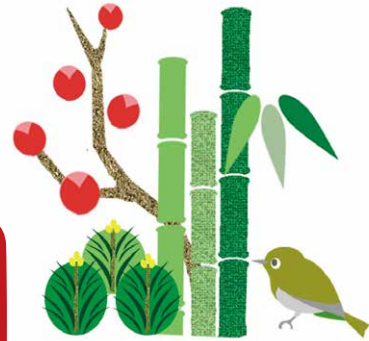


2024年
新年号

No.75

ISSN 2432-9673

大きな目 小さな目



キーワード

廃食用油リサイクル

DNAで判別

飼料の特定添加物



大きな目 小さな目

No.75
2024年 新年号

FAMICホームページでは、
過去5年間の広報誌を公開
しています。



もくじ

- 03 年頭のごあいさつ
- 04 ASEAN諸国の大学に向けて講義を行いました！
- 06 新しいJASができました！
- 08 DNAで判別する
- 10 飼料の特定添加物
- 12 さいたま本部 企画調整部 交流技術課
- 13 Q&A アニマルウェルフェアってなに？
- 14 食材百科 ホタテ
- 16 アンケートへのご協力ありがとうございました



沖縄のぜんざい

表紙の写真

ぜんざい

出雲地方の神事^{かみありさい}「神在祭」でふるまわれた^{じんざい}「神在もちい」が、京都に伝わる間に「ぜんざい」に変化したのが語源という説があります。

「おしるこ」との違いは、地域によるようです。関西地方では、つぶあんが「ぜんざい」、こしあんが「おしるこ」、関東地方では、汁気の少ないものを「ぜんざい」、多いものを「おしるこ」と呼んでいるようです。鏡開きで鏡餅を下ろす1月に食べるという方も多いと思います。

温かいイメージのぜんざいですが、沖縄では甘く煮た金時豆にかき氷をかけたものを「ぜんざい」と呼ぶそうです(上写真)。どれも、それぞれの地域の皆さんに愛されている甘味です。

◎「大きな目小さな目」は、国の施策の動きなどのマクロな視点と、FAMICの検査・分析技術を通じたミクロな視点から、農業生産資材及び食品の安全等に関わる情報をわかりやすくお伝えする広報誌です。

◎転載について
掲載した画像の無断転載・複製を固く禁じます。
なお、本誌の内容を転載する際には、FAMIC広報課までご一報ください。

花クイズ

Q.何の花でしょう？



ヒント

春の七草のひとつで、おでんなど煮物でよく食べられている根菜です。全国にたくさんの品種があります。
(答えは16ページ)

年頭のごあいさつ

能登半島地震で被害に遭われた皆様に、心からお見舞い申し上げます。

今年は新型コロナへの不安が治まり、久しぶりに明るい気持ちで新年を迎えられると思っていましたが、世界各地での災害や社会の分断、人権の侵害は続いています。また、昨年は地球沸騰化という言葉が生まれ、我が国も史上最も暑い夏を記録しました。

私たちはこれらのことに高い関心を持ち続け、行動につなげていかなければならないと思います。

誰一人取り残さない、よりよい世界を目指すSDGs（持続可能な開発目標）にも掲げられている、持続可能な農業はFAMICの目指す方向でもあります。

品質が確かで安全な肥料、農薬、飼料は安定した食料生産に不可欠です。そして、お店で手にする食品などはあたりまえに品質、安全性が約束されていなければなりません。

FAMICは「確かな技術力による科学的検査・分析により食の安全と消費者の信頼の確保に貢献する」ことを基本理念とし、食品、肥料、農薬、飼料などの品質や安全性を守るため、技術力の向上と皆様への情報の提供に引き続き努めてまいります。

皆様のご理解とご支援のほど、よろしく願い申し上げます。

FAMIC（ファミック）

独立行政法人 農林水産消費安全技術センター

理事長 木内 岳志



ASEAN諸国の大学に向けて 講義を行いました！










ASEAN諸国の連携大学で専門講座を実施し、 農業・食品産業人材育成を促進

FAMIC 試験規格調査課は、例年ASEAN諸国の学生や大学関係者などに向けて、講義を行っています。この講義は、農業・食品産業等に関する日本のノウハウを伝え、現地での企業の担い手を育成することなどを目的とした、農林水産省の「アセアン地域の大学と連携した農業・食品産業人材育成促進・活用事業」の一環として行われているものです。

事業では、ASEAN諸国の農業・食品系の主要な大学に寄附講座を開設し、現地の学生や企業などに、ODA(政府開発援助)として講義を提供しています。講師はFAMIC職員のほか、日本の食品企業などの専門家が務めています。寄附講座のプログラムには、種苗生産から食品加工、消費に至るまでの流通工程における、付加価値のつながり「フードバリューチェーン」に関するものや、我が国の規格・認証に関するものなどがあります。この取組により、日本とASEAN諸国との友好関係が強化されるほか、人材の育成により現地のフードバリューチェーンが整備され、日本製品の輸出などについても協力関係が広がることが期待されています。

寄附講座とFAMIC

FAMICは、「我が国の規格・認証に関するプログラム」の専門講座の一つ、食品分析に関する専門講座の中でいくつかの講義を担当しています。JAS(日本農林規格)の中には、農林水産物や食品の試験の方法を定めた「試験方法JAS」というものがあります。FAMICの講義は、この「試験方法JAS」をテーマに、分析方法の検討に必要とされる技術的な情報などを伝えています。

