

食品加工と包装技術

ジャパンフードサイエンス

Vol.50 No.5 2011

特集 冷菓・デザート食品の近況

- 冷菓類の近況と新商品開発の傾向
- 冷菓・デザート食品における天然着色料,甘味料の利用
- 冷菓・デザート食品用増粘安定剤の近況
- 冷菓・デザート類向け低カロリー素材

特集 食品原材料の品質管理

- 食品中の残留農薬検査の現況と課題
- Eurofins食品分析サービスの概要
- 品質管理を支える食品分析機器
- 内部品質検査装置「光品質チェッカー」による原材料から加工途中品,包装済み最終製品までの内部品質検査
- 3Dエネルギー分散型蛍光X線分析装置によるヨウ素(I)スクリーニング分析

5

食品の品質管理関連機器

NIR分光分析用ハロゲン光源装置

— ケイエルブイ(株) —

赤外線による分析のニーズが高まる中、ハイパワーの赤外線光源装置を発売する。

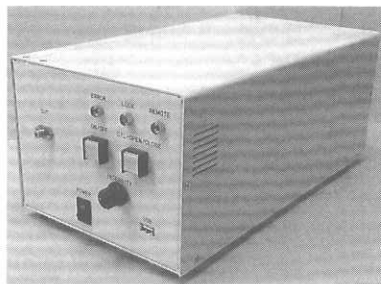
最大の特徴は、ハイパワーかつ400~2400nmの幅広い光特性にある。赤外線を利用した基礎実験に最も適した設計となっており、研究用、オンライン用と幅広い場面で使用できる。

この赤外線光源装置と近赤外線分光器を使用することにより、赤外線による品質、成分、水分検査のオンライン検査を導入する前にオフラインでの基礎実験を確実に実行でき、より確実にステップを踏んでいくことができる。

「NIR-K50」(ランプタイプ:PCL602A 12V50W, ランプ平均寿命1100h)と「NIR-K100」(ランプタイプ:PCL623 12V100W, ランプ平均寿命2000h)がある。

《仕様》

- ファイバー口金: SMA
(注文時指定, ファイバー別売)
- 調光(電圧可変範囲): DC 0~12V



NIR分光分析用ハロゲン光源装置

- 入力電圧: AC100V/200V (出荷時AC100V)
- 外部リモート機能:
 - ランプON/OFF
 - 8bit 256階調デジタル制御
 - クローズループ制御/オープン制御
 - ランプ切れ信号
 - 異常温度上昇検出
- インターフェイス: USB2.0
- 寸法: 140×180×350mm
- 使用環境温度: 0~40℃ (結露なきこと)

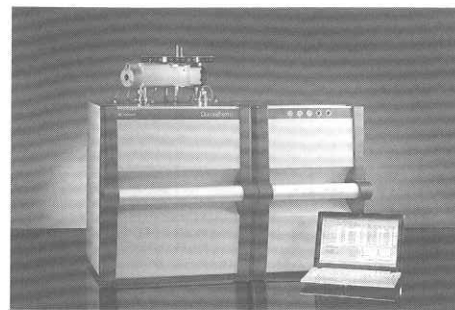
〒101-0041 東京都千代田区神田須田町1-2
☎03-3258-1238 www.klv.co.jp

燃焼法による迅速タンパク質/窒素分析装置 『デュマサーム』

— ゲルハルトジャパン(株) —

デュマサームは、燃焼法(改良デュマ法)に基づき、食品、農産物、飼料、医薬品など様々な原料・製品の窒素/タンパク質を専用で測定するために開発された改良デュマ法装置である。装置の開発コンセプトは「低コスト」と「高速測定」。燃焼法装置の大きな問題点である「高価な高純度ガスの大量使用」に着目し、PC管理によりキャリアーガス(ヘリウム)、燃焼ガス(純酸素)の使用量を極限まで減らすことに成功した。1検体3~4分の高速測定は、測定時間全体を短縮し、結果各ガスの消費量を抑えることにも貢献している。

