

生物化学的測定研究会  
第29回（2024年）学術集会  
講演要旨集

2024年7月3日（水）

JMS アステールプラザ 特別企画4 B会場



# 目次

座長 太田 邦史(東京大学大学院 総合文化研究科 教授)

1. 環境問題解決のための国際標準化活動  
～ 令和5年度産業標準化事業表彰・経済産業大臣表彰記念講演 ～ ----- 1  
大野 香代(一般社団法人産業環境管理協会 環境管理部門 国際協力・技術センター所長)
  2. OECD テストガイドラインの提案から成立まで ----- 4  
井口 泰泉(横浜市立大学大学院 生命ナノシステム科学研究科 特任教授)
  3. 人工構造タンパク質素材の開発・普及に伴う ISO 化の必要性----- 7  
村田 真也(一般社団法人構造タンパク質素材産業推進協会 (SPIA) )
- 入会のご案内----- 10

広告

## 生物化学的測定研究会 第 29 回学術集会プログラム 「国際標準化の意義、必要性について」

本セミナーの母体となる生物化学的測定研究会は、生物機能や生物素子などの生物化学的特性に基づく測定技術の革新と普及を追求し、国際、国内標準化を行うとともにその社会還元を使命としています。このたび3名の講師を迎えて、ISO、OECD について国際標準化の意義と必要性、成立までの流れ、その成功事例について説明していただきます。このセミナーが、企業、研究所、大学の皆様にとって、国際標準化への触媒となれば幸甚です。

■期日：2024年（令和6年）7月3日（水）13:00～14:35（受付 12:50）

■場所：JMS アステールプラザ 特別企画4 B会場

〒730-0812 広島市中区加古町4番17号

■オーガナイザー：： 鑪迫 典久（愛媛大学大学院 農学研究科 環境計測学教育分野 教授）

■プログラム	
総会	11:45-12:00
座長：太田 邦史（東京大学大学院 総合文化研究科 教授）	
講演1・「環境問題解決のための国際標準化活動 ～ 令和5年度産業標準化事業表彰・経済産業大臣表彰記念講演 ～ 大野 香代（一般社団法人産業環境管理協会 環境管理部門 国際協力・ 技術センター所長）	13:00-13:45
講演2・「OECDテストガイドラインの提案から成立まで」 井口 泰泉（横浜市立大学大学院 生命ナノシステム科学研究科 特任教授）	13:45-14:15
講演3・「新素材の開発・普及に伴うISO化の必要性」 村田 真也（一般社団法人構造タンパク質素材産業推進協会（SPIA））	14:15-14:30
閉会の挨拶 鑪迫 典久（愛媛大学大学院 農学研究科 環境計測学教育分野 教授）	14:30-14:35

# 要旨

環境問題解決のための国際標準化活動

～ 令和 5 年度産業標準化事業表彰・経済産業大臣表彰記念講演 ～

一般社団法人産業環境管理協会 環境管理部門

国際協力・技術センター所長 大野 香代

## 環境問題解決のための国際標準化活動

International standardization activities that contribute to solving environmental problems

大野香代（一般社団法人産業環境管理協会 国際協力・技術センター）

Kayo Ohno（Japan Environmental Management Association for Industry）

e-mail: ohno@jemai.or.jp

### 【概要】

従来の標準化は製品の品質や安全保障と互換性の確保などを目的として行われてきた。近年では、革新的な新技術の実用化促進や普及、及び社会システムのルール形成のための標準化が注目されてきている。環境測定分野では、プラスチックや多くの残留性有機汚染物質（POPs）等が生態系や人の健康に影響を与える懸念から、これの新規測定法や測定装置の開発が行われている。その一方で、国際的に、これら新技術の標準化が急務となっている。特に国連等の国際機関では、これらの環境汚染物質の排出抑制のための条約交渉が行われており、各国が共同で使用できる、標準化された測定方法の開発が期待されている。

本講演では、演者が環境測定及び環境管理分野での17年間の国際標準化活動を基に国際規格開発の成立までの流れ、開発を円滑に進めるための留意点、国際会議及びエキスパートとの国際交渉、課題解決のノウハウについて次の3つの成功事例を挙げて説明する。

水質測定の標準化においては、コンビーナー（議長）として規格策定を行ったISO23256<sup>1,2)</sup>（フローイムノセンサーを用いた水中のダイオキシン類の測定方法）、現在、プロジェクトリーダーを務めて開発しているISO24295<sup>3)</sup>（レポータージーンアッセイを用いた水中のダイオキシン様活性の検出方法）について取り上げ、国際会議においてどのように新規技術のコンセンサスを得たのか、精度評価のための国際試験所間比較試験<sup>4)</sup>をどのように進めたかについて説明する。さらに、令和3年より推進しているマイクロプラスチックの測定方法の開発についても紹介する。

大気質の測定の標準化については、排ガス中のISO13199<sup>5)</sup>（排ガス中のTVOCの測定）ISO17179<sup>6)</sup>（排ガス中のアンモニアの測定）の規格について開発の経緯や開発後のメーカーへの裨益、他国規格への波及効果について紹介する。

