

引用文献

ABE, T. S. KOJIMA, & T. KOSAKAI, 1963: Description of a New Nomeid Fish from Japan. Jap. Jour. Ichthyol., 11 (1-2), 31~35.

BARNARD, K. H., 1927: A monograph of the marine fishes of South Africa. Ann. S. Afr. Mus., 21 (2), 419~1065. (GIBBS & COLLETTE, 1959から引用).

朝鮮総督府水試, 1943: 朝鮮近海平年海況図, 1~53.

ERDMAN, D. S., 1956: Recent fish records from Puerto Rico. Bull. Mar. Sci. Gulf & Carib., 6 (4), 315~340. (GIBBS & COLLETTE, 1959から引用).

FOWLER, H. W., 1928: Fishes of Oceania, 137. (内田恵太郎, 1935から引用).

福岡県水試, 1958: 対馬暖流開発調査資料-Ⅱ, 1953~1957年度, 615~853.

GIBBS, R. H., B. B. COLLETTE, 1959: on the Identification, Distribution, and Biology of the Dolphins, *Coryphaena hippurus* and *C. equiselis*. Bull. Mar. Sci. Gulf & Carib., 9 (2), 117~152.

橋本富寿・間庭愛信, 1963: 水中音放声機によるコイの誘致に関する実験, 音響による魚群の誘致威嚇に関する研究-I. 水産庁漁船研究室, (プリント), 1~18.

——, 1964: 音響による魚群の誘致威嚇に関する研究. 日本音響学会講演論文集, 137~138.

畑中正吉, 1949. 東北湖沼沿岸水温の累年変化について. 日水会誌, 15 (1), 41~43.

——, 1952: 海況の変動に関する漁業生物学的研究. 東北水研研報, (1), 88~119.

服部茂昌, 1964: 黒潮ならびに隣接海域における稚魚の研究. 東水研研報, (40), 1~158.

HIROSAKI, Y., 1960: Observations and Experiments on the Behavior of Fishes toward Floating Objects in Aquarium (Preliminary Report).

Jour. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Series VI Zoology, 14 (3), 320~326.

広崎芳次, 1963: 流れ藻につく魚類の生態学的研究-Ⅱ, 流れ藻および魚類. 資源科学研究所集報, (61), 77~90.

- 堀田秀之・田村正，1953：海苔生産高の永年変化。北海道大学水産学部研究彙報，4(3)。
- 日高孝次・鈴木皇，1952：対馬暖流の永年変化について。日本海洋学会誌，6(1)，28～31。
- 飯塚肇，1951：魚附林の研究。日本林業技術協会，1～132。
- 飯塚篤・苫米地洋文・藤井浄・町田弘・吉田喜一・茄子川郁夫・若生允・山崎ウメ，1958：北海道対馬暖流海域の近年の海況と漁況，対馬暖流開発調査報告書，(1)，455～500。
- JORDAN, D. S., B. W. EVERMANN, 1896: Fishes of North and Middle America. Bull. U. S. Nat. Mus., 47(1), 952～953. (内田恵太郎，1935から引用)。
- 海上保安庁，1950：昭和28年夏の対馬暖流及び宗谷海流々域の海象。水路要報，25～76。
- 鹿児島県水試，1953：水試事報，昭和28年度，48～70。
- ，1957：対馬暖流開発調査報告書(Ⅱ)，1953～1956年度，1～67。
- 鹿児島大学水産学部，1953：対馬暖流開発調査資料，(1～3)。
- 関東都督府水試，1912：水試事報，大正1年度，8～15。
- ，1913：同誌，大正2年度，7～10。
- ，1914：同誌，大正3年度，8～19。
- 川名武，1959：魚礁の漁場学的性質。「ていち」，(20)。
- 川上太左英・山崎幸，1952：日本海岸のブリの漁況について。日本研創立3周年記念論文集，111～114。
- 桑谷幸正，1962：スズキを対象とする魚礁の総合的研究。京都府水試業績報告，(8)，1～129。
- 児島俊平，1955：日本海西部におけるシイラ漁況の研究—I。日水会誌，20(12)，1044～1049。
- ，1956：——Ⅱ，漬けと魚付きについて。同誌，21(10)，1049～1052。
- ，1957：蔭影及び浮遊物に対する稚魚(カワハギ・イシダイ)の行動について。同誌，22(12)，730～735。
- ，1960a：日本海西部におけるシイラ漁況の研究-V，漬木つき魚種について。同誌，26(4)，379～382。
- ，1960b：——Ⅵ，漬木つき魚群集の生態について。同誌，26(4)，383～388。
- ，1961：——Ⅲ，シイラの食餌内容について。同誌，27(7)，625～629。
- ，1963：——Ⅷ，シイラが餌とした稚魚類について。同誌，29(6)，507～513。
- ，1964：太平洋および印度洋におけるシイラ *Coryphaena hippurus* L. の地理的分布について。同誌，30(6)，472～477。
- 桑原万寿太郎，1963：動物と太陽コンパス。岩波書店(東京)，1～201。
- LÜTKEN, CH., 1880: Spolia Atlantica. 483～491. (内田恵太郎，1935から引用)。

