



食にまつわる情報をお届けするFAMICの広報誌

2018年

春号

No.52

ISSN 2432-9673



大きな目 小さな目



キーワード

植物油

有害物質

国際協力

GLP

ISO規格



独立行政法人 農林水産消費安全技術センター (FAMIC)
Food and Agricultural Materials Inspection Center (FAMIC)

ファミック

大きな目 小さな目

No.52
2018年 春号

もくじ

- 03 遮光室
- 04 植物油いろいろ
- 06 植物油などに含まれる有害物質の分析
- 08 国際的な飼料の安全を確保するために
- 10 試験成績の国際的な信頼性確保のために
- 12 ISO規格に関する国際会議が開催
- 13 FAMIC職員採用情報
- 14 Q&A「トマト加工品の使い分け」
- 15 食材百科「サンショウ」
- 16 FAMICメールマガジンのご案内

花クイズ



Q.何の花でしょう？



ヒント

キュウリの仲間で、高級なイメージがあり、
網があるものは数万円することもあります。
王子はいますが、王女はいません。
(答えは16ページ)



表紙の写真

赤たまねぎ

鮮やかな赤紫色の皮をしたタマネギで、辛味や刺激臭が少なく、甘みと水分が多いことから、生食に向いています。

輪切りにすると、中は白と赤紫のコントラストが美しく、サラダなどの彩りにぴったりの食材です。

◎「大きな目小さな目」は、国の施策のうご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広報室までご一報ください。

遮光室

黄色い検査室。職員がリラックスできるように色を付けたのでしょうか？

いえいえそうではありません。FAMICでは食の安全を確保するために様々な物質を検査していますが、中には太陽光や普通の蛍光灯などに当たると分解してしまう、不安定な物質もあります。

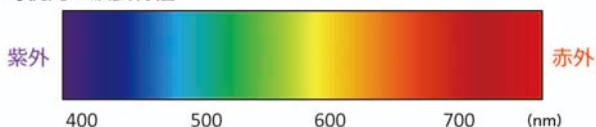
今回はそのような物質を検査するための特別な部屋を紹介します。



皆さんは、薬局で薬を処方してもらう際、光の当たらない場所に保存(遮光保存)するように言われたり、茶色の遮光袋に入った目薬をもらった経験などあるのではないのでしょうか。

医薬品などの化学物質には、光によって分解される成分が含まれていることがあり、その際最も影響する光は紫外線です。

可視光の波長特性

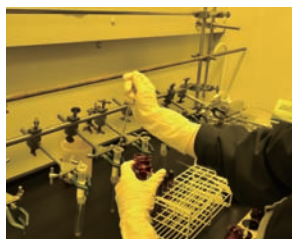


この波長の光は、太陽光以外に蛍光灯などの人工灯にも含まれているため、光に不安定な物質は、褐色の容器に入れて検査を行います。



<褐色瓶>

遮光室は、さらに光に弱いかび毒(かびが作り出す化学物質)や飼料添加物などの物質が、家畜の飼料の基準又は規格に合致しているかなどを検査するために設置された部屋です。



遮光室の特徴として、窓がありません。また、遮光室で使用されている蛍光灯は、可視光のうち、物質に影響しやすい500 nm以下の波長(青から紫色の光)を除いているため、黄色になります。



<遮光室で使用されている蛍光灯>

ごく微量な物質は、外部からのわずかな光によって分解し、量が減る可能性があるため、それで有害な物質が見逃されるようなことがあっては大変です。例えば、アフラトキシン類のように、かび毒に汚染された飼料を食べた家畜を経由して、かび毒が乳などに移行し、食用乳を汚染するリスクがあります。また、飼料に含まれるかび毒が家畜の健康に悪影響を及ぼす恐れもあります。



FAMICでは、有害物質などについて正確な分析結果を出すために、試験室の環境設定にも細かく配慮した上で検査を行っています。

植物油いろいろ

FAMICでは、加工食品の原材料などが正しく表示されているか否かを確認するため、科学的な検査を行っています。今回は、植物油の原料の判別について、植物油の種類、製造工程や商品特性の他、分析技術や国際的な規格を交えて説明します。

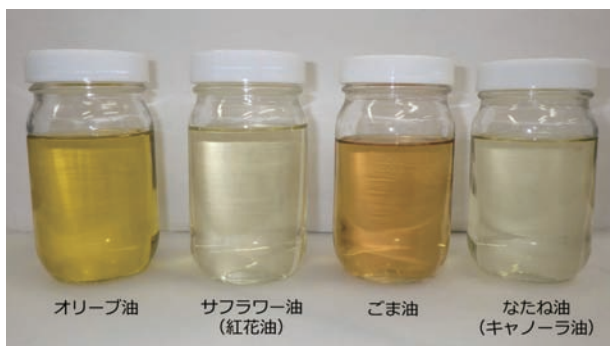
植物油は、揚げ物や炒め物などの料理を作る際に使用されるほか、マヨネーズ、ドレッシングやマーガリンといった様々な加工食品の原料として利用されるなど、広く使われる食品です。

