

6 試 験 検 査

(1) 令和2年度検査項目別・依頼先別検査件数(厚生労働省 衛生行政報告例より抜粋)

	依頼によるもの				依頼によらないもの	合計
	住民	保健所	保健所以外の行政機関	その他(医療機関、学校、事業所等)		
結核		570		67	357	994
性病		284				284
ウイルス・リケッチア等検査		7,649	118	1,103	26	8,896
病原微生物の動物試験						0
原虫・寄生虫等			79			79
食中毒		189		21		210
臨床検査		731	7	2		740
食品等検査		916	1,357		1,500	3,773
上記以外の細菌検査		4,496	259	4	641	5,400
医薬品・家庭用品等検査		72	92		474	638
栄養関係検査						0
水道等水質検査		1,382	96		479	1,957
廃棄物関係検査						0
環境・公害関係検査					1	1
放射能		9	333		172	514
温泉(鉱泉)泉質検査						0
その他				35	225	260
計	0	16,298	2,341	1,232	3,875	23,746

(2) 令和2年度部別・依頼先別検査件数

区分	検査件数						合計		
	一般依頼		行政依頼		調査研究に伴う検査		検体数	項目数	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数			
微生物部	呼吸器系細菌感染症	72	72	621	661	111	250	804	983
	腸管系細菌感染症	0	0	158	1,427	185	1,141	343	2,568
	食品微生物・動物由来感染症	0	0	233	438	30	480	263	918
	エイズ・インフルエンザウイルス	24	173	596	1,163	0	0	620	1,336
	リケッチア・下痢症ウイルス	1,102	2,267	7,410	15,586	70	140	8,582	17,993
	環境生物	0	0	59	59	0	0	59	59
	小計	1,198	2,512	9,077	19,334	396	2,011	10,671	23,857
理化学部	食品化学	8	64	237	1,454	1,338	19,198	1,583	20,716
	薬事毒性	35	35	121	13,558	405	2,308	561	15,901
	生活化学	0	0	130	2,973	940	82,549	1,070	85,522
	放射能	19	38	328	7,031	172	800	519	7,869
	小計	62	137	816	25,016	2,855	104,855	3,733	130,008
地域調査部	本所	2,217	10,598	1,679	19,938	0	0	3,896	30,536
	小田原分室	2,835	17,448	2,000	5,076	0	0	4,835	22,524
	小計	5,052	28,046	3,679	25,014	0	0	8,731	53,060
合計	6,312	30,695	13,572	69,364	3,251	106,866	23,135	206,925	

理化学部

区 分	検 査 件 数						合 計		
	一 般 依 頼		行 政 依 頼		調 査 研 究 に 伴 う 検 査		検 体 数	項 目 数	
	検 体 数	項 目 数	検 体 数	項 目 数	検 体 数	項 目 数			
食品汚染物質等	魚介類及びその加工品	4	30	29	294	151	2,750	184	3,074
	肉類及びその加工品	4	34	40	351	252	1,629	296	2,014
	穀類・豆類及びその加工品			16	60	114	6,080	130	6,140
	野菜・果実類及びその加工品			19	48	64	6,804	83	6,852
	清涼飲料等			4	7	6	60	10	67
	その他			7	28	419	1,432	426	1,460
小 計	8	64	115	788	1,006	18,755	1,129	19,607	
食品成分等	魚介類及びその加工品			3	3	21	21	24	24
	肉卵類及びその加工品					12	12	12	12
	穀類及びその加工品			37	78	9	108	46	186
	野菜果実及びその加工品			7	50			7	50
	菓 子 類			24	147			24	147
	酒 精 飲 料 等							0	0
	清涼飲料等			3	18			3	18
	調 味 料 等			17	146			17	146
	添 加 物							0	0
	乳 及 び 乳 製 品							0	0
複 合 加 工 食 品			28	215			28	215	
そ の 他			3	9	290	302	293	311	
小 計	0	0	122	666	332	443	454	1,109	
医薬品等	医 薬 品			35	40	75	496	110	536
	医 薬 部 外 品							0	0
	化 粧 品 及 び 原 料			5	75	99	965	104	1,040
	医 療 機 器			1	3			1	3
	製 造 承 認 検 査			8	15			8	15
	医 薬 類 似 品			30	750			30	750
	危 険 ド ラ ッ グ			13	12,623	141	467	154	13,090
	栄 養 機 能 食 品 等							0	0
そ の 他	35	35	2	4			37	39	
毒性試験等	医 薬 品 ・ 医 療 機 器							0	0
	医 薬 部 外 品 ・ 化 粧 品 お よ び 原 料							0	0
	医 薬 類 似 品							0	0
	魚 介 類 等 食 品 類			27	48	75	310	102	358
	血 清 等 生 体 試 料							0	0
そ の 他					15	70	15	70	
小 計	35	35	121	13,558	405	2,308	561	15,901	