特殊構造の水分除去管と二酸化炭素除去管、それに最新型のTCD(熱伝導度検出器)の組み合わせで、サンプル投入部からTCD検出器までのフローがシンプルに設計されており、「高速測定」と「ケルダールに負けない精度」を生み出し、装置トラブルの少なさにも貢献している。



デュマサーム

装置は電源ONから40分の超高速立ち上げ、秤量したサンプルが入った専用スズ箱をオートサンプラーにセットするだけで、測定開始から終了までの操作は、すべてPC上の日本語対応専用ソフト「デュマサームマネージャー」により行うため、誰でも簡単に測定できる。オートサンプラー部分を手動式レバタイプに変更して大幅なコストダウンを実現した「デュマサーム・ソロ」もある。

《デュマサームの特長》

- 1検体約3~4分の高速測定(100mgの標準試薬EDTAの測定時間は僅か3分)。
 - 40サンプル用のターンテーブルが標準装備(オプションで最大120サンプル(3段)の連続運転が可能。測定途中のサンプル追加もできる)。
 - 酸素は通常の7m³ボンベで約25,000検体分析可能
 - ヘリウムは通常の7m³ボンベで2,000検体以上
 - 相対標準偏差(RSD%)は0.5%以内(EDTA100mgを使用した場合)。
 - ケルダール分析法と高相関。
 - 燃焼時の副生成物である水分は圧縮空気を利用した独自のナフィオンチューブシステムをはじめとする3カ所のメンテナンスフリーの水分トラップで全て除去される。
 - 炭素除去剤は再生しながら使用するため交換は20,000検体(消耗品の交換時期をPC上で通知)。
 - 強酸ミストや廃液が一切排出されないため、環境にもオペレーターにも優しい。
 - 幅800×奥行き370×高さ675mm(オートサンプラー含む)のコンパクトで静音設計(キャリアーガス、燃焼ガス、圧縮空気以外に特別な設備を必要としない)。
- これまでケルダール法装置が採用される際、公定法として認可されていることが大きな決め手となっていた。現在、燃焼法の公定法化が進められ、既に飼料・醤油・醸造酢・ベーコン・マカロニ・ハム・乾燥スー

プの分野では公定法として認可されている。この流れは今後ますます大きくなると考えられる。

ゲルハルトジャパン(株)は、160年以上の歴史を持つカール・ゲルハルト社(ドイツ・ボン市)の日本国内拠点として2008年4月に設立。ケルダール自動装置と燃焼法装置どちらも販売する立場から、両分析法の長所・短所に精通しており、ユーザーニーズに合わせた機器提案と、納入後の充実したアフターサービスにより、国内実績を上げている。

〒130-0021 東京都墨田区緑2-7-3
☎03-5638-6066 www.gerhardt-japan.com

ICP質量分析装置による放射性物質の迅速測定

— (株)パーキンエルマー・ジャパン —

ICP質量分析装置(ICP-MS)は、試料中の超微量元素を測定することができるため様々な分野の分析に利用されている。短時間で多元素同時分析が可能であり、人の健康に不可欠な必須ミネラルから有害元素の把握まで一度に測定できるため利便性が高い。さらに、ICP-MSは同位体比情報を精確に得ることができるため、放射性核種の存在割合を知ることで数少ない分析手法の1つである。

ウランについては、水道水質基準の水質管理目標設定項目にも指定されている。平成23年3月11日、福島第一原子力発電所での事故に係る原子力緊急事態宣言が内閣総理大臣により発出され、検査に当たっては、平成14年5月9日付け「緊急時における食品の放射能測定マニュアル」を参照し実施することとされており、広い地域で迅速分析をする必要が出てきた。このマニュアルには迅速化のために、ICP-MSによってウランとプルトニウムを測定することが記載されている。試料の前処理手法は多岐にわたるが、最も簡便な手法とし

