

日本(琉球諸島)初記録のテンジクダイ科魚類の1種

林 公義*・矢野維幾**

First record of *Apogon ventrifasciatus* (Pisces: Apogonidae)
from Ryukyu Islands, southern Japan

HAYASHI M.* and YANO K.**

Approximately 15 genera and 86 species of the subfamily Apogoninae occur in the coastal waters of Japan (HAYASHI, 1996 in Japanese). In the present paper, *Apogon ventrifasciatus* is recorded as new to Japan. This species was collected from the Iriomote Island, Okinawa Prefecture, southern Japan. Recently *A. ventrifasciatus* were reported from widely the Indo-Malayan Archipelago and adjacent areas. The general habitat of this species consists of lagoon and inner reefs near bayside, at depths between 6-22 m. *A. ventrifasciatus* is similar in morphology and some color pattern features to *A. moluccensis* still unrecorded from Japan. Both species are generally brownish body and have a small characteristic white spot at the base of the last softdorsal ray. But *A. ventrifasciatus* clearly distinguished from *A. moluccensis*, by having white stripes on the head, 6-7 vertical bars on the lower sides, less gill rakers 15-17 on the lower arch versus (vs. 20-21 in *moluccensis*).

はじめに

パプア・ニューギニアのマダン沖、タブ島 (Tab Island) を模式産地として, ALLEN et al. (1994) により記載された *Apogon ventrifasciatus* が琉球諸島海域から採集された。本種の分布域は, 原記載では模式産地の他にロンボック島・モルッカ諸島・フロレス島などのインドネシア海域が報告されているにすぎない。日本沿岸域に生息するテンジクダイ科魚類は15属86種が報告されている(林, 1996)が, 本種については未記録であった。今回著者の矢野により本種2個体が西表島から採集され, 日本における本種の初記録となった。本報では日本産の標本に基づく詳細な情報のなかった *A. ventrifasciatus* を記載し, 新称をあたえた。また本種は分布域が一致する *A. moluccensis* と極めて外観が類似し, 既報の文献においても両種は混同されているので, 両種の比較検討を併せて行った。

計数・計測方法は本種の原記載である ALLEN et al. (1994) に従った。文中において各形質計数値の後の() 中には, 原記載に示された模式標本に基づく計数値範囲や平均値を比較のために示した。生時の体色の記載は, 生体写真資料と日本で採集された資料による固定直後の標本写真に基づいた記載で, 標本の体色と全計測値は10倍希釈ホルマリン水溶液で固定後, 70%エチルアルコールに移した標本によるものである。本稿を進めるにあたり, 貴重な水中写真資料を提供いただいた沖縄県島尻郡座間味村の小野篤司氏, 標本を提供された相模湾海洋生物研究会の萩原清司氏, 木村喜芳氏, マブル島(マレーシア)での採集・調査に協力いただいたダイビングサービス“P”-comの平田吉克氏, 文献情報を提供いただいた(株)ANTHISの小澤敏和氏に対し深謝する。

* 横須賀市自然博物館 Yokosuka City Museum, Yokosuka 238.

** 沖縄県八重山群竹富町字上原 537, Uehara, Taketomi, Yaeyama-gun, Okinawa 907-15.

原稿受付 1996年9月30日。横須賀市博物館業績 第493号。

キーワード: 初記録, 分布, 日本, テンジクダイ科 Key words: new record, distribution, Japan, Apogonidae

***Apogon ventrifasciatus* ALLEN, KUITER et
RANDALL**

(新称: セホシテンジクダイ・Figs. 1-6)

Apogon ventrifasciatus ALLEN, KUITER and RANDALL 1994: 35, fig. 7 (type from Lagoon off Tab Island, Madang, Papua New Guinea).

Archamia sp.: ALLEN in BURGESS and AXELROD 1975: 1440, fig. 88 (Guadalcanal, Solomon Island).