1. 植物油の種類

一口に植物油といっても、揚げ物や炒め物によく利用されるなたね油や大豆油、香りに特徴のあるごま油など、その種類は多岐にわたります(下表参考)。

名称	原料
食用サフラワー油	サフラワー(紅花)の種子
食用ぶどう油	ぶどうの種子
食用大豆油	大豆
食用ひまわり油	ひまわりの種子
食用小麦はい芽油	小麦のはい芽
食用とうもろこし油	とうもろこしのはい芽
食用綿実油	綿の種子
食用ごま油	ごま
食用なたね油	あぶらな又はからしなの種子
食用こめ油	米ぬか
食用落花生油	落花生
食用オリーブ油	オリーブの果肉
食用パーム油	パームの果肉

表：食用植物油脂の名称及び原料(一部)



最近では、亜麻(種子)やえごま(種子)が原料の油も販売されています。

2. 植物油の製造

植物油は、かつては「玉締め法」と呼ばれる圧搾法で原料となる植物の種子などから油を搾り出し、ろ過して製造されてきました。しかし、^{あっさく}圧搾法だけでは原料から抽出できる量が十分でないため、現在では原料からより多くの油を採取するために、抽出法又は^{あっさく}圧搾法(圧搾法と抽出法の併用)が主となっています。

具体的な植物油の製造工程は、次の①～④のとおりです。

- ① 圧搾工程
- ② 抽出工程
- ③ 精製工程
- ④ 充填工程

では、各工程をもう少し詳しく説明します。

①^{あっさく}圧搾工程

なたねや紅花など、油分の多い植物から抽出する際に行われる工程です。

国内の多くの工場では、油分を含む種子などに機械で圧力をかけ、油分を搾り出します。この際かなりの圧力をかけますが、搾りかすには20%程度の油分が残ります。

②^{あっさく}抽出工程

圧搾工程の絞りかすや、もともと含まれる油分の少ない大豆や米ぬかなどに対し、

溶剤で油を溶かし出して抽出する工程です。

溶剤で抽出することで、残さに残る油分は1%~2%程度となります。

③精製工程

圧搾工程及び抽出工程で得られた油分(粗油)には不純物が多く、このままでは食用に適さないため、不純物を除去する必要があります。このため精製工程において、脱臭や脱色などを行い、良質で色調や風味の良い油が作られます。

また、「サラダ油」では、ドレッシングなどに使用することを想定し、低温で油脂が固化する原因成分(ロウ分)を除去します。

④充填工程

精製された植物油は、様々な容器に充填されます。スーパーで見かけるような1ℓや2ℓといった一般消費者向けの容器のほか、飲食店などで使用される一斗缶(18ℓ容器)や、食品加工メーカー向けのタンクローリーなど、販売先に合わせた容器へ充填されます。

3. 植物油の成分について

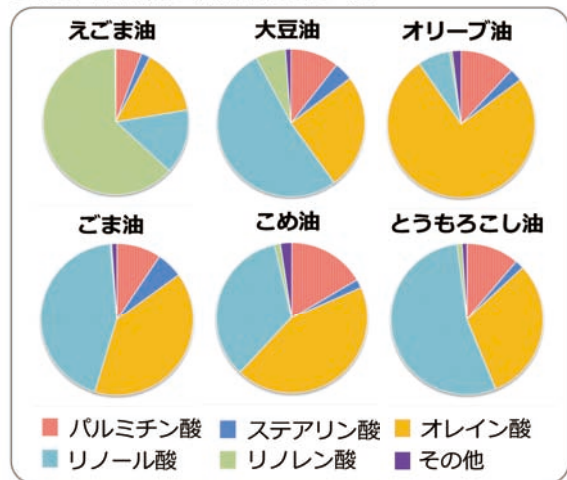
植物油には多くの種類がありますが、その風味や特徴は、何によって決まるのでしょうか。

植物油を構成する成分は90%以上が油分(脂肪酸)で、パルミチン酸、オレイン酸、リノール酸やリノレン酸などがあります。

右上の図のとおり、原料の植物体ごとに脂肪酸組成が異なっており、その違いにより得られる油に特徴が生じます。例えば、脂肪酸のうちリノレン酸は、酸化(油の味や臭いの劣化の原因)に弱いという特徴があります。このため、リノレン酸を50%以上含む亜麻仁油やえごま油は大変酸化しやす

く、開封後の保存方法に気を付ける必要があります。

食用植物油の脂肪酸組成の例



資料：公益財団法人 日本油脂検査協会 平成28年
食用植物油の脂肪酸組成結果参照



4. 植物油の原材料の判別

植物油の脂肪酸組成は、ガスクロマトグラフという分析機器を用いて調べることができます。

植物油は、ごま油やオリーブ油のように風味や色調に特徴のあるものもありますが、見た目では原料に使用された植物を判断することは困難なものが多くあります。このため、FAMICでは市販されている商品に表示されたとおりの植物油が使用されているかどうかについて、脂肪酸の組成を分析することで確認を行っています。