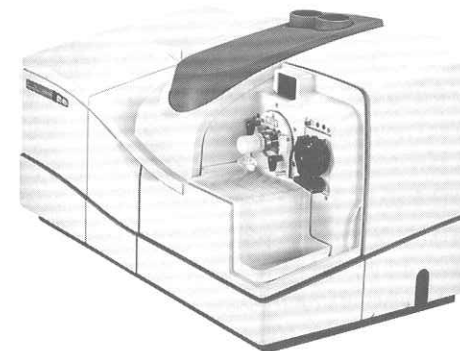


図1 NexION300 ICP-MS外観

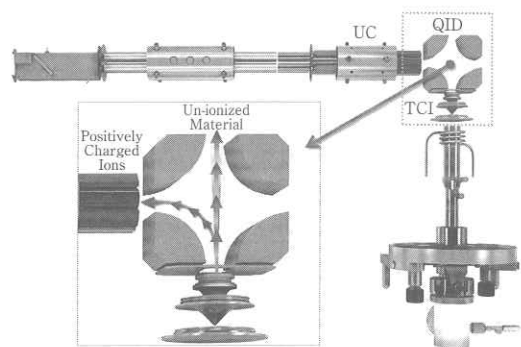


図2 NexION300 ICP-MSの革新的構造

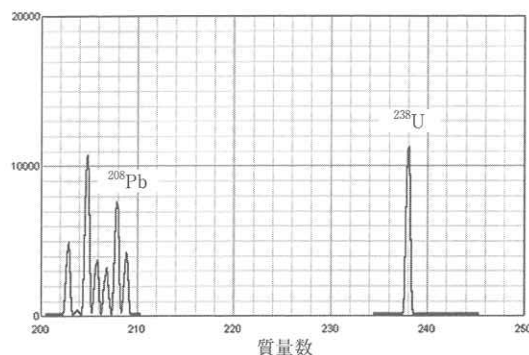


図3 ウランと有害金属の多元素同時測定

てマイクロウェーブ試料前処理装置の活用も挙げられている。前処理後に溶液化された試料は、多くの共雑物を含む。放射性物質は極低濃度の測定となるために、共雑物濃度が高い溶液での測定となる。この共雑物の影響により発生する感度変化や信号変動は、ICP-MS NexION300 (図1) のトリプルコーンインターフェース (TCI) と四重極イオンディフレクタ (QID) の革新的構造 (図2) により対処できる。このシステムにより感度と耐久性が増し、安定した連続測定が可能となっている (図3)。測定誤認の因子である各種干渉については、近年発達したコリジョン/リアクション法 (ユニバーサルセルによる機能) が、これらの問題を解決する。

その他、ヨウ素やセシウム、ストロンチウムの測定についても、ICP-MSにて測定することができる。放射性ヨウ素の測定自体には、その質量数にキセノン (アルゴンガスや放射性核種の核分裂由来) の同重体干渉が発生する。この干渉もユニバーサルセル (UC) のリ

アクションモードによってのみ効果的に除去が可能である。ヨウ素-131は半減期が約8日と短い、ヨウ素-129は約1570万年と長い。このため、環境中の放射能汚染状況は、安定同位体ヨウ素-127と放射性ヨウ素-129の比率測定することによって把握する。実際にはヨウ素-127が過剰に存在するため、ユニバーサルセルの感度調整機能 (バンドパスチューニング) を併用し測定することで、同位体比率の精度を格段に上げることができる ($^{129}\text{I}/^{127}\text{I}$ 比で 10^{-8} オーダー)。

ウランやプルトニウムも含め、半減期が長い放射性物質は、放射性核種の把握と存在割合を、長期的な視野に立って管理測定することが重要である。

放射性物質の核種を正確に把握できるICP-MS NexION300シリーズ。人の健康と、食品の安全を守るために。

〒240-0005 横浜市保土ヶ谷区神戸町134
分析機器事業部 ☎045-339-5861
www.perkinelmer.co.jp

第10回「キリ クリームチーズ コンクール」作品募集

「キリ クリームチーズ」の業務用商品を輸入・販売する(株)アルカン (東京都中央区) と「キリ」をはじめ、20以上のチーズブランドを展開しているフロマジエリー・ベル (本社: フランス・パリ) の日本法人、ベル・ジャポン(株) (東京都港区) の両社は、フランス産クリームチーズ「キリ」をテーマに、プロフェッショナルを対象としたコンクールを下記要項により開催する。

募集部門: 生菓子部門, 焼菓子部門, ファクトリー

部門の3部門

応募資格: お菓手に携わるすべてのプロフェッショナルの方

応募締切: 6月12日(日)