環境管理の標準化については、ISO14030シリーズ<sup>7)</sup>（グリーンボンド等）及びISO14034<sup>8)</sup>（環境技術実証）の規格を開発した際に経験した、国際交渉の進め方について触れる。最後に環境測定及び環境管理の国際標準化の重要性とその活用についてまとめる。

### 【参考文献】

1) 令和5年度 産業標準化事業表彰 経済産業大臣受賞者インタビュー

<https://www.meti.go.jp/policy/economy/hyojun-kijun/keihatsu/hyosho/interview/R05fy/20231017-04.html>

2) ISO23256:2023 Water quality — Detection of selected congeners of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and polychlorinated biphenyls — Method using a flow immunosensor technique

3) ISO/DIS 24295 Water quality — Determination of the dioxin-like activity of water and wastewater — Method using in vitro mammalian cell-based reporter gene assay

4) Peter Behnisch, Harrie Besselink, Go Suzuki, Sebastian Buchinger, Georg Reifferscheid, Marcus Lukas, Marc Wollenweber, Simone Wollenweber, Henner Hollert, Tatsuya Kunisue, Nguyen Minh Tue, Andi Alijagic, Maria Larsson, Magnus Engwall, Kayo Ohno, Abraham Brouwer Result of an international interlaboratory study on dioxin-like activities in drinking-, river surface- and wastewater using DR CALUX bioassay Science of the Total Environment Volume 920, 10 April 2024,170759

5) ISO 13199:2012 Stationary source emissions — Determination of total volatile organic compounds (TVOCs) in waste gases from non-combustion processes — Non-dispersive infrared analyser equipped with catalytic converter

6) ISO17179:2016 Stationary source emissions – Determination of the mass concentration of ammonia in flue gas – Performance characteristics of automated measuring systems

7) ISO 14030-1:2021 Environmental performance evaluation – Green debt instruments – Part 1: Process for green bonds

ISO 14030-2:2021 Environmental performance evaluation – Green debt instruments – Part 2: Process for green loans

ISO 14030-3:2021 Environmental performance evaluation – Green debt instruments – Part 3: Taxonomy

ISO 14030-4:2021 Environmental performance evaluation – Green debt instruments – Part 4: Verification programme requirements

8) ISO14034:2016 Environmental management – Environmental technology verification (ETV)

OECD テストガイドラインの提案から成立まで

横浜市立大学大学院 生命ナノシステム科学研究科

特任教授 井口 泰泉

## OECD テストガイドラインの提案から成立まで

### From the proposal to the enactment of the OECD Test Guidelines

井口 泰泉 (横浜市立大学・大学院・生命ナノシステム科学研究科)

Taisen Iguchi (Yokohama City University, Graduate School of Nanobioscience)

e-mail:taiseni@hotmail.co.jp

#### 【はじめに】

パリに本部がある経済協力開発機構 (OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development) では、工業製品や殺虫剤などに含まれる化学物質やその混合物の安全性を評価するための、国際的に合意された試験方法 (テストガイドライン) の作成も行っている。物質を管理する法令 (日本では化審法 (化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律)、米国では有害物質規制法 (TSCA: Toxic Substance Control Act)、EU では欧州議会及び欧州理事会規則 (REACH: Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) や、国際的合意の技術的基礎試験の一つとなっている。OECD テストガイドラインは、化学物質に関する物理学的性質、ヒト健康への影響、生態系への影響および環境における分解や蓄積のための試験をカバーしており、テストガイドラインは大別して4つのセクションから構成されている。

1 物理化学的性質、2 生態系への影響、3 生物分解及び生物濃縮、4 ヒト健康影響、5 その他 毎年7月に OECD のホームページに、新規に登録された OECD テストガイドライン (OECD TG)、OECD ガイダンスドキュメント (OECD GD\*)、進行中の TG、改定された TG の情報が公開されている。TG、GD には登録番号が付与されており、例えば、生態系への影響に関する試験には2から始まる番号、ヒト健康影響に関する試験には4から始まる番号が付与されている。

(\*GD: ガイダンスドキュメントは試験法の提案・開発が1、2か国で行われた場合であり、TG: テストガイドライン (通常3か国以上が参加) とは異なり、国際的な影響力は小さくなるが OECD で公式に認められたものとして一定の価値がある)。

#### 【結論】

OECD テストガイドライン作成の経緯と環境省の内分泌かく乱物質対策への利用を例にして環境省では1998年から内分泌かく乱作用を持つと疑われる物質の選別・評価の取り組みを行っている。日本の環境中での化学物質の検出濃度の把握をおこない、物質評価のための試験法を開発しながら、SPEED' 98、ExTEND2005、EXTEND2010、EXTEND2016、EXTEND2022 と、現在も取り組みを継続中である。生態影響関連の試験法は、OECD 加盟国との共同あるいは日本単独で、OECD の Validation Management Group Ecotoxicity (VMGeco) に、試験法の必要性・試験法の内容・試験法が目的の作用を検出できることを示す陽性対照物質を用いた試験結果を示して、試験法の開発を提案する。VMGeco 会議の同意が得られれば、数年をかけて試験参加国の研究機関で同一物質を用いて同じ試験を行い、ほぼ同じ結果が得られるかを検討する。また、陰性対照物質では影響が見られないことを示す結果、内分泌かく乱が疑われる物質も含んだ物質を用いた試験の結果、適切な統計法による解析結果の進捗等を VMGeco 会議で示して議論をおこなう。長期試験では年間1-2物質しか試験できないこともあり、参加国間の議論も必要なので、VMGeco 会議で了承されるまでには4-5年は必要である。一連の試験が終了すると、試験結果をまとめて VMGeco 会議に提出する。経験の少ない試験者でも理解できるように、試験にあたっての注意事

