

まぐろヤケ肉防止技術開発事業

定置網漁業におけるクロマグロ入網時の操業実態

野呂 恭成*

目 的

青森県沿岸で漁獲されるマグロ類は、ほとんどがホンマグロと呼ばれる市場価値が高いクロマグロである。1994 年の漁獲量は 85 トンであったが、その後徐々に増加し、平成 20 年には 1,114 トン、漁獲金額 32 億円と本県の重要魚種の一つとなっている。

しかし漁獲量が増加し「大間マグロ」のように市場価値が高まるにつれて、「ヤケ肉」と呼ばれる品質劣化の問題が顕在化してきた。「ヤケ肉」とは肉質、色調が変化したもので、外観からは判らず、解体後確認される。その発生原因は、肉質が変化することから漁獲方法や漁獲後の処理、鮮度保持などの取り扱いが影響していると考えられるが、発生メカニズムは不明である。

一本釣り漁業でのクロマグロの操業実態と漁獲物の性状については石川ら¹⁾が報告しているが、青森県での主要漁業である大型定置網漁業での操業実態に関する報告は見あたらない。そこで、大型定置網漁業での「ヤケ肉」発生メカニズムを解明するための基礎的資料を得ることを目的に行った。

なお、本研究は農林水産研究高度化事業「大型魚の漁獲ストレス緩和技術導入による高鮮度化維持システム開発」課題の委託研究として行った。

材料と方法

調査は平成 20 年 6～7 月に、青森県日本海側の西津軽郡深浦町の大型定置網漁業 2 経営体と太平洋側の下北郡東通村の大型定置網漁業 3 経営体を対象に行った（図 1）。調査方法は、各経営体に調査野帳を配布し、クロマグロが入網した際の出入港の時間、揚網に要した時間、漁獲したクロマグロの個体数、船上、陸上での処理状況、同時に入網した主な魚種名などを記録してもらった。クロマグロの銘柄は、青森県漁業協同組合連合会の銘柄基準（体重 20kg 未満を「メジ」、20kg 以上を「マグロ」）に従った。調査期間の表面水温は、函館海洋気象台が公開している青森県日本海沿岸と青森県太平洋沿岸の日平均水温のデータを、気温は気象庁が公開している深浦町と東通村小田野沢観測点の日平均気温と日最高気温のデータを用い、それぞれ解析した。平成 20 年の市町村別のクロマグロ漁獲データは、青森県農林水産部が実施している海面漁業統計調査結果を基に解析した。

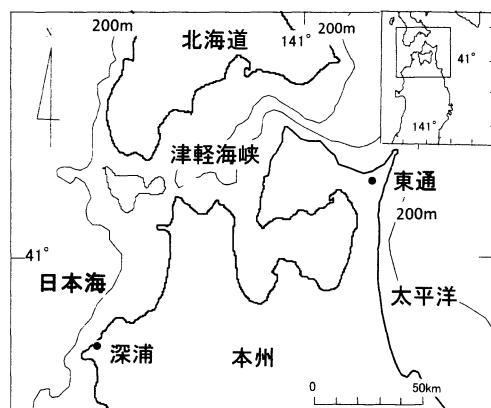


図 1 調査位置

結 果

クロマグロが入網した時の操業状況を月ごとに表 1 に示した。操業時にクロマグロが入網した月別回数は、日本海側では 18 回～39 回、太平洋側では 7 回～23 回で、日本海側の定置網で入網回数が多かった。一日当たりの操業回数は早朝の 1 回もしくは早朝と午後の 2 回であるが、一日に 3 回操業した例もあった。出港から入港までの平均時間は 1 時間

* 青森県農林水産部水産局水産振興課

37分～3時間11分、揚網に要した平均時間は1時間12分～2時間20分で、操業日、定置網により大きく異なっていた。出港から入網まで最も長時間を要したのは、6月に日本海側の定置網で7時間40分、揚網時間は6時間であり、銘柄「マグロ」880個体が入網した日であった。

