

奄美大島の陸水性魚類相と生物地理学的特性

林 公義*・伊藤 孝**・林 弘章***・
萩原清司⁺・木村喜芳⁺⁺

Inland-water fish fauna and zoogeographical
features in Amami Island, southern Japan

HAYASHI M.*, ITOH T.***, HAYASHI H.***,
HAGIWARA K.⁺ and KIMURA K.⁺⁺

During the period of 1988-1992, we investigated the distribution of the inland-water fishes in Amami Island (Amami-Oshima) of southern Japan. Fishes of 33 families and 118 species (subspecies) including 3 unidentified species were collected from 48 rivers and streams. Of these families, the gobiidae were dominant with 50 species, followed by 7 species of Mugilidae, 6 species of Lutjanidae and 4 species of Syngnathidae.

The 118 species of the inland-water fishes were divided by life cycle into four categories: primary freshwater, land-locked, diadromous (catadromous and amphidromous fishes) and peripheral (brackish water and coastal water fishes) forms. The species representing the respective forms are as follows: 2 species (1.6% in 118 species) of primary freshwater forms, 1 species (0.8%) of land-locked forms, 2 species (1.6%) of catadromous forms, 37 species (32.5%) of brackish water forms, 59 species (51.8%) of coastal water forms. By applying the method of coefficients of similarity between the Amami Island and the Ryukyu Islands (from Iriomote Island to Okinawa Island) are larger than those between the Goto and Tsushima Islands in Kyusyu. Based on the biogeographical distribution, diadromous fishes indicate a subtropical or tropical fish fauna which closely resembles that of the Philippines and other Indo-Pacific Islands.

New ranges of extension were recognized in following 17 species; new records from Japan. *Pisodonophis* spp., *Leiognathus* spp., *Geress* spp.: northern limit in Japan. *Sphaeramia orbicularis*, *Sillago maculata*, *Neopomacentrus taeniurus*, *Ambassis interruptus*, *Pomacentrus taeniometopon*, *Siganus guttatus*, *Exyrius puntang*, *Awaous ocellaris*, *Glossogobius bicirrhosus*, *Lentipes armatus*, *Sicyopterus macrostetholepis*, *Brachyamblyopus anotus*, *Pseudorhombus cinnamomeus*: southern limit in Japan. *Acanthogobius lactipes*, *Taenioides cirratus*.

はじめに

著者らは南西諸島の沿岸及び陸水性魚類相を明らかにする目的で1975年より調査を行ってきた。1988年からは奄美諸島の陸水性魚類の分布と生息状況の現状を把握するための調査を行った。奄美大島は南西諸島の中では沖

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

** 横須賀市中央保健所 Yokosuka City Chuou Health Center, Yokosuka 238.

*** 大和市渋谷文化会館 Yamato City Shibuya Culture Center, Yamato 242.

+ 鹿島技術研究所葉山水産研究室 Kajima Marine Science Laboratory, Hayama 240-01.

++ 横浜市金沢保健所 Yokohama City Kanazawa Health Center, Yokohama 236.

原稿受付 1992年10月1日 横須賀市博物館業績 第438号

キーワード: 陸水性魚類, 魚類相, 生物地理, 奄美大島 Key words: inland-water fish, fish fauna, zoogeography, Amami Island

縄島に次いで大きい島であり、湯湾岳(海拔694.4m)を中心として中央山地が発達し、南西諸島の中では河川水系が多い島である。

奄美大島の陸水性魚類の中には近年になって新亜種として報告されたリュウキュウアユ(*Plecoglossus altivelis ryukyuensis*)も生息している(西田・内村, 1987; NISHIDA, 1988)。リュウキュウアユはかつて沖縄島にも生息していたが、近年では全く生息が確認されず絶滅したとされている種類である。奄美大島の陸水性魚類についての報告は、古くは黒岩(1927)や青柳(1957)などが琉球列島における淡水魚類の報告中に奄美大島の記録を記述しているだけであった。KAMOHARA (1954, 1964), KAMOHARA and YAMAKAWA (1965, 1967, 1968), YAMAKAWA (1971, 1979)による南西諸島の魚類目録中には奄美諸島から記録されたものが多数含まれるが、陸水域のものなのか否かは判断しがたい。しかし陸水性魚類であるものの中に、現在では希少種とされる種類もある。近年になって南西諸島の野生生物の保存に関する調査が進められ、諸喜田ほか(1989)により初めて奄美大島の河川産魚類相とその分布状況が報告された。しかし調査された河川数は少なく、奄美大島での陸水性魚類相の実態を把握したとはいえない。また幸地(1991)は、既報の文献をもとに南西諸島の陸水性魚類相から生物地理学的な考察をしており、その中で奄美大島の特性について論じている。著者らは1988~1992年までの島内調査で、延べ54河川を調べ、その中の46河川で陸水性魚類の生息が確認できた。今回は陸水性魚類の分布状況と河川別にみた出現傾向を報告し、あわせてこれらの結果を基に奄美大島の陸水性魚類の生物地理学的な特性について考察した。

調査方法及び調査地概況

1) 調査方法

奄美大島で調査した河川を第1図に示した。1988~1992年の各年度別に調査した46河川は下記のとおりで、流程によっては継年で調査した。なお調査対象とした54河川の中で浦上川・有屋川・田陰川・篠川・新川・大美川・中勝川の7河川については改修工事中や市街地の中心部にあるため対象外とした。河川名は2.5万分の1地形図に従ったが、記名のないものについては現地聴取した。河川名不明のものについては()内に地域名を記した。各年度の調査は8月下旬~9月上旬に行った。

1988年: 1. 佐仁川, 2. 楠野川, 3. 屋仁川, 4. 新川, 5. 龍郷川, 6. 嘉渡川, 7. 秋名川, 8. 芦花部川, 9. 有良川, 37. 住用川, 32. 宇宿前川; 1989年: 4. 新川, 5. 龍郷川,