なお、脂肪酸の組成は、国際規格であるコーデックス食品規格において、原料の植物体の種類ごとに示されています。例えば、オレイン酸は、オリーブ油であれば55.0%~83.0%、大豆油であれば17.0%~30.0%含まれるとされています。

普段のお料理に使っている油をたまには違う植物由来の油に変えてみてはいかがでしょうか。お料理の味が変わるかもしれませんよ。

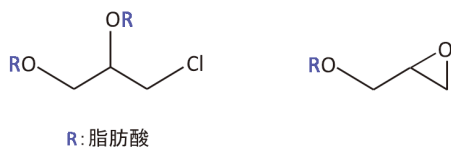
植物油などに含まれる有害物質(脂肪酸エステル)の分析

FAMICでは、農林水産省が優先的にリスク管理(問題の発生を未然に防ぐ取組)を行う有害化学物質について、分析能力の確立に取り組んでいます。今回は、植物油などの食用油脂中の3-MCPD脂肪酸エステル及びグリシドール脂肪酸エステルの分析についてご紹介します。

1. 精製工程で生じる有害化学物質

3-クロロプロパンジオール(3-MCPD)という物質に脂肪酸が化学結合した物質を「3-MCPD脂肪酸エステル」、グリシドールという物質に脂肪酸が化学結合した物質を「グリシドール脂肪酸エステル」といい、下図のような構造をしています。

3-MCPD脂肪酸エステル グリシドール脂肪酸エステル



<両物質の構造式>

これらは、植物油などの食用油脂の精製工程(高温減圧下での脱臭処理)において、もともと油脂に含まれている成分が変化して、意図せずにできてしまう物質です。



両物質とも、分析技術の進歩により、近年食品中に含まれていることが分かりました。食品を通じてこれらの物質を取り込むと、体内で加水分解されて、それぞれ3-MCPDまたはグリシドールとなる可能性があります。

3-MCPDは、腎臓への毒性が懸念される物質で、グリシドールは、国際がん研究機関において「ヒトに対して恐らく発がん性がある」と評価されている物質です。

2. 日本人の健康への影響

農林水産省では、国内で流通している食用植物油や油脂の含有率が高い食品(バター、マーガリン及び調製粉乳など)を対象に、3-MCPD脂肪酸エステル及びグリシドール脂肪酸エステルの含有実態調査を行っています。



調査の結果、対象の食品の何割かに両物質が含まれているものの、その含有量は諸外国と比べて低い傾向にあることが分かりました。なお、詳細は農林水産省のホームページ(以下のアドレス参照)で公開されています。

<http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/mcpde/index.html>

また、食品安全委員会によると、両物質とも、摂取による健康被害の報告は確認されておらず、現在の科学的知見においては、日本人における健康への影響は低いと考えています。しかし、有害物質については、食品の生産から消費までの過程において適切な対策を行い、その濃度を実行可能な範囲で低減していくことが重要であり、国際的にもこの考え方が合意されています。対策を検討し導入していくには長い期間を要することから、早い段階から低減対策についての情報収集・検討を進めておくことが重要です。

3. 国内外の対応

農林水産省は、3-MCPD脂肪酸エステル及びグリシドール脂肪酸エステルに関する摂取量や体内での代謝メカニズム、分析法、低減技術などの現在不足する知見について、積極的に国内外の情報を収集しています。

3-MCPD脂肪酸エステル、グリシドール脂肪酸エステルともに、国内及び海外で基準値はまだ設定されていません。しかし、油脂類だけでなく油脂を使った食品中に広く含まれる可能性があることから、日本、欧米など各国が毒性や含有実態、分析法に関する調査・研究に取り組んでいます。

なお、現在コーデックス委員会では、両物質の低減に関する実施規範の検討が進められており、グリシドール脂肪酸エステルについては、2018年にEUで基準値を設定する予定です。

4. FAMICにおける分析体制の整備

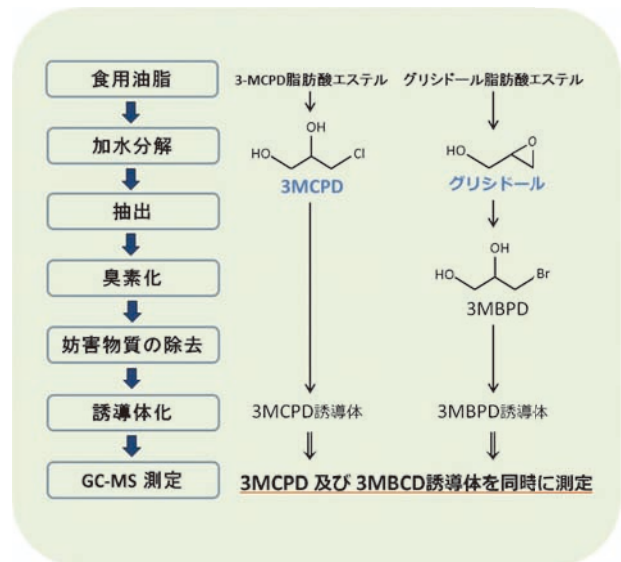
現在、これらの物質の有効な分析方法として、ドイツで開発された分析法(間接分析法)や公益社団法人日本油化学会と米国油化学会が開発した分析法(直接分析法)などがあります。FAMICでは、より簡便な方法として、間接分析法を利用した食用植物油のガスクロマトグラフ質量分析計(GC-MS)一斉分析法の検討に取り組んでいます。