Food and Agricultural Materials Inspection Center (FAMIC)			
3. JAS testing methods established to date			
JAS 0002 EGCG3"Me (Methylated Catechin) in "Benifuuki" Green Tea  HPLC	JAS 0003 β-cryptoxanthin in Satsuma Mandarin  HPLC	JAS 0008 Lutein in Spinach  HPLC	
JAS 0009 Lycopene in Raw Tomato  Spectrometer	JAS 0016 Ornithine in Beech Mushroom  HPLC	JAS 0024 Procyanidins in Apple Juice  HPLC	JAS 0023 K-value as a Freshness Index for Fish  HPLC

試験方法JASを紹介する講義スライド



ASEAN事務局から授与された感謝状

FAMICは、2015年から農林水産省に協力して講義を行っており、2021年からは、Web会議システムを通じてオンラインでの講義を行っています。

2022年にはベトナム、インドネシアなど6カ国に向けて講義を行い、ASEAN事務局から感謝状を授与されました。

2023年もタイ、カンボジアなど5カ国に向けて講義を行いました。

この記事では、そのうちマレーシアのプトラマレーシア大学に向けて行った講義についてご紹介します。

プトラマレーシア大学での講義 (2023年9月19日～22日実施)

マレーシアでの食品分析に関する専門講座では、日本のJASや機能性表示食品に関する講義など、計8種類の講義が行われました。

FAMICは、7つの試験方法JASの概要を紹介する講義や、「JAS0024 りんごジュース中のプロシアニジン類の定量－高速液体クロマトグラフ法」を詳しく紹介する講義を行いました。JAS0024の講義では、JASが制定された背景や分析の手順、行った検討などについて、試験方法を解説した動画も活用しながら説明しました。受講した学生からは、混濁タイプのりんごジュースは分析できるか？などの質問がありました。講義を担当した職員は、混濁のもとりんごの微細な食物繊維などで、フィルターを通過して除くことができること、また使用できるフィルターの種類やろ過の方法などを、丁寧に説明しました。



FAMICのオンライン講義の様子

JAS0024 りんごジュース中のプロシアニジン類の定量－高速液体クロマトグラフ法

内臓脂肪を減らす作用などについての報告がある、機能性成分「プロシアニジン類」の、りんごジュース中の含有量の測定に必要な事項を定めた試験方法JASです。詳しくは、本誌のバックナンバー記事をご覧ください。



大きな目小さな目2022秋号 No.70 4-5ページ
http://www.famic.go.jp/public_relations_magazine/kouhoushi/back_number/202210-70.pdf#page=4



現地での分析実習を行う滝沢氏

現地では、JAS0024の分析実習も行われました。講師は、JAS検討時のプロジェクトチームメンバーを務めた、一般社団法人 長野県農村工業研究所の滝沢 潤氏、同じくプロジェクトチームメンバーで、JAS0024の基となる方法を開発した国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構の庄司 俊彦氏らが担当しました。

受講生からは、専門講座を通じて「得られた知識や技術を今後の研究に生かしたい。」「機能性成分についてもっと知りたくなった。」などの感想が寄せられました。

NEWS

日本果汁協会賞 技術賞を受賞しました！ ～プロシアニジン類試験方法のJAS化～

FAMIC職員2名が、(一社)長野県農村工学研究所の滝沢 潤氏らと共に、日本果汁協会賞 技術賞を受賞しました。

2022年度の果汁技術研究発表会において、滝沢氏が代表で行った発表「りんごジュースの機能性表示食品の開発とプロシアニジン分析法の標準化」が、果実飲料工業の科学的及び技術的進歩に顕著な功績として認められ、FAMIC職員も共同研究者としてこの賞を受賞しました。





新しいJASができました！

～めざすはカーボンニュートラル

「廃食用油のリサイクル工程管理」～

数多くある料理の中でも、鶏のから揚げ、さすの天ぷらにフライドポテトなど揚げ物が大好きという方も多いのではないのでしょうか。揚げ種ともいわれる食材はもちろん大切ですが、何よりも揚げ油がなければ揚げ物はできません。食品工場や飲食店では多くの揚げ油が使用されています。



みなさんは、お店で使われた揚げ油がその後どうなるか知っていますか。どこかに捨てられたり燃やされたりするのでしょうか。実は、揚げ油のほとんどが回収されて再利用されています。リサイクルの優等生である揚げ油の再生は、その工程がきちんと管理されてこそ成り立ちます。この工程管理のためのJASが2023年3月に制定されました。

なぜJASができたのか

食品工場や飲食店、コンビニ等の食用油を使用する事業所(以下「排出者」といいます。)から回収された使用済みの食用油(以下「廃食用油」といいます。)は年間約40万トンです。そのうち38万トン以上が再生されており、再生率は95%以上となります。再生された油脂(以下「再生油脂」といいます。)は、鶏や豚の飼料にカロリーアップやつなぎの目的として混ぜられるほか、インクや石けん等の原材料、自動車や航空機の燃料としても使用されます。

特に、化石燃料を使用しない航空燃料(これを「SAF (Sustainable Aviation Fuel: 持続可能な航空燃料)」)といえます。)は、気候変動問題への対策として世界各国で注目されており、その原材料となる廃食用油の需要が急増しています。

2015年に締結されたパリ協定に基づき、2050年までに大気中に排出される温室効果ガスを実質的にゼロにするカーボンニュートラル社会の実現を宣言している日本においても、再生可能な原材料である廃食用油の活用は、大いに期待されています。

国内外において、再生油脂の需要が高まり、輸出量も増加傾向となっていることを背景にして、廃食用油をリサイクルする製造プロセスなどについて、業界の自主的なガイドラインや手引きが示されてきました。しかし、そのプロセスは、手引き等にはよらない各事業者独自のノウハウに依存していることも多く、廃食用油の再生に必要な工程を経ない粗悪品が流通しているおそれがありました。

