



必見！化合物抽出の効率化 今までにない 高速濃縮装置のアプリケーション

Pinpoint Solution



bio chromato

<http://www.bicr.jp/>

研究の効率化支援!



アウトライン

1. 化合物抽出の課題
2. 新手法の提案
3. アプリケーションと成果
4. 今後の展開

研究の効率化支援!



1. 化合物抽出の課題

2液分配抽出

- 抽出・分液に工数・時間がかかる。
- 小スケール(数ml)でのサンプリング処理が難しい。
- 多検体を同時に処理できない。
- 不揮発性の塩が混在していると作業性が悪い。
- サンプル差し替え回数が多く、サンプルロスがある。

抽出の効率化は可能か？

研究の効率化支援!

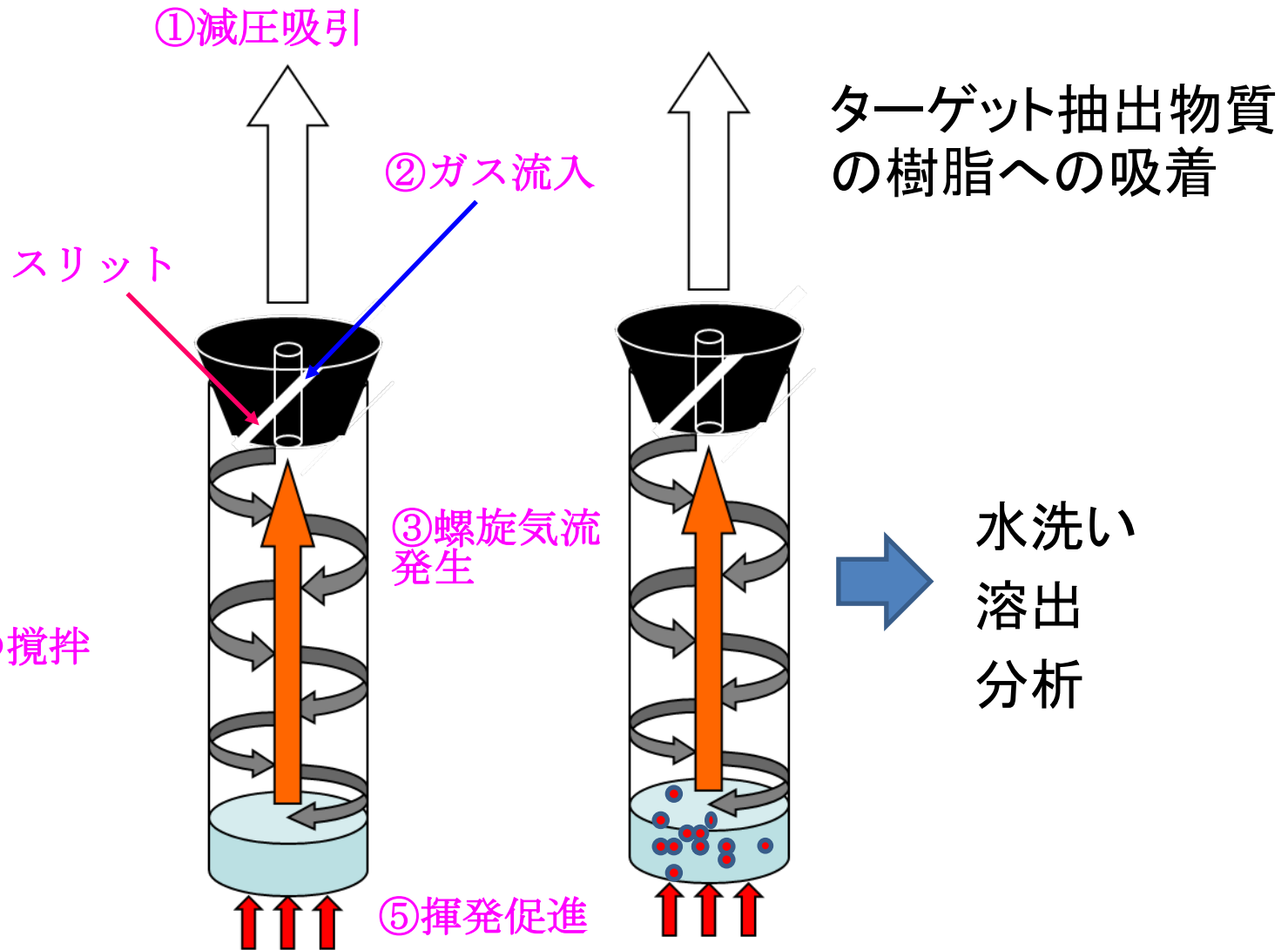


2. 新手法の提案

- ◆ 高速濃縮装置による効率的な攪拌と濃縮
- ◆ ターゲット抽出物質に対する吸着物質のバッチ処理
- ◆ 固相カラム抽出

研究の効率化支援!

高速濃縮装置による攪拌と濃縮



常温・常圧下高速濃縮装置 + 吸着剤添加

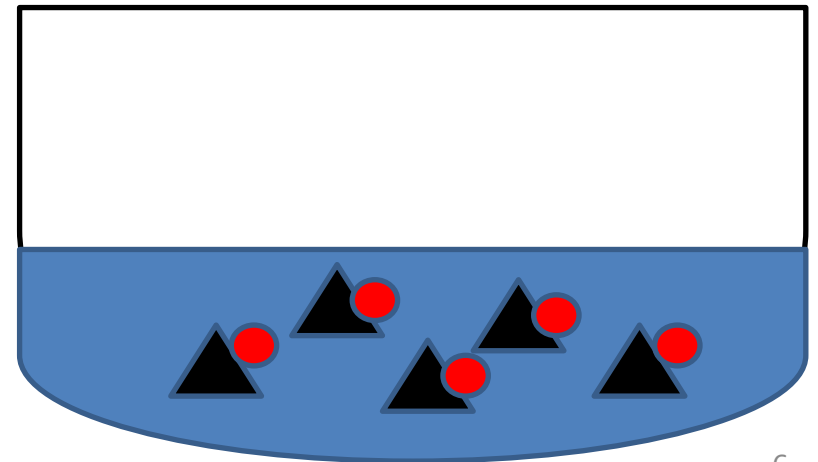
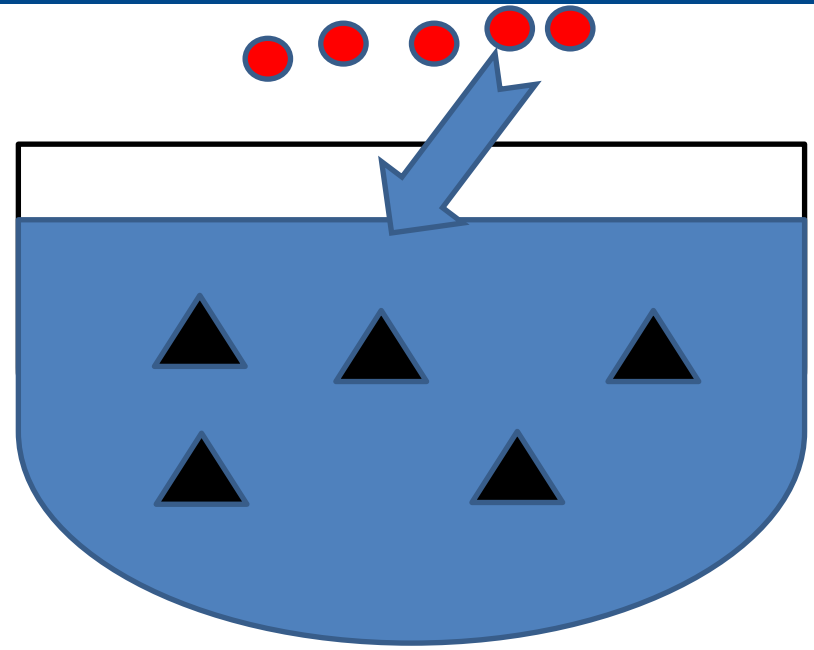
研究の効率化支援!



