

1. 事業細目：利用加工技術研究費	予算額 1,300千円
2. 研究名：加工処理における線虫対策	予算区分 県単
3. 研究期間：昭63年度～ 年度	4. 担当者 井嶋、的場
5. 目的	
コアユ加工品の品質を著しく低下させている線虫対策として、コアユの加工法の改善策を検討した。	
6. 方法	
原料魚…昭63年7月8日に沖島で沖すくいで漁獲されたコアユ（平均体長6.81cm、体重4.76g）	塩水に投入。 釜揚げ方法はコアユ200gに対して水200ml、食塩8gを添加、約1分間ふっとう加熱。
(1) コアユの釜揚げ加工品の試作	(2) コアユの冷蔵保蔵
1区…水試に搬入直後、熱湯塩水に投入。	1区…4℃冷蔵48時間後、線虫を計数。
2区… “ 塩水投入後加熱。	2区…氷詰4℃冷蔵48時間後、線虫を計数。
3区…4℃冷蔵14時間後、熱湯塩水に投入。	
4区…4℃冷蔵24時間後、 “	
5区…-30℃冷凍3日後、熱湯塩水に投入。	
6区… “ 流水解凍後熱湯	
7. 結果の概要	
(1) コアユの釜揚げ加工品の試作	区、5区、3区、4区の順で低く、腹切れの発生率よりも腹切れの程度のひどさに比例しているようであった。これらのことより、線虫混入の主要原因はコアユの腹切れであろうと推測された。
調査結果を表1、2に示した。	(2) コアユの冷蔵保蔵
釜揚げ直前の外観観察で、3、4区では腹切れを起こしたコアユが1尾も無いのに、コアユを入れた袋の中に線虫が這っているのが確認された。このことから、4℃冷蔵24時間後では線虫は死滅せず、肛門等から出てくるのが推測された。5、6区では線虫の生存は認められなかった。	調査結果を表3、4に示した。
釜揚げによるコアユの腹切れ状況だが、鮮度低下に伴って腹切れ尾数に増加傾向が見られた。また、2区は1区よりも高く、5、6区は3、4区ほどではないが高い値を示した。なお、腹切れの程度は1、6区は小さな穴が開いただけであったが、2、5区では大きな穴の開いたものが目立ち、3、4区ではほとんどのものの腹部に大きな穴が開いていた。	1区は乾燥して表面が堅くなり、腹切れ、線虫放出は無かった。2区は48時間後に腹切れを起こしたコアユが見られ、浸漬水中にも線虫が放出されており、やはり腹切れが線虫放出の主要原因であることが示唆された。一方コアユの肛門から体半分が出ている線虫も観察され、腹切れ以外にも線虫が放出される可能性があることが確認された。
線虫が計数で、全長10mm以下の小型線虫は煮汁中では煮崩れしたコアユの破片に紛れ、腹腔内では胃腸内容物と判別がつかないので、利用加工上問題無いと判断して大型線虫のみを計数した。線虫の放出率は1区、2区、6	これらの結果から線虫の混入防止には腹切れ防止が最も効果的であり、そのためには原料に鮮度の良いコアユを使用しなければならず、漁獲後できるだけ早く加工することが望しい。なお、保蔵する場合は線虫の殺傷を兼ねて冷凍するのが良い。

8. 主要成果の具体的数値

表1 釜揚げ直前のコアユの外観観察結果

区	釜揚げ直前のコアユの外観、鮮度	備考
1	腹部は柔らかいが、破れるほどではない。 コアユ特有の芳香がある	
2		
3	肉に弾力がなく、腹部が薄く破れそう。 芳香が薄くなり、かすかに生臭い。	コアユを入れてある袋の中に8匹の線虫が生存していた。(そのうち大型4匹)
4	腹部を押すと腹切れを起こす。 芳香が消え、生臭い。	コアユを入れてある袋の中に4匹の線虫が生存していた。(そのうち大型2匹)
5	凍結しているため弾力、臭いとも不明。	
6	解凍後は1区、2区とほぼ同様であった。	

表2 釜揚げ後のコアユの腹切れ状況と線虫の計数結果

区	総尾数 (A)	腹切れを起こした尾数 (B)	腹切れ発生率 (B/A)	煮汁中の線虫の匹数 (C)	腹腔内に残った線虫の匹数 (D)	釜揚げにおける線虫の放出率 (C/(C+D))
1	47尾	18尾	38.3%	2匹	45匹	4.3%
2	47	20	42.6	10	16	38.5
3	47	38	80.9	11	1	91.7
4	53	51	96.2	22	1	95.7
5	46	28	60.9	16	4	80.0
6	51	40	78.4	7	15	31.8

表3 コアユの外観観察結果

区	経過時間			
	保蔵開始時	14時間後	24時間後	48時間後
1	体色 背側は緑色 腹側は銀白色 えらは鮮紅色	芳香が薄くなり、かすかに生臭い。 その他は保蔵開始時と同様。	乾燥して魚体表面が硬い。 その他は14時間後と同様。	24時間後と同様。
2	腹部は柔らかいが、破れるほどではない。 コアユ特有の芳香がある。	氷が溶けて、コアユが水漬けの状態になっている。 腹部は堅く、張っている。 臭いはほとんど無し。 その他は保蔵開始時と同様。	腹部は柔らかいが、破れるほどではない。 芳香が消え、少し生臭い。 その他は14時間後と同様。	腹切れを起こした物有り。 その他は24時間後と同様。

表4 コアユの腹切れ状況と線虫の計数結果

区	No.	体長	体重	腹切れの有無	放出された線虫の匹数		腹腔内の線虫の匹数	
					小型	大型	小型	大型
1	1	6.2cm	2.9g	無し	0匹	0匹	0匹	0匹
	2	6.4	3.5	無し	0	0	0	0
	3	6.5	3.6	無し	0	0	0	0
	4	6.6	3.6	無し	0	0	0	0
	5	6.6	3.6	無し	0	0	0	0
	6	7.0	4.2	無し	0	0	0	0
	7	7.0	4.4	無し	0	0	0	2
	8	7.1	4.4	無し	0	0	0	0
	9	7.0	4.6	無し	0	0	0	0
	10	7.2	5.2	無し	0	0	0	1
2	1	6.8cm	3.8g	無し	0匹	0匹	0匹	0匹
	2	6.8	3.8	無し	8	0	0	0
	3	6.9	4.2	無し	0	0	0	0
	4	7.5	5.2	無し	0	0	0	0
	5	6.3	2.9	有り	0	1	0	0
	6	6.7	3.7	有り	5	1	2	3
	7	6.6	4.0	有り	2	0	0	0
	8	7.0	4.4	有り	13	0	0	0
	9	7.5	5.4	有り	3	5	7	8
	10	7.8	5.9	有り	4	0	0	0

9. 今後の問題点

腹切れさせない加工法の開発

原形を残さない //

10. 次年度の具体的計画

時期別に漁獲されたコアユを使用しての加工品の試作と線虫混入調査

バラ凍結法による腹切れ防止、線虫殺滅、封入試験