そのため、廃食用油の回収から再生までの情報が分かり、異物の混入がない再生油脂を製造できるよう、廃食用油のリサイクル工程

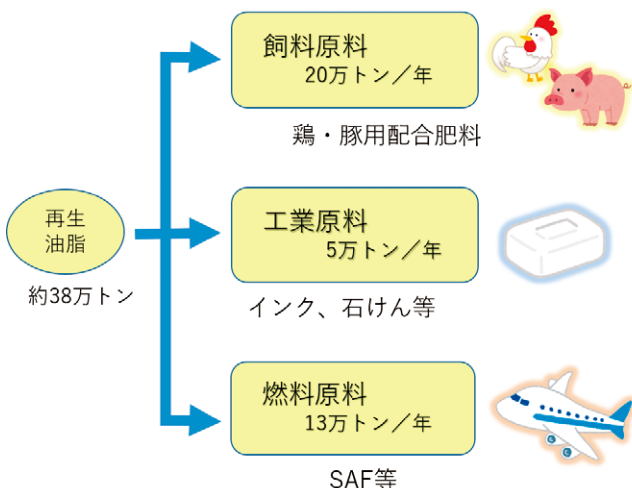


図1 再生油脂の用途

について、統一的な基準となる JAS が制定されました。

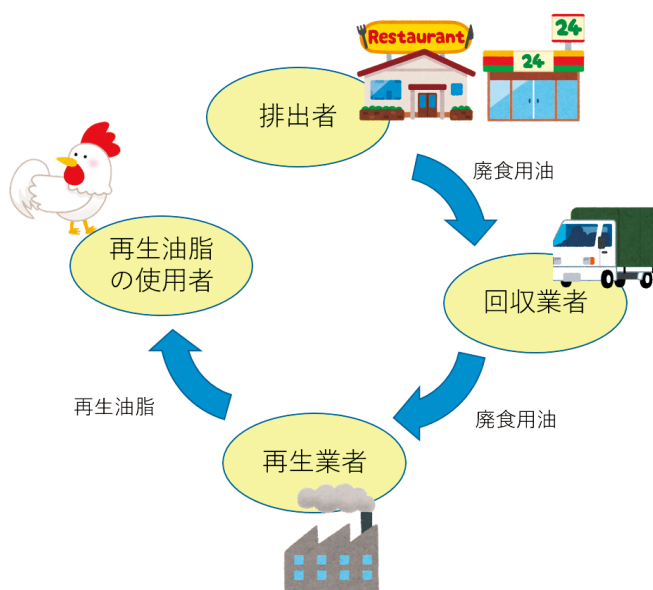


図2 廃食用油のリサイクルシステム

どのような JAS か

この JAS では、廃食用油の回収から再生油脂の出荷までのリサイクル工程について、事業者が行うべき取組を定めています。

(1) 廃食用油の回収時の管理

廃食用油の回収、運搬及び保管を行う業者(これらを「回収業者」といいます。)は、

- ① 排出者から廃食用油に関する情報を受け取ること
- ② 回収する廃食用油に異物等が混入しないように回収作業を行うこと
- ③ 回収後の保管を適切に管理することなどが求められています。排出者から受け取った情報や回収作業、回収後の保管の記録については、その履歴をさかのぼれる状態(以下「トレーサビリティ」といいます。)を確保する仕組みを確立します。

(2) 廃食用油の処理の管理

廃食用油の処理を行う業者(以下「再生業者」といいます。)は、

- ① 回収された全ての廃食用油について、水分の分離、殺菌等のための加熱処理を行うこと
- ② 加熱処理後に適切な方法で、水分の更なる

分離、異物の除去等を行うことなどが求められています。

(3) 再生油脂の保管管理と出荷管理

さらに、再生業者は、トレーサビリティが確保されていない廃食用油や異物が混入しないように、適切に再生油脂を保管する必要があります。また、使用した廃食用油、リサイクル工程の記録や出荷先などが、出荷後に特定できるようにトレーサビリティを確保することが求められています。

まとめ

廃食用油のリサイクル工程管理 JAS は、事業者の取組を定めたものです。この JAS の認証事業者が、ホームページなどに JAS マークを付すなどしてアピールすることで、利用者が良質な再生油脂を提供できる事業者であることを、容易に確認できるようになります。



図3 JAS マークと貼付イメージ

この JAS が活用され、良質でトレーサビリティの確保された再生油脂が安定的に供給されることにより、カーボンニュートラルなどの気候変動問題への対応や、持続可能な社会の実現に貢献することが期待されます。

記事で御紹介した「廃食用油のリサイクル工程管理 JAS」の制定の経緯などを、2024年1月16日開催の JAS オンラインセミナーでも御紹介しています。

アーカイブも掲載していますので、ぜひ御視聴ください。

http://www.famic.go.jp/syokuhin/jas/seminar_2023-11/



DNAで判別する



名称:本マグロ
原産地:太平洋産

FAMICは、スーパー等で販売されている食品の表示が正しく行われているかどうかを確認するため、いろいろな分析を行っています。今回は、その中の1つであるDNA分析をピックアップし、食品に表示された生物の種をどのように判別しているかについてご紹介します。