吸着物質の バッチ処理

- 吸着剤
- ▲ ターゲット抽出物質

◆ 効率的な攪拌と溶媒濃縮
→ ターゲット抽出物質の吸着促進





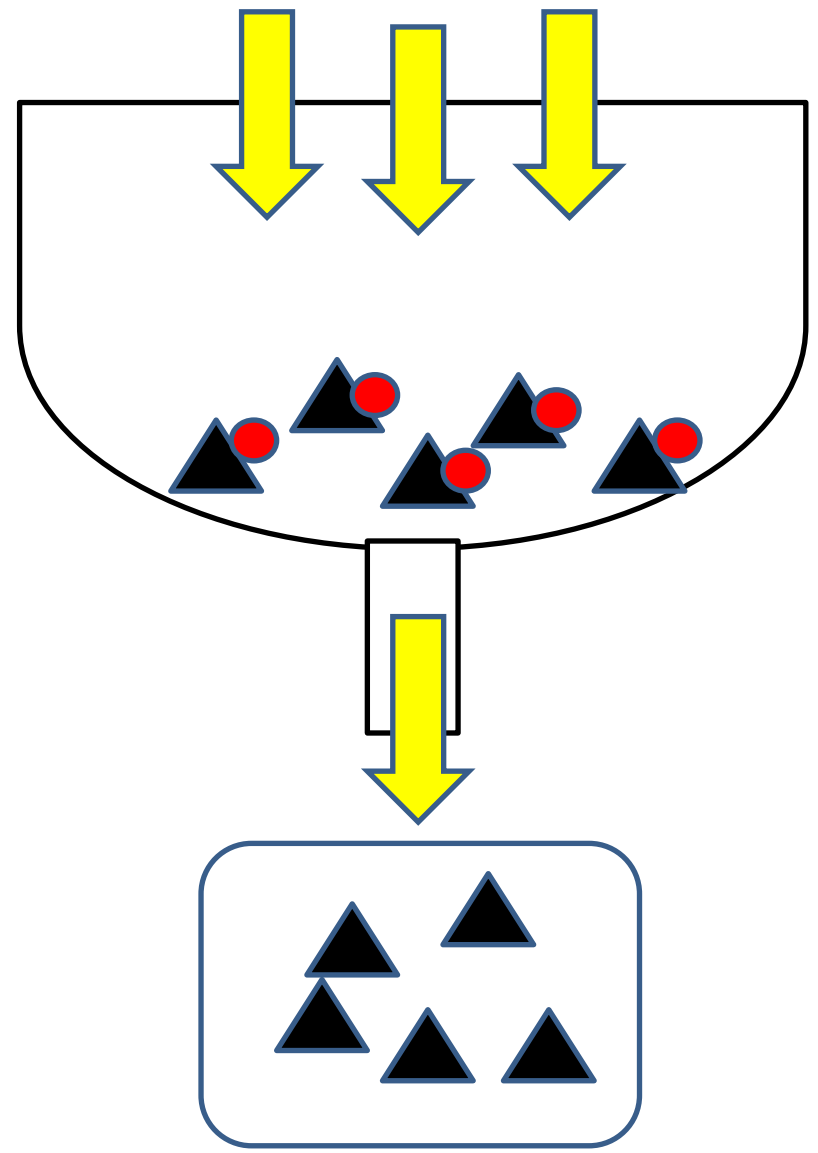
研究の効率化支援!