区 分	検 査 件 数						合 計	
	一 般 依 頼		行 政 依 頼		調 査 研 究 に 伴 う 検 査		検 体 数	項 目 数
	検 体 数	項 目 数	検 体 数	項 目 数	検 体 数	項 目 数		
水 道 水 の 一 般 検 査							0	0
水 道 水 の 精 密 検 査			5	11	123	617	128	628
井 戸 水 の 一 般 検 査							0	0
井 戸 水 の 精 密 検 査							0	0
プ ー ル 水 の 検 査							0	0
水 中 揮 発 性 有 機 物 質 等 の 検 査					4	84	4	84
家 庭 用 品 検 査			68	344	159	528	227	872
一 般 室 内 環 境 検 査					1	1	1	1
水 中 有 害 物 質 の 検 査					356	49,860	356	49,860
化 学 物 質 の 安 全 性 の 検 査							0	0
水 道 水 源 水 質 検 査							0	0
水 質 監 視 項 目 検 査			44	2,123			44	2,123
ミ ネ ラ ル ウ ォ ー タ ー 類 の 検 査			13	495	297	31,459	310	31,954
小 計	0	0	130	2,973	940	82,549	1,070	85,522
放 射 能 環 境 試 料			221	6,837	158	762	379	7,599
検 査 食 品	19	38	59	118			78	156
ウ ラ ン 検 査			48	76	14	38	62	114
小 計	19	38	328	7,031	172	800	519	7,869
合 計	62	137	816	25,016	2,855	104,855	3,733	130,008

理化学部精度管理

区 分	日 常 精 度 管 理		内 部 精 度 管 理		外 部 精 度 管 理		合 計	
	検 体 数	項 目 数	検 体 数	項 目 数	検 体 数	項 目 数	検 体 数	項 目 数
食 品 化 学 グ ル ー プ (食 品 汚 染 物 質)	143	1,127	6	6	2	8	151	1,141
(食 品 成 分)	77	150	1	12	11	34	89	196
薬 事 毒 性 ・ 食 品 機 能 グ ル ー プ	5	10			2	6	7	16
生 活 化 学 ・ 放 射 能 グ ル ー プ (生 活 化 学)	63	245			5	11	68	256
(放 射 能)					7	55	7	55
計	288	1,532	7	18	27	114	322	1,664

(3) 信頼性確保部門による内部点検

ア 食品等の検査に関する内部点検

(ア) 検査部門に対する内部点検

	施設名	点検日数	要改善	指導
検査部門	衛生研究所 微生物部	1	0	0
	理化学部	29	0	8
	地域調査部	24	0	3
	食肉衛生検査所	7	0	7
	計	61	0	18

(イ) 収去部門に対する内部点検

	施設名	点検日数	要改善	指導
収去部門	生活衛生課	4	0	0
	保健福祉事務所(4ヶ所)・ センター(4ヶ所)	8	0	10
	食肉衛生検査所	1	0	0
	計	13	0	10

イ 病原体等の検査に関する内部監査

部 門	点検日数	要改善	指導
微生物部	12	0	6
地域調査部	6	0	3
計	18	0	9

理化学部

I 事業課題

1(1) 家庭用品試買検査

店頭で試買した繊維製品 54 検体についてホルムアルデヒド、9 検体についてアゾ化合物の検査を実施したところ、基準値を超過した製品はなかった。革製品 3 検体についてアゾ化合物の検査を実施したところ、基準値を超過した製品はなかった。さらに店頭で試買した住宅用洗剤及び家庭用洗剤 2 検体について、塩化水素及び硫酸、水酸化ナトリウム及び水酸化カリウムの検査を実施し、併せて各洗剤の容器試験を実施したところ、全て基準の範囲内であった。

1(2) 大規模浄化槽実態調査

令和 2 年度は、保健福祉事務所及びセンターからの依頼はなかった。

2(1) 国産農産物及び農産物加工品のアフラトキシン汚染実態調査

国産農産物及び農産物加工品（穀類、糖類及び野菜類等）について、アフラトキシンの汚染実態調査を実施した。LC-MS/MS による分析の結果、38 検体中 8 検体から検出されたが、食品中の総アフラトキシン（アフラトキシン B₁、B₂、G₁ 及び G₂ の総和）の基準値（10 µg/kg）と比較すると十分に小さい値であった。