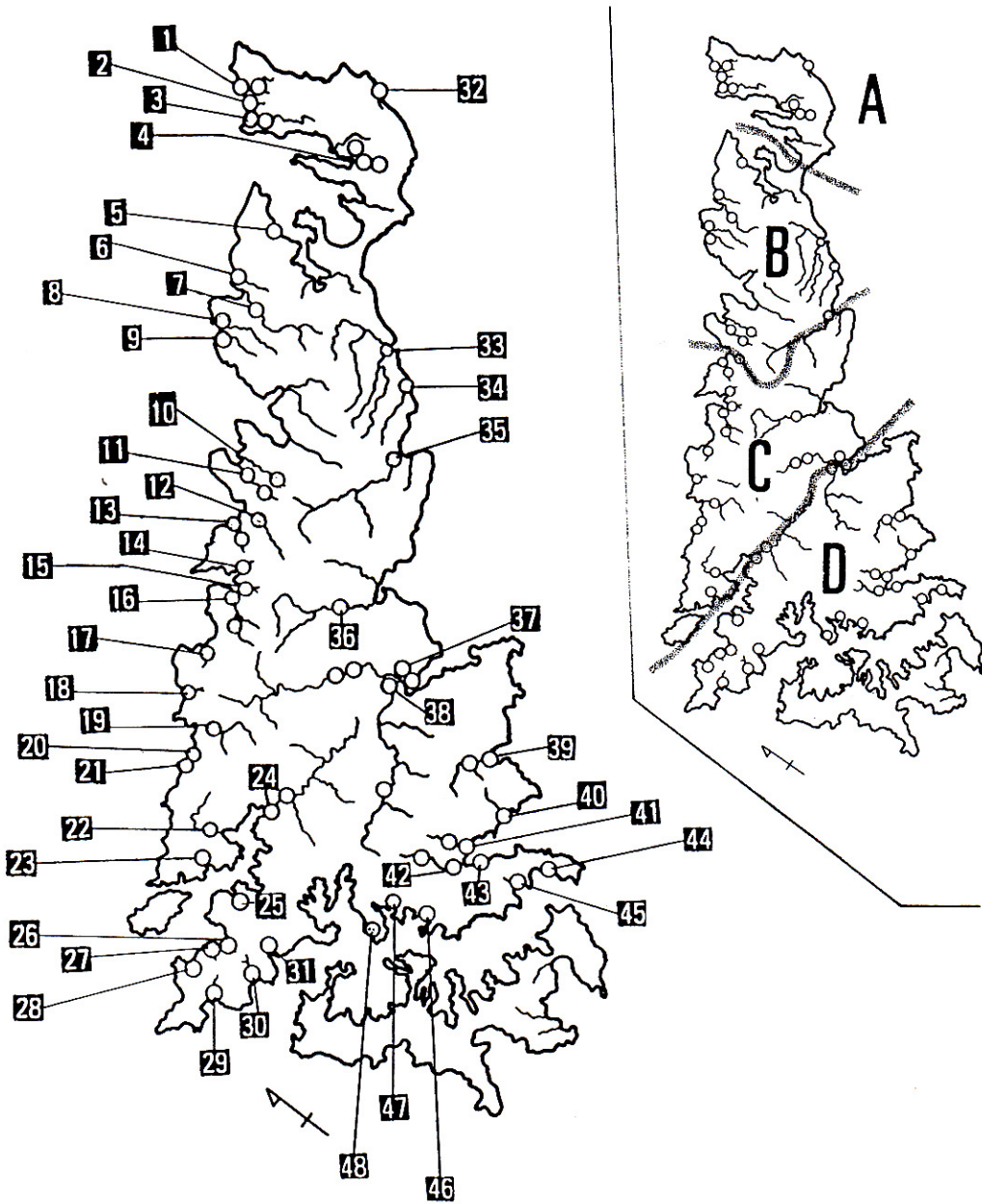
22. 大良川, 24. 河内川, 36. 川内川, 37. 住用川, 38. 役勝川, 39. 嘉徳川, 40. 節子川, 41. 勝浦川, 42. 阿木名川, 43. (阿木名~伊須), 44. (ホノホシ), 45. 嘉鉄川, 46. 久根津川; 1990年: 10. 三儀山川, 11. 小宿大川, 12. 知名瀬川, 13. 前田川, 14. (湯湾釜), 15. 津名久川, 16. 大和川, 17. 大棚川, 18. 戸円川, 19. 名音川, 20. 志戸勘川, 21. (志戸勘), 23. 生勝川, 33. 戸口川, 34. 田雲川, 35. 大川, 47. 阿鉄川, 48. (崎ノ目); 1991年: 24. 河内川, 25. 大川, 26. (平田), 27. 阿室川, 28. (屋鈍), 29. 西古見川, 30. あがれ川, 31. (花天); 1992年: 47. 阿鉄川。

各河川での調査範囲は、流程距離にあわせて基本的には上(渓流域)・中・下流・汽水域(下流感潮域・河口・河口干潟の細流まで)の4水域とした。上・中流域については、原則として交通路から踏査できる地点を選んだ。また河川からの引き込み水路・水田・湿地なども調査した。河口水域の形態により、干潮時に広域干潟ができる河川では周縁性魚類の採集を干潮時に行った。調査方法は水中目視観察と手網・曳き網・投網・刺網(夜間)による採集を行い、一部聞き取り調査により補足をした。採集資料はホルマリン約10倍希釈液で固定し、種の同定をした。本報で報告した標本類は、横須賀市自然博物館魚類資料(YCM-P)として登録した。なお本報での生活環からみた陸水性魚類の定義は、林ほか(1987)により一次的淡水魚(純淡水魚・河川陸封魚)、二次的淡水魚(降河回遊魚・両側回遊魚)、汽水魚、周縁魚に属するものとした。

2) 調査地概況

奄美大島は標高300~700mの山地が海岸まで迫り、周囲は湾入の多い沈水海岸線が普通で、低地に乏しく、南西諸島では珍しく現生の隆起サンゴ礁の発達が悪いことが島の地形的な特徴といえる。森脇・米倉(1989)によれば、奄美大島の地形は高度分布と起伏状態に基づき、笠利半島・北東部丘陵・中央部山地・南西部山地の4区分がなされている。それぞれの地形区の境界には深い谷間が発達し、大川(河川番号35)・住用川・役勝川・河内川などには溪谷地形がみられる。この4区分に基づき、調査時の河川地形にみられた特徴は次のようであった。

北東部の笠利半島はなだらかな山並(標高150~180m)が続く、海岸線は南側が単調で北側は出入りに富み対象的である。笠利半島では流程の短い河川が北側にだけみられる。北東部丘陵は大川(上流に大川ダムがある)北方の山稜を最高として標高300m以下の丘陵が連なる。この丘陵群は北北東~南南西に延び、丘陵の軸部は北側に寄っているため北側には急峻で流程の短い河川が多くあ