LINDBERG, G. U., 1928: Southern elements in the fish fauna of petèr the Great Bay (Sea of Japan). C. R. Acad. Sci. USSR. (西村三郎, 1958から引用).

間庭愛信, 1961: 海中生物による騒音および海中騒音の周波数分析について. 水産庁漁船研究室, (プリント), 1~10.

松平康男, 1951: 魚附林について (海洋学的意味). 神戸海洋気象台彙報, (158), 1~21.

三谷文夫, 1960: プリの漁業生物学的研究. 近畿大学農学部紀要, (1), 81~300.

水戸敏, 1960: シイラの卵発生と仔魚期. 日水会誌, 26 (3), 223~226.

宮崎県沿岸漁業指導所, 1964 a: 種苗生産技術試験報告書. 昭和37年度, 1~18.

——, 1964 b: 冷水対策水産資源調査報告書. 昭和38年度, 80~95.

MOHR, H., 1960: Zum Verhalten der Fische gegenüber Fanggeräten. Protokolle zur Fischereitechnik, 6 (29), 296~326.

長崎県水試, 1959: 支那東海漁場開発調査. (14), 長崎水試資料154, 23~33.

中込淳一, 1958: キハタ・メバチ・クロカワのカロリン・マーシャル島附近における遊泳層の季節変化-II, 水温垂直分布の季節変化との関係. 日水会誌, 24 (3), 169~172.

中村秀也, 1934: 小湊附近に現われる磯魚の幼期 (その4). 養殖会誌, 4 (6), 103~108.

——, 1936: —— (その14). 同誌, 6 (7・8), 133~139.

新潟県水試, 1962: 新潟県の漁具漁法. (1), 178~183.

西川博, 1954 a: 五島列島大瀬崎に於ける沿岸水温の累年変化. 長崎県水試事報, (40), 24~36.

——, 1954 b: 上五島に於けるマフノリ生産収量の週期性と沿岸水温との関係に就いて (第1報). 長崎県水試資料28の第40号, 10~19.

西村三郎, 1958: 熱帯・亜熱帯性動物とくに魚類の日本海への流入ならびにその内部における移動に関する一考察. 日水研年報, (4), 113~119.

農林省統計調査部, 1959: 漁具図鑑 (I). 農林統計協会, 71~74.

農商務省水産局, 1912: 日本水産捕採誌. 水産社 (東京), 232~234.

岡地伊佐雄, 1958: 漁獲統計からみた日本海産魚族の分布構造-I, 対馬暖流系魚族の来遊の消長. 日水研年報, (4), 1~13.

大島泰雄, 1948: 白い背影をもつ黒い部分に対する魚の行動について. 日水会誌, 13 (4), 167~171.

SCHUCK, H. A., 1951: Notes on the Dolphin (*Coryphaena hippurus*) in North Carolina waters. Copeia, (1), 35~39.

千田哲資, 1954: シイラの稚魚について. 長崎県水試資料, (59), 49.