Apogon sp. 3: SHAO and CHEN 1986: 96, fig. 43 (Wan-li-tung, Taiwan); KUITER 1992: 57, fig. A and B (Flores Isls. and Bali Is.); ALLEN 1993: 17, fig. 10 (Flores Isls. and Madang, Papua New Guinea).

Apogon sp.: BURGESS et al. 1988: 232, pl. 173, fig. 297 (Aquarium photo.).

Apogon moluccensis: SHAO et al. 1992: 95, 113, fig. E (Off Ken-ting National Park, Taiwan); SHEN ed. 1993: 314, pl. 83, fig. 2 (Taiwan, Western Pacific); HAYASHI 1996: 114 (Faunal list of Japan).

Apogon quadrfasciatus: YANO in MASUDA and KOBAYASHI 1994: 138, fig. 4 (Yaeyama Isls.)

材 料: YCM-P33376 (1 個体, 雄, 体長 51.3 mm), YCM-P33377 (1, 雌, 51.7 mm) 1996.8.28, 西表島船浮湾奥, 水深 6 m, 矢野維幾採集。

参考標本: *Apogon ventrifasciatus*; YCM-P37500 (1 個体, 雌, 43.6 mm), YCM-P37501 (1, 雄, 48.7 mm), YCM-P37504 (1, 雄, 42.8 mm) 1996.9.9, マレーシア (Malaysia)・マブール島 (Mabul Is.) カバライ No. 3 (Kaparai No. 3), 水深 15 m, 萩原清司・木村喜芳採集。
Apogon moluccensis; YCM-P36965 (1 個体, 雌, 60.0 mm), 1996.9.5, マレーシア・マブール島, パラダイス No. 1 (Paradise No. 1), 水深 7 m, YCM-P37410 (1, 雌, 54.0 mm), 1996.9.8, マレーシア・マブール島, オールドハウスリーフ (Old-house Reef), 水深 10 m, 林 公義採集。

記 載: 背鰭 VII-1,9 (原記載による数値: VII-1,9); 臀鰭 II,8 (II,8); 胸鰭 14-15 (14); 腹鰭 1,5 (1,5); 尾鰭分岐軟条 (上葉+下葉) 8+7=15; 第1鰓弓鰓耙数 4+16=20 (3-4+15-17=18-21); 有孔側線鱗数 27 (27); 側線上部横列鱗数 2 (2); 側線下部横列鱗数 5-6 (5); 背鰭前部鱗数 4 (4); 鰓条骨数 7 (7); 背鰭前部担鰭骨数 3; 脊椎骨 (腹椎

骨+尾椎骨) 数 10+14=24 (10+14=24)。

頭長 (体長に対する百分率, 以下同様) 38.2, 39.5 (原記載による数値範囲: 37.1-41.5); 眼径 14.3, 14.6 (13.9-17.8); 吻長 9.6, 11.4 (6.9-8.8); 両眼間隔 5.0, 5.1 (6.6-8.5); 上顎長 19.5, 20.3 (16.9-20.3); 体高 (背鰭基部) 32.9, 33.7 (34.5-37.0); 尾柄高 14.7, 14.8 (14.3-15.6); 尾柄長 27.3, 27.9 (24.9-31.1); 吻端-背鰭基底部 40.5, 43.1 (39.3-43.2); 吻端-臀鰭基底部 62.7, 65.1 (61.9-66.2); 吻端-腹鰭基底部 38.7, 40.7 (35.1-38.1); 第1背鰭第1棘条長 2.3 (2.1-3.6); 第1背鰭第2棘条長 6.6, 7.6 (5.0-10.0); 第1背鰭第3棘条長 16.2, 16.4 (17.0-20.2); 胸鰭最長軟条長 20.3, 21.5 (23.4-25.5); 腹鰭長 17.5, 19.0 (22.0-25.2)。他の計測数値は Table 1 に示した。

