

1 総括

札幌市衛生研究所では、市の保健衛生及び環境保全行政の科学的かつ技術的中核機関としての役割を担い、主に保健所や環境局、医療機関等から依頼された検体の試験検査を行っている。併せて、積極的に調査研究を実施し多くの成果を挙げ、国内の関連学会等で発表を行っている。また、施設見学会や出前講座の開催等を通じて、市民に身近な衛生研究所を目指しているほか、保健環境情報の収集・解析・提供業務の充実・強化を図っている。

さらに、人を対象とする医学研究については、倫理的・科学的観点から適正な推進を図るため、倫理審査委員会を設置し、倫理審査を得たうえで疫学研究等を行っている。

微生物部門では、感染症や食中毒等の健康危機に関する検査として腸管出血性大腸菌、赤痢菌や食中毒菌等の細菌検査、新型コロナウイルス、インフルエンザ、麻しんやノロウイルス等のウイルス検査、HIV抗体等の血清検査のほか、食品の安全性確保のための規格検査等を行っている。また、結核菌の遺伝子型やインフルエンザの薬剤耐性、さらに、検査技術の改良等に関する調査研究、厚生労働科学研究による健康危機管理に関する研究にも参加している。感染症発生動向調査事業としては病原体ウイルス検査を行うとともに、地方感染症情報センターとして、市内で流行している感染症の発生動向を毎週ホームページに掲載するなど市民、医療機関等への情報提供を行っている。

母子スクリーニング検査部門では、生後4から6日の児を対象とした新生児マススクリーニングを実施するとともに、1か月児を対象とした胆道閉鎖症検査を行っている。これらの事業により、これまでに数多くの患者を発見し、早期治療に結びつけるなど大きな成果を上げている。また、発見された患者については、マススクリーニング関連疾患依頼検査システムにより、治療状態の把握や診断補助のためのフォロー検査を行っている。さらに、妊婦を対象とした甲状腺機能検査も実施しており、母子保健の向上に努めている。

食品化学部門では、乳・乳製品、清涼飲料水等の規格検査をはじめ、食品添加物、重金属、残留農薬、残留動物用医薬品、遺伝子組換え食品、食物アレルギー及び放射能の検査を行っているほか、食品以外では、家庭用品中に含まれる有害物質の規制基準に基づく検査及び健康食品中の医薬品成分の検査を実施している。なお、東日本大震災の発生による福島第一原発事故を受け、2011年度から放射能の検査体制を強化している。また、日頃より検査技術の改良等に関する調査研究を行っているほか、国立医薬品食品衛生研究所の「食品添加物一日摂取量調査等」にも参加している。

大気環境部門では、大気環境の汚染状況の把握や汚染原因の解明等のため、有害大気汚染物質検査を継続して行っているほか、2013年度から微小粒子状物質（PM_{2.5}）の成分分析、2015年度からは大気浮遊じん等を対象に放射能検査を行っている。また、地球環境問題への取組として、酸性雨（雪）の検査を実施している。さらに、環境省の化学物質環境実態調査（エコ調査）を受託し、環境調査等にも取り組んでいる。

水質環境部門では、河川水、事業場排水、地下水等の水質検査、ゴルフ場使用農薬、土壌汚染等の検査を行い環境保全行政推進の一端を担っているほか、福島第一原発事故を受け、2011年度から放射能検査を行っており、2020年度は下水汚泥焼却灰や河川底質の放射能検査を行った。また、未規制化学物質に対応するため、環境省の化学物質環境実態調査（エコ調査）を受託し、分析法開発、初期環境調査等に取り組んでいる。

2 微生物係

微生物係は、保健所等行政機関からの依頼により、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（感染症法）、食品衛生法等に基づき、赤痢、腸管出血性大腸菌等の腸管系病原菌、食中毒菌及び食品の収去検査における細菌等の検査並びに新型コロナウイルス、HIV、インフルエンザウイルス、ノロウイルス等のウイルス検査を行っている。また、国の厚生労働科学研究に参加するなど、微生物検査に係わる調査研究も行っている。

さらに、感染症発生動向調査事業としてウイルス検査を実施し、流行株の検出状況や市内の感染症の発生動向を週毎に当所ホームページに掲載し、市民、医療機関等へ情報提供するなど地方感染症情報センターとしての役割を担っている。

2020 年度における主な業務内容は次のとおりである。また、微生物検査の実施状況は表 1 のとおりである。

【業務内容】

(1) 細菌検査

ア 防疫検査

細菌の防疫検査は、腸管出血性大腸菌等 3 類感染症発生届出等に伴う患者及び接触者の検査として 76 検体、薬剤耐性菌の検査等として 48 検体の検査依頼があった。

イ 食中毒菌検査

食中毒様症状を呈した患者の便及び関連施設の保存食等 169 検体、1,296 項目の検査依頼があった。

ウ 食品の収去検査

本市の収去計画に基づき、細菌検査 16 検体、49 項目の検査依頼があった。検査項目は食品衛生法の規格基準に基づく検査が主であった。

収去検査の実施状況については表 2 のとおりであった。

エ 結核菌検査（VNTR）

本市で登録された結核患者由来の結核菌 77 検体の検査依頼があった。

オ 梅毒検査

各区保健センターにおける HIV 検査の受検者のうち梅毒検査受検希望者 227 人の検査依頼があった。

カ その他細菌検査

浴槽水等のレジオネラ属菌の検査依頼はなかった。

キ 一般依頼検査

一般からの検査依頼はなかった。

(2) ウイルス検査

ア 防疫検査

ウイルスの防疫検査は、麻しん、風しん、急性弛緩性麻痺、重症熱性血小板減少症候群（SFTS）等が疑われた患者からの 33 検体の検査依頼があった。新型コロナウイルスのスクリーニング検査については 19,946 検体の検査依頼があり、変異株検査については 556 検体の検査依頼があった。

