

岡山県沿岸域におけるナルトビエイの出現状況

亀井良則・萱野泰久

Occurrence of Longheaded Eagle Ray *Aetobatus flagellum* in the Coastal Waters of Okayama Prefecture

Yoshinori Kamei and Yasuhisa Kayano

キーワード：漁獲日誌，出現状況，ナルトビエイ

ナルトビエイ *Aetobatus flagellum* は、熱帯から亜熱帯に広く分布し¹⁾、我が国沿岸域における生息については1989年、長崎県五島列島奈留島での捕獲事例²⁾が最初の記録である。ところが、近年、西日本沿岸でも本種が頻繁に確認されるようになり、'94年に大阪府岬町³⁾、'01年に広島県広島湾⁴⁾、'02年に山口県下関⁵⁾で捕獲される等、瀬戸内海においても生息域が拡大している。

本種は主として二枚貝類を捕食する⁶⁾ことから、アサリ *Ruditapes philippinarum* 資源減少の一因として大きな問題となり、漁業者及び自治体によって漁場の保護⁷⁾、駆除⁸⁾等の対策が行われている。一方、本県では、まながつお流網漁業において、本種の混獲による漁具被害が発生しており、今後、生息量がさらに増加した場合には貝類漁場での食害被害の発生も懸念される。そこで'07年からまながつお流網及び小型定置網における本種の混獲実態調査を行い、その出現状況と来遊実態について若干の知見を得たので報告する。

報告に当たり、漁獲日誌の記帳に御協力いただいた牛窓町漁業協同組合（以下、牛窓町漁協）の豊田良一氏並びに加藤応樹氏、寄島町漁業協同組合（以下、寄島町漁協）の大室欣久氏、笠岡市大島漁業協同組合（以下、笠岡市大島漁協）の皆さまに厚く御礼申し上げます。

方 法

漁獲日誌調査 牛窓町漁協及び寄島町漁協に所属するまながつお流網標本船各1隻にナルトビエイの漁獲日誌の記帳を依頼した。記帳項目はナルトビエイが混獲された日付、操業場所、混獲数及び大きさであった。調査期間は、牛窓町漁協標本船が'07年7～9月及び'08年6～9月の間、寄島町漁協標本船が'07年6～9月及び'08年6～9月の間であった。使用した流網の長さは牛窓町漁協標

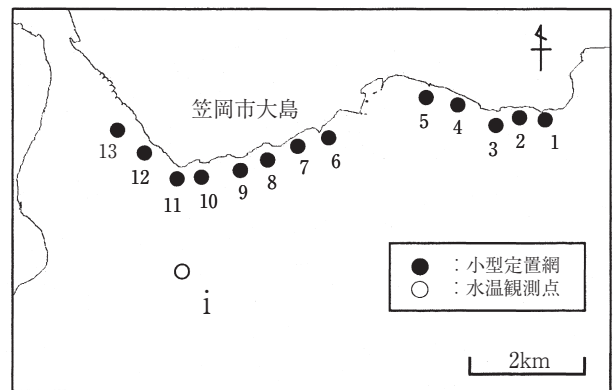


図1 小型定置網及び水温観測の位置

本船が約500m、寄島町漁協標本船が約700m、目合いは両標本船ともに4.3寸（約13cm）であった。さらに、県西部では、より長期間にわたるナルトビエイの出現動向を明らかにするため、'08年5～10月の間、図1に示した笠岡市大島漁協に所属する小型定置網13統において、ナルトビエイの混獲数の記録を依頼した。

水温環境調査 ナルトビエイの出現状況と水温変化との関係を明らかにするため、図2に示した定点において、'07年4月～'09年3月の間に、原則として毎月1回、compact-ctd（アレック電子株式会社 ASTD687）を用いて表層水温の測定を行った。

結 果

まながつお流網による混獲数の推移 各標本船の操業位置を図3及び4に示した。牛窓町漁協標本船は牛窓町沖島しよ部周辺の県東部海域、寄島町漁協標本船は倉敷市玉島黒崎から笠岡市大島の沿岸部及び水島灘沖の島しよ部周辺の県西部海域で操業を行った。各標本船の月別地点別混獲数と操業海域における平均水温（水温観測点

