

ペヘレイ (PEJERREY) *Odonthestes bonariensis*

(C & V) の形態について

鈴木規夫 小山定久

ペヘレイ *Odonthestes bonariensis* (C & V) はスズキ目, ボラ亜目, トウゴロウイワシ科 (*Atherinidae*) の淡水魚で, アルゼンチン, ブラジル, パラガイ等の南米諸国の温帯の淡水, 汽水域に分布し, 漁業及び遊漁の対象魚として広く利用されている¹⁾。日本への移殖は湖沼, 河川への放流魚種として昭和41年秋期にアルゼンチンから当場に発眼卵で空輸し, 以来当場でふ化飼育中である²⁾³⁾。

アルゼンチンに生息するペヘレイについては漁獲量⁴⁾, 採卵ふ化方法⁵⁾⁶⁾, 天然水域での生態についての調査結果の報告は見られるが, 形態, 分類についてはほとんど見られない⁷⁾⁸⁾。

移殖したペヘレイの属名についてはアルゼンチンでは現在 *Odonthestes* を用いているが, 過去には *Atherinichtys*, *Basilichthys*, *Menidia* が用いられたと報告されており, RINGUELET⁹⁾ 外は海産のペヘレイについて *Austromenidia* を用いている。また GUNTHER¹⁰⁾ によるとアルゼンチンのラプラタ河河口に生息する King Fish として *Austromenidia* の属名で報告している。

このようにペヘレイの分類については不明確な点が多いので, 今回は日本に移殖した淡水産のペヘレイ (ラプラタ市チャスコムス湖産) についての形態を明らかにするために主として外部形態についての調査を行なった。

本文に先だち標本の測定, 資料の整理に協力された横田敏夫氏 (当時東京水産大学増殖学科学生) に厚く感謝する。

材 料 と 方 法

供試材料は昭和41年10月にアルゼンチンから発眼卵で空輸し, 当場でふ化飼育中の魚群から昭和41年12月から44年2月までの間にホルマリン固定したものおよびへい死直後の魚体^{*}を10%ホルマリン液で固定しておいたもの合計186個体を用いた。固定日別の測定尾数を表1に示す。

注* へい死魚は飼育池の移収, 選別作業等による^{*}すれ^{*}等のために作業当日または2~3日後までにへい死した魚体で, 外観上異常の認められないものをへい死直後に10%ホルマリン液で固定した。

いる(図版3)。消化管は単純で、胃及び幽門垂はなく、腸管はほぼ直線で肛門に達している(図版4)。

鰭条数

背鰭 (測定88個体) 背鰭は2基に分離し、第1背鰭は棘のみで、4～6棘の範囲で、4棘のものが60%、5棘68.9%、6棘80.1%であり(図2-1)、平均値及び95%信頼区間は 5.24 ± 1.096 である。

第2背鰭は全て1棘を有し、9軟条22.9%、10軟条67.5%、11軟条9.6%であり(図2-2)、軟条の平均値は 9.87 ± 1.110 である。

胸鰭 (88個体) 胸鰭には棘はなく、軟条のみで、14軟条92.8%、15軟条7.2%であり(図2-3)、軟条数の平均値は 14.07 ± 0.515 である。

腹鰭 (88個体) 棘はなく、すべて軟条である。

臀鰭 (88個体) 全個体が1棘を有し、16軟条9.6%、17軟条54.2%、18軟条35.0%、19軟条1.2%であり(図2-4)、軟条の平均値は 17.28 ± 1.285 である。

側線鱗数・鰓耙数・背椎骨数

側線鱗数 (測定80個体) 側線鱗数の分布の幅は56～66枚におよび58枚の個体が最も多く、31.7%を占め、59枚28.6%、57枚15.9%であり、平均値は 58.64 ± 3.332 である(図3)。