イ 食中毒検査

食中毒様症状を呈した患者の便等 76 検体、76 項目の検査依頼があった。

ウ 食品の収去検査

新型コロナウイルスの影響により、本市の収去計画に基づくウイルス検査は中止された。

エ HIV 検査

各区保健センターに相談に訪れ、HIV 検査を希望した者 232 人の検査依頼があった。検査は、札幌市エイズ抗体検査実施要領に基づき、PA 法による一次検査（スクリーニング）を行った。

オ 一般依頼検査

一般からの検査依頼はなかった。

(3) 感染症発生動向調査事業（表 3）

感染症発生動向調査事業実施要綱に基づき、市内 14 箇所の医療機関（小児科 9、内科 4、眼科 1 施設）から搬入された 99 検体について病原ウイルスの検査を行った。

検査対象疾病はインフルエンザ、咽頭結膜熱、ヘルパンギーナ、手足口病、流行性角結膜炎及び急性出血性結膜炎の 6 疾病とし、患者から採取した検体の検査を行った。

(4) 調査研究

感染症・病原体に関する調査研究

ア カルバペネム耐性腸内細菌科細菌、バンコマイシン耐性腸球菌、薬剤耐性アシネトバクターの薬剤耐性試験検査について

表 1 微生物検査実施状況

2020年度

区 分		検 体 数	項 目 数	
細菌	防疫検査	124	124	
	食中毒検査	169	1,296	
	収去検査	16	49	
	結核菌検査（VNTR）	77	77	
	梅毒検査	227	454	
	その他細菌検査（レジオネラ属菌検査）	0	0	
	一般依頼	0	0	
合 計		613	2,000	
ウイルス	防疫検査	麻しん	9	9
		風しん	16	16
		新型コロナウイルス	19,946	19,946
		新型コロナウイルス変異株	556	556
		その他	8	8
	食中毒検査	76	76	
	収去検査	0	0	
	HIV検査	232	464	
	一般依頼	0	0	
	感染症発生動向調査	小児科（分離）	33	33
		内 科（分離）	0	0
眼 科（分離）		66	66	
合 計		20,942	21,174	
総 数		21,555	23,174	

表2 収去検査実施内訳

2020年度

食品の分類	微生物検査											
	総数		細菌検査								ウイルス検査	
	検査検体数	検査項目数	細菌数	大腸菌群	黄色ブドウ球菌	サルモネラ属菌	腸炎ビブリオ (最確数を含む)	腸管出血性大腸菌	その他	小計	ノロウイルス	
総数	16	49	8	10	4	4	2	6	15	49	-	
内訳	魚介類	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	魚介類加工品	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	肉卵類・その加工品	3	9	-	-	-	-	-	-	9	9	-
	冷凍食品	4	8	4	3	-	-	-	-	1	8	-
	穀類・その加工品	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	野菜・果物・豆類・その加工品	2	4	-	-	-	-	-	2	2	4	-
	菓子類	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	清涼飲料水	3	3	-	3	-	-	-	-	-	3	-
	氷雪	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	缶詰・びん詰食品	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	乳及び乳製品・その加工品	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アイスクリーム類・氷菓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他の食品	4	25	4	4	4	4	2	4	3	25	-	

表3 感染症発生動向調査病原体検査状況

2020年度

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
小児科検体数	1	3	0	2	0	3	6	1	3	2	8	4	33
検出病原体	アデノウイルス 2 型	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
	単純ヘルペスウイルス 1 型	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
	ライウイルス	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2	6
	ウイルス不検出	1	3	-	1	-	3	2	1	3	2	6	25
眼科検体数	4	7	7	1	10	10	7	4	4	2	6	4	66
検出病原体	アデノウイルス 37 型	-	-	1	-	3	1	-	-	-	-	-	5
	アデノウイルス 53 型	1	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	4
	アデノウイルス 56 型	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	単純ヘルペスウイルス 1 型	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2
	ウイルス不検出	3	5	5	1	6	8	6	4	4	2	6	4
検体総数	5	10	7	3	10	13	13	5	7	4	14	8	99

3 母子スクリーニング検査係

母子スクリーニング検査係の試験検査業務は、(1) 新生児を対象とした新生児マススクリーニング、(2) 生後1か月児を対象とした胆道閉鎖症検査、(3) 妊婦を対象とした甲状腺機能検査の3項目に大別される。これらの事業は、いずれも疾病の早期発見と早期治療による心身障害の発生防止対策の一環として予防医学の分野で大きな成果をあげている。また、新生児マススクリーニング検査で要精密検査となった児などを対象にフォロー検査等を行う、マススクリーニング関連疾患依頼検査を実施している。

調査研究業務は、これらのマススクリーニングシステムの改善と新たな対象疾患の検討を主なテーマとして行っている。

【業務内容】

(1) 新生児マススクリーニング (表1)

