



Arsenic Letter

No. 30

令和7年8月
日本ヒ素研究会

目次	頁
巻頭言 日本ヒ素研究会 会長 鰐淵 英機	2
第29回ヒ素シンポジウム報告 第29回ヒ素シンポジウム 大会長 角 大悟	3
第29回ヒ素シンポジウム奨励賞 受賞報告 鈴木 雄大 (千葉大学大学院 融合理工学府 先進理化学専攻) 高島 隼人 (東北大学大学院 薬学研究科 代謝制御薬学分野)	5
第30回ヒ素シンポジウム開催案内 第30回ヒ素シンポジウム 大会長 魏 民	7
第31回ヒ素シンポジウムのお知らせ 第31回ヒ素シンポジウム 大会長 根岸 隆之	8
会費納入のお願い	9
2025年度 日本ヒ素研究会 役員名簿	10
編集後記 角 大悟 (徳島文理大学薬学部)	11

巻頭言

日本ヒ素研究会 会長

鰐渕 英機

2025年の今夏は酷暑となりましたが、皆様いかがお過ごしでしょうか。2019年から始まったコロナ禍が収まり、2023年度には学会開催が普通になされるようになりましたが、未だに散発的にコロナ感染やインフルエンザ感染が発生し、油断できない状況にあります。ヒ素研究会では、新たな理事が加わりさらなる研究会の発展を進めて行くべく多くのヒ素研究者の参加がなされる努力をすすめていく所存です。

2024年度のヒ素シンポジウムは12月7-8日に徳島において、徳島文理大学の角大悟先生のもと盛大に開催されました。新たな研究者の参加も見られ、広くヒ素研究者が集える大会として頂いた角大会長には感謝いたします。

2025年度の第30回ヒ素シンポジウムは魏民先生のご担当のもと12月6-7日に大阪公立大学医学部阿倍野キャンパスで開催されます。第30回の記念すべきシンポジウムに多くのヒ素研究者が集えることを期待して広く広報していきたいと考えています。皆様のご参加を心よりお待ちしております。

第 29 回ヒ素シンポジウムの報告

第 29 回ヒ素シンポジウム 大会長 角 大悟

2024 年 12 月 7 日（土）と 8 日（日）の 2 日間にわたり、徳島文理大学国際会議場において、第 29 回ヒ素シンポジウムを開催いたしました。徳島市での開催は、2015 年に姫野誠一郎先生が大会長を務めてから、2 回目となりました。本大会は 36 名の参加登録者があり、特別講演として 2 題、一般講演として 17 題が発表されました。ご参加いただいた皆様のご支援ご協力に、厚く御礼申し上げます。また本シンポジウムに協賛いただいた企業の皆様にもあらためて御礼申し上げます。

本大会では、特別講演を企画し、2 名の先生からお話し頂きました。北里大学医学部の堀口兵剛先生には、「秋田県のカドミウム土壤汚染地域における湛水管理の米中ヒ素への影響」の演題にて、秋田県のカドミウム汚染地域における湛水管理によりカドミウム濃度が低減されるもののヒ素濃度が上昇する関係性についてご講演いただきました。徳島文理大学薬学部の山本博文先生には、「藻類培養におけるミネラルの重要性と地域活性化構想」の演題にて、アオサノリの陸上養殖において特定のミネラルの重要性、さらには商品化するための地域活性化構想についてご講演いただきました。17 題の一般講演では、ヒ素を中心にして分析学、生物学、化学、環境学、農学など様々な観点からの研究内容が発表されました。すべての内容が興味深く、今後の研究展開が楽しみな内容でした。

シンポジウムに参加されたほとんどの方が懇親会にご参加いただきました。旧知の先生はもとより、未来のヒ素研究をささえる学部生や大学院生が活発に研究の話をしている姿が印象的でした。

一般講演の奨励賞は、審査員による審査結果に基づき大会長の判断により千葉大学の鈴木雄大先生（演題名「テトラサイクリン応答タンパク質のリデザインによるヒ素依存的な構造 変換の誘発」）と東北大学の高島隼人先生（演題名「ヒ素を用いた悪性腫瘍治療におけるフェロトーシスの関与」）の若手研究者 2 名に授与されました。誠にありがとうございます。

今後とも本研究会の発展のため皆様のご支援、ご協力のほどどうぞ宜しくお願い申し上げます。

特別講演・演者



北里大学 堀口 兵剛先生



徳島文理大学 山本 博文先生

研究奨励賞・受賞者



千葉大学 鈴木 雄大先生



東北大学 高島 隼人先生

奨励賞受賞報告

鈴木 雄大

千葉大学大学院融合理工学府先進理化学専攻 共生応用化学コース

この度は第 29 回ヒ素シンポジウムにおいて、発表の機会のみならず、奨励賞という映えある賞に選んで頂き、大会長の角先生を始めとするヒ素研究会の諸先生方に厚く御礼申し上げます。

