

厚生労働科学研究費補助金(食品の安全確保推進研究事業)
「行政機関や食品企業における食品防御の具体的な対策に関する研究」
総合研究報告書(平成27-29年度)

衛生研究所での「人体(血液・尿等)試料の検査手法」の標準化

研究分担者 岡部 信彦(川崎市健康安全研究所 所長)
研究協力者 赤星 千絵(川崎市健康安全研究所)
荒木 啓佑(川崎市健康安全研究所)
岸 美紀(川崎市健康安全研究所)
穂山 浩(国立医薬品食品衛生研究所)

研究要旨

平成25年末に発生した冷凍食品農薬混入事件などから、食品防御対策においてフードチェーンと保健所との連携の重要性がさらに増してきた。同様に、地域における科学的かつ技術的な中核機関である地方衛生研究所(以下、地衛研)での検査体制の機能強化も求められている。地衛研では健康危機管理体制の整備を推進しているが、地衛研の理化学検査部門に対する人体(血液、尿等)試料からの化学物質等の検査依頼はまれなことから、過年度研究において全国の地衛研にアンケート調査を実施した。その結果、ほとんどの機関で検査時における人体試料による曝露事故等の未然防止を図った検体操作が確立されていないことが明らかとなった。そこで平成27年度は、人体試料の理化学検査における先駆的な取組みを調査した。平成28-29年度は、地衛研モデルとして当所の理化学検査における人体試料の取扱いについて検討し、安全管理要綱案等(別紙1、別紙2)を作成した。

A. 研究目的

地方衛生研究所(以下、地衛研)は、各自治体の衛生行政の科学的、技術的中核として、保健所等の関係部局と緊密な連携のもとに、公衆衛生の向上を図るため、試験検査、調査研究、研修指導及び公衆衛生情報の解析・提供を行っている。食品の喫食による健康被害の発生がある場合、保健所等に相談が入り、事件性が確認されていない場合は必要に応じて地衛研がその原因究明検査を担う。このような健康危機管理事例時に検査する検体は、健康被害原因として考えられる食品が主だが、状況によっては、健康被害者の人体(血液、尿等)試料の検査依頼も想定される。

過年度研究(「食品防御の具体的な対策の確立

と実行検証に関する研究」(研究代表者:今村知明))において全国の地衛研に行ったアンケート調査によると、半数の機関で人体試料の理化学検査を経験していたが、化学物質による健康危機管理事例発生は年間の事例数が微生物によるものに比べて圧倒的に少なく、地衛研の理化学検査で人体試料が検査対象として依頼されることはまれであった。多くの機関において取扱方法を確立しておらず、各機関でのバイオセーフティに関する知識や人体試料の取扱方法は様々で、対応に苦慮していることが明らかとなった。従って、多くの場合、人体試料の取扱いに不慣れな検査員が、突然、検査依頼を受けてから情報収集して検査に着手することとなり、結果判明までに長時間を要

し、検査員の安全性確保も十分ではないようである。

そこで本研究は、地衛研の理化学検査担当における人体試料の取扱いについて適正な方法を検討し、食中毒等の健康危機管理事例への早期対応及び安全な試験実施を可能とすることを目的とした。

B. 研究方法

過年度研究（「食品防御の具体的な対策の確立と実行検証に関する研究」（研究代表者：今村知明））において実施した全国の地衛研へのアンケート調査結果より、先駆的な取組みを実施していたA地衛研の現地調査を行った。また、人体試料の理化学的試験を多数実施している大学研究機関、警察、民間企業へ調査票（別紙1）を用いた実態調査を行った。以上の調査により得た知見を参考に、当所の対応を検討した。

検討した内容に基づいて①理化学試験における人体試料等安全管理要綱（案）（別紙1）及び②人体試料等管理区域運営要領（案）（別紙2）を作成し、人体試料中の有機リン系農薬の分析に沿って模擬訓練を実施した。模擬訓練後、試験担当者や所内の他部門の意見をもとに、案を修正した。

（倫理面への配慮）

本研究において、特定の研究対象者は存在せず、倫理面への配慮は不要である。

C. 研究結果

1. 実態調査

(1) A地衛研現地調査

平成27年8月7日、A地衛研の人体試料の取扱いに関する所内規程や教育訓練等の体制を調査した。

ア A地衛研における病原体等安全管理規程と人体試料

A地衛研では、病原体等の感染性のある

試料についてA地衛研における感染症発生予防規程に基づいて取扱っている。人体試料については、環境省「感染性廃棄物処理マニュアル」を参考に「血液、血清、血漿及び体液」を感染症発生予防規程に基づいて取扱っていた。また、世界保健機関（WHO）「感染性物質の輸送規則に関するガイダンス2011-2012」の「ろ紙などの吸収剤への血液を1滴垂らして採取した乾燥ろ紙血液や便潜血検査の試料は、危険物規則の適用対象とならない。」を参考に、十分に乾燥した乾燥ろ紙血液は感染症発生予防規程の対象外として扱っていた。

理化学検査室における対応としては、感染性のある「血液、血清、血漿及び体液」を使用する頻度が少ないため、必要に応じて使用する検査室を、感染症発生予防規程におけるバイオセーフティレベル（以下、BSL）1又はBSL2病原体等を取り扱う実験室としての管理区域に一時的に設定するよう所内規程を設けて運用していた。一例としては、通常管理区域ではない残留農薬検査室を、一時的にBSL2実験室に対応した体制に変更することで感染性検体の取扱いを可能としていた。

しかし、理化学検査の依頼であっても、感染の危険が高いと予想される検体の場合は微生物担当検査室で取扱うなど、研究所として使える手段の中からケースバイケースで判断することも必要であり、日常の業務を妨げないことを考慮しつつ、いざという時に備えた内規を定めておくことが大切と考えていた。

イ バイオセーフティの教育訓練について

バイオセーフティ委員会の主催で講習会を年1回、全職員（事務職員含む）対象に実施していた。パート・アルバイトに対しても同様に、雇用時期に応じて臨時で実

施しているとのことであった。講習内容は以下の4点であった。

【教育訓練講習内容】

- ①バイオセーフティとバイオセキュリティなどの用語説明及び感染症法の改正によるセキュリティ強化の重要性について
- ②所内の規則やバイオセーフティレベルの説明
- ③病原体等の安全な取り扱い方法の基本
- ④安全設備説明・使用上の注意

(2) 調査票による大学、警察、民間企業の実態調査

平成27年12月、人体試料の理化学的試験を多数実施している大学研究室、警察研究機関、国立研究機関、民間研究機関へ調査票を用いた実態調査を行った。具体的には、学会等で人体試料の理化学的試験に関する発表があった機関より調査対象研究機関（研究室）を抽出し、電子メールまたは郵送により調査票を送付し、協力の得られた6機関の実態調査を行った。