書類審査 (7月15日) を経て実技審査 (8月3日)

《詳細問合せ先》

(株)アルカン 製菓材営業部

☎03-3664-5290 FAX 03-3664-5296

toiawase-kiricon@arcane-jp.com

美味で bitだけ サイエンス

野菜の美味しさが際立つ “農家レストラン”



フードライター・橋本秋子

放射線物質の影響で一時は出荷物停止もあった茨城や福島の葉物野菜。ようやく出荷制限が解除になり、思わずホッとした人も少なくないに違いない。冬の寒さから解放された、イッキに種類が揃う春野菜は、栄養面でも欠かせない美味しい食材だ。今、巷で増えているのは地元で採れた野菜を使って商う“農家レストラン”。売りは、採れたて、摘みたてならではの鮮度である。

《山形県きっての人気店は洋館風の建物がオシャレ》

「敷地内で栽培しているのは、水菜、トマト、ナスといった野菜のほか、バジル、ミント、パセリなどのハーブ類です。これらを利用してイタリアンをご提供しているんですよ」

と胸を張るのは、「エルベ」(☎0238・86・2828)の店主。JR萩生駅から徒歩10分の地に建つ洋館は、大正時代に活躍したという六ヶ村役場を再現したもの。どこかモダンな雰囲気漂い、農家レストランというより、まるで老舗レストランテのようだ。



イチ押しは、熱々の窯焼きで供されるマルゲリータ。イタリアンピッツァの定番メニューである。パリパリッの生地にトッピングされているのはモッツァレラチーズ、トマト、バジルなど。

がぶりと頬ばれば、口いっぱいトマトの酸味やバジルの清涼感が広がる。シンプルな組み合わせだからこそ素材の味が光るというものだ。自家製ドレッシングを添えた新鮮野菜サラダが付き、1100



円。地元ファンはもちろん、新潟県や米沢から車で通いつめる常連さんも多い。食後は、敷地内のガーデンを散策してみるのもいいだろう。これからがベストシーズン。山形を代表する農家レストランである。

《こちらは高原野菜の産地にスタンバイ》

長野県は御嶽山の麓。標高1,000~1,500mに位置する開田高原。昼と夜の温度差が甘みのある高原野菜を

産出する。

そんな高原野菜をふんだんに取り入れたメニューで勝負するのは、農村レストラン「あいばし亭」(☎0264・42・1360) コース仕立ての日替わりランチ1,200円やトマト風味パスタ800円なども人気だが、大人からお子様まで幅広い層に受けているのは、高原野菜たっぷりカレーライス900円だ。

じっくり煮込まれたルーとシイタケ、ブロッコリー、カボチャ、ズッキーニがコラボレーションして目も舌も楽しませてくれる。デザートもむろん、地産地消だ。お勧めは、木曾町のリングでこしらえたアップルパイ。飲み物とセットで900円。爽やかな空気のなかでいただく、食欲がグーンとアップ。旨さも倍増だ。

《体が喜ぶ薬膳料理》

同じカレーでも“薬膳”を掲げるのは「山乃気」(☎0279・75・7388)だ。群馬県の名湯・四万温泉に近い中之条町にある。ペンション風の外観も人目を引く人気店で、並ばずに座れたらラッキーってもの。

「カレーソースには水を一滴も加えておりません。イチゴ、柿、ブドウ、木の芽などの柑橘類や薬草12種類で煮込んだオリジナルカレーです」とは、お店の河野喜代子さん。さっぱりとした口当たりながら味にコクがあり、食べるそばから元気が出ちゃう。ライスは、体に優しい五穀米。しっかり噛みしめるほど滋味を感じる逸品だ。



ゴーヤの和え物、トマトのピューレ風、大根&キュウリ塩もみなどの前菜もセットで1,100円。これはお値打ち品だ。ほかに、ちょっと豪華版の山乃気膳1,800円も。これからの季節はテラス席がいいかもしれない。



沿道の先には美人の湯で知られる四万温泉もスタンバイ。美食を満喫した後で浴びるひと風呂は、旅の醍醐味でもある。