本研究は、タンパク質と As(III)の結合による構造変化に関する普遍的なメカニズムの解明を目的とし、本来ヒ素に応答しない転写抑制タンパク質 (TetR) にシステインを導入することで、ヒ素応答性を付与することを試みたものです。テトラサイクリン応答転写抑制タンパク質 TetR は制御 DNA 配列 *tetO* に結合し下流の遺伝子の発現を抑制しています。しかし、テトラサイクリンが存在する場合、テトラサイクリン結合ポケット内にある十数残基ものアミノ酸とテトラサイクリンが結合し、構造変化を起こすことで、*tetO* から乖離し、下流の遺伝子が発現します。一方、ヒ素応答転写抑制タンパク質 ArsR は 3 残基のシステインと As(III)の結合により起こる構造変化によって制御 DNA 配列 *arsO* から乖離します。この構造変化の違いに対し、ArsR はリガンドとの結合に関与するアミノ酸残基の数が少ないのにも関わらず、なぜ DNA から完全に乖離できるのか不思議に思い、この構造変化の謎を TetR で解決できないか試行錯誤しました。そこで、TetR のどの部分に As(III)が結合すると DNA から乖離するような構造変化を誘発できるのか、その誘発された構造変化を大きくすることはできないのかという 2 点に集中し、研究を進めていきました。その結果、TetR の DNA 結合ドメインのヘリックスの付け根にシステインを導入し、As(III)との結合による DNA からの乖離を起こすことに成功しました。そして、TetR の DNA 結合ドメインを制御しているヘリックス内の水素結合を解消することで、As(III)との結合による DNA からの乖離を誘発する構造変化を増大することに成功しました。As(III)との結合による構造変化を誘発させることに対する施策として本研究でとったアプローチは数多の内の一部ではありますが、タンパク質と As(III)の結合による構造変化の普遍的なメカニズムの解明の一助になれば幸いです。今後は、より低濃度の As(III)にも応答するような TetR のデザインを目指し、研究を続けていく所存です。

奨励賞受賞報告

高島 隼人

東北大学大学院 薬学研究科 代謝制御薬学分野

この度は、第 29 回ヒ素シンポジウムにおきまして、「ヒ素を用いた悪性腫瘍治療におけるフェロトーシスの関与」というテーマにて発表する機会をいただきましたこと、加えて奨励賞という栄誉にあずかりましたこと、大変光栄に存じます。大会長の角大悟先生（徳島文理大学）をはじめとするヒ素研究会の諸先生方に厚く御礼申し上げます。本受賞報告では、本研究の内容について御紹介させていただきます。

本研究は、医薬品としてのヒ素の利用と必須微量元素であるセレンに着目して実験を行いました。再発性・難治性急性前骨髄球性白血病（APL）治療薬であるトリセノックス（無機三価ヒ素）は高い抗腫瘍効果から多くの APL 患者に用いられる反面、その作用機序は完全には解明されておらず、不整脈や心不全といった重篤な副作用も報告されています。一方で、生体内のレドックス反応に必須の分子であるセレンは、グルタチオンペルオキシダーゼ（GPx）等セレノプロテインの活性中心として酸化ストレスへの防御に重要な役割を担っており、セレンの欠乏は不整脈や心筋症などのリスク因子となることが知られています。GPx4 は鉄依存的な脂質過酸化を伴う細胞死であるフェロトーシスの抑制因子であり、腫瘍組織における GPx4 の高発現が治療抵抗性の増加や予後不良に関与することが報告されていましたが、ヒ素を用いた悪性腫瘍治療におけるセレンの役割は不明でした。本研究では、ヒト繊維肉腫 HT1080 細胞に対する三価ヒ素曝露により、GPx4 をはじめとしたセレノプロテイン発現が低下することを見出しました。また、最近ペルオキシレドキシシン 6（PRDX6）が新たなセレン代謝因子として同定され、本因子が GPx4 の発現制御に重要であることが報告されましたが、本因子を欠損させた細胞では野生型細胞と比較して三価ヒ素に対する感受性が顕著に増加することを初めて明らかにいたしました。さらに、野生型細胞においてはヒ素曝露による細胞死へのフェロトーシスの関与は確認されませんでした。PRDX6 欠損細胞においてはフェロトーシス阻害剤処理による著しい細胞死の回復が確認されました。本結果から、セレン代謝因子である PRDX6 が三価ヒ素曝露によるフェロトーシス感受性を決定づける因子であることを新たに見出しました。

今後は、今回得られた知見が APL 由来細胞においても同様にみられるかを検証するとともに、PRDX6 選択的なセレン代謝阻害剤の開発を進めることで、本薬剤とヒ素製剤の併用による低用量かつ副作用の少ない悪性腫瘍治療の提案を目指したいと考えております。最後に、本研究を遂行するにあたりご指導を賜りました斎藤芳郎教授をはじめ、研究室の皆様にご心から感謝を申し上げます。

第 30 回ヒ素シンポジウム開催のご案内

第 30 回ヒ素シンポジウムは下記の要領で開催を予定しています。多くの会員の皆様、また非会員の方でもヒ素化合物に興味をお持ちの皆様のご参加をお待ちしています。

開催日 : 2025 年 12 月 6 日 (土)、7 日 (日)

会場 : 大阪公立大学医学部 阿倍野キャンパス (大阪市阿倍野区旭町 1-4-3)

