

IV 研修・業績発表

1 研究会及び会議への出席 (H 16. 4 ~ H 18. 3)

年月日	学会等の名称	開催地	出席者数
H16.4.13	LCMS アジレントセミナー	東京	2
4.28	食品衛生検査施設の GLP 研修	会議室	15
5.14	県内試験研究機関業績発表会	群馬会館	2
5.27	LCMS アプライドセミナー	高崎市	3
6.11	食品行政検査講習会	東京	4
6.14	FT-IR 基礎研修	東京	1
6.17	無機分析バリエーションセミナー	東京	1
6.24	全国家庭用品安全対策担当会議	東京	1
7.15	LC 島津セミナー	高崎市	3
8.20	SHODEX セミナー	会議室	2
9. 3	全国公衆衛生獣医師学会	東京	1
9.12	関東地区獣医師学会	山梨県	1
9.18	「食の安全と安心を考える」講習会	前橋市	1
10. 8	「食品添加物を考える」シンポジウム	東京	1
10.20	LCMS アジレント研修会	横浜市	1
11.11	日本食品衛生学会	広島県	1
11.18	全国衛生化学技術協議会	山梨県	3
11.25	GMO 国際ワークショップ	東京	1
11.26	化学物質過敏症講演会	前橋市	3
11.30	ICP 発光分析研修会	東京	1
H17.1.14	LCMS 島津セミナー	東京	2
1.26	LC アジレント研修	東京	1
1.27	抗生物質検査研修会	埼玉	1
2. 9	GCMS アジレント研修	東京	1
2.10	異物、容器包装検査研修会	東京	1
2.17	地域保健学会	前橋市	1
2.22	環境・食品分析日立セミナー	横浜市	1
2.23	GLP 検査部門責任者等研修会	埼玉県	1
3. 8	LC 研究会	千葉県	2
3.18	衛生環境研究所業績発表会	会議室	15
〃	抗生物質検査研修会	埼玉県	1
4.13	LC 食品分析セミナー	東京	1
4.22	LCMSMS ウォーターズ研修	東京	1
4.27	食品衛生検査施設の GLP 研修	会議室	15
5.12	けし・大麻実地研修会	つくば市	1
5.13	食品安全行政講習会	東京	3
5.23	県 8 試験研究機関合同研究成果発表会	前橋市	1
5.25	LC アジレントケミステーション研修	横浜市	1

5.27	LC アジレント研修	横浜市	1
6. 2	LCMS アジレント研修	八王子	1
6. 7	GCMS アジレント研修	横浜市	1
6. 6	ICP 発光リガク研修	東京	1
7.20	前処理とカラム分離技術セミナー	高崎市	2
7.22	食品分析前処理ゾーエルインセミナー	東京	1
8. 3	信頼性確保部門責任者等研修会	さいたま市	1
8.26	UPLC&MS ウォーターズセミナー	高崎	1
9. 1	2005 分析展	東京	1
10.21	食品衛生学会	埼玉県	2
	〃 食品に関するリスクコミュニケーションセミナー	東京	1
11.17	全国衛生化学技術者協議会	東京	2
12. 2	GC 研究会特別講演	東京	1
12.13	LCVP 島津メンテナンス講習会	東京	1
12.15	残留農薬分析セミナー 2005	埼玉県	1
12.16	GCMS アジレントメンテナンス基礎研修	横浜市	1
H18.1.18	LC アジレントケミステーションオペレーション基礎研修	横浜	1
1.20	LC アジレントメンテナンス研修	横浜	1
1.20	ポジティブリスト制度試験法説明会	東京	1
1.31	LCMS アジレントオペレーション基礎研修	八王子市	1
2.16	地域保健学会	前橋市	4
2.22	リスクコミュニケーションセミナー	前橋市	1
3.14	ポジティブリスト対策 LC/MS/MS アプライドセミナー	東京	2
3.17	衛生環境研究所業績発表会	会議室	15

2 紙上・学会等での発表

1) 紙上等

液体クロマトグラフィー／質量分析法による牛の筋肉及び腎臓中ペニシリン系抗生物質6剤同時分析法の開発：浅見成志、伊藤良子、小山孝、武井文子、糸井泰博、信沢敏夫、船田一夫、日本獣医師会雑誌、59：761-765、2006