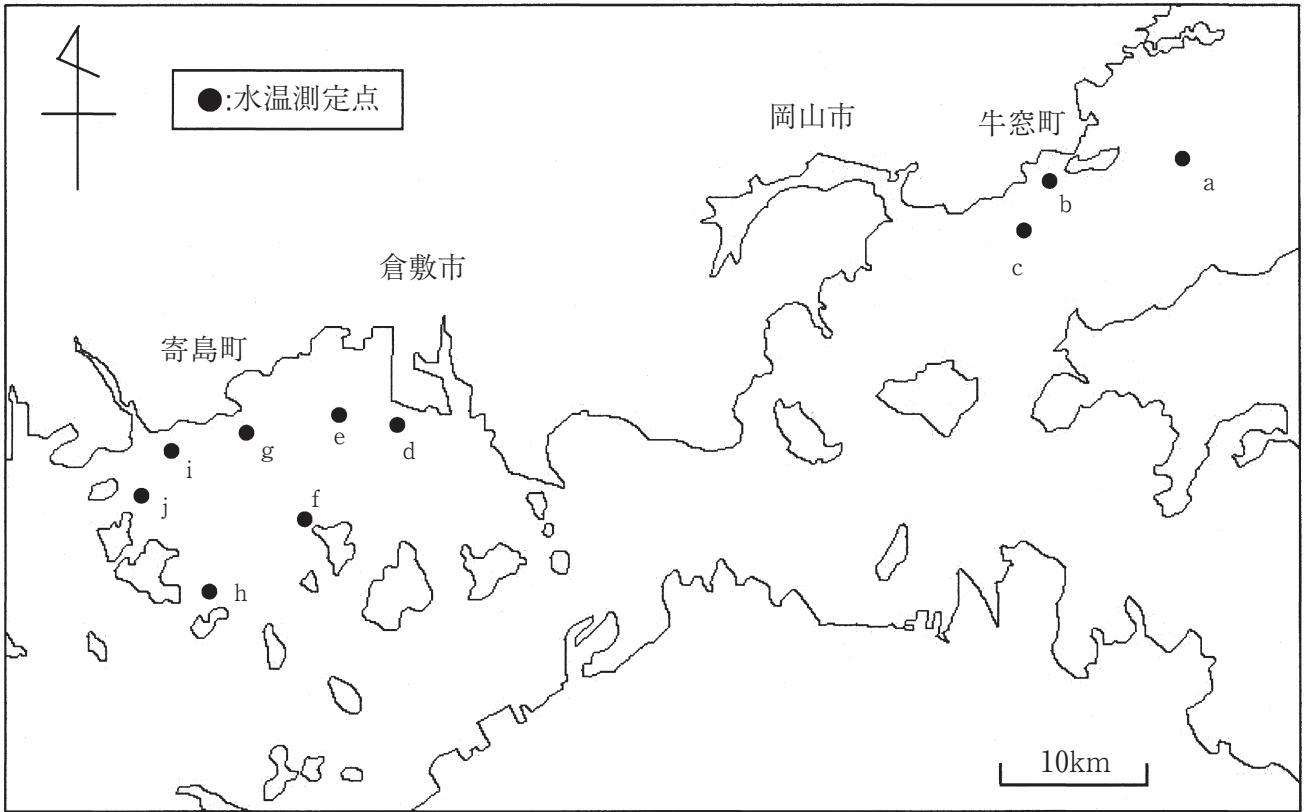


図2 まながつお流網標本船の操業海域周辺における水温測定点

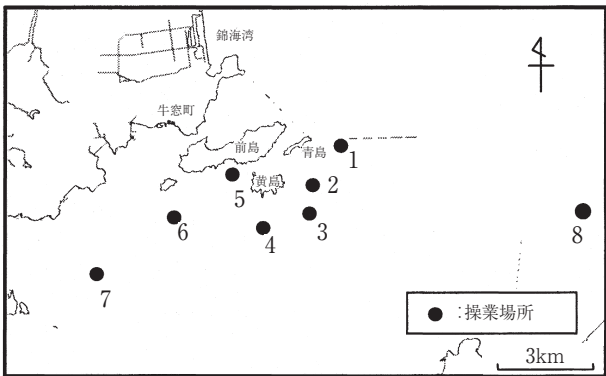


図3 牛窓町漁協標本船の操業場所

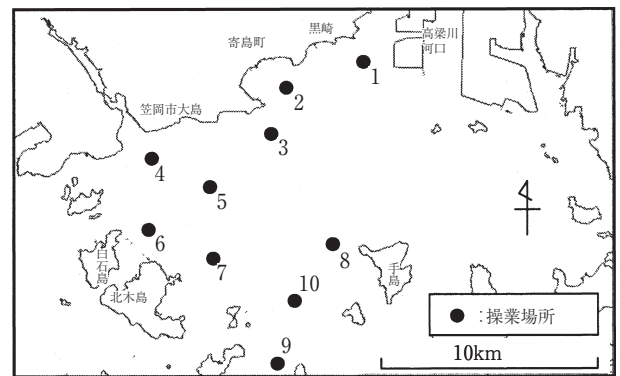


図4 寄島町漁協標本船の操業場所

a～c, 西部海域は水温測定点d～j)を表1及び2, 日別混獲数の推移を図5及び6に示した。牛窓町漁協標本船の'07年における総混獲数は160尾で, 月別混獲数は8, 9月がそれぞれ64, 65尾と多く, 地点別混獲数はNo. 1及び2の青島及び黄島沖が多かった。日別混獲数は7月上旬から8月下旬まで8尾以下で推移したが, 8月下旬から9月上旬にかけて10尾から26尾まで増加傾向にあった。ナルトビエイが混獲された7月から9月の間の水温は23～28℃であった。'08年における総混獲数は24尾と'07年に比べ少なかったが, 月別混獲数は8, 9月がそれぞれ10, 24尾と多く, 地点別混獲数はNo. 4の黄島沖が多かった。日別混獲数は7月上旬から8月下旬まで2尾以

下であったが, 9月上旬に若干増加した。ナルトビエイが混獲された6月から9月の間の水温は19～28℃であった。

次に, 寄島町漁協標本船の'07年における総混獲数は319尾で, 月別混獲数は7月が219尾と特に多く, 地点別混獲数は寄島町沿岸のNo. 3で147尾と多かった。日別混獲数は7月6日が52尾と最も多く, その後減少したが, 8月下旬に再び増加した。ナルトビエイが混獲された6月から9月の間の水温は21～29℃であった。'08年における総混獲数は290尾で, 月別混獲数は6月から8月の間が72～96尾と多く, 9月は24尾と減少した。地点別混獲数はNo. 3で186尾と多かった。日別混獲数は6月23日が

表1 牛窓町漁協標本船におけるナルトビエイの月別地点別混獲数

年	月	水温(℃)	地点								計
			1	2	3	4	5	6	7	8	
2007	7	23.0	11	11	0	6	0	3	0	0	31
	8	24.9	15	23	0	19	4	3	0	0	64
