

ドロップの微量成分 (3)

斉 藤 芳 枝

(昭和58年9月17日受理)

Micro Component of Drip

Yoshie SAITO

(Received September 17, 1983)

緒 論

ドロップの窒素含有成分について先に報告したが、冷凍魚のドロップ中の微量成分についての報告がないので無機成分(カルシウム, リン, 鉄)糖(グルコース)および酸等について調べたので報告する。また冷凍魚肉中の脂肪の酸化状態も同時に調べたので報告する。

実験方法

1. 試料

市販冷凍魚, ワカサギ(一尾)カレイ, マグロ, (切身)エビ(一尾)

脂肪酸化状態試料, カツオ, マグロ, 銀ダラ, ムキカレイ, ニシン

2. 実験方法

1) 冷凍魚解凍

室温(22°C~24°C)で自然解凍

2) 水分

常法¹⁾により行った。既ち常圧加熱乾燥法(105~110°C)

3) 灰分

常法²⁾により行った。すなわち550°C~600°Cで灰化

4) 無機成分

イ. カルシウム

キレート滴定法³⁾⁸⁾常法により行った。

ロ. リン

モリブデン比色法常法⁴⁾によって行った。

ハ. 鉄

0-フェナントロリン比色法⁵⁾常法によって行った。

ニ. 糖

ソモゲネルソン法常法⁶⁾によって行った。

ホ. 酸度

アルカリで滴定し乳酸%として表した。

ヘ. 脂肪酸化状態

冷凍魚の肉をクロロホルムで抽出し後クロロホルムを除却し, チオバルビツール酸既ちTBA値⁷⁾常法によって冷凍魚中の肉の脂肪酸化状態を調べた。

実験結果および考察

1. 冷凍魚のドロップの水分および灰分

ワカサギ, カレイ, マグロ, エビのドロップの水分と灰分は表1の通りである。

水分はいづれも多いようである。冷凍魚の表面の水分も含んでいるものと考えられる。灰分もわずかであるが

表1 ドロップの水分および灰分 g/100g

	水分	灰分
ワカサギ 1	99.4	0.4
// 2	98.9	0.4
// 3	97.3	0.5
// 4	98.0	0.5
// 5	99.0	0.4
カレイ 1	98.2	0.9
// 2	98.5	1.3
// 3	95.7	1.2
// 4	96.7	1.4
// 5	98.0	0.9
マグロ 1	88.5	1.1
// 2	88.7	1.1
// 3	88.0	1.1
エビ 1	98.6	0.4
// 2	97.7	0.4
// 3	96.7	0.1
// 4	98.0	0.1
// 5	98.2	0.1

含有していることが解った。

2. 冷凍魚のドリップの無機成分（カルシウム、リン、鉄）の含有量

冷凍魚のワカサギ、カレイ、マグロ、エビのドリップのカルシウム、リン、鉄の含有量は表2の通りである。

いずれのドリップ中にも3成分は含有しているが、同種でも差がある。冷凍処理の差か、魚体表面の水分ドリップでない水分のためかと考えられる購入時期が異って

表2 ドリップのカルシウム、リン、鉄 mg/100g

	カルシウム	リン	鉄
ワカサギ 1	1	93	0.6
〃 2	70	145	1.7
〃 3	40	151	2.6
〃 4	40	85	2.5
〃 5	55	110	2.4
カレイ 1	1	140	0.8
〃 2	9	92	0.2
〃 3	50	95	1.5
〃 4	30	80	0.7
〃 5	35	50	0.8
マグロ 1	32	130	3.8
〃 2	50	45	3.5
〃 3	—	—	—
エビ 1	10	42	0.3
〃 2	22	110	0.4
〃 3	19	10	0.2
〃 4	25	10	0.3

表3 ドリップ中の糖 mg/100g

	糖
ワカサギ 1	0.17
〃 2	1.78
〃 3	1.85
〃 4	1.20
〃 5	1.15
カレイ 1	0.41
〃 2	0.12
〃 3	2.50
マグロ 1	9.50
〃 2	8.90
エビ 1	0.91
〃 2	0.40
〃 3	0.50