<分析装置(GC-MS)>

まず、食用植物油に含まれる3-MCPD脂肪酸エステル及びグリシドール脂肪酸エステルを、酵素で3-MCPD及びグリシドールに加水分解して水で抽出します。このうちグリシドールについては、臭素化により、3-ブロモプロパンジオール(3-MBPD)という物質に変化させます。

次に、測定を妨害する物質を除去し、誘導体化により3-MCPD及び3-MBPDをGC-MSで測定可能な構造に変化させます。こうして得られた物質を、ppb(10億分の1)の単位で濃度を測定します。



<分析の流れ>

分析法の検討では、効率化だけでなく、信頼性のある結果が得られるかどうかの検証も併せて行います。

FAMICでは、以上のように、効率的で有効な分析方法を提案し、試験機関などへの技術支援も行っていきます。

また、農林水産省からの分析等の要請に速やかに対応できるよう、信頼性の高い試験データを提供できる分析試験体制の構築に取り組むとともに、分析が困難な有害化学物質の分析能力の確立に積極的に取り組んでいます。


国際的な飼料の安全を確保するために

～ OIEコラボレーティング・センター短期研修会を開催～

FAMICは、「飼料の安全と分析分野」の国際獣疫事務局(OIE)コラボレーティング・センター(OIE-CC)として、日本のみならず世界における飼料の安全確保のための活動をしています。

今回、アジア太平洋地域のOIE加盟国から研修生を招き、飼料中のカビ毒の分析に関する短期研修を開催しましたので、その内容をご紹介します。

1. OIE-CCとは

 国際獣疫事務局は、1924年に28カ国の署名を得てフランスのパリで発足した世界の動物衛生の向上を目的とした政府間機関です。181の国と地域が加盟しており(2017年5月現在)、フランス語「Office International des Epizooties」の頭文字を取って、「OIE」の略称とロゴが使われています。

OIE-CCとは、OIEが動物衛生に関する科学的知見と技術的支援を得るため認定した検査・研究機関であり、世界で、55機関(2017年)が認定されています。認定機関は、最新の科学的知見と技術でOIEを支援し、科学的根拠に基づいたOIEの幅広い活動を支えています。FAMICは、世界で唯一の「飼料の安全と分析」を協力分野とするOIE-CCとして2009年5月から活動しており、日本に拠点を置くOIEアジア太平洋地域事務所と密接に連携して活動を行っています。



2. 短期研修会の開催

平成29年12月4日～8日の5日間にわたり、アジア太平洋地域の7カ国(バングラデシュ、ブータン、カンボジア、台湾、ラオス、マレーシア、タイ)から、主に政府機関で畜産や家畜衛生の分野の業務に当たっている研修生7名を迎え、飼料中のかび毒の分析に関する短期研修を開催し、分析技術の支援や情報共有を行いました。



飼料においてリスク管理を行うべき危害要因は、かび毒、残留農薬、重金属及び病原性微生物などです。アジア太平洋地域のOIE加盟国の多くが低緯度地域(熱帯～亜熱帯地域)にあり、かび毒汚染の可能性が高いことから、今回の研修のテーマはかび毒にしました。

かび毒は、かびが自ら作り出す、ヒトや動物に対して毒性を示す物質です。かび毒は、家畜の生産性低下や畜産物を通じた人への健康影響の原因となり、これらの問題

を減らすためには、飼料中のかび毒(トウモロコシ中のアフラトキシンなど)を管理することが重要です。

研修では専門家を招き、かび毒分析法の国際調和、家畜のかび毒中毒、日本の食品や飼料のかび毒に係る規制などに関する講義を行いました。

また、研修生からは各国の畜産の現状、飼料の安全確保の体制や規制の状況などについて発表してもらいました。



分析実習では、自国の分析機器の整備状況に合わせて有効に活用してもらえよう、日本で食品や飼料のかび毒分析に一般的に用いられている以下の3種類の分析方法について、技術を習得してもらいました。