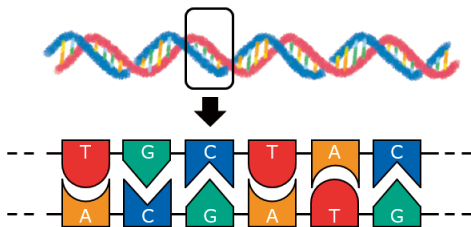
◆はじめに

まず、DNA分析の基本的な情報をお伝えします。

(1) DNAと遺伝情報

DNAに遺伝情報が書かれているということをご存じの方もいるかもしれません。

DNAには、4種類の塩基(A:アデニン、G:グアニン、C:シトシン、T:チミン)が含まれていて、この4種類の塩基の並び順(塩基配列)が遺伝情報なのです。この塩基配列は生物の種ごとに違うため、この違いを利用することで、種の判別を行うことができます。



DNAは2本の鎖をつなぎ合わせた、らせん状の構造となっているんだ。また、塩基はAとT、GとCが向かい合って結合するんだ。

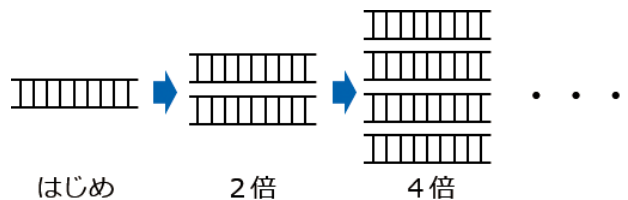
(2) PCRによるDNAの増幅

生物に含まれるDNAは、ごく微量で分析に用いるには少なすぎるため、DNAを増やす必要があります。このため、PCR(Polymerase Chain Reaction:ポリメラーゼ連鎖反応)という手法により、肉片等に含まれるDNAを増やします。PCRはサーマルサイクラーという装置を用いて、温度変化(例:95℃→50℃



(サーマルサイクラー)

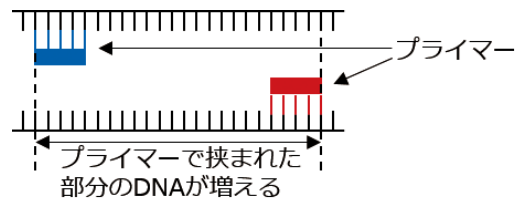
→70℃)を1回することでDNAを2倍に増やすことができます。この温度変化を何回も繰り返すことでDNAを10万倍以上に増やすことができ、分析に用いることができます。



10万倍以上に増やす操作があるから、他のDNAの混入で結果が変わる可能性があるんだ。だから他のDNAが混入しないように細心の注意が必要なんだ。



実際にDNAを増やすためには、DNAを合成する酵素とプライマーという短いDNAが必要です。



◆DNA分析での判別

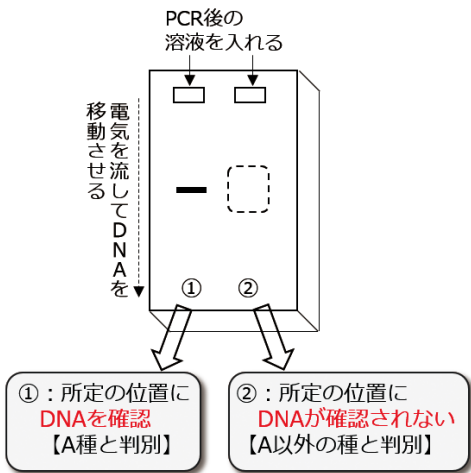
それでは、どのような分析を行って種を判別しているかについて、3つの方法をご紹介します。

