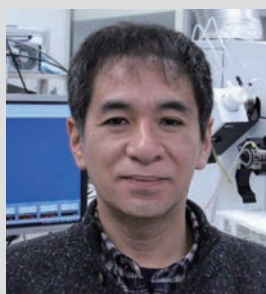


# 微量元素・化合物分析用の食品標準物質

## 食品の安全・安心を支えるために



黒岩 貴芳

くろいわ たかよし  
t-kuroiwa@aist.go.jp

計測標準研究部門  
無機分析科  
環境標準研究室  
研究室長  
(つくばセンター)

社会のグローバル化が進む中、環境や食品の分野においても、世界的に安全・安心の実現への要求がますます高まっています。このため、世界的な動向や分析現場からのニーズを意識しながら、分析値の信頼性を確保するために分析現場で役立つ分析技術開発、標準物質開発などの研究活動や技能向上支援に取り組んでいきたいと考えています。

### 分析値の信頼性を支える標準物質

食品にはさまざまな物質が含まれていますが、これらを正しく評価できなければ、健康被害の危険性を高めることになったり、あるいは必要以上の規制によって適切な流通を阻害したり価格の高騰を招いたりする恐れがあります。正しい評価を行うためには、十分に精度管理された分析に基づく、信頼性の高い分析結果が不可欠です。特に、食品のように組成が複雑な試料の元素を分析するには、煩雑な前処理操作を伴う機器分析が必要なため、「校正用標準物質」を用いた装置の校正、トレーサビリティの確保だけでなく、分析手法全体が正しく行われているかを確認するための「組成標準物質」を用いた妥当性評価が重要となります。また、元素はその形態によって毒性や動態が大きく異なる場合が多く、総量としての分析だけでなく、その化学形態(例：無機水銀と有機水銀)を明らかにする分析の必要性も高まりつつあります。

そこで私たちは、食品中の微量元素やひ素を主とした化学形態の分析では、分析手法の妥当性評価に利用できる食品標準物質の開発に取り組んでおり、これまでに穀物や海産物を中心に

11種類の標準物質を開発してきました。

### 信頼性の高い標準物質開発

これまでに開発した標準物質は、実際の分析試料にできるだけ近い組成とするため、食品として流通する天然の原料を用い、試薬などの添加は行わず調製しています。調製では、品質を確保するために、試料を乾燥、粉碎、均質化した後に容器に詰め、滅菌処理をしています。また、元素や化合物の濃度の認証値は、国際的にも認められている分析法と分析能力を用いて、一次標準測定法とされる同位体希釈質量分析法を中心に、妥当性を十分に確認した複数の分析手法によって決定しています。

開発した標準物質の認証値は、適用する分析手法に依存しないため、実際の分析の際、分析試料と同時に分析することで、日常の精度管理や新たに開発した分析手法の妥当性評価に活用できます。私たちは、今後もニーズや規制に対応した信頼性の高い標準物質を開発することにより、食品分析における分析値の信頼性向上に貢献していきたいと考えています。

### 微量元素・化合物分析用食品標準物質一覧

標準物質番号	標準物質名	認証項目
CRM 7501-a	白米粉末 (CdレベルI)	Cd, Mn, Fe など 11 元素
CRM 7502-a	白米粉末 (CdレベルII)	Cd, As, Sr など 18 元素
CRM 7503-a	白米粉末	Cd, Mn, As など 6 元素 亜ひ素酸、ひ素酸、ジメチルアルシン酸
CRM 7531-a	玄米粉末	Cd, Mn, As など 6 元素
CRM 7532-a	玄米粉末	Cd, As, Mg など 8 元素 無機ひ素化合物、ジメチルアルシン酸
CRM 7505-a	茶葉粉末	K, Al, B など 18 元素
CRM 7511-a	大豆粉末	Cd, Fe, Zn など 8 元素
CRM 7512-a	ミルク粉末	Ca, K, Zn など 13 元素
CRM 7402-a	タラ魚肉粉末	As, Se, Hg など 13 元素 アルセノベタイン、メチル水銀
CRM 7403-a	メカジキ魚肉粉末	As, Cd, Hg など 14 元素 アルセノベタイン、メチル水銀
CRM 7405-a	ひじき粉末	Al, As, Pb など 18 元素 ひ素酸

詳細は、NMIJ ホームページ (<https://www.nmij.jp/service/C/>) をご覧ください。



微量元素・化合物分析用の食品標準物質