固相カラム抽出

水洗い
溶出
分析

-  吸着剤
-  ターゲット抽出物質

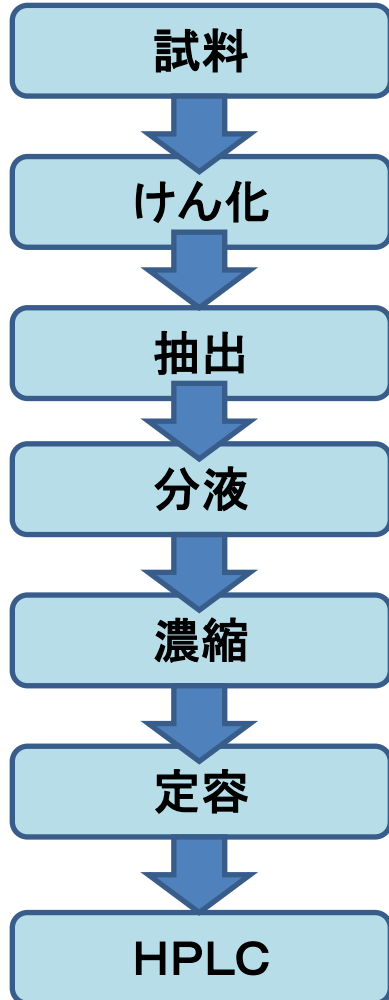




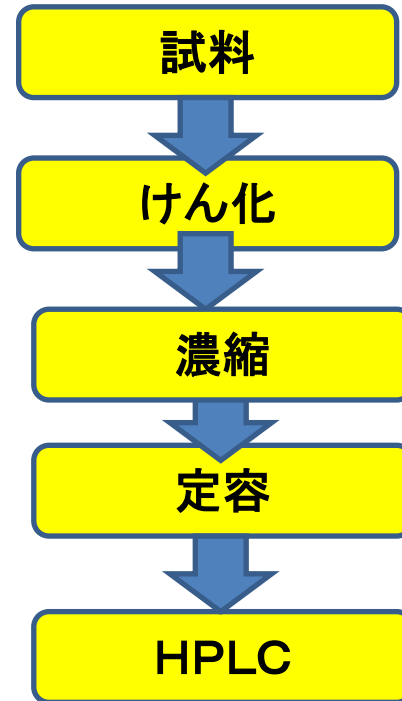
3. アプリケーション

食品中ビタミンD前処理例

一般的手法



新手法



濃縮装置
吸着剤
固相カラム抽出

工数の削減!



ビタミンD2濃縮へ

Vitamin D2 : 500mg/ EtOH:H2O = 5:1, 300ml (1.67mg/ml)

<一般的手法>

<新手法>

100mlのビタミンD2 含有溶液

3ml/tube

10分

EtOAc:Hex = 9:1, 200ml

5分

吸着剤

水層廃棄

5分

濃縮装置による濃縮

10分

Sat. NaCl aq.