(1) 「DNAが増えたかどうか」でA種かA以外の種かを判別

PCRで用いるプライマーは、A種にだけ結合し、A以外の種には結合しないものを用います。この条件でPCRを行います。そうすること

でA種であればDNAが増え、A以外の種であればDNAは増えません。

実際にDNAが増えたかどうかについては、電気泳動という手法により、確認できます。この電気泳動の結果を見ることにより、A種かA以外の種かを判別します。

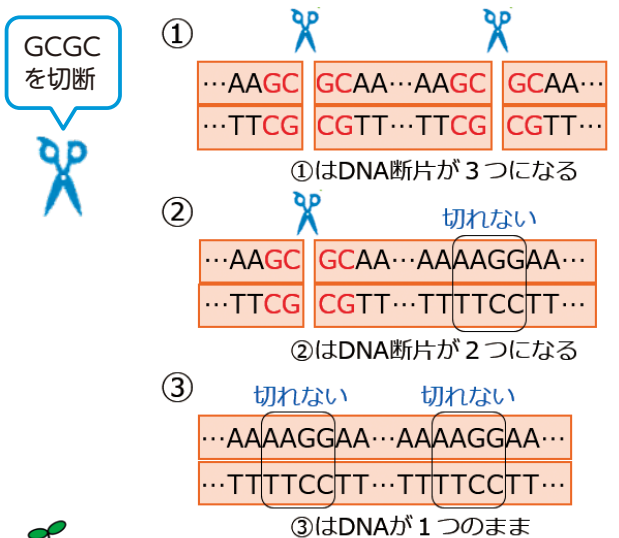


PCRで増えるかどうかを確認するだけだから、低コストで早く結果が出せるんだ。



(2) 「DNAの切れ方」で複数の種のうち、どの種であるかを判別

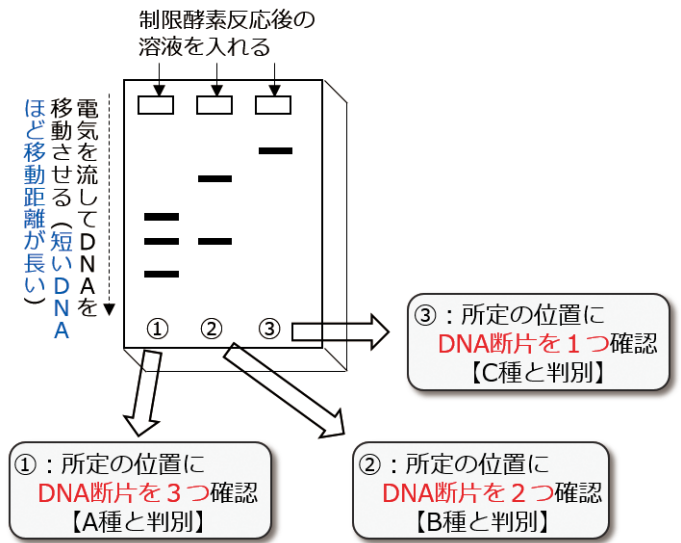
PCRでDNAを増やした後、制限酵素という試薬と反応させます。制限酵素は特定の塩基配列(例:GCGC)があるとDNAを切断する働きがあります。



実際の分析では、複数の制限酵素を使用することがあるんだ。



その後、電気泳動でDNAの切れ方を確認することにより、どの種であるかを判別します。



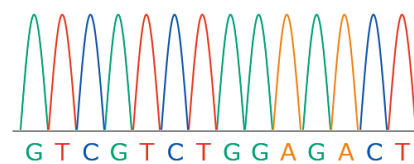
(3) 「塩基配列を読むこと」で複数の種のうち、どの種であるかを判別

シーケンサーという装置を用いて、PCRで増やしたDNAの塩基配列を一字ずつ解読し、種ごとに特定している塩基配列と比較することにより、どの種であるかを判別します。



〈シーケンサー〉

シーケンス結果



比較する塩基配列

結果: GTCGTCTGGAGACT...
A種: GTCGTCTGGAGACT...
B種: ATCGCCTGCAGTCT...
C種: TTCCTCTGGAAACT...

A種と一致【A種と判別】

◆おわりに

FAMICではご紹介したような分析に関する調査研究も行っており、新しい品目を分析できるようにすることなどを試みています。今後も、より多くの食品の表示を確認できるように努めていきます。

飼料の特定添加物

牛、豚、鶏などの家畜が食べるエサ（飼料）には、飼料の品質低下の防止や栄養素を補うため飼料添加物が添加されています。その飼料添加物のなかに特定添加物と呼ばれているものがあります。この特定添加物には、飼料の安全を守るための特有の制度があります。

ここでは、特定添加物とは何か、特定添加物特有の制度とは、制度におけるFAMICの役割、などをご紹介します。

◆特定添加物とは



特定添加物ってなに？

家畜の飼料に加えることができる抗生物質のことです。



抗生物質と聞くと、病気の治療に使われるものというイメージが強いと思いますが、家畜に効率よく栄養をとらせるために、飼料添加物として、治療用よりも低い濃度で飼料に加えることがあります。

飼料に加えることができる抗生物質は、現在11種類に限られています。これらは、「効果があるか、家畜に与えて問題ないか、有害な畜産物にならないか」などを専門家会議で検討し、使用が認められたものです。

ただし、使用が認められていたとしても、品質が悪かったり、適切な量を超えて給与したりすると家畜に害を及ぼし、有害な畜産物が生産されるおそれがあります。そのため、特別に管理すべき飼料添加物とされており、特定添加物と呼ばれています。



特別に管理すべきものってなんか怖い。

安全を守る制度があるから大丈夫。



◆検定制度

特定添加物の製造又は輸入を行う事業者は、特定添加物を販売する場合、原則としてFAMICの検定を受けることが法律で義務づけられています。

検定では、特定添加物の製品（製剤）が適切な品質であるか、抗生物質の入っている量（含有量）に誤りはないかを確認します。事業者から検定の申請があった場合、FAMICが書類審査や製剤の採取、試験を行って合否を判定しています。



試験ってどういうことをするの？

FAMICでは主に次の試験を実施しています。



○確認試験

製剤の中に目的の抗生物質が正しく入っているかを確認する試験です。

各抗生物質が持つ性質を確認する試験で、試薬を加えたときに発色する色や、吸収する光の波長などを調べます。



試薬により抗生物質を発色させた様子

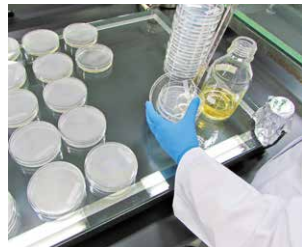
○力価試験

抗生物質の含有量が正しいかどうかを確かめる試験です。

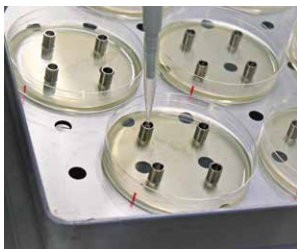
試験には試験菌(抗生物質があると生きることができない菌)を使用します。試験菌を含んだ寒天培地(寒天+水+栄養物)を作り、その上に置いた円筒の中に試料液(製剤から目的の抗生物質を抽出した液)を注入して培養します。培養後にできる阻止円(試験菌が生えない円形領域)の大きさから抗生物質の濃度を算出します。



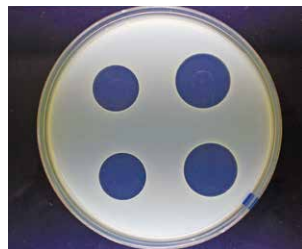
試験菌を寒天培地に添加します。



寒天培地をシャーレに入れて固めます。



寒天培地に置いた円筒に試料液を注入します。



培養すると阻止円が出現します。

この他、製剤の色、臭い、粒度などの物理的・化学的性質も確認しています。

検定の結果、合格と判定された製剤は、包装されている袋に合格証紙が貼られ、販売が可能となります。



製剤の袋に貼られた合格証紙(左写真)



袋を見れば検定を受けたかどうか分かるんだね！



でも、製造や輸入するたびに検定を受けるのは大変そう。

検定以外に製造業者登録制度を利用することもできます。



◆製造業者登録制度

農林水産大臣が登録した工場で製造された製剤は、検定を受けずに販売することができます。登録されるには、製造工場が、適正な製造管理、品質管理等を行うための法律で定められた基準に適合している必要があります。

この制度においてFAMICは、製造工場が基準に適合しているかを調査する役割を担っています。

実際に製造工場に行って、事業者への聞き取り、製造及び検査設備の確認などにより調査しています。

check!



