

かごしま海の幸発掘活用研究-Ⅲ (魚肉に含まれるアルデヒド類の特定・低減化試験)

加治屋 大・保 聖子・稲盛 重弘

【目的】

魚肉は、一般的に畜肉に比べ身質の劣化が速やかとされ、劣化が進行すると肉質の軟化や変色、あるいは不快臭の発生といった現象がおこる。このうち、臭気の発生には、鮮度低下に起因するものも、魚が元来有する成分によるものや、魚肉の加工処理過程で圧搾、内臓等との接触、あるいは室温での一定時間の経過などに起因するものもある。後者にあつては、喫食可能な鮮度のものであつても不快な臭気を生じるケースがあり、加工原料として除外されることがあることから、当該端肉の利用価値を高めることを目的として、不快な臭気を構成する要因の一つであるアルデヒド類の特定と低減化を目的とした試験を行った。

【材料及び方法】

加工処理後に副産されるカンパチ端肉を用いて、臭気成分の除去を目的としたpHの異なる水溶液による晒し処理、あるいは煮熟処理を施し、処理を施さないものとのアルデヒド類の構成、並びに成分の強度を比較することで処理の有効性を検証した。

具体的にはpH6.01の真水、市販醸造酢によりpH3.01に調整した酸性水、並びに炭酸水素ナトリウムによりpH10.95に調整したアルカリ性水でそれぞれ晒したものを、真水で再度晒し処理した後、2000rpmで5分間脱水処理した魚肉を分析用サンプルとした。また、沸騰水中で10分間煮熟処理したものにも同様の晒し・脱水処理を施しサンプルとした。なお、晒し処理に用いた水溶液の量は、全て魚肉の4倍量とし、処理時間は20分間とした。

得られた分析用サンプルは、等量の蒸留水とともにガスクロマトグラフ専用バイアルに計り取り、密栓の上、ウォーターバスにより90℃で30分間加温処理を施し、バイアル内に生じた気体部分を臭気成分分析に供した。

臭気成分の分析にはパーキンエルマー社製ガスクロマトグラフ質量分析計Clarus500を用い、物質の定性は、マススペクトロメーターを専用ソフトに登録されたデータと照合することにより解析した。また、臭気の強度は、分析用サンプルを乾物換算した単位重量あたりの強さとして表した。

【結果及び考察】

表1に無処理区及び各処理後にサンプルから検出されたアルデヒド類の名称及びその強度を、また、図1-1～6に無処理区で検出されたアルデヒド類の各処理後の変化を示した。無処理区では6種類のアルデヒド類が確認され、中でもヘキサナールが最も強い強度を示した。また、酸処理区、真水処理区及び煮熟処理区ではヘキセナール及びプロペナールに顕著な強度の低下が見られたが、その他のアルデヒド類は顕著な強度の低下が認められないか、または増加する傾向が見られ、5種類のアルデヒドが新たに検出された。一方、アルカリ晒し区では、無処理区で検出された6種類のうち3種類が検出されず、他の3種類についても、強度が低下していた。