——, 1962: 隠岐島近海の初夏の流れ藻とそれに伴う幼稚魚の研究. 生理生態, 10 (2),

68~78.

——・星野暹, 1933: ある種の幼稚魚が流れ藻及びその他の浮遊物に伴う機構についての小実験. 魚礁設置環境研究報告書, (昭和37年度), 岡山県水試, 14~20.

——・——, 1964: ——Ⅱ, 照度の影響について. 同誌, (昭和38年度), ——, 19~23.

島根県水試, 1953: 対馬暖流調査稚魚網表層採集物査定結果. 水試事報, 昭和29~31年度, 510~631.

水産試験場, 1933: 水産試験成績総覧. 1224~1231.

鈴木新, 1931: 釣百態. 大橋商店(東京), 247~261.

SUYEHIRO, Y., 1942: A study on the Digestive System and Feeding Habits of Fish. Jap. Jour. Zool., 10 (1), 1~299.

末広恭雄, 1951: 魚類学. 岩波書店(東京), 127~132.

台湾総督府水試, 1931: 台湾東海マグロ延縄漁業試験, 1~104.

田中昌一, 1951: 体長組成中に現われるモードの意義について(1), 正規分布をする二群の混合した分布型. 日水会誌, 20(8), 681~688.

TARANETZ, A. J., 1938: Kratky Opredeliteli ruib sovetskovo dalinevo vostoka prilozha shchikh vot. Izvestija TINRO, (11), 1~200 (西村三郎, 1958から引用).

TESTER, A. L., NAKAMURA, 1957: Catch Rate, Size, Sex, and Food of Tunas and Other Pelagic Fishes taken by Trolling off Oahu, Hawaii, 1951~55. Special Scientific Report Fisheries, (250), 1~25.

東北海区水研, 1953: 海洋調査編. 昭和28年度, 50~75.

——, 1960: 表層曳稚魚網で採集された生物の分類・計数表・海洋観測成果表前編(略報), 1959年度, 1~72.

鳥取県水試, 1956: 昭和30年度対馬暖流調査報告, 91~95.

富山県水試, 1958: 魚卵稚魚調査. 対馬暖流開発調査報告書, 475~561.

内橋潔, 1953: 脳髓の形態より見た日本産硬骨魚類の生態学的研究. 日水研研報, (2), 1~162.

内田恵太郎, 1924: シイラの稚魚. 水産学会報, 4(3), 178~179.

——, 1926: イシダイ *Oplegnathus fasciatus* (Temminck & Schlegel) の稚魚に於ける斑紋の形成及び習性に就いて. 動雑, 38(454), 228~237.

——, 1927: カワハギ科の魚類の稚魚及び習性に就いて. 同誌, 39(462), 161~178.

——, 1935: 島根県沖合で漁獲されるエビスシイラについて. 日水会誌, 4(4), 224~228.

——・道津善衛, 1958: 対馬暖流水域の表層に現われる魚卵稚魚概説. 対馬暖流開発調査

報告書, (2), 3~60.

——・庄島洋一, 1958: 流れ藻に関する研究-I. 日水会誌, 24 (6・7) 411~415.

宇田道隆・岡本五郎三, 1930: 日本近海各月平均海洋図(1918~1929)並に該図より推定されたる海流について. 水試報, (1), 39~56.

——, 1931: ——. 同誌, (2), 59~82.

宇都宮正, 1956: 魚礁に関する研究-I, 魚礁に付着する生物について. 山口県内海水試事報, 8 (1), 67~71.

——, 1957: ——Ⅵ, 魚礁に蛸集する魚類の行動について. 同誌, 9 (1), 47~51.

VLADYKOV, V. D., R. A. MCKENZIE, 1953: The marine fishes of Nova Scotia. proc. N. S. Inst. Sci., 19 (1), 17~113.

(GIBBS・COLLETTE, 1959から引用).

WESTENBERG, J., 1953: Acoustical Aspects of some Indonesian Fisheries. J. Cons. 26 (1), 80~93.

WILLIAMS, F., 1953: Catches of *Coryphaena hippurus* (L) in the Western Indian Ocean. Nature, London. (17), 703~704.