◆おわりに

家畜の健康を守り、また、安全な肉や卵などの畜産物を生産するためには、安全な飼料の供給が不可欠です。そのためには、今回ご紹介した特定添加物のような飼料原料の安全確保が重要です。

FAMICは今後も様々な角度から飼料の安全確保に貢献していきます。

詳しい内容については、FAMICのウェブサイトへ！
<http://www.famic.go.jp/ffis/feed/index.html>



さいたま本部 企画調整部 交流技術課

今号は講習会の開催などによる情報提供を行っている、企画調整部交流技術課の業務をご紹介します。交流技術課はFAMICの業務に関わる施策の情報や、技術的な情報などを提供することにより、皆様に知見を広めていただけるよう努めています。

講習会・研修を通じた情報提供

交流技術課は例年、食品表示やJAS制度などをテーマとした講習会などを開催しています。さいたま本部で行う講習会の企画や当日の進行など、事務局として円滑な運営を担っています。

技術講習会

食品の製造者や販売者などを対象とした、座学が中心の講習会です。2022年度開催の「食品表示に関する講習会」では、食品表示に関するルールについてわかりやすく解説を行いました。質疑応答では、参加者が食品表示の表記方法などについて、熱心に講師に質問していました。



2022年度の技術講習会の様子。コロナ禍での開催となり、座席や机の間隔など、感染防止を考慮した会場設営を行いました。

2023年度技術講習会

各地域センターでの開催案内などを、FAMICホームページに掲載しております。皆様のご参加をお待ちしております。



2023年度地方公共団体職員等研修の様子。湯通し塩蔵わかめの食塩含有率の測定の実技(右写真)も行われました。準備の際は、試料や器具をわかりやすく配置するなど、参加者が操作を進めやすくなるよう努めました。



地方公共団体職員等研修

地方公共団体の消費者担当部局、消費生活センターの職員等を対象とし、消費者への情報提供業務などの適切な実施を支援することを目的としています。食品等に関する商品知識や、食品等の検査分析などに関する研修です。座学だけではなく、分析の実技も行われます。2023年度の研修では、参加者から「相談の現場でも参考になる内容だった。」「わかりやすく有意義だった。」などの感想をいただきました。

ほかにも…

交流技術課は、JAS制度や食品表示の科学的検証技術、農業生産資材等に関する講師(FAMIC職員)派遣の窓口業務、FAMICの業務に関わる施策のご案内などを行っています。

Comment

皆様のお役に立つ情報をお届けするために

交流技術課では、関係各部と連携し、皆様のニーズを踏まえた有益でタイムリーな情報提供になるよう心がけ、企画・運営に努めています。 (交流技術課長)

Q & A アニマルウェルフェアってなに？

Q 最近、アニマルウェルフェア (Animal Welfare) という言葉を耳にしました。どういう意味でしょうか。

A アニマルウェルフェアとは、世界の動物衛生の向上を目的とする国際機関の国際獣疫事務局 (WOAH) の勧告で「動物が生きて死ぬ状態に関連した、動物の身体的及び心的状態をいう」と定義されており「動物福祉」とも言われます。

動物のストレスをできる限り少なくし、快適性に配慮した飼育管理を行うなど、特に畜産業においてその改善が求められています。

歴史

1960年代のイギリスで、家畜の劣悪な飼育の現状が社会問題となりました。

その後、イギリス議会は基本原則として家畜の「5つの自由」を定め、これが家畜を含むペットや実験動物など、あらゆる人間の飼育下にある動物に対する動物福祉の基本として、国際的に認められています。

5つの自由

- 飢えと渇き及び栄養不良からの自由
- 恐怖及び苦悩からの自由
- 身体的及び熱の不快感からの自由
- 苦痛、傷害及び疾病からの自由
- 通常の行動様式を発現する (本来の行動がとれる) 自由

現状

EUなどでは、採卵鶏の従来型バタリーケージや養豚における母豚の妊娠ストールといった、家畜を狭い空間に閉じ込めて飼育する方

法が法律により規制されるなど、アニマルウェルフェアに即した取組が広がっています。

一方、日本では、アニマルウェルフェアの一般の認知度が低いことなどから、取組が遅れていました。

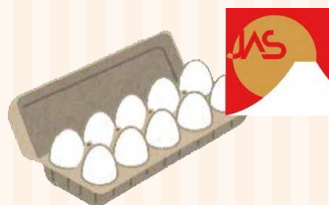
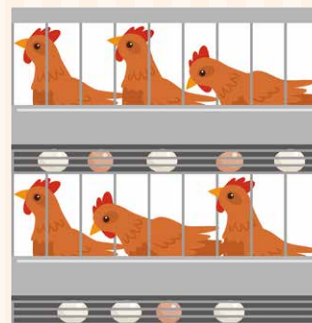
家畜を快適な環境下で飼養し、家畜のストレスや疾病を減らすことは、結果として生産性の向上や安全な畜産物の生産にもつながります。

