

4) ちりめんじゃこ成分の製造時期による変化

岩佐隆宏

目 的

前年度におこなった調査で、ちりめんじゃこに変色の起こりやすいと言われる6月から8月には、ちりめんじゃこ一般成分のうち、粗脂肪の値が高くなることから、変色には粗脂肪が関与している可能性が示唆された。¹⁾ 本年度は、前年度に分析試料数の少なかったシラスの一般成分分析を継続して実施したので、ちりめんじゃこについても原料魚との相関を確認する目的で、引き続き一般成分の変化を調査した。

試料および方法

試料の入手は、引き続き淡路島の加工業者に依頼した。一般成分の分析方法は、前年度に準じた。¹⁾

ちりめんじゃこ製品の大きさの違いによる一般成分への影響を調査するため、製品10g中の尾数を計数し、大きさの指標とした。

結果および考察

分析は、5月から10月の間に19の試料を用いて実施した。本年はシラスの漁期が10月で終了したため、前年のように12月までの試料を得ることはできなかった。

一般成分の分析結果を付表に示した。一般成分4項目(水分、粗蛋白、粗脂肪、粗灰分)の合計が100%となるように換算した時の水分の旬別結果を表1および図1に示した。

水分の換算結果は、38.3%~46.5%の範囲にあった。平均値に対する変動幅は、-10.5%~8.6%であり大きくなかった。水分は、6月下旬から8月上旬には、他の期間に比べ減少する傾向がみられた。この傾向は、ややずれがあるものの前年のちりめんじゃこおよび本年のシラス分析結果にも共通してみられた。

試料間の各成分の組成を比較するため、試料の水分を45%で一定としたときの各成分の換算結果を表1および図2に示した。

粗蛋白の換算結果は、40.8%~43.5%の範囲にあった。平均値に対する変動幅は、-4.0%~2.3%で小さかった。変動のパターンは、6月に平均値をやや下回り、10月に平均値をやや上回った以外は、ほとんど平均値付近で一定していた。

粗脂肪の換算結果は、2.6%~4.0%の範囲にあった。平均値に対する変動幅は、-15.0%~31.5%で大きかった。変動のパターンは、7月中旬までは平均値を上回り、特に6月中旬には高い値を示した。7月中旬以降は、平均値以下で増減を繰り返しながら減少傾向で推移した。

粗灰分の換算結果は8.5%~10.3%の範囲にあった。平均値に対する変動幅は、-9.8%~9.1%であり大きくなかった。変動のパターンは、時期に関係なく増減を繰り返していた。

ちりめんじゃこの大きさ(製品10g中の尾数)の旬別変化を表1および図3に示した。

ちりめんじゃこの大きさは、134.5尾~630.5尾の範囲にあった。平均値に対する変動幅は、-67.1%~54.0%で非常に大きかった。変動のパターンは、5月下旬には630.5尾で非常に小型であったが、6月中旬から7月には134.5尾から226.0尾となり、大型が主体となった。8月以降は、10月上旬の347.0尾を除いて、474.0尾から616.0尾で再び小型化した。

シラスの平均全長および平均体重とちりめんじゃこの大きさとの関係は、図4に示すように、高い相関はみられなかったが、シラスの全長、体重が大きくなるとは、ちりめんじゃこも大きい傾向があった。

ちりめんじゃこの大きさとちりめんじゃこの日別の一般成分の関係は、図5に示すように、高い相関はみられなかった。

シラスとちりめんじゃこの旬別の一般成分の関係は、図6に示すように、粗脂肪では正の相関が、粗灰分では負の相関がややみられた。

ちりめんじゃこの一般成分分析の結果、粗蛋白および粗灰分の変動パターンには、シラス同様、時期による明確な差は認められなかった。粗脂肪では、5月か

ら7月上旬の試料は平均値を上回り、7月中旬以降減少して平均値以下となった。ちりめんじゃこでは、本年のシラス粗脂肪の変動でみられたような、8月を境に二分できるような変動パターンはなかったが、値の高い時期はシラスと一致していた。

以上の結果から、ちりめんじゃこの変色は、原料であるシラスの粗脂肪の多少に影響されると考えられ、空気中の酸素によってちりめんじゃこの脂肪分が酸化することが原因と考えられる。ただし、脱酸素剤を用いたちりめんじゃこの保蔵試験では、変色の進行を大幅に遅らせることはできた²⁾が、止めることはでき