水層廃棄

20分

Na₂SO₄

サンプル
③

20分

エバポレーターによる濃縮

5分

濃縮装置による濃縮

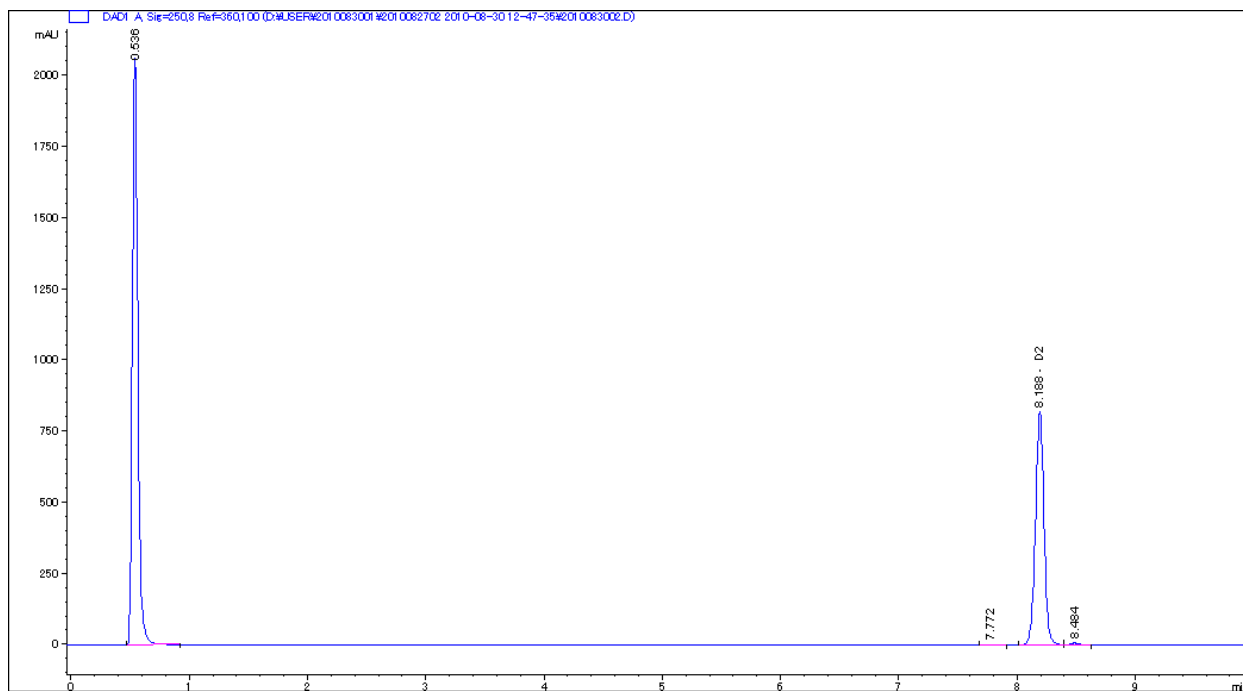
サンプル
①

サンプル
②

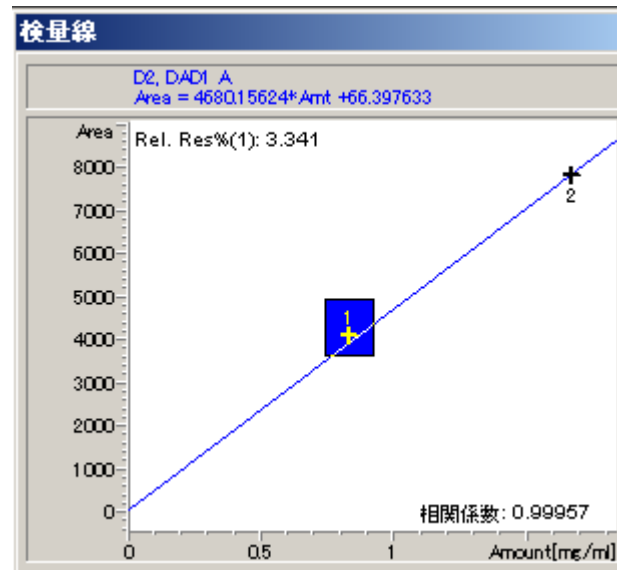
分析(HPLC)