このため、農林水産省は、アニマルウェルフェアの考え方を踏まえた家畜の飼育管理の普及に努めることとし、令和5年7月に「畜種ごとの飼育管理等に関する技術的な指針」を公表しています。

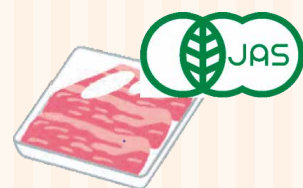
アニマルウェルフェアとJAS

JAS (日本農林規格) では、「持続可能性に配慮した鶏卵・鶏肉」や「有機畜産物」などにアニマルウェルフェアへの配慮が盛り込まれています。

これらのJAS製品を見かけた際には、アニマルウェルフェアに配慮した商品であることを思い出していただけると幸いです。



持続可能性に配慮した鶏卵



有機畜産物

ホタテ



刺身、バター焼き、フライなど様々な料理で活躍する食材です。栄養価が高く、タウリン、亜鉛、ビタミン、鉄分が豊富です。

ホタテの生態

ホタテガイはイタヤガイ科に属し、その仲間は世界に300種類ほどが知られています。

5℃～20℃の冷たい海水が生育に適しており、高温限界は22℃～23℃とされています。浅海の砂底に生息し、自然分布域はロシアのカムチャツカ半島・千島列島・サハリン、日本の北海道・東北地方、朝鮮半島北部などです。日本での南限は日本海側が能登半島、太平洋側が千葉県とされています。

ホタテの漁業

代表的な漁業形態は、以下の2つです。

垂下式養殖

すつわん いわいわん うちうらわん
(北海道：サロマ湖、寿都湾、岩内湾、内浦湾、函館湾西部。東北地方：陸奥湾、三陸海岸)

稚貝をロープに取り付ける又は、養殖かごに入れて海中につるし、1～2年かけて成長させて漁獲する方法です。

小型底びき網による漁獲

(北海道：オホーツク海側・道東方面)

小型底びき網漁は、区画漁業権に基づき、稚貝を海底にまいて育てる、地まき養殖の漁獲と併用されています。小型底びき網による漁獲には、地まき養殖用の1年貝(稚貝)を放流後3-4年自然成長する貝と、自然発生する4-5年貝が含まれます。

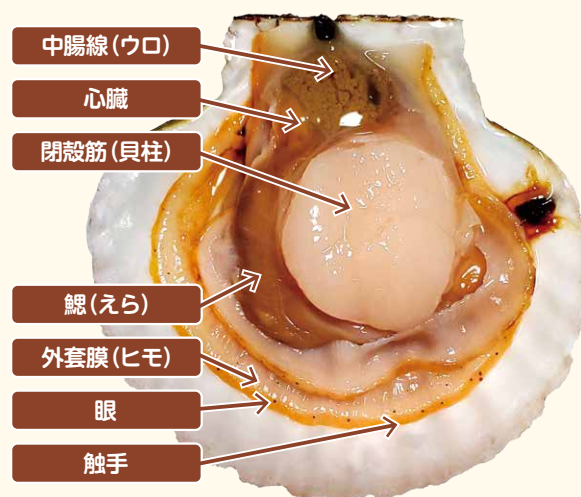
2021年のホタテの全国生産量は52万トン、養殖物は青森県が7万9千トン、北海道が7万6千トン、天然物は北海道が35万6千トン、青森県が400トンと全体で北海道が83%を占めます。(農林水産省「漁業・養殖業生産統計」)

ホタテの貿易

ホタテは、フランス料理や中華料理の食材として、日本国外にも輸出されます。2012年以降、量・金額とも、日本からの水産物輸出の過半を占め、2014年の輸出額は446億6500万円に達します。農林水産省による統計では、2022年1年間の農林水産物と食品の輸出で品目別のトップを占め、円安の影響もあって同年は前年比で40%以上増加の910億円となりました。

2023年現在は、国内での流通・消費の一層の拡大、付加価値の向上、新たな市場開拓が必要とされているところです。

ホタテの形態



閉殻筋(貝柱)▶ ホタテガイの貝柱は2種類の筋肉からなります。大きい筋肉の有紋筋は、貝殻を瞬間的に開閉して動くために使います。三日月状の小さな筋肉の平滑筋は、貝殻をじっと閉じておくために使います。

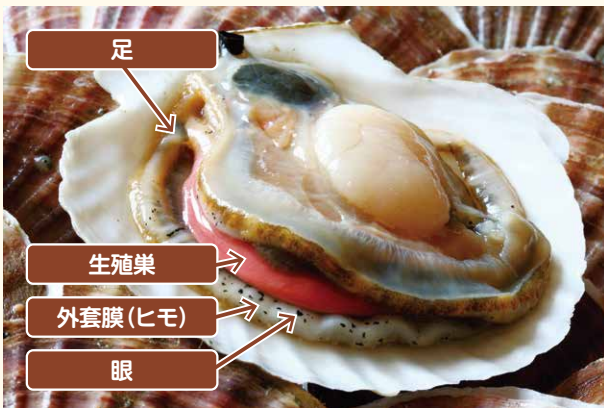
中腸腺(ウロ)▶ 貝柱と蝶つがいの間にある黒または灰色の器官で、胃や脾臓、肝臓のような働きをします。口から取り込んだ餌(植物プラン

