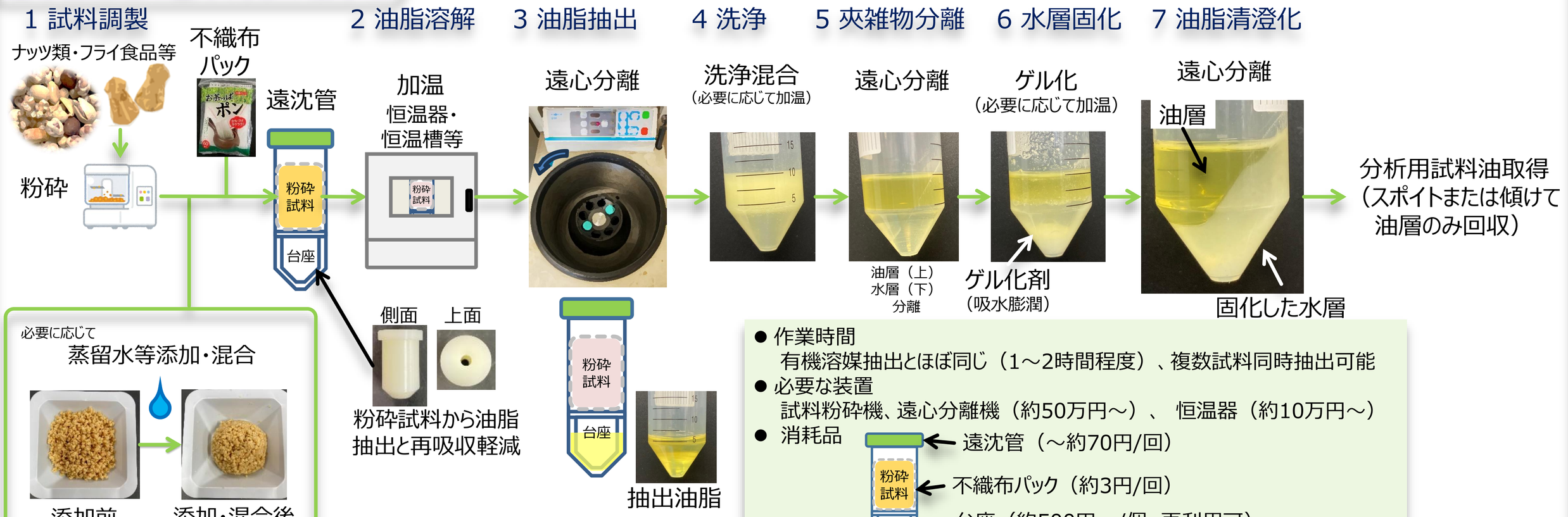
有機溶媒不用な油脂含有食品からの分析用油脂調製方法【遠心抽出法】

背景・目的

- 過酸化物価（PV）は、油脂の酸化により生成する過酸化物（脂質ヒドロペルオキシド）の量を示す値で、油脂含有食品において油脂の劣化度を評価する値として利用されています。
- 一般的には有機溶媒抽出（ジエチルエーテル）した油脂（分析用試料油）を用いてPV滴定分析を行います。
- 労働安全衛生関係法令の改正により、化学物質管理の強化が義務化されたことに伴い、食品製造企業では健康管理やコスト面等から有機溶媒使用量削減のニーズが高まっています。
- 有機溶媒を伴わない分析用試料油の抽出方法（自主検査）として、遠心抽出法を開発しました。[1)-3)]

遠心抽出法の基本的な作業手順



- 作業時間
  有機溶媒抽出とほぼ同じ（1～2時間程度）、複数試料同時抽出可能
- 必要な装置
  試料粉砕機、遠心分離機（約50万円～）、 恒温器（約10万円～）
- 消耗品
  - 遠沈管（～約70円/回）
  - 不織布パック（約3円/回）
  - 台座（約500円～/個、再利用可）
    ミスミ樹脂カラーツバ付き等
  - 無水硫酸ナトリウム（約6円/回）
  - ポリアクリル酸ナトリウム等（ゲル化剤）（～約６円/回）

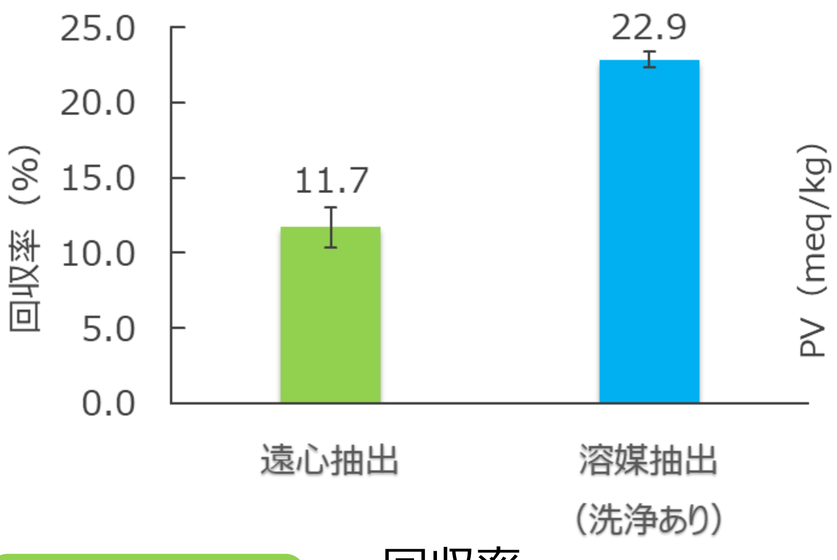
有機溶媒抽出法（基準油脂分析試験法 ジエチルエーテル抽出法 参2.5.1-2013 日本油化学会）

