

調査研究の概要

3. 食品化学係

調査研究名	研究の概要
<p>食品添加物一日摂取量調査 - 食品中のソルビン酸について -</p> <p>研究担当者: 酒井昌昭、浦嶋幸雄</p> <p>研究期間: 平成 19 年度</p>	<p>【目的】 食品添加物一日摂取量調査は、日本人が日常の食生活を通じて摂取する添加物の量を把握し、安全性を評価するため、厚生労働省が行っている事業である。この事業には、国立医薬品食品衛生研究所と全国6つの地方衛生研究所が参加して調査を行っており、当所は、平成 19 年度、保存料であるソルビン酸の調査を担当した。</p> <p>【方法】 食品喫食量リストに基づき、約 350 の食品を購入、8つの食品群に分類し喫食量の比率に応じて混合した試料(群別試料)と、購入食品の中でソルビン酸の表示のあった食品(個別食品試料)のソルビン酸含有量を測定した。群別試料の検査結果に一日喫食量を乗じて一日摂取量を求め、その総和をソルビン酸の一日摂取量とした。</p> <p>【結果及び考察】 ソルビン酸の一日総摂取量の平均は 6.35mg/人/日であった。これはソルビン酸表示のあった食品の分析から計算上求められた摂取量 6.20 mg/人/日とほぼ一致し、今回の調査において、食品中のソルビン酸がほぼ添加物由来であることが裏付けられた。 ソルビン酸の一日総摂取量 6.35 mg/人/日は、標準的な成人の場合、ADI(一日許容摂取量)の 0.58%に相当し安全上問題のないレベルと考えられる。</p>
<p>遺伝子組換え食品の検査について</p> <p>研究担当者: 扇谷陽子</p> <p>研究期間: 平成 14 年度から</p>	<p>【目的】 世界各地で栽培が増加しているところの、遺伝子組換え作物を検出する検査について、検査可能な種類を増加させるとともに、この技術を用いた調査を行い、市民の食の安全・安心を推進することを目的としている。 平成 19 年度は、新たに見つかった中国産の安全性未審査の遺伝子組換え米の検査を可能とすること、食肉偽装事件に関連して必要性が生じた肉種鑑別検査を可能とすること、安全性の再検討がなされた安全性審査済の鞘翅目害虫抵抗性トウモロコシ MON863 系統(以下、MON863 と略)について、市販食品への意図しない混入状況を把握することを目的とした。</p> <p>【方法】 (1) 中国産 Bt 由来タンパク産生安全性未審査米の検出のために、DNA の抽出・精製方法や PCR 条件等基礎的検討を行う。 (2) 肉種鑑別を可能とするため、DNA の抽出・精製方法や PCR 条件等基礎的検討を行う。 (3) 市販食品における MON863 混入状況を、定性 PCR により調査する。</p> <p>【結果及び考察】 (1) 中国産 Bt 由来タンパク産生安全性未審査米の検査 米加工品から、定性 PCR により挿入遺伝子を検出する検査と、定量 PCR により確認する検査について検討を行い、当所での検査実施を可能とした。 (2) 肉種鑑別検査 DNA の抽出について遺伝子組換え食品の方法を応用し、PCR の主たるプライマーを、他の動物との交差について多数確認されている農林水産省が飼料中の動物由来 DNA の検出法で示したものをを用いて、定性 PCR により検出する検査について検討を行い、牛・鶏または鶏・豚・羊または山羊の肉種を、当所で鑑別することを可能とした。 なお、本検査は対象が遺伝子組換え作物ではないが、DNA の検査であることから、本研究の一環として実施した。 (3) MON863 混入状況調査</p>

