

中国原産スズキ科魚類の一種タイリクスズキ *Lateolabrax* sp. の関東沿岸における初記録

広田 祐二¹⁾・池田 正人¹⁾・瀬戸熊卓見²⁾・望月 賢二³⁾

¹⁾ 東京都葛西臨海水族園

〒134-8587 東京都江戸川区臨海町 6-2-3

²⁾ 海洋生物環境研究所中央研究所

〒299-5105 千葉県夷隅郡御宿町岩和田 300

³⁾ 千葉県立中央博物館

〒260-8682 千葉市中央区青葉町 955-2

要 旨 1996 年 11 月から 1997 年 4 月にかけて、体側や背鰭に明瞭な黒点を有するスズキ属魚類が関東沿岸において 6 個体捕獲された。これらの個体の外部形態を調べた結果、タイリクスズキ *Lateolabrax* sp. と同定された。本種は、黒点の有無、側線有孔鱗数 (71-79) および鰓耙数 (20-23) の違いにより近縁のスズキ *L. japonicus* と区別できた。タイリクスズキは、養殖用種苗として日本に持ち込まれ、近年、瀬戸内海周辺海域で頻繁にその存在が確認されている中国原産のスズキ属魚類である。本稿は、この種の関東沿岸における存在を標本に基づいて初めて明らかにした。同時に、内臓諸器官や耳石などの内部器官の形態的特徴を初めて示した。

キーワード: タイリクスズキ, 関東沿岸, 中国原産。

近年、西日本各地の海で体側や背鰭に明瞭な黒点を有するスズキ属魚類が頻繁に発見されている。このスズキ属の一種は、養殖用種苗として国内に移入され、海面養殖中に生け簀から逃げ出した中国産のスズキ属魚類が野外で成長したものと考えられている (中坊, 1995b; 横川ら, 1996)。中国産スズキは当初、日本沿岸に普通に見られるスズキ *Lateolabrax japonicus* と同種とされていたが、最近、両者間での形態および個体発生と比較やアイソザイム分析の結果、別種と判断されるようになった (Yokogawa and Seki, 1995; 中坊, 1995b; 中山ら, 1996)。この魚は初め、“ホシスズキ”あるいは“ハンテンスズキ”などと呼ばれていたが、中坊 (1995b) により、タイリクスズキという和名が与えられた。現在までに報告された国内におけるタイリクスズキの採集地は、愛媛県を中心とする西日本沿岸である (横川ら, 1996)。これまで、関東沿岸からの標本に基づくタイリクスズキの報告例はなかったが、1996 年に千葉県でタイリクスズキと思われる 2 個体が発見され、同年 12 月 18 日付け千葉日報に掲載された。それとほぼ同時期に東京湾および相模灘において、東京都葛西臨海水族園の展示生物採集業務中に、同種と思われる個体が捕獲された。今回、これらの標本および追加の標本を調査することが出来たので、タイリクスズキの関東沿岸における初記録として報告する。また、これらの標本に基づき、これまで報告されていない耳石や内臓に関する知見も併せて報告

する。

材料と方法

本研究に用いた 6 個体のタイリクスズキ標本は以下のとおりである。CBM-ZF9353 (千葉県立中央博物館魚類標本番号。以下、No. 1 と称する。), 325 mm SL, 千葉県大原町, 岸からのルアー釣り, 1997 年 2 月 23 日; CBM-ZF9354 (No. 2), 264 mm SL, 千葉県富津市天羽漁港水揚, 刺網, 1997 年 1 月 20 日; CBM-ZF9355 (No. 3), 367 mm SL, 千葉県勝浦市, 岸からのルアー釣り, 1996 年 12 月 3 日; CBM-ZF9356 (No. 4), 451 mm SL, 千葉県富津市天羽漁港水揚, 刺網, 1996 年 12 月 16 日; CBM-ZF9357 (No. 5), 151 mm SL, 神奈川県横浜市八景島沖, 水深約 20 m, 底曳網, 1996 年 11 月 26 日; CBM-ZF9358 (No. 6), 232 mm SL, 静岡県伊東市川奈沖, 定置網, 1997 年 4 月 14 日。