項も記された詳細な試験方法をしめした文書（ガイドライン）案を、毎年4月に開催される WNT（各国の代表からなるテストガイドラインプログラムコーディネーター）会議に示し、さらに議論されて問題がなければ了承されて、7月には完成したテストガイドラインに OECD の登録番号が付与された国際的な試験法として公表される。多くの場合、OECD テストガイドラインの承認までには、OECD VMGeco 会議に提案してから、WNT 会議で了承されてテストガイドラインとして完成するまでに最短でも5-6年は必要である。勿論、VMGeco 会議に提案するまでも、国内および国外の研究者も含めて新たな試験法の必要性、あるいは既存のテストガイドラインの改定の必要性を議論し、試験の実効性をある程度検証しておくこと、および、それぞれの国の行政機関の了承を受けておくことも必要である。環境省では下記のような OECD で開発した試験法を用いて、国内の環境中で検出された物質を用いて内分泌かく乱作用の試験を行っており、得られた結果は国際的に認められるものとなる。環境省の内分泌かく乱物質に関する評価に用いられている試験を例にして、OECD テストガイドラインの提案から成立までの流れを解説する。

環境省では、内分泌かく乱物質の評価には2段階試験法を採用している。国内で検出された物質を対象にした文献の信頼性評価に基づいて試験対象物質を選択し、第1段階の試験管内試験（スクリーニング試験）として開発済みの、メダカのエストロゲン受容体 $\alpha$ 、アンドロゲン受容体 $\beta$ を用いて、エストロゲン活性、抗エストロゲン活性、アンドロゲン活性および抗アンドロゲン活性を調べる。これらの結果をもとに、第1段階生物試験（スクリーニング試験）として OECD（日・米・独）で開発した「メダカ短期繁殖試験」（FSTRA, OECD TG229）[2009-2012]、あるいは（日）で開発した、抗アンドロゲン作用に特化した「幼若メダカ抗アンドロゲン作用検出試験」（JMASA, OECD GD\*379）[2011（2016）-2023]を行う。その結果をもとに、（日・米）で開発し第2段階生物試験（確定試験）である「メダカ拡張1世代繁殖試験」（MEOGRT, OECD TG240）[2009-2015]を進めており、メダカを用いた内分泌かく乱物質の2段階試験の途中経過も公表している。甲状腺ホルモンかく乱が想定される物質に関しては、ニシツメガエルの甲状腺ホルモン受容体 $\beta$ を用いた、甲状腺ホルモン活性および抗甲状腺ホルモン活性を検出する試験管内試験は（日）で開発済みであり、OECD（日・米・独）で開発したアフリカツメガエルを用いた「両生類変態試験」（AMA, OECD TG231）[2003-2009] および、（日・米）で開発した、確定試験の「幼生期両生類成長発達試験」（LAGDA, OECD TG241）[2009-2015]を進める予定である。無脊椎動物では、オオミジンコの脱皮ホルモン受容体および幼若ホルモン受容体を用いて、化学物質の幼若ホルモンおよび脱皮ホルモン活性およびそれらの抗ホルモン活性を検出する試験管内試験は（日）で開発済みである。また、（日）で開発した「ミジンコ幼若ホルモン簡易スクリーニング試験」（JHASA）[2016-2024] は、2024年4月に OECD の WNT 会議で採択された。ミジンコ脱皮ホルモンの簡易スクリーニング試験は開発中である。これらの結果をもとに、確定試験の「（延長）オオミジンコ繁殖試験」（OECD TG211）[2003-2008]を行うことにしている。（[開発開始—開発終了年]）

ヒト健康に関する OECD テストガイドラインに関しては、4から始まる番号の多くの試験が開発されているので、OECD のホームページおよび厚生労働省のホームページを参照されたい。また、日本動物実験代替法評価センター（JaCVAM, Japanese Center for the Validation of Alternative Methods）による、厚労省関連の OECD ガイドラインの丁寧な解説書も出版されているので参照されたい。

人工構造タンパク質素材の開発・普及に伴う ISO 化の必要性

一般社団法人構造タンパク質素材産業推進協会 (SPIA)

村田 真也

## 人工構造タンパク質素材の開発・普及に伴う ISO 化の必要性

The Need for ISO Standardization in the Development and Commercialization of Engineered Structural Protein Materials

