

沖ノ鳥島周辺海域における仔稚魚相

前田洋志¹・小埜田 明¹

Fauna of fish larvae from the waters around the Okino-torishima Island, southern Japan

Hiroshi MAEDA and Akira ONODA

日本領土の最南端に位置する沖ノ鳥島周辺海域は亜熱帯域に属し、回遊性魚類の産卵場として利用されていることが予想される。そこで、沖ノ鳥島海域の漁業特性調査の一環として、本海域における魚類の再生産状況を把握するため、各種ネットによる仔稚魚の採集調査を行ったので報告する。

調査方法

調査は、2005年4月13日、5月19日、11月26～29日の3回行った。4月13日と5月19日の調査には、東京都島しょ農林水産総合センター所属調査指導船「みやこ」(136t)を、11月の調査には、日本海洋株式会

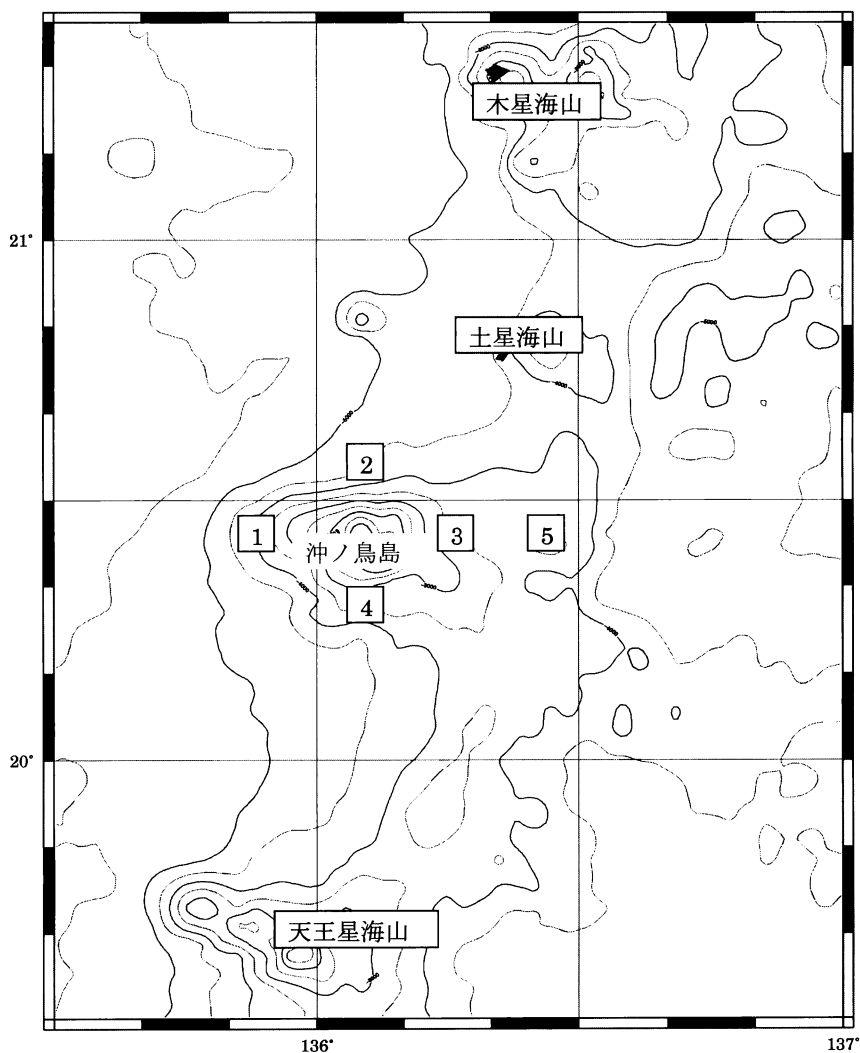


図1 沖ノ鳥島周辺における仔稚魚調査地点

1: 沖ノ鳥島西, 2: 沖ノ鳥島北, 3: 沖ノ鳥島東, 4: 沖ノ鳥島南, 5: 沖ノ鳥島東方沖合

¹ 東京都島しょ農林水産総合センター大島事業所 〒100-0212 東京都大島町波浮港18

社所属調査船「第七開洋丸」(499t)を使用した。調査地点は沖ノ鳥島を中心とした東西南北方向の海域に4調査地点(図1)を設定した。また、11月には上記4地点の他に沖ノ鳥島東方沖合木星海山、土星海山、天王星海山(図1)上で調査を行った。各調査地点の位置、使用ネット、曳網時刻は表1に示すとおりである。仔稚魚の採集は、各種プランクトンネットの表層および中層曳きで行い、以下のような調査法によった。

表層調査には新型稚魚ネット(渡邊1992)、口径130cm、網地54GG(以下リングネット)を使用した。曳網速度はネットの網口部が半分海面上に出るように船速2ktとし、曳網時間は10分間とした。「みやこ」では右舷舷側にネットがくるように調整し、一方「第七開洋丸」では船尾よりワイヤー長50mまで延ばし曳網した。4月13日の調査では、同一地点で、日中と日没後の調査を行い、出現種の比較を行った。

中層調査は、改良型NORPACネット(口径40cm、網地45GG)によるワイヤー長150mの垂直曳きを行った。4月13日の調査では、同一地点で、日中と日没後の調査を行い、出現種の比較を行った。