クトンやその死骸)はここで消化され、その一部が吸収されます。

鰓(えら)▶ 貝柱の横にある茶色の柔らかい器官で、呼吸するとともに、海水中にある餌(植物プランクトンやその死骸)をろ過して集める働きをします。

外套膜(がいとうまく(ヒモ、ミミ))▶ 半透明な膜で上下(左右)の貝殻内部の周辺を覆っています。貝殻を作ったり、泳ぐ方向を決める働きをします。

触手▶ 外套膜の周りに多数あり、触ったり匂いを感じたりします。



生殖巣▶ 貝柱の横にある三日月状の器官で、冬になるとこの器官は大きくなり、雌は橙赤色またはピンク色になり、雄は乳白色に変化します。日本のほたては雌雄異体です。

足▶ 中腸腺の付近の生殖巣に足があり、稚貝の時に海藻、採苗器などに足糸を分泌し附着するために使います。

眼▶ 外套膜の周りには黒い点が全て目です。上(左)、下(右)で約80個あります。色は判別できませんが、明暗でヒトデなどの外敵が近づいて来たことを察知します。

ホタテの栄養価

ビタミン、鉄分、亜鉛などの栄養価が高く、うま味成分であるグルタミン酸などのアミノ酸、コハク酸やタウリンなども豊富に含まれています。それに比べて脂質はあまり含まれてい

ません。また、特有の甘味はグリシン(アミノ酸)によるものです。

ホタテの加工品

代表的な加工品は冷凍貝柱、ボイルホタテ、干し貝柱です。中華料理の食材である干貝は貝柱のみを乾燥して製造します。日本国内では酒肴として供されることが多いですが、中華料理では水戻しや粉末状にして、スープや炒飯などの具材として用いられる高級食材です。うま味成分に富むため、XO醤の材料としても使用されます。また、ヒモ(貝ヒモ)と呼ばれる外套膜も燻製や塩辛などにして食べられています。

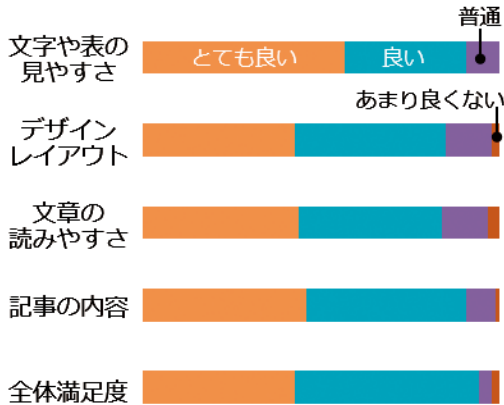


ホタテの料理

中腸腺(ウロ)はえぐみが強く、生物濃縮により貝毒や重金属(主にカドミウム)が集中しますので、取り除いてから調理しましょう。黒緑色が目立つため、素人でも手で容易に取り除くことができます。お馴染みの貝柱は、夏の時期に最も大きくなり、甘味も増します。肉厚で淡白ですがほぐれやすく、舌触りと風味がよいです。刺身やフライなど、様々な料理に使用されます。冬に旬を迎える生殖巣(卵)が成長したホタテは、よいだしが出るため、お吸い物や煮付けにするのがおすすめです。このように年に2回の旬を迎えるといわれているホタテ、是非両方を味わってみてください。



アンケートにご協力いただきありがとうございました



皆さまからお寄せいただいた貴重なご意見のもと、今後も有用でわかりやすい広報誌を目指し取り組んでいきます。今後ともよろしくお祈りします。

○ 皆さまからのご意見・ご要望

- ・写真やイラストが豊富で、旬を感じる情報が多い
- ・難しいテーマや専門用語などをなるべく簡単な言葉に言い換えており、説明が簡潔でわかりやすかった
- ・デザインが見やすいページと見にくいページがあるなど、さまざまなご意見・ご要望をいただきました

食品表示110番について

FAMICでは、偽装表示、不審な食品表示に関する情報などを受け付けています。

本部 電話 050-3481-6023

横浜事務所 電話 050-3481-6024

札幌センター 電話 050-3481-6021

仙台センター 電話 050-3481-6022

名古屋センター 電話 050-3481-6025

神戸センター 電話 050-3481-6026

福岡センター 電話 050-3481-6027

受付時間：(午前)9時～12時 (午後)1時～5時

※土・日・祝日と12/29～1/3を除く

花クイズ

答え 「だいこん」の花です。



だいこんはアブラナ科の根菜です。奈良時代より前に日本に伝わったとされ、春の七草のひとつ「すずしろ」としても知られています。古くから各地で色々な品種が作られおり、全長1 m前後にもなる、細長い守口だいこん、かぶに似た形で重さが10 kg～30 kgにもなる桜島だいこんなど、特徴的な品種があります。現在主に流通しているのは、根の上部が緑色の「青首だいこん」の品種群で、やわらかく多汁質で、辛みが弱く甘みが強いことから、広く好まれています。秋～冬どり栽培のほか、春どり栽培、夏どり栽培もあり、1年中流通しています。

だいこんは、部位によって味や食感が異なります。一般的に、葉に近い上部は甘みが強い、真ん中の部分は甘みと辛みのバランスが良く、やわらかく形が揃っている、下部は辛みが強いという特徴があります。これらの特徴を生かし、色々な調理方法でお楽しみください。

画像提供：PIXTA

〈編集・発行〉独立行政法人 農林水産消費安全技術センター (FAMIC) 広報課

〒330-9731

埼玉県さいたま市中央区新都心2-1 さいたま新都心合同庁舎 検査棟

TEL 050-3797-1829 FAX 048-600-2377

E-mail koho@famic.go.jp

FAMICホームページアドレス <http://www.famic.go.jp>

2024 (令和6) 年1月26日発行



リサイクル適性 (A)

この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。