

# Arsenic Letter

No.1 平成8年6月  
日本ヒ素研究会



## 目次

挨拶	-----	日本ヒ素研究会会長 前田 滋	1
1995環太平洋国際化学会議のシンポジウム"Safety and Environmental Effects of Organometallics" に出席して	-----	水産大学校 花岡研一	2
1995環太平洋国際化学会議のシンポジウム"Technical and Environmental Chemistry of Organometallics" に出席して	-----	東京薬科大学 貝瀬利一	4
"ヒ素・マスタード化学兵器廃棄に関する化学的諸問題" に関する国際会議 に出席して	-----	鹿児島大学工学部 前田 滋	6
役員新旧対照表			15
日本ヒ素研究会規約			16
事務局だより			

挨拶

日本ヒ素研究会会長 前田 滋

昨年度の理事会において、本研究会の名称を初めとする規約の改訂が検討され、同時に役員の変更が行われました。新規約および新役員の名簿は*Arsenic Letter*の末尾に示してあります。この改選によって平成8年1月1日付けで日本ヒ素研究会の会長に選出されましたので、新任の役員を代表しましてご挨拶を申し上げます。

10数年前の日本におけるヒ素研究は、医学、農学、薬学、理学、工学、海洋科学などの種々の分野の研究者により、個別に行われており、その研究成果はそれぞれが所属する学会で発表されてきましたので、研究者間・学会間の交流は十分ではありませんでした。日本におけるヒ素研究が世界をリードするためには、異なった分野のヒ素研究者が一堂に会し、討論・情報交換することがなによりも必要であるとの考えで東京水産大学の菊池武昭教授（前ヒ素研究会副会長）らの先見の明とご努力により、1983年に東海大学短期大学部において、第1回ヒ素シンポジウムが開催され、多分野のヒ素研究者が初めて一堂に会することが実現しました。1985年の第2回ヒ素シンポジウムを契機に日本におけるヒ素研究者の組織作りが実を結び、会長に九州大学の石西 伸教授（現九州大学名誉教授；衛生学）、副会長に東京水産大学の菊池武昭教授（現東京水産大学名誉教授；海洋科学）と東京大学の戸田昭三（現東京大学名誉教授；分析化学）と10人の理事のスタッフのもとに、1985年11月にヒ素研究会（Japan Arsenic Scientist's Society: JASS）が発足しました。学会員の所属は、医学、農学、薬学、理学、工学、海洋科学などの多岐の研究分野にわたっています。

第3回ヒ素シンポジウム（1987年）は国際シンポジウムとして、海外から著名なヒ素研究者の参加があり、さらにこのシンポジウムでの発表論文が国際学術誌*Applied Organometallic Chemistry*に掲載されることになりました。それ以後、このヒ素シンポジウムは2年毎に開催され、その都度*Applied Organometallic Chemistry*の特集号として出版し、これまで4回の出版を重ね、日本におけるヒ素研究の成果は国際的にも注目を集めることになりました。昨年福岡で開催された第7回ヒ素シンポジウムの論文原稿は、上記雑誌の特集号としての編集作業は完了し、現在印刷段階に入り John Wiley & Sons 社の印刷部へ回されています。

このように日本におけるヒ素研究が国内外に注目されるに至りましたのは、この研究会の発足から現在までの13年間御指導下さいました旧会長・副会長および理事の先生方のお力によるものであります。この場を借りまして厚くお礼申し上げます。旧役員に比べ新役員は概して年齢も若く、経験も十分ではありませんが、先達の教えを守りながら、新しい試みも実行していきたいと考えております。

今回改訂されました規約が旧規約と異なるところは、1) 研究会の名称がヒ素研究会から、日本ヒ素研究会へ改訂され、英名に同調させました。2) 事務局を東海大学短期大学部から日本ヒ素研究会会長の研究室に移し、機動性をもたせました。3) 役員として、顧問を追加し、顧問は前会長・副会長の中から理事会で選出し、本会の事業推進についての助言・指導を行います。4) 総会が開催される時期をヒ素シンポジウム開催時と明記しました。5) 個人の年会費を2,000円から3,000円に引き上げ、事業の充実を図ります。

事務局には専任のスタッフはいませんので事業の大きな拡大はできませんが、「研究情報誌」としては「*Arsenic Letter*」を定期的に刊行したいと考えております。皆様の知恵を拝借しながら、少しずつ中身を充実させていく所存でありますので、どうか皆様のご協力ををよろしくお願い申し上げます。