ア 人体試料の取扱いに関する所内規程について

感染性のある人体試料の取扱いに関する所内規程等を有していた機関は3機関であった。大学病院における取扱規程または機関内の感染症発生予防規程を適用している機関が1機関ずつ、「ヒト血液等取扱い実験安全管理規定」と人体試料の理化学的試験を想定して作成されたと思われる規程を有していた機関が1機関あり、その機関では人体試料から目的物質を抽出し分析用バイアルに分注するまでを実施する処理専用ルーム（BSL2 管理区域）が設置されていた。

イ バイオセーフティ教育について

熟練者からの手技伝達を実施しているという回答が多かった。バイオリスク講習会の受講や自機関で構築したバイオセーフティに関するe-learningの受講を必須としている機関もあった。

ウ B型肝炎ワクチン接種について

所属機関より接種を推奨や補助されているのは3機関であった。

エ 保護具について

手袋、マスク、白衣、防護メガネ、化学実験用の局所排気装置は全機関で使用されていたが、生物学的安全キャビネットの使用は3機関であった。

オ 機器等の洗浄・滅菌について

器具は、ディスポーザブル器具をできるだけ使用し、「固相抽出装置の流路等、人体由来試料そのものが流れる範囲は1%次亜塩素酸ナトリウムで随時洗浄している。」「ホモジナイザーは使用後に分解して滅菌する。エバポレーターのガラス器具、分光光度計のセルは洗剤で洗浄する。」「実験を行った実験台や安全キャビネットは、消毒用エタノールを噴霧した後、キムタオルで拭いて洗浄する。」「機器装置は有機溶媒（メタノール（またはアセトニトリル）：水=9:1等）でラインを洗浄する。」などの運用例があった。

カ 人体試料及び器具等の廃棄について

人体試料及び人体試料に試薬を加えた試料液等はすべて感染性廃棄物又は火葬場での焼却であった。また、使用済みの器具については、すべての機関で感染性廃棄物とされていた。

キ 試料の感染性の考え方について

人体試料は感染性試料として取扱うが、人体試料に有機溶媒など試薬を加えたものや目的物質のみ抽出した液などは感染

性がないとして取扱われている機関もあった。

2. 当所の対応の検討結果

(1) 人体試料及び人体試料含有液について、感染性試料として取扱う範囲

過年度研究（「食品防御の具体的な対策の確立と実行検証に関する研究」（研究代表者：今村知明））において全国の地衛研に行ったアンケート調査の結果より、各機関における試験の実施状況が異なることや、過剰な対応は試験実施の汎用性を妨げるなどの問題はあるが、健康危機事例時の対応に関しては、「標準予防策」を推奨するのがよいと考えた。

標準予防策とは、米国の疾病予防管理センター（Centers for Disease Control and Prevention）から「Guideline for Isolation Precautions in Hospitals: 病院における隔離予防策のためのガイドライン」で発表され、すべての血液および体液、分泌物、排泄物、膿などの湿性生体物質（汗は除外される）とそれらに汚染された器材はすべて感染性があるとして対応すべきという概念であり、感染予防策の基本的な考え方となっている。

標準予防策の概念をもとに、全国の地衛研で取扱経験のある人体試料について、感染性試料として取扱う範囲を選定した（図1）。

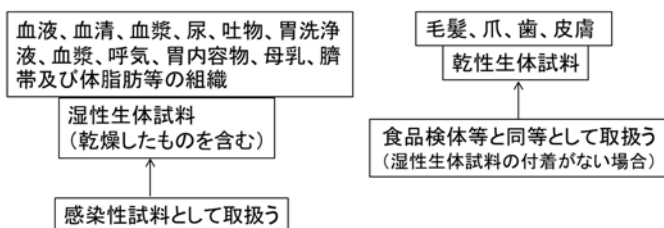


図1. 人体試料における感染性試料の範囲

また、人体試料に有機溶媒、酸等の抽出溶媒を加えた抽出液、測定液及び機器分析後の廃液（以下、人体試料含有液）の感染性について検討した。文献等を調査した結果、病原体等の滅菌にはオートクレーブ又は次亜塩

素酸による処理が推奨されており、理化学検査における抽出操作によく用いられているメタノール、アセトニトリル、酢酸エチル、酸等で感染性がなくなるかについて不明なことが多いため、人体試料含有液についても感染性はあるとして取扱うことが望ましいと考えた。

(2) 人体試料と所内の感染症発生予防規程との関係

理化学検査において感染性試料として取扱う人体試料に関して、当所の「病原体等安全管理規程」に沿った対応が必要かどうか検討した。厚生労働省ホームページ「病原体等管理業務に関する Q&A」（http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/6_02.pdf）によると、人体試料は規制の対象としないが、特定病原体等が検出された人体試料の取扱いに関しては、十分留意した上で特定病原体等に準じた取扱いが好ましいとされていた。特定病原体等とは、感染症法改正（平成18年12月）により、取扱いには法に基づく規制が課せられているものとして指定されている病原体等のことで、ボツリヌス菌やA型インフルエンザウイルスなどが含まれる。そこで、搬入時の付属情報や検査結果等により特定病原体等の含有が明らかな人体試料については、「病原体等安全管理規程」で定められている特定病原体等に準じた取扱いとし、その他の人体試料については理化学検査エリアにおける対応を検討することとした。

(3) 人体試料及び人体試料含有液の取扱い場所

WHO 実験室バイオセーフティ指針（WHO 第3版）においては、人体試料について「臨床検体及び診断用検体の取扱いは通常 BSL2 で行う。」と示されているが、当所の理化学検査エリアは、もともと人体試料や病原体等を取

扱う想定がなく、「病原体等安全管理規程」で定める病原体等を取扱うことができるBSLが設定された検査室はない。

そこで、理化学検査エリアにおいて、特定病原体等を含まない人体試料及び人体試料含有液を安全かつ効率的に取扱うことができる条件を抽出し、感染症発生予防を考慮した「人体試料等管理区域」を時限的に設定することを検討した(図2)。