月別定置網別の一操業当たりのクロマグロ最大入網個体数は、銘柄「メジ」で1,438個体、銘柄「マグロ」で880個体であり、6月、7月とも日本海側の定置網で多かった。一方、定置網別の月別合計漁獲尾数では、銘柄「メジ」で86～4,403個体、銘柄「マグロ」で0～1,162個体で、6月に日本海側で銘柄「メジ」が多かった。

処理方法は、銘柄「メジ」は揚網、漁獲後直ちに船倉に収容、氷冷され、銘柄「マグロ」は、血抜き、鰓取り、腹裂き、内臓除去などの処理後に、船倉に収容、氷冷されていた。しかし、非常に多くのマグロが入網した場合は、船上での処理が困難であることから、定置網と港の間を複数回往復して水揚げし、陸上で魚体処理を行う場合もあった。

表1 青森県沿岸における平成20年6～7月の大型定置網でのクロマグロ操業状況

月	海域	定置漁業者	マグロが入網した操業回数	出港から入港までの平均時間			揚網に要した時間						1操業当たりの漁獲尾数(尾)						月別合計漁獲尾数(尾)	
							最小			平均			銘柄「メジ」			銘柄「マグロ」			銘柄「メジ」	銘柄「マグロ」
				時間	分	時間	時間	分	時間	分	時間	分	最小	平均	最大	最小	平均	最大		
6月	日本海	A	39	3	0		-						4	116	1,438	1	17	134	4,403	407
		B	23	2	16		45	1	42	6	0		1	59	292	1	73	880	1,115	1,162
	太平洋	C	16	1	50		40	1	15	1	50		1	17	61	1	2	4	240	9
		D	16	2	51		1	0	1	16	2	20	3	20	80	1	3	12	201	24
		E	8	3	11		1	0	2	20	4	0	3	11	22	1	4	9	86	16
	6月平均			20.4	2	37			1	38			2	45	379	1	20	208	1,209	324
7月	日本海	A	29	2	24								1	47	501	1	3	8	1,228	25
		B	18	2	37		45	1	13	1	40		1	24	180	1	8	36	376	42
	太平洋	C	20	1	46		50	1	12	1	50		1	31	105	1	3	4	585	5
		D	23	2	30		55	1	28	2	20		1	37	178	-	-	-	855	0
		E	7	2	31		1	0	1	30	2	0	1	35	143	4	4	4	245	4
	7月平均			19.4	2	9			1	21			1	35	221	2	4	13	658	15

クロマグロと同時に入網、漁獲された主な魚種を表2に示した。日本海側の定置網では暖海性の5魚種であったが、太平洋側の定置網では更に多くの魚種が入網していた。

調査を行った平成20年6月～7月の海域ごとの日表面水温は、日本海側で13.0～23.9℃、太平洋側で9.3～19.4℃の範囲にあり、太平洋側に比較して日本海側で常に2.3～5.1℃高く、両海域とも6月から7月にかけて徐々に上昇していた(図2)。同様に、陸上観測での日平均気温は、日本海側で12.8～24.5℃、太平洋側で9.5～21.1℃の範囲、日最高気温は日本海側で15.7～30.1℃、太平洋側で10.6～26.7℃の範囲にあり、日本海側では6月上旬から、太平洋側では7月上旬から日最高気温がほぼ20℃を超えていた(図3)。

表2 クロマグロと同時に入網、漁獲された魚種

日本海(深浦町)		太平洋(東通村)	
6月	7月	6月	7月
ブリ	ブリ	サバ類	ブリ
マダイ	マダイ	サンマ	サンマ
サワラ	サワラ	ウスメバル	シイラ
	マアジ	ウマヅラハギ	フグ類
	シイラ	キアンコウ	キアンコウ
		ヒラメ	ヒラメ
		スルメイカ	スルメイカ
		ヤリイカ	