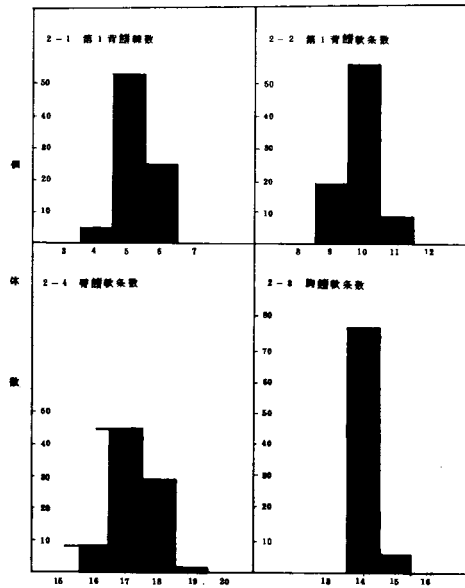


図2 鰭条数の頻度分布

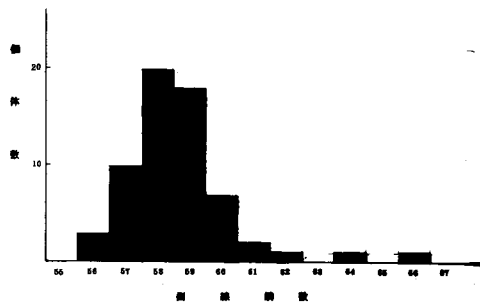


図3 側線鱗数の頻度分布

鰓耙数 (80個体) 上枝の鰓耙数は8～12本に分布し、10本の個体が43.7%、9本21.3%、11本21.2%であり、下枝は28～36本に分布し、34本の個体が30.0%、35本18.8%、33本11.3%である。

上下枝合計では36～49本の分布を示し、44本26.3%、45本16.3%、46本10.0%であり(図4)、平均値は 48.40 ± 5.501 本である。

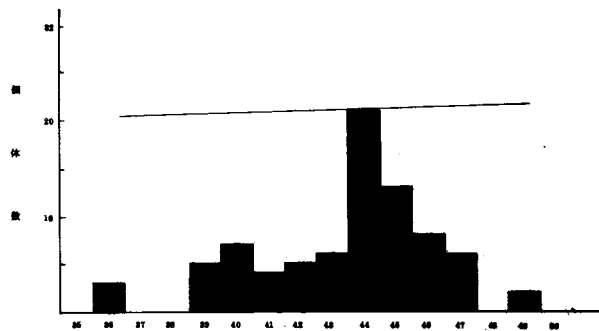


図4 鰓耙数の頻度分布

背椎骨数 (80 個体) 背椎骨数は 48~51 個に分布し、50 個の個体が 48.8%, 49 個 45.0% であり (図 5), 平均値は 49.57 ± 1.201 である。

各棘条数, 側線鱗数, 鰓耙数及び背椎骨数の平均値及び 95% 信頼限界を表 2 に示す。

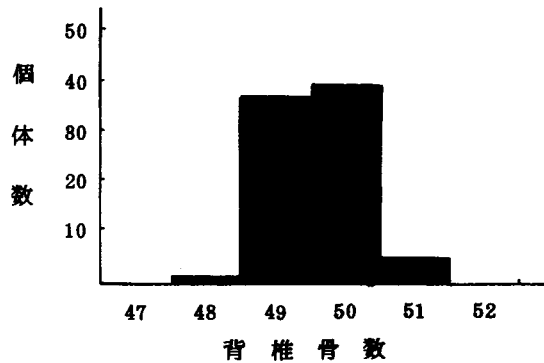


図 5 背椎骨数の頻度分布

表 2 鰭条数, 側線鱗数, 背椎骨数, 鰓耙数の平均値及び 95% 信頼区間

	測定尾数	平均値 ± 95% 信頼区間	備 考
第 1 背鰭棘数	88	52.41 ± 1.0959	1 棘を有す
第 2 背鰭軟条数	83	9.868 ± 1.1104	
胸鰭軟条数	83	14.072 ± 0.5154	
腹鰭軟条数	83	6	
臀鰭軟条数	83	17.277 ± 1.285	1 棘を有す
側線鱗数	80	58.685 ± 3.3819	
背椎骨数	80	49.575 ± 1.2095	
鰓耙数	80	43.400 ± 5.5006	