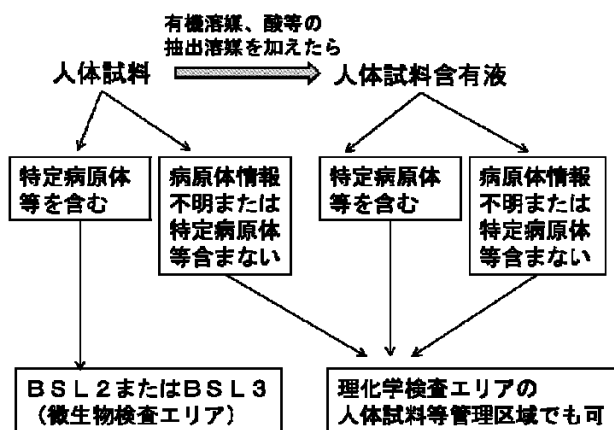


図2. 人体試料等の取扱場所

人体試料等管理区域は、曝露リスクを低減させるため、担当者以外の立入りを制限することが望ましく、当該検査に必要最小限の範囲であるほうが汚染除去の負担が少ない。当所では、ケミカル・ハザード対応の高度安全実験室として、検体処理室、分析機器室2及び前室からなる特定化学物質検査室(図3)があり、検体処理室にはナノマテリアル対策キャビネット(以下、キャビネット)が備わっており、屋外排気つき生物学的安全キャビネットと同等と考えられるため、特定化学物質検査室を人体試料等管理区域として使用

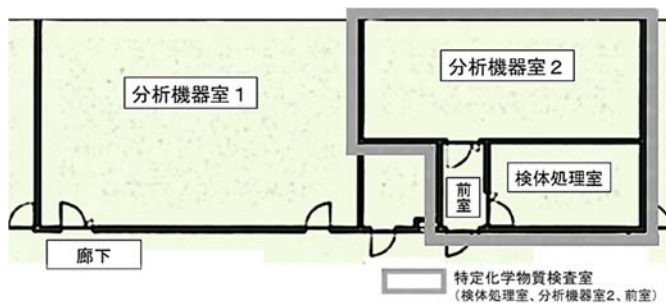


図3. 当所理化学検査エリアの一部

することを考えた。

取扱いの作業内容として、

ア 人体試料を「開封使用」すること(開封して分注する、溶媒等を加える、など)

イ 密閉容器等に入れたものを分析機器等で「密閉使用」すること(プラスチック製遠心管に密閉したまま遠心分離機で遠心分離する、バイアル瓶に密閉したまま液体クロマトグラフで分析する、など)

ウ 密閉容器に入れたものを「移動」し「容器保管」すること(保存用の密閉容器に入った試料を、他の部屋の冷凍庫に保存する、など)

があげられ、それぞれの取扱い場所について検討した。「開封使用」は取扱いの中で最も曝露のリスクが高いため、感染性試料の汚染範囲を極力広げないように、キャビネット内に限定することとした。「密閉使用」は、容器から内容物が漏れるリスクがあるため人体試料等管理区域内とし、「移動」及び「容器保管」に関しては漏れるリスクは低いため、容器の表面に内容を明示し、人体試料等管理区域外でも取扱えるようにした(表1)。

表1. 人体試料等の取扱い内容別取扱場所

		取扱内容	取扱場所
人体試料	特定病原体等を含むことが明らかな場合	開封使用	BSL2、BSL3
		密閉使用	
		移動・密閉保管	
人体試料	病原体情報不明又は無しといわれているもの	開封使用	人体試料等管理区域(キャビネット内)
		密閉使用	人体試料等管理区域
		移動・密閉保管	理化学エリア内
人体試料含有液		開封使用	人体試料等管理区域(キャビネット内)
		密閉使用	人体試料等管理区域
		移動・密閉保管	理化学エリア内

(4) 人体試料等管理区域の設定範囲

「開封使用」及び「密閉使用」を人体試料等管理区域内に限定するため、前述した特定化学物質検査室(図3)のみを人体試料等管理区域に指定し、理化学検査を実施することが可能か検討した。抽出操作に使用する固相抽出装置やホモジナイザー等は、「開封使用」する検体処理室のキャビネット内に移動が

可能であった。一方、大型の分析機器は分析機器室1と分析機器室2に設置されており、分析機器室1のみにある据付タイプの機器（ガスクロマトグラフや質量分析装置など）を使用する検査依頼があった場合、「密閉使用」したいが特定化学物質検査室内に移動不可能であることがわかった。そのため、検査依頼の項目によって人体試料等管理区域の設定範囲を、「特定化学物質検査室のみ」または「特定化学物質検査室+分析機器室1の指定機器とその周辺」と選択することが必要となった。

(5) 人体試料等管理区域の設置及び解除にかかる許可または確認手続きの検討

(3) 人体試料及び人体試料含有液の取扱い場所の検討及び(4) 人体試料等管理区域の設定範囲の検討の結果より、検査依頼された試料の特定病原体等の有無や検査項目により、人体試料等管理区域の設置範囲が変わることが分かった。そのため、人体試料等管理区域を設置する際、その範囲の妥当性について判断が必要となる。試料に付属した臨床情報（特定病原体等の有無等）から試料の取扱場所の判断をすることを考慮すると、あらかじめ所属長の許可を得ておく必要がある。しかし、緊急の検査依頼の場合には、検査の迅速性を優先させることもあり得ることから、人体試料等管理区域を設置する際、その範囲については、人体試料等取扱主任者（理化学検査における責任者）による選定も可能とした。いずれにしても、必要な記録を着実に残し、所属長へ適時報告し、必要に応じて「病原体等安全管理規程」における病原体等取扱主任者等へ相談を行うこととした。

(6) 取扱担当者の選定及び教育・健康管理につ

いて

人体試料等を取り扱う担当者はバイオセーフティに関する知識を習得する必要がある。内容としては、1.1) A 地衛研現地調査【教育訓練講習内容】が最低限必要であり、加えて、健康危機管理事例時においては種々の検討を実施し、事例報告等の調査研究業務に発展することが多いと考えられるため、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針についても教育する必要がある。また、担当者の感染防御のため、日本環境感染学会「医療関係者のためのワクチンガイドライン第2版」（http://www.kankyokansen.org/modules/publication/index.php?content_id=17）を参考に、患者の血液・体液に接する可能性のある場合は、B型肝炎ワクチン接種を推奨すべきである。

(1)～(6)で検討した対応をもとに、①理化学試験における人体試料等安全管理要綱(案) (別紙1) 及び②人体試料等管理区域運営要領(案) (別紙2) を作成した。