村田 真也（一般社団法人 構造タンパク質素材産業推進協会）

Shinya Murata (Structural Proteins Industry Association)

e-mail:shinya\_murata@caspi.org

### 【概要】

昨今、地球温暖化や気候変動等の環境問題に対する意識が高まっており、石油等の枯渇資源に依存した使い捨て型社会から、環境負荷の低い素材の活用等を通じた循環型社会へのシフトが求められている。そのような社会ニーズに対するソリューションの一つとして、人工構造タンパク質素材が注目されている。人工構造タンパク質素材は微生物発酵で生産できるため、石油ベースの化学繊維や合成樹脂とは異なり、主原料を石油等の枯渇資源に依存せず、さらに、20種類の異なる性質を持った天然アミノ酸が任意の並び方で繋がった高分子であるため、様々な性質を付与することができる高機能な素材である。また、人工構造タンパク質素材は高い生分解性を有していることから、気候変動などの持続可能な開発目標を含めた社会課題の解決と炭素循環社会の実現に貢献する次世代の基幹素材として期待されている。

一般社団法人 構造タンパク質素材産業推進協会 (Structural Proteins Industry Association: SPIA) では、上述した人工構造タンパク質素材の用途拡大・早期普及を目的として、①標準化推進、②知財集積・一元化、③知財ライセンス制度設計、④研究開発支援に取り組んでいる。本講演では、標準化 (ISO 化) に関する取り組み内容について紹介すると共に、新素材の開発に伴う標準化の必要性について説明する。

### 【標準化に関する取り組み内容】

SPIA では、経済産業省の戦略的国際標準化加速事業を通じて、人工構造タンパク質素材の国際標準化に向けた取り組みを進めている。人工構造タンパク質素材の国際標準化を進めることにより、同素材の有用性や環境性能に関する評価法や、模倣品・粗悪品との区別するための試験方法を確立し、人工構造タンパク質素材に対する社会的信頼を獲得・醸成していくことを目指している。また、現状において人工構造タンパク質素材開発は日本が世界をリードしていることから、この技術優位性を事業優位性に繋げるためにも、人工構造タンパク質素材及びその関連産業における国際規格作りを日本が主導し、本素材及びその応用製品のグローバルでの健全な市場形成と円滑な流通・貿易等に向けた産業基盤整備の一翼を担うことにより、同素材の普及および用途・市場の拡大を加速させていくための環境整備に取り組んでいる。人工構造タンパク質素材については、繊維やフィルム、樹脂複合材等、様々な素材形態が存在しているが、現時点で流通が進んでいる人工構造タンパク質繊維に関して、①流通促進、②海洋生分解性評価、③環境性能評価の3つの観点から事業を推進しており、それぞれの事業において委員会を立ち上げ、国際提案に向けた規格案の作成や国際会議における意見集約等の活動を進めている。

①流通促進については、人工構造タンパク質繊維の鑑別法や、他の繊維と混紡した際の混用率試験方法について検討・規格化を進めている。また、2021年11月1日には繊維の一般名称に係る国際規格 ISO2076 において、タンパク質繊維に定義される素材の由来や繊維中のタンパク質成分の含有量について日本が主導する形で改訂を行い、人工構造タンパク質繊維を国際標準に含まれることとなった。

②海洋生分解性評価については、人工構造タンパク質繊維の海洋環境における分解性評価方法に関する規格作成を進めており、ISO TC38 において新規提案の承認までステージが進捗している。

③環境性能評価については、今年1月に委員会を立ち上げ、人工構造タンパク質繊維及びその分解物が環境や生物にどのような影響を与えるのか（特に生態毒性）について、適切に評価するための規格案の作成に取り組んでいる。

これらの取り組みを通じて、人工構造タンパク質を含む製品の市場普及に備えて、製品使用後・廃棄までの製品ライフサイクルの視点から、生態系を含む環境への影響に関し、消費者視点から安心安全・サステナブルな素材として評価する技術を開発し、流通促進のための国際標準化を目指している。

#### 【今後の展開】

人工構造タンパク質素材の国際標準化に継続的に取り組むことで、同素材の社会的な認知向上、信頼獲得、及び健全な市場環境整備を実現すると同時に、現在 SPIA で集積している知財ポートフォリオと組み合わせることにより、類似素材の販売制限や、素材・製品製造に関するライセンス料の徴収等を通じて、開発先行者の利益を最大化するための仕組みを実現したいと考えている。

## 入会のご案内

生物化学的測定研究会への入会をご希望の方は、  
入会申込書にご記入の上、FAXまたは郵送にて下記事務局宛ご送付願います。

●申込書送付先

生物化学的測定研究会 事務局  
〒230-8504 横浜市鶴見区下末吉 2-1-1  
株式会社森永生科学研究所内  
担当:油谷  
FAX:045-586-2517  
E-mail:basj@morinaga.co.jp  
<http://www.basj.info/>

●会費振込口座(郵便局)

郵便振替番号 00160-6-601542  
口座名義 生物化学的測定研究会

●会費

法人会員	50,000円(1口)
正会員	4,000円

正会員用

# 入会申込書

貴会の趣旨に賛同し、正会員として入会を希望します。

令和 年 月 日

ふりがな	
氏名	
所属	
役職	
勤務先	〒 - TEL: FAX: E-mail:
自宅	〒 - TEL: FAX: E-mail:
連絡先	勤務先 自宅 (いずれかに○)
最終学歴 (年度)	
専門分野	