札幌市内で出生した全新生児を対象として検査を実施している。検体は乾燥ろ紙血液であり、産婦人科医療機関で日齢4日から6日に採血が行われ衛生研究所に郵送される。2020年度の初回検査数は、13,910人と届出出生数12,333人の112.8%であり、1977年の検査開始以来、常に届出出生数を上まわっている。これは、周辺市町村の居住者が札幌市内の医療機関で出産する機会が多いためである。また、厚生省母子衛生課長通知に基づく未熟児(2,000g未満の低出生体重児)の2回目採血については対象285例のうち261例に実施され、実施率91.6%であった。

ア 先天性代謝異常症(24疾患)

13,910人中43例が要再検査、6例が要精密検査となり、この中から4例が患者として診断され、早期に治療が開始された。

イ 先天性甲状腺機能低下症

13,910人中115例が要再検査、29例が要精密検査となり、この中から11例が患者として診断され、早期に治療が開始された。

ウ 先天性副腎過形成症

13,910人中6例が要再検査となったが、要精密検査となった例はなく、患者は発見されなかった。

(2) 生後1か月児の胆道閉鎖症検査 (表2)

2001年5月から開始した事業で、保護者は1か月児の便の色調を検査用紙に記入し、医療機関で実施する1か月健診の時に提出し、医療機関より衛生研究所へ郵送される。

2020年度の検査数は12,518人であり、4例が要精密検査となり、内1例が患者であった。

(3) 妊婦甲状腺機能検査 (表3)

札幌市内の産婦人科医療機関を受診し、この検査を希望する妊婦を対象として実施している。

2020年度の初回検査数は6,221人であり、受検率は約50.4%であった。検査の結果、70例が要再検査、55例が精密検査となり、この中から23例が甲状腺機能異常と診断されて治療を受けた。これらの妊婦は適切な管理と治療の継続が実施されている。

(4) マススクリーニング関連疾患依頼検査 (表4)

新生児マススクリーニング検査で要精密検査となった児及び臨床所見等からマススクリーニング関連疾患が疑われる児を対象に、札幌市内の医療機関からの依頼に基づき疾患の確定や除外のための各種検査や、患者のフォロー検査を行っている。

ろ紙血液検体数は、代謝異常症検査用として425件、内分泌疾患検査用として158件であり、また、尿検体は、代謝異常症検査用として204件であった。

(5) 調査研究

マススクリーニングに関連した各種調査研究事業を行った。

ア LC-MS/MS による有機酸の分析法の基礎検討

イ LC-MS/MS を用いたステロイド測定項目の追加についての検討

表1 新生児マススクリーニング実施状況

2020年度

区 分	初 回 検 査 数	要 再 検 査 数	要 精 密 検 査 数	患 者 数
アミノ酸代謝異常症	13,910	9	3	2
有機酸代謝異常症	13,910	14	1	1
脂肪酸代謝異常症	13,910	12	0	0
ガラクトース血症	13,910	8	2	1
先天性甲状腺機能低下症	13,910	115	29	11
先天性副腎過形成症	13,910	6	0	0
総 数	-	164	35	15

表2 胆道閉鎖症検査実施状況

2020年度

区 分	検 査 数	要 精 密 検 査 数	患 者 数
胆 道 閉 鎖 症	12,518	4	1

表3 妊婦甲状腺機能検査実施状況

2020年度

区 分	初 回 検 査 数	要 再 検 査 数	要 精 密 検 査 数	患 者 数
妊 婦 甲 状 腺 機 能 検 査	6,221	70	55	23

表4 マススクリーニング関連疾患依頼検査実施状況

2020年度

区 分		件 数
総 数		787
血液	先天性代謝異常症関連検査	425
	新生児内分泌疾患関連検査	158
尿	先天性代謝異常症関連検査	204

4 食品化学係

食品化学係では、市民の食生活の安全性を確保するため、保健所からの依頼を受け、食品の理化学検査を行っている。その内容は、食品衛生法に基づく乳・乳製品及び清涼飲料水等の規格検査のほか、食品添加物、重金属、残留農薬及び残留動物用医薬品等の検査、放射能の検査、遺伝子組換え食品の定性・定量検査及び特定原材料検査（アレルゲン検査）である。なお、2011 年度から東日本大震災の発生による福島第一原発事故を受け、放射能の検査体制を強化している。

食品関係以外では、「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」に基づいて、肌着等の繊維製品及び家庭用化学製品（家庭用洗剤、かつら等接着剤等）の検査を実施している。また、2010 年度より「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」に基づいて健康食品中の医薬品成分の検査も開始している。

上記検査のほか、食品検査に関する調査研究を実施している。また、国立医薬品食品衛生研究所の委託を受け、食品添加物一日摂取量調査等に参加しており、2020 年度はパラオキシ安息香酸エステル類の調査を担当した。

【業務内容】

(1) 食品検査

2020 年度の食品総検査数は、81 検体、4,306 項目で、保健所からの依頼による収去検査が 73 検体、4,122 項目、収去以外では、健康食品中の医薬品成分の検査として保健所からの依頼による検査が 8 検体、184 項目であった（表 1）。なお、検査項目は表 2 に示すとおりであった。

収去検査について、検体の産地別割合は国産品 50 検体（68.5%）、輸入品 23 検体（31.5%）で国産品の依頼が約 3 分の 2 を占めた（表 3）。検査の内容としては、添加物系検査が 49 検体、247 項目、残留農薬検査が 24 検体、3,875 項目であった（表 4）。なお、残留農薬検査では、検体数、検査項目数とも、国産品が 4 割以上を占めた（表 5）。

