

## (1) 地域食品素材の香りの利活用に関する研究開発

(平成 27 年度～平成 28 年度)

### 1. 研究のねらい

これまで道南地域においては、函館ハーブ研究会によるクルマバソウの香りを活用した製品の開発事例等があるが、その他の地域素材の香りを利活用した事例は少ない。そこで、地域の食品素材や未利用資源等から香りに特徴のあるものを調査し、官能評価や機器分析により、素材等の香りの特徴を評価する。

また食品製造において、におい・香りを制御するには、既存の食品の香りの特徴を把握することが大切である。そこでまず、従来製品のにおい・香りの特徴を把握するために、いくつかの食品素材・加工食品について香気成分の分析を行い、製品の特徴づけや、品質管理に有用な客観的な分析データを提供することを目標とした。

### 2. 研究の方法

本年度は、水産物（生鮮品、加工食品）の品質劣化と香気成分の変化について検討した。試料は、

- 1) 生鮮魚肉として市販のホッケ切り身を試料とし、10℃で保存試験を実施した
- 2) 生鮮珍味としてイカ塩辛を試料とし、25℃で保存試験を実施した（加速試験）
- 3) 乾燥珍味として鮭トバを試料とし、40℃で保存試験を実施した（加速試験）

品質は標準寒天培地を用いて一般細菌数を測定することにより微生物学的に評価した。香気成分は試料のヘッドスペースガスを固相マイクロ抽出（SPME）ファイバーに吸着・濃縮後、GCMS（ガスクロマトグラフ質量分析）で分析した。SPME ファイバーはPVB/CAR/PDMS（ジビニルベンエン分散と Carboxen 分散ポリジメチルシロキサン）の2層）を用い、40℃で 20 分ヘッドスペースガスを吸着した。GC のカラムは DB WAX（30m×0.25mm I.D.）を用い、40℃で 5 分間保持後、240℃まで 10℃/分で昇温、240℃で 5 分間保持して成分を分離した。このうち香気を有するピークについて MS スペクトルから成分を推定し、シクロヘキサノールを内部標準としたトータルイオンクロマトグラム面積の相対値として評価した。

### 3. 研究成果の概要

- 1) 市販のホッケは水分活性 1.00 であり、保存開始時から一般細菌数が 10 万 CFU/g と多い状態であった。保存の初期（保存開始～2 日後）においては、香気成分の変化は小さかったが、保存にともない細菌数が増加し、保存 3 日後以降は水産物特有の生臭さの原因であるトリメチルアミンの他、エステル類、硫黄化合物等の香気成分が著しく増加した。
- 2) イカ塩辛の香気はエタノールが量的な主成分であり、トリエチルアミンやエステル類も検出された。保存試験中、細菌数は 1,000（開始時）から 100 万 CFU/g（7 日後）まで増加

したが、全体的なにおい強度の変化は小さかった。成分ごとに見ると、初期（開始時～1日後）では酢酸エチル（セメダイン臭）が多く、後期（5日後～7日後）では3-メチルブタノール（アルコール臭）が増えるなどの特徴が認められた。また7日後には、官能評価によりやや離水が認められた。

3) 鮭トバは水分（23.6%）および水分活性（0.73）が低く、保存開始時には100CFU/gの細菌数であったが保存中に減少して4日後には検出されなくなった。香気成分は初期（開始時～3日後）にはアルコール類やアルデヒド類が検出されたが次第に減少し、後期（3日後～7日後）には酢酸が増加した。官能評価では、保存中に鮭トバの風味が損なわれ、また外観の褐色化による品質の低下が認められた。鮭トバの場合、品質劣化は微生物によるものではなく香気成分の揮発や化学的な変化によるものであった。

担当者 鳥海滋、大坪雅史