	<p>3種類のプライマー対を用いた MON863 挿入遺伝子の定性 PCR による検出について検討したところ、いずれのプライマー対も、サンプル中に、挿入遺伝子が数コピー存在すれば検出可能であることが判った。</p> <p>市販食品の実態調査については、複数食品、特に粉類から検出されることが判った。</p>
<p>食物アレルギーの検査について</p> <p>研究担当者: 扇谷陽子</p> <p>研究期間: 平成 16 年度から</p>	<p>【目的】</p> <p>現在、患者が増加しているところの食物アレルギーに関して、適切な表示により発症を予防させることに寄与するため、検査可能な食物アレルギーの種類を増加させるとともに、この技術を用いた調査を行い、市民の食の安全・安心を推進することを目的としている。</p> <p>平成 19 年度は、食品や化粧品の着色に使用されているコチニール色素によるアレルギー(アレルギーは、色素本体でなく、原料由来タンパクとされている)の発症予防に繋げるため、アレルギーを解析することを目的とした。</p> <p>【方法】</p> <p>コチニール虫からリン酸緩衝液で目的タンパクを抽出し、電気泳動で分離後、ウエスタンブロットでアレルギーが抽出されていることを確認する。この抽出液を、限外ろ過・イオン交換カラム・逆相カラム等を用いて精製し、電気泳動でタンパクを分離後、ウエスタンブロットで目的タンパクの分離を確認する。</p> <p>【結果及び考察】</p> <p>コチニール虫抽出物から、約 40kDa のタンパクを分離・精製し、ウエスタンブロットによりアレルギーであることを確認した。今後、さらに検討を進め、構造を解析したい。</p>
<p>動物用医薬品分析法の検討</p> <p>研究担当者: 竹下紀子</p> <p>研究期間: 平成 19 年から 20 年度</p>	<p>【目的】</p> <p>ポジティブリスト制度により規格基準が設定された動物用医薬品に対し、厚生労働省から示されつつある試験法を基に当所の現状に合った検査法を検討し、収去検査として検査可能な状態とすることによって、本市の食の安全に寄与することを目的とする。</p> <p>【方法】</p> <p>告示試験法を基にマラカイトグリーン試験法の検討を行う。また、通知によるサルファ剤等の一斉分析について検討する。</p> <p>【結果及び考察】</p> <p>(1) マラカイトグリーン試験法の検討</p> <p>告示試験法に基づいてマラカイトグリーンの測定を検討した。当所の LC/MS/MS における最適条件を検討し、検量線の作成および添加回収試験を行ったが、添加回収率が 30～40%前後と低く、また、ロイコマラカイトグリーンからマラカイトグリーンへの移行が強く見られることから、抽出・精製法について今後さらに検討したい。</p> <p>(2) サルファ剤等の一斉分析の検討</p> <p>「HPLC による動物用医薬品等の一斉分析法」に示された各成分について標準試薬を用いて LC/MS/MS による測定条件の検討、測定イオンの検討を行った。</p>
<p>残留農薬一斉分析法の検討 (1. 農作物の残留農薬 GC/MS 一斉分析法の検討)</p> <p>研究担当者: 菅原雅哉 葛岡修二 伊勢香織</p>	<p>【目的】</p> <p>本課題は、食品衛生法により食品中への農薬等の残留を原則禁止した「ポジティブリスト制度」の施行(平成 18 年 5 月)への対応として作成した、分析可能農薬数の増加計画(平成 18 年度 104 種 22 年度 280 種)の達成を目的とする。</p> <p>【方法】</p> <p>厚生労働省が公開している「一斉分析法の検討結果」を基に、回収率が良好で分析実績のある物質、分析実績はないが標準品を保有している物質、標準品未入手の物質の順で検討を進める。</p> <p>【結果及び考察】</p>

<p>研究期間： 平成 18 年から 22 年度</p>	<p>新たに 72 農薬を一斉分析項目として追加可能であるか、添加回収試験により検討し、50 農薬について良好な回収率が得られたことを確認した。 のべ 54 農産物の添加回収試験を行い、農産物種と農薬成分の特性が把握された点について、次年度収去検査計画での検査項目の参考データとした。 輸入冷凍食品への農薬混入による健康被害発生への対応として、畜水産物を原料とするそうざい等の農薬検査法について検討を行い、ジクロロボスおよびメタミドホス検査法の標準作業書を作成した。</p>
<p>残留農薬一斉分析法の検討 (2. 農作物の残留農薬 LC/MS 一斉分析法の検討)</p> <p>研究担当者： 菅原雅哉、葛岡修二、 伊勢香織</p> <p>研究期間： 平成 19 年から 19 年度</p>	<p>【目的】 熱に不安定、難揮発性の農薬は GC/MS に供することが困難であり、LC/MS による分析が必要となる。 厚生労働省の通知による LC/MS 一斉分析法()は、GC/MS 一斉分析法の試験溶液を利用して LC/MS で分析しているので、現在当所で使用している GC/MS 一斉分析法の試験溶液を利用し、現在系統別分析法で測定している N - メチルカルバメート系及び尿素系農薬が適用可能であるか検討する。</p> <p>【方法】 現在当所で使用している GC/MS 一斉分析法の前処理を行った試験溶液を 5 倍希釈して利用し、N - メチルカルバメート系及び尿素系農薬について、添加回収試験を行った。 測定条件については、前年度検討された方法で行った。</p> <p>【結果及び考察】 ピーマンで添加回収試験を行ったところ、23 成分(N - メチルカルバメート系 16 成分、尿素系 7 成分)中 18 成分(N - メチルカルバメート系 11 成分、尿素系 7 成分)が検査可能と思われたが、多くのサンプルを測定しているうちにサンプルの汚れによる感度の低下が見られた。これを受け、さらなる測定条件の検討を行いたい。</p>