分析方法	分析方法の特徴
液体クロマトグラフタンデム型質量分析計(LC-MS/MS)による飼料中のかび毒一斉分析法	16種類のかび毒を低濃度で測定可能 使用する機器は高額
高速液体クロマトグラフ(HPLC)によるトウモロコシ中のアフラトキシン分析法	アフラトキシンを低濃度で測定可能 使用する機器は比較的安価
トウモロコシ中のアフラトキシンのELISAキット法	トウモロコシ(食品)の検査に使用 酵素抗体反応を利用してアフラトキシンを特異的に検出する市販のキットを使用 アフラトキシンが基準値を超過しているかを目視で判定するため機器が不要

表：分析方法及びその特徴



今回の研修を通じて、各国のかび毒に関する規制の整備・充実や、国際調和を図ることの重要性に関する共通認識を得ることができました。

3. 今後の活動

飼料や飼料原料の国際流通が一層進展する中、畜産物の安全性を確保



するためには、国際的な取組がますます重要となります。

今後も、OIEアジア太平洋地域事務所と連携して飼料の分析に関する研修などを継続して行い、OIE加盟国への技術支援をしてまいります。

試験成績の国際的な信頼性確保のために

現代社会において、農薬や医薬品、製造業などで使用される化学物質は、食料生産や医療に、また私たちの日常生活で使用する様々な製品の製造に必要不可欠なものです。

それゆえ各国は、化学物質の製造・販売の認可・承認などにあたって、その化学物質が人や環境へ悪影響を及ぼさないことを確認するため、製造者などに対して安全性確保に係る様々な試験成績の提出を求めており、この際に試験成績の信頼性が重要となります。

今回は、試験成績の信頼性確保に向けた国際的な取組であるGLPについてご紹介します。

【GLPとは】

GLPとは、Good Laboratory Practice（優良試験所規範）の略で、化学物質の安全性試験を行う試験施設に対する監査制度です。GLPは、1970年代に米国で起きた、研究機関による安全性試験に係る不正の発覚を契機に導入されました。

GLPの基本理念は、安全性試験の計画・実施などに関するすべての要素・過程について定められた手順を守ることなどにより、最終的に得られる安全性試験成績の信頼性を確保することにあります。

具体的には、以下の要件が試験施設に備わっていることが必要になります。



- ① 試験施設の設備・分析機器の管理
- ② 組織体制・責任体制の明確化
- ③ 試験・操作手順の標準化
- ④ 計画・操作手順に従った試験の実施
- ⑤ 被験物質・標本・記録の保管と試験成績へのデータの正確な反映
- ⑥ 自主的な信頼性保証体制の構築・維持 など

これらの要件が遵守されていれば、事後に試験成績への疑義が生じた場合、これらの資料や記録に基づき、いつ、誰が、どのような操作を行い、結果が正しく報告書に

記録されたかなど、当該試験の実施内容を検証することが可能となります。

【OECDでの取組】

1978年、経済協力開発機構（以下「OECD」という。）は、化学物質の安全性試験成績の信頼性の向上と有効利用を促進するため、GLP原則を策定しました。

更に1981年には、化学品評価データの相互受入（以下「MAD」という。）に係る理事会決定を行いました。

MAD (Mutual Acceptance of Data):

OECD加盟国間では、OECDテストガイドラインとOECD-GLP原則に準拠して実施された化学品の試験データは、相互に受け入れなければならない

その結果、加盟国におけるGLPの導入が促進され、1997年にはOECD非加盟国にもMADへの門戸が開かれました。また、2006年には、MAD参加国間で相互に訪問し、当該国の査察機関の運営状況や実際の査察方法を評価し合う、現地評価制度も導入されました。

農薬や医薬品などの化学物質は、各国毎に登録制度などの規制が存在します。自国以外に登録申請する際、MAD参加国間であれば、同じ試験成績が利用できます。その結果、重複した試験の回避、費用・時間の

節約、貿易障壁の除去、実験動物の削減といったメリットが生まれ、経済的効果も大きなものになります。

【日本でのGLP導入】

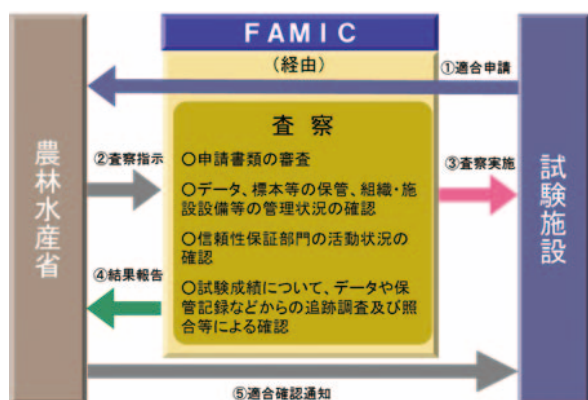
日本では、1982年に薬事法に係る医薬品GLPが、1984年に化学物質審査規制法に係る化学物質GLPが導入されました。

こうした動きの中で、農林水産省は1984年に、農薬の登録申請時に試験成績提出を要求する試験分野のうち、毒性試験分野に農薬GLPを導入し、その後、順次対象分野を追加しています。