本年度第1回の理事会において、次回の第8回ヒ素シンポジウムは、圓藤吟史理事（大阪市立大学医学部環境衛生学教授）のお世話で、大阪市立大学田中記念会館において平成9年11月20日、21日に開催されることが決まりました。ご予定下さいますようご案内申し上げます。

日本ヒ素研究会が地道ながらも確かな足取りで前進するよう努力する所存ですが、会員各位のご協力を何卒よろしくお願い申し上げますと共に、会員各位のご研究が益々発展することを祈念します。

## 1995環太平洋国際化学会議のシンポジウム

### "Safty and Environmental Effects of Organometallics" に出席して

水産大学校 花岡研一

#### 1. シンポジウムの概要

平成7年(1995年)12月18日および19日, 上記シンポジウムがハワイの州都ホノルル(シェラトンワイキキホテル)で開催された。このシンポジウムは1995環太平洋国際化学会議(Pacificchem '95, 12月17日~22日)の一環として, 本研究会会長前田滋(鹿児島大学教授)によって企画され実現した。その直前の11月24日および25日に大盛会のうちに開催された第7回ヒ素シンポジウムから4週間足らずであるにもかかわらず, その時参加したヒ素研究会会員の一部も再びハワイに集い, 質の高い発表, 討議を行った。全部で22題であり, そのうち半分以上がヒ素に関するものであった。他の金属としては, 錫, アンチモン, カドミウム, ゲルマニウム, ウラン等であった。これらは, 環境学的観点や医学的観点, あるいは化学的観点や生物学的観点といった様々な側面から追及されている。発表内容は, 早ければ年内に論文集として出版される(後述)。

環太平洋国際化学会議というのは, 日本化学会の他, アメリカ化学会やカナダ化学会等の太平洋を囲む国々の5ヶ国が主催する化学会主催あるいは共催になる非常に大規模な国際会議である。今回は, 1984年, 1989年につづく第3回目であり, 日本からの発表論文数は2,690余り, 全体では6,460余りであった。これらの論文が146のシンポジウムにおいて口頭で, あるいはポスターとして発表された。各シンポジウムを担当された146人のオーガナイザーは, 化学の各分野において卓越した学識と業績を有する方々のみである。発表論文にも厳しい審査があり, 我々一般参加を希望するものは, 通常のabstractに加え, 審査用のlong abstract(図表入り)の提出を義務付けられた。

シンポジウムに先立って, 日本化学会からメディア向けに講演ハイライトという小冊子が出され, 各シンポジウムにおいてオーガナイザーがその展望を述べ, ハイライト論文が紹介された。本シンポジウムにおいては, 前田会長から, このシンポジウムは, 最近の先端産業などで広く使用されているヒ素, アンチモン, ゲルマニウム等の有機金属化合物と生物との関連性や, これら有機金属化合物の生物への安全性と環境への影響について, 世界より脚光を浴びている研究の発表をまとめたものであること, あるいは発表論文の大部分は, 英国のJohn Wiley & Sons社からの国際雑誌"Applied Organometallic Chemistry"の特集号として出版される予定であること等が紹介された。ハイライト論文としては, オーガナイザーの推薦により, 筆者が「万物は流転する, そしてヒ素も」という題目で書かせていただいた。内容としては海洋生態系におけるヒ素の循環についてであり, 沈降粒子(北海道釧路沖水深1,100mおよび3,500mで捕集)に存在する微生物によるアルセノペタイン分解活性を調べた結果とこれまでのデータを総合した。

#### 2. Applied Organometallic Chemistry 特集号

本シンポジウムならびにPellenberg博士によるシンポジウムTechnical and Environmental Chemistry of Organometallics(内容については, 貝瀬博士により別項にて紹介)の両者において報告された論文がApplied Organometallic Chemistryの特集号に掲載される。現在, Craig博士およびCullen博士により編集作業がなされているが, 最近, Craig博士から投稿者に対して掲載予定論文の一覧表が送付されてきたのでご紹介したい。

1. F. C. Knowles and A.A. Benson, Arsenochemotherapy for Parasitic Invasion of Erythrocytes.
2. H. Iwata et al., Bioaccumulation of butyllin compounds in marine mammals: their tissue distribution and metabolism.