3(1) 輸入香辛料・果汁等のカビ毒検査

県内で流通している輸入食品のカビ毒汚染について検査を行った。総アフラトキシンについては、香辛料 5 検体について高速液体クロマトグラフ法による検査を実施し、香辛料 1 検体からアフラトキシン B₁ を検出したが、基準値未満であった。他の検体はいずれも不検出であった。

また、リンゴ果汁 3 検体について高速液体クロマトグラフ法によりパツリンの検査を実施したところ、全て不検出であった。

3(2) 加工食品における特定原材料「小麦」の検査

神奈川県内で市販されている加工食品について、特定原材料の検査を行った。令和 2 年度は小麦を対象として 20 検体の検査を行ったところ、いずれも陰性であった。

3(3) 食品の放射能濃度調査

県内に流通している食品のうち、広域流通食品（主に東日本 17 都県で製造加工されたもの）30 検体について検査した。放射性セシウムは全て検出限界値未満であった。

広域大量製造調理食品（原乳等）29 検体を検査した結果、放射性セシウムは全て検出限界値未満であった。

一般依頼検査として、茅ヶ崎市 7 検体、藤沢市 2 検体および相模原市 10 検体について放射性物質検査を実施したところ、放射性セシウムは全て検出限界値未満

であった。

3(4) 遺伝子組換え食品検査

安全性未審査組換え遺伝子の定性試験として、コメ加工品 14 検体について 63Bt、NNBt、CpTI を、トウモロコシ加工品 16 検体について CBH351 を、ばれいしょ含有食品 6 検体について F10、J3 の検査を実施した結果、いずれも組換え遺伝子是不検出であった。

また、安全性審査済み遺伝子の定量試験として、ダイズ穀粒 6 検体について RRS、RRS2 及び LLS の検査を実施した。その結果、組換え遺伝子是不検出であった。

3(5) 苦情食品等の検査

生活衛生課、保健福祉事務所及びセンターから依頼された苦情食品について検査を実施している。令和 2 年度は、3 件（3 検体、9 項目）の苦情食品について検査を実施した。

異物混入に関する苦情食品 3 件（ピーナッツの異物、飴の異物、肉団子の異物）について、肉眼及び顕微鏡による形態観察、蛍光 X 線分析計及びフーリエ変換赤外分光光度計（FT-IR）を用いた検査等を実施した。

3(6) 畜産物の動物用医薬品残留検査

畜産物中の残留実態を把握するため、県内で流通している輸入畜産物（牛肉、豚肉、鶏肉、羊肉、はちみつ及び豚肉加工品）23 検体及び国産畜産物（牛肉、豚肉、鶏肉及び鶏卵）17 検体について、動物用医薬品検査を実施した。

テトラサイクリン系、エリスロマイシン、オキシロニック酸、クロピドール、サルファ剤 6 種、チアンフェニコール、トリメトプリム、レバミゾール、キノロン系、クレンプテロール、ニトロフラン類について、延べ 351 項目の検査を実施した結果、全て不検出であった。

また、茅ヶ崎市保健所からの依頼により、輸入鶏肉 2 検体及び国産鶏肉 2 検体について、オキシロニック酸、クロピドール、サルファ剤 3 種、トリメトプリム、レバミゾール、ニトロフラン類について、延べ 34 項目の検査を実施した結果、全て不検出であった。

3(7) 魚介類の動物用医薬品残留検査

県域流通の輸入及び国産の魚介類について、水産養殖における疾病予防や治療に汎用される動物用医薬品を対象に残留検査を実施した。輸入魚介類（さけ、えび、うなぎ加工品）22 検体及び国産魚介類（ぶり）3 検体について、動物用医薬品検査を実施した。

テトラサイクリン系、エリスロマイシン、オキシロニック酸、サルファ剤 6 種、フルメキン、キノロン系、マラカイトグリーン、ニトロフラン類について、延べ 282 項目の検査を実施し、いずれの検体からも、動物用医薬品は検出されなかった。

また、茅ヶ崎市保健所からの依頼により、輸入魚介

類(えび)2検体及び国産魚介類(ぶり)2検体について、エリスロマイシン、オキシロニク酸、サルファ剤5種、チアンフェニコール、キノロン系、テトラサイクリン系、ニトロフラン類について、延べ30項目の検査を実施した結果、全て不検出であった。