5月19日には、沖ノ鳥島南調査地点でMTDネット(口径45cm、目合335 μ)による層別採集を実施した。曳網水深は第1回目が、200、250、300、350m、第2回目が25、50、100、150mの各4層合計8層であった。11月25日には、同じくMTDネットを用い、土星海山でワイヤー長75m、150m、225m、300mの4層曳きを行った。曳網は、傾角45°に安定後、船速2ktで30分間行った。MTDネットには、各ネットに小型メモリー式深度計(アレック電子製、MDS、毎分計測)と濾水計(鶴見精器製)を取り付けて調査した。

11月27日には、沖ノ鳥島東方沖合、11月26日に土星海山、11月28日には天王星海山でボンゴネット(口径60cm \times 2、目合い335 μ)を用い水深130mからの傾斜曳きを行った。ボンゴネットは船尾より所定的水深までワイヤーを延ばし30分間かけて表層まで巻き上げた。

各ネットの採集物は、ネット引き上げ後直ちに船上にて5%中性ホルマリンにより固定し、下船後、研究室において、種の同定を行うとともに個体数を計数した。学名は中坊(2000)に従った。さらに、種の同定が可能であったものについてはLeis and Carson(2004)に従い、体長の測定と発育段階の確認を行った。

結 果

表層調査におけるリングネット1曳網あたりの採集

結果を表2に示した。4月には4調査地点で昼夜各1回(合計8回)の曳網で14科の魚類仔稚魚が確認され、全部で173個体が採集された。出現割合は、ハダカイワシ科が最も多く67個体(39%)で、次いでヨコエソ科35個体(20%)、トビウオ科16個体(9%)、シイラ科9個体(5%)であった。

日中の調査では8科94個体が採集され、出現割合はハダカイワシ科47個体(50%)、トビウオ科11個体(12%)、ヒメジ科9個体(10%)、シイラ科4個体(4%)であった。特に東側の観測地点1ヶ所で約半数の57個体が採集され、他の3調査地点では10~15個体の採集数であった。

夜間の調査では9科79個体が採集され、出現割合はヨコエソ科35個体(44%)、ハダカイワシ科20個体(25%)、シイラ科5個体(4%)であった。ヨコエソ科は夜間にのみ採集された。夜間では北側の調査地点1ヶ所で大半の46個体が採集され、他の3調査地点では8~13個体の採集数であった。

5月には4調査地点で各1回合計4回の曳網で7科が確認され、全部で205個体が採集された。出現割合はトビウオ科が最も多く185個体(90%)、ダツ科2個体(1%)となった。調査地点別の採集個体数は、南調査地点が最も多く168個体、次いで西調査地点の29個体、東調査地点16個体、北調査地点の2個体となった。5月の調査ではハダカイワシ科がほとんど採集されなかった。

11月の調査では土星海山、木星海山、天王星海山、沖ノ鳥島東方海域を含む8調査地点で合計9回の曳網を行い13科が確認され、全部で278個体が採集された。出現割合はハダカイワシ科が163個体(59%)、ハダカエソ科27個体(10%)、ホテイエソ科14個体(5%)、ギンハダカ科12個体(4%)となった。これらの中で水産上重要な種としては、サバ科のメバチ *Thunnus obesus* 1個体が出現した。11月にのみ出現した種としては、マカジキ科、アンコウ目、アナゴ科が少数であるが採集されており、一方、トビウオ科は全く採集されなかった。

中層調査における改良型NORPACネット1曳網あたりの採集個体数を表3に示した。4月には4調査地点で日中と夜間の調査を実施し、合計8回の曳網で8科101個体が採集された。不明種を除くとハダカイワシ科が最も多く採集されており、次にヨコエソ科となった。昼夜の比較では、採集数が日中で31個体であったのに対し夜間で70個体と多かった。11月は7調査地点で7回の曳網を行った。全体的に1曳網あたりの

