

パン中の臭素酸カリウムの分析

Analysis of Potassium Bromate in Bread

臭素酸カリウムは、製パン時に製パン効果を向上させるための食品添加物として使用が許可されていますが、安全性の問題から「最終食品には残存しないこと」が条件付けられています。このため、臭素酸カリウムが最終製品であるパン中に残存していないことを確認する必要があります。このため、「第2版 食品中の食品添加物分析法」において、

o-ジアニシジンを反応試薬として用いるポストカラム誘導体化HPLC法が分析法として採用されています。

ここでは、島津臭素酸分析システムによるパン中の臭素酸カリウムの分析例をご紹介します。

(J.Masuda)

標準試料の分析

Analysis of Standard Sample

臭素酸イオンとして1ng/mL、10ng/mL、50ng/mLおよび100ng/mLの標準試料を臭素酸カリウムにより調製して用いました。これらの濃度により検量線の作成を行

いました。分析条件は次ページTable 2に示します。Fig.1に標準試料10ng/mLの場合のクロマトグラム、Fig.2に作成した検量線を示します。

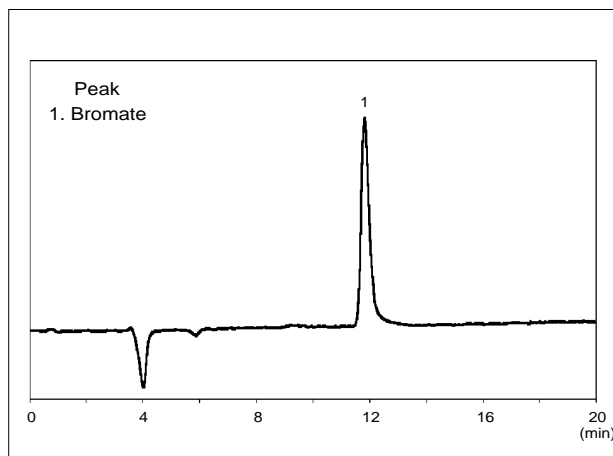


Fig.1 標準試料の分析例 (臭素酸イオンとして10ng/mL)
Analysis of Standard Sample (10 ng/mL as Bromate)

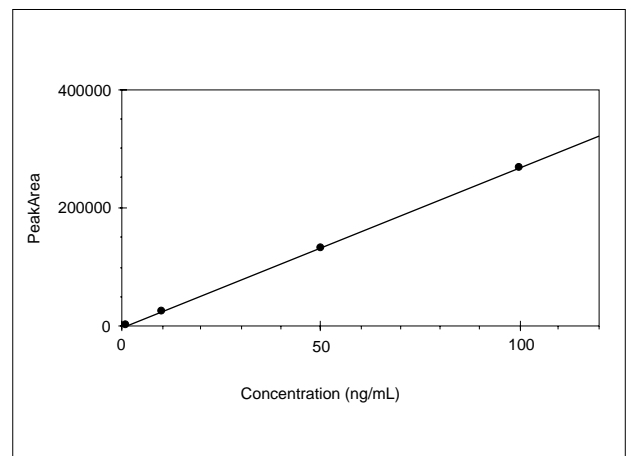


Fig.2 検量線
Calibration Curve

パン中の臭素酸カリウムの分析

Analysis of Potassium Bromate in Bread

Fig.3に、市販のパンをTable 1の手順に従って前処理後、分析を行った場合に得られたクロマトグラム（下段）、および前処理直前にパン10gに対し臭素酸カリウムを326 μg （臭素酸イオンとして250 μg ）標準添加した場合に得られたクロマトグラム（上段）を示します。パンのみの場合、臭素酸イオンは検出されませんでした。また、標準添加した場合にはパン10gに対して臭素酸カリウムとして325.4 μg （臭素酸イオンとして249.4 μg ）と定量され、添加した量がほぼ100%回収されました。

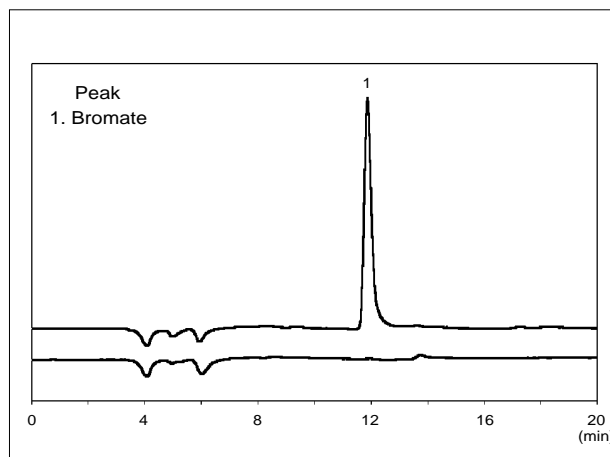


Fig.3 パン中の臭素酸カリウムの分析例
Analysis of Potassium Bromate in Bread
Upper tier : Sample solution (Potassium Bromate was spiked.)
Lower tier : Sample solution