本研究では、供試標本の体重を測定後、外部形態、内臓諸器官・生殖腺、および耳石について調べた。外部形態の計測・計数は、原則として中坊 (1995c) に従った。ただし、体高は背鰭基底始部より垂直に下ろした長さとした。体幅は体高計測部位における最大幅とした。内臓は、No. 1 の個体の右側の体側筋を取り外し、諸器官のスケッチを行った後、まとめて腹腔より取り出し、鰾を除去して背面より再度スケッチを行った。全標本より左右両方の生殖腺を取り出し、そ

Table 1. Proportional measurements and counts of "tairiku-suzuki", *Lateolabrax* sp. from the coastal area of Kanto, Central Japan.

	The present study (Kanto, Central Japan) n=6		Yokogawa and Seki (1995) (Cultured in Shikoku Island) ³ n=62		横川ほか (1996) (Collected in Western Japan) n=11	
	Min.-Max.	Mean	Min.-Max.	Mean	Min.-Max.	Mean
Measurements						
Standard length (mm)	151-451	298.3			152-570	325.28
Total length (mm)	189-545	371.3	90.4-143.0	116.2	186-690	410.43
Head length ¹	30.0-32.8	31.1	30.67-33.65	32.56	29.66-34.26	32.16
Snout length ²	23.2-30.0	26.3	19.43-26.81	24.06	18.98-26.12	23.11
Orbital diameter ²	18.5-25.3	20.8	21.31-30.49	24.83	12.36-20.92	15.86
Eye diameter ²	14.8-21.1	17.1				
Interorbital width ²	20.0-22.9	20.9	18.18-24.14	21.64	16.96-21.31	19.43
Posterior margin of orbit to posterior margin of operculum ²	52.6-63.5	57.2				
Upper jaw length ²	39.4-46.4	42.5	40.63-50.00	44.21	40.12-43.89	41.82
Body depth ¹	20.4-27.5	24.3	24.34-28.76	26.28	23.23-31.57	26.60
Body width ¹	11.2-15.2	13.3	12.11-18.78	13.46	13.36-16.50	14.68
Caudal peduncle length ¹	20.5-22.2	21.5	20.21-25.70	22.09	21.24-25.30	22.83
Caudal peduncle depth ¹	7.7-10.0	8.8	9.35-10.89	10.16	9.02-11.07	10.15
Snout to origin of dorsal fin base ¹	32.6-36.2	34.9	31.99-39.29	35.00	32.25-36.74	34.18
Snout to origin of pelvic fin base ¹	34.5-41.1	36.4				
Snout to origin of anal fin base ¹	71.2-73.6	72.5				
Length of longest dorsal spine ²	38.0-50.6	44.5				
Length of longest dorsal soft ray ²	44.2-47.7	45.5				
Length of dorsal fin base ¹	43.2-46.8	45.2				
Length of 1st anal fin spine ²	6.3-12.6	9.2				
Length of 2nd anal fin spine ²	32.1-43.5	38.3				
Length of longest anal fin soft ray (1st) ²	38.8-45.0	42.8				
Length of anal fin base ¹	10.3-12.9	11.7				
Length of pelvic fin spine ²	31.7-38.6	35.6				
Length of longest pelvic fin soft ray(1st) ²	50.5-55.0	52.8				
Length of longest pectoral fin soft ray (5th) ²	45.3-55.9	51.6				
Counts						
Dorsal fin spines	13	13	12-14	12.95	12-13	12.82
Dorsal fin rays	13-14	13.3	12-14	13.06	12-13	12.36
Anal fin spines	3	3	2-3	2.98	3	3
Anal fin rays	8-9	8.2	6-8	7.53	6-8	7.00
Pectoral fins	15-17	16.2	15-18	16.31	16-17	16.45
Pored scales on lateral line	71-79	75.2	66-82	72.85	72-83	76.09
Scale rows above lateral line	15-17	16.3	13-17	15.82	14-18	16.09
Scale rows below lateral line	17-20	18.7	16-22	19.18	19-22	20.27
Gill rakers (upper+middle+lower)	4-5+1+14-17	4.8+1+14.77	5-8+13-17	6.38+14.70	4-9+15-16	6.79+15.79

¹ Percentage of standard length; ² Percentage of head length; ³ Originally transported as aquaculture seeds from China via Hong Kong.