- 1999年：物理的・化学的性状試験分野
- 2000年：生体内等代謝(動態)試験分野
水産動植物への影響試験分野
- 2002年：原体の成分組成試験
- 2008年：作物残留試験分野
- 2014年：家畜代謝・家畜残留試験分野

【農薬GLP適合確認のしくみ】

農薬GLPの適合確認を希望する試験施設は、農林水産省に申請を行います。



FAMICは、農林水産省からの指示を受け、申請のあった試験施設へ査察に入ります。運営体制、設備、機器、試験操作、記録及び資料の保管状況などの確認と、過去3年間に実施されたGLP対象試験について監査を行い、当該試験施設のGLPへの適

合性の確認を行います。

その報告結果に基づき、農林水産省は試験施設に対して適合確認を通知、必要に応じて改善指示を行っています。なお、適合確認は3年に一度受けることが義務づけられています。

【OECD-GLP作業部会】

OECDでは、MAD参加国の査察機関のGLP原則の遵守状況、GLPに係る諸課題の検討、GLPを立ち上げる国への支援などについて検討するため、OECD-GLP作業部会を設置し、毎年開催しています。



本年の作業部会は、2018年3月6日～8日、OECD事務局(フランス、パリ)で開催されました。日本からは8名(FAMIC職員2名を含む)が派遣され、提案された議題について、日本としての見解や意見交換などを行ってきました。

【最後に】

FAMICでは、農薬の登録検査業務に加えて、GLP関係業務により、農薬の登録申請で提出される試験成績の信頼性確保の面でも、農薬行政に貢献しています。

なお、GLPについては、本誌No.38～40でも詳しく紹介しておりますので、興味のある方はそちらもご覧ください。

ISO規格に関する国際会議が開催されました

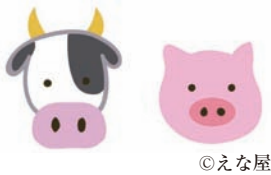
FAMICは、ISO/TC34(食品専門委員会)及びその傘下となる一部の分科委員会(SC)の国内審議団体として、国際規格の制定・改訂作業などに携わっています。

今回は、平成29年度に行われたSC16及びSC17の総会の概要を紹介します。

[ISO/TC34/SC16について]

SC16(分析生物指標の分析に係る横断手法分科委員会)は、議長国が米国で、24の積極的参加国(日本含む)、15のオブザーバー国及び13の連携機関から構成されています(平成30年3月時点)。

作業範囲は、食品、飼料及び種子などに含まれるDNA、RNA、タンパク質などの分子生物指標の検知法で、食品に含まれる牛肉、豚肉などの識別や植物の病原体検出に関するものが含まれています。



[ISO/TC34/SC17について]

SC17(食品安全のためのマネジメントシステム分科委員会)は、議長国がデンマークで、66の積極的参加国(日本含む)、26のオブザーバー国及び24の連携機関から構成されています(平成30年3月時点)。

作業範囲は、一次生産(食品の原材料のほか、飼料も含む)から消費までのフード・チェーンの食品安全に関する管理システムの標準化で、ISO 22000:2005(食品安全マネジメントシステム—フードチェーンのあらゆる組織に対する要求事項)及び関連規格が含まれます。

[第7回SC16総会について]



平成29年9月6日～8日の期間、ワシントンD.C.(米国)で開催されました。

SC16直下の作業グループにおける検討状況などの報告・議論がなされ、FAMICは国内専門家とともに参加し、現在日本が提案している規格をはじめとする国際規格などへの日本意見の反映に努めました。

[第8回SC17総会について]



平成29年10月30日、スキポール(オランダ)で開催されました。

国際規格案段階^{*}にある「ISO 22000:2005」の作業状況などの報告・議論がなされ、FAMICは国内専門家とともに参加し、国際規格などへの日本意見の反映に努めました。

※以下に示す国際規格の発行までの段階の一つ。
新業務項目提案→作業原案→委員会原案→
国際規格案→最終国際規格案→発行

個別具体的な国際規格の検討状況などは、FAMICホームページに掲載していますのでそちらもご参照ください。

http://www.famic.go.jp/iso_codex_information/iso.html

自分の専門性を活かし、皆が安心して暮らせる社会を支えてください

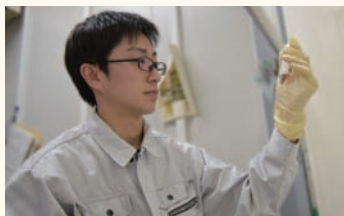
私たちは、人の暮らしの最も基本となる「食」の安全を、科学的手法（検査・分析）で支えています。FAMICの職員は、人事院の国家公務員採用試験及びそれに準ずる試験（農林水産省技術系職員採用試験）の合格者の中から採用されます。



業務説明会にお越しください

6月及び7月に予定している業務説明会（全国の各地域センターにおいても実施予定）の他、7月の人事院主催の「官庁合同業務説明会」も開催されます。業務説明会ならびに職場訪問の詳細につきましては、今後ホームページでお知らせします。