3. 模擬訓練の実施と検討結果

(1) 人体試料の想定

模擬訓練では、JIS規格の人工尿を調製して使用し、「特定病原体等を含まない人体試料」と想定し、2で作成した案に基づいて訓練を実施した。

(2) 分析法の各操作の取扱内容と人体試料等管理区域の設定

模擬訓練に使用した分析法を図4に示す。

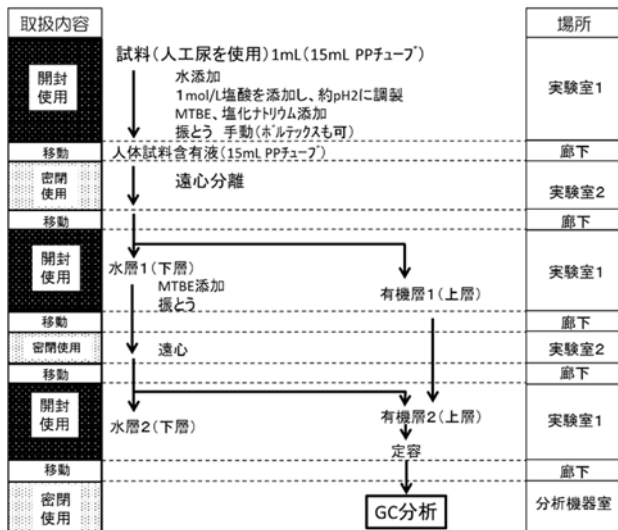


図4. 模擬訓練に使用した分析法

本分析法は、当所で検討している人体試料中の有機リン系農薬の分析法の一部である。表1に基づいて、分析法における各操作について取扱内容を分類し、その結果を、図4の分析法の左側に示した。開封使用及び密閉使用する場所のうち、実験室1（図3中、検体処理室）と分析機器室（図3中、分析機器室1）については、人体試料等管理区域として時限的に設定することとした。実験室2は、微生物検査エリアにあり、BSL2に指定されている実験室であったため、人体試料等管理区域の設定は不要であった。

さらに、人体試料等安全管理区域運営要領（案）に基づいて、「人体試料等取扱計画書及び人体試料等管理区域設置届」を作成した。この届の様式（別紙2様式1）については、実験操作の流れと取扱内容、取扱場所について記載し、設置する人体試料等管理区域の範囲が妥当かどうか判断できることを目的として、記載項目を設定した。

(3) 模擬訓練の実施と検討した対応

図4の分析法に従って操作を行い、実験室1での開封使用の際は、キャビネットを使用した。模擬訓練の実施後、以下の項目につい

て、対応を検討した。

ア 白衣や靴の取り扱い

開封使用した実験室1から廊下に出る際、白衣や靴への付着により人体試料等の曝露を人体試料等管理区域外へ広げることがないように、ディスポーザブルの白衣とシューズカバーを使用することとした。

イ 分析操作手順の掲示

試験実施にあたり、手順確認のために分析操作途中で手順書に触れることは、人体試料等の汚染が広がることを意味する。これを避けるため、試験開始前にキャビネットのフロントパネルへ手順書を貼り付ける等の掲示をすることとした。

ウ 試薬の計量の事前準備の重要性

図1の分析法の中の、「塩化ナトリウム添加」は、固体試薬を重量計量して添加する操作である。この場合、電子天秤を使用することになる。キャビネット内での操作を簡便にするため、予め計量した塩化ナトリウムを薬包紙に包む等で用意しておくこととした。同じく、「pH調製」についても、キャビネット内での操作を簡便にするため、予め加える量を分析法に定めるか試験紙等を用意し、キャビネット内で実施できるようにすることとした。

エ 移動の際の容器について

開封使用していた容器を密閉した後、容器周囲に内用液が付着している可能性があるため、容器周囲の汚染除去をする。密閉した容器を持って、廊下等の人体試料等管理区域外を移動する際は、内容物が人体試料等であることを明記した箱に入れて輸送する。人体試料等を密閉していない状態で人体試料等管理区域外に持ち出して

はならないこととした。

オ 短時間離れるときや長時間離れるとき等の研究中断時の扱い

人体試料等管理区域の設置届出期間を長く設定している場合、その期間中のすべてに他の職員等の利用制限をすると、業務に支障をきたすことがある。そのため、設置届出期間中の人体試料等管理区域の一時解除の手順を検討した。一時解除するときは、他の職員等がその区域内で、どこに触れても安全に利用できるようにした状態でなければならない。

例えば、開封使用した実験室 1 から廊下に出る場合等、人体試料等管理区域から短時間離れるときには、キャビネット内の人体試料等及び人体試料等が付着した廃棄物の容器は密閉し、使用していた手袋等保護具は取り外す。この場合は、人体試料等管理区域の一時解除はしない。

一方、人体試料等管理区域での 1 日の使用が終了し、次の日に使用しない場合等、人体試料等管理区域から長時間離れるときは、短時間離れるときと同様に区域内の整理整頓に加え、人体試料等が付着しているおそれがある箇所について、汚染除去及び清掃をした後、人体試料等管理区域を一時解除することとした。汚染除去の方法については、当所の微生物検査担当に倣った。

カ 記録について

人体試料に関する受領から検査終了時の保管までの管理内容についての記録として、当所の食品検体の管理を記録している検体使用管理簿をもとに「検体使用管理簿（人体試料用）」を作成した。しかし、これは依頼検査時に検体を使用する際の

記録様式であったため、研究目的に用いるには不都合な点があった。また、依頼検査の場合、検体使用管理簿は依頼内訳と一緒に保管するため、検査終了後の検体使用管理簿から、現在保管されている人体試料等の所在を把握するのが困難であった。そのため、人体試料を保管する保冷庫に掲示するための管理簿の様式を追加作成し、その管理簿から保管中の人体試料等すべての状況が把握できるようにした。

人体試料等管理区域について、設置を届け出た期間内の使用状況を記録する「人体試料等管理区域使用記録簿」を作成した。また、点検方法を検討した。

キ 届出の記載事項

届出の意義は、人体試料を使用する分析の各操作において、実施場所や実施方法を要領や規則に沿って計画し、その計画が適切かどうか、研究所長や人体試料等取扱主任者、病原体等取扱主任者等の確認を得ることである。その意義から届出に記載が必要な事項を検討し、「理化学試験における人体試料等取扱計画書及び当該試験に係る人体試料等管理区域設置届」を作成した。

ク 複数の検査目的の使用が重複したとき

人体試料等管理区域の設置届出期間が、複数の届出で重複した場合、担当者同士で譲り合って使用することになる。同じ場所を同時に使用することは、人体試料等の曝露のリスクを高めるため避ける必要がある。そのため各担当者が、使用後に人体試料管理区域を一時解除し、別の担当者が改めて設置するようにした。届出期間内の一時解除や設置再開の記録は、「人体試料等安全管理区域使用記録簿」で行うこととし

た。

上記の検討した対応を踏まえて、①理化学試験における人体試料等安全管理要綱（案）及び②人体試料等管理区域運営要領（案）を修正した（別紙1、別紙2）。また、全国の地衛研へ発表用に1枚のポスター（別紙3）にまとめた。

D. 考察

地衛研の理化学検査部門において、人体試料の検査受け入れに対する問題点は、過年度研究（「食品防御の具体的な対策の確立と実行検証に関する研究」（研究代表者：今村知明））において実施した全国の地衛研へのアンケート調査結果により大きく2点が挙げられる。感染性試料としての取扱いを要する可能性と、食品試料や環境試料に対するものとは異なる成分組成や標準品（代謝物を含む）の入手の必要性についてである。後者は、検査目的物質のヒト体内挙動や検査方法の調査及び検討を要する点で早期対応が困難となっているが、本研究では前者について注目した。