表1 沖ノ鳥島調査地点情報

調査地点名	使用ネット	日付	調査時刻	緯度	経度
西(日中)	LNP	2005年 4月13日	16:37	20°25' 05N	136°59' 36E
北(日中)	LNP	2005年 4月13日	17:55	20°26' 67N	136°05' 51E
東(日中)	LNP	2005年 4月13日	18:40	20°25' 00N	136°10' 27E
南(日中)	LNP	2005年 4月13日	19:46	20°22' 11N	136°04' 59E
西(夜間)	LNP	2005年 4月13日	20:45	20°25' 05N	136°59' 36E
北(夜間)	LNP	2005年 4月13日	21:30	20°26' 67N	136°05' 51E
東(夜間)	LNP	2005年 4月13日	22:10	20°25' 00N	136°10' 27E
南(夜間)	LNP	2005年 4月13日	23:00	20°22' 11N	136°04' 59E
土星海山	LNP	2005年 11月26日	17:00	20°49' 19N	136°24' 48E
沖ノ鳥島東方沖合	LNP	2005年 11月27日	16:54	20°24' 30N	136°32' 00E
天王星海山	LNP	2005年 11月28日	16:47	19°36' 40N	136°00' 00E
南	LNP	2005年 11月29日	20:20	20°23' 30N	136°05' 00E
西	LNP	2005年 11月29日	21:35	20°25' 05N	136°59' 36E
北	LNP	2005年 11月29日	22:44	20°27' 49N	136°04' 90E
東	LNP	2005年 11月29日	23:49	20°25' 00N	136°08' 00E
西(日中)	RN	2005年 4月13日	16:10	20°25' 05N	136°59' 36E
北(日中)	RN	2005年 4月13日	17:17	20°26' 67N	136°05' 51E
東(日中)	RN	2005年 4月13日	18:25	20°25' 00N	136°10' 27E
南(日中)	RN	2005年 4月13日	19:25	20°22' 11N	136°04' 59E
西(夜間)	RN	2005年 4月13日	20:35	20°25' 05N	136°59' 36E
北(夜間)	RN	2005年 4月13日	21:19	20°26' 67N	136°05' 51E
東(夜間)	RN	2005年 4月13日	22:04	20°25' 00N	136°10' 27E
南(夜間)	RN	2005年 4月13日	22:47	20°22' 11N	136°04' 59E
南	RN	2005年 5月19日	7:58	20°23' 49N	136°04' 90E
西	RN	2005年 5月19日	13:39	20°25' 05N	136°59' 36E
北	RN	2005年 5月19日	14:50	20°27' 49N	136°04' 90E
東	RN	2005年 5月19日	15:40	20°25' 00N	136°08' 00E
木星海山	RN	2005年 11月24日	15:15	21°19' 57N	136°19' 53E
土星海山	RN-1	2005年 11月25日	18:00	20°49' 19N	136°24' 48E
土星海山	RN-2	2005年 11月26日	19:30	20°49' 19N	136°24' 48E
沖ノ鳥島東方沖合	RN	2005年 11月27日	19:37	20°24' 30N	136°32' 00E
天王星海山	RN	2005年 11月28日	19:00	19°36' 40N	136°00' 00E
南	RN	2005年 11月29日	20:30	20°23' 30N	136°05' 00E
西	RN	2005年 11月29日	21:45	20°25' 05N	136°59' 36E
北	RN	2005年 11月29日	22:53	20°27' 49N	136°04' 90E
東	RN	2005年 11月29日	23:59	20°25' 00N	136°08' 00E
土星海山	ボンゴネット	2005年 11月26日	20:00	20°49' 19N	136°24' 48E
沖ノ鳥島東方沖合	ボンゴネット	2005年 11月27日	19:51	20°24' 30N	136°32' 00E
天王星海山	ボンゴネット	2005年 11月28日	19:20	19°36' 40N	136°00' 00E
土星海山	MTD	2005年 11月25日	18:25	20°49' 19N	136°24' 48E
南	MTD-1	2005年 5月19日	9:12	20°23' 30N	136°05' 00E
南	MTD-2	2005年 5月19日	10:25	20°23' 30N	136°05' 00E

注)RN: 新型稚魚ネット, LNP: 改良型NORPACネット

採集個体数は少なく、土星海山、沖ノ鳥島東方沖合、沖ノ鳥島東調査地点では仔稚魚が全く採集されなかった。不明種を除き3科13個体が採集された。採集された魚類のうち最も多くかったのはハダカイワシ科の8個体であった。

MTDネットでの1曳網あたりの採集結果を表4に示した。また5月19日に沖ノ鳥島南調査地点で行った曳網水深の変化を図2に示した。8層(目的水深は25, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350mであったが、図2によれば実際の曳網水深は目的水深より深く、25~200mおよび250~450mであった)の調査で8

科8種107個体が採集された。採集魚の鉛直分布をみると、25~100mまでの3層における採集個体数が合計102個体と全体の95%を占めた。さらに、150m以深の層では採集個体数は0~2個体と僅少であった。25m層では6科54個体が採集された。その内訳をみると、ヨコエソ科のウスオニハダカ *Cyclothone pallida* が28個体と最も多く、次いでハダカイワシ科が19個体、ギンハダカ科のヤベウキエソ *Vinciguerria nimbaria* 4個体、ヤリエソ科のマダラヤリエソ *Evermannella indica*、ニザダイ科の一種、エボシダイ科のホソオキメダイ *Cubiceps pauciradiatus* が各1個体採集されてい

表2 2005年沖ノ鳥島周辺海域におけるリングネットによる科別採集結果

科名	4月							5月							11月							合計							
	日中			夜間				東			西				東			西					東			西			
	東	南	北	東	西	南	北	東	西	南	北	東	西	南	北	東	西	南	北	東	西		南	北	東	西	南	北	
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2		3	4	1	2	3	4	
アナゴ科																													
カタクチイワシ科																													
Engraulidae																													
Microstomatidae																													
Gonostomatidae																													
Phosichthyidae																													
Astronesthidae																													
Melanostomiidae																													
Paralepididae																													
Scopelarchidae																													
Myctophidae																													
Lophiiformes																													
Ceratioidei																													
Exocoetidae																													
Belonidae																													
Coryphaenidae																													
Mullidae																													
Girellidae																													
Gempylidae																													
Istiophoridae																													
Scombridae																													
Bothidae																													
Balistidae																													
不明種																													
合計	57	15	10	12	8	12	13	46	16	19	168	2	17	14	53	35	8	110	7	9	25	1	1	55	656				

注)採集場所についてM:木星海山, D:土星海山, T:天王星海山, OE:沖ノ鳥島東方沖合
注)数値は1曳網あたりの採集個体数

表3 2005年沖ノ鳥島周辺海域における改良型NORPACネットによる科別採集結果

科名	4月												11月				合計							
	日中						夜間						北	南	東	西		北	西	東	南	D	T	OE
	北	南	西	東	北	南	西	東	北	南	西	東												
ヨコエソ科	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	15									
ギンハダカ科	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2										
ホウライエソ科	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
ミズウオ科	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
ハダカエソ科	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2										
ハダカイワシ科	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22										
カブトウオ科	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
シマガツオ科	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
エボシダイ科	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
不明種	1	10	6	3	3	5	8	8	20	15	15	15	1	69										
合計(調査地点別)	1	15	8	7	7	10	11	28	21	21	21	21	1	0	115									