(GIBBS・COLLETTE, 1959から引用).

横田滝雄・通山正弘・金井富子・野村星二, 1961: 魚類の食性の研究. 南水研研報, (14), 7~40.

附 表

Appendant Table 1. 日本近海におけるシイラ卵・稚魚の出現状況 (1952~1963)

Eggs and larvae of the dolphin, *Coryphaena hippurus*, obtained in the Japanese waters during past eleven years from 1952 to 1963.

Period	Date				Locality Lat. N. Long. E.	Range of total Length in mm	No. of individ.	Water temp. at surf.	Cl % at surf.	Collector	Remarks	
	Year	Month	Day	Time								
Jan.	1954	Jan.	16	—	29-36	2 0.0	1	2 1.8	19.8 1	Kagoshima Pref. Fish. Exp. St.		
					130-32							
	"	"	"	—	31-23	4.2	1	18.0	19.25	"		
					130-00							
"	"	"	—	31-03	4.0~ 7.0	3	—	—	"			
				129-00								
1955	"	14	7-50	33-58 130-42	4.0	1	13.6	18.78	Fukuoka Pref. Fish. Exp. St.			
Feb.	1956	Feb.	24	13-30	26-10	1 6.0	1	2 1.0	19.29	Kagoshima Pref. Fish. Exp. St.		
					125-56							
1957	"	9	11-08	32-26 135-46	2 1.0	1	2 0.0	—	Tokai Reg. Fish. Res. Lab.			
Mar.	1959	Mar.	22	2-40	27-51 126-31	8.3~12.8	3	2 3.9	19.37	Nagasaki Pref. Fish. Exp. St.		
Apr.	1955	Apr.	28	—	28-48	4.7~ 7.5	3	—	—	Wakaya ma Pref. Fish. Exp. St.		
					127-24							
1957	"	17	14-00	33-24 135-46	—	1	2 1.4	—	Kagoshima Univ.			
May.	1953	May.	21	8-37	31-03	1 6.0	1	2 6.6	17.88	Kagoshima Pref. Fish. Exp. St.		
					129-00							
					30-53							
	"	"	"	14-38	128-27	1 5.0	1	2 7.9	18.05	"		
					35-47							
	"	"	30	14-40	141-53	1 6.0	1	2 2.6	—	Fukushima Pref. Fish. Exp. St.		
					80-26							
	1954	"	"	2	5-45	130-32	2 0.0~2.23	9	2 1.6	19.15	Kagoshima Pref. Fish. Exp. St.	
						28-57						
	"	"	"	2	5-40	129-51	8 5.0	1	2 3.4	19.19	"	
"	"	"	3	10-30	28-50 129-17	7 3.0	1	2 3.1	19.20	"		
"	"	"	7	21-25	28-47 127-27	2 5.0	1	2 5.5	19.20	"		
"	"	"	27	5-35	33-15 139-51	2 6.0	1	2 2.5	—	Tokai Reg. Fish. Res. Lab.		
1957	"	"	21	7-57	33-15 135-48	2 0.0	1	2 0.3	—	Wakayama Pref. Fish. Exp. St.		