地衛研では、人体試料の微生物検査は通常実施されており、微生物検査部門においては病原体を含む感染性のある人体試料を取扱うための設備及び教育体制が整っている。一方、理化学検査部門においては病原体を取扱わないため、感染性の疑いのある検体の検査依頼を想定していない。微生物検査部門と理化学検査部門は、一般的に実験エリアも検査担当教育も全く別で実施されているため、人体試料を病原体等が含まれている試料として考慮すると種々の操作に問題が生じた。そこで、本研究では人体試料の理化学部門における取扱手法について検討した。

全国の地衛研において、設備や組織体制等が異なり、一律な対応を検討するのは困難なため、地衛研モデルの一つとして、当所における要綱等の作成を目指した。要綱等で規定した主な内容は、以下の4点である。

- ・感染性試料として扱う試料の対象の設定

- ・試料の取扱場所及び管理方法
- ・取扱担当者の選定及び教育・健康管理について
- ・記録すべき事項及び方法

これらについて、他機関の先駆的な取組みを調査し、その結果を参考に対応を検討し、要領及び規程案を作成した。その後、模擬訓練を実施し、要綱及び要領案を検証し、修正した。本対応は、健康危機管理事例時の人体試料の取扱いに加えて、未知物質の取扱いにも応用できると考えられる。この案が、全国の地衛研での対応の検討に貢献できれば幸いである。

E. 結論

健康危機管理事例への早期対応及び安全な試験実施のため、地衛研の理化学検査担当における人体試料の取扱いについて参考となるべく、川崎市健康安全研究所における要領等の案を作成した。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

赤星千絵、橋口成喜、岩瀬耕一、岡部信彦. 衛生研究所における人体（血液・尿等）試料の取扱いについて～アンケート結果報告～. 第52回全国衛生化学技術協議会年会. 静岡. 2015年12月.

赤星 千絵、荒木 啓佑、岸 美紀、福田 依美子、亀山 浩、岡部 信彦. 地方衛生研究所理化学部門における人体（血液・尿等）試料の取扱いについて～川崎市の対応と考察～. 第54回全

国衛生化学技術協議会年会，奈良，2017年11月。

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

(案)

川崎市健康安全研究所 理化学試験における人体試料等安全管理要綱

(目的)

第1条 川崎市健康安全研究所 理化学試験における人体試料等安全管理要綱（以下「人体試料等要綱」という。）は、川崎市健康安全研究所（以下「研究所」という。）の理化学試験において取扱う人体試料等の安全管理について定め、研究所における人体試料等に起因して発生する病原体等の曝露事故の未然防止を図ることを目的とする。川崎市健康安全研究所病原体等安全管理規程（以下「病原体規程」という。）第11条との関連を考慮し、人体試料等の理化学エリアにおける取扱いについて、必要な事項を定めるものとする。

(定義)

第2条 人体試料等要綱において、次の各号に定める用語の定義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- (1) 「人体試料」とは、ヒト由来の血液、尿、吐物、胃洗浄液、母乳等湿性生体試料（乾燥しているものを含む）をいう。毛髪、爪、歯、皮膚等の乾性生体試料は含めない。
- (2) 「人体試料含有液」とは、人体試料に試薬を加えた試料液、ろ液、抽出液、測定機器からの廃液をいう。
- (3) 「人体試料等」とは、人体試料及び人体試料含有液をいう。
- (4) 「病原体等」とは、ウイルス、細菌、真菌、寄生虫、プリオン並びに微生物の産生する毒素で、人体に危害を及ぼす要因となるものをいう。
- (5) 「特定病原体等」とは、感染症法で規定する一種病原体等、二種病原体等、三種病原体等及び四種病原体等をいう。
- (6) 「環境安全管理」とは、人体試料等を介した病原体等への曝露等を予防すること（バイオセーフティ）並びに人体試料及び使用試薬中の有害物質に起因する健康被害を予防することをいう。
- (7) 「人体試料等管理区域」とは、人体試料等の安全管理に必要な区域として時限的に設置された管理区域をいう。
- (8) 「試験担当者」とは、人体試料を用いた試験を実施する職員をいう。

(他要領等との関連)

第3条 この要綱に定めのない事項は、病原体規程、川崎市健康安全研究所化学物質等環境安全管理要領及び他の要綱・要領等に従う。

(環境安全管理体制責任者)

第4条 研究所長（以下「所長」という。）は、理化学試験における人体試料等の環境安全

管理に関する事務を統括する。

(理化学エリアにおける人体試料等の使用の制限)

第5条 人体試料を対象とした理化学試験において、試験担当者は、第7条に基づき人体試料等管理区域を設置し、第8条で定められた規程に基づき、人体試料等を取り扱う。ただし、特定病原体等を含むことが明らかな人体試料については（人体試料含有液は除く）、病原体等安全管理区域内で使用する。

2 オートクレーブによる滅菌処理を施した人体試料等については、前項の制限から除く。

(人体試料等取扱主任者)

第6条 研究所の理化学担当課長は、理化学試験における人体試料等取扱主任者として、人体試料等管理区域の環境安全管理に必要な措置・記録の確認、取扱職員等への教育・訓練等、その職務を遂行する。試験担当者及び人体試料等管理区域に立ち入る者に対し、この要綱に基づく指示を行う。

(人試管理区域の設置及び解除)

第7条 研究所において人体試料の理化学試験を実施する際、試験担当者は試験計画に基づき必要な理化学エリアの区域を時限的に人体試料等管理区域として設置することができる。

2 試験担当者は、人体試料等管理区域を設置するときは、所長及び人体試料等取扱主任者へ届け出なければならない。

3 試験担当者は、前項の人体試料等管理区域において、届出内容に変更が生じるときは、所長及び人体試料等取扱主任者へ届け出なければならない。

4 人体試料等取扱主任者は、前項の届出内容から人体試料等管理区域の範囲等が適切かどうか確認する。必要に応じて病原体等取扱主任者に相談する。

5 試験担当者は、人体試料等管理区域の解除をするときは、所長及び人体試料等取扱主任者へ届け出なければならない。

6 人体試料等取扱主任者は、前項の届出を受けたとき、解除しようとする人体試料等管理区域の汚染除去の状況を確認する。

(人体試料等管理区域運営要領)

第8条 人体試料等管理区域の安全性を確保するため、この要綱に基づく人体試料等管理区域の設置や解除に必要な設備要件、設置開始から解除までの立入の制限、人体試料等の取扱い（使用、運搬、保管、汚染除去及び廃棄）、記帳の義務、関連情報等については、所長が別に定める。