なかったことから、変色の原因が脂肪の酸化だけで起こっているものではないと思われる。

文 献

- 1) 岩佐隆宏・森俊郎：ちりめんじゃこ一般成分の製造時期による変化について，平成5年度兵庫但馬水試事報，93-98(1994)。
- 2) 森俊郎：ちりめんじゃこ長期冷蔵保蔵試験3 低温脱酸素法による変色防止，平成5年度兵庫但馬水試事報，84-85(1994)。

表1 ちりめんじゃこ一般成分および大きさの旬別推移

月	旬	水分 (%)	変動割合 (%)	粗蛋白 (%)	変動割合 (%)	粗脂肪 (%)	変動割合 (%)	粗灰分 (%)	変動割合 (%)	製品10g中の尾数	変動割合 (%)
5	上	42.82	0.04	42.80	0.71	3.31	8.58	8.90	-5.88	630.5	54.03
	中										
	下										
6	上	46.46	8.55	40.80	-3.99	4.01	31.54	10.19	7.76	226.0	-44.79
	中	40.25	-5.96	41.45	-2.46	3.23	5.96	10.32	9.14	216.0	-47.23
	下	38.29	-10.54	42.27	-0.53	3.35	9.89	9.38	-0.81	216.5	-47.11
7	上	42.87	0.16	42.30	-0.46	2.87	-5.85	9.84	4.06	218.8	-46.55
	中	40.09	-6.34	42.77	0.64	3.06	0.38	9.17	-3.03	134.5	-67.14
	下	39.69	-7.27	42.22	-0.65	2.81	-7.82	9.97	5.43	474.0	15.80
8	上	45.98	7.43	42.64	0.34	3.06	0.38	9.30	-1.65	528.0	28.99
	中	45.86	7.15	42.80	0.71	2.69	-11.76	9.50	0.46	574.0	40.23
	下	43.55	1.75	42.33	-0.39	2.78	-8.81	9.89	4.59	616.0	50.49
9	上	44.24	3.36	43.48	2.32	2.99	-1.92	8.53	-9.79	614.0	50.00
	中	45.70	6.77	43.28	1.84	2.59	-15.04	9.13	-3.45	347.0	-15.23
	下	40.62	-5.10	43.31	1.92	2.88	-5.53	8.81	-6.83	526.0	28.50
10	上	45.70	6.77	43.28	1.84	2.59	-15.04	9.13	-3.45	347.0	-15.23
	中	40.62	-5.10	43.31	1.92	2.88	-5.53	8.81	-6.83	526.0	28.50
	下										
最小値		38.29	-10.54	40.80	-3.99	2.59	-15.04	8.53	-9.79	134.5	-67.14
最大値		46.46	8.55	43.48	2.32	4.01	31.54	10.32	9.14	630.5	54.03
平均値		42.80		42.50		3.05		9.46		409.3	

水分は、一般成分4項目の合計が100%となるように換算した結果を示した。
水分以外の3項目は、水分を45%で一定としたときの換算結果を示した。
変動割合は、(分析値÷平均値-1)×100を用いて計算した。