事務局記入欄	会員番号
--------	------

# 入会申込書

貴会の趣旨に賛同し、法人会員として入会を希望します。

令和 年 月 日

ふりがな		
法人名		
代表者	所属・役職	
	氏名	
	勤務先	〒 - TEL: FAX: E-mail:
担当者※	所属・役職	
	氏名	
	勤務先	〒 - TEL: FAX: E-mail:
連絡先	代表者 担当者 (いずれかに○)	
申込口数		

※代表者と担当者が同一の場合は記入不要。

事務局記入欄	会員番号
--------	------

## 役 員（第 16 期役員）案

下記の通り役員を選任する。任期は、2026 年 6 月総会までとする。

会 長	鑪 迫 典 久	国立大学法人愛媛大学大学院農学研究科 生物環境学専攻 環境保全学コース 環境計測学教育分野 教授
副 会 長	太 田 邦 史	国立大学法人東京大学大学院 総合文化研究科 教授
〃	三 宅 司 郎	麻布大学 生命・環境科学部 食品生命科学科 食品衛生学研究室 教授
学 術 幹 事	中 村 幸 二	元一般社団法人日本植物防疫協会 技術顧問
〃	冨 永 伸 明	独立行政法人国立高等専門学校機構 有明工業高等専門学校 教授
標準化幹事	澤 田 石 一 之	合同会社カーバンクル・バイオサイエンテック CEO
〃	坂 真 智 子	株式会社エスコ 代表取締役社長
〃	大 野 香 代	一般社団法人産業環境管理協会 環境管理部門国際協力・技術センター 所長
庶 務 幹 事	中 村 昌 文	株式会社日吉 分析検査部 部長
監 事	兼 綱 孝 紀	元東和環境科学株式会社
特 別 顧 問	大 川 秀 郎	国立大学法人神戸大学 名誉教授
評 議 員	石 橋 弘 志	国立大学法人愛媛大学 大学院農学研究科 生物環境学専攻 環境保全学コース 生態系保全学教育分野 教授
	加 藤 大	昭和大学 薬学部 基礎薬学講座 生体分析化学部門 教授
	熊 田 陽 一	国立大学法人京都工芸繊維大学 工芸科学研究科 准教授
	小 西 良 子	東京農業大学 応用生物科学部 栄養科学科 教授
	宮 本 信 一	いであ株式会社 経営企画本部 副本部長
	井 原 賢	高知大学 農林海洋科学部 農林資源環境科学科 生産環境管理学領域 水環境工学研究室 准教授
	瀬 尾 秀 宗	東京大学大学院総合文化研究科 講師
	乾 秀 之	神戸大学バイオシグナル総合研究センター 准教授
	鈴 木 剛	国立研究開発法人国立環境研究所資源循環領域 資源循環基盤技術研究室 室長
顧 問	藤 田 正 憲	国立大学法人大阪大学 名誉教授
	水 谷 文 雄	元公立大学法人兵庫県立大学大学院 教授
	有 蘭 幸 司	国立大学法人熊本大学
	小 林 典 裕	神戸薬科大学 生命分析化学研究室 教授
事 務 局 長	油 谷 賢 一	株式会社森永生科学研究所 研究開発部

# 企業広告

## 全自動遺伝子解析装置

# GENECUBE®

医療機器製造販売届出番号25B1X00004GE0001

(モデルC)



核酸の増幅・検出  
最短約 **25分**

同時測定数  
最大 **24**検体

### 体外診断用医薬品

ジーンキューブ® MTB

承認番号 22200AMX00914000

ジーンキューブ® MAC

承認番号 22200AMX00913000

ジーンキューブ® MAI

承認番号 22600AMX01330000

ジーンキューブ® HQ SARS-CoV-2

承認番号 30200EZK0074000

ジーンキューブ® HQ SARS-CoV-2/RSV

承認番号 30400EZK00290000

ジーンキューブ® FluA/B

承認番号 30200EZK00910000

ジーンキューブ® マイコプラズマ・ニューモニ

承認番号 22700AMX00612000

ジーンキューブ® 百日咳

承認番号 30300EZK00026000

ジーンキューブ® クラミジア・トラコマチス

承認番号 22800AMX00357000

ジーンキューブ® ナイセリア・ゴルア

承認番号 22800AMX00358000

ジーンキューブ® mecA

承認番号 22900EZK00010000

ジーンキューブ® MRSA

承認番号 30100EZK00037000

ジーンキューブ® C. difficile

承認番号 30200EZK00041000

- 測定開始から最短約25分\*1で結果が得られます
- QProbe法\*3を用いた特異的な検出方法を採用
- 一台で同時に複数項目の測定が可能

\*1 測定項目、検体数によって検査時間は異なります。 \*2 同時に測定する項目数によって、測定可能な検体数は異なります。 \*3 QProbe法は日鉄環境株式会社が特許権を有しています。

