのに対し、とうもろこしやばれいしょ(じゃがいも)、かんしょ(さつまいも)などに含まれるでん粉から作られます。

でん粉を分解してぶどう糖にした後、ぶどう糖の一部を酵素で果糖に変換(「異性化」)して異性化糖は作られます。

植物は、葉緑体で光合成を行い、太陽と空気中の二酸化炭素と水からぶどう糖をつくり、植物の根、幹、種子、果実などにでん粉として蓄えます。ですから逆にでん粉を加水分解すればぶどう糖に戻せるのです。ただ、ぶどう糖は砂糖の7割程度の甘みしかないので、酵素



砂糖と異性化糖の構造図

異性化糖の普及

異性化糖は、日本の研究者が砂糖の代替として1960年代後半に発明し、生産技術が開発されました。当時の日本での評価は高くありませんでしたが、以後さまざまな改良が加えられ、キューバ革の力を借りてぶどう糖の一部を甘みの強い果糖に変えるのです。

砂糖の成分のショ糖は、ぶどう糖と果糖の分子が一つずつ結合した結晶です。これに対し、異性化糖は果糖とぶどう糖の分子が混ざっただけの液体で、砂糖のように粒状ではありません。ほとんどが飲料などの食品メーカー向けに出荷されますが、アイスコーヒーに加えるガムシロップなどで目にすることができます。



果糖ぶどう糖液糖のサンプル

命により砂糖を輸入できなくなつた米国の大手清涼飲料メーカーがこの技術に着目して、異性化糖を使った清涼飲料を世界的に売り出した結果、広く普及するようになりました。

現在では、異性化糖は、天然甘味料として多くの食品に使われています。温度が低くなるほど甘みが増す性質から、清涼飲料、乳性飲料、冷菓のほか調味料やパンなど幅広い製品に使われています。

異性化糖は液体でサラツとしていたため取り扱いが容易で、タンクローリーで大量に輸送できたり、タンクで安定的に保存できる長所がある一方、熱に弱く、加熱調理すると着色することがあります。

生産者の皆さんを支援

異性化糖は米国では全部とうもろこしでん粉（コーンスターチ）からつくられますが、日本では、輸入とうもろこしから作られるコーンスターチのほかに、北海道で栽培されたじゃがいもや、鹿児島や宮崎県で栽培されたさつまいもから作られた国内産いもでん

粉が原料として使われています。特に鹿児島県産のかんしょでん粉



異性化糖を出荷するタンクローリー



異性化糖工場の外観



異性化糖の原料とうもろこし・ばれいしょ（じゃがいも）・かんしょ（さつまいも）

の主な用途になっています。

じゃがいもは、北海道の畑作地帯において麦類、豆類、てん菜とともに輪作体系に欠かせない作物であり、さつまいもは、鹿児島県において干ばつの被害を受けやすいシラス土壌で、台風も常襲する厳しい環境のなかで農家の経営を支える重要な作物です。

一方、国内産いもでん粉は、主要な輸出国と比べると原料作物の生産条件や工場の立地条件に大きな差があるので輸入とうもろこしを原料とするコーンスターチや安価な輸入でん粉と比べると大きな価格差があります。

このため、alicでは、「砂糖及びでん粉の価格調整に関する法律」に基づいて、コーンスターチ用とうもろこしやでん粉が輸入される際に、調整金を徴収し、これを財源として、でん粉原料用のいも生産者や国内産いもでん粉の製造事業者に交付金を交付することで、国内の生産者の方々を支援し、でん粉の生産・供給体制の安定を図っています。

（特産調整部、特産業務部）

“資源循環型農業”ってなあに？

自然の資源のつながり

米や野菜などの農産物を収穫した後のわらや収穫くずが家畜のえさとなり、その家畜のふんから堆肥が作られ、その堆肥で農産物が育つ。このように、有機資源を循環させながら農産物を生産する営みは、地力を維持し、持続性が高い理想的な農業体系といえます。

ところが、化学肥料や農薬への依存が進み、ある地域では堆肥などの有機質が極端に欠乏することによって耕地が年々やせ、また、畜産の盛んな地域では、牛ふんなどの家畜排せつ物による環境問題が発生するなど、わたしたちの「食」を支える農業は将来にわたって持続していけるのだろうかという問題が浮上してきました。