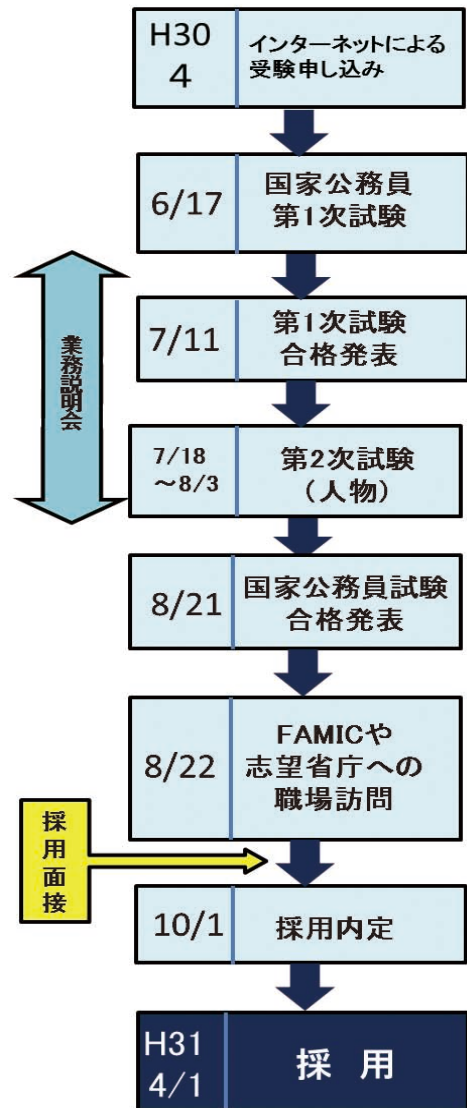
《先輩から》表示指導課(平成26年度採用)



FAMICでは、科学的分析はもちろんですが、事業者への立入検査なども重要な業務の一つです。

どちらにおいても、自分たちの仕事が食の安全・安心につながっていくので身が引き締まる思いですが、やりがいもまた大きいものがあります。

一般職試験(大卒程度)
採用までの流れ(平成30年度)



●採用情報 <http://www.famic.go.jp/information/saiyou.html>

お問い合わせ

〒330-9731
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
農林水産消費安全技術センター 総務部人事課人事係
TEL 050-3797-1832 FAX 048-600-2372

Q&A トマト加工品の使い分け

Q: トマト味の Pasta を作るため、ベースとなるトマト加工品を購入しようと売り場に行ったところ、トマトピューレやトマトペースト、ホールトマトなどさまざまな種類がありました。どれを選ぶのがよいのか教えてください。



A: 料理にトマト加工品を使う場合、どのように使い分けるとよいのでしょうか。

👍 食品表示基準において、トマト加工品とされているものの一部を右表に示します。

種類名	味付け
トマトピューレ	ほぼ無※
トマトペースト	
固形トマト	無
トマトケチャップ	有
トマトソース	

※トマトピューレ及びトマトペーストは、味付けがされていないものが多く売られていますが、トマト固有の香味を代えない程度に香辛料等が加えられたものも含まれます。

○味付けがされていないもの

自分の好みで一から味を調整したい場合は、味付けがされていないものがお勧めです。

トマトピューレは、トマトを裏ごしして皮や種を除いてから濃縮したもので、トマトペーストは、トマトピューレを更に濃縮したものです。



＜トマトピューレ＞



＜トマトペースト＞



固形トマトは、湯むきしたトマトを缶やパック詰めにしたもので、缶詰の場合、トマト缶と呼ばれたりします。トマトをまるごと入れたホールトマトと、カットして入れたカットトマトに分かれます。

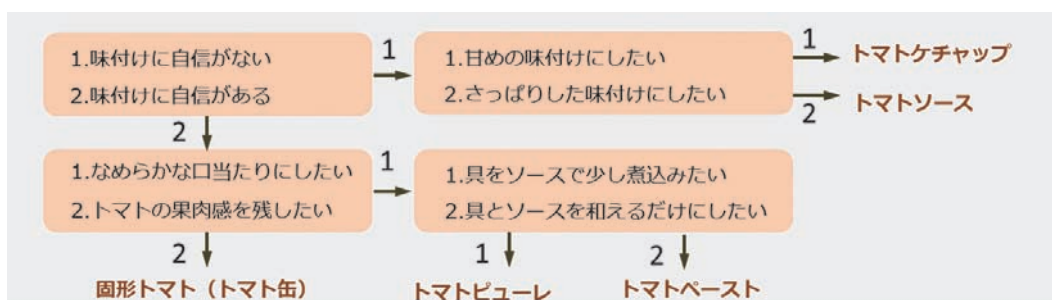
○味付けがされているもの

味をこれ一つで決めたい場合は、味付けがされているものがお勧めです。

トマトケチャップは、裏ごしして濃縮したトマトに、砂糖類、食酢、食塩、香辛料及び玉ねぎ又はにんにくなどを加えて調味したもので、味付けは甘めです。

トマトソースは、皮などを除去して濃縮したトマトに、食塩及び香辛料で味付けしたものや、さらに野菜類を加えたものなどで、トマトケチャップより味付けはさっぱりめで、形状はさらっとしています。

