

ペヘレイの染色体数及び核型

高橋 昭夫

魚介類において染色体操作による人為倍数体の研究が活発に進められている。当場においても、アユ、ヤマメ、ペヘレイ等で試みているが、人為倍数体によって作られた個体の倍数化の成否及び染色体異常などを判定するには、染色体数の確認及び核型分析が必要である。アユ、ヤマメについては、これらに関する報告があり、この報告にもとづき倍数化の判断を下しているが、ペヘレイに関しての報告がないために、染色体数及び核型について分析を実施した。

材料及び方法

当場ではブエノスアイレス産ペヘレイ (*Odonthestes bonariensis*) (以下、ペヘレイと呼ぶ) とパタゴニア産ペヘレイ (*Basilichthys microlepidotus*) (以下、パタゴニアペヘレイと呼ぶ) を飼育している。

染色体標本作製に用いた供試魚は、平成3年5月にふ化したペヘレイ及びパタゴニアペヘレイを60日間飼育し、全長40mm (魚体重0.35g) に達した稚魚である。

染色体標本作製は、小刻法をもとに次のように行った。まず、供試魚を0.1%コルヒチン水溶液中で6時間浸漬し、その後鰓組織を切り取りスライドガラス上に置き0.005M塩化カリウム溶液で20~30分の低張処理を行った。次に、その鰓組織を60%カルノア溶液 (エタノール: 酢酸 = 1:1 を蒸留水で60%に希釈) で十分に洗浄後、60%カルノア溶液に3分間浸し固定した。次に、スライドガラス上の60%カルノア溶液を流し、新たに、60%カルノア溶液2滴を加えてからメスを用いて鰓組織を手早く細断し、100%カルノア溶液を1~2滴加え、広がった液はスライドガラスの両側に吸い取り紙を置き余分な液を吸い取り、40秒後に酢酸1~2滴加え、その後は室温で乾燥した。

乾燥した標本は、染色瓶に1/15Mゼーレンセン・

リン酸緩衝液200mlとギムザ染色原液8mlを加えた染色液に30分間浸漬後水洗いして乾燥した。

作製した染色体標本は、顕微鏡で1,500倍に拡大し写真撮影を行った。

結果と考察

染色体数の計数が可能な核板が得られた標本を計数した結果、ペヘレイの体細胞分裂中期の核板には、48本 ($2n=48$) の染色体が観察された。また、パタゴニアペヘレイの体細胞分裂中期の核板でも48本 ($2n=48$) の染色体が観察された。

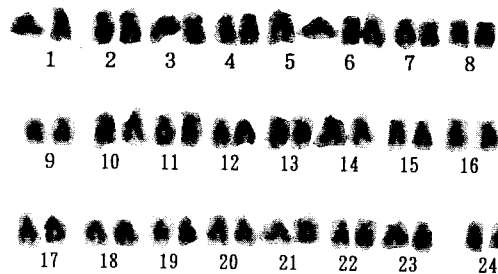
核型分析が可能な4標本の核板を用いて、Levenの染色体を分類する基準により長腕と短腕比 (長腕/短腕) 1.7未満を中部動原体型 (M型)、1.7以上3.0未満を次中部動原体型 (SM型)、3.0以上7.0未満を次端部動原体型 (ST型)、7.0以上を端部動原体型 (T型) として核型分析をした結果、ペヘレイは第1表、第1図に示したとおりM型が1対2本、SM型が8対16本、ST型が15対30本であった。パタゴニアペヘレイは第2表、第2図に示したとおりM型が1対2本、SM型が8対16本、ST型が15対30本であった。

ペヘレイとパタゴニアペヘレイは染色体数と核型が同じであることが判明したが、両者には外観上で異なる部分がある。主な相違点は側線鱗数、体色及び体側中央の帯の色で、側線鱗数はペヘレイが56~66枚¹⁾、パタゴニアペヘレイが72~80枚²⁾である。体色は、ペヘレイの背部は淡緑黒色で腹部が銀白色、パタゴニアペヘレイは全体が淡黒色である。体側中央の帯の色はペヘレイが銀色、パタゴニアペヘレイが金色である。また、アルゼンチンにおける棲息水域がペヘレイは温水性で汽水域にも棲息しているが、パタゴニアペヘレイは冷水性で純淡水種³⁾である。今後、系統及び種の

分化について検討するためには、染色体の一部を特異的に染色できる分染法等を試みる必要がある。

第 1 表 Arm ratio of chromosomes at metaphase in 4 cells of *Odonthestes bonariensis*