(人体試料に含まれる病原体等の判明)

第9条 試験担当者は、人体試料等に含まれる病原体等が判明した場合、当該人体試料等の取扱いについて、病原体等取扱主任者の指示に従う。

(試験担当者の制限等)

第10条 試験担当者は、次に掲げる条件を満たす者でなければならない。

- (1) 特定病原体等を含むことが明らかな人体試料の場合、または病原体等取扱主任者が必要と認めた場合、試験担当者は、病原体規程第16条の定める条件を満たす者でなければならない。
- (2) (1)を除く人体試料等の場合、試験担当者は、第11条に規定する教育訓練を1回以上受けていること。

(教育訓練)

第11条 所長は、職員にこの要綱の周知を図り、人体試料等取扱主任者及び試験担当者に対して、病原体等による感染症の発生の予防・まん延防止に関すること、人体試料等の病原性、実験中に起こり得るバイオハザードの範囲及び安全な取扱方法並びに実験室の構造、使用方法及び事故発生等の緊急時処置等について、必要な事項の教育・訓練を施さなければならない。

(健康管理)

第12条 所長は、取扱職員に対し、人の血液等を取扱う業務に従事する職員が受けるべき健康診断やワクチン接種対策への配慮を行うこと。

(曝露と対応)

第13条 次の各号に掲げる場合は、これを曝露として取扱うものとする。

- (1) 外傷、吸入、粘膜曝露等により、人体試料等が取扱職員等の体内に入った可能性がある場合
 - (2) 実験室内の安全設備の機能に重大な異常が発見された場合
 - (3) 人体試料等により、実験室内が広範囲に汚染された場合
 - (4) 職員等の健康診断の結果、人体試料等の曝露を介した病原体等による感染症と疑われる異常が認められた場合
- 2 曝露を発見したものは、病原体規程に準じて速やかに必要に応じた処置を行うとともに、所長及び人体試料等取扱主任者に報告しなければならない。

附 則

この要綱は、平成30年 月 日から施行する。

(案)

川崎市健康安全研究所 人体試料等管理区域運営要領

(目的)

第1条 この要領は、川崎市健康安全研究所 理化学試験における人体試料等安全管理要綱（以下「人体試料等要綱」という。）第8条に基づき、人体試料等管理区域の安全管理のため必要な事項を定めるものとする。

(用語の定義)

第2条 この要領で使用する用語の定義は、人体試料等要綱で使用する用語の例に加え、次の各号に定める用語の定義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- (1) 人体試料等の「取扱い」とは、開封使用、密閉使用、容器移動、容器保管及び廃棄をいう。
- (2) 「開封使用」とは、人体試料等が保存されている密閉容器を開封し、分注する、有機溶媒等を加える、ホモジナイズする等で使用することをいう。また、人体試料等が付着した器具及び容器について、汚染除去をする、又は袋や瓶等の容器に密閉する前の状態を含む。
- (3) 「密閉使用」とは、人体試料等が保存されているプラスチック製遠心管やバイアル瓶等の密閉容器を開封しないまま、遠心分離機や液体クロマトグラフ等の機器で使用することをいう。
- (4) 「容器移動」とは、人体試料等が保存されている密閉容器を、開封しないまま機器間や検査室間を移動させることをいう。
- (5) 「容器保管」とは、人体試料等が保存されている密閉容器を、開封しないまま保冷库や保管庫で保管することをいう。
- (6) 「廃棄」とは、人体試料等が保存されている密閉容器を、廃棄業者から配布された感染性産業廃棄物用の容器に入れること、又は微生物担当内に設置されている廃棄用容器に入れることをいう。

(人体試料等管理区域の設置)

第3条 人体試料等要綱第7条の規定に基づき、人体試料等管理区域を設置するときは、次の各号に掲げる事項に従って行う。

- (1) 試験担当者は、設置目的の人体試料を用いた理化学検査において、実施する操作及び使用する機器を確認し、理化学エリアにおける人体試料等の使用に必要な範囲を確定し、「理化学試験における人体試料等取扱計画書及び当該試験に係る人体試料等管理区域設置届」（別添第1号様式）を用いて所長に設置を届け出る。すでに別の計画書により人体試料等管理区域が設置されている場合も、その試験担当者で共用方法について相談した上で、同様に届け出る。届出の後、記載内容に変更がある場合、同様式を

用いて変更を届け出る。

- (2) 所長及び人体試料等取扱主任者は、前項による届出事項を確認する。必要に応じて病原体等取扱主任者の意見を聞く。人体試料等取扱主任者は、届出事項を確認後、理化学担当職員に人体試料等管理区域の設置される場所及び期間（予定）を周知し、人体試料等管理区域が設置されている間は、掲示等により、試験担当者以外は不用意に立ち入らないよう注意を促す。

(人体試料等管理区域における人体試料等の取扱い)

第4条 試験担当者は、人体試料等の取扱いをするときは、次の各号に掲げる事項に従って行う。

- (1) 人体試料等を開封使用及び密閉使用するときは、人体試料等管理区域内で行わなければならない。
- (2) 容器移動及び容器保管については、人体試料等を取り扱っていることを周囲がわかるよう明示したうえで、人体試料等管理区域外で取り扱ってもよい。
- (3) 特定病原体等を含むことが明らかな人体試料の取扱いについては（人体試料含有液は除く）、病原体等安全管理区域で行う。
- (4) 人体試料等管理区域は、第3条に基づく届出により指定した場所及び期間の範囲内で設置する。
- (5) 試験を実施する前に、人体試料等要綱第10条2号に基づき人体試料等要綱第11条の教育訓練を受けていること。
- (6) 人体試料の受領及び使用記録は、「検体使用管理簿（人体試料用）」（別添第2号様式）を用いて行う。この記録は、依頼検査の場合、依頼内訳と一緒に保管する。
- (7) 人体試料等管理区域の設置、使用及び解除の記録は、「人体試料等安全管理区域使用記録簿」（別添第3号様式）を用いて行う。この記録は、解除届に添付し、一緒に保管する。
- (8) 人体試料等を開封使用するときは、原則として検体処理室に設置されているナノマテリアル安全キャビネット（以下「キャビネット」という。）を使用して行う。使用する機器等により物理的または使用条件的にキャビネット内での取扱いが困難な場合、人体試料等の飛散や曝露により一層の注意を払って取り扱う。
- (9) 開封使用していた人体試料等は、作業終了後速やかに汚染除去するか密閉し、作業範囲の汚染除去をする。汚染除去の方法は、微生物検査担当のバイオセーフティマニュアルに従う。
- (10) 人体試料等を密閉使用するときは、人体試料等（廃液を含む）を確実に密閉する。
- (11) 不測の要因で密閉使用していた人体試料等の容器が開封した場合、必要に応じてただちにその周辺を人体試料等管理区域として、汚染が拡大しないよう汚染除去する。汚染除去の方法は、微生物検査担当のバイオセーフティマニュアルに従う。