Period	Date				Locality Lat. N. Long. E.	Range of total length in mm	No. of indiv.	Water temp. at surf.	Cl % at surf.	Collector	Remarks
	Year	Month	Day	Time							
May	1958	May	31	22-30	31-39 128-24	2 6.0~28.0	2	24.4	-	Nagasaki Pref. Fish. Exp. St.	Miyazaki Bay
	1962	"	17	-	-	5 1.5~86.3	4	-	-	Kosaku NAKAZONO	
	"	"	-	-	-	1 1.0~34.5	4	-	-	Nankai Reg. Fish. Res. Lab.	
June	1953	June	27	-	-	eggs 1.28~1.62	8	22.0	-	Satoshi MITO	Miyazaki Bay
	"	"	18	-	-	3 5.0~45.0	3	-	-	Kagoshima Univ.	Uzi Isla.
	1954	"	8	17-00	31-02 131-21	6.0~13.0	6	23.4	-	Miyazaki Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	16	21-21	31-03 129-00	6.0~16.5	4	23.6	1 8.9 7	Kagoshima Pref. Fish. Exp. St.	
	1955	"	30	15-03	34-10 139-50	-	1	25.8	-	Tokai Reg. Fish. Res. Lab.	
	1956	"	29	16-50	29-20 128-22	3 1.7	1	28.4	1 9.0 3	Nagasaki Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	"	21-50	29-48 127-19	7.0~13.3	2	27.9	1 8.9 4	"	
	"	"	30	2-50	30-17 128-18	5.0~11.0	2	25.7	1 8.6 4	"	
	1957	"	6	2-14	35-03 140-58	-	1	21.2	-	Chiba Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	19	11-00	38-16 135-51	1 8.0	1	24.8	-	Wakayama Pref. Fish. Exp. St.	
	1958	"	1	-	29-51 126-50	1 9.5	1	21.0	-	Nagasaki Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	29	00-00	36-30 143-30	1 2.0	1	22.6	-	Kagawa Fish. High School	
	1959	"	14	3-30	36-00 144-53	1 7.0	1	20.6	-	Tohoku Reg. Fish. Res. Lab.	
	"	"	15	17-25	36-30 143-21	1 7.0	1	20.2	-	"	
	"	"	21	14-36	35-38 142-40	1 2.0	1	23.0	1 9.3 1	"	
	"	"	"	20-55	36-31 142-42	1 5.0	1	19.2	1 9.0 5	"	
	1961	"	16	-	27-03 125-31	1 0.8	1	-	-	Seikai Reg. Fish. Res. Lab.	
"	"	"	-	27-01 124-00	8.1~22.2	7	-	-	"		
"	"	13	-	26-15 124-45	3 8.1	1	-	-	"		

June	1962	"	1	-	-	3 6.0~110.0	27	-	-	Kosaku NAKAZONO	Miyazaki Bay
	"	"	"	-	-	88.0~110.7	10	-	-	"	
	"	"	"	-	-	74.3~114.0	6	-	-	"	
July	1953	July	25	1-24	37-29 143-14	11.0	1	24.6	18.76	Tohoku Reg. Fish. Res. Lab.	
	"	"	11	20-50	30-36 130-24	8.0	1	25.3	18.33	Kagoshima Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	18	14-00	33-53 128-37	15.0~16.0	2	25.5	17.39	Fukuoka Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	"	21-50	33-25 128-05	13.2.0	1	25.9	17.21	"	
	"	"	28	20-00	32-54 127-41	5.0	1	27.9	17.37	"	
	"	"	"	23-25	32-46 127-07	6.0	1	28.0	17.10	"	
	"	"	10	-	30-29 130-25	4.5	1	-	-	Kagoshima Univ.	
	1954	"	11	15-40	29-55 130-12	4.2~5.0	2	28.5	18.58	Kagoshima Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	"	19-05	29-36 130-32	3.0	1	28.5	18.70	"	
	"	"	16	6-12	31-48 129-00	13.0	1	24.2	18.41	"	
	"	"	"	1-35	31-41 129-22	12.0	1	25.1	18.25	"	
	"	"	15	15-30	31-28 129-58	5.0	1	26.6	18.20	"	
	"	"	1	-	-	egg 1.55~1.58	3	21.0	-	Satoshi MITO	Goto Isls.
	"	"	5	6-22	32-05 140-00	12.0	1	25.0	-	Tokai Reg. Fish. Res. Lab.	
	"	"	6	3-59	34-11 139-37	15.0~19.0	2	24.0	-	"	
	1955	"	7	16-27	31-03 129-00	4.0~7.0	3	-	-	Kagoshima Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	27	0-30	32-45 127-58	11.0	1	27.6	17.76	Fukuoka Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	8	7-19	33-00 128-53	14.0	1	23.7	17.68	Nagasaki Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	23	-	-	48.0	1	24.7	-	"	Goto Isls.
	1956	"	7	18-00	28-50 128-05	4.8~5.2	3	29.6	19.19	Kagoshima Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	19	2-25	31-34 126-13	14.5	1	29.2	16.04	Fukuoka Pref. Fish. Exp. St.	