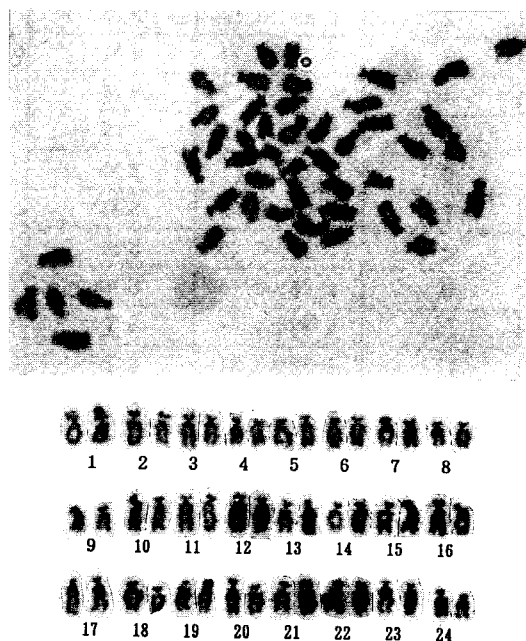
Chromosomes Pair No	Arm ratio Mean $\pm$ S. D.	Chromosomes type
1	1.64 $\pm$ 0.20	M
2	2.86 $\pm$ 0.10	S M
3	2.36 $\pm$ 0.14	S M
4	2.63 $\pm$ 0.08	S M
5	2.53 $\pm$ 0.10	S M
6	2.74 $\pm$ 0.11	S M
7	2.79 $\pm$ 0.09	S M
8	2.04 $\pm$ 0.20	S M
9	2.76 $\pm$ 0.20	S M
10	5.15 $\pm$ 0.84	S T
11	3.76 $\pm$ 0.31	S T
12	5.23 $\pm$ 0.26	S T
13	5.24 $\pm$ 1.12	S T
14	4.18 $\pm$ 0.59	S T
15	4.86 $\pm$ 1.17	S T
16	3.83 $\pm$ 0.56	S T
17	4.39 $\pm$ 1.02	S T
18	3.38 $\pm$ 0.26	S T
19	4.15 $\pm$ 0.17	S T
20	3.63 $\pm$ 0.54	S T
21	3.53 $\pm$ 0.29	S T
22	4.10 $\pm$ 0.30	S T
23	4.40 $\pm$ 0.46	S T
24	3.84 $\pm$ 0.58	S T



第 1 図 Metaphase of somatic chromosomes and karyotype of *Odonthestes bonariensis* from gill tissue

第2表 Arm ratio of chromosomes at metaphase in 4 cells of *Basilichthys microlepidotus*

Chromosomes Pair No	Arm ratio Mean $\pm$ S. D.	Chromosomes type
1	1.59 $\pm$ 0.05	M
2	2.71 $\pm$ 0.13	S M
3	2.61 $\pm$ 0.11	S M
4	2.81 $\pm$ 0.13	S M
5	2.34 $\pm$ 0.08	S M
6	2.51 $\pm$ 0.17	S M
7	2.65 $\pm$ 0.16	S M
8	1.98 $\pm$ 0.25	S M
9	2.15 $\pm$ 0.19	S M
10	4.88 $\pm$ 0.33	S T
11	3.75 $\pm$ 0.44	S T
12	4.71 $\pm$ 0.55	S T
13	3.75 $\pm$ 0.49	S T
14	4.20 $\pm$ 0.46	S T
15	3.20 $\pm$ 0.19	S T
16	3.82 $\pm$ 0.27	S T
17	3.42 $\pm$ 0.22	S T
18	3.33 $\pm$ 0.27	S T
19	3.90 $\pm$ 0.33	S T
20	3.22 $\pm$ 0.18	S T
21	3.51 $\pm$ 0.05	S T
22	3.42 $\pm$ 0.29	S T
23	4.01 $\pm$ 0.69	S T
24	3.44 $\pm$ 0.24	S T



第2図 Metaphase of somatic chromosomes and karyotype of *Basilichthys microlepidotus* gill tissue

要 約

- 1) ペヘレイの染色体数と核型をブエノスアイレス産ペヘレイとパタゴニア産ペヘレイを用いて調べた。
- 2) 染色体標本は小刻法により作製し、染色体数の確認が可能な核板で計数し、核型は Leven の分類により分析した。
- 3) 染色体数はブエノスアイレス産ペヘレイとパタゴニア産ペヘレイとも48本 ($2n=48$) であった。
- 4) 核型はブエノスアイレス産ペヘレイとパタゴニア産ペヘレイともM型が1対2本、SM型が8対16本、ST型が15対30本であった。

文 献

- 1) 鈴木規夫・小山定久(1969)：ペヘレイ (PEJERREY) *Odonthestes bonariensis* (C&V) の形態について, 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, 7, 51-59.
- 2) 高橋昭夫(1992)：交雑二倍体魚と交雑三倍体魚の低水温期の成長, ペヘレイの品種改良-Ⅱ, 淡水魚類の雌性化技術開発, 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, 28, 11-14.
- 3) 戸田久仁雄・小山定久(1989)：パタゴニア産ペヘレイの飼育特性, 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, 25, 36-39.