頭部と体は側偏する。体高は背鰭始部付近が最も高い。頭は背鰭始部から吻部にかけて緩やかに曲がる。瞳孔は円形で、瞳孔径はほぼ吻長に等しい。眼が著しく大きく、眼径/頭長比は 2.6, 2.8 (原記載による模式標本の平均値: 2.8)。口は大きく斜位で、下顎先端は肥厚し、上顎先端よりわずかに突出する。主上顎骨の後端は瞳孔の後方縁に達する。上顎長/頭長比は 1.9, 2.0 (2.1)。両顎には微小な犬歯状歯が歯帯を形成し、上顎では 8 (6-10) 列が不規則に並び、下顎では外側の 2 列は明瞭で内側の 5 (3-5) 列は不規則に並ぶ。鋤骨と口蓋骨には小歯帯がある。前鼻孔は上顎先端と眼の前縁の中央付近にあり、低い縁のある丸型で、後方にある後鼻孔の縁は平滑で、大きさは前鼻孔の約 2 倍。頭部感覚管系は発達し、開孔は明瞭で主鰓蓋骨上方、前鰓蓋骨側縁、眼上および眼下骨の周縁、吻部と下顎にある。主鰓蓋骨の上方部はわずかに尖り、鈍い 1 棘がある。前鰓蓋骨の外縁は鋸歯状で、側縁は平滑。体は櫛鱗で被われる。背鰭前部鱗は 4 枚で、第1背鰭第1棘にかかる 1 枚は中央が凹む。側線鱗は明瞭で、尾柄後端までの有孔側線鱗は 25 (24-25) 枚、つづく尾鰭上には 3 枚ある。背鰭と臀鰭の基底付近は細かい鱗で被われない。第1背鰭の始部は第3側線鱗上にある。第1背鰭第1棘は細短く、第1背鰭第1棘長/頭長比は 16.3, 17.0 (18.0)。第1背鰭第3棘は太く最長で、長さは第4棘に等しい。第1背鰭第3棘長/頭長比は 2.3, 2.4 (2.4)。第2背鰭第1軟条は最長で、長さは第2軟条に等しい。第2背鰭第1軟条長/頭長比は 1.9, 2.0 (1.7)。胸鰭の最長軟条 (第3, 4 軟条) の先端は第2背鰭始部に達する。胸鰭長/頭長比は 1.8, 1.9 (1.6)。臀鰭の始部は第2背鰭第3軟条の直下にある。臀鰭第1棘は著しく短く、臀鰭第1棘長/頭長比は 22.7, 28.0 (24.8)。臀鰭第2棘長/頭長比は 3.5, 3.3 (3.4)。腹鰭第1軟条は最長、

Table 1 Proportional measurements of specimens of *Apogon ventrifasciatus* and *A. moluccensis* expressed as percentage of the standard length in mm. (YCM-P: Yokosuka City Museum; WAMP: the Western Australian Museum, Parth)