## SARSコロナウイルス核酸キット

### TRexGene® SARS-CoV-2 検出キット

製造販売承認番号30300EZK00047000



- 検体提出から最短75分でSARS-CoV-2遺伝子を検出可能
- RNA精製不要
- 偽陰性報告やキャリアオーバーリスクの低減

## SARSコロナウイルス抗原キット

### イムノアロー® SARS-CoV-2

製造販売承認番号30300EZK00039000



- 約15分でSARS-CoV-2を特異的に検出可能
- 高い特異性と親和性を兼ね備えた、独自抗体を使用
- SARS-CoV-2を25.0pg/mLで検出

## 尿中有形成分分析装置



### USCANNER premio®

医療機器製造販売届出番号25B1X00004US0003

- 尿中有形成分を自動で撮影・解析
- いつでもカラー画像を確認可能

**TOYOBO**

■ 販売元 (お問い合わせ先)

東洋紡株式会社 診断システム事業部

本社：〒530-0001 大阪市北区梅田一丁目13番1号  
大阪梅田ツインタワーズ・サウス

TEL：06-6348-3335 FAX：06-6348-3833

URL：https://www.toyobo.co.jp/products/bio/dsg/

■ 製造販売元

東洋紡株式会社



# 「四方よし」で持続可能な未来を創る

**環境技術で  
社会に貢献**

 **分析検査**

環境分析  
(水質、大気、ダイオキシン類、アスベスト、作業環境)

食品・水道分析  
(残留農薬、栄養成分、清涼飲料水、水道水)

遺伝子・衛生検査  
(CALUX<sup>®</sup>、微生物、レジオネラ属菌、環境DNA)

 **工業薬品・医療品販売**

苛性ソーダ、PAC、次亜塩素酸ソーダ、活性炭、高分子凝集剤、薬品タンク洗浄・新設

 **施設管理**

浄化槽、上下水道施設、廃棄物処理施設、遠隔監視、ビルメンテナンス、水質測定機器

 **環境保全**

下水道保守管理、一般・産業廃棄物収集運搬、道路維持管理、上下水道施設清掃

 **工事・コンサル**

土木工事、各種調査業務



イムノクロマト・各種検査に

# 金コロイド（赤色）パラジウムコロイド（黒色）



種類	還元・保護剤	平均粒径
金コロイド	アミノ酸	50 nm
金コロイド	ペプチド	40 nm
パラジウムコロイド	アミノ酸	100 nm

## 製品仕様

- OD<sub>500~520</sub> ≥ 12
- pH7 ~ 10（緩衝液の添加により調整可）
- 室温保存

本製品は旧(株)ワインレッドケミカルの技術提供を受けています

## 食物アレルギー検査用イムノクロマト ナノトラップ®シリーズ

簡単

速い

低コスト

### 原料～加工食品の検査に ナノトラップ®Pro II



- 通知法ELISAの抽出液と同一組成！  
加工食品も正確に検査でき安心です。
- 調製・分注済みの抽出液で簡単！
- 検査対象：卵、牛乳、小麦、そば、落花生、  
えび・かに、くるみ、大豆

### 工程管理に最適 ナノトラップ®Easy



- ふき取り液・すすぎ水を滴下するだけ！
- 10分でアレルギー検査ができます。
- 検査対象：卵、牛乳、小麦、そば、落花生、  
えび・かに、大豆

ガイドライン準拠の定量キット「モリナガFASPEKエライザⅡ」、内部精度管理用試料「QCマテリアル」、  
確認検査用「モリナガFASPEK特定原材料ウエスタンブロットキット」も販売しております。



## CoCoMo™-BLV Primer/Probe

牛伝染性リンパ腫ウイルス (BLV) プロウイルスおよび  
牛ゲノムDNAのリアルタイムPCR用プライマー/プローブ

### 関連製品



#### BLV PlasmidDNA/DilutionSolution

牛伝染性リンパ腫ウイルス (BLV) プロウイルスおよび  
牛ゲノム DNA の陽性 / 陰性コントロール



#### BLV PositiveControl/NegativeControl

牛伝染性リンパ腫ウイルス (BLV) プロウイルスおよび  
牛ゲノム DNA の高濃度プラスミド DNA



**ニッポン・ジーン**

動物用研究用試薬販売窓口

〒930-0982 富山県富山市荒川一丁目1番25号  
[TEL] 076-442-3611 [FAX] 076-443-9121  
[HP] <https://www.nippongene.com>  
[E-mail] [info-dd@nippongene.com](mailto:info-dd@nippongene.com)