3(8) ふぐ毒試験

県内で市販されているふぐ加工製品3品目(肉3検体及び皮1検体)について、ふぐ毒検査を実施した。その結果5MU/gを超える検体はなかった。

3(9) 市場流通二枚貝の貝毒試験

二枚貝4検体について麻痺性貝毒及び下痢性貝毒試験を実施した。その結果、麻痺性貝毒の規制値である4MU/gを超える検体はなかった。また、下痢性貝毒ではあさり1検体からジノフィシストキシン1(DTX1)を検出したが、規制値未満であった。他の検体はいずれも不検出であった。

3(10) 輸入食品の食品添加物検査

県内で流通している輸入食品の菓子、調味料、野菜果実加工品等について、日本で許可されていないが外国で使用されている指定外添加物及び日本で許可されている指定添加物の検査を行った。

指定外添加物の検査項目は、着色料のアゾルビン、キノリンイエロー、パテントブルー、オレンジII、グリーンS、スーダンI、II、III、IV、パラレッド、甘味料のサイクラミン酸、酸化防止剤のTBHQ、乳化剤のポリソルベート40、85であった。52検体延べ233項目について検査した結果、全て不検出であった。

指定添加物は、25検体について、酸性タール色素12種類、ポリソルベート4種類(20、60、65、80)、延べ336項目の検査を実施した。菓子・漬物等5検体から色素が検出された。検出された色素は正しく表示されていた。

3(11) ミネラルウォーター類の成分規格検査

県内で製造または流通しているミネラルウォーター類13検体について、殺菌・除菌無の製品は化学物質等15項目、殺菌・除菌有の製品は40項目の検査を実施した。その結果、基準値を超える検体はなかった。

4(1) 食品衛生検査施設等の業務管理における精度管理(理化学検査及び動物を用いる検査)

理化学検査を担当する食品化学グループ、動物を用いる検査を担当する薬事毒性・食品機能グループ及びミネラルウォーターの検査を担当する生活化学・放射能グループは、神奈川県精度管理実施マニュアルに従い日常精度管理試験として真度試験及び精度試験を実施した(実施検体数:合計288検体、1,532項目)。

外部精度管理調査(食品衛生法施行規則第37条第4号規定)は、食品添加物検査(着色料)、残留動物用医薬品検査(スルファジミジン)、遺伝子組換え食品検査(コ

メ)及び特定原材料(卵)に参加した。

また、神奈川県食品衛生検査施設等連絡協議会に設けられた食品GLP精度管理理化学部会の活動に参加し、食品添加物、残留農薬及び残留動物用医薬品等の検査における添加回収試験結果のデータベース化を行い、共通サンプルによる食品添加物(着色料)の試験を3機関が、動物用医薬品(スルファジミジン)の試験を4機関が参加して行った。

4(2) 食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価

「食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドライン」に基づき作成した妥当性評価実施マニュアルに従って、農薬等の試験法の妥当性評価を実施した。

令和2年度はキャベツ及び玄米について、キャリアガスとしてヘリウム及び水素を用い、GC-MS/MSによる残留農薬一斉試験法の妥当性評価を実施した。キノロン系薬剤については、えび及びさけを対象とした妥当性評価を実施した。

この他、測定機器の変更に基づく定量限界の確認を随時行った。

5(1) 環境放射能測定調査

ア 県内一般環境における放射能調査

雨水、降下物、上水(原水および蛇口水)、大気浮遊じん、土壌、海水、海底堆積物および県内産農畜水産物について検査を実施した。さらに、県内6地域の空間放射線量率のデータ解析を含め、環境試料194検体について調査を実施した。

ガンマ線放出核種の測定では、半減期が2年の¹³⁴Csは、土壌(2試料)のみ検出された。¹³⁷Csは、月間降下物、蛇口水、土壌、海底土および海産生物(マアジ)で検出されたが、いずれも漸減傾向が認められた。大気浮遊じんは、年間を通して人工放射性核種は不検出であった。海水、原乳、精米および野菜(ホウレンソウ、ダイコン)では、人工放射性核種は不検出であった。

県内6地域の空間放射線量率は、1時間値の1日平均値で16~46 nGy/h(令和元年度15~53 nGy/h、平成30年度15~54 nGy/h)であった。通常より高い空間放射線量率が認められることもあったが、降雨あるいは降雪に伴う自然放射性核種の降下による影響と推察した。

