

事後評価報告書（日中韓）

1. 研究課題名： アジア地域における標準物質開発ネットワークの構築

2. 研究代表者名

2-1. 日本側研究代表者：

千葉 光一（産業技術総合研究所 計測標準研究部門 副部門長）

2-2. 中国側代表研究者：

Yadong Yu（中国国立標準物質研究センター センター長）

2-3. 韓国側代表研究者

Hun-Young So（韓国標準科学研究院 科学計量・物質評価部門 主席研究員）

総合評価： **優**

3. 研究交流実施内容および成果：

「アジア地域における標準物質開発ネットワーク（ACRM）の構築」のテーマのもとで、研究所間相互の交流と理解を深め、アジアにおける共通の標準物質開発の可能性を探ることを通して、化学計測標準の整合性の確保に関する検討を行ってゆくことを目的として、日韓中三カ国の国立標準研究所によって本プロジェクトが推進された。

交流という観点では、当該事業の間に、4回のACRMワークショップ（日本で2回、中韓で各1回）を開催し、標準物質開発に関して議論するとともに、研究者の相互派遣を行い、技術的および人的な交流を活発に行った。さらには、本研究交流事業を通して、関連するアジア地域の標準物質開発あるいは分析研究に関するシンポジウムに参加し、アジア地域での当該分野での研究交流を行った。

本プロジェクトでは、4つのワーキンググループ(WG)を立ち上げて、日中韓の測定値の同等性の確保および標準物質の共同開発に関して議論を行い、以下の成果が得られた。

1) 環境・食品関連 WG

①ポテトチップス中アクリルアマイド（韓国、中国）、②マグロ魚肉中メチル水銀（中国、日本）、③カジキマグロ中微量元素（日本、中国）、④大豆中微量元素（中国、韓国、日本）、⑤米（韓国、日本、中国）、⑥白米（日本）に関して共同分析を行ない、個別の分析における問題点の解明を行った。その中でも、魚粉末試料（メカジキ）中の有機水銀に関しては、メートル条約の下で世界の標準研究所間で標準化を進めている物質質量諮問委員会(CCQM)において、国際基幹比較（Supplementary Key Comparison）として日中で共同提案を行い、良好な結果が得られた。

2) 標準ガス WG

高純度標準ガスの開発および天然空气中メタン標準ガス開発のための方法の開発を行

い、実際の標準ガス作製の準備を進めた。

3) RoHS 指令対応プラスチック標準物質 WG

ABS 樹脂（日本）、PP 樹脂（韓国）、PP 樹脂（中国）標準物質について値付けを各国で行い同等性の確認と信頼性の付与を行った。また、PP 樹脂標準物質についても CCQM の国際比較として、日中韓の三ヶ国共同提案を行った。

4) バイオ WG

遺伝子組換作物米の DNA 測定、オリゴ DNA 測定、クレアチニン測定に関して、今後三ヶ国間で実施することとなり、準備を進めた。

アジア地域の標準物質開発研究および標準化の取り組みに関する技術交流を含む以上の活動によって、研究所間および研究者レベルでの信頼関係が創りだされるとともに、当該分野における日本のプレゼンスを示すことができた。

今後は、このネットワークを一つの基盤として、アジア地域の標準化における技術的なあるいは地域的な特異性に基づく問題を議論していくことで、アジア地域の標準物質開発能力を全体的に向上できるという共通の確信が得られた。

4. 事後評価結果

4-1 総合評価

本課題の取り組みは、標準物質開発に関して欧米に対抗する第 3 の中心軸形成を目指した、意欲的かつ国家戦略上重要なものであると考えられる。本研究交流によって、各国のレベルアップも兼ねた、標準物質の作成技術、評価技術、保存技術、利用情報の共有等々に係わる連携が、三国の間でより緊密となったと考えられ、今後のアジア地域からのグローバルな貢献につながるものとして大いに評価できる。論文等を発表するというような成果は、現時点ではまだ十分に実施されたとはいえないものの、本研究交流の成果を基に、日中韓が中心となったアジア地域からの標準物質への貢献度増加、ひいては ISO 等における発言力、役割分担をより強固にできることが期待できる。日常的に連携を深めることや、アーカイブの構築とそれによる正常と異常の判断が基盤として大切であり、将来的には、日中韓 3ヶ国にとどまらず、アジア地域の共同センターの設立と世界との連携を期待したい。

4-2 研究交流の有効性

本課題は、標準物質の開発や、化学計量標準の三国間の整合性を確保するという、非常に基盤的な研究交流を目標としており、標準物質の開発法、利用法等に関する画期的な考え方が披瀝されているわけではないが、三ヶ国の共同研究所を設置することを将来目標にするという取り組みや、本事業の名称（ACRM）をロゴとして三ヶ国の共同認証或いは相互認証ブランドへ発展させるという提案は注目されるものである。

日本の若手研究員の相手国側への訪問実績がやや少ないとも感じられるが、科長・室長

クラスの訪問は十分行われた。本課題によるシンポジウムや共同実験などの実施により、各国の機関の技術レベルや考え方などが明らかとなったこと、また、緊密な研究者間の交流の素地ができたことは、今後の発展の基礎となるものである。

本課題は、標準物質開発における日中韓の研究交流の端緒として有効なものであり、今後の研究交流の増加／持続的な発展の可能性は大きいと考えられる。同時に、本分野における研究交流は国家戦略上必須と思われ、日中韓のみでなく、よりグローバルな視点での標準物質、化学計測の標準化という点において、別の枠組での行動も今後期待したい。

4-3 当初目標の達成度

3ヶ国の国立標準研究所という点では、必然的な実施体制であると言えるが、韓国側の研究者の専門が日本と対応できているのに比較して、中国側に関してはやや受け身の体制であったと推察される。しかしながら、研究交流は ACRM を軸として研究の進行に合わせて、適切に計画されたものと考えられ、各国の事情に配慮して行われたことが窺われる。

計画では相互派遣として若手研究者派遣もあったが、若手研究者の派遣は 1 件報告されているのみであり、人材育成という面からは不十分と考えられるが、シンポジウム、ワークショップの開催については、計画どおり十分に頻繁に開催され、所定の成果が上がったと言える。原著論文発表として挙げられている 3 編の Report はピアレビューとしては評価できないが、この研究交流で得られた成果の共同報告となっていると推察され、このような形での成果発表が見えるほどの実質的かつ日常的な研究交流が今後望まれる。