3. W. Maher et al., Selenium occurrence, distribution and speciation in the cockle *Anadaria trapezia* and the mullet *Mugil cephalus*.
4. A. M. de Bettencourt et al., Evidence of the presence of "refractory" di- and trimethylated arsenic compounds in the tissues of estuarine salt-marsh Halophytes.
5. H. B. F. Dixon et al., Enzyme-catalysed transformations of compounds containing the  $-\text{CH}_2-\text{AsO}_2\text{H}_2$  group.
6. S. McN. Sieburth et al.,  $\alpha$ -Alkyl- $\alpha$ -aminosilanes: Synthesis via Alkylation and Hydrosilylation.
7. N. Kossovsky, Non-covalent interactions between silicone and biological macromolecules yield bioreactive substances.
8. E. H. De Carlo and K.J. Spencer, Retrospective analysis of anthropogenic inputs of Pb and other heavy metals to the Hawaiian sedimentary environment.
9. R. E. Pellenberg et al., Sedimentary siloxanes: a geochronological study.
10. T. Horiguchi et al., 'Imposex' in sea snails, caused by organotin (tributyltin and triphenyltin) pollution in Japan.
11. H. Hasegawa, The behaviour of trivalent and pentavalent methylarsenicals in Lake Biwa.
12. N. Watanabe et al., Desorption of tributyltin, dibutyltin and zinc from resuspended sediment.
13. J. R. Hwu et al., Silicon-controlled carbon bond formation and cyclization between carbonyl compounds and allyltrimethylsilane.
14. A.A. Ojo et al., The identification of some water soluble arsenic species present in the brown algae *Fucus distichus*.
15. K. Hanaoka et al., Arsenobetaine decomposing ability of the marine microorganisms occurring in the particles collected at depths of 1,100 and 3,500 m.
16. T. Kaise et al., Biomethylation of arsenic in arsenic rich freshwater environment.
17. M. Katayama et al., Hepatic accumulation of arsenic in the oestomized rat fed a Hijiki diet.
18. S. Maeda et al., Bioaccumulation of antimony by *Chlorella vulgaris* and the association mode of antimony in the cell.
19. K. Sakanishi et al., Separation of metalloporphyrins in petroleum residue by solvent fractionation and adsorption treatment.
20. S. J. Santosa et al., The contrasting behaviour of arsenic and germanium species in sea water.
21. Y. Yamaoka et al., Phytochelatins, the heavy metal-binding peptides of *Dunaliella salina* 19/30 under Cd stress.
22. R. V. Cooney and P.J. Harwood., Effects of arsenic compounds on proliferation and nitric oxide synthesis in C3H 10T1/2 murine fibroblasts.
23. W. Goessler et al., Can humans metabolize arsenic compounds to arsenobetaine?
24. D. Kuehnelt et al., Arsenic compounds in the terrestrial organisms: *collybia maculata*, *collybia butyracea* and *amanita muscaria* from arsenic smelter sites in Austria.
25. T. Sakaguchi et al., Removal of uranium by using microorganisms isolated from uranium deposits.
26. W.R. Cullen et al., The effect of organotin compounds on the permeability of model biological membranes.

博士のお話しでは、Applied Organometallic Chemistry が一度に受け取った原稿数としてはこれまでで最高とのことで、テーマ的に（例えば、分析、環境、合成）2巻に分冊のご意向のようだ。

### 3. 日本ヒ素研究会名誉会員記授与について

標記シンポジウムの初日（12月18日）の夕刻（17:00～19:00）に行われたポスターセッションの会場で、日本ヒ素研究会の名誉会員記の授与式が挙行されたのでその模様を報告する。ビールパーティーを兼ね、和気あいあいで行われたポスターセッションの後半に、Craig 博士を含む3人の博士に対し、長年日本のヒ素研究の発展に寄与された功績を賛える名誉会員記が前田会長から授与された。どの方も日