大会長 : 魏 民 (大阪公立大学大学院医学研究科環境リスク評価学)

大会ホームページ : <https://sites.google.com/view/30tharsenic>

【参加登録】

参加登録締め切り : 2025 年 10 月 17 日 (金)

【演題登録】

演題登録締め切り : 2025 年 10 月 17 日 (金)

抄録締め切り : 2025 年 11 月 6 日 (金)

大会ホームページ記載の抄録テンプレートをご参照の上、抄録をご作成ください。

抄録は、大会ホームページ上へアップロードをお願いいたします。

【参加費・懇親会費】

参加費 : 会員 5,000 円、非会員 6,000 円、学生 2,000 円

懇親会費 : 会員・非会員 7,000 円、学生 3,000 円

<プログラム (仮) >

12 月 6 日 (土) 理事会 12:00 ~ 13:00 (予定)

12 月 6 日 (土) 開会 13:00

一般演題

特別講演

懇親会 19:00

12 月 7 日 (日) 一般演題 9:00~12:00

総会 12:00

閉会 13:00

【問合わせ先】 第 30 回ヒ素シンポジウム事務局 (藤岡/井浦)

大阪公立大学大学院医学研究科環境リスク評価学

E-mail : 30tharsenic@gmail.com

TEL : 06-6645-3737

第31回ヒ素シンポジウム開催（予定）について

第31回ヒ素シンポジウムは下記の要領で開催を予定しています。多くの会員の皆様、また非会員の方でもヒ素化合物に興味をお持ちの皆様のご参加をお待ちしています。

開催予定日 : 2026年11月第4週、12月第1週いずれかの土・日2日間
会場 : 名城大学薬学部（八事キャンパス）
（愛知県名古屋市天白区八事山150）
大会長 : 根岸 隆之（名城大学薬学部 生理学研究室）

問い合わせ先

第31回ヒ素シンポジウム事務局 根岸 隆之

電話：052-839-2683

e-mail: tnegishi@meijo-u.ac.jp

会費納入のお願い

一般会員 : 3,000 円
学生会員 : 2,000 円
団体会員 : 20,000 円

下記の銀行口座にお振り込み願えれば幸いです。

*日本ヒ素研究会の会計年度は 1 月 1 日～12 月 31 日です。

会費振込先

【銀行名】 大阪シティ信用金庫 公立大病院出張所

【口座番号】 普通 8056087

【口座名義】 日本ヒ素研究会 会長 鰐淵英機

2025 度 日本ヒ素研究会 役員名簿

会 長	鱈淵英機 (大阪公立大学大学院医学研究科)
副会長	阿草哲郎 (熊本県立大学) 石川 覚 (農研機構・農業環境研究部門) 角 大悟 (徳島文理大学薬学部)
理 事	加藤孝一 (日本大学薬学部) 小林弥生 (国立環境研究所・環境リスク・健康領域) 塩盛弘一郎 (宮崎大学工学部) 鈴木周五 (大阪公立大学大学院医学研究科分子病理学) 千葉啓子 (八戸学院大学健康医療学部) 中島常憲 (鹿児島大学工学部) 根岸隆之 (名城大学薬学部生理学研究室) 畑 明寿 (岡山理科大学獣医学部) 宮下振一 (産業技術総合研究所) 山内 博 (聖マリアンナ医科大学) 魏 民 (大阪公立大学大学院医学研究科)
監 事	吉田貴彦 (旭川医科大学名誉教授)
名誉会員	A. A. Benson (University of California) John S. Edmonds (University of Graz) Peter J. Craig (De Monfort University) 井上尚英 (九州大学名誉教授) 圓藤吟史 (中央労働災害防止協会大阪労働衛生総合センター) 岡田昌二 (静岡県立大学名誉教授) 塩見一雄 (東京海洋大学海洋科学部) 神 和夫 (北海道立衛生研究所) 高橋 章 (東海大学短期大学部) 戸田昭三 (東京大学名誉教授) 花岡研一 (水産大学校) 久永 明 (福岡県立大学名誉教授) 黒岩貴芳 (産業技術総合研究所) 前田 滋 (鹿児島大学名誉教授、前鹿児島工業高等専門学校長) 眞柄泰基 (北海道大学環境ナノ・バイオ工学研究センター、トキワ松学園理事長) 松任茂樹 (元東海大学短期大学部学長)

編集後記

第29回ヒ素シンポジウムの特別講演では、北里大学医学部の堀口兵剛先生に、「秋田県のカドミウム土壌汚染地域における湛水管理の米中ヒ素への影響」の演題を、徳島文理大学薬学部の山本博文先生には、「藻類培養におけるミネラルの重要性と地域活性化構想」の演題を発表いただきました。どちらの御発表もいままでにヒ素シンポジウムでは聴けなかった内容でしたので大変興味深かったです。2名の先生、ありがとうございました。

昨年に引き継いで、2025年の夏も酷暑が続いております。「本日の最高気温は38や39℃です。」というニュースを毎日聞くような状況になっております。皆様におかれましては、熱中症にお気をつけいただいて、ヒ素研究に熱中いただければと思います(角)。