注)D:土星海山, T:天王星海山, OE:沖ノ鳥島東方沖合

注)数値は1曳網あたりの採集個体数

表4 2005年沖ノ鳥島周辺海域におけるMTD・ボンゴネットによる科別採集結果

分類群	月										合計				
	5月					11月									
	観測地点														
	南					D									
	MTD					ボンゴ					MTD				
水深(m)	25	50	100	150	200	250	300	350	130	130	130	75	150	225	300
科名	25	50	100	150	200	250	300	350	130	130	130	75	150	225	300
ウナギ目の一種									2						2
カタクチイシ科									2						5
ヨコエソ科	28	5							2	1		2			57
ギンハダカ科	4	6							4	22	16	1			56
ホテイエソ科									2	1	2				5
ホウキボシエソ科										2					2
ミツマタヤリウオ科										2					2
ハダカエソ科						1			6	16	7	1			33
ヤリエソ科									4						6
デメエソ科	1								3	3					7
ハダカイワシ科	19	22	13	2	1	1			25	22	91	42	6	8	259
ミツクリエナガチョウチンアンコウ科															1
カブトウオ科									1	4					5
ヤセムツ科										1					1
フエダイ科															1
エボシダイ科	1	1													2
ベラ科									1			1			
ニザダイ科															1
クロタチカマス科									1	7		2			10
ダルマガレイ科									1	1	1				2
不明種									3		1				4
合計(調査地点別)	54	35	13	2	1	0	1	1	34	42	172	70	6	13	18

注)D:土星海山, T:天王星海山, OE:沖ノ鳥島東方沖合

注)数値は1曳網あたりの採集個体数

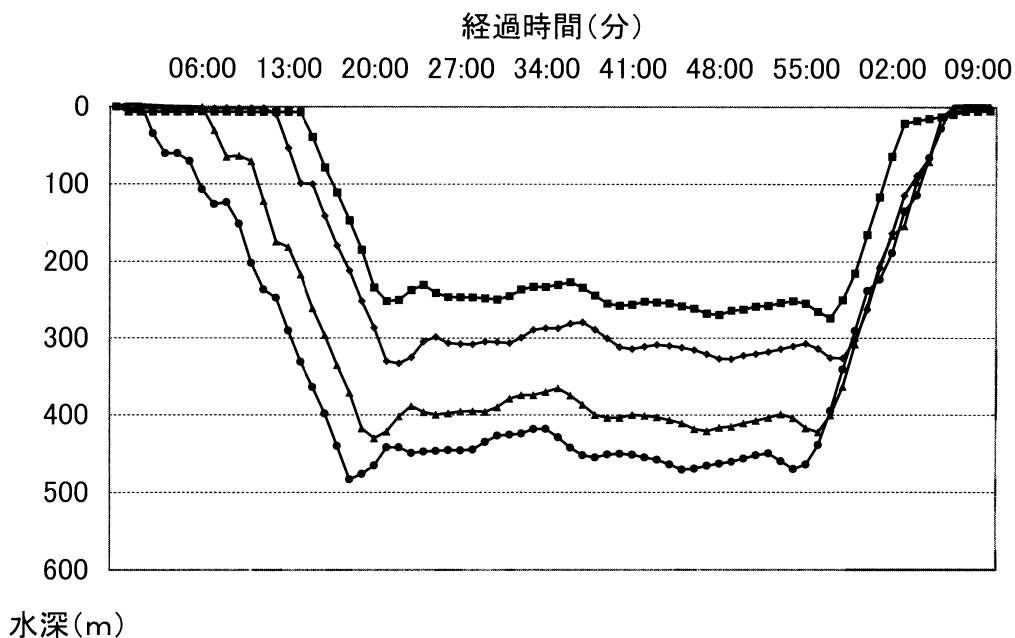


図2-1 2005年5月19日沖ノ鳥島南調査地点におけるMTDネット第1回曳網水深変化

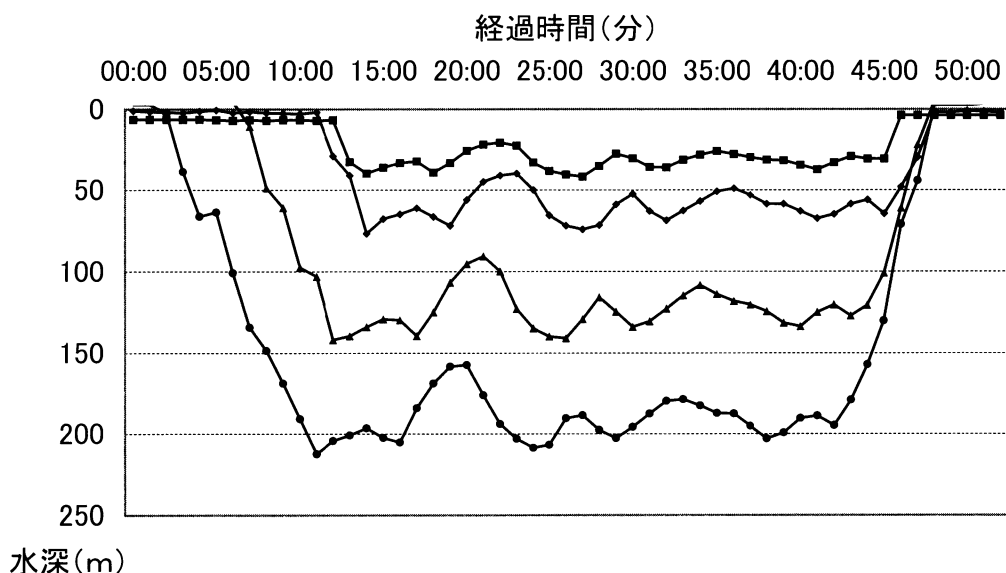


図2-2 2005年5月19日沖ノ鳥島南調査地点におけるMTDネット第2回曳網水深変化

る。50m層では、5科35個体が採集され、その内訳は、ハダカイワシ科22個体、ギンハダカ科ヤベウキエソ6個体、ヨコエソ科ユキオニハダカ *Cyclothone alba* 5個体、ハダカエソ科ハダカエソ *Lestrolepis japonica* とエボシダイ科ホソオキメダイが各1個体であった。