こうした中、畜産や農業で出る廃棄物などを地域の有機資源として有効に活用し、環境に配慮した持続性の高い農業、いわゆる「資源循環型農業」に取り組む動きが各地で見られるようになっていきます。

今回は、当機構の業務に関係の深い畜産、野菜、砂糖、でん粉の各分野で、資源循環型農業に取り組んでいる事例をご紹介します。

土作りで日本一のブロッコリー産地を目指す(埼玉県JA榛沢)

埼玉県の榛沢農業協同組合(JA榛沢)における堆肥を利用した土作りは、息の長い取り組みとなっています。

大消費地の近郊にあるJA榛沢は、ブロッコリー、スイートコーン、ねぎなどの野菜の作付けが多く、特に、ブロッコリーは、ブロッコリーの産地なら榛沢といわれるほどに名前が浸透し、卸売市場や量販店から高い評価を得ています。また、肉用牛の肥育や養鶏といった畜産業も盛んです。

ブロッコリー産地日本一を目指す取り組みは、昭和60年にスタートしました。その前年の昭和59年、価格が大暴落して生産を縮小する産地が多い中、JA榛沢は拡大路線を選択し、日本

一になるためのブランド化を目指したのです。苗の移植の機械化、鮮度をより長く維持するための真空予冷施設の建設、量販店での試食キャンペーンの実施など、生産・流通・販売のすべての面でさまざまな取り組みを行いました。中でも、力を注いだのが堆肥の投入による土作りです。これは、「地力を高めることが作物の品質向上に直結する」という考えに立ったものでした。JA全農さいたまのブランドである「菜色美人」の認証を受けた平成2年以降は、管内のすべてのブロッコリー農家が、肉用牛肥育農家から提供される堆肥を利用した生産を行っています。

堆肥の散布は、ブロッコリー農家が個々に行うのではなく、JA榛沢が農家ごとの必要量を取りまとめて散布業者(オペレーター)に依頼する形で行われています。オペレーターは、地元の肉用牛肥育農家から排出される牛ふんを約1年かけて発酵

させた完熟堆肥を、マニユアスプレッダーといわれる専用の機械で散布します。ブロッコリー農家にとっては、堆肥の投入でほ場の水はけが良くなり、甘みが増すなど、ブロッコリーの品質が向上する上、畜産農家にとっても、堆肥の販売でふん尿の処理コストを賄えるというメリットが生まれています。

JA榛沢を仲立ちとしたすべての生産者による堆肥の利用は、全国有数のブロッコリー産地を支える柱の一つとなっています。JA榛沢の取り組みは、



ほ場に堆肥を散布するマニユアスプレッダー



根が張り、茎がしっかりしたブロッコリー

資源循環型農業による高品質の野菜生産の優良事例といえるでしょう。

島全体で資源循環型農業を实践
(鹿児島県奄美市)

さとうきび産地である鹿児島県の奄美大島では、製糖段階で発生する副産物を活用した資源循環型農業が実践されています。

さとうきびから砂糖を製造する際には、さとうきびの収穫残さ(ハカマ)や絞りかす(バガス)、バガスの燃えカス

(灰)、製糖過程で発生する不純物(ケーキ)など、さまざまな副産物が発生します。一方、奄美大島は肉用子牛の飼育も盛んで、牛ふん堆肥が、さとうきび畑などの肥料として以前より用いられてきました。