イ 核燃料加工工場周辺におけるウラン濃度

横須賀市にある核燃料加工工場(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン:GNF-J)周辺のウラン-238(²³⁸U)濃度について、62試料を採取、分析した。調査結果は、河川水(平作川、22試料)0.1~2.7µg/l、河川底質(平作川、21試料)0.5~2.6mg/kg(乾)、土壌(久里浜、8試料)0.2~2.0mg/kg(乾)、海水(久里浜港・小田和湾、4試料)2.6~2.8µg/l、海底堆積物(久里浜港・小田和湾、4試料)0.7~1.3mg/kg(乾)、ワカメ(久里浜港・小田和湾、3試料)0.02~0.03mg/kg

(生)であった。各試料のウラン濃度は平常の範囲内であった。よって施設による周辺環境への影響はなかったと考える。

(参考資料：神奈川県における放射能調査・報告書)

6(1) 水道水質管理計画に基づく水質監視

神奈川県水道水質管理計画に基づき、11地点(南足柄市第2水源、中井町第3水源、大井町第7水源、松田町宮下水源(宮下1号井)、皆瀬川、開成町第1水源、天狗沢、真鶴町江之浦第1水源、湯河原町第2新崎川水源、愛川町戸倉第4水源及び塩水水源)の水源を対象とし、各地点の原水と原水を処理した浄水について、6月及び12月に水質検査を実施した。6月は水質管理目標設定項目24項目(137物質)、12月は水質基準項目51項目及びその他4項目について実施した。6月の検査では調査を実施した原水11地点は全て水道原水として支障のない水質であった。浄水11地点では全て目標値を満足していた。12月の検査では調査を実施した原水11地点は全て水道原水として支障のない水質であった。浄水11地点についても、全て水質基準値を満足していた。

6(2) 水道水質管理計画に基づく精度管理

検査精度の向上及び検査担当者の技術向上を図るため、県内で水道法に基づく水質検査を実施している検査機関(31機関)を対象に、外部精度管理を実施した。調査項目は、鉛及びその化合物、ジェオスミン、2-メチルイソボルネオールであった。

ジェオスミンにおいては2機関が、2-メチルイソボルネオールにおいては1機関が「検査精度が良好でない」と評価された。鉛及びその化合物においては「検査精度が良好でない」と評価された機関はなかった。

「検査精度が良好でない」と評価された機関に対し、その原因と今後の対応について回答を求めた。

7(1) 医薬品等の製造販売承認審査

薬務課の依頼に基づき、県内事業者より申請された医薬品及び医薬品部外品製造販売承認申請4件の「規格及び試験方法」並びに「試験成績」について審査を実施した。また、内容に疑義を生じた4件(令和元年度からの継続品目を含む)について再審査を行った。

7(2) 医薬品等の一斉監視指導に伴う収去試験

後発医薬品の品質確保を目的として、先発医薬品及び後発医薬品計12検体の溶出試験及び22検体の崩壊試験を実施した。

県内製造の医薬品製剤1検体について、製造販売承認書等による規格試験を行った結果、規格に適合した。

県内製造の化粧品5検体について、含有するメタノール、ホルマリン及び防腐剤の成分試験を行った。その結果、いずれの検体もメタノール及びホルマリンは不検出であった。また、防腐剤の成分表示は適正であり、その含有量は化粧品基準の規定に適合することを

確認した。

7(3) 医療機器の一斉監視指導に伴う収去試験

単回使用視力補正用色付コンタクトレンズ1検体の外観試験を行った。その結果、規格を満たしていた。

7(4) ジェネリック医薬品品質情報検討会に係る試験(旧 後発医薬品品質情報提供等推進事業)

国立医薬品食品衛生研究所及び厚生労働省によるジェネリック医薬品品質情報検討会製剤試験ワーキンググループに係る試験として、医療用医薬品の溶出試験を実施した。先発及び後発医薬品の錠剤計11検体を対象とし、試験液延べ6液性についてそれぞれ溶出曲線を作成し、先発医薬品と後発医薬品の溶出挙動の比較等を行った。

7(5) 医薬品製造所等のGMP適合性調査への同行

薬務課による医薬品製造所等のGMP適合性調査のうち、2施設に同行し、品質管理部門を中心とした同行調査結果を報告した。

7(6) 都道府県衛生検査所等における外部精度管理

都道府県衛生検査所等を対象とした国による技能試験に参加し、シロスタゾール錠の定量及び確認試験を行った。

8(1) 医薬類似品試験

強壯強精及び瘦身効果を標榜したいわゆる健康食品等30検体について、含有する医薬品成分を対象とした試験を実施した。その結果、強壯強精を標榜する4検体より勃起不全治療薬成分のタダラフィルが検出された。