11月25日に土星海山で行ったMTDネット(75, 150, 225, 300mの4層)では、10科107個体が採集された。その内訳はハダカイワシ科が64個体と最も多く、次にギンハダカ科ヤベウキエソ20個体となった。

また、この調査地点では75～300mの各水深で仔稚魚が採集された。

ボンゴネットによる1曳網あたりの採集結果を表4に示した。沖ノ鳥島周辺海山での出現状況は、土星海山で13科172個体、天王星海山で4科34個体、沖ノ鳥島東方沖合で9科42個体が採集された。最も多くの個体数が採集されたのはハダカイワシ科で、各調査地点とも同様の傾向が認められた。

表5 2005年沖ノ鳥島周辺海域において採集され種まで同定された仔稚魚リスト

和名	学名	個体数	体長範囲(mm)	季節	採集場所	ネット
タイワンアイコイアシ	<i>Encrasicholina punctifer</i>	11	2.6-21.1	11月	西・東・D・T・OE	RN・ボンゴ・MTD
ユメハダカ	<i>Diplophos orientalis</i>	4	2.6-9.0	11月	D	MTD
ネッタユメハダカ	<i>Diplophos taenia</i>	5	34.8-52.6	4月・11月	南・D・東(D)・西(D)・OE	RN・ボンゴ
ユキオニハダカ	<i>Cyclothone alba</i>	58	3.0-12.1	4月・5月	北(N)・南・西(D)・南(N)・西(N)	RN・MTD・LNP
ウスオニハダカ	<i>Cyclothone pallida</i>	28	3.1-6.9	5月	南	MTD
ヤバウキエソ	<i>Vinciguerrria nimbaria</i>	65	3.3-14.1	4月・5月・11月	東・D・T・OE・南(N)・南	RN・ボンゴ・MTD・LNP
オキウキエソ	<i>Vinciguerrria poweriae</i>	8	13.4-15.7	11月	D	ボンゴ
クロヒゲホシエソ	<i>Melanostomias tentaculatus</i>	1	9.3	5月	東	RN
ミズウオ	<i>Alepisaurus ferox</i>	1	7.6	4月	北(N)	LNP
ムナビレハダカエソ	<i>Sudis atrox</i>	11	2.6-9.0	5月・11月	東・D・OE・南	RN・ボンゴ・MTD
ネッタイナメハダカ	<i>Lestidiops indopacifica</i>	2	5.2-10.9	11月	D・OE	RN・ボンゴ
ヤセハダカエソ	<i>Lestidiops sphyraenopsis</i>	1	8.6	11月	OE	ボンゴ
サヨリナメハダカ	<i>Stemonosudis macrura</i>	8	5.5-28.2	11月	東・D	RN・ボンゴ・MTD
オグロナメハダカ	<i>Stemonosudis elegans</i>	18	6.4-30.6	11月	西・北・東・D・OE	RN・ボンゴ・MTD
ヒトスジナメハダカ	<i>Lestidium atlanticum</i>	2	13.1-13.3	11月	OE	ボンゴ
ナメハダカ	<i>Lestidium prolixum</i>	3	7.0-15.6	4月・11月	D・南(D)・西(N)	MTD・LNP
ハダカエソ	<i>Lestrolepis japonica</i>	2	6.3-8.1	5月・11月	OE・南	ボンゴ・MTD
ヤリエソ	<i>Coccorella atlantica</i>	4	4.0-4.7	11月	D	ボンゴ
マダラヤリエソ	<i>Evermannella indica</i>	2	6.2-10.3	5月・11月	南・D	MTD
マルハナハダカ	<i>Centrobranchus andreae</i>	1	19.3	4月	南(N)	RN
ナガハナハダカ	<i>Centrobranchus chaerocephalus</i>	1	17.3	4月	南(D)	RN
ツマリドングリハダカ	<i>Hygphum proximum</i>	1	5.6	5月	南	MTD
マガリハダカ	<i>Symbolophorus evermanni</i>	1	22.3	4月	東(N)	RN
イバラハダカ	<i>Myctophum spinosum</i>	1	27.63	4月	南(N)	RN
ウスハダカ	<i>Myctophum orientale</i>	14	13.7-26.8	4月	南(D)・東(N)・西(N)・南(N)	RN

注)採集場所についてM:木星海山, D:土星海山, T:天王星海山, OE:沖ノ鳥島東方沖合, 日中:(D), 夜間:(N)