- (12) 人体試料等を保管するときは、人体試料等の種類や混入している溶媒、保管担当者名を容器に記載するか添付する。そして、検体処理室の冷蔵冷凍庫<Ref4(FR)>に保管する。さらに、冷蔵冷凍庫に備えている人体試料等管理簿に保管状況を記録する。
- (13) 人体試料等要綱第5条2号の示す滅菌処理は、オートクレーブによる121℃で21分間の高圧蒸気滅菌処理をいう。

(人体試料等管理区域の解除)

第5条 第3条に基づき設置した人体試料等管理区域を解除するとき、次の各号に掲げる事項に従って行う。

- (1) 試験担当者は、設置した人体試料等管理区域の汚染除去を確実に実施し、「理化学試験における人体試料等取扱報告書及び当該試験に係る人体試料等管理区域解除届」(別添第4号様式)を用いて所長に解除を届け出る。その際、「人体試料等管理区域使用記録簿」(別添第3号様式)を提出し、解除届と一緒に保管する。
- (2) 所長及び人体試料等取扱主任者は、前項による届出事項を確認する。人体試料等取扱主任者は、届出事項の確認後、解除しようとする人体試料等管理区域の汚染除去の状況を、提出された「人体試料等管理区域使用記録簿」(別添第3号様式)に沿って確認する。理化学担当職員に人体試料等管理区域の解除を周知する。

(施設等の点検)

第6条 人体試料等取扱主任者は、人体試料等管理区域の設置及び解除時他、必要なときに人体試料等の取扱いや人体試料等管理区域の使用状況、記録等を点検し、人体試料等要綱や本要領に基づいた安全管理ができていないか確認する。

2 人体試料等取扱主任者は、人体試料等管理区域における次の各号に掲げる関連設備を、設置及び解除時他、必要なときに点検し、不都合があれば交換や修理等の必要な措置を講ずることにより、その機能の維持を図る。

- (1) キャビネット フィルター及び陰圧管理等
- (2) 汚染除去等設備 廃棄容器、消毒薬等
- (3) 保管物 表示、感染性廃棄物等

(記録の保管)

第7条 本要領にかかる記録は、人体試料等取扱主任者が10年間保存する。

附 則

この要領は、平成30年 月 日から施行する。

担当	担当係長 (食品)	担当係長 (水質・環境)	担当係長 (残留農薬・放射能)	担当課長 (理化学)	担当課長 (微生物)	副所長	所長

(第1号様式)

理化学試験における人体試料等取扱計画書
及び当該試験に係る人体試料等管理区域設置届

新規 変更・年度更新

届出年月日: 年 月 日

管理番号:

試験項目名	
試験目的	<input type="checkbox"/> 依頼検査 <input type="checkbox"/> 調査研究(研究課題番号:) <input type="checkbox"/> その他()
試験対象の人体試料	
試験対象の提供者に関する特定病原体等の罹患歴について	<input type="checkbox"/> 情報提供有()・ <input type="checkbox"/> 情報提供無
備考 (試験対象に関する情報等)	

試験担当者	所属: 氏名:
	所属: 氏名:

試験方法の概略			使用器具・機器	使用場所
目的	担当者	方法		
試料の採取				
溶液を加える				
抽出・酸分解・精製等				
測定				

人体試料等管理区域 設置場所	<input type="checkbox"/> 検体処理室・ <input type="checkbox"/> 分析機器室2(機器名:)及びその周辺・ <input type="checkbox"/> 前室 <input type="checkbox"/> 分析機器室1(機器名: GC-FPD)及びその周辺・ <input type="checkbox"/> その他()
人体試料等管理区域 設置期間	平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日(予定)

(第2号様式)

検体使用管理簿(人体試料用)

受付番号:

管理番号:

受領日: 年 月 日

検査依頼者: 川崎・幸・中原・高津・宮前・多摩・麻生
専監・市場・学給・教育・港湾・その他()

検体番号: 試料の種類: 備考(病原体等情報など):

保管方法	そのまま 別容器に小分けした	保管場所	検体処理室 ()室 実験台・冷蔵庫・冷凍庫	担当者	
------	-------------------	------	------------------------------	-----	--

検体使用記録

使用日	担当者	残品の有無	保管場所	備考
		有・無	検体処理室 ()室 実験台・冷蔵庫・冷凍庫	
		有・無	検体処理室 ()室 実験台・冷蔵庫・冷凍庫	
		有・無	検体処理室 ()室 実験台・冷蔵庫・冷凍庫	

人体試料等管理記録

人体試料等 個別記号	調製日	担当者	調製方法	保管 場所	保管 容器	備考
				検体処理室 ()室 実験台 冷蔵庫 冷凍庫		
				検体処理室 ()室 実験台 冷蔵庫 冷凍庫		
				検体処理室 ()室 実験台 冷蔵庫 冷凍庫		

検査終了後、人体試料等の保管及び廃棄記録

移動日	担当者	保管物 [※]	保管場所	感染性廃棄物
			検体処理室 ()室 実験台・冷蔵庫・冷凍庫	

[※]保管物には、廃棄者が適切に廃棄できるよう、人体試料や溶媒、管理責任者について付記したメモとともに保管すること。

人体試料等管理区域使用記録簿

管理番号:

人体試料等管理区域 設置届出場所	□検体処理室・□分析機器室2(機器名:)及びその周辺・□前室 □分析機器室1(機器名:)及びその周辺・□その他()		
人体試料等管理区域 設置届出期間	平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日		
人体試料等取扱主任者		試験担当者	

人体試料等管理区域設置記録

管理区域 記号	設置日	場所	設置時点検						担当者	備考
			清掃	掲示	手袋	白衣	マスク	保護眼鏡		
A										
B										
C										
D										

人体試料等管理区域使用記録

使用日	使用管理区域記号	使用前点検							使用后点検				担当者	
		掲示	手袋	白衣	マスク	保護眼鏡	シューズカバー	次亜塩素酸Na液	試料等保管	保護具の使用	感染性廃棄物	清掃		

人体試料等管理区域解除記録

管理区域 記号	解除日	解除時点検			担当者	人体試料等 取扱主任者	備考
		清掃	感染性 廃棄物	掲示 解除			
A							
B							
C							
D							

人体試料等管理区域 点検方法(使用記録簿記載方法)