本でのヒ素シンポジウムで発表のご経験がある。Craig博士はご自身がすぐれた研究者であるに止まらず、Applied Organometallic Chemistryの編集長として、日本におけるヒ素研究の発展を側面から支えてこられた。他のお二人は、オーストリア、グラーツ大学のK. J. Irgolic教授と西オーストラリア海洋研究所のJ. S. Edmonds博士である。Irgolic教授は有機金属全般に関するオーソリティーであり、ヒ素研究の分野においても日本あるいは世界で指導的立場にいらっしゃる。大会議場の舞台では研究者の発表というよりは名優が舞台から聴衆に語りかけるようである。Edmonds博士は、言うまでもなく世界で初めてアルセノペタインを海産動物(ロブスター)から、つづいて、これも初めてであるが、アルセノシュガーを海産植物(ヒジキ)から単離同定した方である。しばらくお目にかからないうちに白髪も増えてすっかり貫棘がつき、髪もたくわえていらっしゃった。ここに、名誉会員証の全文を紹介させていただく。

Japanese Arsenic Scientist's Society hereby certifies that Prof. Kirt J. Irgolic (Prof. Peter J. Craig, Dr. John S. Edmonds) has successfully fulfilled the requirements of the Specialty Board in Arsenology as to competency to practice Arsenology as a specialty and is declared a Honorary Fellow of the Japanese Arsenic Scientist's Society.

本番に先立つこと3年前の1992年に前田会長がオーガナイザーとして推薦されたことにより、ハワイでの成功は約束されていたと考えております。ただし、会長ご本人、研究室の教職員の方々、さらには大学院生や卒論生の皆さんには、企画立案の段階からシンポジウム開催、そしておそらく現在も続く残務処理にいたるまで本当に大変のことと推察いたしております。ここに、僭越ではありますが、参加者の皆様を代表して心からお礼申し上げます。

---

## 1995環太平洋国際化学会議のシンポジウム

"Technical and Environmental Chemistry of Organometallics" に参加して

東京薬科大学 貝瀬利一

12月20日(水)に行われたセッションは前日の Safety and Environmental Effects of Organometallics が開かれた同じ会場で行われた。Symposium No 06M, Prof. R. Pellenbergのオーガナイザーによるセッションでタイトルは Technical and Environmental Chemistry of Organometallics であった。午前中に9題、午後9題の演題が発表され、前日に引き続き、Dr. P. J. Craig, Dr. K. J. Irgolic, Dr. A. A. Benson, Dr. J. S. Edmonds, Dr. W. R. Cullenらおなじみのヒ素研究者たちの顔ぶれが会場に出そろっていた。また昼には Prof. Craigの好意により立食の昼食会が催された。太陽の光がさんさんとふりそそぐ会場のテラスでは、紺碧の海をバックにサンドイッチをつまみながら各国の研究者による意見交流がなされ、我々日本ヒ素研究会会員前田、大木、黒岩、山岡、片山夫妻、花岡、貝瀬も多いに懇親を深めた。日本とは違って湿度が高くないハワイでは、蒸し暑いこともなく、トロピカルフルーツやジュースが喉に心地よかった。午前中はシリコン、アンチモン、鉛、水銀などの化合物と生物間との相互作用についての発表がされた。またヒ素の研究者でもあるオーストラリア・キャンベラ大学の Dr. W. Maher はセレンについての発表を行い、カナダの Dr. Cullenらのグループは環境中のアンチモンの化学形について発表した。午後は Dr. Edmonds, 高知大学の長谷川博士、Dr. Irgolic, Mr Goessler (Prof. Irgolicのところの大学院生)、Dr. Larsenらによるヒ素関係の発表がおこなわれた。また海洋生物に対する有機スズ化合物の影響についても4題提出され、全て日本人研究者によるものであった。このことから日本を囲む海域がいかに有機スズ化合物(TBTO)に汚染されているのが伺える。中でも興味を引いたものをいくつか紹介する。

講演番号06-M 277 論文タイトル: Chemical speciation of selenium in marine organisms,

○W. Maher and M. Deaker (University of Canberra)

海産生物中のセレンは主として生体内の遊離アミノ酸やタンパク質の残基と結合しており、微量では特

微的な機能を持つため生体にとって必須元素である。しかし、高濃度になると体外へ排泄が始まる。セレンによって汚染された海域ならびに非汚染海域とを比較して生物中のセレンとセレンシステインとの関係を明らかにし、海産生物とセレンとの関係を明らかにした。

講演番号06-M 306 論文タイトル: 'Imposex' in sea snails, caused by organotin (tributyltin and triphenyltin) pollution in Japan, ○T. Horiuchi, H. Shiraishi, M. Shimizu and M. Morita (National Institute for Environmental Studies)