第1図 奄美大島における調査河川と地形区分(森脇・米倉,1989を参考)。

1. 佐仁川, 2. 楠野川, 3. 屋仁川, 4. 新川, 5. 龍郷川, 6. 嘉渡川, 7. 秋名川, 8. 芦花部川, 9. 有良川, 10. 三儀山川, 11. 小宿大川, 12. 知名瀬川, 13. 前田川, 14. 河川名不明(湯湾釜), 15. 津名久川, 16. 大和川, 17. 大棚川, 18. 戸円川, 19. 名音川, 20. 志戸勤川, 21. 河川名不明(志戸勤), 22. 大良川, 23. 生勝川, 24. 河内川, 25. 大川, 26. 河川名不明(平田), 27. 阿室川, 28. 河川名不明(屋鈍), 29. 西古見川, 30. あがれ川, 31. 河川名不明(花天), 32. 宇宿前川, 33. 戸口川, 34. 田雲川, 35. 大川, 36. 川内川, 37. 住用川, 38. 役勝川, 39. 嘉徳川, 40. 節子川, 41. 勝浦川, 42. 阿木名川, 43. 河川名不明(阿木名~伊須), 44. 河川名不明(ホノホシ), 45. 嘉鉄川, 46. 久根津川, 47. 阿鉄川, 48. 河川名不明(崎ノ目).
- 地形区分: A. 笠利半島; B. 北東部丘陵; C. 中央部山地; D. 南西部山地。

り、南側には流程の長い河川が少数存在する。中央部山地は本島の中心で標高300~400mの起伏に富んだ山地が点在する。川内川・住用川・河内川など島内では最も流程の長い河川が山地を深く刻み、V字谷を形成している。河口域は広く干潮時には干潟が形成され、住用川の河口にはマングローブ林が発達している。本地域も分水界が北側に偏っているため、北側の河川は流程が短く急勾配である。南西部山地は、役勝川と河内川を結ぶ北半部に海拔300m以下の丘陵が、南半部は海拔400m台の山地が海岸線近くまで迫っている。従って大島海峡に面した南側の河川は流程が短い。しかし対岸の加計呂麻島の地形と同様に海岸線は出入りに富んだ地形で小湾が多く分布し、河口付近には小干潟もみられる。

諸喜田ほか(1989)が報告しているように、奄美大島の川内川・住用川・役勝川などの河川環境の現状は、陸水性魚類にとって好ましい生活環境が残っているとはいえない。特に中流から下流域にかけては交通路との関連で新規に拡張架橋や道路整備が進み、周辺河岸の護岸工事が各所で行われていた。また5年間の調査期間中に数回にわたって台風の自然災害にみまわれたこともあり、河岸崩壊が著しかった河川の再改修工事も多く行われ、前回の調査環境と異なった状況にある河川もあった。奄美大島の林野率は奄美諸島の中では最も高く、年間を通して冬期と梅雨期には定期的な降水があるので河川の自然環境は安定していたといえる。しかし近年では南西諸島の河川環境などと同様に(林, 1979; 瀬能, 1985)、産業や交通基盤、生活環境整備などで地域開発が進み最も大きく変貌した自然環境のひとつである。現在では奄美大島だけに分布するリュウキュウアユの生息河川では、河川改修工事による環境破壊が深刻である。調査した46河川について調査時の環境要素を第1表に示した。

結 果

本研究により奄美大島から33科118種(1亜種, 3未同定種を含む)の陸水性魚類が確認された。確認した118種と河川別分布状況は第2表, 第3-1, 2表, 第4-1, 2表に示した。科と種の配列順および和名については益田ほか(1984)に従った。またヨシノボリ属の和名については岩田(1989)に従った。報文中で用いた対象地域名は、薩南諸島が大隅諸島・トカラ列島・奄美諸島, 琉球諸島が沖縄諸島・八重山諸島とにそれぞれ区分し、薩南諸島と琉球諸島をふくめて南西諸島という用語に統一した。

1) 生活環による陸水性魚類の類型

結果として一次的淡水魚は3科3種(コイ科のギンブナ, メダカ科のメダカ, ハゼ科のキバラヨシノボリ),

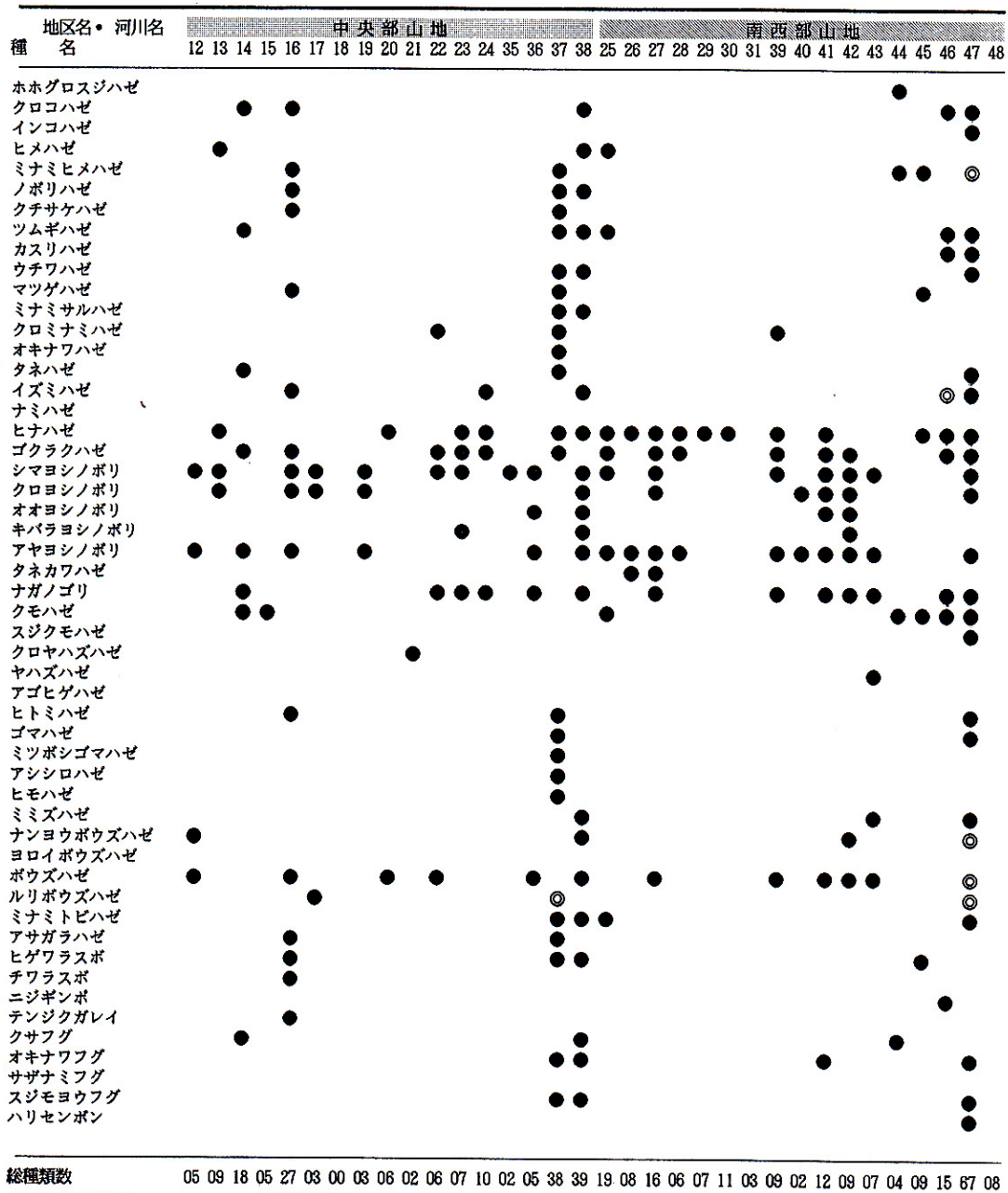
第1表 奄美大島の河川別環境要素(1988~1992年).