Period	Date				Locality Lat. N. Long. E.	Range of total length in mm	No. of indiv.	Water temp at surf.	Cl % at surf.	Collector	Remarks
	Year	Month	Day	Time							
	1956	July	-	-	-	61.0	1	-	-	Yoshitugu HIROSAKI	Sagami Bay
	1958	"	13	19-40	85-28 141-26	13.0	1	25.0	-	Kagawa Fish. High School	
	1959	"	1	20-00	86-00 142-40	13.0	1	22.0	19.14	Tonoku Reg. Fish. Res. Lab.	
	"	"	9	19-00	35-30 142-01	18.0	1	23.7	19.34	"	
	"	"	7	19-35	35-26 142-37	14.5	1	24.0	19.01	Chiba Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	13	10-15	35-00 142-00	15.0	1	24.7	19.22	"	
	"	"	4	0-04	31-15 130-07	10.08	1	25.9	19.07	Nagasaki Pref. Exp. St.	
	"	"	"	20-43	31-15 127-46	10.0~29.0	2	26.0	18.10	"	
	"	"	7	0-48	30-32 125-11	13.3~17.0	3	26.9	16.47	"	
	1960	"	15	22-35	31-14 124-43	14.0	1	27.1	15.70	"	
	"	"	20	16-38	29-49 127-08	9.9	1	29.7	17.30	"	
	"	"	21	3-04	30-58 127-55	141.0	1	28.9	17.98	"	
	"	"	"	12-30	31-45 123-15	13.0	1	29.9	18.46	"	
	1961	"	1	1-35	36-03 141-54	-	1	22.6	-	Chiba Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	20	5-00	36-01 142-10	-	2	23.2	19.01	"	
	"	"	"	7-35	36-01 142-01	-	3	24.9	18.99	"	
	"	"	"	19-12	36-01 141-31	-	1	23.7	18.86	"	
	"	"	23	-	31-30 127-44	-	1	-	-	Seikai Reg. Fish. Res. Lab.	
Aug.	1953	Aug.	10	5-10	34-12 129-34	12.0	1	28.0	31.09	Fukuoka Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	11	11-50	34-08 130-31	13.0	1	27.4	31.74	"	
	"	"	27	-	-	egg 1.32~1.37	5	29.6	-	Satoshi MITO	Miyazaki Bay
	"	"	12	10-50	-	-	1	27.2	17.76	Miyazaki Pref. Fish. Exp. St.	

Aug.	1953	Aug	12	11-85	-	-	1	27.6	18.49	Miyazaki Pref. Fish. Exp. St	
"	"	"	25	-	30-50 128-00	3.0	1	-	-	Kagoshima Univ.	
1954	"	"	7	5-40	34-13 129-50	22.0	1	25.6	17.59	Fukuoka Pref. Fish. Exp. St.	
"	"	"	28	8-20	33-50 128-39	16.8	1	24.8	17.92	"	
"	"	"	"	11-20	33-43 128-23	25.2	1	29.2	18.20	"	
"	"	"	5	13-40	35-12 131-34	48.0	1	26.8	17.68	Shimane Pref. Fish. Exp. St.	
"	"	"	2	18-57	33-00 138-10	18.0	1	26.4	-	Shizuoka Pref. Fish. Exp. St.	
1955	"	"	4	13-05	34-08 130-31	23.5	1	27.4	17.21	Fukuoka pref. Fish. Exp. St.	
"	"	"	23	-	36-36 134-17	12.0	1	27.1	17.68	Tottori Pref. Fish. Exp. St.	
"	"	"	9	15-30	33-16 128-12	4.7	1	28.4	17.69	Nagasaki Pref. Fish. Exp. St.	
"	"	"	6	-	-	10.1	1	28.1	-	"	
"	"	"	2	-	-	10.5~17.0	2	28.3	-	"	
1956	"	"	-	-	-	70.0	1	-	-	Yoshitugu HIROSAKI	Sagami Bay
1957	"	"	-	-	-	-	1	-	-	Yamaguchi Pref. Fish. Exp. St.	Yamaguchi Bay
1958	"	"	5	0-19	37-13 145-44	20.0	1	24.8	-	Tohoku Reg. Fish. Res. Lab.	
1959	"	"	19	5-20	40-00 143-42	37.0	1	20.8	-	Chiba Pref. Fish. Exp. St.	
"	"	"	18	17-20	38-36 145-09	15.0	1	23.6	19.22	Yasufusa Fish. High School	
1960	"	"	4	-	30-30 123-30	13.2	1	-	-	Seikai Reg. Fish. Res. Lab.	
"	"	"	"	-	30-30 124-00	18.5~22.0	2	-	-	"	
"	"	"	5	-	30-30 127-00	16.0	1	-	-	"	
"	"	"	5	-	30-30 127-45	13.2	1	-	-	"	
1961	"	"	16	5-20	38-57 143-35	-	1	25.0	19.01	Chiba Pref. Fish. Exp. St.	
"	"	"	20	8-05	39-41 148-03	-	1	23.4	18.89	Iwate Pref. Fish. Exp. St.	
Sept.	1953	sept.	4	6-40	31-54 129-45	4.5~5.0	2	28.9	18.44	Kagoshima Pref. Fish. Exp. St.	