以下に、トマト味の Pasta を作る際の選択チャート例を作成しましたので、ご参考にしてください。皆さまの味・食感の好みや調理に使える時間に依りて、トマト加工品を利用してみてはいかがでしょうか。



トマト味の Pasta を作る際の選択チャート例

サンショウ

「山椒は小粒でもぴりりと辛い」

少量でもアクセントになるサンショウは、味の引き立て役としてばかりでなく、薬効があり、料理の彩りにもなる万能の食材です。

【サンショウはどんな植物？】

サンショウはミカン科の落葉低木で、日本では沖縄を除く全国に分布しています。雄株と雌株があり、サンショウの実がなるのは雌株のみです。



© moonrise

【サンショウの歴史】

「いちじく にんじん さんしょう に しい たけ ごぼう に むくろじ・・・」

わらべ歌にもでてくるほど日本人にはなじみが深く、日本料理ではユズに並ぶ代表的な香辛料とされています。また、利用の歴史は古く、縄文時代の遺跡からサンショウの実が入った土器が出土されています。

【辛みや芳香の成分は？】

サンショウの辛味成分であるサンショオールは、大脳を刺激して内臓器官の働きを活発にし、胃腸の機能を高める効果があるといわれています。また、新陳代謝の向上や発汗の作用があるといわれ、漢方では、冷えによる腹部の不調(胃腸機能低下や腹痛)などに用いられます。

香気成分は、レモンなどの柑橘類の香りとして特徴的なシトロネールやリモネンなどが含まれ、サンショウの爽やかな香りを生み出しています。

【サンショウは万能食材】

サンショウは使えない部分がないといわれ、葉、花、実や幹など全て利用できます。

「花サンショウ」：4月～5月に咲く雄花。



© amosfal

緑黄色で小さく香りがよいので、佃煮や酢漬けにしたり、料理の彩りに利用されます。

「木の芽」：若葉の先端部分を摘んだもの。



© nana77777

煮物(特にタケノコ)や刺身などの彩りに添えます。また、味噌と和えて木の芽味噌にします。

「青サンショウ」：成熟前の緑色の果実。



© karinrin

佃煮や塩漬けにする他、「ちりめんじゃこ」とともに、だし、酒や醤油などで煮てちりめん山椒にします。

「粉サンショウ」：熟した果実の皮(写真)を粉にしたもの。定番のうなぎや天ぷらの他、汁物、鍋物や麺料理などに加えます。パスタなど洋風の料理にも合います。また、七味唐辛子の材料として使われる薬味の一つです



© nutria3000

また、サンショウの木は材質が堅くよい芳香がするので、高級なすりこぎ棒として利用されています。



ピリッと辛いサンショウは、日本料理の名脇役ですが、「切山椒」という歴史ある餅菓子、せん餅、パウンドケーキやチョコレートなどにも使われています。春の陽気に誘われて、お菓子に隠されたサンショウを探しに町探検などいかがでしょうか。

「FAMICメールマガジン」のご案内

FAMICでは、メールマガジンを原則として毎週水曜日(月3回以上)配信しており、その内容は、食の安全と消費者の信頼確保に関する情報(各府省庁の記者発表資料、その時々話題及び行事・講習会情報等)になります。

どなたでも無料でご利用いただけますので、皆様の情報源の一つとしてぜひご利用ください。登録は、以下のアドレスからお願いします。

なお、ご登録頂いたメールアドレスは、メールマガジン配信の目的以外には一切利用いたしません。

http://www.famic.go.jp/mail_magazine/stand.html



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(土・日・祝日を除く)は
(午前)9時~12時 (午後)1時~5時

花クイズ

答え 「メロン」の花です。



メロンはウリ科キュウリ属の1年草で、開花時期は5~7月頃、収穫時期は5~8月頃です。

果肉の色によって、赤肉種(夕張メロンなど)、青肉種(アンデスメロン・プリンスメロンなど)、白肉種(ホームランメロンなど)の3つに分類されます。また、網の有無によって「ネット系」と「ノーネット系」に分けられます。このうちネット系メロンは、成長過程で果肉が果皮よりも大きくなるので、果皮にひびが入ります。このひび割れをふさぐためにできたコルク層が網目模様になるのです。

高級メロンとして有名な、ネット系赤肉種の「夕張メロン」は、平成27年に地理的表示(GI)として登録されました。



表紙画像 © go2spike .cmwatercolors

〈編集・発行〉独立行政法人 農林水産消費安全技術センター(ファミック)広報室

〒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>

平成30年5月18日発行