注)RN:新型稚魚ネット, LNP:改良型NORPACネット

表5 (続き) 2005年沖ノ鳥島周辺海域において採集され種まで同定された仔稚魚リスト

和名	学名	個体数	体長範囲(mm)	季節	採集場所	ネット
ミツクリエナガチヨウチンアンコウ	<i>Cryptosaras couesii</i>	1	4.5	11月	D	MTD
サヨリトビウオ	<i>Oxyporhamphus micropterus micropterus</i>	25	4.1-18.3	5月	東・西・南・北	RN
ハゴロモトビウオ	<i>Exocoetus monocirrhus</i>	3	36.7-41.4	4月	南・東・西	RN
ツマリトビウオ	<i>Parexocoetus brachypterus brachypterus</i>	10	5.3-11.6	4月・5月	東(D)・東・西・南	RN
ニノジトビウオ	<i>Hirundichthys speculiger</i>	3	6.7-12.5	5月	東・西・南	RN
オキザヨリ	<i>Tylosurus crocodilus crocodilus</i>	1	10.6	5月	南	RN
トゲメオキムツ	<i>Sphyracnops bairdianus</i>	1	10.8	11月	D	ボンゴ
ホソオキメダイ	<i>Cubiceps pauciradiatus</i>	2	4.2-8.2	4月・5月	南(N)・南	LNP・MTD
シイラ	<i>Coryphaena hippurus</i>	10	2.3-9.2	4月・5月	東(D)・西(D)・東(N)・西(N)・東	RN
フウライカジキ	<i>Tetrapturus angustirostris</i>	1	4.9	11月	T	RN
クロタチカマス	<i>Gempylus serpens</i>	7	3.3-8.3	11月	D	RN・ボンゴ・MTD
ハシナガクロタチ	<i>Nesiarctus nasutus</i>	1	15.9	11月	T	ボンゴ
クロシビカマス	<i>Promethichthys prometheus</i>	3	3.4-6.6	11月	D	ボンゴ
メハチ	<i>Thunnus obesus</i>	1	5.5	11月	D	RN

注)採集場所についてM:木星海山, D:天王星海山, OE:沖ノ鳥島東方沖合, 日中:(D), 夜間:(N)

注)RN:新型稚魚ネット, LNP:改良型NORPACネット

考 察

沖ノ鳥島周辺海域において各種ネットにより15日33科133タイプ、合計1233個体の仔稚魚が採集された。このうち種まで同定できたものが39種確認され、リストを表5に示した。

沖ノ鳥島周辺海域での出現仔稚魚の内訳は、春季のトビウオ科やシイラ科など表層性の魚種、ハダカイワシ科、ギンハダカ科、ヨコエソ科など中・深層性の魚種が多くを占めていた。採集総個体数の多かった4科、および水産上重要な種それぞれについて以下に考察を示す。

ハダカイワシ科 Myctophidae

種まで同定できたものは、ウスハダカ *Myctophum orientale* (図3)、イバラハダカ *M. spinosum*、ツマリドングリハダカ *Hygphum proximum*、マガリハダカ *Symbolophorus evermanni*、マルハナハダカ *Centrobranchus andrea*、ナガハナハダカ *C. chaerocephalus* の6種で他に種まで特定できなかった21タイプが確認された。

本科魚類は外洋域の中層魚であり、生物量は最優位にある(小沢, 1988)。本調査においても、採集総個体数中の41%を占めており、5月には採集個体数が減少

するものの、全体的に各調査地点や各種ネットでも普通に採集されており、沖ノ鳥島周辺海域においても優占種であった。ハダカイワシ科魚類は漁業対象魚として直接は利用されることはないが、マグロ類やイカ類などの有用魚種の餌になるなど、沖合域での重要な資源の一つである(多紀ら2005)。

トビウオ科 Exocoetidae

種まで同定できたものは、サヨリトビウオ *Oxyporhamphus micropterus micropterus*、ハゴロモトビウオ *Exocoetus monocirrhus* (図4)、ツマリトビウオ *Parexocoetus brachypterus brachypterus*、ニノジトビウオ *Hirundichthys speculiger* の5種で、他に種まで特定できなかった12タイプの仔稚魚が採集された。今回の調査中、ハゴロモトビウオとニノジトビウオの成魚がタモ網により採集されており(加藤ら2006)、両者は本海域で仔稚魚から成魚まで確認された。トビウオ科は11月に全く採集されなかったことから、本海域において、トビウオ科の産卵が春季に行われていることが示唆された。これは、5月の調査において成熟したトビウオ類の成魚が多く採集されたこととも一致する。

ヨコエソ科 Gonostomatidae

種まで同定できたものは、ネッタユメハダカ *Diplophos taenia*、ユメハダカ *D. orientalis*、ユキオニハ

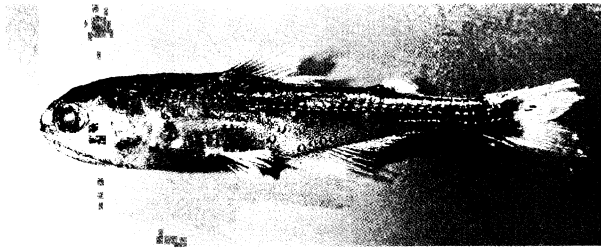


図3 ウスハダカ *Myctophum orientale* 2005年4月13日に沖ノ鳥島西調査地点で新型稚魚ネットにより採集された。(体長23.3mm, 稚魚期)



図5 タイワンアイノコイワシ *Encrasicicholina punctifer* 2005年11月29日に沖ノ鳥島西調査地点で新型稚魚ネットにより採集された。(体長21.1mm, 屈曲後仔魚)

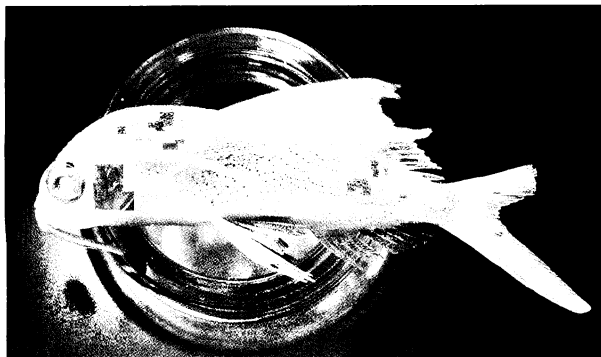


図4 ハゴロモトビウオ *Exocoetus monocirrhus* 2005年4月13日に沖ノ鳥島南調査地点(日中)で新型稚魚ネットにより採集された。(体長37.4mm, 稚魚期)