牛の筋肉及び腎臓中ペニシリン系抗生物質 6 剤を LC/MS で同時分析する方法を開発した。残留薬剤は、マキルベン緩衝液 (pH4.0) で抽出し、メガボンドエリート C18 カラムにより精製後、2mmol/L 酢酸アンモニウムで溶解して試験溶液を調製した。これを LC/MS に注入し、アセトニトリルと 2mmol/L 酢酸アンモニウムを移動相とするグラジエント溶出により分離した。添加回収率は、牛筋肉中で 66.7～89.3% であり、検出限界値は、0.01～0.02 μ g/g であった。さらに微生物学的方法でアンピシリンを検出した牛腎臓を分析し、モニターイオンによりその残留を確認した。

SFE (超臨界流体抽出) を用いた農作物の残留農薬分析：須藤和久、茂木修一、小澤 茂、橋詰真知子、群馬県衛生環境研究所年報、36、70-73、2004

SFE(Supercritical Fluid Extraction、超臨界流体抽出)法を用いた農作物中の残留農薬分析法の検討を行った。8 種類の農作物について、SFE 法による試料調製後、ガスクロマトグラフ質量分析計 (GC/MS) により分析を行った。添加回収試験では、添加した農薬 102 成分のうち 80～90 成分で 70%以上の回収率が得られた。また、ブランクおよび添加回収試験を含め 10 検体の検査を行う場合、試料粉碎から機器分析前までの試料調製を 2～3 日で行うことができ、旧厚生省通知の農薬多成分迅速分析法の試料調製のほぼ 1/3 の時間で済むことから、検査の大幅な迅速化が可能となった。

酸化防止剤 (ジブチルヒドロキソトルエン：BHT) を検出したチリ産サーモンについて：小池裕子、森村京子、荻谷直子、吉田幸正、関博之、下田雅昭、武井文子、群馬県衛生環境研

究所年報、36、114-115、2004

酸化防止剤は油脂等の酸化を防止する目的で食品に添加される。油脂及び油脂性食品は貯蔵中又は使用中に光、熱、空気中の酸素などに暴露されると劣化し、異臭や異味だけでなく過酸化物の毒性により食中毒の原因になることもある。フェノール系酸化防止剤の一つであるジブチルヒドロキソトルエン (BHT) は、食品衛生法において生食用を除く魚介冷凍品、生食用を除く鯨冷凍品、魚介乾燥品、魚介塩蔵品、油脂、バター、チューインガム、乾燥ウラゴしいもに使用が認められている。

今回、加工工程中で BHT の添加していないことが確認された「トラウトサーモン」から検出されたため、その調査結果について報告した。

アレルギー物質を含む食品の検査：富岡千鶴子、加藤哲史、永井佳恵子、小山 孝、群馬県衛生環境研究所年報、36、112-113、2004

アレルギー物質を含む食品については、特定のアレルギー体質を持つ人の健康危機の発生を防止する観点から、特定原材料 5 品目に関する表示が法的に義務化された。しかし、アレルギー物質を含む食品の違反事例は多数報告されているのが現状である。表示制度を検証する目的から、平成 14 年 11 月、医薬局食品保健部長通知により「特定原材料 (卵、乳、小麦、そば、落花生)」の検査法」が示されたのを受け、食品安全検査センターでもアレルギー物質を含む食品の検査体制の整備を行ってきた。特定原材料のうち平成 15 年度に行った結果について取りまとめ報告した。

農産物中の残留農薬検査結果 (平成15年度)：茂木修一、須藤和久、小澤 茂、橋詰真知子、群馬県衛生環境研究所年報、36、116-117、2004

輸入野菜からの残留基準値を超える農薬の検出、全国的な無登録農薬使用の問題等により、消費者の食品中の残留農薬に対する関心は以前にも増して高まっている。これらの問題を受け、より厳しい使用基準を導入した改正農薬取締法の施行や食品衛生法の一部改正する法律も公布された。

こうした状況のもと、県民の食の安全を確保するため平成 15 年度に食品安全検査センターが発足し、群馬県における農産物の残留農薬検査体制も大幅に強化された。本稿では平成 15 年度に行った検査結果について取りまとめた。

群馬県内に流通する食品中の食品添加物調査：森村京子、小池裕子、武井文子、アレルギー物質を含む食品の検査：富岡千鶴子、加藤哲史、永井佳恵子、小山 孝、群馬県衛生環境研究所年報、36、118-119、2004

食品衛生法により基準値が設定されている食品添加物について、平成 15 年度、群馬県内に流通する食品を対象に調査を実施した。

健康食品中に混入する甲状腺末の免疫組織学的検出：小山 孝、柳澤智子、富岡千鶴子、永井佳恵子、加藤哲史、渡 昭博、横田陽子、長井 章、船田一夫、群馬県衛生環境研究所年報、36、65-66、2004