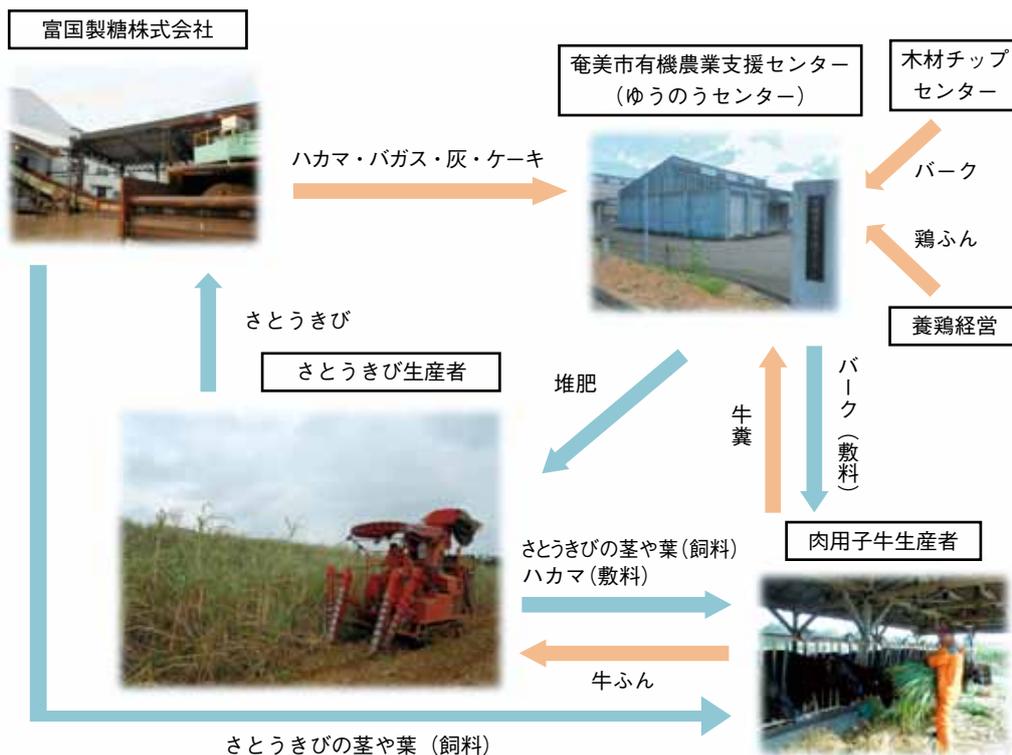
そこで、平成18年に完成した奄美市有機農業支援センター(以下「ゆうのうセンター」)は、ハカマなどの副産物と牛ふん、鶏ふん、島内の木材チップセンターから受け入れる樹皮(バーク)などを混ぜ合わせて堆肥を製造し、さとうきび生産者もちろんのこと、野菜や果樹の生産者に販売しています。さとうきび生産者は、センターで製造された堆肥を畑に散布し、化学肥料の使用で地力が低下してしまつた土壌の改善に役立てています。

一方、肉用子牛生産者も、ゆうのうセンターから提供されたバークや、さとうきび生産者から提供されたハカマを、敷料という牛の寝床に敷くものの中に混ぜ込んで利用しています。さ

らに、さとうきびの先端の茎や葉は栄養価が高く、牛が好んで食べるため、飼料として利用されています。

このように奄美大島では、さとうきびが各分野の農業の結びつきを強め、資源循環にも大きな役割を果たしています。

(模式図) 奄美大島におけるさとうきびを中心とした地域資源循環



でん粉分野でも家畜の飼料化

などに貢献(北海道、鹿児島県)

でん粉分野でも、資源の有効活用に向けた取り組みが進められています。

北海道オホーツク地域にある小清水町農業協同組合(JAこしみず)は、ばれいしょでん粉を製造する過程で生じる副産物のほぼ全量を乳牛用の飼料として利用しています。

でん粉の精製過程で発生する排液は、腐敗が進みやすく飼料化になじまないと考えられていましたが、JAこしみずは、酸を利用して排液中に含まれるタンパク質を回収する技術を開発し、飼料にすることに成功しました。その結果、家畜飼料のタンパク源として一般的に利用されている大豆粕と同等、またはそれ以上の栄養価でありながら、大豆粕よりも安価な飼料原料として利用できるようになりました。