図6 メバチ *Thunnus obesus* 2005年11月25日に土星海山で新型稚魚ネットにより採集された。(体長5.5mm, 屈曲前仔魚)

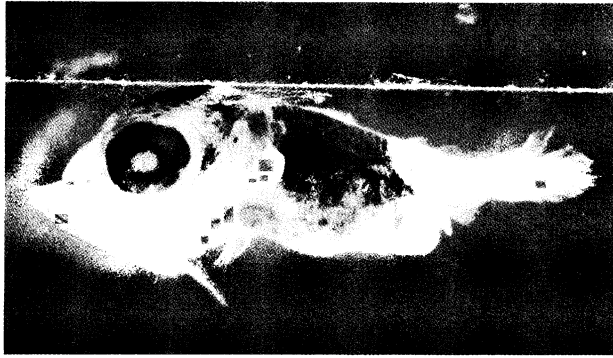


図7 フウライカジキ *Tetrapturus angustirostris* 2005年11月28日に天王星海山で新型稚魚ネットにより採集された。(体長4.9mm, 屈曲前仔魚)

ダカ、ウスオニハダカの4種で、他に種まで同定できなかった4タイプの仔稚魚が採集された。

ユキオニハダカはヤベウキエソに次いで採集個体数が多く、合計58個体が採集されているが、このうちの45個体は4月13日の沖ノ鳥島北調査地点でリングネット(夜間)1曳網により採集されており、平均的には採集されなかった。

ギンハダカ科 Phosichthyidae

種まで同定できたものは、オキウキエソ *Vinciguerria poweriae*、ヤベウキエソの2種で、他に種まで同定できなかった1タイプの仔魚が採集された。ヤベウキエソは今回の調査で、合計65個体と採集個体数が最も多く、表層から中層まで各種ネットによって採集されている。ハダカイワシ科同様、広く出現しており、資源量が多いことが示唆された。オキウキエソは11月26日に土星海山でポンゴネットにより8個体が採集されている。ギンハダカ科魚類もハダカイワシ科魚類と同様、水産有用種の餌生物になっている。

カタクチイワシ科 Engraulididae

タイワンアイノコイワシ *Encrasicholina punctifer* (図5)が11月に表層のリングネット、中層のポンゴネット、MTDネットによって合計11個体採集された。本種はカタクチイワシ *Engraulis japonicus*によく似るが、臀鰭より後ろの尾部腹面にある一連の黒色素胞が隙間無く連続的に見えることから識別することができる(田北1988)。本種は南日本、西太平洋、インド洋に分布し、産卵期は春から夏とされている(多紀ら2005)が、今回の調査では11月に仔魚が採集されており、沖ノ鳥島周辺では本種の産卵期は長期にわたっていることが示唆された。

サバ科 Scombridae

メバチ *Thunnus obesus*が11月25日に土星海山でリ



図8 ミズウオ *Alepisaurus ferox* 2005年4月13日に沖ノ鳥島北調査地点で、改良型NORPACネットにより採集された。(体長7.6mm, 屈曲期仔魚)

ングネットにより表層で1個体採集された(図6)。採集個体は体長5.5mmで屈曲前仔魚であり、発育段階初期の個体であった。Collette and Nauen(1983)によればメバチは世界の熱帯から温帯域に広く分布し、北緯10°から南緯10°の間では周年産卵が行われ、北半球では4月から9月が産卵盛期であるとされている。また、西川(1988a)によれば、仔魚は夏季に本州中部沖合に出現するとしている。今回の仔魚採集時期より、沖ノ鳥島周辺海域においては11月にもメバチの産卵が行われている可能性が示唆された。

マカジキ科 Istiophoridae

フウライカジキ *Tetrapturus angustirostris*が11月28日に天王星海山でリングネットにより1個体採集された(図7)。採集個体は体長4.9mmで屈曲前仔魚であり発育段階初期の仔魚であった。

フウライカジキの産卵期は冬季であることが成魚の生殖腺などから推測されている(Nakamura, 1985)。一方、西川(1988b)によれば、本種は日本周辺では夏季に琉球列島沖合域から出現するとされている。今回の採集結果から、11月に本海域においてフウライカジキの産卵が行われていることが示唆された。

ミズウオ科 Alepisauridae

ミズウオ *Alepisaurus ferox*が4月13日に沖ノ鳥島北調査地点で改良型NORPACネットにより1個体採集された(図8)。採集個体は体長7.6mmの屈曲前仔魚で発育段階初期の仔魚であった。ミズウオの成魚は北海道以南～南日本、太平洋、インド洋、大西洋に広く分布しているが(多紀ら2005)、沖山(1988)によれば日本近海において仔稚魚の記録はないとしており、本個体が本種の仔魚の日本近海における初採集記録である可能性がある。一方Ambrose(1996)は、ミズウオの仔稚魚は北緯29°48'以南、東経179°04'以西のみ

採集される、としており、沖ノ鳥島周辺海域もこの海域内に含まれている。したがって、今後本海域では仔稚魚の採集調査を続けていけば、ミズウオの仔稚魚がさらに多く採集される可能性も考えられる。

