

背景

牛肉由来の香気成分は、アルコール類、アルデヒド類、脂肪酸類をはじめ、和牛肉特有のラクトン類が報告されている。一般に、ガスクロマトグラフ質量分析計（GC-MS）が香り分析に用いられているが、得られる結果はガスクロマトグラフ導入前の前処理に左右される。とくに、高真空蒸留は収率よく香気成分を蒸留する方法として知られているが、この方法は専用の機器と高度な技術が必要とされる。そこで、ジーエルサイエンス株式会社製MonoTrap®を用いて神戸ビーフの香気成分を簡易的に濃縮し、GC-MSによって香気成分分析を行った。

方法

(1) 試料 屠畜月齢33ヶ月齢の神戸ビーフ（熟成期間40日）

- A：生肉
- B：80℃の蒸留水中で60秒間煮た肉
- C：230℃設定の鉄板上で表面90秒間、裏面60秒間焼いた肉
- D：Cの肉をさらに表面90秒間、裏面60秒間で3回ずつ焼いた肉

(2) 前処理

20mL容バイアルに試料1.0gを入れ、MonoTrap®によって捕集温度30℃、捕集時間60分で香気成分を濃縮した。



結果および考察

GC-MS（株式会社島津製作所製GCMS-TQ8040）によって、神戸ビーフの香気成分分析を行った。図1にトータルイオンクロマトグラム（TIC）、図2に特徴的な香気成分をそれぞれ示した。

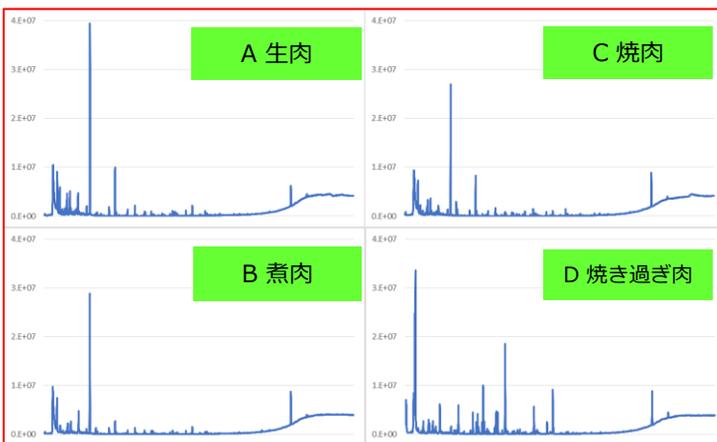


図1 神戸ビーフのTICの比較

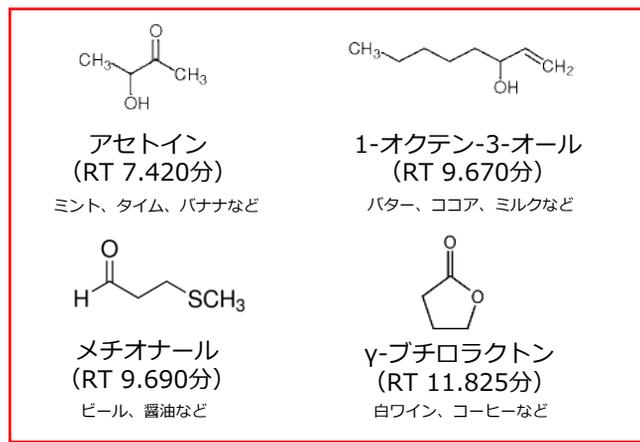
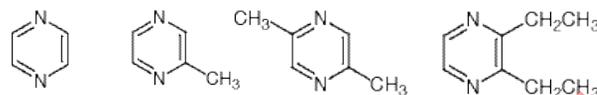


図2 神戸ビーフの特徴的な香気成分

牛肉を加熱すると、メイラード反応により香ばしい香気成分の一種であるピラジン類が生成する。試料Cと試料Dを比較すると、焼き過ぎの試料Dの方がピラジン類の生成種および生成量が多いことがわかった。

ピラジン類 (RT 5.000~9.000分)



試料C
(ほどよく焼いた肉)

試料D
(焼き過ぎた肉)

結論

簡易濃縮法により神戸ビーフの香気成分分析を行った。メチオナール等の牛肉に特徴的な香気成分を検出した。牛肉を長時間加熱すると、ピラジン類の生成量が増加した。ラクトン類については、γ-ブチロラクトンを検出することができた。