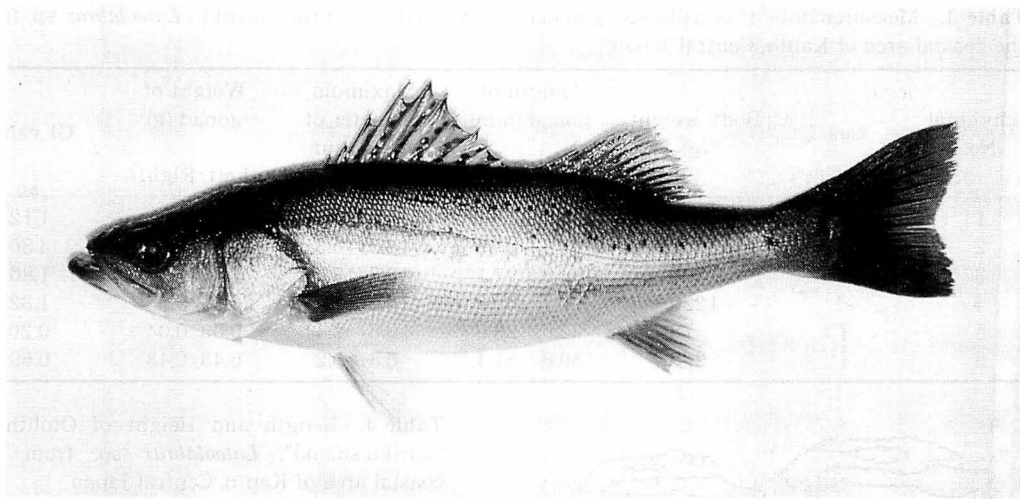


Fig. 1. "Tairiku-suzuki", *Lateolabrax* sp., CBM-ZF-9353, 325 mm SL, from the coastal area of Kanto, Central Japan.

の長さ、最大径、重量を測定した。また、生殖腺指数を小坂 (1969) の式 ($[(\text{生殖腺重量}/\text{体長}^3) \times 10^4]$) を用いて求めた。ほとんどの真骨魚類の卵巣は、くし形に並ぶ多数の卵巣薄板から構成されているが (板沢・羽生, 1991), この構造が認められるものを雌とし、認められないものを雄とした。

耳石は、No. 1~4 の個体よりホルマリン固定前に取り出し、スケッチを行った。なお、耳石の各部位の名称は、Frizzell and Dante (1965) に従い、その日本語訳は Ohe (1985) に従った。

結 果

外部形態 本研究に用いた標本 (No. 1) の写真を Fig. 1 に示し、計量および計数形質の測定結果を Table 1 に示す。その他の形態形質は以下のとおりである。体は細長い紡錘形で、側扁する。口は大きく、下顎は上顎より突出する。両顎に絨毛状歯帯を持つ。No. 1, 3, 4 の個体では、下顎腹面にほぼ 1 列の鱗を有

していたが、No. 2, 5, 6 の個体では鱗の存在は認められなかった。体は小さな櫛鱗で覆われており、その鱗は尾柄から尾鰭上、胸鰭基底近くの鰭上にも存在する。背鰭は 1 基で、第 12 棘条を最短とする深い欠刻がある。背鰭、腹鰭、臀鰭の棘条はそれぞれ良く発達する。側線は 1 本で、鰓孔上端付近から尾柄中央を通り、尾鰭上まで延長する。体側および背鰭には黒色斑点が存在しており、その数を Table 2 に示す。