河川番号	生息種数	流 程	流域谷戸野田	畑地	瀬淵有無	河口干潟有無	制水護岸有無	堰堤有無	排水投棄有無
01	8	小	●	●	●	●	●	●	●
02	16	小	●	●	●	●	●	●	●
03	16	中	●	●	●	●	●	●	●
04	43	小	●	●	●	●	●	●	●
32	8	小	●	●	●	●	●	●	●
05	9	小	●	●	●	●	●	●	●
06	5	小	●	●	●	●	●	●	●
07	5	中	●	●	●	●	●	●	●
08	6	中	●	●	●	●	●	●	●
09	12	小	●	●	●	●	●	●	●
10	2	中	●	●	●	●	●	●	●
11	1	中	●	●	●	●	●	●	●
33	15	中	●	●	●	●	●	●	●
34	5	中	●	●	●	●	●	●	●
12	5	中	●	●	●	●	●	●	●
13	9	小	●	●	●	●	●	●	●
14	18	小	●	●	●	●	●	●	●
15	5	小	●	●	●	●	●	●	●
16	27	中	●	●	●	●	●	●	●
17	3	小	●	●	●	●	●	●	●
18	0	小	●	●	●	●	●	●	●
19	3	中	●	●	●	●	●	●	●
20	6	小	●	●	●	●	●	●	●
21	2	小	●	●	●	●	●	●	●
22	6	小	●	●	●	●	●	●	●
23	7	中	●	●	●	●	●	●	●
24	10	大	●	●	●	●	●	●	●
25	19	中	●	●	●	●	●	●	●
26	2	中	●	●	●	●	●	●	●
35	5	中	●	●	●	●	●	●	●
36	5	中	●	●	●	●	●	●	●
37	38	大	●	●	●	●	●	●	●
38	38	大	●	●	●	●	●	●	●
25	19	小	●	●	●	●	●	●	●
26	8	小	●	●	●	●	●	●	●
27	16	小	●	●	●	●	●	●	●
28	6	小	●	●	●	●	●	●	●
29	7	小	●	●	●	●	●	●	●
30	1	小	●	●	●	●	●	●	●
31	3	小	●	●	●	●	●	●	●
39	9	中	●	●	●	●	●	●	●
40	2	小	●	●	●	●	●	●	●
41	12	中	●	●	●	●	●	●	●
42	9	中	●	●	●	●	●	●	●
43	7	小	●	●	●	●	●	●	●
44	4	小	●	●	●	●	●	●	●
45	9	小	●	●	●	●	●	●	●
46	15	小	●	●	●	●	●	●	●
47	67	中	●	●	●	●	●	●	●
48	8	小	●	●	●	●	●	●	●

二次的淡水魚は降河回遊魚が1科2種(ウナギ科のウナギ・オオウナギ), 両側回遊魚が2科13種(アユ科のリュウキュウアユ, ハゼ科のゴクラクハゼ・ナガノゴリ・ボウズハゼ他の12種), 汽水魚は8科37種(ユゴイ科のオオクチュゴイ, テンジクダイ科のアマミイシモチ, スズメダイ科のリボンスズメダイ, ハゼ科のタネハゼ・イズミハゼ, フグ科のオキナワフグ他), 周縁魚は23科59種(ボラ科のコボラ, アジ科のギンガメアジ, フェダイ科のゴマフェダイ, アイゴ科のゴマアイゴ他)が記録された。また周縁魚の中には本来の生息水域は沿岸海域で、潮汐などの影響で一時的に汽水域で採集された種もあり、ヤガラ科のアオヤガラ, トウゴロウイワシ科のヤクシマイ

第3-2表 奄美大島中央部山地・南西部山地地区の河川別陸水性魚類一覧(1988~1992年).

● 採集記録種, ◎ 目視観察記録種.



総種類数

05 09 18 05 27 03 00 08 06 02 06 07 10 02 05 38 39 19 08 16 06 07 11 03 09 02 12 09 07 04 09 15 87 08