有機スズ化合物(tributyltin: TBT)は船底塗料や漁網防汚剤として広く用いられてきたが、海洋汚染を結果的に招いたため、現在では「化学物質審査及び製造等の規制に関する法律」により難種特定化学物質に指定され、その製造及び使用には厳しい規制がもうけられている。しかし、現在でも海洋は汚染されており、沿岸に生息している魚介類中に検出されている。そこで低濃度のTBTに暴露された海産生物への影響を調査するため、雌のバイガイにTBTを暴露した結果、Imposex が起こり擬ヘニスの出現(雌の雄化)が観察された。この現象を指標として日本沿岸のバイガイについて調査し、またTBTの生物学的半減期について報告した。

講演番号06-M 308 論文タイトル: Arsenic compounds (arsenobetaine) in terrestrial organisms, ○Kurt J. Irgolic, W. Goesssler and D. Kuehnelt (Karl-Franzens University Graz)

Prof. Irgolic は風景写真などもまじえた色彩豊かなスライドを示しながら、オーストリア山岳地方の精錬所近くのヒ素に汚染された土壤に生育しているキノコ類にヒ素が高濃度に蓄積していることに着目した。Irgolic らのグループはキノコ中よりヒ素化合物を抽出、精製した後、HPLC-ICP-MS を用いてその本体がアルセノベタインであることをつきとめた。従来よりアルセノベタインは海産動物中に見いだされたもので、陸上の生物、ましてや植物であるキノコ類にアルセノベタインが検出されたことは大変な驚きであった。

セッションの後、我々は各国のヒ素研究者との再会を期して常夏のハワイをあとにした。

国際純正および応用化学連合 (IUPAC) 主催、北大西洋条約機構 (NATO) 後援の「ヒ素・マスタード化学兵器廃棄に関する化学的諸問題」に関する国際会議 (ポーランド、ウッジ市、1996年3月17-19日) に出席して

鹿児島大学工学部応用化学工学科 前田 滋

昨年初夏に、筑波大学化学科の安藤 亘教授から、標記会議への参加の打診があった。この会議の委員長である J.F. Bunnett 教授と安藤 亘教授によると、会議の性格・いきさつは、以下の通りである。

第1次・2次世界大戦中に製造された化学兵器がヨーロッパ、アメリカ、アジアの各地に大量に保存、埋蔵、遺棄されているが、埋蔵されていた化学兵器が道路・鉄道開発中に露出したところ、腐食した容器からヒ素化学兵器試薬が漏れ出てきて土壌・河川水を汚染し始めている地域があり、それらを緊急に安全に破壊・処理することが国際的問題になってきている。北大西洋条約機構 (NATO) は、「ヒ素・マスタード化学兵器に関する化学的諸問題」に関する最先端研究ワークショップを組織し、2~3年前からヒ素・マスタード化学兵器 (ルイサイトなどのヒ素化学兵器試薬がマスタードと混合して使用されたケースが多い) の破壊・処理に関して研究を開始している。一方国際純正応用化学連合 (IUPAC) の有機化学部門の中にも、「化学兵器試薬の破壊に関する科学的問題検討作業部会」(委員長: J.F. Bunnett 教授) が組織され、これまで NATO との協同で数回会議が開かれた。安藤 亘教授はこの作業部会のメンバーである。メンバーの多くはヒ素の専門家ではないので、この度、各国のヒ素の専門家をポーランドのウッジ市に招いて、専門家の意見を聞いて、ヒ素・マスタード化学兵器を破壊・処理する際の問題点を検討する会議を開催することになったとの由である。

筆者はヒ素化合物の環境への影響については研究しているが、ヒ素化合物といってもヒ素化学兵器試薬については、全く無知であるし、政治・社会問題に関連ありそうに思われたので、その会議への参加をためらった。しかし、これまでの研究成果を、純粋な科学者の立場で、講演するだけでよいという条件が安藤教授から示された。

標記会議に出席する筆者の立場と、会議出席後の報告の在り方について、IUPAC の国際的な日本の窓口である日本学術会議の化学研究連絡会議の代表委員である岩村秀先生 (九州大学有機化学基礎研究センター長) と、日本化学会平成7年度副会長の生越久靖先生 (京都大学工学部) にご相談をして、ご指示を仰いだ。岩村先生と生越先生のご指示に従い、「日本学術会議、日本化学会や政府機関からオーソライズされてはいないが、一科学者としての研究発表を行い、会議の内容については、帰国後、日本学術会議に伝える」という立場で参加することにした。当初安藤教授もメンバーの一員として参加する予定であったが、アメリカ化学会賞の授与式と重なるということで参加できず、日本からは私人の参加となった。