8(2) 苦情医薬品等の原因調査

令和2年度は、苦情医薬品等の原因調査の依頼はなかった。

9(1) 麻薬成分等の成分試験

神奈川県では平成27年4月に「薬物濫用防止条例」を施行し、薬物乱用防止対策を強化している。令和2年度は危険ドラッグ製品13検体について、指定薬物等の乱用薬物を対象とした試験を行った。その結果、全ての検体において、指定薬物等の違法薬物は不検出であった。

9(2) けしの成分試験

平成22年度にけしに関する相談対応マニュアルが策定されたことにより、衛生研究所では、けしの含有麻薬成分について分析を行うことになった。

令和2年度は、けし含有麻薬成分の分析依頼はなかった。

10(1) 海水の放射能濃度測定調査

東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴い周辺海域で海水の放射能汚染が発生したことから、県内の海水について安全を確認した。

5月に県内23海水浴場周辺において採取した海水22検体から、¹³⁴Cs、¹³⁷Csは全て検出されなかった。調査を開始した平成23年以来、¹³⁴Cs、¹³⁷Csは検出されていない。

II 調査研究課題

[経常研究]

1 畜産食品中のβ作動薬分析法に関する研究

—LC-MS/MSによる新たな確認および定量分析法の検討—

輸入畜産物の検査対応の強化を目的に、クレンプテロール、ラクトパミン、ジルパテロールを含むβ作動薬7種について、一斉分析法を確立してきた。本研究では、より選択性の高い確認分析法の構築を目的に、分析カラム条件の検討やLC-MS/MS QTRAPシステムを使用した検討を行っている。令和2年度は、β作動薬のうちラクトパミンの確認分析について検討を行った。

2 畜水産物検体の破砕法の検討

検査業務において検体の迅速な破砕と均一化は分析前の必須操作である。本研究では、粉碎媒体と検体を同一容器内で攪拌する破砕方式を検討し、検体コンタミネーションリスクの低減と、分析前処理の作業効率向上を目的とした。本年度は検体の入った容器内に添加する破砕用担体の材質、数、大きさの組み合わせを複数検討し、断片化された検体のサイズ分布により破砕効率を比較した。

3 化粧品・医薬部外品中の揮発性有機化学物質の分析法に関する研究

一般的に、化粧品や医薬部外品には原料である植物エキスの製造に有機溶媒が使用されることがあることから、製品の品質管理及び消費者保護の観点から、製品に残留する有機溶媒について確認する必要がある。そこで、化粧品に関して有機溶媒が原因として疑われる相談に対応するための確認試験として使用できる分析方法を検討した。令和2年度は日本薬局方残留溶媒試験法記載の対象成分を参考に分析対象を設定し、GC/FID法を用いて分析条件を検討した。

4 医薬品製造販売承認書に表記されない着色剤の分析法の確立及び実態調査について

行政による確認が難しい「カプセル」中のタール色素を対象に各種分析法を確立し、市場に流通しているカプセル製剤に使用されている着色剤の実態を確認する。これまで12種類のタール色素を対象に、抽出条件の検討を行い、また、超高速液体クロマトグラフを用いた迅速分析法並びに薄層クロマトグラフ法を用いた定性試験の条件検討を行った。

令和2年度は液体クロマトグラフ質量分析計を用いて微量色素の分析条件検討を行い、また、蛍光X線分析装置及び誘導結合プラズマ質量分析計を用いてカプセル中の金属元素の分析条件を検討した。

5 電子タバコリキッド含有成分の実態調査

危険ドラッグ製品として流通している電子タバコ用リキッド(e-liquid)の効率的な分析法の開発と含有成分の実態解明を目的として、検討を行った。

令和2年度はe-liquidの含有成分の網羅的なライブラリーを構築するため、インターネットや食品衛生法等によりe-liquidや香料について情報収集するとともに、代表的な含有成分について分析を実施した。また、e-liquidの効果的な分離分析のため固相マイクロ抽出法による分析法の検討も実施した。