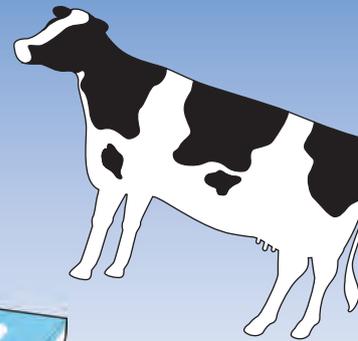
本製品は研究用試薬としてのみご利用いただけます。

動物用医薬品

体外診断用医薬品

# 牛伝染性リンパ腫エライザキット

牛血清中および牛乳清中の牛伝染性リンパ腫ウイルスに対する抗体の検出



### その他 取扱製品リスト

動物用医薬品 体外診断用医薬品

- ・豚熱エライザキット II
- ・牛ブルセラ症エライザキット



# いのちの輝きに、 Denkaができること。

すこやかで豊かな人生を生きる。

それはいつの時代も人々が思う普遍的な願いです。

私たちデンカは、病気の診断、治療、予防に必要不可欠な  
ワクチンや検査試薬を開発し、世界の人々のヘルスケアに  
貢献し続けています。

これからも、常に最新の技術を生かし、

医療や健康に役立つ、新領域を広げていくこと。

世界中のいのちの輝きを、デンカは支え続けます。

世界に誇れる、化学を。

## Denka

デンカ株式会社 ライフイノベーション部門

東京都中央区日本橋室町2-1-1 日本橋三井タワー

Tel: 03-6214-3231 (代)

[www.denka.co.jp](http://www.denka.co.jp)

Copyright : 2023 Denka Company limited.