Character	<i>A. ventrifasciatus</i>						<i>A. moluccensis</i>	
	HOLOTYPE	Iriomote Is.		Mabul Is.			Mabul Is.	
	WAMP 30351-001	YCM-P 33377	YCM-P 33376	YCM-P 37500	YCM-P 37501	YCM-P 37504	YCM-P 36965	YCM-P 37410
Sex		Female	Male	Female	Male	Male	Female	Female
Dorsal fin	VII-1,9	VII-1,9	VII-1,9	VII-1,9	VII-1,9	VII-1,9	VII-1,9	VII-1,9
Anal fin	II,8	II,8	II,8	II,8	II,8	II,8	II,8	II,8
Pectoral fin	14	i+12+i	i+13+i	i+12+i	i+13+i	i+12+i	i+13+i	i+12+i
Pelvic fin	I,5	I,5	I,5	I,5	I,5	I,5	I,5	I,5
Branched caudal rays		8+7	8+7	8+7	8+7	8+7	8+7	8+7
Lateral line scales	24+3	25+3	25+3	25+3	25+3	25+3	25+3	25+3
Scales above and below L.l.	2+5	2+5	2+5	2+5	2+5	2+5	2+5	2+5
Predorsal scales	4	4	4	4	4	4	3	3
Gill rakers (Upper + Lower)	4+16	4+16	4+16	4+16	4+16	4+16	4+20	5+20
Branchiostegals	7	7	7	7	7	7	7	7
Vertebrae	10+14	10+14	10+14	10+14	10+14	10+14	10+14	10+14
Standard length (mm)	48.7	51.7	51.3	43.6	48.7	42.8	60.0	54.0
Body depth	37.0	32.9	33.7	32.8	34.9	34.6	35.3	36.0
Body width	19.7	18.2	17.5	17.4	18.7	17.8	17.5	18.1
Head length	40.7	39.5	38.2	40.4	40.7	42.3	38.5	38.0
Snout length	8.6	11.4	9.6	11.0	10.3	9.6	10.3	9.1
Orbit diameter	14.8	14.3	14.6	14.2	14.4	15.2	13.7	14.8
Interorbital width	6.6	5.0	5.1	5.5	7.2	5.1	7.2	6.1
Upper jaw length	19.1	20.3	19.5	20.2	22.6	19.2	17.7	18.7
Caudal peduncle depth	15.6	14.7	14.8	14.7	14.6	13.8	14.3	14.4
Caudal peduncle length	28.7	27.9	27.3	30.7	26.7	28.0	25.0	27.6
Predorsal length	42.3	43.1	40.5	43.1	42.1	43.5	40.2	41.1
Preanal length	64.1	62.7	65.1	62.4	63.4	66.1	66.0	65.4
Prepelvic length	38.0	38.7	40.7	38.5	41.9	40.9	38.0	38.5
Length 1st dorsal spine	2.3	2.3	2.3	1.6	3.5	1.6	3.5	3.3
Length 2nd dorsal spine	7.8	6.6	7.6	7.6	8.0	7.7	8.2	8.1
Length 3rd dorsal spine	17.0	16.2	16.4	15.6	16.4	17.8	16.8	15.2
Spine of 2nd dorsal	14.4	13.0	12.1	12.2	12.9	12.9	13.5	13.1
Longest dorsal ray	24.2	19.5	20.3	22.5	21.4	22.0	21.2	21.1
Length 1st anal spine	1.6	1.7	1.4	1.8	2.3	1.6	2.2	1.7
Length 2nd anal spine	11.9	10.1	10.9	11.2	10.9	11.0	11.2	11.1
Longest anal ray	19.5	15.9	17.2	18.1	20.1	19.2	17.3	17.0
Caudal fin length	27.7	21.9	21.2	22.2	25.5	22.4	26.5	26.3
Caudal concavity	8.2	6.2	5.3	6.9	7.4	5.6	6.3	6.1
Pectoral fin length	24.8	21.5	20.3	21.8	23.4	21.5	23.7	22.6
Pelvic spine length	14.6	13.2	13.5	14.0	14.4	13.6	16.5	14.4
Pelvic fin length	22.6	19.0	17.5	18.8	20.3	19.6	21.2	19.6