第4-1表 奄美大島(B, 太平洋側; C, 東シナ海側)と共通する琉球列島(A)・五島列島(D)・対馬(E)の陸水性魚類の分布状況。

種名	分布域					種名	分布域				
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
*イセゴイ	■	※				アイゴ	■		■		
ウナギ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●	シモフリアイゴ	■	■			
オオウナギ	■	■		※※※		ゴマアイゴ	■	■			
ウミヘビ科の1種		■				*ジャノメハゼ	■	※			
リュウキュウアユ		■				チチブモドキ	■	■	■		
ギンブナ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●	テンジクカワアナゴ	■	■			
メダカ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●	*カワアナゴ			※		
アオヤガラ	■	■				オカメハゼ	■	■	■		
テングヨウジ	■	■				サツキハゼ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●
カワヨウジ	■	■		※※※		スジハゼ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●
イッセンヨウジ	■	■				ホホグロスジハゼ	■	■			
オオウミウマ	■	■				クロコハゼ	■	■			
ヤクシマイワシ	■	■				インコハゼ	■	■			
オニボラ	■	■				ヒメハゼ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●
コボラ	■	■				ミナミヒメハゼ	■	■			
セスジボラ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●	ノボリハゼ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●
ボラ	■	■		●●●●●●●●	※※※	クチサケハゼ	■	■			
ワニグチボラ	■	■				*ニセシラヌイハゼ		※			
タイワンメナダ	■	■				ツムギハゼ	■	■			
フウライボラ	■	■				カスリハゼ	■	■			
オニカマス	■	■				ウチワハゼ	■	■			
ナガサキイサギ	■	■				マツゲハゼ	■	■			
タナバタウオ	■	■				ミナミサルハゼ	■	■			
ユゴイ	■	■		※※※		クロミナミハゼ	■	■			
オオクチユゴイ	■	■				オキナワハゼ	■	■			
アマミシモチ	■	■				タネハゼ	■	■			
オキナワイサギ	■	■				イズミハゼ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●
ホシギス	■	■				ナミハゼ	■	■			
ギンガメアジ	■	■		※※※		ヒナハゼ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●
カスマアジ	■	■				ゴクラクハゼ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●
オニヒラアジ	■	■				シマヨシノボリ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●
ロウニンアジ	■	■				クロヨシノボリ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●
ヒイラギ科の1種	■	■				ヒラヨシノボリ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●
クロサギ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●	キバラヨシノボリ	■	■			
クロサギ科の1種	■	■				アヤヨシノボリ	■	■			
ヨメヒメジ	■	■				タネカワハゼ	■	■			
ホウライヒメジ	■	■				ナガノゴリ	■	■			
モンツキアカヒメジ	■	■				クモハゼ	■	■			
ナミフエダイ	■	■				スジクモハゼ	■	■			
ゴマフエダイ	■	■				クロヤハズハゼ	■	■			
ヨスジフエダイ	■	■				ヤハズハゼ	■	■			
クロホシフエダイ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●	アゴヒゲハゼ	■	■			
ニホフエダイ	■	■				ヒトミハゼ	■	■			
オキフエダイ	■	■				ゴマハゼ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●
クロコシウグイ	■	■				ミツボンゴマハゼ	■	■			
ミゾイサキ	■	■				アシシロハゼ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●
ヒゲソリダイ	■	■				ヒモハゼ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●
コトヒキ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●	ミズハゼ	■	■		●●●●●●●●	●●●●●●●●
ミナミクロダイ	■	■				ナンヨウボウズハゼ	■	■			
チョウハン	■	■				ヨロイボウズハゼ	■	■			
ニホフエダイ	■	■				ボウズハゼ	■	■		※※※	
メガネスズメダイ	■	■				ルリボウズハゼ	■	■			
リボンスズメダイ	■	■				ミナミトビハゼ	■	■			
スミゾメスズメダイ	■	■				アサガラハゼ	■	■			
クロハギ	■	■				ヒゲワラスボ	■	■			

第4-2表 奄美大島(B, 太平洋側; C, 東シナ海側)と共通する琉球列島(A)・五島列島(D)・対馬(E)の陸水性魚類の分布状況。

分布域	A	B	C	D	E
種名					
チワラスボ			■		
ニジギンボ		■			
テンジクガレイ	■	■	■	■	■
クサフグ		■	■	■	■
オキナワフグ	■	■	■	■	■
サザナミフグ	■	■	■	■	■
スジモヨウフグ	■	■	■	■	■
ハリセンボン		■			
科(種類)数	22(94)	29(105)	20(76)	11(25)	7(18)

琉球諸島は林(1985); 五島列島は林ほか(1988); 対馬は林・伊藤ほか(1987)より引用。* 諸喜田ほか(1989); ** 東ほか(1981); *** 東ほか(1976)より引用。

ワシ, タナバタウオ科のタナバタウオ, キス科のホシギス, ヒメジ科のホウライヒメジ他23種, イサキ科のヒゲソリダイ, チョウチョウウオ科のチョウハン・ニセフウライチョウチョウウオ, スズメダイ科のメガネスズメダイ, ギンボ科のニジギンボ, フグ科のクサフグ・サザナミフグ, ハリセンボン科のハリセンボンなど15種があった。また特に幼魚期に河口・汽水域に積極的に進入する周縁魚としては, カマス科のオニカマス, イサキ科のコトヒキ, タイ科のミナミクロダイ, ニザダイ科のクロハギ, ヒラメ科のテンジクガレイとボラ科・アジ科・フエダイ科・アイゴ科などの全ての記録種などがあった。

2) 調査河川別にみた生息種数(第2表, 第3-1, 2表)

阿鉄川65種, 新川43種, 役勝川39種, 住用川38種, No. 25の大川19種, No. 14の湯湾釜18種, 阿室川・楠野川・屋仁川の各16種, 久根津川15種などで多く確認され, 生息種数が最も少なかった河川は戸円川(採集されず), 小宿大川1種, 三儀山川・No. 25の志戸勘・No. 35の大川・節子川の各2種などであった。生息種数の多かったのは役勝川や住用川のように河口幅が広かったり, 阿鉄川や新川のように流れは短くても河口干潟の面積が広い河川であった。河口域が広くマングローブ林や河口干潟が発達するような汽水域のある河川では一般に汽水性の魚類が多く, 阿鉄川や新川などでも確認されている両側・遡河回遊魚は全体の10~14%に過ぎず, あとは全て汽水・周縁性魚であった。また流れの大きい役勝川や住用川でも生活環の区分では同様な傾向を示すが, 上流域には純淡水魚のギンブナや強い淡水域進入の傾向を示す種類が多く生息していた。広い河口水域を共有する役

勝川と住用川の生息種数と種類相はよく類似していた。地形区分(第1図)からみた生息種数の傾向は, 笠利半島・北東部丘陵・中央部山地のいずれも北および北西側(東シナ海側)の小河川に少なく, 中央部山地(太平洋側)の中・大川と南西部山地(大島海峡側)の河口干潟の発達した小河川に多かった。

3) 科別にみた生息・分布状況(第2表, 第3-1, 2表, 第4-1, 2表)

○イセゴイ科: イセゴイのみが諸喜田ほか(1989)によって安木名川から採集されているが, 本調査では確認できなかった。

○ウナギ科: ウナギ・オオウナギの2種が確認され, 2種共に島内の河川に広く分布していた。ウナギは笠利半島や南西部山地の比較的流れの短い河川では下流域の河口付近まで生息していた。オオウナギは未成魚が多かったが, ウナギが記録された14河川のうち6河川で共通分布していた。