いたこともある。

3. 冷凍魚のドリップ中の糖

冷凍魚、ワカサギ、カレイ、マグロ、エビのドリップをソモギネルソン法により糖を調べた結果は表3の通りである。

ワカサギ、エビ類は割合に少いがマグロが多いこれは一尾のもの切身のものとの違いもあるが肉質の差違からくるものと考えられる。しかしドリップ中にも糖の含有されていることが解った。

4. 冷凍魚のドリップの酸度

冷凍魚、ワカサギ、カレイ、マグロ、エビのドリップの酸度を乳酸%として表した結果は表4の通りであるが、購入直後と一ヶ月家庭用冷蔵庫の冷凍室に保存した同種のドリップ中の乳酸%も同表に示したがワカサギ、エビ等は大差がなく、マグロ、カレイは前者よりわずかに多かった、家庭用冷蔵庫の冷凍室でもわずかに分解が進んでいると思われる。

表4 ドリップ中の乳酸%

	購入直後	保存1ヶ月位
ワカサギ 1	0.69	0.70
〃 2	0.69	0.71
〃 3	0.02	0.03
〃 4	0.01	0.05
〃 5	0.05	0.07
カレイ 1	0.41	0.45
〃 2	0.23	0.30
〃 3	0.05	0.15
マグロ 1	1.13	1.35
〃 2	1.20	1.30
エビ 1	0.14	0.20
〃 2	0.14	0.19
〃 3	0.15	0.20

5. 冷凍魚の肉抽出脂肪の酸化状態

冷凍魚のカツオ、マグロ、銀ダラ、ムキカレイ、ニシンの肉抽出脂肪の購入直後と家庭用冷蔵庫の冷凍室に一ヶ月保存後のTBA値は表5の通りである。

ニシン、銀ダラ、カツオは保存後TBA値が高く、他はあまり変りがない。これらは肉自体と含有脂肪または冷凍時の鮮魚の鮮度または冷凍処理等による原因があると思われる。また冷凍保存中でも魚種によっては脂肪は酸化されてゆくことがわかった。

表5 冷凍魚肉抽出脂肪の TBA 値

				TBA 値	
				購入直後	保存1ヶ月後
カ	ソ	オ	1	0.781	1.845
	〃		2	0.780	1.845
	〃		3	0.790	1.845
マ	グ	ロ	1	0.393	0.130
	〃		2	0.398	0.150
	〃		3	0.382	0.130
	〃		4	1.710	1.861
	〃		5	1.710	1.861
銀	ダ	ラ	1	0.201	0.656
	〃		2	0.201	0.705
	〃		3	0.201	0.559
ム	キ	カ	レイ	1	0.220
	〃		2	0.220	0.240
	〃		3	0.330	0.450
	〃		4	0.248	0.137
	〃		5	0.300	0.150
	〃		6	0.248	0.200
ニ	シ	ン	1	0.237	0.782
	〃		2	0.240	0.706
	〃		3	0.238	0.720

要 約

1. 市販冷凍魚のドロップの水分、灰分、無機成分(カルシウム、リン、鉄)糖および酸(乳酸)を調べた。
2. ドロップ中にわずかであるが、上記成分が含有されていることがわかった。
3. 冷凍魚の脂肪の酸化状態を TBA 値で求めた。結果は購入直後、また家庭用冷蔵庫の冷凍室で1ヶ月保存後でも TBA 値は割合に高かった。即ち脂肪は酸化しつつあることがわかった。

謝 辞

この実験に当り53年卒、齊藤久子、高橋永子、54年卒、泉美千子、矢口すみ子、55年卒、河上忍、後藤朋子、和田さゆりの諸氏の協力をえたものでここに記して諸氏に感謝いたします。

文 献

- 1～7)
- 小原哲二郎、洋郷友吉編、食品の化学実験 地球社 (東京) 1977 36, 70, 77, 80, 81, 62, 152
- 6) 稲垣長典・矢部章彦
家政家実験シリーズ2 栄養学実験 (東京) 産業図書 10～11 (1969)
- 7) 小原哲二郎、鈴木隆雄、岩尾裕之
食品分析ハンドブック 建帛社 (東京) 152—153 (1969)
- 7) 齊藤恒行、内山均、梅本滋、河端俊治
水産生産化学、食品学実験書
恒星社厚生閣版 (東京) 84 (1974)
- 8) 上野景平：キレート滴定法 南江堂 1972