Period	Date				Locality Lat. N° Long. E°	Range of total Length in mm	No. of iniv.	Water temp at Surf.	Cl % at Surf.	Collector	Remarks
	Year	Sept.	Day	Time							
sept	1953	"	3	21-00	31-37 129-40	6.0	1	28.6	18.37	Kagoshima Pref. Fish. Exp. St.	
	1954	"	5	8-00	34-18 130-14	14.0	1	26.1	17.91	Yamaguchi Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	6	13-00	34-50 129-54	15.0	1	27.0	17.41	"	
	"	"	2	15-50	30-36 130-24	13.0	1	29.3	18.98	Kagoshima Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	"	18-20	30-26 130-32	13.3	1	28.9	19.00	"	
	"	"	"	21-50	30-14 132-32	24.0~25.0	7	28.5	18.86	"	
	"	"	3	1-30	29-55 130-12	20.5	1	28.7	18.69	"	
	"	"	6	15-10	33-57 129-47	17.0	1	29.0	17.69	Fukuoka Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	"	22-00	36-06 132-00	13.0	1	26.6	17.65	Shimane Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	7	1-00	36-26 132-00	20.0	1	25.5	18.21	"	
	1955	"	6	8-25	37-25 137-30	22.0	1	27.0	17.70	Toyama Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	2	16-00	30-38 130-22	21.0~25.0	3	28.5	18.31	Kagoshima Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	5	18-00	25-58 125-12	15.0~17.0	2	28.0	19.01	"	
	"	"	6	9-00	25-40 123-40	19.0	1	28.4	18.99	"	
	"	"	"	21-00	25-30 123-00	16.0	2	28.2	18.95	"	
	"	"	7	21-00	27-33 125-29	12.0	1	27.5	19.00	"	
	"	"	11	10-00	28-47 124-45	11.0~22.0	9	28.3	18.69	"	
	"	"	12	1-00	28-46 124-00	12.0~16.0	2	28.5	18.84	"	
	"	"	"	11-00	30-00 124-06	-	1	29.3	18.97	"	
"	"	13	1-00	29-05 126-14	19.0	1	28.4	18.92	"		
"	"	"	20-00	29-56 129-21	20.0	1	28.9	18.67	"		
"	"	16	18-50	32-21 127-43	17.5	1	27.7	18.50	Fukuoka Pref. Fish. Exp. St.		