1996年3月16日 (土) 夜にポーランド、ウッジ市でレセプションがあり、17日 (日) から19日 (火) の3日間、密度の濃い会議となった。14カ国約40人の参加者であった。プログラムは以下の通りである。この会議での発表論文は単刊本として今年中に出版されることになっている。

THE NATO ADVANCED RESEARCH WORKSHOP

"CHEMICAL PROBLEMS ASSOCIATED  
WITH OLD ARSENICAL AND 'MUSTARD'  
MUNITIONS

ŁÓDŹ, POLAND, 17-19 MARCH, 1996



## SATURDAY, MARCH 16

16:00-19:00 Registration of the participants at hotel "Światowit"  
19:30 Mixer

## SUNDAY, MARCH 17

9:00 M.Mikolajczyk - Welcome and introductory remarks  
9:10 J.F.Bunnnett - Remarks as to objective and style of the ARW  
9:20 N.Schulte - NATO's programme for scientific and technical collaboration between scientists of NATO and of Cooperation Partner countries.  
9:40 Break  
9:50 R.Manley - An International Overview of Problems of Old Arsenical and "Mustard" Munitions  
10:20 M.Koch - Recovered Old Arsenical and "Mustard" Munitions in Poland  
10:50 Coffee break  
11:20 H.Martens - Recovered Old Arsenical and "Mustard" Munitions in Germany: Technologies, Plans and Problems  
11:50 D.Froment - Observations Concerning Old Arsenical and "Mustard" Munitions  
12:20 Lunch break  
14:00 V.P.Zoubrilin - Practical Actions of Russia on Preparation to Destruction of Stockpiled Lewisite and Mustard  
14:30 L.M.Jackson - Recovered Old Arsenical and "Mustard" Munitions in the United States: Technologies, Plans and Problems  
15:00 P.Norman - Observations on the Chemistry of "Mustard"  
15:30 Tea break  
16:00 S.Maeda - Biotransformation of Arsenic Compounds  
16:30 Video presentation by T.Blades  
16:50 Discussion  
17:20 Recess  
19:00 Dinner

Francis W. Holm - Destruction of Chemical Weapons

Giorgio Modena - Destruction of Chemical Weapons

## MONDAY, MARCH 18

9:00 I.P.Beletskaya - Some Fundamental Features of the Chemistry of Organoarsenic Compounds  
9:30 W.R.Cullien - The Chemical and Biological Fates of Arsenic Compounds Released into the Environment  
10:00 Coffee break  
10:30 Discussion  
11:30 Organisation of discussion groups  
12:00 Lunch break  
13:15 Brief tour of noteworthy sites of Łódź  
Reception by the President of Łódź  
17:00 Poster session  
18:00 Meetings of discussion groups  
19:00 Dinner  
20:00 Meeting of the IUPAC Committee on Chemical Weapons Destruction



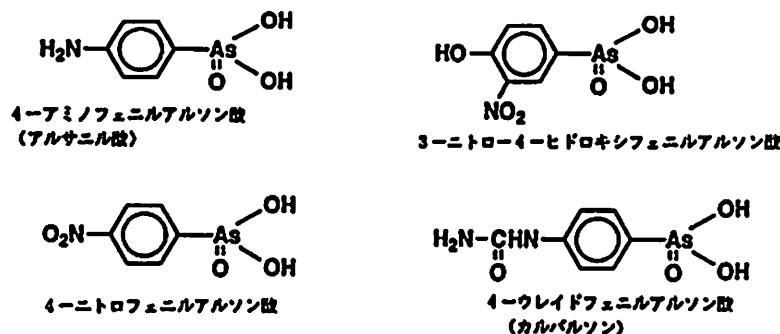


図2 ヒ素系飼料添加物

## 2. 化学兵器条約

化学兵器の保有・取得・開発・移転・使用のすべての活動を禁止するという条約が、1993年に初めて調印された（パリ）が、発効にはまだ至っていないようだ。化学兵器の保有国は、条約発効後3年以内にその貯蔵の少なくとも1%を、5年以内に少なくとも20%を、7年以内に少なくとも45%を、そして残りを10年以内に廃棄しなければならないことになっている。