HPLCによる各抽出サンプルの定量

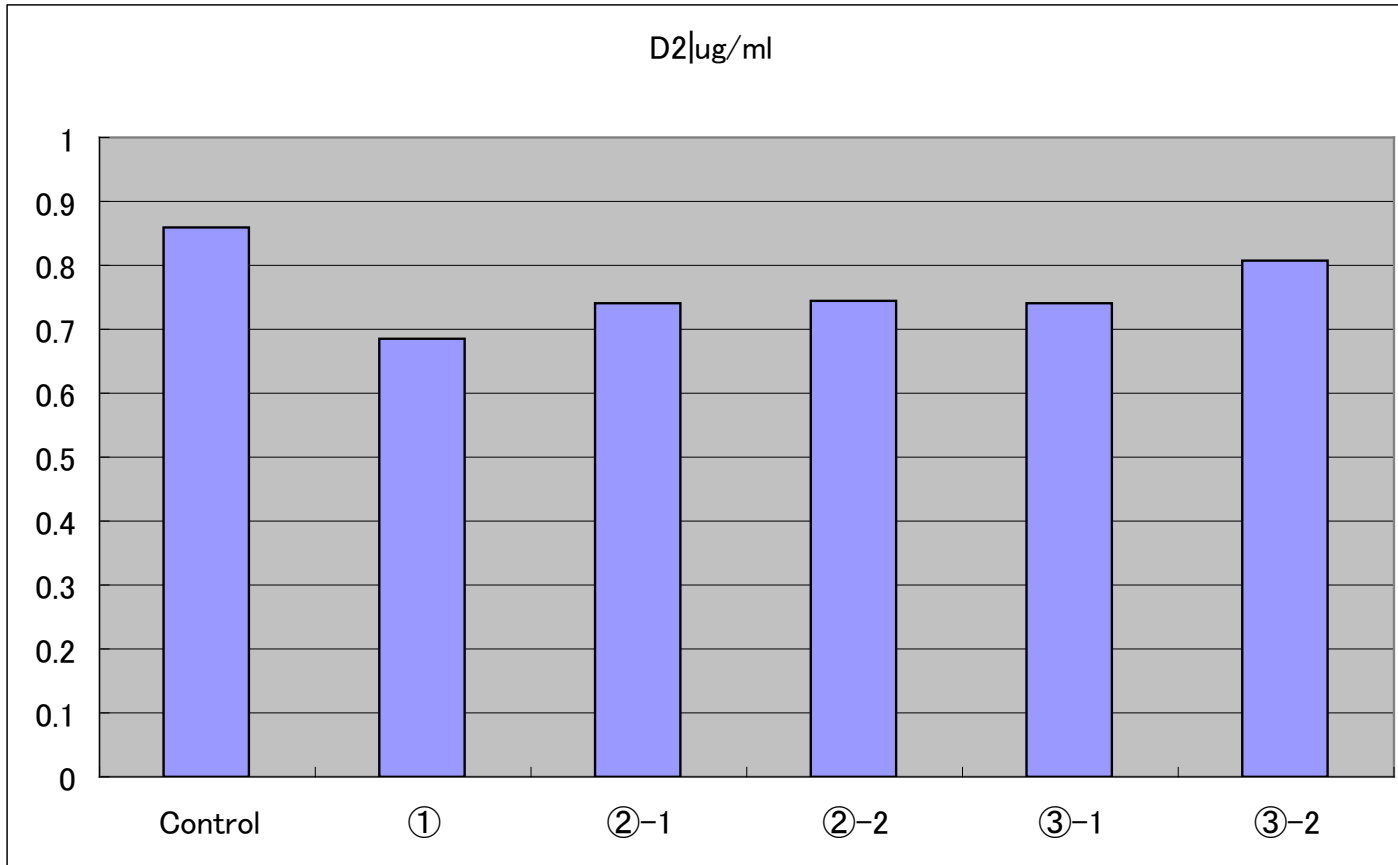


Unison UK-C8, 3.0x50mm,
 A;10mM 0.01% HCOOH, B;MeCN 0.01% HCOOH,
 B:20-95%/10min
 40oC, 0.7ml/min
 250nm, 1.5ul injection





