

## アプリケーションデータシート #031

分液ロート用強力振とう機 **STRONG SHAKER SR-2DS** No.1

# マジョニア管用強力振とう機としてのご提案



## 脂質の定量において、マジョニア管を手で振った場合と本製品で振とうした場合の結果比較

### 概要

主に品質管理と成分表示の目的で、食品の栄養成分分析が行われている。脂質含有量の定量は食品から抽出して重量を測定することで行われるが、食品中における脂質の形態や種類、共存物質の影響等によって抽出方法が使い分けられており、「マジョニア管 (mojonner tube)」は酸分解法で使用される。具体的には、食品試料を塩酸で加熱し加水分解を行った後、「マジョニア管」を用いてジエチルエーテル (以下、エーテルと言う) および石油エーテルで脂質を抽出する。抽出の際には「マジョニア管」を一定時間激しく振る必要があるが、その特殊な形状のため適用可能な振とう装置が存在せず、作業者が手で振り混ぜているのが現状であり、安全性や並列処理量等に不満があった (遠心機は市販品が存在する)。そこで弊社では、分液ロートやガラス遠沈管の強力振とうで残留農業試験や土壌溶出試験等で多くご愛顧頂いている〈分液ロート用強力振とう機 ストロングシェーカー SR-2DS〉に取り付け可能な『マジョニア管用振とう台』 (以下、本製品と言う) を発売、本紙で従来の手振りとの比較試験データとともにご紹介することとした。

因みに酸分解法は、通知「食品表示基準について (平成27年消食表第139号)」の「別添 栄養成分等の分析方法等について」によると「組織に結合又は包含されている脂質 (複合脂質) を相対的に多く含む食品で、例えば穀類、パン、マカロニ類、いも及びでんぷん類、脂質含量の少ない種実類、豆類、野菜類、卵類、きのこ類、藻類、調理加工食品等に適用される」とある。

### 試験の方法 (概略) と結果

#### ■酸分解法による脂質定量における、手振りと本製品の結果比較

詳細は通知に記載されている規定の方法を参照のこと。ここでは概略のみ示す。なお本製品や遠心機の使用は同方法には記されていない機器の使用となるが、同通知の通知3には「試験の本質に影響のない限り、試験法の細部については変更することができる (以下省略)」とある。

#### 【試験方法】

- ① 食品試料 (W) をビーカーに採り、エタノールを加えてよく混和した。
- ② 塩酸を加え恒温水槽で一定時間加熱しながら時々攪拌した。自然放冷後、内容物をマジョニア管に移した。
- ③ 使用したビーカーをエタノールおよびエーテルで洗い、その洗液を2のマジョニア管に移した。
- ④ 1分間激しく振り混ぜた (本製品で振り混ぜた際は40mm振幅、230r/minとした)。
- ⑤ さらに石油エーテルを加え、同様に振り混ぜた。
- ⑥ マジョニア管対応の遠心機で遠心分離し、あらかじめ恒量\* (W<sub>0</sub>) を求めたフラスコにエーテル層を移した。
- ⑦ マジョニア管にエーテル-石油エーテル混液を加え、同様に振り混ぜて遠心分離をし、エーテル層を6のフラスコに併せた。
- ⑧ 7の操作をもう1回行った。
- ⑨ フラスコのエーテルをエバポレーターで留去した後、恒温乾燥機で恒量\* (W<sub>1</sub>) が得られるまで乾燥した。
- ⑩ (W<sub>1</sub>-W<sub>0</sub>) ÷ W × 100で、食品試料100gあたりの脂質含量を求めた。

(\*) 乾燥させてもそれ以上重量が変化しない状態の重量。



#### 【結果と考察】

酸分解法が適用される食品から10品目を試料とし、マジョニア管を激しく振る工程を従来通り手で行った場合と本製品で行った場合とで、脂質含有量の定量結果を比較した。今回の試験では、ドーナツとパスタソースでやや差のある結果が出たが、全体としては従来の手振りと同様の結果が得られた。本製品のメリットは、作業者の労働安全面の懸念の解決、6本のマジョニア管が同時に振とうできることによる並列処理性の向上、そして作業員や試験ごとのバラツキの低減にある。今回の試験結果より、従来の手振りと置き換えて問題ないことが確認できたため、脂質の定量を日常的に行っている方々には、このメリットをぜひ活用して頂きたいと思う。

#### ●脂質含有量の定量結果 (g/100g) 手振り vs 本製品

食品試料	手振り	振とう機 (本製品)
プレミックス粉A	7.3	7.5
プレミックス粉B	2.2	2.4
プレミックス粉C	1.4	1.7
プレミックス粉D	1.4	1.5
ドーナツA	17.8	17.6
ドーナツB	17.8	17.7
ドーナツC	18.5	18.0
パスタソース	30.1	28.2
小麦粉	5.8	6.1
生地	2.1	2.1

好評発売中

### 分液ロート用強力振とう機 ストロングシェーカー SR-2DS

本体価格：¥242,000 (振とう台は別売)

分液ロートを垂直に往復振とうする強力な振とう機です。各種の抽出作業に最適です。本体を90°横に倒せば、新発売のマジョニア管用振とう台や遠沈管用振とう台を取り付けて、水平に往復振とうすることができます。マジョニア管用振とう台は、独特な形状のマジョニア管を6本(三商製15/25および19/38に対応、これ以外についてはお問合せください)、独自の構造でしっかりと固定し、これまで手で振っていたマジョニア管の振とう機による振とうを業界で初めて可能にしました。



マジョニア管用振とう台  
(SR-2DS用M振とう台)

使用例

(容器は付属しません)

本体価格+¥136,000



遠沈管用振とう台  
(SR-2DS用C振とう台)

使用例

(容器は付属しません)

本体価格+¥94,000



分液ロート(1L×3)用振とう台  
(SR-2用HE-3振とう台)

使用例

(容器は付属しません)

本体価格+¥50,000

#### 著者・編集

タイテック株式会社

企画開発部 宣伝企画グループ

〒343-0822 埼玉県越谷市西方2693-1

TEL: 048-988-8341 FAX: 048-988-8346 E-mail: senden@taitec.org

Web: <http://taitec.net/>

2017年8月発行

各製品や本紙の内容に関するお問い合わせは、左記までお願い致します。