	9	28.3	20	33	10	0	0	0	2	0	65
	小計		46	67	10	25	4	6	2	0	160
2008	6	19.3	0	0	0	2	0	0	0	0	2
	7	22.1	0	0	0	3	0	0	0	0	3
	8	27.9	0	0	2	4	0	2	0	0	8
	9	28.4	0	0	0	10	0	0	0	1	10
	小計		0	0	2	19	0	2	0	1	24

表2 寄島町漁協標本船におけるナルトビエイの月別地点別混獲数

年	月	水温(℃)	地点										計	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
2007	6	20.5	0	9	41	0	0	3	0	0	0	0	0	53
	7	24.0	47	55	86	17	0	13	0	1	0	0	219	
	8	25.9	6	3	20	0	0	0	5	0	0	0	34	
	9	28.6	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	13	
	小計		53	67	147	17	13	16	5	1	0	0	319	
2008	6	19.1	1	19	69	1	0	0	0	0	0	0	8	
	7	22.8	2	3	56	9	0	1	1	0	0	0	72	
	8	28.7	19	2	59	7	5	0	0	0	4	0	96	
	9	28.1	0	0	2	0	3	0	17	0	0	2	24	
	小計		22	24	186	17	8	1	18	0	4	10	290	

表3 寄島町漁協標本船の操業場所毎の CPUE

海域	地点	操業回数	混獲数	海域別混獲数/1操業 (個体数±標準偏差)
沿岸部	1	9	22	2.44±1.95
	2	11	24	2.18±2.72
	3	73	186	2.56±2.54
	4	11	17	1.55±1.23
	小計	104	249	2.40±2.43
島しょ部	5	5	8	1.60±0.80
	6	4	1	0.25±0.43
	7	14	18	1.29±2.12
	8	1	0	0
	9	3	4	1.33±1.89
	10	13	10	0.77±1.19
	小計	40	41	1.03±1.60