ア 規格検査

収去検査として、清涼飲料水について、鉛、ヒ素、スズ、カビ毒（パツリン）、シアン、フッ素等、3 検体、延べ 7 項目の規格検査を実施した（表 2）。

イ 食品添加物検査

収去検査として、ソルビン酸、安息香酸、その他甘味料等、13 検体、延べ 86 項目の検査を実施した（表 2）。

ウ 残留農薬検査及び残留動物用医薬品検査

収去検査として、残留農薬検査は、野菜・果実等の収去検査として 24 検体、延べ 3,875 項目の検査を実施した（表 5）。また、食肉・鶏卵・魚介類・乳について、残留動物用医薬品検査として合成抗菌剤、内寄生虫用剤、ホルモン剤等、3 検体、延べ 77 項目について検査を実施した（表 2）。

エ 遺伝子組換え食品検査

収去検査として、輸入大豆及びトウモロコシ等について、遺伝子組換え食品の定性検査または定量検査として 4 検体、延べ 4 項目の検査を実施した（表 2）。

オ 特定原材料検査（アレルゲン検査）

収去検査として、めん類・菓子類等について、卵・乳・小麦等のアレルゲン検査として 4 検体、延べ 8 項目を実施した（表 2）。

カ 放射能検査

福島第一原発事故を受けて、保健所からの収去検査として、福島県及び近隣県の野菜、魚介類、乳児用食品等 20 検体について放射能検査（セシウム 134 及び 137、セシウム 134、セシウム 137）延べ 60 項目を実施した（表 2）。

(2) 家庭用品検査

保健所からの依頼により、乳幼児の肌着等の繊維製品及び家庭用化学製品の試買品について、ホルムアルデヒド、特定芳香族アミン、容器試験等、97 検体（家庭用洗剤、重複含む）、延べ 106 項目の検査を実施した（表 6）。

(3) 調査研究

食品検査に関する調査研究を行った。

ア 食品添加物一日摂取量調査（パラオキシ安息香酸エステル類の分析）

イ 食品中のスクラロースの分析法の検討

ウ キャッサバ中に含有されるシアンの分析法の検討

エ 調理品中の植物性自然毒（コルヒチン）の分析法の検討

表 1 食品理化学検査実施状況

2020 年度

食品分類	依頼別	総 数		保健所				他の行政機関	
				収去		その他 *1			
		検体数 *2	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
魚介類		3	9	3	9	-	-	-	-
冷凍食品		4	615	4	615	-	-	-	-
魚介類加工品		6	8	6	8	-	-	-	-
肉・卵類及びその加工品		3	77	3	77	-	-	-	-
穀類及びその加工品		6	10	6	10	-	-	-	-
野菜・果実・豆類・その加工品		41	3,325	41	3,325	-	-	-	-
菓子類		7	68	7	68	-	-	-	-
清涼飲料水		3	10	3	10	-	-	-	-
その他の食品		8	184	-	-	8	184	-	-
計		81	4,306	73	4,122	8	184	-	-

*1 収去以外の検査（健康食品中の医薬品成分の検査：8検体、184項目）

*2 総数の検体数は、野菜・果物・豆類・その加工品 4 検体（輸入品 4 検体）、計 4 検体を共用として計上した延べ数である。

表2 食品化学項目別検査件数(1)

2020年度

区 分	総 数	取 去	その他	他の行政機関	一 般
総 数	4,306	4,122	184	0	0
清涼飲料水規格 (3検体)	7	7	0	0	0
個別規格 (ミネラルウォーター以外の清涼飲料水)	7	7	-	-	-
ヒ素、鉛	6	6	-	-	-
パツリン	1	1	-	-	-
食品添加物総数 (13検体)	86	86	0	0	0
ソルビン酸	5	5	-	-	-
安息香酸	6	6	-	-	-
合成着色料 (指定外含)	45	45	-	-	-
亜硫酸 (二酸化硫黄)	2	2	-	-	-
サッカリンナトリウム	2	2	-	-	-
アセスルファムカリウム	2	2	-	-	-
サイクラミン酸	3	3	-	-	-
チアベンダゾール	5	5	-	-	-
オルトフェニルフェノール	3	3	-	-	-
ジフェニル	3	3	-	-	-
イマザリル	4	4	-	-	-
ポリソルベート	3	3	-	-	-
TBHQ	3	3	-	-	-
残留農薬総数 (24検体)	3,875	3,875	0	0	0
有機塩素系	965	965	-	-	-
有機リン系	1,147	1,147	-	-	-
有機窒素系	1,241	1,241	-	-	-
ピレスロイド系	251	251	-	-	-
尿素系	20	20	-	-	-
Nメチルカーバメート系	12	12	-	-	-
2,4-D	1	1	-	-	-
臭素	1	1	-	-	-
その他	237	237	-	-	-

表2 食品化学項目別検査件数(2)