Sept.	1955	Sept.	7	1-20	35-50 144-16	3 3.0	1	2 7.3	-	Tokai Reg. Fish. Res. Lab	
"	"	"	8	2-51	34-58 142-18	4.0~23.0	3	2 7.8	-	"	
"	"	"	"	18-11	34-59 140-20	8.0~12.0	2	2 7.1	-	"	
"	"	"	"	21-15	34-54 140-03	1 5.0~2 6.0	2	2 6.2	-	"	
1956	"	"	-	-	-	-	1	-	-	Yamaguchi Pref. Fish. Exp. St.	Yamaguchi Bay
"	"	"	4	-	23-20 129-05	4.8	1	-	-	Kagoshima Pref. Fish. Exp. St.	
"	"	"	3	15-55	34-04 129-32	14.0	1	2 7.6	17.9 8	Fukuoka Pref. Fish. Exp. St.	
"	"	"	"	14-20	35-36 132-00	2 2.0	1	2 6.0	1 7.5 9	Shimane Pref. Fish. Exp. St.	
"	"	"	7	14-50	35-12 131-34	1 3.0	1	2 6.2	1 7.4 4	"	
"	"	"	18	12-40	35-29 132-23	1 5.0~1 6.0	2	2 4.0	1 8.0 6	"	
"	"	"	"	-	35-55 132-47	1 3.0~1 7.0	4	2 4.2	1 8.1 3	"	
"	"	"	12	-	36-09 132-57	3 6.0	1	2 4.5	1 7.7 4	"	
"	"	"	"	-	36-14 132-57	1 0.0	1	2 4.5	1 7.7 9	"	
"	"	"	1	18-55	32-06 123-36	5.7~7.7	2	2 7.7	1 8.8 0	Nagasaki Pref. Fish. Exp. St.	
"	"	"	29	18-45	30-26 124-18	1 1 9.5	1	-	-	"	
"	"	"	4	6-20	34-28 129-32	7.5	1	2 7.2	1 8.1 6	Fukuoka Pref. Fish. Exp. St.	
1957	"	"	28	7-27	33-21 135-46	-	1	2 5.3	-	Wakayama Pref. Fish. Exp. St.	
"	"	"	"	17-39	33-07 135-52	-	1	2 6.2	-	"	
Oct.	1952	Oct.	14	16-10	34-33 129-37	1 6.0	1	-	-	Yamaguchi Pref. Fish. Exp. St.	
	1954		22	13-20	33-33 123-36	2 8.0	1	2 2.6	1 9.1 3	Fukuoka Pref. Fish. Exp. St.	
	1956		16	22-13	33-05 135-45	1 7.0	1	2 5.2	-	Wakayama Pref. Fish. Exp. St.	
"	"	"	1	15-40	34-04 129-32	2 0.0	1	2 4.6	1 8.7 5	Fukuoka Pref. Fish. Exp. St.	
"	"	"	"	17-50	34-11 129-19	1 7.5~4 2.0	3	2 3.6	1 8.5 9	"	
"	"	"	2	8-20	34-17 129-30	2 0.0	1	2 4.0	1 8.7 4	"	

Period	Date				Locality	Range of total	No. of	Water temp	Cl %	Collector	Remarks
	Year	Month	Day	Time	Lat. N° Long. E°	Length in mm	indiv.	at Surf.	at Surf.		
Oct.	1958	Oct.	3	12-35	35-10 132-00	3 0.0	1	-	-	Shimane Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	29	18-40	31-26 126-20	4 6.0	1	22.1	18.87	Nagasaki Pref. Fish. Exp. St.	
	1959	"	9	0-15	35-10 180-31	19.0	1	22.9	18.49	Yamaguchi Pref. Fish. Exp. St.	
	"	"	8	22-15	35-00 131-10	9.8~16.5	3	23.5	18.72	"	
	1963	"	22	11-45	-	-	1	24.6	19.11	Miyazaki Pref. Fish. Exp. St.	Nobeoka Bay
	"	"	"	13-30	-	-	2	24.5	19.07	"	"
	"	"	"	11-00	-	-	1	24.2	19.23	"	"
"	"	1	9-00	-	-	1	26.1	18.72	"	"	
Nov.	1953	Nov.	21	11-05	31-38 130-13	4.2	1	23.4	18.91	Kagoshima Pref. Fish. Exp. St.	
	1954	"	17	2-05	32-10 143-42	4 3.0	1	22.8	-	Chiba Pref. Fish. Exp. St.	
	1955	"	10	17-15	28-46 128-24	12.0	1	24.8	19.33	Kagoshima Pref. Fish. Exp. St.	