内臓諸器官 Fig. 2 に、No. 1 の側面、および背面 (鰓は除く) の内臓諸器官を示す。本個体では、幽門垂は 13 本であり、その周辺部への脂肪の蓄積量は少ない。胃は大きく、その長さは体長の約 1/3 であった。

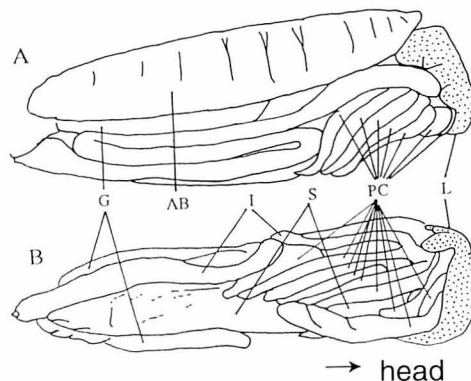


Fig. 2. Internals of "Tairiku-suzuki", *Lateolabrax* sp., CBM-ZF-9353, 325 mm SL, from the coastal area of Kanto, Central Japan. A: lateral side of trunk; B: abdominal side of trunk. AB: air bladder, G: gonad, I: intestine, L: liver, PC: pyloric coecum, S: stomach.

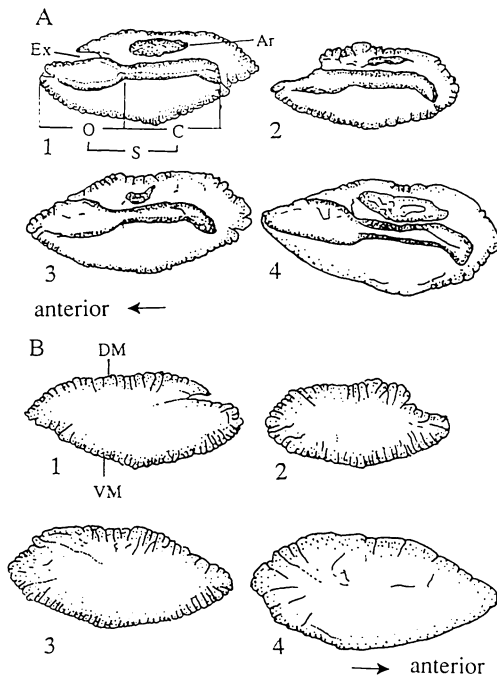
Table 2. Number of black dots on the body of "Tairiku-suzuki", *Lateolabrax* sp. from the coastal area of Kanto, Central Japan.

Individual No.	1	2	3	4	5	6
On the lateral body						
Left	48	8	11	34	23	18
Right	42	12	5	42	27	25
On the dorsal fin						
Left	43	18	51	29	12	—
Right	45	17	52	26	11	—

—: Absence of clear dots and presence of obscure ones.

Table 3. Measurements of gonads and gonadal indexes (GI) of "tairiku-suzuki", *Lateolabrax* sp. from the coastal area of Kanto, Central Japan.

Individual No.	Sex	Body weight (g)	Length of gonad (mm)	Maximum diameter of gonad (mm)	Weight of gonad (g)	GI value
			(Left/Right)	(Left/Right)	(Left/Right)	
1	♀	682	79.2/ 78.7	10.8/ 6.4	1.87/1.96	1.12
2	♂	361	60.5/ 57.9	18.9/15.3	4.61/3.42	4.36
3	♀	796	94.8/ 97.1	13.2/13.6	4.26/4.64	1.80
4	♂	1220	93.7/102.2	16.3/11.4	6.38/5.75	1.32
5	♀	73	22.0/ 29.9	3.3/ 2.4	0.03/0.04	0.20
6	♀	228	50.8/ 51.4	5.8/ 5.2	0.43/0.43	0.69


Fig. 3. Otoliths of "tairiku-suzuki", *Lateolabrax* sp. from the coastal area of Kanto, Central Japan. A: inner surface of sagitta, B: outer surface of sagitta. 1-4: individual No. Ar: area, C: cauda, DM: dorsal margin, Ex: excisura, O: ostium, S: sulcus, VM: ventral margin.

