

日本農林規格の制定について



2024年11月13日

農 林 水 産 省
新事業・食品産業部

日本農林規格の改正について

- JASについては、「JAS規格の制定・見直しの基準」(令和4年8月29日日本農林規格調査会決定)により制定・見直し内容の妥当性を判断。
- 今回の試験方法分科会では、上記の基準に照らして妥当と考えられる「食品における相対モル感度を利用した定量法に関する一般要求事項」、「米中の4-アミノ酪酸（GABA）の定量－高速液体クロマトグラフ法」の2規格の制定を審議。

制定を行うJAS

- (1) 食品における相対モル感度を利用した定量法に関する一般要求事項の日本農林規格
- (2) 米中の4-アミノ酪酸(GABA)の定量－高速液体クロマトグラフ法の日本農林規格

1 食品における相対モル感度を利用した定量法 に関する一般要求事項のJASについて



食品における相対モル感度を利用した定量法に関する一般要求事項JASについて①

現 状

- 近年、国内外の取引において、製品の信頼性に対する要求が高まってきており、食品の機能性関与成分等について、信頼性の高い定量分析が必要とされる場面が増加。
- 通常、これらの有効成分（分析対象物質）を正確に定量するためには純度又は濃度既知の標準物質が必要だが、全ての分析対象物質について供給が期待できない又は非常に高価であるのが実情。
- 医薬品、食品安全分野では、分析対象物質とは別の基準物質との相対モル感度（RMS）を利用した、分析対象物質の標準物質を要しない正確かつ低コストな定量法が複数開発されているところ。



規格の概要

- 食品におけるRMSの決定方法、そのRMSを利用した定量法の開発及び利用に関する一般要求事項を規定。
- 規格利用者が、RMSの決定及びRMSを利用した定量法の開発・利用を円滑に行えるよう、さまざまな利用状況を想定した方法を規定するとともに、本規格を利用して開発した定量法の事例を含めた参考情報を掲載。



効 果

- 本規格を手引として、標準物質が存在しない機能性関与成分等についての定量方法の開発が活発化・迅速化し、食品に信頼性の高い定量値を付与することが可能となる。
- 国際競争において機能性関与成分を多く含む日本産の食品の優位性が明確となり、国際市場における取引の増加が見込まれる。
- 高価な標準物質を必要としないため、品質管理のための分析や試験機関に委託する分析におけるコスト低減が図られ、生産者及び食品製造業者の負担軽減が見込まれる。

