

[成果情報名] アクリルアミド分析のためのほうじ茶標準物質

[要 約] 代表的なアジア型食品のひとつである緑茶（ほうじ茶）のアクリルアミド分析の内部質管理に使用できる組成標準物質を作成した。試験室の質保証向上とアクリルアミド分析法の改良に利用できる。

[キーワード] アクリルアミド、ほうじ茶、標準物質

[担 当] 食総研・食品分析研究領域・状態分析ユニット

[代表連絡先] 電話 029-838-8033

[区 分] 食品

[分 類] 技術・普及

[背景・ねらい]

アクリルアミドは、高温加熱によるメイラード反応の一部として、もともと食品中に含まれるアスパラギンと還元糖の反応によって食品中に生ずる物質であり、動物試験では神経の形態への影響や遺伝毒性、発がん性が認められている。FAO/WHO 合同食品添加物専門家会合（JECFA）での評価の結果、その毒性と食品からの暴露量からすると、アクリルアミドがヒトの健康に悪影響を及ぼす懸念があるとされている。国際的に、アクリルアミドの摂取に寄与する主な食品として、フライドポテト、ポテトチップス、コーヒー、ビスケット、パンがあげられている。この摂取量推定の根拠となった食品のアクリルアミド含有量に関するデータの大部分は、欧州や北米から報告されたものであるが、日本でも摂取量推定を行ったところ、日本人も欧米人とほぼ同程度の量のアクリルアミドを摂取していると推定されている。

日本やアジア地域で食される食品は欧米の食品とは異なるものが多いことから、アジア独特の食品についても、精確にアクリルアミド濃度を測定し、必要に応じ低減策を検討していくことが重要である。また、そのための分析の内部質管理（内部精度管理）に利用できる日本やアジアの食品をマトリックスとした標準物質の供給が望まれていることから、ほうじ茶の標準物質を開発したものである。

[成果の内容・特徴]

1. 頒布している組成標準物質は表 1 に示した参考値が付与された 2 種類で、ともに約 30 g のほうじ茶葉の粉末がアルミ積層チャック付スタンディング袋に真空封入されており、5℃以下で冷蔵保存されている（写真 1）。
2. 参考値は、NFRI-AA001a は 8 試験室、NFRI-AA001b は 6 試験室による共同試験により報告された測定値を統計的に処理して決定し、不確かさは、共同試験で得られた測定値の標準不確かさの 2 倍（包含係数 $k=2$ ）の拡張不確かさとしている（表 1）。
3. 本標準物質の製造工程（参考値付与の工程を除く）を図 1 に示している。製造時にアクリルアミド試薬の添加は行っていない。
4. 標準物質 NFRI-AA001b の製造には、摘採した茶葉を一日生葉のままコンテナに貯蔵して、アクリルアミドの生成要因となるアミノ酸含量を増加させる処理を行っている。

[成果の活用面・留意点]

1. 本標準物質は、ほうじ茶など焙煎食品のアクリルアミド分析法の改良と、分析を行う試験室の質保証向上に利用できる。
2. 配布を希望する機関には、原則として 1 機関 1 セットを提供する。
3. 本標準物質を使用して内部質管理を行った結果を指定様式にて報告を受けることで、今後のアクリルアミド分析の質管理と方法の改良のための研究情報として活用する。

[具体的データ]

表 1 製造したアクリルアミド組成標準物質の付与値（参考値）

記号	アクリルアミド含有濃度 ($\mu\text{g}/\text{kg}$ 乾重量)
NFRI-AA001a	560 ± 160
NFRI-AA001b	1490 ± 350

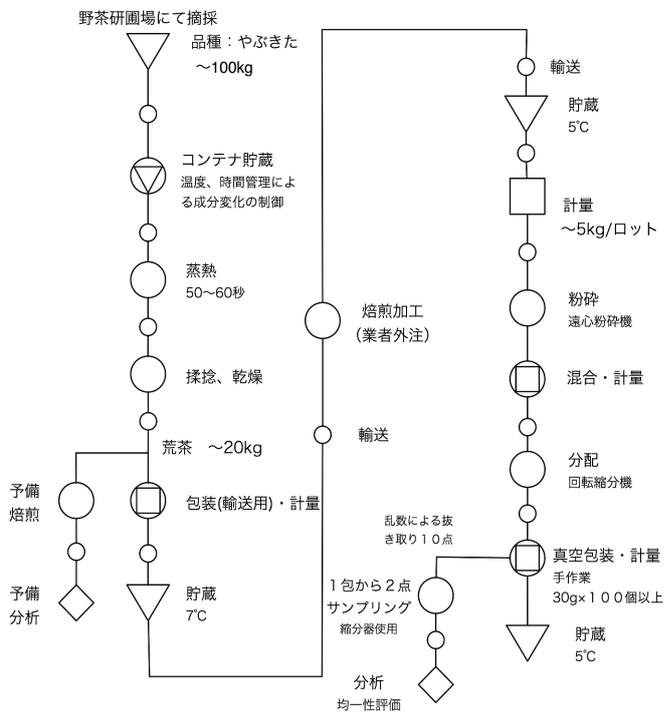


図 1 アクリルアミド標準物質の製造工程

写真 1 頒布する標準物質

(小野裕嗣、吉田 充)

[その他]

研究課題名：汚染実態の把握に資する分析データの信頼性確保システムの確立及びリスク分析のための情報の収集・解析

中課題整理番号： 321b

予算区分：基盤

研究期間：2006-2010

研究担当者：小野裕嗣、吉田 充

発表論文等：小野裕嗣、「V標準物質の作成と頒布 1. 茶葉のアクリルアミド」、食糧—その科学と技術—、46 巻、p119 (2008)