腸は胃の上端近くの側面から出ており、2回湾曲してN字型を呈する。その長さは体長の約70%であった。肝臓は左右両葉に分かれる。脾臓は小さく、腸の第2湾曲部付近に存在している。鰾は大きく、その膜は厚くて丈夫である。

生殖腺。Table 3に、各個体の性、体重、生殖腺の長さ・最大径・重量、生殖腺指数を示す。左右の生殖腺の大きさや形はほぼ同じであった。生殖腺の大きさや指数に関しては、雄では、1月に採集された体長264

Table 4. Length and Height of Otolith of "tairiku-suzuki", *Lateolabrax* sp. from the coastal area of Kanto, Central Japan.

Individual No.	OL (mm)	OH (mm)	OL/OH
1	15.9	7.0	2.27
2	13.4	6.4	2.09
3	15.4	7.5	2.05
4	17.6	8.3	2.12

OL/OH; Ratio of OL to OH.

mmの個体 (No. 2) において、長さ約60 mm、最大径約15~19 mm、指数は調査個体の中で最大の4.36を示した。もう一つの雄個体 (No. 4) では、前者よりも長さは明らかに長かったが、最大径は小さかった。指数は1.32であった。雌では、体長367 mmの個体 (No. 3) において、長さ、太さ、指数ともに最も大きな値を示した。その個体の生殖腺指数は1.80であった。また、体長の小さなNo. 5, 6の生殖腺指数は1.0を大きく下回っていた。

耳石。No. 1~4の個体の右側の耳石 (Sagitta: 偏平石) をFig. 3に、それらの基本的な計測値をTable 4に示す。Sagittaの形状はやや横長の長円形であり、前端および後端は幾分とがる。Outer face (外面) は凹状、Inner face (内面) は凸状である。Ostium (開口部) は比較的大きい。Excisura (開口切刻部) は、No. 1の個体では明瞭であるが、No. 3, 4の個体には存在しない。No. 2の個体ではこれらの中間的な形状を示す。Cauda (裂溝尾部) は長く、その後端は滑らかに屈曲する。Sulcus (裂溝) の上方にある凹面 (Area) が、大きく、比較的明瞭である個体 (No. 1, 4) と、小さく、あまり明瞭でない個体 (No. 2, 3) が存在した。Dorsal margin (背部周縁) および Ventral margin (腹部周縁) は小歯状突起が密に存在するが、本標本中最大の個体 (No. 4) は、各突起が癒合し、縁辺は比較的滑らかであった。

分布。本標本の採集地点をFig. 4に示す。採集海域

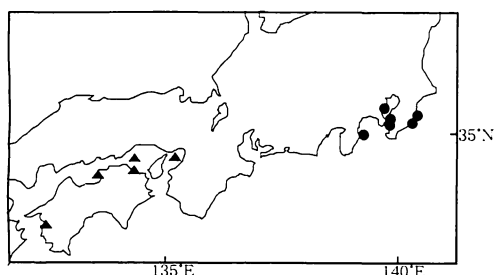


Fig. 4. Distribution of "tairiku-suzuki", *Lateolabrax* sp. Capture sites of present material (●); literature records (▲).

は、房総半島沿岸の太平洋 (No. 1, No. 3), 浦賀水道 (No. 2, No. 4), 東京湾内 (No. 5), 相模灘 (No. 6) の広範囲に渡っていた。