比 成 長

体長—全長 (測定 168 個体) 体長 (BL) に対する全長 (TL) の関係は直線関係で次式で表わされる (図 6)。

$$TL = 1.1445 BL + 0.3712$$

体長—頭長 (168 個体) 体長に対する頭長 (HL) の比成長は直線関係で次式で表わされる (図 7)。

$$HL = 0.2253 BL + 0.0299$$

体長—体高・体幅 (168 個体) 体長に対する体高 (BH), 体幅 (BB) の比成長はともに直線関係でそれぞれ次式で表わされる (図 8, 9)。

$$BH = 0.1928 BL - 0.2661$$

$$BB = 0.1281 BL - 0.0885$$

体長・頭長—眼径 (168 個体) 体長 (BL) 及び頭長 (HL) に対する眼径 (ED) の比成長はともに曲線関係が認められ (図 10, 11), それぞれ次式で表わされる。

$$BL = 0.9612 ED^{1.4712}$$

$$HL = 0.2363 ED^{1.4284}$$

体長—体重 (168 個体) 体長 (BL) に対する体重 (BW) の比成長は曲線関係が認められ (

図12), 次式で表わされる。

$$BW = 0.0086 BL^{3.0975}$$

(20)

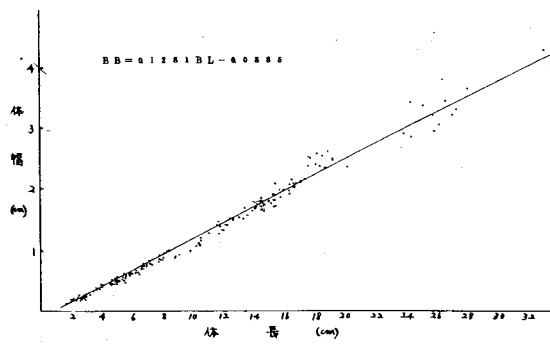
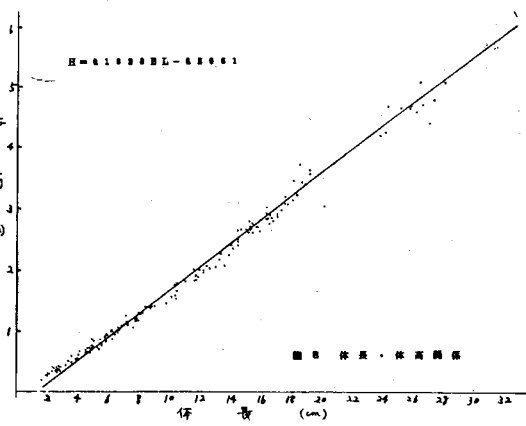
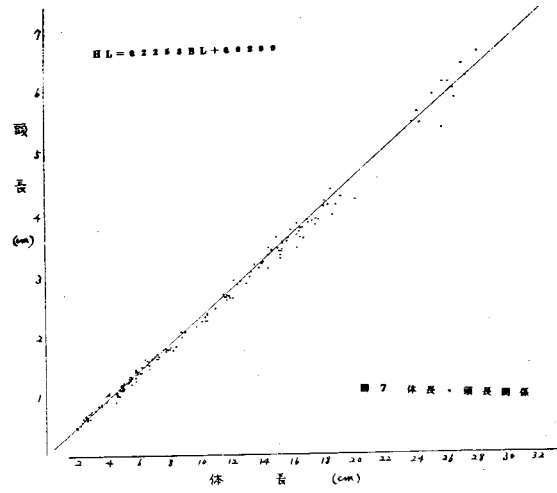
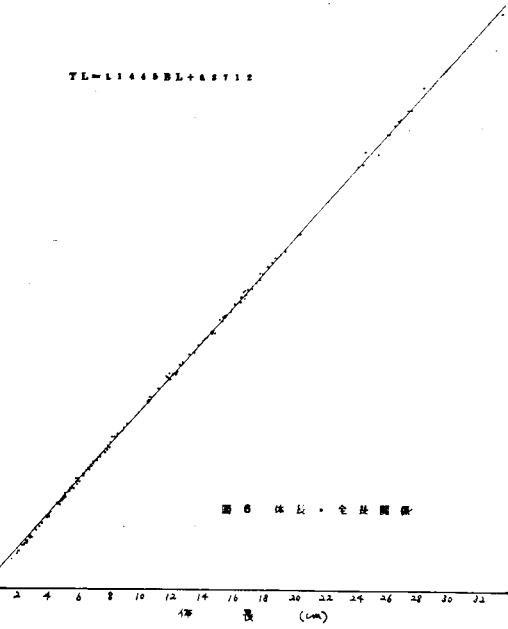
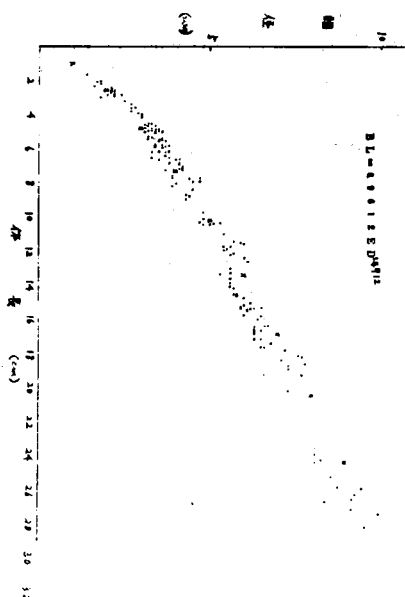