今回の調査では、トビウオ科やマグロ属のメバチ、マカジキ科のフウライカジキの仔魚が採集され、回遊性の漁獲対象魚の産卵場として、本海域が利用されていることが明かになった。このことは同時に、三谷(1991)の指摘するように、本海域が日本本土や小笠原諸島海域において見られる魚種の熱帯域における補給源としての可能性を示唆している。また、今回の調査で水産上重要種の餌料生物として重要なハダカイワシ科魚類などの生息も認められ、マグロ、カツオ類など漁獲対象となるような大型回遊性魚類の餌料となっている可能性が示唆された。

沖ノ鳥島海域(木星海山~天王星海山)について本ネット調査の結果と、同時に実施した表中層トロールの結果(前田ら2006)を比較すると、ネット調査では18科39種(種まで確認されたもののみ)が採集されたのに対し、トロールでは23科41種が採集され、この内11種が両調査に出現した。ネット調査で採集数が多かったヤベウキエソ、ユキオニハダカ、ウスオニハダカのうち、ヤベウキエソのみがトロール調査で採集されたが採集数は13個体と多くはなかった。逆にトロール調査で採集数が多かったタイワンアイノコイワシ、ゴコウハダカ、マガリハダカのうちネット調査ではタイワンアイノコイワシとマガリハダカが出現したが採集数はそれぞれ11個体、1個体と少なく両調査による採集物の組成には違いがみられた。採集個体の大きさはトロール調査によるものの方が大きく、手法による組成の違いは、成長による分布域の違いを示すとも考えられるが、これまでの採集努力量が少ないことや、調査時期に分布する稚魚の大きさによっても偏りが発生することなどから、今の段階では両手法により採集された魚種は仔稚魚から成魚まで沖ノ鳥島海域に分布する可能性が高いと考えられる。

要 約

日本領土の最南端に位置する沖ノ鳥島周辺海域は亜熱帯域に属し、回遊性魚類の産卵場として利用されていることが予想される。そこで、沖ノ鳥島海域の漁業特性調査の一環として2005年4月、5月、11月に表層および中層を曳網する各種ネットによる仔稚魚の採集調査を行った。その結果、各種ネットにより15目33科133タイプ、合計1233個体の仔稚魚が採集された。こ

のうち種まで同定できたものが39種確認された。本調査では、トビウオ科やマグロ属のメバチ、マカジキ科のフウライカジキの仔魚が採集され、回遊性の漁獲対象魚の産卵場として、本海域が利用されていることが明かになった。また、水産上重要種の餌料生物として重要なハダカイワシ科魚類などの生息も認められた。

キーワード：沖ノ鳥島, 稚魚, 仔魚, プランクトンネット調査

謝 辞

採集調査にご尽力をいただいた「みやこ」の黒雲輝一船長はじめ乗組員の皆様、および、「第七開洋丸」乗組員・調査員の皆様に心よりお礼を申し上げる。

文 献

- Ambrose, D. A. 1996. Alepisauridae: Lancetfishes. Moser, H. G., ed. The early stages of fishes in the California Current Region. California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations, Atlas (33). National Marine Fish. Service, Southwest Fish. Sci. Ctr., La Jolla, pp.379-381.
- Collette, B. B. and C. E. Nauen. 1983. Scombrids of the world, An annotated and illustrated catalogue of tuna, mackerels, bonitos, and related species known to date, FAO species catalogue, 2. U. N. Development Programme, F. A. O. U. N., Rome. pp.88-90.
- 加藤憲司・小埜田明・前田洋志・川辺勝俊. 2006. 沖ノ鳥島周辺海域で採集されたトビウオ類に関する漁業生物学的知見. 東京都水産海洋研究報告, (1): 65-71.
- Leis, J. M. and Carson-Ewart, B. M., eds. 2004. The larvae of Indo-Pacific coastal fishes, An identification guide to marine fish larvae, 2nd ed. Brill, Leiden, pp.9-24.
- 三谷卓美. 1991. 調査の概要. 沖ノ鳥島周辺海域における漁業資源調査, 沖ノ鳥島周辺海域の魚類. 西海区水産研究所: 6-21.
- 中坊徹次. 2000. ミズウオ科. 中坊徹次(編). 日本産魚類検索, 全種の同定, 第2版. 東海大学出版会, 東京, p.321.
- Nakamura, I. 1985. Billfishes of the world, An annotated and illustrated catalogue of marlins, sailfishes, spearfishes and swordfishes known to date. FAO species catalogue, 5. U. N. Development Programme, F. A. O. U. N., Rome, pp. 38-40.
- 西川康夫. 1988a. サバ科. 沖山宗雄(編). 日本産稚魚図鑑. 東海大学出版会, 東京, pp.609-624.

- 西川康夫. 1988b. マカジキ科. 沖山宗雄(編). 日本産稚魚図鑑. 東海大学出版会, 東京., pp. 601-605.
- 沖山宗雄(編). 1988. 日本産稚魚図鑑. 東海大学出版会, 東京, 1154pp.
- 小沢貴和. 1988. ハダカイワシ科. 沖山宗雄(編). 日本産稚魚図鑑. 東海大学出版会, 東京, pp.194-233.
- 多紀保彦・河野 博・坂本一男・細谷和海(監). 2005. 新訂原色魚類大図鑑, 図鑑編. 北隆館, 東京, 971pp.
- 田北 徹. 1988. カタクチイワシ, タイワンアイソコイワシ. 沖山宗雄(編). 日本産稚魚図鑑. 東海大学出版会, 東京. pp.9-11.
- 渡邊良朗. 1992. 表層曳きネットの仕様と採集データ処理法. 水産業関係試験研究推進会議・調査器具及び調査方法の標準化作業委員会・浮魚類卵稚仔採集器具標準化作業部会. 浮魚類卵・稚仔採集調査マニュアル. 中央水産研究所水産研究官: 15-22.