6 水源河川における有機フッ素化合物の汚染実態とその処理に関する研究

ペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)、ペルフルオロオクタノ酸(PFOA)に代表される有機フッ素化合物(PFAS)は撥水・撥油性、耐熱性等の物性を示すことから、消火剤、繊維の防水加工、調理器具の焦げ付き防止加工等の幅広い用途で汎用されてきた。これらの物質は環境中での残留性や生体への蓄積性が非常に高く、人や生物への毒性影響も報告され、日本でも飲料水汚染が問題となっている。令和2年度はPFAS21物質を対象に固相抽出-液体クロマトグラフ質量分析法による一斉分析法の分析条件検討を行った。固相抽出条件等の比較検討を行い、妥当性評価を行ったところ、良好な結果が得られた。構築した分析法を用いて水源河川水及び水道水中の汚染実態調査を開始した。

7 ミネラルウォーター類中の農薬類の実態調査

飲料水への安全性の関心が集まる中で年々ミネラルウォーター類の需要は高まっている。本研究はミネラルウォーター類中における農薬類の実態把握を目的とする。本年度は市販されているミネラルウォーター類119サンプルを対象に、LC-MS/MS直接注入一斉分析法を用いて150項目の農薬類の測定を行った。定量下限値は一律0.01μg/Lとして測定した。調査を行った119サンプル中、24サンプルから1種類以上の農薬類が検出された。これらの検出濃度はいずれも水道水の基準よりも十分に低い値であった。

[指定研究]

1 神奈川県発「Bhas42細胞形質転換試験法」の国際実用化に関する研究

発がん性予測試験法として重点基礎研究で開発し、OECDテストガイドラインドキュメントとして認定された「Bhas42細胞形質転換試験法」について、テストガイドライン化に向けて更なる検討を行っている。網羅的手法を用いたメカニズムの検討は、理化学研究所及び横浜市立大学との共同研究により実施している遺伝

子発現変動及びリン酸化たんぱく質発現変動の解析を進めた。また、生活関連化学物質の実証研究として、動物用医薬品、農薬、家庭用品に係る化学物質及びその類似化学物質について、形質転換活性とそのメカニズムの検討を行った。

2 FRET バイオセンサーを用いた食物アレルギー試験法の開発

アレルギー疾患に関与するマスト細胞は、細胞膜上にIgE受容体を発現している。抗原とIgEを介してIgE受容体が架橋されると、マスト細胞からヒスタミンが放出され、アレルギー症状が引き起こされることになる。本研究では新たな食物アレルギー試験法の開発に資するために、抗原とIgEを介したIgEの架橋形成をFRET(蛍光共鳴エネルギー移動)で検出する系の構築を目指した。検討を行った結果、IgE受容体と2種類の蛍光タンパク質を融合タンパク質として発現する培養細胞株の構築に成功した。

[助成研究]

1 抗アレルギー活性を有するIgE標的デコイリポソーム製剤の開発

アレルギー疾患に関与するマスト細胞は、細胞膜上にIgE受容体を発現している。抗原とIgEを介してIgE受容体が架橋されると、マスト細胞からヒスタミンが放出され、アレルギー症状が引き起こされることになる。本研究ではアレルギー疾患の治療に資するために、抗アレルギー活性を有するリポソーム製剤を開発することを目的としている。令和2年度はIgE受容体の組み換えタンパク質の取得に向けて、大腸菌の作製及び組み換えタンパク質の発現条件に関する検討を実施した。

Ⅲ 共同研究課題

[共同研究]

1 食品用器具・容器包装等に含有される化学物質に関する研究

器具・容器包装のビスフェノールA、フェノール及び*p-tert*-ブチルフェノールについて、共通サンプルが配布され、参加機関で試験溶液の機器分析を実施後、データの収集、解析を行い、分析法の性能評価を実施した。

2 厚生労働行政推進調査事業費補助金(化学物質リスク研究事業)－OECDプログラムにおいてTGとDAを開発するためのAOPに関する研究－

OECDで取り組みが行われているNGTxC・IATA(非遺伝毒性発がん性検出法の統合的アプローチ)の専門家会議に日本代表メンバーとして参加している。神奈川県発のBhas42細胞形質転換試験法の有用性等を含めたNGTxC・IATAの論文が国際誌に掲載された。また、Bhas42細胞形質転換試験法はNGTxC・IATAの細胞形質転換試験ブロックにおいて高評価が得られ、OECD

のテストガイドライン化に繋げる国際活動となった。

3 食品や環境からの農薬等の摂取量の推計と国際標準を導入するための研究

国民が日常の食事を介して食品中に残留する農薬等をどの程度摂取しているかを把握することを目的に、残留農薬一日摂取量調査を行った。令和2年度は、夏から秋にかけて県内流通食品を購入し、「国民健康・栄養調査」に基づき分類したI～XIIIの食品群に、XIV群試料として飲料水を加えた全14群のトータルダイエツト(TD)試料を調製し調査対象試料とした。これら対象試料について、チアクロプリド等10農薬の残留実態を調査した。