- ## 【規格の内容】

RMSに関する用語を定義するとともに、RMSによる定量の原理を式を用いて解説。

RMSの決定及びRMSを利用した定量法の開発・利用において、検討すべき事項として以下を規定。

- ✓ 基準物質の選定
- ✓ クロマトグラフィー分析条件の最適化
- ✓ 適用する定量法の決定
- ✓ 装置の要件

RMSの決定及びRMSを利用した定量における不確かさの評価及び定量値の計量トレーサビリティの確保に必要な要求事項を規定。

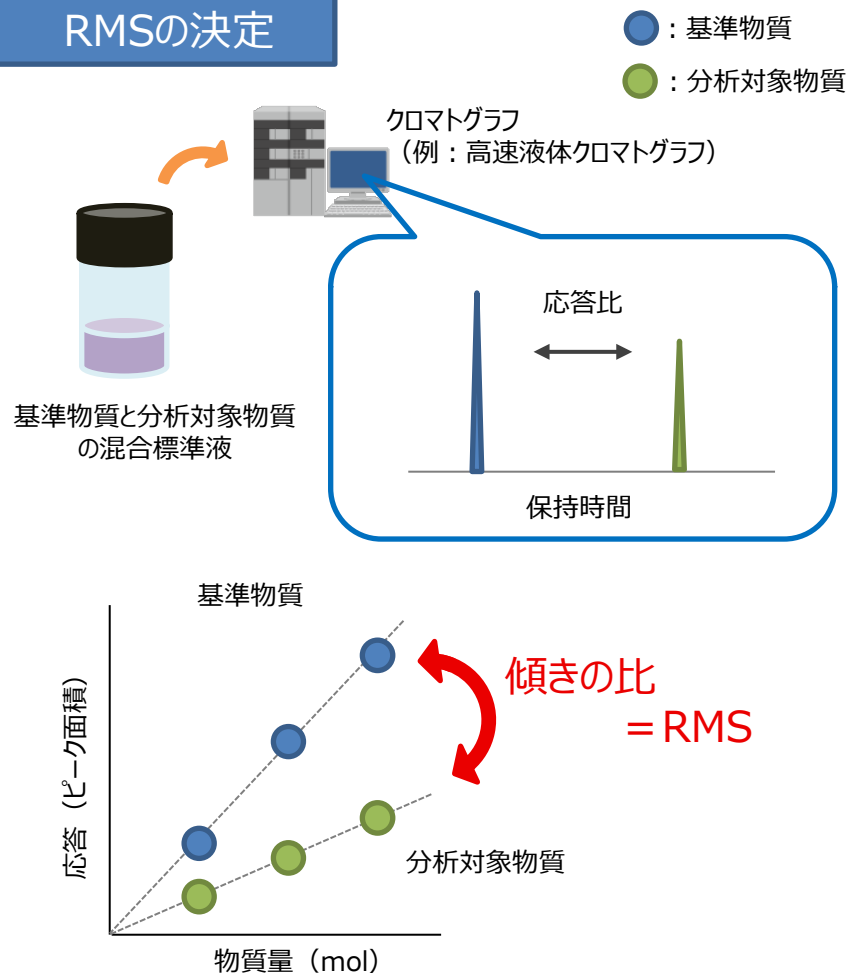
RMSの決定及びRMSを利用した定量法の開発・利用を行う者にとって、参考となる以下の情報を掲載。

- ✓ RMSの決定および決定したRMSを利用可能な定量法についてのフローチャート
- ✓ RMSの決定、RMSを利用した定量法の開発及び不確かさ評価の具体例
- ✓ 本規格を利用して開発した定量法の一例として、カフェ酸を基準物質としたりんごジュース中のクロロゲン酸の定量法
- ✓ 上記定量法の妥当性の確認のために実施した室間共同試験結果

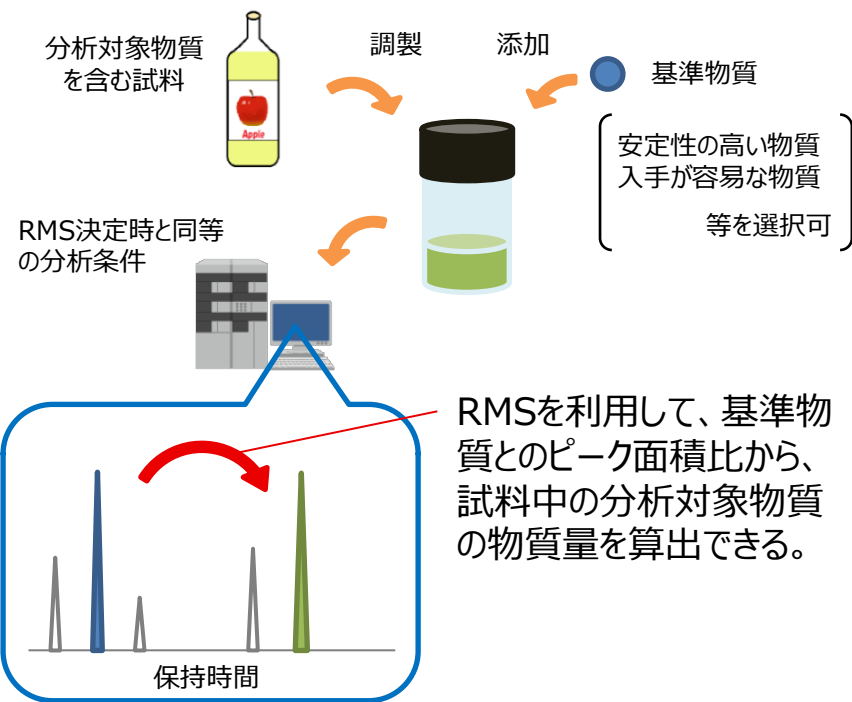
相対モル感度 (RMS) について

- RMSは、基準とするある物質の単位物質質量あたりのクロマトグラフの検出部の応答に対する、別の物質の単位物質質量あたりの検出部の応答の比。
- RMS決定時と同等の条件で分析することにより、RMSを利用して、基準物質のクロマトグラフの応答から試料に含まれる分析対象物質の定量が可能。