## 3. 化学兵器製造量と廃棄計画

オランダ、ハーグの化学兵器禁止機構のロン・マンレー氏の調査によると、第2次世界大戦中に製造された化学兵器は、ソ連122,400トン、米国100,000トン、英国40,000トン、ドイツ28,000トン、日本9,000トンということである。日本は第2次大戦中製造し、中国で使用し、残りを中国に遺棄または埋蔵しているという報告があった。

化学兵器廃棄計画のプログラムが完了している国はベルギー、フランス、ドイツ、イタリア、英国、米国と紹介されたが、日本国名は入ってなかった。

（新聞によると、米国防総省は、1996年1月22日に、米軍が現在保有する化学兵器の総数は330万個で、太平洋の米領ジョンストン島や米本土の計9ヶ所に貯蔵していることを初めて明らかにした。1兆2000億円をかけて2004年までに廃棄する方針であると報告している。）

## 4. 化学兵器廃棄時における禁止事項

化学兵器条約には、化学兵器を廃棄する際の禁止事項の遵守が記載されている。

- (1) 化学兵器を土中に埋めてはならない。
- (2) 開放系で燃焼させてはならない。
- (3) 海洋、陸水中に投棄してはならない。

## 5. 世界の負の遺産の処理

化学兵器は、世界の大変大きな、深刻な負の遺産であることを痛感した。日本も過去に製造・使用・遺棄したという事実がある以上、化学兵器の廃棄については、資金だけではなく技術的にも貢献するというはっきりとした国の姿勢を、タイミングをはずすことなく、世界に対して示す必要があるのではないかという印象をもった。

役員新旧対照表

「ヒ素研究会」旧役員	「日本ヒ素研究会」新役員（平成8年1月1日付）
<p><b>会長</b> 石西 伸（九州大学名誉教授、 中村学園大学教授）</p>	<p>前田 滋（鹿児島大学工学部 応用化学工学科教授）</p>
<p><b>副会長</b> 菊池武昭（東京水産大学名誉教授） 戸田昭三（東京大学名誉教授、 東京応化工業株式会社副社長）</p>	<p>塩見一雄（東京水産大学食品生産学科教授） 井上尚英（九州大学医学部衛生学教授） 松任茂樹（東海大学短期大学部 食物栄養学科教授）</p>
<p><b>顧問</b></p>	<p>石西 伸（九州大学名誉教授、 中村学園大学教授） 菊池武昭（東京水産大学名誉教授） 戸田昭三（東京大学名誉教授、 東京応化工業株式会社副社長）</p>
<p><b>理事</b> 貝瀬利一（東京薬科大学生命科学部） 塩見一雄（東京水産大学） 神 和夫（北海道環境科学研究センター） 田川昭治（水産大学校） 原子 昭（青森県公害センター） 久永 明（福岡県立大学人間社会学部） 平山晃久（京都薬科大学） 前田 滋（鹿児島大学工学部） 松任茂樹（東海大学短期大学部） 山内 博（聖マリアンナ医科大学）</p>	<p>石黒三郎（古川機械金属株式会社顧問） 園藤吟史（大阪市立大学医学部教授） 大木 章（鹿児島大学工学部助教授） 貝瀬利一（東京薬科大学生命科学部助教授） 島田允堯（九州大学理学部教授） 神 和夫（北海道環境科学研究センター） 千葉啓子（聖マリアンナ医科大学公衆衛生学助手） 花岡研一（下関水産大学校助教授） 久永 明（福岡県立大学人間社会学部教授） 楨田裕之（九州大学医学部衛生学助教授） 山内 博（聖マリアンナ医科大学講師） 山中健三（日本大学薬学部教授）</p>
<p><b>監事</b> 上田一郎（公認会計士） 高橋 章</p>	<p>高橋 章</p>
<p><b>名誉会員</b> John S. Edmonds(West Australian Marine Research Lab.) Kurt A. Irgolic (Graz University)</p>	<p>John S. Edmonds(West Australian Marine Research Lab.) Kurt A. Irgolic (Graz University) Peter J. Craig (De Montfort Univ.) 石西 伸（九州大学名誉教授） 菊池武昭（東京水産大学名誉教授） 戸田昭三（東京大学名誉教授） 田川昭治（水産大学校名誉教授） 山村行夫（聖マリアンナ医科大学名誉教授）</p>