29尾と最も多く、その他の期間は19尾以下であった。ナルトビエイが混獲された6月から9月の間の水温は19～28℃であった。各標本船の混獲数を比較すると、'07年、'08年ともに寄島町漁協標本船が多く、また、県西部では夏季に、県東部では西部より遅く秋季にナルトビエイの混獲数が増加する傾向がみられた。

'08年は寄島町漁協標本船の操業回数を把握できたため、西部海域における1操業あたりの混獲数を沿岸部及び島しょ部と比較し表3に示した。操業回数は沿岸部(操業地点No. 1～4)が104回、島しょ部(操業地点No. 5～10)が40回で、1操業あたりの平均混獲数は沿岸部が2.40±2.43尾、島しょ部が1.03±1.60尾で、沿岸部の混獲数が有意に多かった(t-検定, p<0.05)。

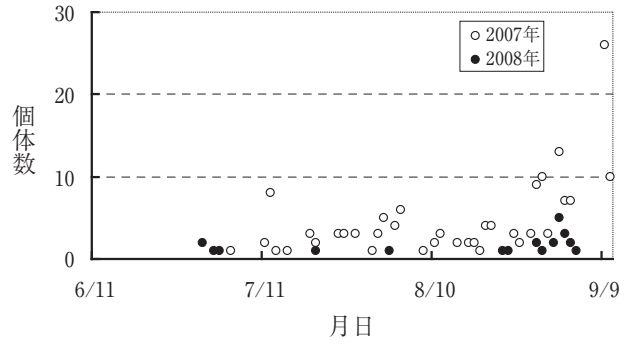


図5 牛窓町漁協標本船における日別混獲数の推移

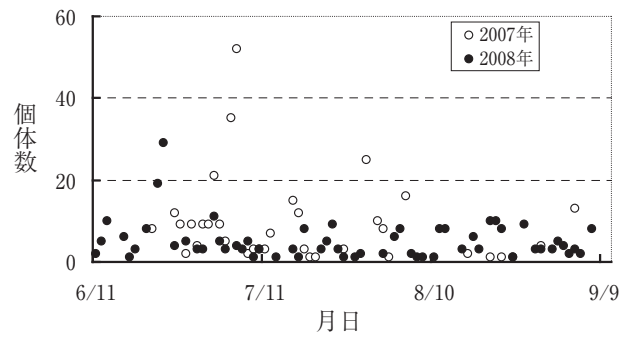


図6 寄島町漁協標本船における日別混獲数の推移

表4 笠岡市大島地先における小型定置網による月別地点別混獲数

月	水温(℃)	地点													計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
5	18.9	1	3	6	2	0	0	0	4	3	0	7	5	6	37
6	19.6	0	3	3	0	0	1	0	2	4	0	5	4	3	25
7	23.7	1	0	1	1	0	0	2	0	3	0	2	1	2	13
8	29.7	0	0	5	1	1	0	0	1	0	0	0	1	2	11
9	28.5	0	0	3	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	6
10	24.3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
計		2	6	21	4	1	1	2	9	11	0	14	11	14	96

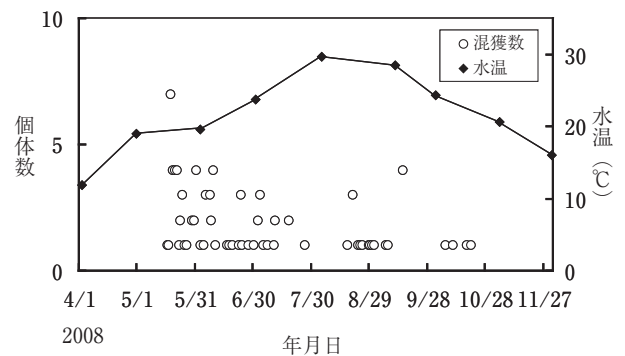


図7 笠岡市大島地先における小型定置網による日別混獲数と操業海域における水温の推移

小型定置網による混獲数の推移と水温変化 笠岡市大島漁協所属の小型定置網13統における月別地点別混獲数と網代近くの水温測定点 i における水温を表4に、総混獲数の経日変化及び水温の推移を図7に示した。総混獲

数は96尾で、地点別混獲数は No. 3 が21尾と最も多く、月別混獲数は5, 6月がそれぞれ37, 25尾と多かった。漁場周辺の水温は4月から12月までの間、11.9~29.7℃を推移した。ナルトビエイが初めて混獲されたのは、水温が約19℃に達した5月上旬であった。その後、混獲数は増減を繰り返したが、水温20℃以下となった11月以降0尾となった。