# 新しい発想で革命的な飛躍を

The leap that it is like new idea innovation



環境のこと  
まじめに向き合う

## バイオ事業

残留農薬・PCB・ダイオキシン等の分析・前処理装置の  
研究開発、製造販売

フロー式イムノセンサ/ダイオキシンバイオセンサー/ダイオキシン分析用自動前処理装置

## 理化学装置

愛媛大学ベンチャー企業として大学等が保有する  
特許技術のシーズを製品化・事業化

前処理装置/グローブボックス制御装置

# SEEDS TEC

本社

愛媛県松山市久万ノ台506番地3

TEL 089-904-1011

FAX 089-904-7473

<https://seedstec.co.jp>

# 株式会社シーズテック

京都バイオ研究所

京都府京都市西京区御陵大原1-39

京大桂ベンチャープラザ南館2113号室

TEL 075-382-3001/FAX 075-382-3005

株式会社シーズテック

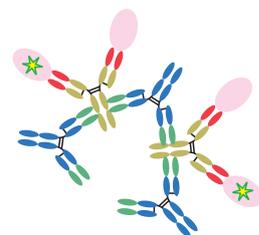
検索



# 免疫測定法

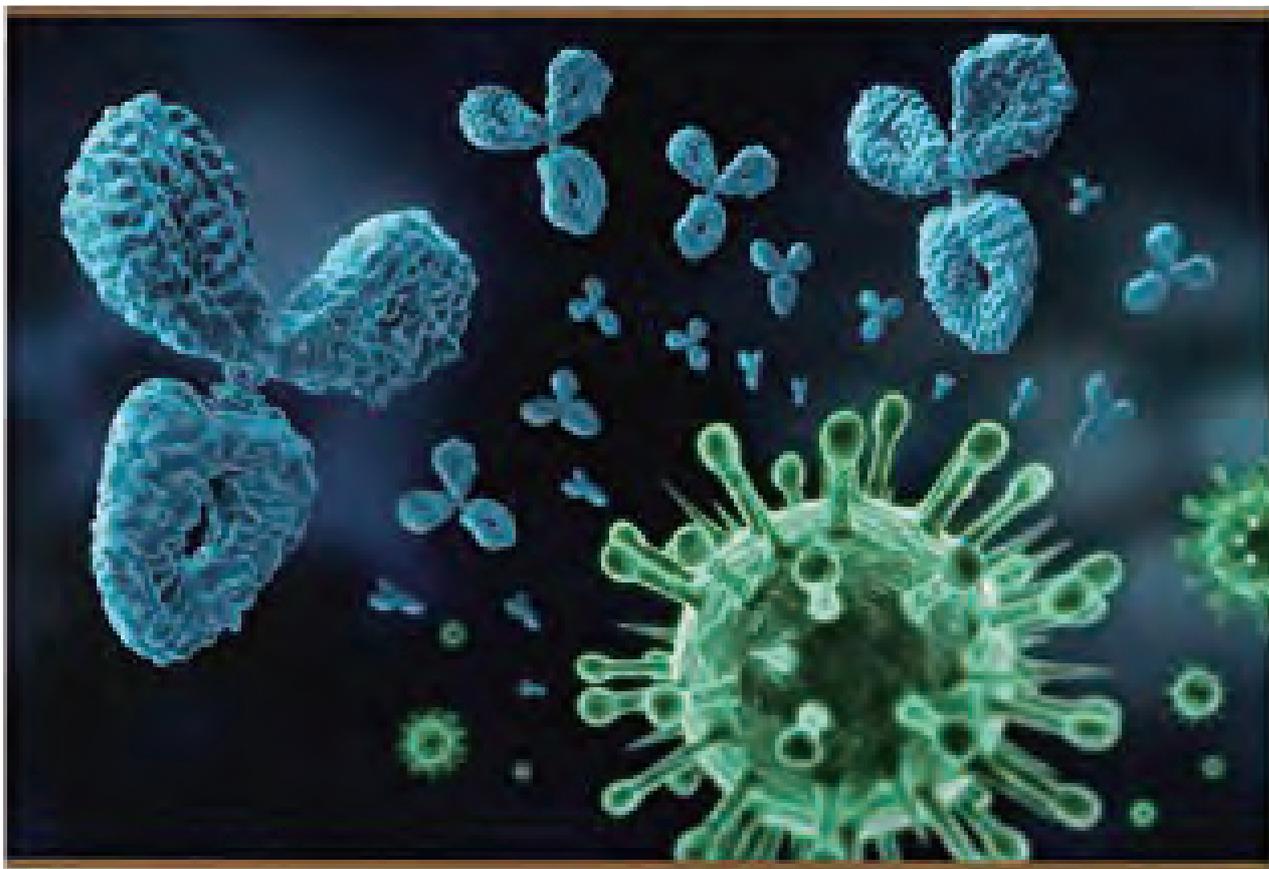
# 免疫測定法

## 基礎から先端まで



生物化学的測定法研究会〈編〉

〈編集委員〉小林典裕・上田宏・三宅司郎・荒川秀俊



基礎から先端まで

生物化学的測定法研究会〈編〉  
〈編集委員〉  
小林典裕・三宅司郎  
上田宏・荒川秀俊



講談社

講談社

連綿と受け継がれる知識と技術の必携マニュアル!

# 免疫測定法

基礎から先端まで

生物化学的測定研究会・編

編集委員・小林 典裕/上田 宏/三宅 司郎/荒川 秀俊

【執筆者一覧】 芦原義弘 / 新井秀和 / 荒川秀俊 / 有菌幸司 / 生田和良 / 伊藤俊幸 / 伊藤道雄 / 伊東祐二 / 上田宏 / 榎元友里恵 / 太田光熙 / 大野賢一 / 大山浩之 / 笠原靖 / 川村憲一 / 小林典裕 / 作道章一 / 桜井錠治 / 佐々木正大 / 佐野佳弘 / 澤田石一之 / 高木康 / 高木陽子 / 中野秀雄 / 丹羽俊文 / 平井到 / 福田滋弘 / 藤波綾 / 細川和生 / 本庄勉 / 本間雅史 / 三宅司郎 / 宮崎誠生 / 森田いずみ

B5・335頁・本体7,800円（税別）

免疫測定法の理論と技術を身につけ、役立つプロトコールとハイテク免疫測定法でスキルアップ。

自作抗体でオリジナル研究のエキスパートを目指す!

食品の安全性確保、環境保全分野での活用にも力を入れた。



ISBN 978-4-06-154385-0

## ▶ 主な内容

### 第I編 免疫測定法の基礎

#### 1. 測定原理と分類

はじめに / 測定対象による分類 / 反応スケールと場による分類 / 測定原理による分類

#### 2. 免疫測定法の化学

抗体の構造と機能 / 抗原抗体反応の物理化学 / その他のアフィニティー結合 /

#### 3. 「試薬」の調製

抗体調製総論 / 高分子抗原に対する抗体の調製 / 低分子抗原に対する抗体の調製 / 抗原・抗体の標識 /

#### 4. 免疫測定法の検出系

免疫測定法における比色検出と蛍光検出 / 免疫測定法における発光検出 / 蛍光・発光標識とその検出 / 金コロイド標識とその検出 / DNA 標識とその検出 /

#### 5. 免疫測定法の分析能評価

はじめに / 分析法バリデーション指針と分析能パラメーター / 免疫測定法の開発手順と評価の実際 / 分析能パラメーターの評価方法

### 第II編 新時代の免疫測定法

#### 6. 抗体工学とその応用

ファージディスプレイ法 / 無細胞系を用いた抗体合成と抗体選択 / 抗体の試験管内親和性成熟 / タンパク質工学による抗原・抗体の標識 / 蛍光標識抗体断片の消光解消法 (Q-body) /

#### 7. 新しい反応系に基づく免疫測定法

イムノクロマトグラフィー / フローシステムを用いる免疫センサー / マイクロチップを用いる免疫測定法 / マイクロチップを用いる免疫測定法の臨床応用 / 表面プラズモンセンサー (SPR) を活用した免疫測定法

#### 8. 臨床検査における免疫測定法

各種測定項目 / 自動化 / 精度管理 / 臨床検査における非特異反応

#### 9. 食の安全に貢献する免疫測定法

腸管出血性大腸菌 / 狂牛病 (プリオン) / アレルギー物質 / 農薬 / カビ毒

#### 10. 環境保全に貢献する免疫測定法

内分泌攪乱物質 / ダイオキシン類の免疫測定法 / ポリ塩化ビフェニル (PCB) の免疫測定法 / カドミウム

#### 11. 乱用薬物の免疫測定法

はじめに / 乱用薬物イムノアッセイの原理 / 乱用薬物イムノアッセイキットの実際 / 新たなシステムの紹介

付録 免疫測定法の標準化



---

2024年(令和6年)7月3日発行

# 生物化学的測定研究会

<http://www.basj.info/>

株式会社森永生科学研究所内

〒230-8504 横浜市鶴見区下末吉 2-1-1

FAX : 045-586-2517

E-mail : [basj@morinaga.co.jp](mailto:basj@morinaga.co.jp)

---