

# 農水産物・加工食品中の健康機能性成分類の分析マニュアル集の開発

## 1. 目的

食品産業の高付加価値商品の開発に有用な、本県の主要特産食品に含まれる健康機能性成分類についての分析手法を確立するとともにマニュアル集を作成し、農水産資源の活用による地域産業の振興を目指す。具体的には、以下の11成分について分析マニュアルを作成することとした。

- ・ワカメのフコキサンチン
- ・海藻（褐藻類）のフコステロール
- ・コンブのマンニトール
- ・ワカメの水溶性食物繊維（組織化学的検出）
- ・鮮魚のATP関連物質
- ・エビエキスの血圧上昇抑制ペプチド
- ・小魚の可溶化カルシウム
- ・ソバ粉のルチン
- ・鶏肉のアンセリン・カルノシン
- ・漬物のγ-アミノ酪酸
- ・漬物のカロテノイド

なお、本報告ではフコキサンチンの分析方法についてのみ記載する。

## 2. 実験方法

### 2.1 分析用試料の前処理・調製方法

細断した生鮮ワカメ50gを精秤し、アセトン150mlと共に三角フラスコに入れ冷暗所に静置する。2時間経過後アセトン抽出液を回収し、更に新しいアセトン150mlを入れ一夜抽出する。更にアセトンを交換して全アセトン抽出液とする。分液ロートに全アセトン抽出液と100ml石油エーテルを入れ、更に多量の蒸留水を入れて分液操作を行う。静置後上層にカロテノイド色素およびクロロフィル色素を得る。更に石油エーテル100mlで2回分液操作を繰り返す。得られた上層を無水硫酸ナトリウムで脱水後ろ過する。ろ液を40℃で遮光下に減圧濃縮を行い、石油エーテルで20mlにメスアップし、総抽出液とする。密栓して-30℃以下で保管する。

### 2.2 カラムクロマトグラフィーによる精製方法

シリカゲルとセライトを等量混合し、30gを100mlのヘキサンでスラリー状にしてクロマト管に詰め10cm程度のカラムを作製する。総抽出液5mlをカラムに展開し、0~100%のアセトン-ヘキサン混液で段階的に溶出分画する。

### 2.3 UPLC-MSシステムによる分析条件

移動相は、A液：アセトニトリル-ギ酸(99.9+0.1, v/v), B液：水-ギ酸(99.9+0.1, v/v)に調製し、A液：

B液70:30の割合で流す。カラム温度は50℃、注入量5μL、流速0.5ml/min、イオン化ESI(+), ソース温度150℃、キャピラリー電圧3.3kv、コーン電圧50vに設定する。

抽出あるいは精製された分析試料は、試料濾過用フィルターを通して分析に供する。分離された物質の定性は保持時間およびマススペクトルによる質量電荷比(m/z)により行う。定量は標準試料を用いた絶対検量線法により、マスクロマトグラムの面積から計算する。

## 3. 結果

以下に、得られたフコキサンチン分画のトータルイオンクロマトグラム及びマススペクトル、m/z659.5のマスクロマトグラムから得られた検量線を示した。

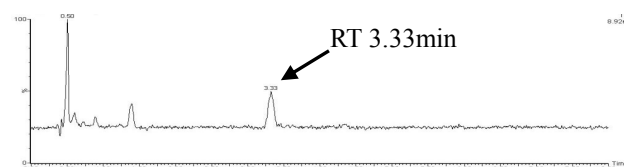


図1 フコキサンチン分画のトータルイオンクロマトグラム

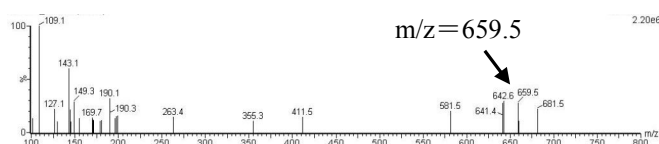


図2 RT3.33minのピークのマスペクトル

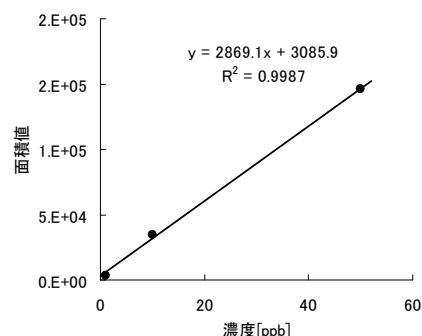


図3 検量線

この研究は四国地域イノベーション創出共同体形成事業で実施した。その他の成分の分析マニュアルは、四国地域イノベーション創出協議会あるいは四国産業技術研究会のHPにて閲覧できる。