考 察

ナルトビエイの分布及び来遊時期は水温と関連が深いことが指摘されており、有明海では、水温が15℃を超える春から夏に捕獲され、冬季は湾内で捕獲されず、黒潮の影響により15℃以上に保たれる湾外の天草灘で捕獲される⁹⁾。岡山県西部に位置する笠岡市大島沿岸では、水温が約19℃を越えた5月上旬に初めて小型定置網により混獲され、その後10月中旬まで混獲されたが、水温が約20℃以下になった11月以降、全く混獲されなかった。また、県東部及び西部海域において、まながつお流網標本船により混獲された時期も、水温が19℃から28℃の間であった。これらの混獲実態より、ナルトビエイの来遊時期は水温が約19℃から29℃を推移する5~10月の間で、その後、水温が20℃以下に低下すると本県沿岸域から姿を消すものと考えられた。また、ナルトビエイは水温が15℃前後に低下すると摂餌せず、やがて死亡するとの報告¹⁰⁾もあり、冬季の水温が10℃以下まで低下する岡山県沿岸域では、ナルトビエイが越冬する可能性は低いと考えられる。

ナルトビエイの混獲数は西部海域で多く、そのピークは比較的早い傾向がみられた。本種は主として二枚貝類を捕食するとされ⁶⁾、有明海では二枚貝漁場へ来遊し、多くの二枚貝が食害被害を受けている¹¹⁾。本県においては、サルボウの養殖漁場やアサリ漁場がある西部海域で多く混獲されるとともに、混獲されたナルトビエイの消化管内容物からはサルボウ等の二枚貝が見いだされている¹²⁾。貝類の生息密度とナルトビエイの来遊量の関係については、さらに詳細な調査が必要と思われる。また、本種がどのようなルートで本県沿岸域へ来遊するのかは

明らかでない。今後、標識放流調査や衛星による追跡調査¹³⁾により明らかにする必要がある。

文 献

- 1) W. C. Hamlett, 1999: Sharks, Skate, and Rays: The Biology of Elasmobranch Fishes, The Johns Hopkins University Press, 528pp.
- 2) 山田梅芳・三谷卓美, 1989: ナルトビエイ, 西海区水産研究所ニュース, **61**, 1.
- 3) 清水孝昭・波戸岡清峰, 1997: 伊予灘と大阪湾より得られた瀬戸内海初記録種, L. O. P. DIVING NEWS, **8**, 2-6.
- 4) 重田利拓, 2002: 広島湾に異変? ? - 珍客の出現, 瀬戸内水研ニュース, **7**, 10.
- 5) 大橋 裕, 2003: 頭の痛いニューフェイス“ナルトビエイ”, 内海研究部だより ないかい, **13**, 10.
- 6) 山口敦子, 2006: 日本沿岸へのナルトビエイ *Aetobatus flagellum* の出現と漁業への影響, 月刊海洋号外, **45**, 75-79.
- 7) 金澤 健, 2004: ナルトビエイ vs アサリ漁業, おおいた AQUA NEWS, **18**, 6.
- 8) 山口敦子, 2003: 有明海のエイ類について—二枚貝の食害に関連して—, 月刊海洋, **35**, 241-245.
- 9) A. Yamaguchi, I. Kawahara and S. Itoh, 2005: Occurrence, growth and food of longheaded eagle ray, *Aetobatus flagellum*, in Ariake Sound, Kyushu, Japan, *Environ. Biol. Fish.*, **74**, 229-238.
- 10) 伊藤龍星・福田祐一・平川千修・林 亨次, 2007: 2006年夏季に起こったバカガイの消滅—ナルトビエイの食害被害と飼育観察—, 2007年度日本水産学会春季大会講演要旨集, 179.
- 11) 川原逸朗・伊藤史郎・山口敦子, 2004: 有明海のタイラギ資源に及ぼすナルトビエイの影響, 佐有水研報, **22**, 29-33.
- 12) 亀井良則・浜口昌巳・萱野泰久, 2009: 岡山県沿岸域で採捕されたナルトビエイの消化管内容物, 岡山水試報, **24**, 32-34.
- 13) A. B. Collins, M. R. Heupel and P. J. Motta, 2007: Residence and movement patterns of cownose rays *Rhinoptera bonasus* within a south-west Florida estuary, *Jour. Fish. Biol.*, **71**, 1159-1178.