## 日本ヒ素研究会規約

### 総則

- 第1条 この研究会を日本ヒ素研究会（Japanese Arsenic Scientist's Society; 略 JASS）と称する。  
第2条 事務局を日本ヒ素研究会会長の研究室におく。

### 目的および事業

- 第3条 この研究会はヒ素およびヒ素と関連した元素に関する研究の交流・提携および促進をはかり、学術・文化の発展に寄与することを目的とする。  
第4条 前条の目的を達成するため次の事業を行う。  
1. 学術講演会および研究集会（ヒ素シンポジウム）の開催  
2. 研究情報誌の発行  
3. その他、目的達成のために必要な事業

### 会員

- 第5条 この研究会の目的に賛同する個人および団体をもって会員とする。  
第6条 会員はこの研究会が行う事業を享受することができる。  
第7条 会員は会費を納入しなければならない。会費の金額は、別に定める。  
第8条 会員になろうとする者は、入会申し込み書を本会事務局に提出し理事の許可を受けなければならない。  
第9条 本会を退会しようとする時は、事務局に退会届を提出する。  
第10条 名誉会員は本研究会の発展に、特に功績のあった者および理事会が特に承認した者とする。名誉会員は、会費を免除される。

### 役員

- 第11条 この研究会に会長1名・副会長3名および顧問、理事若干名と監事をおく。  
第12条 会長は本会を総括し、副会長は会長を補佐する。会長は理事会を召集し、理事は理事会の決議にもとづき本会の事業を推進する。  
第13条 顧問は前会長・副会長の中から理事会において選出される。本研究会は顧問に、本会の事業推進についての助言・指導を仰ぐ。  
第14条 役員任期は2年とし、総会の合意により選出される。但し、留任は妨げない。

### 総会

- 第15条 総会は、少なくとも2年に1回開催されるヒ素シンポジウム時に開催し、事業報告、事業計画、規約の改定等の重要事項を審議・決定する。

### 会計

- 第16条 本会の経費は、会費、寄付金、その他の収入によってまかなわれる。  
第17条 会長は収支決算書を作成し、監事による監査を受け、総会の承認を受けなければならない。  
第18条 本会の会計年度は、1月1日に始まり12月31日をもって終わりとする。

### 会費

- 第19条 会費は、個人年会費を3,000円とし、団体会費を20,000円とする。

### 付則

- 本規則は、昭和60年11月23日から施行。  
本規則は、昭和61年4月5日一部改定。  
本規則は、平成7年11月24日改定。平成8年1月1日から施行

## 事務局だより

### 日本ヒ素研究会シンボルマークについて

平成8年2月1日に開催された日本ヒ素研究会第1回理事会において以下のシンボルマークの採用が決定されました。



### 第8回ヒ素シンポジウムについて

日時： 平成9年11月20～21日（予定）

開催場所： 大阪市立大学田中記念会館

世話人： 大阪市立大学医学部 圓藤吟史先生

詳細は圓藤先生から後刻ご連絡があると思います。  
会員の皆様のご参加を期待します。

### 編集後記

日本ヒ素研究会「Arsenic Letter」の第1号をお届けいたします。昨年12月にホノルルで開催されました環太平洋国際化学会館において、ヒ素などの有機金属化合物の環境影響のシンポジウムが2つ開かれましたので、これらについて水産大学校の花岡研一先生と東京薬科大学の貝瀬利一先生に紹介をお願いいたしました。また、前田会長がNATO後援の化学兵器廃棄に関する国際会議の紹介をされています。今回が第1号であり、今後会員の皆様のご意見やご要望により、よりよいものにしていこうと思います。会員の皆様のご投稿（ヒ素関係の新情報や会議・シンポジウムの予告や報告など）を期待しております。また、会員名簿の変更や誤りがありましたらお知らせいただきまして幸いです。ご意見、お問い合わせ、ご投稿等は下記の日本ヒ素研究会事務局までお願いいたします。

最後に、本誌の編集や発送にあたり、横山恵美嬢をはじめとする前田研究室の学生諸君に手伝っていただきました。ここに謝意を表します。

（大木 記）

日本ヒ素研究会事務局

〒890 鹿児島市郡元1-21-40 鹿児島大学工学部応用化学工学科前田研究室

Tel: 099-285-8335 (前田), 8336 (大木)

FAX: 099-285-8339

E-mail: ohki@apc.eng.kagoshima-u.ac.jp