その先端は肛門に達する。腹鰭第1軟条長/頭長比は /頭長比は6.4, 7.3(5.0)。

2.1, 2.2(1.8)。臀鰭第1軟条は最長で、長さは第2軟

条に等しい。臀鰭第1軟条長/頭長比は2.2, 2.5(2.1)。

尾鰭は二叉形で、湾入部はあまり深くない。尾鰭湾入長

生鮮時の体色 (Figs. 1-4) : 体色にわずかな個体差はあるが、一般に体全体は透明感のある暗赤褐色または暗

灰褐色で、背側は暗赤褐色味が強く、腹側はむしろ淡色。体側の腹側には、胸鰭基部から臀鰭始部間に3～4条の暗褐色の細い横帯があり、個体によってはさらに後方の尾柄部にも細い2～3条の同色横帯がある。側線のすぐ下方に輝青緑色の小斑が1縦列状に現れることがある。瞳孔径よりわずかに小さい白色の1円斑が第2背鰭基底部の後端にある。両顎の先端や吻部から頭頂両眼域にかけては暗褐色味が強い。吻端から始まる1対の白色縦帯は、それぞれ瞳孔の上方と下方を通り主鰓蓋骨後縁まで延長する。頭頂部にも吻端から始まる2～3条の白色縦帯があり、鰓孔始部や背鰭前方域まで延長する。体側の中央には吻端から眼の中央を通過し、尾鰭湾入部の後端まで延長する暗赤褐色の1縦帯があり、幅は瞳孔径に等しい。この1縦帯は個体によって体後半域で不明瞭となる。また側線より上方の背部には2条(1条は背鰭基底全域、他の1条は吻端から第2背鰭始部付近まで延長)の暗赤褐色縦帯がある。瞳孔は黒色。第1背鰭は全体に暗赤褐色、他の鰭は第1背鰭と同系淡色で透明感が強い。

固定後の体色(Fig. 5)：体全体が淡褐色で、背部の体色は腹部よりわずかに濃い。体には多数の小黒色素胞が散在し、頭部や鰓蓋部にはとりわけ多い。吻部と口唇部は黒褐色。生時体側中央にあった吻端から尾鰭湾入部後端まで延長する暗赤褐色の1縦帯はほとんど消失するが、吻部から鰓蓋後端までは小黒色素胞の密集度により痕跡が判る。側線より上方の背部の2暗赤褐色縦帯も消失し、わずかに小黒色素胞の痕跡が残る。第1背鰭は全体に淡褐色で、他の鰭の色素は消失する。第2背鰭と臀鰭基底の上方には淡褐色の1縦帯がある(生時はむしろこの縦帯は不明瞭)。第2背鰭基底部の後端にあった白色の1円斑は固定後2～3週間は残るが、時間の経過と共に消失する。保存期間の長い標本では、その白色円斑のあった部分に同大の1黒褐色小斑が認められる。生時、体側の腹側にあった3～4条の暗褐色横帯は、日本産の標本(YCM-P33376, 33377)では消失したが、比較標本の中にはわずかに残った(色は淡黄褐色に変化)ものがあつた。

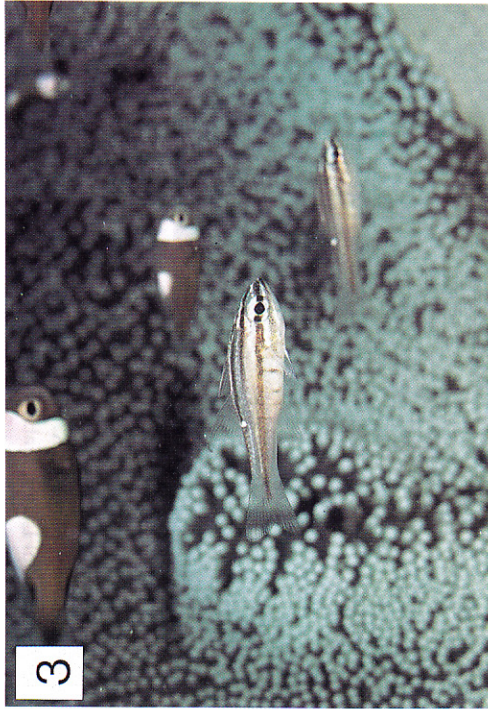
雌雄差：体各部の形質計数値についての雌雄差はほとんど認められない。本種においても雄の口腔内保育習性が確認され(Fig. 1)、材料に使用したYCM-P33376の雄個体は採集時に卵塊を口腔内に保持していた。産卵期の婚姻色については、雌は通常の生鮮時の体色で示したものと基本的には変わらないが、鰓蓋下部から腹側面にかけての黄金色が鮮やかになり、体側下部の5～6条の細い褐色横帯も明瞭になる(Fig. 2)。雄は体の背側面や

後半部、各鰭部などに通常の体色よりも茶褐色味が増し、体側部にある縦帯や横帯は不明瞭となる。鰓蓋下部から腹側面にかけては雌と同様に橙黄色が鮮やかになる。この時期の雄の頭部や狭部の皮膚はわずかに突出する(Fig. 1)。

