

食品中過酸化ベンゾイルの分析

Determination of Benzoyl Peroxide in Foods

過酸化ベンゾイルは、日本では小麦粉処理剤として小麦粉に対してのみ使用が認められている食品添加物で、厚生労働省「食品、添加物等の規格基準」では、その使用量は希釈過酸化ベンゾイルとして「0.30g/kg以下」と規定されています。また、食安基発第0513003号（平成16

年5月13日付）においてその試験法が改正され、従来のガスクロマトグラフィーからHPLCへと分析手法が変更されました。

ここでは、食安基発第0513003号通知方法に従った過酸化ベンゾイルの分析例をご紹介します。

K.Watanabe

標準品の分析

Analysis of Standard Solution

Fig.1に過酸化ベンゾイルの構造式を示します。また、Fig.2に標準品の分析例を、またTable 1には分析条件を示します。

なお、国内で販売されている過酸化ベンゾイル標準品には、安定化のために25%程度の水が添加されています。

このため標準溶液の調製に先立っては、滴定を行い過酸化ベンゾイルの正確な含有量を決定する必要があります。

Table 1 分析条件
Analytical Conditions

Column	: Shim-pack VP-ODS (250mmL. × 4.6mm I.D.)
Mobile Phase	: Water/Acetonitrile = 45/55(v/v)
Flow Rate	: 1.0mL/min
Column Temp.	: 40°C
Detection	: UV 235nm

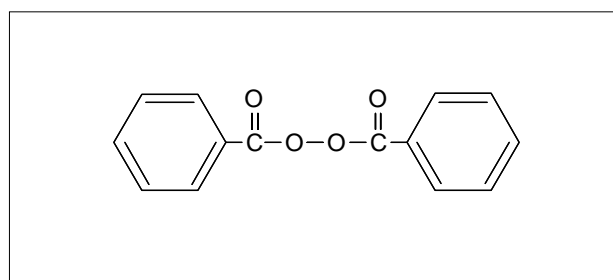


Fig.1 過酸化ベンゾイルの構造式
Structure of Benzoyl Peroxide

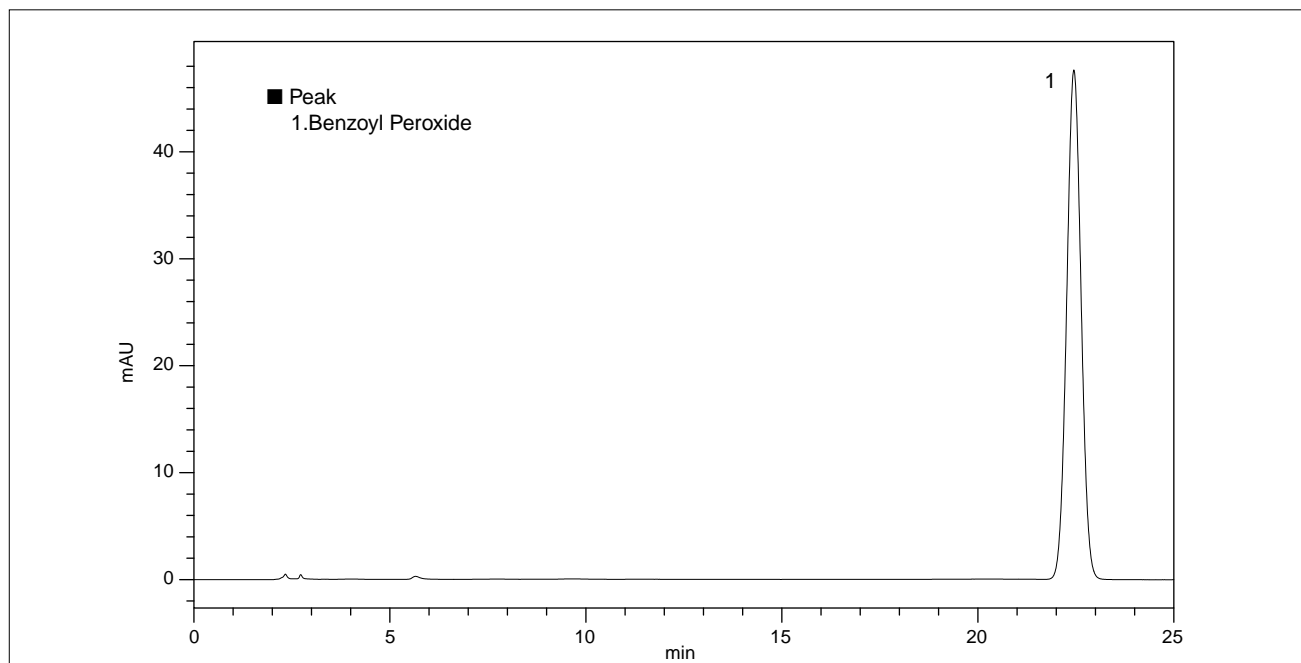


Fig.2 過酸化ベンゾイルのクロマトグラム (10mg/L, 20μL注入)
Chromatogram of Benzoyl Peroxide(10mg/L, 20μL inj.)