RMSの決定



RMSを利用した定量



さらに、基準物質として認証標準物質を選択すれば、計量トレーサビリティの確保された分析対象物質の定量値を間接的に求めることも可能。

2 米中の4-アミノ酪酸（GABA）の定量 －高速液体クロマトグラフ法のJASについて





米中の4-アミノ酪酸（GABA）の試験方法JASについて①

現 状

- 米について、生産量は減少傾向であるものの穀類で最も多く、国内消費者の主食に関する調査では、米食を主食とする割合が最多となっている。また、輸出重点品目に選定されており、アジア、米国を主要な輸出先として、輸出数量、金額ともに毎年増加している状況。
- 米に含まれるGABAは、血圧上昇抑制作用等をうたった機能性表示食品の届出も多数なされているなど、米の取扱業者の関心は高く、GABAを増やす技術開発も進められている一方、統一的な試験方法は存在しておらず、信頼性の高い公定法が望まれているところ。
- また、稲作農業の体質強化のため、米の輸出拡大や付加価値向上に向けた取組が官民連携で進められている。



規格の概要

- 米中に含まれるGABAの定量に適した試験方法を規定。試験室間共同試験等による妥当性確認を経て、当該試験方法は、①適用範囲、②試薬、装置及び器具、③試料調製法、④測定手順等を含む。



効 果

- 妥当性が確認された信頼性の高いJASの活用により、より客観的なGABA含有米の開発及び品質管理が可能になることから、市場に流通する製品の品質の向上に貢献。また、機能性表示食品の届出を行う事業者の負担軽減にも寄与。
- さらに、市場においてGABAの機能性を訴求して販売される商品が多く流通することで、米の機能性に関する認知度が向上し、国内外において米のさらなる需要を喚起。米の高付加価値化につながるとともに、輸出拡大も期待される。

米中の4-アミノ酪酸（GABA）の試験方法JASについて②

- 米中のGABAを定量するための試験方法について、妥当性を確認した上で規定。
- 粉碎した分析試料からスルホサリチル酸溶液でGABAを抽出する。高速液体クロマトグラフ（HPLC）を用いてGABAの濃度を測定。

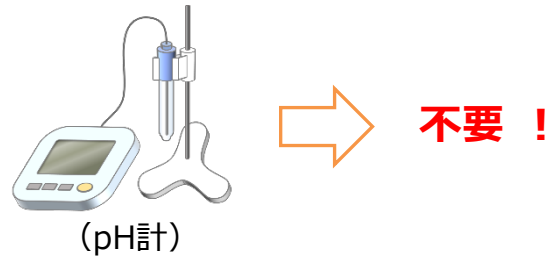
【試料調製～測定手順】



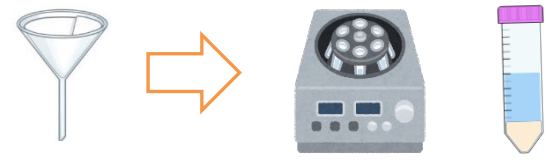
GABAとは

- 発芽玄米、トマト等に多く含まれるアミノ酸の一種。
- 血圧上昇抑制作用や神経興奮抑制効果が報告されている。

対象を米に限定することで、
①pH調整工程を簡易化。作業時間の短縮を実現。
②定容に用いる溶媒は、調製が煩雑な緩衝液ではなく希塩酸を使用。試薬調製の簡易化を実現。



固形物の分離方法について、ろ紙によるろ過では詰まりが生じることがあるが、遠心分離を用いることにより回避。



測定条件を限定せず、性能（定量限界、ピークの分離等）で規定。使用者が性能を検証し、機種ごとに適した測定条件を設定可能。