○ウミヘビ科: *Pisodonophis boro* と同定される1種が, 住用川とNo. 25の大川下流域で未成魚(YCM-P23285)と成魚(YCM-P26595)の2個体が採集された。従来本科に属するものは, 八重山諸島の陸水域からクリミミズアナゴが記録されているにすぎない(瀬能・鈴木, 1980a)。JAYARAM(1981)によれば, 本種はインドーインドシナ半島の河川の汽水・淡水域に進入する種類とされ, 日本からの未記録種である。河川進入する本科魚類の生態は詳細な報告はなく, 本種が採集された環境はいずれも深く湾入した湾奥の河口干潟に続く下流部感潮域で, 底質は砂礫底であった。

○アユ科: リュウキュウアユ1種が確認された。日本のアユ科魚類は本種とアユの2亜種が分布し, 現在は奄美大島だけに本種が生息する。川内川・住用川・役勝川から確認されているに過ぎないが, 諸喜田ほか(1989)によれば安木名川・河内川・大良川にも分布する。全体の分布状況からは, 島内の太平洋側に開口する流れの長い河川に生息密度が高かった。

○コイ科・メダカ科: コイ科はギンブナ, メダカ科はメダカが確認された。両種共に2河川から採集されたに過ぎないが, 用水路などを再調査すれば分布域が広がる可能性はある。

○ヤガラ科: アオヤガラ1種が近接した2河川で採集されたが, 干潮時に河口干潟の水域に迷入したものと考えられる。周縁魚よりも河川とは関わりの低い沿岸魚と考えられた。

○ヨウジウオ科: テングヨウジ・カワヨウジ・イッセンヨウジ・オオウミウマが確認された。カワヨウジは島内

の12河川に広く分布し、テングヨウジ(6河川)とイッセンヨウジ(8河川)は採集河川は少ないが島内ではやはり広域に分布し、3種は同一環境の汽水域に生息していた。オオウミウマは阿鉄川の河口干潟水域から採集されただけで、本種は前記3種に較べてより塩分濃度の高い水域に生息していた。奄美大島から記録された4種は琉球諸島の陸水域にも分布する(林, 1985)。

○トウゴロウイワシ科：ヤクシマイワシ1種がNo. 25の大川で確認された。本種は干潮時に河口干潟の水域に群れて迷入したもの。本科魚類は周縁魚よりも河川とは関わりの低い沿岸魚と考えられた。

○ボラ科：7種が確認された。ボラ・セスジボラ・コボラは河川形態や流程に関わらず最も広域に分布し、共通河川で同時に採集される。ワニグチボラ・タイワンメナダ・フウライボラ・オニボラは採集個体数も少なく、採集された河川も種毎に異なっていた。本科魚類は深く淡水域に進入し八重山諸島からは11~13種(鈴木ほか, 1982; 林, 1985)が知られ、本島とは6種が共通種であった。ワニグチボラは沿岸性であり、陸水域からの採集記録はない。

○カマス科：オニカマスが住用川・役勝川・阿鉄川で確認された。本種は幼魚から未成魚期にかけて河口や汽水域によく進入し、採集された2個体も幼魚期のものであった。本種の成魚は比較的外洋性で南日本に広く分布することが知られているが、陸水域に進入する幼魚の分布は従来琉球諸島までである(林, 1985)。

○タカサゴイシモチ科：ナンヨウタカサゴイシモチが笠利半島の新川で確認された。本科魚類は主として汽水性で純淡水域にも生息する。八重山諸島からは5種(林, 1985)が知られるが、本島からは初記録種。

○タナバタウオ科：タナバタウオが屋仁川河口で採集された。沿岸魚であるので迷入したものと考えられる。

○ユゴイ科：ユゴイとオオクチユゴイが確認された。ユゴイは笠利半島を除きおおむね広い分布域を示した。オオクチユゴイは本島西部の平田地区の小河川と西古見川から採集されたにすぎないが、目視観察では住用川や役勝川で確認している。汽水性の魚類であるが、流程の長い河川では主に上流域にオオクチユゴイが、下流・汽水域にはユゴイが多く生息する傾向が見られた。琉球諸島には前2種のほかにトゲナグユゴイが分布する。KAMOHARA(1957)は奄美大島の安木場地区での分布を報告しているが、本調査では確認できなかった。ユゴイの分布記録は太平洋側の本州中部沿岸域に達するが、オオクチユゴイはKAMOHARA(1954)がトカラ列島の中之島から報告している。本島からは未記録種。

○テンジクダイ科：住用川河口より上流の汽水域ではアマミイシモチが、阿鉄川の河口付近の水路では前種とホソジマンジュウイシモチがそれぞれ採集された。2種の生息域は主にマングローブが生育する汽水域付近で、潮汐運動により生息場所は多少移動する。本島では住用川河口付近だけにマングローブ林が発達し、汽水域に生息する魚類には適した環境が残っている。林(1985)は琉球諸島の陸水域から本科魚類を5種報告しているが、そのうちアマミイシモチとホソジマンジュウイシモチは本島が分布の北限となる。

○キス科：ホシギスが阿鉄川河口とつながる汽水域でのみ確認された。本科魚類のなかではモトギスが河口域の干潟の発達した水域に生息する(益田ほか, 1984; 瀬能・鈴木, 1980b)とされ、琉球諸島からは河口水域でのホシギスの採集記録はない。採集個体は成魚で、いずれも投網により阿鉄川河口で2年連続して採集された。

○アジ科：4種が確認された。本島全体ではギンガメアジが最も広域に分布し、カスミアジ・オニヒラアジ・ロウニアジの3種は阿鉄川の河口水域だけから記録された。4種は共に幼魚期に河口域から感潮域最上流部付近まで生息することが知られている(瀬能・鈴木, 1981)。本調査でも住用川・川内川などの中流域で本科魚類を目視観察したが、外観が類似しているため採集できた個体だけを記録した。

○ヒイラギ科：*Leiognathus brevisrostris* と同定される1種が、阿鉄川河口域の干潟の発達した水域から記録された。全て未成魚で、投網により4個体(YCM-P26481, 28481)が採集できた。従来本科魚類は八重山諸島の陸水域から4種が報告されている(鈴木ほか, 1982)が、本種は含まれていない。本種はインド~インドシナ半島周辺の沿岸域に分布し、水深40m以浅の泥底質環境に生息するとされ(JAMES, 1984)、本島での採集地も底質環境は一致していた。本種は日本からの未記録種。琉球諸島ではシマヒイラギやセイトカヒイラギなどが汽水域に広く進入することが知られ(瀬能・鈴木, 1980a, b)、KAMOHARA(1964)は本島からセイトカヒイラギを記録したが、本調査では未確認である。