考 察

Yokogawa and Seki (1995) は、養殖用種苗として中国より輸入された *Lateolabrax* sp. がスズキ *L. japonicus* とは別種であることを示した。さらに、横川ら (1996) は、瀬戸内海周辺で採集されたタイリクスズキが中国産の *Lateolabrax* sp. と同種であることを明らかにし、これらが生け簀より散逸したものであると想定している。この二つの報告のデータを合わせると、側線有孔鱗数が、タイリクスズキでは 66-82、スズキでは 78-92、鰓耙数は、前者が 19-24、後者が 24-30 であることから、両種の識別形質として有効であるとされた (横川ら, 1996)。(これらの値は、横川ら (1996) の Fig. 3 と Fig. 4 による。Yokogawa and Seki (1995) の Table 3, 横川ら (1996) の Table 2 では、これらの値が Fig. 3, Fig. 4 と一部異なっている。) 本研究で用いた標本では、側線有孔鱗数が 71-79 でタイリクスズキと一致するものの、一部はスズキとも重なる。しかし、鰓耙数については 20-23 でタイリクスズキのみと一致した。また、体側および背鰭に存在する黒色斑点は、関東産スズキの小型の若魚に見られるものとは異なり大きかった。本標本の No. 1~4 のサイズでは、スズキの黒色斑点は消失することが広く知られているが (中坊, 1995a), 本研究では、すべての標本において明瞭な黒色斑点が認められた。この特徴は、Yokogawa and Seki (1995), 横川ら (1996) で示されたタイリクスズキのものと一致する。これらの結果より、本標本は全てタイリクスズキであると判断される。

Yokogawa and Seki (1995) により、2 種間で大きな差があるとされた眼窩径は、体長を考慮したうえでの比較を行うと、本結果の方が彼らの結果よりも大きい値を示した。さらに、彼らの示した眼窩径の値は、本結果の眼径の値とほぼ一致した。このことは、両者

間での眼窩の計測法が異なることによる差異である可能性を示唆している。なお、彼らの示した胸鰭有鱗域長 (PSAL) は、胸鰭基底での有鱗域の境界線が明確でなく、有効な分類形質とは思われなかったので計測しなかった。

背鰭軟条数および臀鰭軟条数においても本結果と彼らの計数値との間に違いが見られた (Table 1)。特に、横川ら (1996) の計数値と比べると背鰭軟条数、臀鰭軟条数とも、本標本の方が平均値で 1 前後大きかった。これは、スズキ属魚類の違いとしては大きなものである。本研究では、中坊 (1995c) に従い、背鰭および臀鰭の基底部に接する最後位の 2 本の軟条を 1 本と数えている。したがって、これらの違いが、最後位の 2 本を 1 本と数えるかどうかの違いによることは認められない。この問題は、タイリクスズキの地域間変異の可能性を考慮して今後検討する必要がある。

本結果では雌雄両性の存在が確認され、さらにその生殖腺指数の最大値は雄 4.36、雌 1.80 であった (Table 3)。この値は、小坂 (1969) が仙台湾産スズキ *L. japonicus* における生物学的最小形を判断するための基準とした指数の値 1 を超えている。このことにより、タイリクスズキの関東沿岸における成熟個体の存在、さらには本種の再生産の可能性も考えられる。しかし、この問題の詳細な議論のためには、より多くの標本数での生殖腺の成熟度を組織学的に観察、検討する必要がある。

耳石の形態は、Ohe (1985) の示したスズキ *L. japonicus* の記載に酷似していた。しかし、*L. japonicus* では *Excisura* (開口切刻部) が明瞭であるのに対し、本標本では体長 325 mm 以下の個体のみに *Excisura* が認められた。体長 367 mm 以上の個体には明瞭な *Excisura* は認められなかった。Ohe (1985) の記載した *L. japonicus* も全長約 300 mm 以下の小型個体であることを考慮すると、*Excisura* の明瞭さは両種間での差というよりも、成長に伴う形状の変化である可能性がある。体長差による形状の相違は Margin (周縁) にも認められ、大型個体の方がより滑らかであった。

現在まで、我が国におけるタイリクスズキ捕獲の標本に基づく報告は、本研究以外では紀伊半島潮岬以西の海域のものである。また、最近、聞き取りによる関東以西の太平洋岸と瀬戸内海、および兵庫県と京都府の日本海沿岸からの報告がなされている (宇井, 1998)。今回の報告は、これまで四国周辺海域から知られていたタイリクスズキの日本における分布域が、太平洋沿岸においては少なくとも関東周辺にまで拡大していることを、標本に基づいて示すとともに、その形態学的特徴を初めて示した。この中国原産の外来種が在来の生態系に与える影響力は今のところ未知数であるが、かなり懸念されるところであり、今後、日本沿岸における総合的な調査が必要であろう。