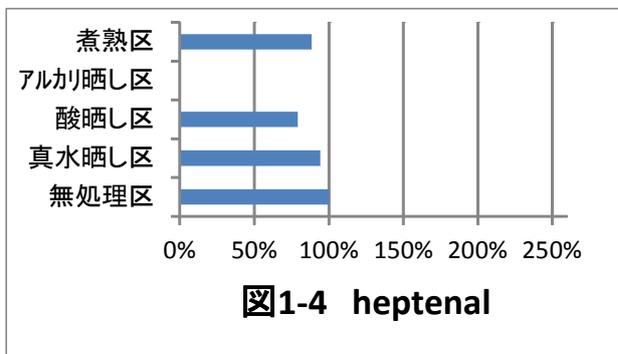
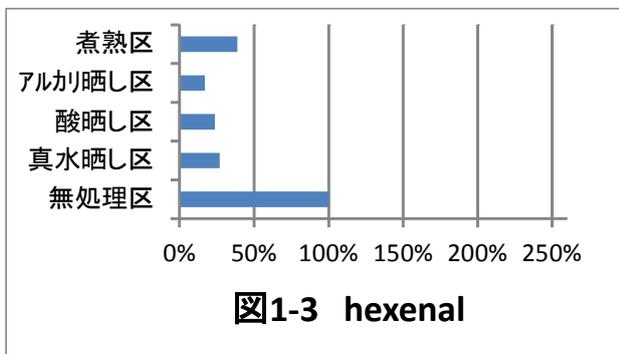
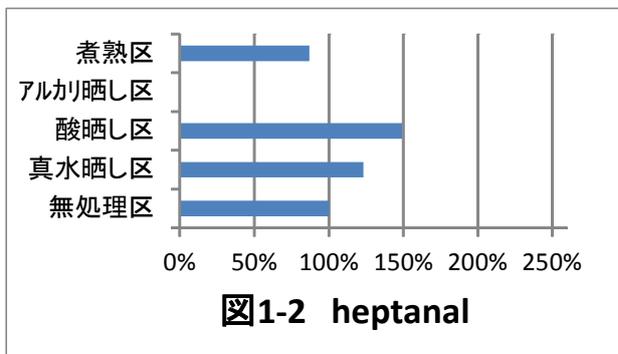
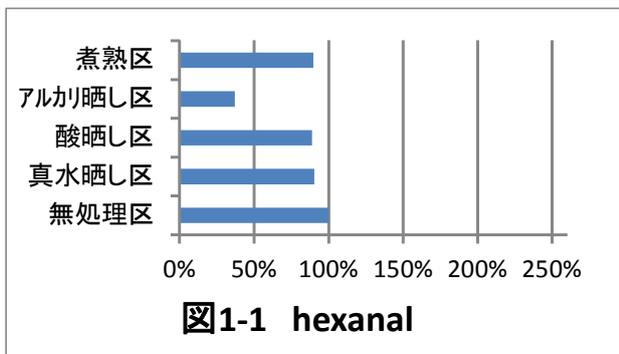
以上のことからアルカリ晒し処理は、アルデヒド類に起因する魚臭の低減化を図る上で有効であると考えられたが、当該効果が、魚肉からのアルデヒド類の漏出・除去によるものであるか、アルデヒ

ド類の不揮発化によるものであるかは不明であり、検証する必要がある。

表1 特定されたアルデヒド類と強度

| 処理区 物質名 | 無処理区 | 真水晒し区 | 酸晒し区 | アルカリ晒し区 | 煮熟晒し区 |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| hexanal | 509,015 | 459,441 | 451,819 | 188,966 | 456,209 |
| heptanal | 15,750 | 19,415 | 23,487 | — | 13,687 |
| hexenal | 24,119 | 6,505 | 5,729 | 4,090 | 9,375 |
| heptenal | 4,409 | 4,150 | 3,486 | — | 3,893 |
| nonanal | 25,856 | 57,428 | 66,427 | 9,992 | 30,862 |
| propenal | 10,750 | — | — | — | — |
| octenal | — | 9,154 | 10,321 | — | 4,619 |
| nonenal | — | 5,678 | 7,098 | — | 1,253 |
| nonadienal | — | 5,148 | 4,744 | — | 5,079 |
| decenal | — | 10,267 | 14,693 | — | 3,207 |
| heptenal | — | 8,245 | 12,501 | — | 2,581 |

※「—」は検出されず



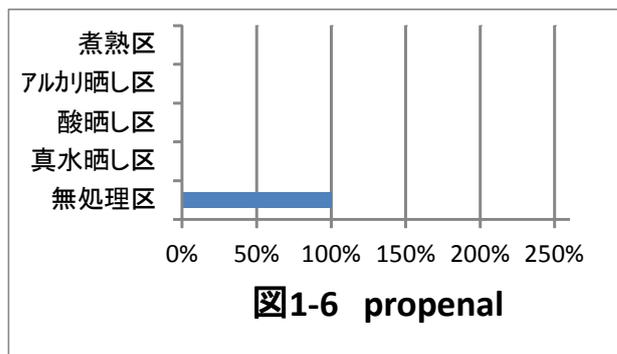
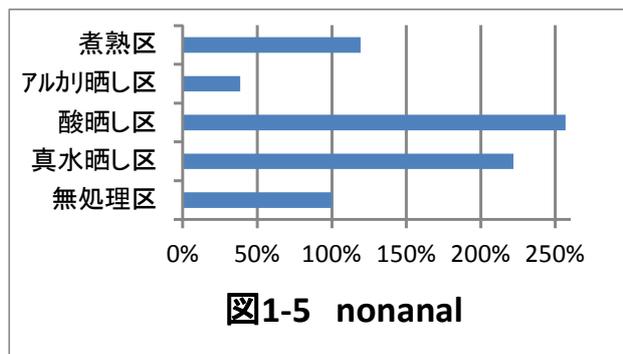


図1 晒し処理によるアルデヒド類の変化

注) 無処理区の臭気の強度を100%として換算した。