生息状況：琉球諸島では水深7～22 mのサンゴ礁海域から採集された。座間味島(Fig. 4)や西表島(Figs. 1, 2)では、成魚は主にサンゴ礁や岩礁性の浅海域に1対または小さな群れで同属のテンジクダイ類などと生息する。しかし幼魚期では砂泥底付近の大型のハタゴイソギンチャクなどの周辺に群れていることもあり(Fig. 3)、成魚も混じることがある。著者の林は本種の同様な生息状況をマレーシアのマプール島でも確認している。

分 布：西表島・座間味島・マプール島(本報告)、台湾南部(SHAO et al., 1992)、インドネシア海域(バリ島・ロンボック島・フロレス島・アンボン島・ソロモン諸島)・パプアニューギニア(ALLEN et al., 1994)。

備 考：西表島から採集された標本は、ALLEN et al. (1994)の原記載や図とよく一致する。とりわけ生態写真からも明瞭のように、頭部や体側にある縦帯や横帯の特徴的な配列様式と第2背鰭基底部後端にある小白斑は本種の特徴といえる。しかし固定標本ではこれらの色斑紋は消失したり不明瞭となるので、外観が類似する*Apogon*属 *Nectamia* 亜属(FRASER, 1972)の*A. moluccensis* VALENCIENNESや*A. quadrfasciatus* CUVIERと混同されてきた(SHAO et al., 1992; SHEN ed., 1993; 益田・小林, 1994; 林, 1996)。本種については、ALLEN et al. (1994)も*moluccensis*に体色や色斑がよく類似していることを指摘し、その中で両種は体色だけでなく第2背鰭基底部後端に小白斑があるとしている(KUITER, 1992, p. 56, fig. E)。著者の林がマプール島で観察・採集した*moluccensis*には第2背鰭基底部後端の小白斑は明瞭には認められなかった(Figs. 7, 8)。通常生時の*moluccensis*の頭部や体側には、*ventrifasciatus*にみられるような瞳の上方と下方を縦走する白色帯や吻部から体側中央を尾鰭後端まで縦走する1暗褐色帯はなく、体側下部にある5～6条の褐色横帯もなく、全体に暗褐色である点で区別できる。しかし婚姻色の現れた*moluccensis*の雌には、体側中央を縦走する幅広の1暗褐色帯が認められる。また雄では頭部全体が白く淡色になり、暗褐色の体側部とは明瞭な染分けになる。標本での*moluccensis*と*ventrifasciatus*は、体高/体長比



Figures 1-4 1: *Apogon ventrifasciatus*, underwater photo of male adult; approximately 50 mm SL; depths 6 m; inner Funauki Bay, Iriomote Island, Okinawa; photo by K. YANO. 2: *A. ventrifasciatus*, underwater photo of female adults; approximately 45 mm SL; depths 22 m; inner Shirahama Bay, Iriomote Island, Okinawa; photo by K. YANO. 3: *A. ventrifasciatus*, underwater photo of juveniles; approximately 30 mm SL; depths 18 m; off Uehara, Iriomote Island, Okinawa; photo by K. YANO. 4: *A. ventrifasciatus*, underwater photo of subadult; approximately 40 mm SL; depths 10 m; off Tounma, Zamami Island, Okinawa; photo by A. ONO.



Figures 5–8 5: *Apogon ventrifasciatus*, preserved specimen photo of female adult; YCM-P 33377, 51.7 mm SL; depths 6 m; inner Funauki Bay, Iriomote Island, Okinawa; photo by M. HAYASHI. 6: *A. ventrifasciatus*, underwater photo of adults; approximately 45 mm SL; depths 10 m; Pradaice 3, Mabul Island, Malaysia; photo by K. HAGIWARA. 7: *Apogon moluccensis*, preserved specimen photo of female adult; YCM-P 37410, 54.0 mm SL; depths 10 m; Oldhouse Reef, Mabul Island, Malaysia; photo by K. HAGIWARA. 8: *A. moluccensis*, underwater photo of adults; approximately 55 mm SL; depths 10 m; Oldhouse Reef, Mabul Island, Malaysia; photo by K. HAGIWARA.