2020年度

区 分	総 数	取 去	その他	他の行政機関	一 般
残留動物用医薬品総数 (3検体)	77	77	0	0	0
合成抗菌剤	60	60	-	-	-
エトパベート	3	3	-	-	-
オルメトプリム	3	3	-	-	-
クロピドール	3	3	-	-	-
スルファキノキサリン	3	3	-	-	-
スルファクロルピリダジン	3	3	-	-	-
スルファジミジン	3	3	-	-	-
スルファジメトキシシ	3	3	-	-	-
スルファチアゾール	3	3	-	-	-
スルファドキシシ	3	3	-	-	-
スルファニトラン	3	3	-	-	-
スルファピリジン	3	3	-	-	-
スルファベンズアミド	3	3	-	-	-
スルファメトキサゾール	3	3	-	-	-
スルファメトキシピリダジン	3	3	-	-	-
スルファメラジン	3	3	-	-	-
スルファモノメトキシシ	3	3	-	-	-
スルフィソゾール	3	3	-	-	-
チアンフェニコール	3	3	-	-	-
トリメトプリム	3	3	-	-	-
ピリメタミン	3	3	-	-	-
内寄生虫用剤	12	12	-	-	-
アルベンダゾール	3	3	-	-	-
チアベンダゾール	3	3	-	-	-
ピランテル	3	3	-	-	-
レバミゾール	3	3	-	-	-
抗生物質	5	5	-	-	-
オキシテトラサイクリン、クルテトラサイクリン、テトラサイクリン	2	2	-	-	-
ミロサマイシン	3	3	-	-	-
遺伝子組換え食品総数 (4検体)	4	4	0	0	0
定性	4	4	-	-	-
食物アレルギー (4検体)	8	8	0	0	0
特定原材料	8	8	-	-	-
特定原材料 (定性PCR)	0	0	-	-	-
放射能 (20検体)	60	60	0	0	0
セシウム134・セシウム137	20	20	-	-	-
セシウム134	20	20	-	-	-
セシウム137	20	20	-	-	-
その他 (13検体)	189	5	184	0	0
医薬品成分	184	-	184	-	-
ヒスタミン	5	5	-	-	-

※各検査総数の () 内検体数は、延べ数で計上

表3 収去検査実施内訳（国産・輸入）

2020年度

食品分類	依頼別	総数		国産品		輸入品	
		検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
魚介類		3	9	3	9	-	-
冷凍食品		4	615	-	-	4	615
魚介類加工品		6	8	6	8	-	-
肉・卵類及びその加工品		3	77	2	52	1	25
穀類及びその加工品		6	10	6	10	-	-
野菜・果実・豆類・その加工品		41	3,325	27	1,689	14	1,636
菓子類		7	68	4	8	3	60
清涼飲料水		3	10	2	6	1	4
計		73	4,122	50	1,782	23	2,340

表4 収去検査実施内訳（添加物・農薬）

2020年度

食品分類	依頼別	総数		添加物及びその他		残留農薬	
		検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
魚介類		3	9	3	9	-	-
冷凍食品		4	615	-	-	4	615
魚介類加工品		6	8	6	8	-	-
肉・卵類及びその加工品		3	77	3	77	-	-
穀類及びその加工品		6	10	6	10	-	-
野菜・果実・豆類・その加工品		41	3,325	21	65	20	3,260
菓子類		7	68	7	68	-	-
清涼飲料水		3	10	3	10	-	-
計		73	4,122	49	247	24	3,875

* 総数の検体数は、野菜・果物・豆類・その加工品4検体（輸入品4検体）、計4検体を共用として計上した延べ数である。

表 5 残留農薬検査実施内訳（収去検査）

2020年度

分類	国産品					輸入品							総計	
	野菜	果実	穀類	惣菜半製品	小計	豆類	野菜	果実	穀類	冷凍食品	惣菜半製品	茶		小計
検体数 項目数	11	-	-	-	11	-	1	8	-	4	-	-	13	24
有機塩素系	429	-	-	-	429	-	39	338	-	159	-	-	536	965
有機リン系	495	-	-	-	495	-	45	420	-	187	-	-	652	1,147
有機窒素系	539	-	-	-	539	-	49	450	-	203	-	-	702	1,241
ピレスロイド系	110	-	-	-	110	-	10	90	-	41	-	-	141	251
尿素系	0	-	-	-	0	-	-	20	-	-	-	-	20	20
N-メチルカーバメイト系	0	-	-	-	0	-	-	12	-	-	-	-	12	12
単成分 2,4-D	-	-	-	-	0	-	-	1	-	-	-	-	1	1
その他	66	-	-	-	66	-	6	141	-	25	-	-	172	238
計	1,639	0	0	0	1,639	0	149	1,472	0	615	0	0	2,236	3,875

表6 家庭用品検査状況

2020年度

項目 区分	ホルムアルデヒド	水酸化ナトリウム・水酸化カリウム	メタノール	ベンゾ「a」ピレン、ベンゾ「a」アントラセ ン、ジベンゾ「a」アントラセ	容器試験 漏水	容器試験 落下	容器試験 耐酸(又は耐アルカリ)	容器試験 圧縮変形	総 数
	試験検査総数(97検体)	90	3	1	0	3	3	3	3
織 維 製 品	総数(90)	90	0	0	0	0	0	0	90
	おしめカバー(2)	2	-	-	-	-	-	-	2
	よだれ掛け(7)	7	-	-	-	-	-	-	7
	下着(7)	7	-	-	-	-	-	-	7
	中衣(16)	16	-	-	-	-	-	-	16
	外衣(23)	23	-	-	-	-	-	-	23
	手袋(1)	1	-	-	-	-	-	-	1
	くつ下(7)	7	-	-	-	-	-	-	7
	帽子(8)	8	-	-	-	-	-	-	8
	寝衣(11)	11	-	-	-	-	-	-	11
	寝具(8)	8	-	-	-	-	-	-	8
家庭用化学製品	総数(7)	0	3	1	0	3	3	3	16
	家庭用エアゾル製品(1)	-	-	1	-	-	-	-	1
	家庭用洗剤(6)	-	3	-	-	3	3	3	15