粉砕試料 → 有機溶媒抽出（ジエチルエーテル） → ろ過 → 水洗 → 脱水 → 有機溶媒除去 → 分析用試料油取得

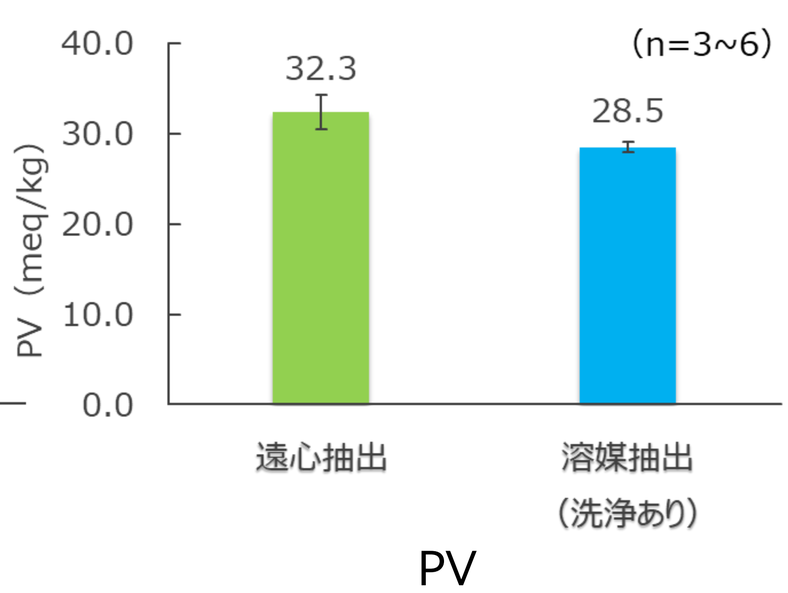
主に必要な物品・対応等：ジエチルエーテル（約2,000円/回）、局所排気装置、ロータリーエバポレーター、有機溶媒回収・処分、作業環境測定、有機溶剤健康診断

回収率・PV・脂肪酸組成比較

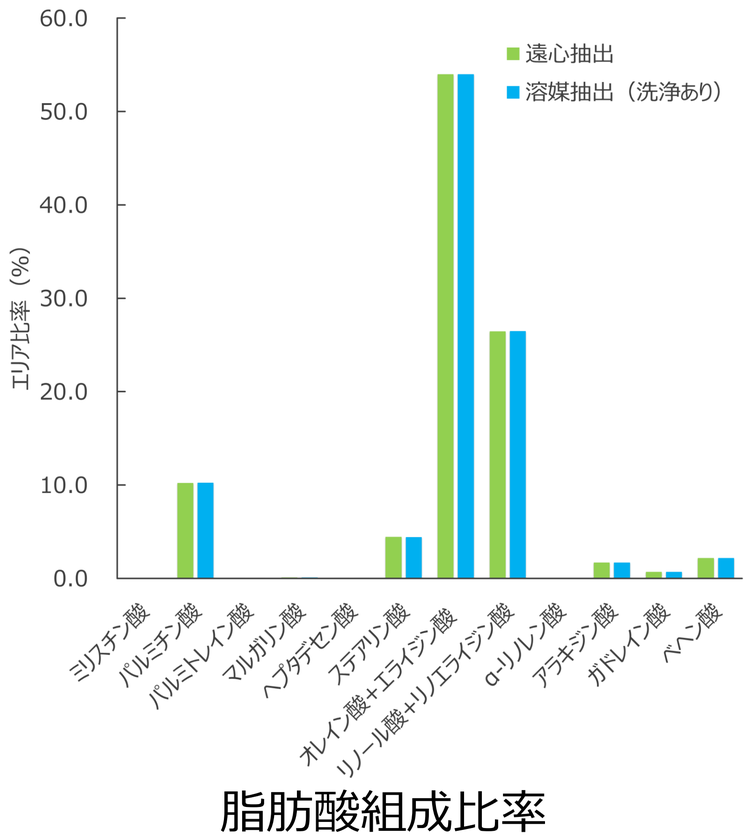
素煎り落花生（開封28℃1ヶ月保存）



回収率



PV



脂肪酸組成比率

まとめ

- ✓ 油脂含有食品（ナッツ）から、遠心分離により有機溶媒を用いず分析用試料油の抽出ができました。
  製品により洗浄以降の省略化やナッツ以外にもスナック菓子等フライ製品への適用が可能であり、さらなる適用範囲拡大を進めています。
- ✓ 有機溶媒使用量削減に加え、ランニングコストを大きく低下できる可能性があります。
- ✓ 遠心抽出法と溶媒抽出法で抽出した分析用試料油のPV値は同程度となりました。
- ✓ 株式会社ミツヤ・広島工場（ナッツ製造）と共同研究を行い、同社各工場の自主検査に導入いただいています。

参考文献：1) 塩野忠彦, 重田有仁, 金﨑真悠, 大上真歩, 日本食品科学工学会第72回大会要旨集, 3Ga09, 神奈川, (2025).
2) 金﨑真悠, 重田有仁, 塩野忠彦, 大上真歩, 日本食品科学工学会第72回大会要旨集, 3Ga10, 神奈川, (2025).
3) 塩野忠彦, 重田有仁, 山﨑梨沙, 金﨑真悠, 広島県立総合技術研究所食品工業技術センター研究報告, **31**, 1-9, (2026).

油脂の自主検査に遠心抽出法を導入のご検討・ご興味ある方からのご連絡をお待ちしています。

2026 広島県立総合技術研究所 食品工業技術センター