○クロサギ科：クロサギとクロサギ科の1種が確認された。2種は本島中部から南部の河口干潟が発達した6河川で採集され、周縁魚に類別される。阿鉄川の河口干潟で採集された本科の1種(YCM-P28450, 28476)は、類似するクロサギや日本の既知種とは背鰭・臀鰭条数、側線鱗数、眼径・体高/体長比、体側斑紋などで区別され、瀬能・鈴木(1980a, p. 61, 図版5-J, 6-A)が八重山諸島の河川から報告した *Gerres* sp. 1, 2 と類似する。琉球

諸島からは陸水性の本科魚類としてクロサギのほかにも2種が報告されている(林; 1985)。

○ヒメジ科: ヨメヒメジ・ホウライヒメジ・モンツキアカヒメジが確認された。3種は広域な河口干潟をもつ阿鉄川の水域で上げ潮時に採集された。主として砂泥底の浅海域に生息する沿岸魚で、採餌のために潮汐運動を利用した一時的な進入と思われる。琉球諸島からは本科魚類の陸水域での報告はない。

○フエダイ科: ナミフエダイ・ゴマフエダイ・ヨスジフエダイ・クロホシフエダイ・ニセクロホシフエダイ・オキフエダイが確認された。ゴマフエダイとオキフエダイの2種は広く島内の5河川から、他の4種はそれぞれ異なる河川で採集された。河川形態や流程に関して分布上の特性はみられなかった。本科魚類の多くは幼魚や未成年魚期に河口・汽水域から感潮域最上流部まで広く進入する。琉球諸島からは8種類が陸水域で記録され(林; 1985)、その内の5種類が本島と共通分布する。

○イサキ科・シマイサキ科: イサキ科はクロコショウダイ・ミゾイサキ・ヒゲソリダイが、シマイサキ科はコトヒキが確認された。ヒゲソリダイとミゾイサキはそれぞれ1回だけで、クロコショウダイは3河川の河口水域で採集された。3種は幼魚期の個体であったが、ミゾイサキは成魚も稀に感潮域で記録される(瀬能・鈴木, 1980a)。ヒゲソリダイは琉球諸島の陸水域からは未記録。コトヒキは南西部小河川の河口水域で主に採集された。これら2科4種はいずれも幼魚期には積極的に河川遡上をする周縁魚と考えられる。

○タイ科: ミナミクロダイが確認された。採集は6河川だけであったが、分布域は島内に広くみられた。本種は奄美諸島と琉球諸島だけに分布する(益田ほか, 1984)。

○チョウチョウウオ科: 幼魚期のチョウハンとニセフウライチョウチョウウオの2種が、阿鉄川河口干潟の水域で確認された。河口水域のタイドプールなどから稀に採集され、琉球諸島の河口水域からはこの他に2種が記録されている(林, 1985)。本科魚類は沿岸魚であり、陸水域への進入は偶発的なものと思われる。

○スズメダイ科: メガネスズメダイ・リボンスズメダイ・スミゾメスズメダイが確認された。3種は共に河口水域で採集されたが、分布河川は2, 3河川と多くはない。本科魚類は種類が多く大部分は沿岸性種で、リボンスズメダイとスミゾメスズメダイが例外的に河口・汽水域に生活する。マングローブ林や天然石積みの多い護岸形態のある水域では、各年級群が群らがり生活をする状態が観察された。前2種は本島から初記録である。またメガネスズメダイは陸水域から未記録であるが、琉球諸島の

陸水域では他にも4種が知られている(鈴木ほか, 1982)。

○ニザダイ科: 幼魚期のクロハギが阿鉄川河口干潟の水域で確認された。本科魚類は大部分が沿岸性種で、琉球諸島の河口水域からも本種とシマハギの2種が報告されているに過ぎない。

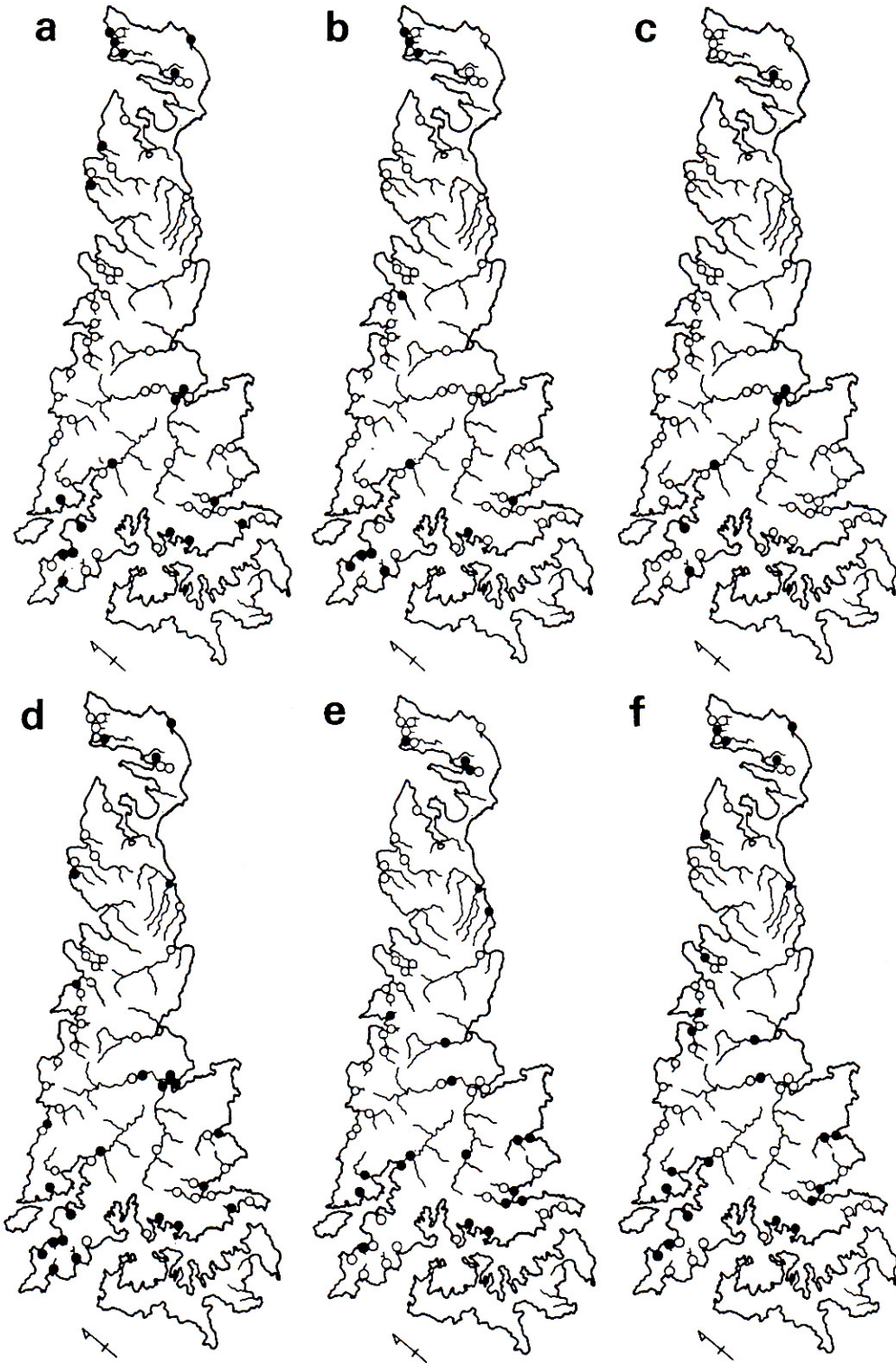
○アイゴ科: 幼魚期のアイゴ・シモフリアイゴ・ゴマアイゴが、新川と阿鉄川から確認された。琉球諸島の陸水域ではこの3種の他にアミアイゴとヒメアイゴの記録がある。ゴマアイゴの分布は本島初記録となる。