5 大気環境係

本市の大気汚染状況を把握するため、大気汚染防止法等に基づき環境局が実施するモニタリング調査と連携して、有害大気汚染物質検査、微小粒子状物質（PM2.5）の成分分析及び放射能検査を行っている。

また、地球環境問題への取組として、酸性降下物検査を継続して実施している。これらの試験検査に加え、大気環境全般に関する調査研究を実施している。

【業務内容】

(1) 試験検査

2020年度の試験検査の実施検体数は367、延べ検査実施数は3,426であった。内訳を表1、2に示す。

ア 有害大気汚染物質検査

低濃度でも継続的に摂取した場合に健康被害の恐れがある有害大気汚染物質であるベンゼン及びトリクロロエチレン等の揮発性有機化合物11物質、アルデヒド類2物質、水銀及びニッケル等の重金属類6物質、多環芳香族炭化水素類であるベンゾ(a)ピレン、酸化エチレンの計21物質について、市内4地点（篠路、南保健センター、北1条局、東18丁目）で毎月1回採取した240検体の検査を実施した。

イ 微小粒子状物質（PM2.5）成分分析

呼吸により肺胞まで到達し、健康被害の恐れがある微小粒子状物質（PM2.5）について、市内1地点（北1条局）で春・夏・秋・冬の年4回（各2週間）採取した112検体を対象に、イオン成分、無機元素成分、炭素成分及びレボグルコサン（バイオマス燃焼の指標物質）の分析を実施した。

ウ 酸性降下物検査

ウェットオンリー方式により、市内1地点（衛生研究所屋上）で8月、10月、1月に採取した3検体について、pH等10項目の検査を実施した。

エ 放射能検査

大気浮遊じん及び降下物（降水（雪））中の放射性核種のバックグラウンド値を把握するため、市内3地点で年2回採取した12検体について、ヨウ素131、セシウム134及びセシウム137の検査を実施した。

表1 試験検査実施件数

2020年度

検査名	検体数	検査数
有害大気汚染物質検査	240	1,008
微小粒子状物質（PM2.5）成分分析	112	2,352
酸性降下物検査	3	30
放射能検査	12	36
総計	367	3,426

表2 試験検査実施件数一覧表

2020年度

検査名	対象物質	検体数	項目数	検査数	検査名	対象物質	検体数	項目数	検査数
有害大気汚染物質調査	ホルムアルデヒド	48	2	96	微小粒子状物質成分分析	イオン成分 (8物質)	56	12	672
	アセトアルデヒド					炭素成分 (3物質)			
	塩化メチル	レボグルコサン							
	クロロホルム	無機元素成分 (30物質)	56	30		1680			
	トリクロロエチレン	(小計)	112			2,352			
	テトラクロロエチレン	48	11	528	酸性降下物調査	pH	3	10	30
	ベンゼン					導電率			
	ジクロロメタン					陽イオン (5物質)			
	1,3-ブタジエン					陰イオン (3物質)			
	アクリロニトリル					(小計)	3		30
	塩ビモノマー	放射能検査	大気浮遊じん	6	3	18			
	1,2-ジクロロエタン		降下物(降水(雪))	6	3	18			
	トルエン		(小計)	12		36			
	ニッケル	48	6	288		総計	367		3,426
	ヒ素								
	クロム								
	マンガン								
	ベリリウム								
	ベンゾ(a)ピレン								
	水銀				48	1	48		
酸化エチレン	48	1	48						
(小計)	240		1,008						

(2) 調査研究

環境省の化学物質環境実態調査（エコ調査）に参加するほか、災害時等の緊急調査を想定した GC/MS による化学物質の網羅的簡易迅速測定法の開発（国立環境研究所と地方環境研究機関とによる共同研究）、酸性降下物に関する調査研究を実施している。

ア 令和 2 年度化学物質環境実態調査（エコ調査）

- ・モニタリング調査：POPs 関連物質のモニタリング調査を実施

イ 災害時等の緊急調査を想定した GC/MS による化学物質の網羅的簡易迅速測定法の開発
（国立環境研究所と地方環境研究機関とによる共同研究）

- ・AIQS を用いて下水処理水を測定

ウ 酸性降下物等に関する調査研究

- ・通年 52 週を対象に詳細な調査を実施

6 水質環境係

水質汚濁防止法や札幌市生活環境の確保に関する条例等に基づき環境局が行う監視指導業務に係る各種水質検査、他関係部局の調査業務等に伴う検査を実施した。

また、未規制化学物質に対応するため、環境省の化学物質環境実態調査（エコ調査）に参加し、分析法開発や市内公共用水域の残留実態調査を行い、環境リスクの把握に努めている。

更に分析技術の信頼性確認のため、環境省が主催する環境測定分析統一精度管理調査に継続して参加している。

【業務内容】

(1) 試験検査

試験検査は、水質および放射能について実施した。水質検査は 184 検体 1,732 項目、放射能検査は、下水汚泥焼却灰等 42 検体 84 項目を実施した。（表 1）

なお、水質検査は、河川水、鉱山排水、工場・事業場排水及び地下水等について行った。（表 2）

ア 河川水検査

事業場の排水等が河川へ与える影響を把握する各種調査に係る水質検査 50 検体、395 項目について実施した。

イ 鉱山排水検査

本市と「公害防止協定」を締結している旧鉱山などの排水水について、重金属類を中心に水質検査を 28 検体 269 項目について実施した。

ウ 工場・事業場排水検査

水質汚濁防止法及び開発行為等における污水放流の指導要綱に基づく事業場の排水水等について水質検査を 97 検体 1,016 項目について実施した。

エ 地下水検査

工場等からの有害物質の漏洩による地下水汚染に係る水質検査を 9 検体 52 項目について実施した。

表 1 試験検査件数

2020年度

種 別	2020年度				
	総 計	水質検査	土壌検査	底質検査	放射能検査
検体数	226	184	0	0	42
項目数	1,816	1,732	0	0	84