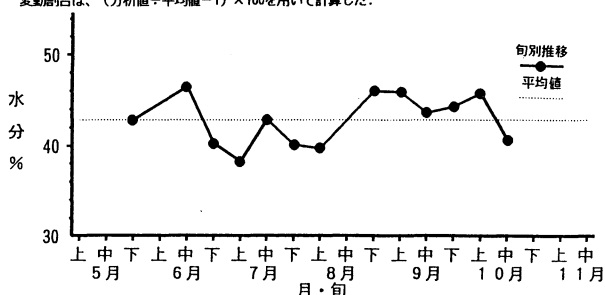


図1 ちりめんじゃこ水分の旬別推移

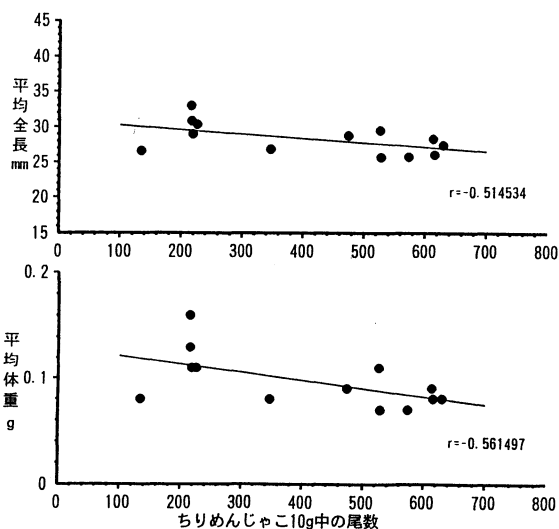


図4 ちりめんじゃこの大きさとシラスの平均全長・体重の関係

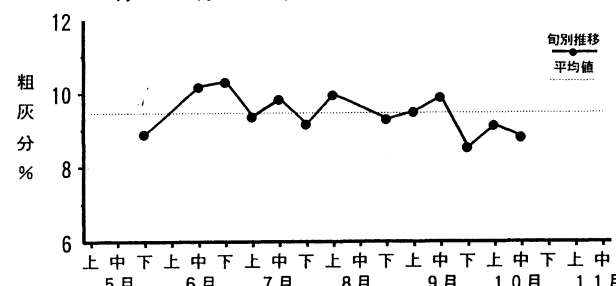
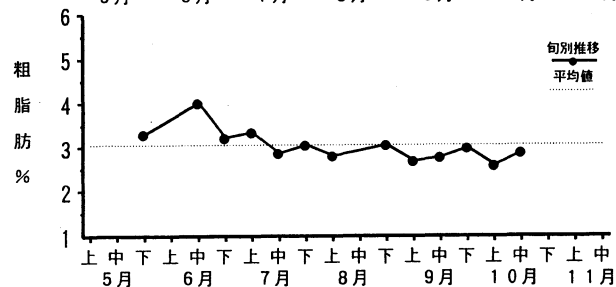
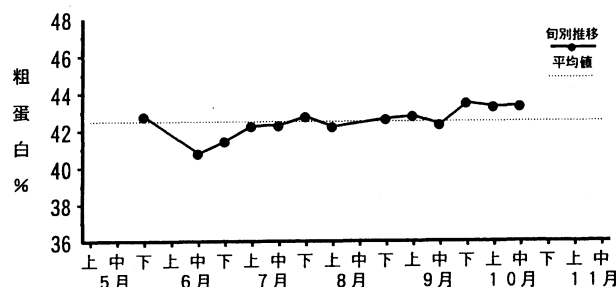