JAこしみずは、排液から回収したタンパク質を同じくでん粉の製造過程で発生するでん粉



排液タンパクを混ぜた TMR 飼料を食べる牛



ばれいしょ(じゃがいも)の畑

粕と混ぜて、町内の TMR センター^注や酪農家へ供給しています。

注：粗飼料と濃厚飼料を組み合わせた牛の飼料を製造し、畜産農家に供給する施設。

また、鹿児島県では、でん粉などの原料となるかんしょ(さつまいも)の茎葉(つる)を飼料化するための機械の開発や牛への給与試験が行われています。

さつまいもの茎葉は、収穫前に刈り取っておく必要があるために収穫作業の負担となつていますが、水分を調整して発酵させるなどの処理を施すことで、牛の飼料として適切に利用できることがこれまでの研究で明らかにされています。このような取り組みが広がれば、生産物の垣根を超えた連携が一層進むことが期待されます。



かんしょ(さつまいも)の茎葉(つる)収穫機

当機構では、今回ご紹介した事例など、わたしたちの「食」を支える農業のうち、当機構の業務に関連する情報を収集し、情報誌(「畜産の情報」、「野菜情報」、「砂糖類・でん粉情報」)やホームページを通じて、関係者の皆さまに提供しています。

2014年11月に発行しました広報誌 alic (vol.16) に誤りがございました。以下のように訂正し、お詫び申し上げます。

13頁2段目
明歴年間(誤)
↓
明暦年間(正)

alic (エーリック) 1月号 (No. 17)
2015年1月7日発行 (隔月発行)

発行元 独立行政法人農畜産業振興機構
(alic : エーリック)
Agriculture & Livestock
Industries Corporation
〒106-8635
東京都港区麻布台2-2-1
麻布台ビル
電話 03-3583-8196 (広報消費者課)
FAX 03-3582-3397
URL <http://www.alic.go.jp/>

※本誌掲載記事の転載をご希望の場合は上記
窓口までご相談下さい。

編集部から

表紙の「しいたけ」は、英語・フランス語でも「shiitake」と呼ばれる日本と中国が原産の野菜です。

日本での生しいたけの生産量は、今月号の「第一線から」で紹介した菌床栽培では、徳島県が一番多く、北海道、岩手県と続きます。一方、原木栽培では、群馬県、静岡県、鹿児島県が多くなっています。

一年中、店頭で目にする野菜ですが、本来の旬は春と秋で、それぞれ「春子」と「秋子」と呼ばれます。春子は身が締まったうま味、秋子は香りが高いのが特徴です。現在では、生産の8割以上を占める菌床栽培の普及により、良質な生しいたけを安定して収穫できるようになりました。

しいたけは、鮮度が落ちやすいため昭和20年代まで、そのほとんどが乾しいたけとして流通しました。乾しいたけは、保存食ですがうまみ成分も豊富に含むため水に戻して出汁を煮物に使うなど、幅広く利用できます。生しいたけとは産地が異なり、大分県、宮崎県が主な産地です。

漢方薬としても利用されるしいたけは、食物繊維やミネラルのほかにも、ビタミン類を豊富に含む低カロリーのヘルシー野菜で、ほかのきのこ類にはない「エリタデニン」と食物繊維の複合作用で、高血圧や動脈硬化等の生活習慣病を改善する効果が期待できます。寒さが増してくる季節、鍋の具材などで召し上がってみてはいかがでしょうか。

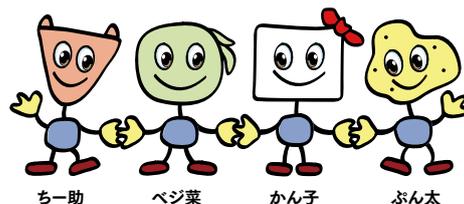
<これからの予定>

◇2015年1月29日(木) alicセミナー

会場：当機構 北館6階大会議室

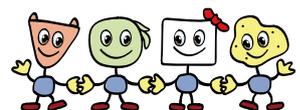
テーマ：社会インフラ化したコンビニと
今後の販売戦略

講師：一般社団法人日本フランチャイズチェーン協会
専務理事 伊藤 廣幸 氏



次号は2015年3月4日発行です。

ご意見、ご感想等ございましたらお寄せ下さい。
どうぞ、よろしく願いたします。



alic 独立行政法人農畜産業振興機構（農畜産機構）
〒106-8635 東京都港区麻布台2-2-1 麻布台ビル
TEL 03-3583-8196 FAX 03-3582-3397



当紙/ULF配合率70%再生紙を使用しています