- 使用記録簿は、一つの計画書にかかる設置届に基づいて、使用の記録を確認できるようにするため、管理番号ごとに作成する。
- 人体試料等管理区域申請場所、同設置申請期間は、設置届のとおり記載する。
- 各項目について、“○”の記入に当たらない場合、“×”と記入し、備考欄に状況や理由等を記入する。
- 人体試料等管理区域を一時解除する場合、解除記録に記載する。その後、人体試料等管理区域再開する際、設置記録に記載する。

人体試料等管理区域設置記録

管理区域記号	設置日	場所	設置時点検							担当者	備考
			清掃	掲示	手袋	白衣	マスク	眼保護	シューズカバー		
A	1/9	検体処理室	○	○	○	○	○	○	○	▲▲	
B	1/9	分析機器室1(機器名:GC-FPD)及びその周辺	○	○	○	○	○	○	○	▲▲	

- 管理区域記号は、各管理区域の場所を、使用記録に毎回記入するのを避けるため便宜上符号するものであって、どの場所にとどの符号を用いても良い。
- 設置時点検-清掃：当該試験に必要なものがすべて片付けられているか。整理整頓されているか。されていない場合、片付けてから“○”を記入。
- 設置時点検-掲示：管理区域を設置したのが他者にわかるよう、掲示してから“○”を記入。別の設置届にて管理区域が既に設置している場合、同時に一緒に利用することはできないため、既存管理区域の担当者と相談し、既存管理区域を一時解除後、当該試験用の管理区域の掲示をしてから“○”を記入。
- 設置時点検-手袋：手袋を準備する。準備したら“○”を記入。
- 設置時点検-白衣：白衣を準備する。準備したら“○”を記入。
- 設置時点検-マスク：マスクを準備する。準備したら“○”を記入。
- 設置時点検-保護眼鏡：保護眼鏡の手袋を準備する。準備したら“○”を記入。
- 設置時点検-シューズカバー：シューズカバーを準備する。準備したら“○”を記入。
- 設置時点検-担当者：点検を行った担当者が記名。

人体試料等管理区域使用記録

使用日	使用管理区域記号	使用前点検							使用后点検				担当者	備考
		掲示	手袋	白衣	マスク	眼保護	シューズカバー	次亜塩素酸Na液	試料等保管	保護具の使用	感染性廃棄物	清掃		
1/9	A	○	○	○	○	○	○	○	○	▲▲	○	○		
1/10	A,B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲▲	
1/11	B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲▲	

- 使用管理区域記号：使用日に使用した管理区域のみ、上で指定した管理区域記号を用いて記入。
- 使用前点検-掲示：当該試験のための管理区域掲示がされていれば“○”を記入。
- 使用前点検-手袋：手袋を着用できるよう準備してあれば“○”を記入。
- 使用前点検-白衣：白衣を着用できるよう準備してあれば“○”を記入。
- 使用前点検-マスク：マスクを着用できるよう準備してあれば“○”を記入。
- 使用前点検-保護眼鏡：保護眼鏡を着用できるよう準備してあれば“○”を記入。（機器の廃液等を処理するときは特に）
- 使用前点検-シューズカバー：シューズカバーを着用できるよう準備してあれば“○”を記入。
- 使用前点検-次亜塩素酸Na液：次亜塩素酸Na液を用時調製し、準備してあれば“○”を記入。
- 使用后点検-試料等保管：使用する人体試料等について、使用前にちゃんと保管されていたか、使用後に適切に保管したか確認し、異常なければ“○”を記入。
- 使用后点検-保護具の使用：手袋、白衣、マスク、保護眼鏡を適切に使用したか振り返り、使用してあれば“○”を記入。
- 使用后点検-感染性廃棄物：感染性廃棄物について、感染性廃棄物として明示した容器に入れているか。特に、試料が付着している廃棄物に関して、密閉しているか。確認し、できていれば“○”を記入。
- 使用后点検-清掃：区域内を整理整頓したか。人体試料等に汚染された部分（疑い部分含む）は、適切に汚染除去したか。一時的に他者の区域内使用を許可する場合、区域内の汚染除去を実施したか。確認し、できていれば“○”を記入。
- 担当者-管理区域を使用した試験担当者が点検し、記名。

人体試料等管理区域解除記録

管理区域記号	解除日	解除時点検			担当者	人体試料等取扱主任者	備考
		清掃	感染性廃棄物	掲示解除			
A	1/11	○	○	○	▲▲	△△	
B	1/12	○	○	○	▲▲	△△	

- 解除時点検-清掃：使用したサンプル、試薬、器具、廃棄物等をすべて片付け、区域内の汚染除去処理をする。区域内の汚染除去が完了したら“○”を記入。器具を0.5%次亜塩素酸Na液に漬けているものに関しては、一定時間経過したら速やかに片付けることを限りに、検体処理室キャビネット内に置いてあったままでもよい。
- 解除時点検-感染性廃棄物：感染性廃棄物について、微生物担当の廃棄物入れに入れさせてもらう。
- 解除時点検-掲示解除：清掃、廃棄物の○の記入のうち、管理区域の掲示を外して、“○”を記入。
- 解除時点検-担当者：点検を行った担当者が記名。
- 解除時点検-人試管理区域責任者：人試管理区域責任者は解除時、点検について再チェックし、問題なければ確認印。

担当	担当係長 (食品)	担当係長 (水質・環境)	担当係長 (残留農薬・放射能)	担当課長 (理化学)	担当課長 (微生物)	副所長	所長

(第4号様式)

理化学試験における人体試料等取扱報告書
及び当該試験に係る人体試料等管理区域解除届

届出年月日: 年 月 日

管理番号:

試験項目名	
試験目的	<input type="checkbox"/> 依頼検査 <input type="checkbox"/> 調査研究(研究課題番号:) <input type="checkbox"/> その他()
試験対象の人体試料	
試験対象の提供者に関する特定病原体等の罹患歴について	<input type="checkbox"/> 情報提供有()・ <input type="checkbox"/> 情報提供無
備考 (試験対象に関する情報等)	

計画書のとおり上の試験を実施した。

人体試料等・器具の廃棄 及び洗浄方法の報告	
人体試料等管理区域 の解除にあたる 洗浄方法の報告	

試験担当者	所属: 氏名:
	所属: 氏名:

人体試料等管理区域 設置場所	<input type="checkbox"/> 検体処理室・ <input type="checkbox"/> 分析機器室2(機器名:)及びその周辺・ <input type="checkbox"/> 前室 <input type="checkbox"/> 分析機器室1(機器名:GC-FPD)及びその周辺・ <input type="checkbox"/> その他()
人体試料等管理区域 設置期間	年 月 日 ~ 年 月 日

人体試料等管理区域 解除完了日	年 月 日
--------------------	-------

添付書類 ・人体試料等管理区域使用記録簿