Table 1 前処理手順
Pretreatment Procedure

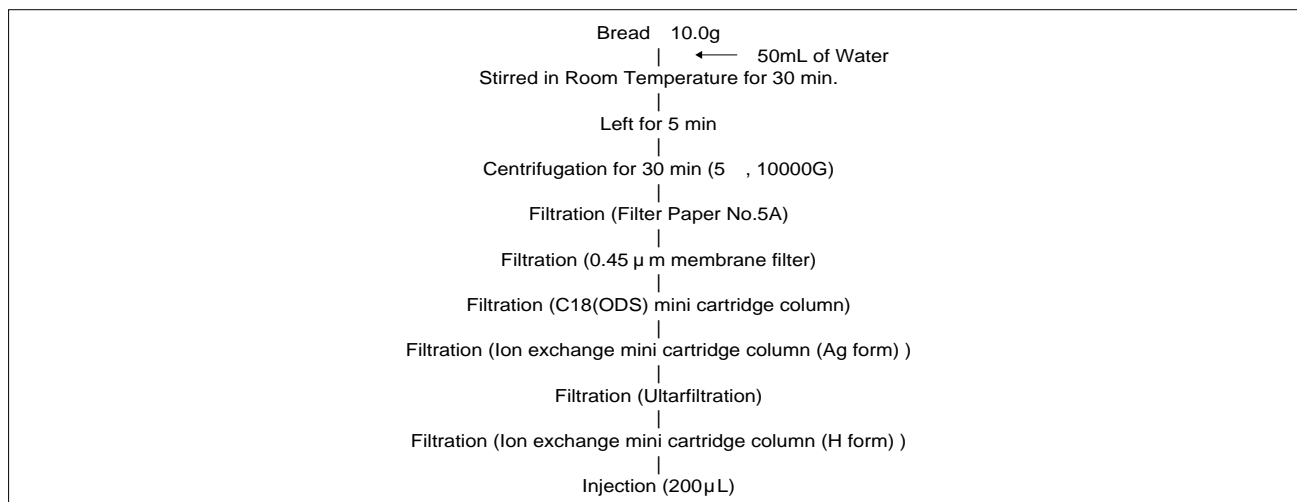


Table 2 分析条件
Analytical Conditions

Instrument	: Shimadzu Bromate Analysis System
Column	: Shim-pack VP-ODS (4.6mm I.D. \times 250mmL.)
Mobile Phase	: 100mL of methanol, 2.0g of acetic acid and 19g of tetrabutylammonium hydroxide were added to 700mL of Water, and pH of solution was adjusted to 6.3 - 6.5. And then, this solution was diluted to 1000 mL with Water.
Flow rate	: 1.0mL/min
Temperature	: 40
Injection Volume	: 200 μL
Reaction reagent	: A ; 60mL of nitric acid (70%), 10.0g of potassium bromide was added to 700mL of Water. B ; 500mg of o-dianisidine dihydrochloride was added to 200mL of methanol. Solution A and B were mixed, and diluted to 1000 mL with Water.
Reaction unit	: Piping Kit for Bromate Analysis
Temperature	: 60
Detection	: Absorption (450nm)

[参考文献] 第2版 食品中の食品添加物分析法 (社団法人 日本食品衛生協会)

初版発行 : 2001年1月
A改訂版発行 : 2006年7月

島津製作所 分析計測事業部
応用技術部

島津分析コールセンター

☎ 0120-131691(携帯電話不可)
● 携帯電話専用番号(075)813-1691

本資料は発行時の情報に基づいて作成されており、予告なく改訂することがあります。改訂版は下記の会員制Web Solutions Navigatorで閲覧できます。
<https://solutions.shimadzu.co.jp/solnavi/solnavi.htm>

会員制情報サービス「Shim-Solutions Club」にご登録ください。
<https://solutions.shimadzu.co.jp/>
会員制Webの閲覧だけでなく、いろいろな情報サービスが受けられます。