図2 水分を一定(45%)とした時のちりめんじゃこの一般成分の旬別推移

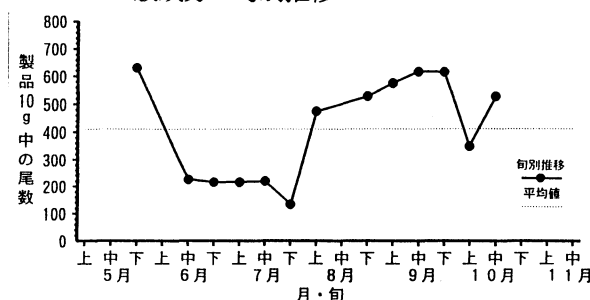


図3 ちりめんじゃこの大きさ(製品10g中の尾数)の旬別推移

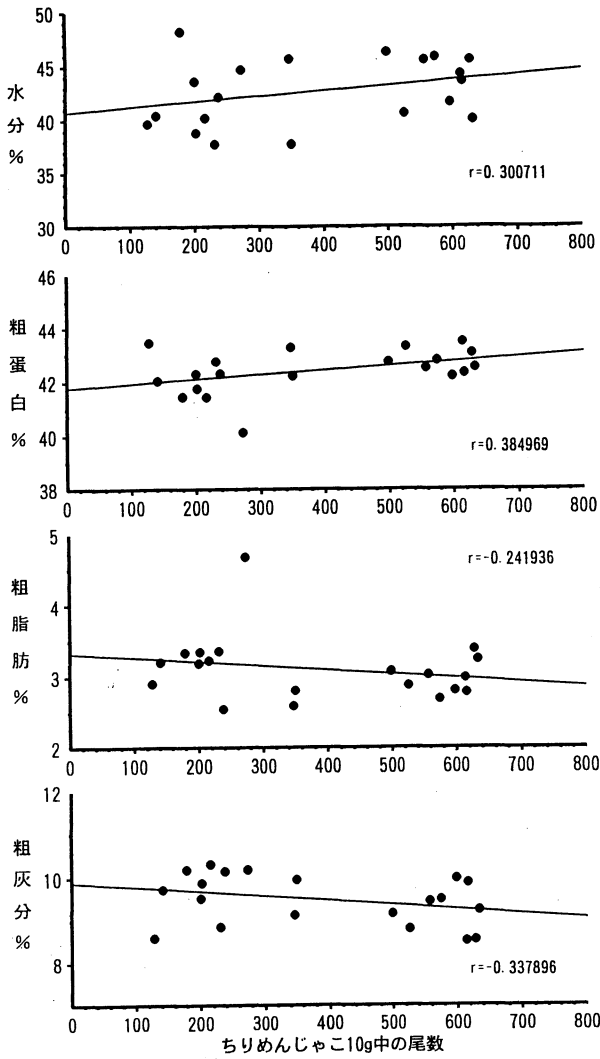


図5 ちりめんじゃこの大きさと一般成分の関係

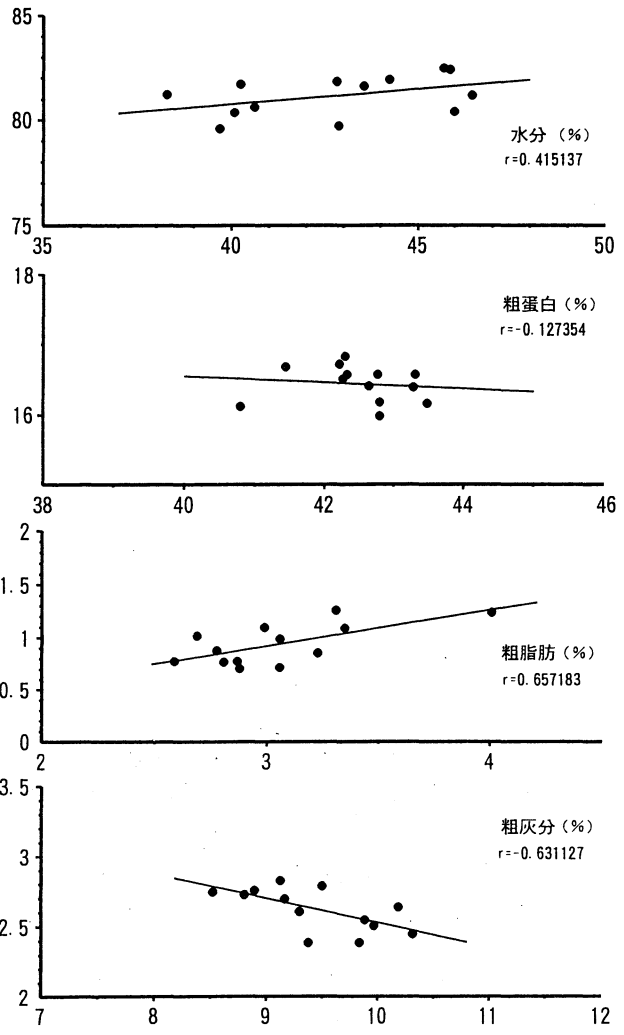


図6 シラスとちりめんじゃこの一般成分の関係
(X軸: ちりめんじゃこ、Y軸: シラス)

付表1 ちりめんじゃこ一般成分分析結果および試料の状況と大きさ

製造年月日	水分 (%)	粗蛋白 (%)	粗脂肪 (%)	粗灰分 (%)	一般成分合計 (%)	塩分 (%)	不純物の混入割合 (%)	製品10g中の尾数
H06.05.31	47.33	44.22	3.47	8.79	103.81	6.60	1.03	628
H06.05.31	41.50	48.05	3.66	10.44	103.65	8.04	14.48	633
H06.06.16	49.67	40.19	3.23	9.87	102.96	7.43	1.45	179
H06.06.17	46.07	41.64	4.86	10.57	103.14	8.21	1.74	273
H06.06.25	41.25	46.15	3.60	11.49	102.49	8.59	3.46	216
H06.07.02	39.04	50.01	3.93	10.38	103.36	7.55	7.26	231
H06.07.05	39.97	47.85	3.84	11.32	102.98	8.21	3.31	202
H06.07.13	43.73	46.19	2.78	11.08	103.78	8.48	6.28	238
H06.07.18	44.76	44.54	3.36	10.02	102.68	7.44	5.73	200
H06.07.21	40.92	49.10	3.29	9.73	103.04	6.72	2.63	128
H06.07.21	41.58	46.79	3.57	10.82	102.76	7.86	14.44	141
H06.08.04	42.70	45.98	3.06	10.87	102.61	8.71	0.53	598
H06.08.04	39.96	50.55	3.37	11.93	105.81	8.76	2.94	350
H06.08.23	46.88	43.17	3.07	9.59	102.71	7.20	0.92	557
H06.08.29	47.46	42.74	3.08	9.16	102.44	6.95	0.25	499
H06.09.05	47.23	43.39	2.73	9.63	102.98	7.33	0.68	574
H06.09.13	45.41	45.31	2.97	10.58	104.27	8.22	0.46	616
H06.09.22	46.12	45.95	3.16	9.02	104.25	6.58	0.31	614
H06.10.06	47.79	44.69	2.68	9.42	104.58	6.97	0.86	347
H06.10.14	42.71	49.16	3.27	10.00	105.14	7.39	0.66	526

表中の線区分は、旬によって分けた。