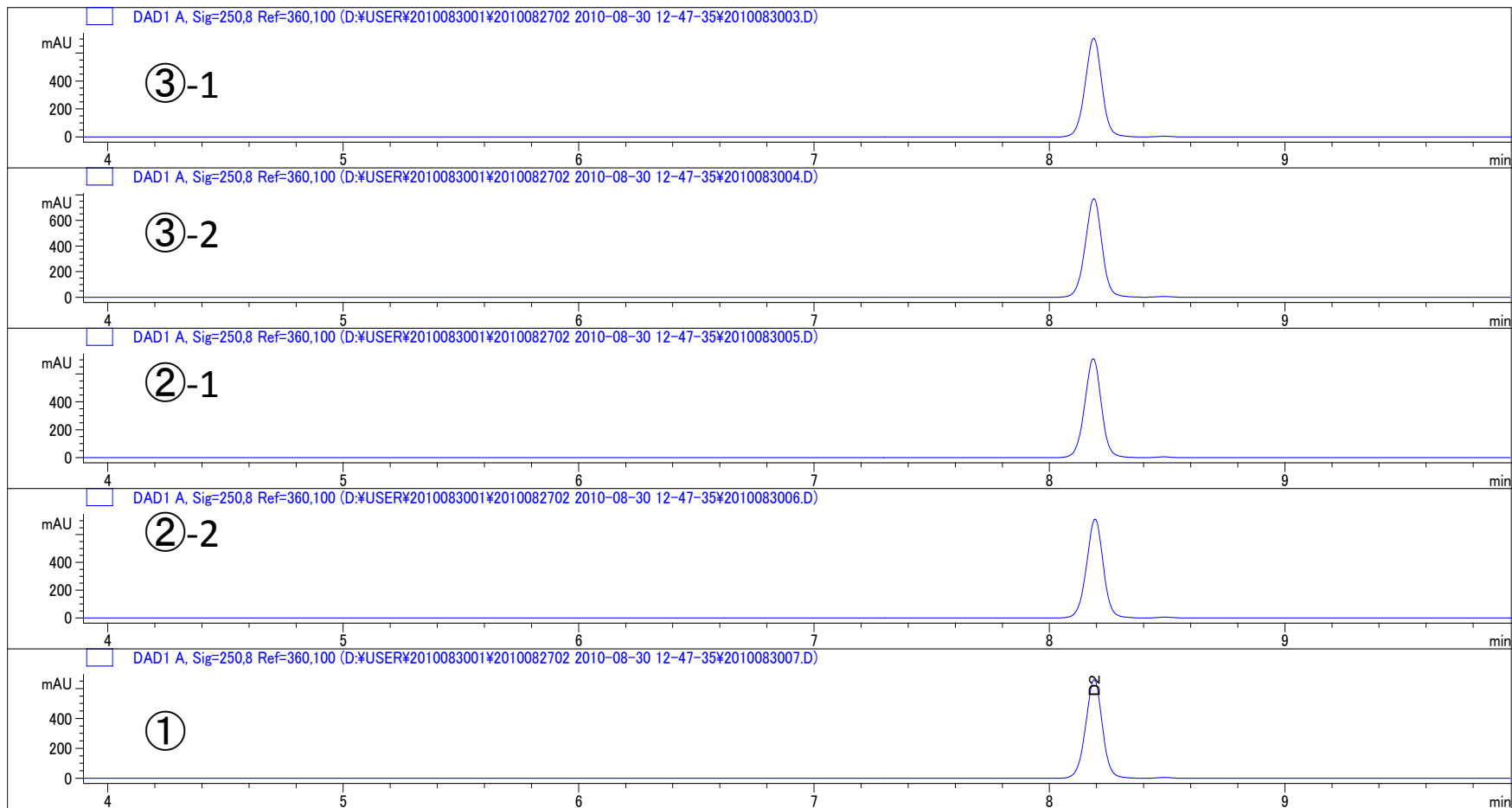
各抽出サンプルの定量結果の比較



定量結果

②、③の濃縮は n=2 で行なっている

新手法による濃縮方法は、迅速で有効である！



いずれの処理法でも、Vitamin D2 の分解は見られない
新手法による濃縮方法は、迅速で有効である！



実際のアプリケーション例

生物試料(食品・薬草・培養細胞)

搾汁機による搾汁



新手法による濃縮



迅速なサンプル分析



研究の効率化支援!



新手法の成果 まとめ

	従来の抽出法	新手法
抽出・分液時間	60分	10分
小スケールでのサンプリング処理	困難	数mlからOK
多検体同時処理	困難	6つまで可能
不揮発性の塩存在下での作業性	悪い	良い
サンプル差し替え回数	多い	最小限
抽出物質の安定性	良い	良い



4. 今後の展開

1. 容量の大きな試料への対応
2. 濃縮→溶出を1Step化できるよう濃縮容器の改良開発
→大気圧下での濃縮という、本手法のメリットが出せる
アプリケーション開発