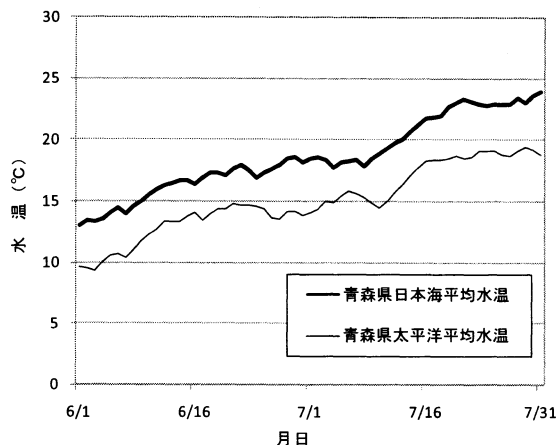


図2 平成20年6～7月の日本海側と太平洋側の平均水温の推移（函館海洋気象台）

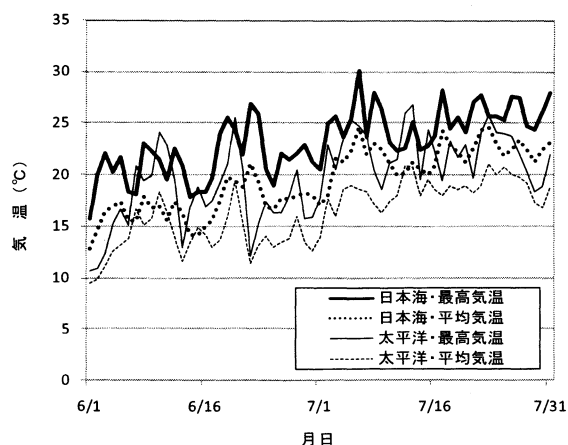


図3 平成20年6～7月の陸上における日平均気温と日最高気温（気象庁）

考察

漁業者、漁協関係者からの聞き取りでは、「ヤケ肉」の発生割合は一本釣りも多く、定置網で少ないとされている。今回調査した定置網漁業の漁獲実態と、石川ら¹⁾が報告した一本釣りの漁獲実態とを比較すると、一本釣りでは針にかかってから船側に引き寄せるまでの平均時間が35分であることや、漁獲時に電気ショック処理を行っていること、漁場が一定でないことから漁獲後の帰港までの時間に長短があることなど、漁獲から水揚げまでの時間、処理が大きく異なっていた。このことから、「ヤケ肉」の発生メカニズムには、漁獲から水揚げまでの魚体へのストレスが関与していることが考えられた。

今回調査を行った大型定置網漁業では、クロマグロ

入網時の出港から入港までの時間、揚網に要した時間が、海域、漁業者、日ごとに大きく異なっていた。これは漁港から定置網設置場所までの距離、クロマグロの入網個体数、同時に入網した魚種の多少が大きく影響していると考えられた。すなわち、クロマグロが多く入網した場合は、船上での血抜き、鰓取り、腹裂き、内臓除去などの処理に、他の魚が多く入網した場合は、揚網と魚の船倉への収用に時間がかかるからである。しかし、魚の入網数は操業ごとに大きく変動し、予め揚網時間を予測することは難しいことから、漁獲物の鮮度保持には十分な氷を積んでいくなどの準備が必要である。

図4に深浦町と東通村における月別マグロ漁獲量の推移を示した。東通村では11～12月にも漁獲があるが、両地域とも春季～夏季に漁獲量が多い。水温、気温は漁獲物の鮮度に影響を与える最も大きな要因と考えられることから、この時期の操業と鮮度保持には十分な対応が必要と考えられた。

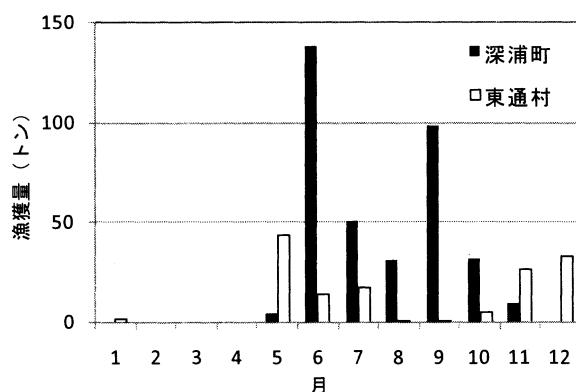


図4 平成20年の深浦町と東通村における月別マグロ漁獲量の推移

引用文献

- 1) 石川 哲・伊藤秀明・白板孝朗・前田 穰（2009）：クロマグロー一本釣り漁業の操業実態と漁獲物の特性．青森県ふるさと食品研究センター研究報告, 第6号, 28-32