健康食品被害の原因として疑われ、LC/MS により甲状腺ホルモンの存在が確認された健康食品について、組織切片を作成しヘマトキシリン・エオジン(H.E)染色及び蛍光免疫組織学的手法を用い甲状腺組織含有の検索を行った。健康食品中に混入された甲状腺末は微細で混入量も少ないことから、ヘマトキシリン・エオジン染色のみでは甲状腺組織であることを確認することは難しい。そこで抗 T3/T4 抗体を用いた蛍光免疫組織学的手法を用いることにより、比較的容易に甲状腺組織を確認することが可能となった。

健康食品中の甲状腺ホルモンの迅速分析法の検討：柳澤智子、小池裕子、小山 孝、森村京子、武井文子、木村博一、小澤邦寿、船田一夫、群馬県衛生環境研究所年報、36、67-69、2004

健康食品中の甲状腺ホルモンの厚生労働省通知に基づく分析法は、長時間に及ぶ煩雑な前処理と測定器機の習熟を必要とする。そこで簡便・迅速なスクリーニング法として、蛍光基質を用いた酵素免疫測定法(ELFA)を検討した。通知による分析法では結果を出すまでに通常 3 日程度を必要とする。今回検討した ELFA では 1

時間程度で測定できることから、スクリーニング法として期待できる。

2) 学会等

SFE(超臨界流体抽出)を用いた農作物の残留農薬分析：須藤和久、茂木修一、小澤 茂、橋詰真知子、群馬県衛生環境研究所業績発表会、2004(3月)

(前述)

蛍光免疫法による食品中の甲状腺ホルモンの迅速分析法：柳澤智子、小池裕子、小山 孝、渡 昭博、横田陽子、木村博一、小澤邦寿、船田一夫、第41回全国衛生化学技術協議会、山梨県、2004(11月)

平成 14 年 7 月以降、中国製ダイエット用健康食品による死亡例および健康被害が相次いで報告された。これらの健康食品中には医薬品成分である甲状腺末が含有されている商品があり、これらを個人輸入等で購入、服用したことによって甲状腺機能障害等を引き起こすことが知られている。甲状腺末には、薬効成分として甲状腺ホルモンである 3,3',5-トリヨードチロニン(T3)およびチロキシン(T4)が含有されている。これらを測定する方法としては、タンパク結合型として存在する T3 および T4 を加水分解により遊離させた後、精製し高速液体クロマトグラフィー質量分析装置(LCMS)等で同定、定量する方法がある。しかし、この方法は、微量分析が可能であるが、前処理が煩雑であり酵素分解に長時間を要する。このことから、簡便、迅速に健康食品中の T3 および T4 を測定するため、蛍光基質を用いた酵素免疫測定法(ELFA: Enzyme Linked Fluorescent Assay)による自動蛍光免疫測定装置を用いた競合測定法の応用を試みた。さらに、組織学的検査および FITC(Fluorescein isothiocyanate)標識抗体による免疫組織学的検査を行ったので報告した。

食品検査(理化学)の集約化に関わる考察：小山 孝、衛生環境研究所業績発表会、2005(3月)

大手食品メーカーによる大規模食中毒事件、

BSE（牛海綿状脳症）の発生、輸入冷凍野菜の残留農薬基準違反、不正健康食品による健康被害、偽装表示等、相次ぎ食に係わる問題が発生したことから、消費者の食に対する不安が一気に高まった。

このような背景から群馬県では、県下3保健福祉事務所、衛生環境研究所が分担して行っていた食品の理化学検査を集約し、平成15年4月、衛生環境研究所の附置機関として食品安全検査センター（以下、検査センター）を設置、平成16年4月には独立した専門機関に位置づけられた。

平成15年度、16年度の2年間を検査センターの機能構築の期間として捉え、事業成果と今後の取組みについて考察した。

液体クロマトグラフ／質量分析法による食肉中ペニシリン系抗生物質の分析：浅見成志、小山 孝、石岡大成、高原力也、藤田雅弘、森田幸雄、星野利得、糸井泰博、信沢敏夫、獣医公衆衛生学会（関東）、山梨県、2005（9月）

食肉検査の現場において、ペニシリン系抗生物質の検出は、前処理が簡単で多くの抗菌性物質をスクリーニング可能な微生物学的方法である簡易検査法と分別推定法が用いられている。現在、ペニシリン系抗生物質は、ベンジルペニシリンの残留基準値が設定されていることから、分別推定法でその残留が疑われた場合、迅速かつ確実にその物質を分析する必要がある。しかしながら、ペニシリン系抗生物質の多くは、残留基準値レベルにおけるUVおよび蛍光HPLC分析が困難である。そこで、近年食品検査の現場で普及してきた液体クロマトグラフィー／質量分析法（LC/MS）による方法について検討し報告した。