高感度分析

High-Sensitive Analysis

Fig.3は、過酸化ベンゾイル標準品(40 µg/L)の高感度分析例です。これは、過酸化ベンゾイルとして小麦粉中0.2mg/kg相当量となります。本分析での面積値の繰り返し再現性(n=6)は、C.V.値2.8%でした。

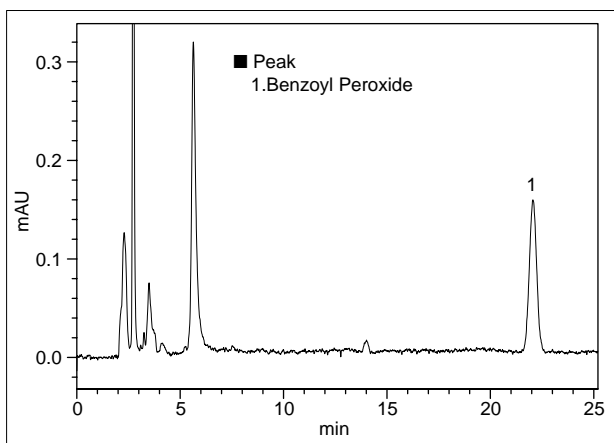


Fig.3 過酸化ベンゾイルの高感度クロマトグラム
(40 µg/L, 20 µL注入)
Chromatogram of Benzoyl Peroxide at
High Sensitivity(40µg/L, 20µL inj.)

直線性

Linearity

食安基発第0513003号は、過酸化ベンゾイルの検量線作成用標準溶液を0.5 ~ 25mg/Lの範囲で調製するよう定めています。Fig.4に上記範囲で作成した検量線を示します。良好な直線性が得られていることがわかります。

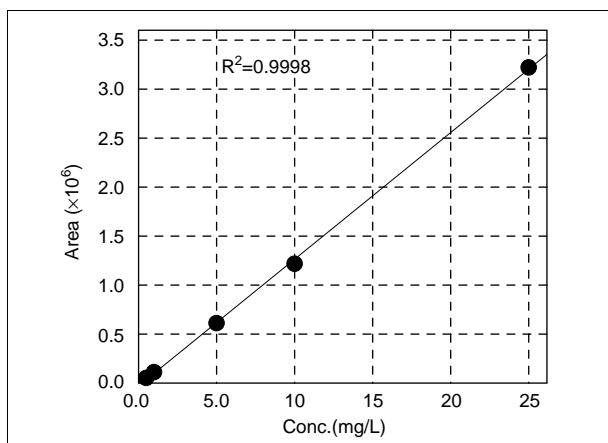


Fig.4 直線性(各濃度20 µL注入)
Linearity(20µL inj.)

小麦粉の分析

Analysis of Flour

Fig.5に、小麦粉中過酸化ベンゾイル分析のための試料前処理法を示します。Fig.6に、国産小麦粉を前処理したサンプル、および過酸化ベンゾイル1.0mg/L相当量(小麦粉換算 5.0mg/kg)を添加(Fig.5中点線矢印)して前処理した試料のクロマトグラムを示します。

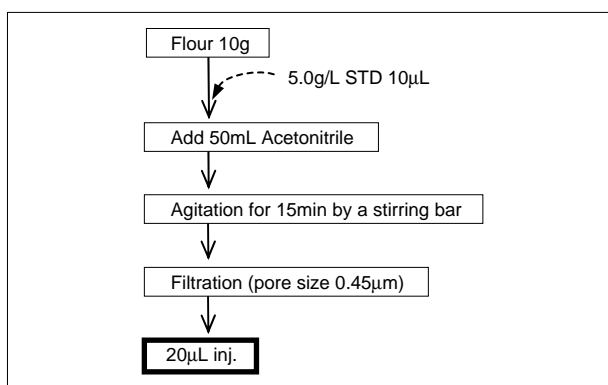


Fig.5 試料前処理方法
Sample Preparation

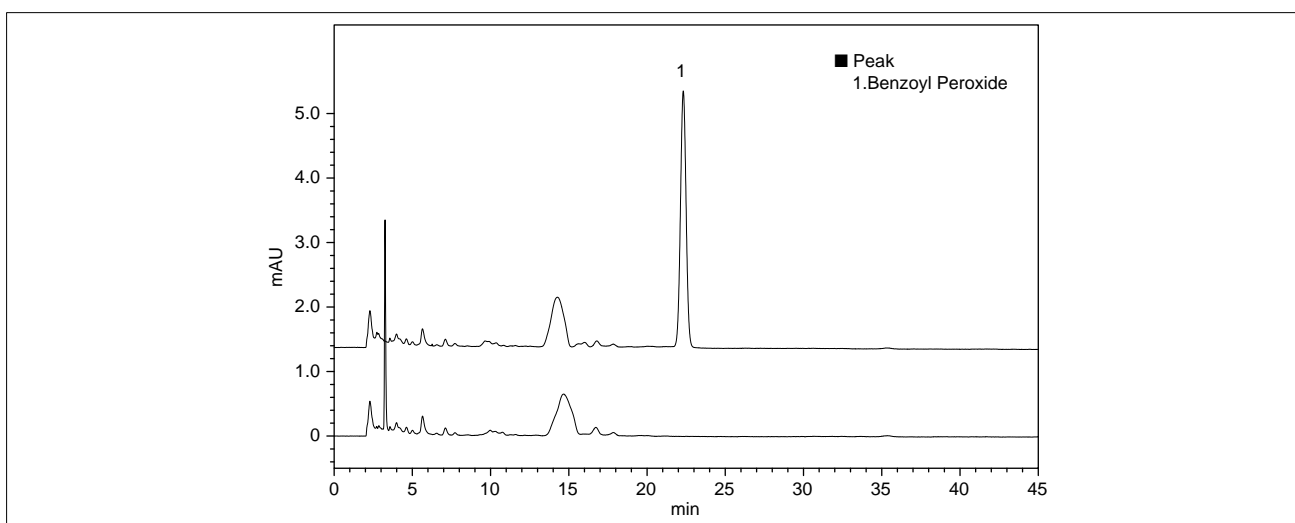


Fig.6 小麦粉の分析:(上)1.0mg/L相当量標準品添加(下)添加なし(各20 µL注入)
Analysis of Flour:(upper) Extract, 1.0mg/L spiked (lower) Extract (20µL inj. each)

初版発行:2005年1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。