(35.3-36.0 vs. 32.6-34.9), 両眼間隔/体長比(6.1-7.2 vs. 5.0-5.5), 吻端-背鰭基底始部長/体長比(40.2-41.1 vs. 43.1-43.5), 第1背鰭第2棘条長/体長比(8.1-8.2 vs. 6.6-7.7), 第1鰓弓下枝鰓耙数(20-21 vs. 15-17)により識別できる。

ventrifasciatus はまた *quadrifasciatus* と外観が類似するが、後種は体側中央の褐色縦帯が背方にある2縦帯よりも濃色で、尾鰭後端まで明瞭に延長すること、体側下方にある淡褐色の横帯は短く腹縁まで達しないこと、横帯の数が13-15条と多いこと、第2背鰭と腎鰭基底部に暗色の縦帯があることなどで前種と識別できる。本報告により琉球諸島には体側模様が類似する *ventrifasciatus* と *quadrifasciatus* の2種が分布する。*moluccensis* は日本沿岸域からは未記録種である。*ventrifasciatus* の生息場所については、*quadrifasciatus* と同様にサンゴ礁水域にあっても内湾的要素の強い環境を好むと思われる。

本種は第2背鰭基底部後端に白色の小斑紋があることにちなみ、セホシテンジクダイの和名を与えた。

引用文献

- ALLEN G.R. 1993. Cardinalfishes (Apogonidae) of Madang Province, Papua New Guinea, with descriptions of three new species. *Revue fr. Aquariol.*, **20**(1993): 9-20.
- ALLEN G.R., KUITER R.H. and RANDALL J.E. 1994. Descriptions of five new species of cardinalfishes (Apogonidae: Apogon) from Maumere Bay, Flores, Indonesia and surrounding regions. *Revue fr. Aquariol.*, **21**(1994): 27-38.
- BURGESS W.E. and AXELROD H.R. 1975. *Pacific marine fishes, Book 6, Fishes of Melanesia*. 1387-1654: T.F.H. Pbl. Inc..
- BURGESS W.E., AXELROD H.R. and HUNZIKER III R.E. 1988. *Dr. BURGESS's Atlas of marine aquarium fishes*. 736pp.: T.F.H. Pbl. Inc..
- FRASER T.H. 1972. Comparative osteology of the shallow water cardinal fishes (Perciformes: Apogonidae) with reference to the systematics and evolution of the Family. *Ichthyol. Bull. Rhodes Univ.*, (34): 1-105.
- 林 公義 1996. 日本産テンジクダイ科魚類の動物地理学的研究—奄美大島における特性—. 横浜国大環境科学研究センター紀要, **22**(1): 113-122.
- KUITER R.H. 1992. *Tropical reef-fishes of the western Pacific Indonesia and adjacent waters*. 314pp.: Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.
- 益田 一・小林安雅 1994. 日本産魚類生態大図鑑. 45+465pp.: 東海大学出版会.
- SHAO K.T. and CHEN J.P. 1986. Ten new records of cardinalfishes from Taiwan, with a synopsis of the Family Apogonidae. *Jour. Taiwan Mus.*, **39**(2): 61-104.
- SHAO K.T., CHEN J.P. and SHEN S.C. 1992. *Marine fishes of the Ken-Ting National Park*. 427pp.: Ken-Ting National Park Headquarters Construction and Planning Administration Ministry of Interior.
- SHEN S.C. ed. 1993. *Fishes of Taiwan*. 960pp.: 國立臺灣大學動物學系印行.
- VALENCIENNES P.A. 1832. Descriptions de plusieurs especes nouvelles de poissons, du genre Apogon. *Nouv. Ann. Mus. Hist. Nat.*, **1**: 51-60.