4 日本国内流通食品に検出される新興カビ毒の安全性確保に関する研究

小麦加工品(スパゲッティ)20検体について、ステリグマトシスチンの汚染実態調査を実施した。

5 化粧品・医薬部外品中の揮発性有機化学物質分析法に関する研究

化粧品・医薬部外品中の残留溶媒について、GC/FID法を用いた分析方法を検討し、添加回収試験を行った。また、標準溶液を用いてGC/MS法による機器条件の検討を行った。

6 落花生味噌の抗がん作用

落花生に含まれるポリフェノールの一種レスベラトロールの抗がん作用を検証する共同研究で、当所では落花生を用いて醸造した味噌中のレスベラトロールの分析を担当した。昨年度に開発した誘導体化GC/MS法を用いて4検体の分析を行った。

7 室内空気環境汚染物質の標準試験方法の策定およびリスク低減化に関する研究

現在規制されている防蟻剤等の殺虫剤成分3物質(クロルピリホス、ダイアジノン、フェノブカルブ)について、既存の分析法の改良を行った。当所を含む5機関で改良分析法のバリデーションを実施したところ、良好な結果が得られたことから、当該分析法は標準試験方法として有効であることが示された。

8 化学物質の検出状況を踏まえた水道水質管理のための総合研究－水道スクリーニング分析法及び新規分析法に関する研究－

水源及び水道水等に存在する微量化学物質の水質リスクを明らかにする手法として、より迅速・簡便に水中の化学物質を網羅的に分析するノンターゲットスクリーニング分析法の構築が進められている。令和2年度は農薬を対象にしたGC/MSスクリーニング分析法の実試料への適用を検証するためのバリデーション試験に参加した。

9 化学物質の検出状況を踏まえた水道水質管理のための総合研究—水道水源河川及び水道水中の未規制の化学物質に関する研究—

分析法が未確立、存在実態が未解明な化学物質が水源河川へ流入し健康影響を及ぼすことが懸念されている。水道水質基準は最新の科学的知見や国際的な動向を元に逐次見直しをすることとされ、これらの化学物質に関する情報の集積は急務である。

神奈川県内の主要水源河川である相模川、酒匂川の 2 河川について、中流～下流域を中心に水道原水及び浄水における農薬類の実態調査を行った。農薬類は主な使用時期である春～夏にかけて多く検出され、検出される農薬類の種類は 2 河川ともに似た傾向を示していた。一部の農薬類については河川ごとに検出状況に特徴があることが確認された。

10 家庭用品中の有害物質の規制基準に関する研究

有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律（昭和 48 年 10 月 12 日法律第 102 号、以下「家庭用品規制法」）において、クレオソート油及びクレオソート油で処理された木材中の多環芳香族炭化水素類の含有量が規制されている。現行試験法は人体に有害な溶媒を用いていることから、毒性の低い代替溶媒を用いた試験法の検討を行った。その結果、アセトンが代替溶媒として有効であることが明らかになった。

IV 受託研究課題

【受託研究・調査】

1 食品中の食品添加物分析法の検討

令和 2 年度は、着色料の鉄クロロフィリンナトリウムについて、平成 30 年度に確立された新しい試験法について検証した。

2 遺伝的背景及び標準評価系を用いた電波の細胞への影響調査

Bhas42 細胞形質転換試験法を用いて、昨年度よりもばく露強度を上げて、超高周波数帯(5G)による発がんプロモーション活性の有無の検討及び Bhas42 細胞での遺伝子発現変動及びリン酸化タンパク質発現変動の網羅的な解析を行った。また、中間周波数帯ばく露による細胞影響について詳細に検討した。

3 食品に残留する農薬等の成分である物質の試験法開発・検証業務(残留農薬等試験法妥当性検証事業)

ポジティブリスト制度に対応した分析法を整備するため、国立医薬品食品衛生研究所を中心とした「食品に残留する農薬等の成分である物質の試験法開発・検証業務」に参加している。令和 2 年度は「GC/MS 及び LC/MS による農薬等の系統試験法(畜水産物)改良法【LC-MS/MS 法】」について、畜水産物 9 検体を対象にテトラコナゾール等 20 農薬の妥当性評価試験を実施した。