農作物のアグリマイシン残留調査について：小澤 茂、橋詰真知子、須藤和久、加藤哲史、茂木修一、第42回全国衛生化学技術協議会、東京都、2005（11月）

アグリマイシン-100は、オキシテトラサイクリン（以下 OTC）1.5%、ストレプトマイシン（以下 SM）硫酸塩 18.8%の混合物で、スモ

モ、りんご、キャベツ、馬鈴薯などの18作物に適用のある殺菌剤である。昨年夏、本県において「病害虫防除歴」の誤記載を発端としてスモモに使用倍率を超過してアグリマイシンを使用したことが判明し、生産者が出荷を自粛する事例があった。食品一般の成分規格には「抗生物質を含有してはならない」と定められているが、本県ではこれまでに抗生物質農薬を検査対象としたことがなかった。このため、日常の検査業務で搬入される農作物を用いて OTC と SM の残留実態を把握することとした。

OTC、SMとも残留農薬としての公定試験法はなく、農作物を対象にした理化学試験法に言及した文献も見あたらない。しかし、動物用医薬品の成分としての試験法が「食品に残留する農薬、飼料添加物又は動物用医薬品の成分である物質の試験法」（以下、公定法）に定められており、これを基に LC/MS を用いた分析法について検討したので報告した。

いわゆる健康食品からの医薬品成分の検出事例：茂木修一、武井祥一、衛生環境研究所業績発表会、2006（3月）

近年、健康や美容への関心が高まり、個人輸入やインターネットによる通信販売の普及に伴って、様々な健康食品が市場に流通している。しかし、一部には医薬品として使用されている成分が、意図的に配合された製品が流通しており、これらの摂取による死亡例や重篤な健康被害が多数報告されている。本県では、このような健康被害の未然防止及び拡大を防ぐため、健康食品中の医薬品成分の検査を行っている。

そこで、県内で発生した健康被害事例と、試買検査における医薬品成分検出事例について調査したので報告した。

アレルギー物質を含む食品の検査について：小池裕子、富岡千鶴子、白石直美、永井佳恵子、小山 孝、船田一夫、砂長千晶、地域保健学会、群馬県、2006（3月）

我が国に置いて食物アレルギー患者は乳幼児を中心に、110～240万人いると推定されている。食品安全検査センターでは、平成14年11月、特定原材料5品目の試験法が厚生労働省か

ら通知されたことから、この方法に基づき2社製のELISA法を用いて検査を実施してきた。

平成15年度から17年度までの3年間に114検体の検査を実施した。このうち101検体からは特定原材料は検出されなかったが、2種類の試験法のうち、両者またはどちらか一方の方法により特定原材料が検出されたものが13検体あった。このうち、うどん中のそば2件、そば中の小麦1件、菓子類中の乳及び落花生が各々2件及び1件の計6件については特定原材料の表示が認められなかった。このことから、当該製造所への食品衛生監視員による立ち入り検査が行われ、4件が工場内でのコンタミネーション、2件が表示違反であることが判明した。

崎昭子、松田錦弥、大澤一之、福田二三男、小山 孝、信澤敏夫、獣医公衆衛生学会（関東）、川崎市、2006（9月）

3) 共同研究等

「簡易検査キット」を用いめん製造工程におけるそばタンパクの分布状況調査：久保田英治、中曽根ゆかり、松本裕之、高橋ふさ子、徳江敏夫、下田雅昭、山本順一、早乙女千恵子、富岡千鶴子、小山 孝、船田一夫、全国食品衛生監視員研修会、横浜市、2004（7月）

家畜腸内容・食肉・河川水における*Arcobacter*の分布調状況：森田幸雄、高原力也、藤田雅弘、星野利得、小山 孝、浅見成志、獣医公衆衛生学会（関東）、山梨県、2005（9月）

健康食品中に混入された甲状腺末の検出におけるHE染色および酵素抗体法を用いた組織学的検討：渡 昭博、山本久美子、横田陽子、小山 孝、浅見成志、空代俊枝、信沢敏夫、長井章、糸井泰博、獣医公衆衛生学会（関東）、横浜市、2005（9月）

群馬県におけるカキおよび食中毒患者由来ノロウイルスの分子疫学：石岡大成、藤田雅弘、星野利得、森田幸雄、小山 孝、長井 章、鈴木宣夫、西尾 治、獣医公衆衛生学会（関東）、山梨県、2005（9月）

畜水産食品中フロルフェニコール及びチアンフェニコールの分析：堀口浩司、浅見成志、山