表2 水質検査内訳

2020年度

	総計	河川水	鉱山排水	工場・事業場排水	地下水	その他	
検体数	184	50	28	97	9	0	
項目数	1,732	395	269	1,016	52	0	
検査項目	水素イオン濃度(pH)	168	43	28	88	9	0
	生物化学的酸素要求量(BOD)	84	8	0	76	0	0
	浮遊物質量	79	3	0	76	0	0
	大腸菌群数	85	3	0	82	0	0
	ノルマルヘキササン抽出物質	55	0	0	55	0	0
	カドミウム	79	40	24	15	0	0
	シアン	28	6	9	13	0	0
	鉛	80	40	24	16	0	0
	六価クロム	0	0	0	0	0	0
	砒素	92	40	24	23	5	0
	セレン	13	0	0	13	0	0
	総水銀	13	0	0	13	0	0
	銅	59	20	24	15	0	0
	亜鉛	80	40	24	16	0	0
	溶解性鉄	78	40	24	14	0	0
	溶解性マンガン	82	40	24	18	0	0
	総マンガン	20	20	0	0	0	0
	総クロム	15	0	0	15	0	0
	ふっ素	19	0	0	19	0	0
	トリクロロエチレン	18	0	0	15	3	0
	テトラクロロエチレン	18	0	0	15	3	0
	1,1,1-トリクロロエタン	15	0	0	15	0	0
	四塩化炭素	15	0	0	15	0	0
	シス-1,2-ジクロロエチレン	15	0	0	15	0	0
	揮発性有機化合物(上記以外)	134	0	0	125	9	0
	電気伝導率	6	0	0	0	6	0
	農薬(除草剤)	26	0	0	26	0	0
	〃(殺菌剤)	28	6	0	22	0	0
	〃(殺虫剤)	13	0	0	13	0	0
	アンモニア性窒素	16	0	0	16	0	0
	硝酸性窒素	17	0	0	16	1	0
	亜硝酸性窒素	17	0	0	16	1	0
ほう素	31	0	0	31	0	0	
フェノール類	13	0	0	13	0	0	
臭気強度	12	0	12	0	0	0	
色度	14	0	12	2	0	0	
その他	195	46	40	94	15	0	

(2) 調査研究

環境省の化学物質環境実態調査（エコ調査）など、以下の研究を行った。

ア 化学物質環境実態調査（エコ調査）

(ア) 分析法開発調査：17 β -エストラジオール及び17 α -エチニルエストラジオール

(イ) 初期環境調査：ベンラファキシン、*o*-デスメチルベンラファキシン及びベンゾフェノン-4
(検体採取および測定)

アンピシリン、イマザリル、クロフィブラート、アルキルアミドプロピルベタイン、環状ポリジメチルシロキサン類（検体採取のみ）

イ イオンクロマトグラフィー誘導結合プラズマ質量分析計(IC-ICP/MS)による水中クロムの形態別(価数別)分析方法の検討について

ウ 第Ⅱ型共同研究「LC-MS/MSによる分析を通じた生活由来物質のリスク解明に関する研究」

7 主な会議、研究会、学会、研修への参加

月	会 議 等 の 名 称	開催地	参 加 者
7	アジレントユーザーライブウェビナーDay2 (HPLC 編)	Web 開催	小金澤、滝川、 村越
	アジレントユーザーライブウェビナー (GC 編)	Web 開催	高木
9	第 47 回日本マススクリーニング学会学術集会	Web 開催	山岸
	Ⅱ型共同研究「災害時等の緊急調査を想定した GC/MS による化学物質の網羅的簡易迅速測定法の開発」に関する研究打合せ	Web 開催	太田
	日本電子(株)主催ガスクロマトグラフ質量分析計(GC/MS)講習会	昭島市	白倉
10	令和 2 年度 化学物質環境実態調査分析法開発検討会議系統別部会 (第一部会) (第 1 回)	Web 開催	折原
11	THINK BLANK 微量元素分析のためのマイクロ波試料前処理のコツ	Web 開催	小金澤、滝川、 村越
	第 57 回全国衛生化学技術協議会年会	Web 開催	新岡
12	令和 2 年度 化学物質環境実態調査分析法開発検討会議系統別部会 (第一部会) (第 2 回)	Web 開催	折原
1	令和 2 年度 北海道・東北・新潟ブロック 腸管出血性大腸菌検査担当者 Web 研修会	Web 開催	石黒、尾島
	2021 年度日本マススクリーニング学会 検査技術者研修会	Web 開催	山岸
	令和 2 年度化学物質環境実態調査環境科学セミナー	Web 開催	柴田、折原、菅 原
2	令和 2 年度希少感染症診断技術研修会	Web 開催	尾口、大門
	令和 2 年度結核対策推進会議	Web 開催	石黒
	第 49 回全国環境研協議会総会・令和 2 年度地方公共団体環境試験研究機関等所長会議	Web 開催	柴田
	第 4 回新生児スクリーニング全国ネットワーク会議	Web 開催	石川
	Ⅱ型共同研究推進会議「LC-MS/MS による分析を通じた生活由来物質のリスク解明に関する研究」	Web 開催	折原、東山
3	令和 2 年度検査体制の強化及び能力向上支援セミナー	Web 開催	小金澤、滝川、 新岡、佐藤、村 越
	Ⅱ型共同研究「災害時等の緊急調査を想定した GC/MS による化学物質の網羅的簡易迅速測定法の開発」に関する研究打合せ	Web 開催	太田
	日本マススクリーニング学会技術部会第 39 回研修会	Web 開催	阿部