圖 10 体長・眼徑關係



眼 徑 (mm)

$$H L = 0.2868 E D^{0.224}$$

圖 11 頭長・眼徑關係

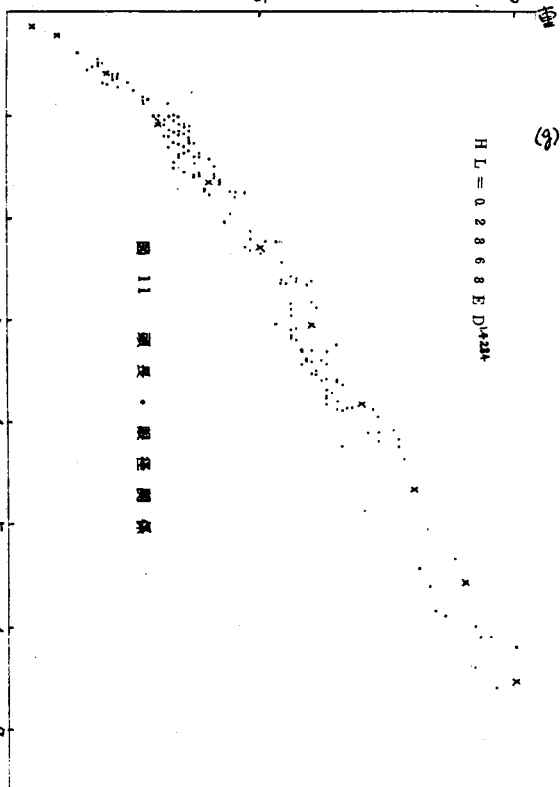
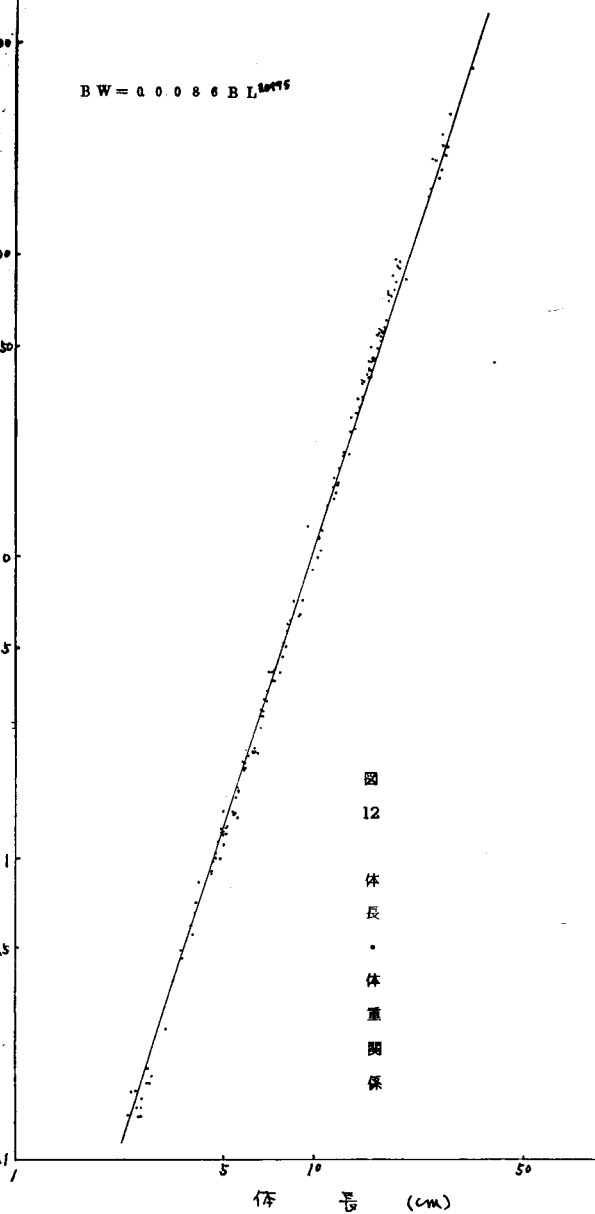