謝 辞

本研究を行うにあたり、標本の採集に協力して頂いた東京都葛西臨海水族園 松山俊樹氏、国際水産技術開発 岡田秀之氏、および貴重な標本を提供して頂いた滝口和弘氏、二宮正樹氏に心から感謝の意を表する。

引用文献

- Frizzell, D. L. and J. H. Dante. 1965. Otoliths of some early cenozoic fishes of the Gulf Coast. J. Paleontol. 39: 687-718.
- 板沢靖男・羽生 功. 1991. 魚類生理学. 621 pp. 恒星社厚生閣, 東京.
- 小坂昌也. 1969. 仙台湾産スズキの生態. 東海大学海洋学部紀要 (3): 67-85.
- 中坊徹次. 1995a. スズキ *Lateolabrax japonicus*. In 小西英人 (編), 新さかな大図鑑, p. 301. 週刊釣りサンデー社, 大坂.
- 中坊徹次. 1995b. タイリクスズキ (新称) *Lateolabrax* sp. In 小西英人 (編), 新さかな大図鑑, pp. 304-305. 週刊釣りサンデー社, 大坂.
- 中坊徹次 (編). 1995c. 日本産魚類検索. xxxiv+1477 pp. 東海大学出版会, 東京.
- 中山耕至・木下 泉・青海忠久・中坊徹次・田中 克. 1996. 飼育下での中国産および日本産スズキ仔稚魚の形態比較. 魚類学雑誌 43: 13-20.
- Ohe, F. 1985. Marine fish-otoliths of Japan. Special Volume of Bulletin (Earth-Science), 184 pp. The Senior High School attached to the Aichi University of Education, Aichi.
- 宇井晋介. 1998. 急速に広がるタイリクスズキの分布域. マリンバビリオン, 27(4): 2.
- 横川浩治・末友浩一・村上健一・澁谷竜太郎・関 伸吾・辻野耕實・宮川昌志. 1996. 四国近海から得られた, いわゆる“ホシスズキ”の形態的および遺伝的特徴. 魚類学雑誌 43: 31-37.
- Yokogawa, K. and S. Seki. 1995. Morphological and genetic differences between Japanese and Chinese sea bass of the genus *Lateolabrax*. Japan. J. Ichthyol. 41: 437-445.

(1999 年 1 月 26 日受理)

New Record of Chinese Sea Bass,
Lateolabrax sp., from the
Coastal Area of Kanto,
Central Japan

Yuji Hirota¹⁾, Masato Ikeda¹⁾, Takumi Setokuma²⁾
and Kenji Mochizuki³⁾

¹⁾ Tokyo Sea Life Park

6-2-3 Rinkai-cho, Edogawa-ku, Tokyo 134-8587, Japan

²⁾ Central Laboratory, Marine Ecology Research Institute
300 Onjyuku-cho, Isumi-gun, Chiba 299-5105, Japan

³⁾ Natural History Museum and Institute, Chiba

955-2 Aoba-cho, Chuo-ku, Chiba 260-8682, Japan

Between November 1996 and April 1997, 6 individuals of this species were collected in the coastal area of Kanto, Central Japan. These specimens have clean black dots on the lateral sides of the body, and are identified as so-called “tairiku-suzuki”, *Lateolabrax* sp. by the morphological characters. This species, native to China, was transported as aquaculture seeds and cultivated in Setonaikai sea, Japan. The results show that this species may extend to distribute to Kanto, Central Japan. This species is distinguished from closely related species *L. japonicus* by the presence of black dots on the lateral sides, pored scales on lateral line (71-79) and gill raker (20-23). This paper represents the existence of Chinese sea bass, *Lateolabrax* sp. in the coastal area of Kanto, Central Japan and describes external morphological features with the internal organs and otolith for the first time.