8 職員研修

期 日	研 修 名	参 加 者
7.27	衛生研究所管理マニュアル研修	衛生研究所 職員 1名 会計年度職員 1名

9 研修講師等

期 日	氏 名	研 修 等 の 内 容	区 分	研 修 先 名
R3. 1.27	山岸卓弥	2021 年度「日本マスキング 学会検査技術者研修会・基礎から専 門まで」 先天性内分泌疾患の検査	講師	オンライン研修

10 外部団体等研修受入

新型コロナウイルス感染症対応のため、実施なし

11 施設見学者及び来訪者

新型コロナウイルス感染症対応のため、実施なし

12 展示会

期 間	名 称	開 催 場 所
10.15- -11.10	中央図書館展示(中央図書館との連携事業) 「感染症とその検査」	中央図書館1階図書室入口横【特設展示1】

13 精度管理業務

(1) 微生物係

業務名	実施主体	分析対象試料	分析対象項目
2020 年度食品衛生外部 精度管理調査	(一財) 食品薬品安全 センター	疑似食材 (ゼラチン基 材) (1 検体) 模擬食材 (マッシュポ テト) (2 検体) 模擬食材 (液卵) (2 検 体) 疑似食材 (ハンバー グ) (2 検体)	一般細菌数 黄色ブドウ球菌 サルモネラ属菌 大腸菌群
厚生労働省事業「新型 コロナウイルス感染症 の PCR 検査等にかかる精 度管理調査」	国立感染症研究所 厚生労働省	ウイルス RNA 等 6 検体	新型コロナウイルス
令和 2 年度外部精度管理 事業 課題 1 カルバペネム耐性 腸内細菌科細菌	国立感染症研究所 厚生労働省	試料菌株 (4 検体)	カルバペネム耐性腸内 細菌科細菌
令和 2 年度外部精度管理 事業 課題 2 インフルエンザウ イルス	国立感染症研究所 厚生労働省	パネル検体 (6 検体)	A 型インフルエンザウイ ルス
令和 2 年度外部精度管理 事業 課題 3 チフス菌・パラチ フス A 菌	国立感染症研究所 厚生労働省	試料菌株 (3 検体)	チフス菌・パラチフス A 菌
結核菌遺伝子型別外部 精度評価 (2020 年度)	厚生労働科学研究費補 助金 (新興・再興感染 症及び予防接種政策推 進研究事業) 「国内の 病原体サーベイランス に資する機能的なラボ ネットワークの強化に 関する研究」班	精製した結核菌の DNA 3 検体 (3 株)	結核菌 VNTR 解析

(2) 母子スクリーニング検査係

業務名	実施主体	分析対象試料	分析対象項目
新生児マススクリーニング外部精度管理	NPO 法人タンデムマススクリーニング普及協会	ろ紙血	アミノ酸、アシルカルニチン、ガラクトース、甲状腺刺激ホルモン、17-ヒドロキシprogステロン
Newborn Screening Quality Assurance Program	アメリカ疾病管理予防センター (CDC)	ろ紙血	アミノ酸、アシルカルニチン、ガラクトース、ビオチニダーゼ酵素活性、甲状腺刺激ホルモン、17-ヒドロキシprogステロン、他ステロイド4種

(3) 食品化学係

業務名	実施主体	分析対象試料	分析対象項目
食品衛生外部精度管理	(一財) 食品薬品安全センター	シロップ 鶏肉 (むね) ペースト あん類 ほうれんそうペースト	ソルビン酸 (定量) 動物用医薬品 (スルフアジミジン) (定量) 着色料 (酸性タール色素中の許可色素) (定性) 残留農薬 (6 種農薬中 3 種農薬の定性と定量)
令和2年度「地域健康保健総合推進事業」北海道・東北・新潟ブロック「精度管理事業」	地方衛生研究所全国協議会 北海道・東北・新潟支部「地域健康総合推進事業」精度管理事業担当衛生研究所(新潟市衛生研究所)	カレー	コルヒチン (定性と定量)

(4) 大気環境係

業務名	実施主体	分析対象試料	分析対象項目
令和2年度 降水分析機 関間比較調査（酸性 雨）	(財)日本環境衛生セン ター アジア大気汚染 研究センター	模擬降水試料 2検体	pH、電気伝導率、塩化 物イオン等 合計 10 項 目
環境測定分析統一精度 管理調査	環境省	模擬大気試料 (PM2.5の模擬分解液)	ニッケル、亜鉛、鉄、 鉛、アルミニウム、マ ンガン、銅、カルシウ ム、ナトリウム、カリ ウム

(5) 水質環境係

業務名	実施主体	分析対象試料	分析対象項目
環境測定分析統一精度 管理調査	環境省	模擬排水試料 模擬水質試料(農薬分析 用)	COD、BOD、全窒素、亜 硝酸性窒素、硝酸性窒 素、アンモニア性窒素 シマジン、イソプロチ オラン、フェノブカル ブ

14 電子版広報誌「ぱぶりっくへるす」

新型コロナウイルス感染症対応のため、発行なし