圖 12 体長・体重關係

$$B W = 0.0086 B L^{3.0495}$$



性 比

成熟個体でも追星、婚姻色等の第2次性徴は現われず、外観から雌雄を判別することは困難であるが、産卵期の完熟個体の雌の腹部が膨大し、肛門と腹鰭の間に青白色の半透明な縦帯が雄に比べて著しく幅広く発達するため、ほぼ判別することが可能である。

性別について58個体の測定結果によると雌38個体(56.9%)、雄25個体(43.1%)で性比は♀100:♂75.8であり、わずかに♀が多かった。

考

察

ペヘレイの体長-体重関係について今回移殖したペヘレイの採卵場所であるアルゼンチン国ラプラタ市のチャスコムス湖の天然魚について♀♂別に

$$\begin{aligned} \text{♀} \quad BW &= 0.0001524 \text{ BL}^{2.5661} \\ \text{♂} \quad BW &= 0.000004227 \text{ BL}^{3.1990} \end{aligned}$$

と報告されている⁹⁾。

今回のホルマリン固定個体による測定結果では♀♂合わせて

$$BW = 0.008604 \text{ BL}^{3.0975}$$

となり、原産地の体型とほぼ一致している。

太平洋、大西洋沿岸の温帯、亜熱帯域のほぼ全域にわたって Atherinidae の魚種は分布しており、これらのうち PEJERREY, PEIXE REY, PISCADO DEL REY, PESCE-RE, KING FISH 等の呼称で Atherinopsis californiensis¹²⁾, Atherinops insularum¹³⁾, A. affinis¹³⁾, A. riggis¹³⁾, Austromenidia bonariensis⁹⁾ が報告されている。

REGARDO 外⁵⁾及び RINGUELET⁶⁾によるとアルゼンチンに生息する淡水産のペヘレイは本種1種のみで、過去には Atherinichthys bonariensis, Basilichthys b., Menidia b. 等といわれていたが現在では Odonthestes bonarienses に統一されているといわれる。

GUNTHER⁹⁾は Austromenidia bonariensis がラプラタ河口に生息すると報告し, Recursos Acuticos Vivos⁹⁾によるとアルゼンチンの淡水域に生息するペヘレイ (PEJERREY) は Basilichthys bonarienses 1種であると紹介している。

今回 Odonthestes bonariensis として移殖したペヘレイの各体型部位の測定値とこれらの報告を対比すると表3のようになり, Austromenidia bonariensis, Basilichthys bonariensis の両者とはほぼ一致している。

表 3 北米・南米大陸の温帯、亜熱帯域に分布し、ペヘレイと呼称される Atherinidae の鰭条数、側線鱗数および鰓耙数

形 質	Odonthestes bonariensis	Atherinopsis californiensis	Atherinops insularum	A. affinis	A. regis	Austromenidia bonariensis	Basilichthys bonariensis	Menidia sardina
第1背鰭棘条数	IV ~ V	K	V	V	V	V	V	IV
第2背鰭棘条数	I, 9~11	I, 12	I, 11	I, 11	I, 10	I, 9~11	I, 12	I, 9
臀鰭棘条数	I, 16~19	I, 23	I, 22	I, 22	I, 22	I, 16~18	I, 18	I, 25
胸鰭棘条数	14~15						14	
腹鰭棘条数	6						6	
側線鱗数	56~66					50~60	62	46
鰓耙数	86~49						48	
文 献*	本 報	11, 12	11	11	11	9	2	11

* 文献の番号は巻末の引用文献の番号を示す。

摘

要

- 1 昭和41年にアルゼンチンから移殖された淡水魚ペヘレイの外部形態について調査した。
- 2 供試材料は昭和41年以来神奈川県淡水魚増殖場で飼育中の魚群からフオルマリン固定したものを
用いた。
- 3 魚体は細長い紡錘形で、体側中央を顕著な銀色帯が走っている。
- 4 吻は前下方に突出する。歯、咽頭歯が発達している。
- 5 鰭条数は第1背鰭が5241棘、第2背鰭が1棘9868軟条、臀鰭1棘17277軟条、胸鰭1
4072軟条、腹鰭6軟条である。
- 6 側線鱗数は平均58635枚、脊椎骨数49575、~~鰓~~鰓^咽骨数は43400である。
- 7 魚体各部位の比成長は各々次式で表わされる。

$$\text{体長-全長 } TL = 1.1445 BL + 0.8712$$

$$\text{体長-頭長 } HL = 0.2253 BL + 0.0299$$

$$\text{体長-体高 } BH = 0.1928 BL - 0.2661$$

$$\text{体長-体幅 } BB = 0.1281 BL - 0.0885$$

$$\text{体長-眼径 } BL = 0.9612 ED^{1.4712}$$

$$\text{頭長-眼径 } HL = 0.2363 ED^{1.4244}$$

$$\text{体長-体重 } BW = 0.0086 BL^{3.0415}$$

- 8 性比は♀100:♂75.8であった。
- 9 本調査によると今回日本に移殖したペヘレイ (*Odonthestes bonariensis*) の形態は *Basileichthys bonariensis* 及び *Austromenidia bonariensis* とはほぼ一致している。

文

献

- 1) 神奈川県淡水魚増殖場 1967 南米アルゼンチンにおけるペヘレイ "PEJERREY"
Odonthestes bonariensis (C & V) についての調査結果と卵の輸送の概要。
同場 11頁 (プリント)
- 2) 鈴木規夫 他 1967 ペヘレイ *Odonthestes bonariensis* (C & V) の飼育について-I
本報 No 5 17-21
- 3) 鈴木規夫 他 1967 ペヘレイ *Odonthestes bonariensis* (C & V) の飼育について-II
本報 No 6 29-33
- 4) Direccion General de Pesca. Department de Investigaciones Pesqueras. 1965
Produccion Pesquera de la Republica Argentina. Secretario de Estado
de Agricultura y ganaderia.
- 5) REGARDO, T.G., V. MASTRARRIGO 1954 Piscicultura el Pejerrey,
Ministerio de Agricultura y Genederia, Republica Argentina, Publicac
ion Misceranea, No 268 1-53
- 6) RIN GULET, R. 1944 Piscicultura del Pejerrey o Aterinicultura, Col-
ec. Agro. del Edisional Suelo Argentina, vol. 6. Bs. Aires, 1-162
- 7) Direccion Recursos Pesqueros 1965 Convenio, Estudio Riqueza Icticola, Tra-
bajos Tecnicos de la Primera. Etapa, Ministorio de Asuntos Agrarios
Provincia de Buenos Aires.

- 8) RINGUELET , R. A. , R. H. ARAMBURU 1960 Peces Marinos, Agro
Publicaciin Tecnica 1-141
- 9) Provincia de Buenos Aires 1962 Recursos Acuticos Vivos pp270-278,
Bs. As.
- 10) GUNTHER STERBA 1962 Freshwater Fishes of the World. Vista Bo-
oks, London.
- 11) 松原喜代松 1968 魚類の形態と検索I-III 石崎書店 東京
- 12) JORDAN , D. S. 1905 A Guide to the Study of Fishes. Henry Holt &
Comp., New York.
- 13) TORDAN , D. S. , EVERMANN. 1896 Fishes of North and Middle
America. Text Part I. United State National Museum Washington.
Bulletin 47. 806-808