○ハゼ科: カワアナゴ属・チチブ属・ヨシノボリ属・ボウズハゼ類(ここでは3属を含む)については分布傾向にいくつかの特徴がみられた。

カワアナゴ属はチチブモドキ・テンジクカワアナゴ・オカメハゼが採集され、3種が同所的に採集される河川も多くみられた(第2図 a-c)。広域分布種はチチブモドキであるが、笠利半島と南西部山地の両地域にある河川にやや集中し、北東部丘陵と中央部山地の北側の河川からは全く採集されなかった。他の2種についても同様な分布傾向が認められた。諸喜田ほか(1989)では同属のカワアナゴが川内川から記録されているが、本調査では確認できなかった。カワアナゴの従来の分布南限は種子島である(岩田, 1989)。またヒナハゼ属のヒナハゼもカワアナゴ属3種と同じ分布傾向を示した(第2図 d)。

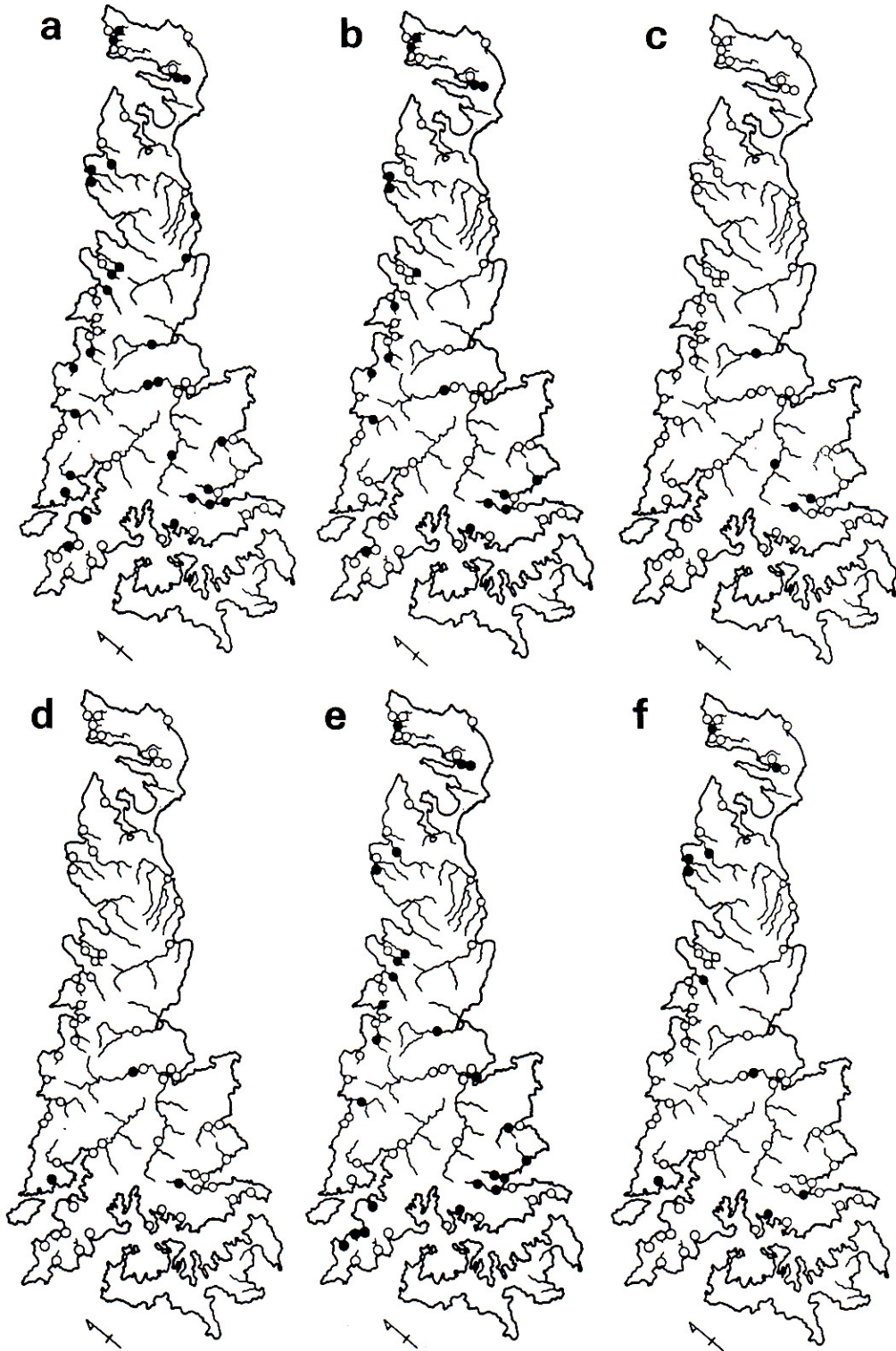
チチブ属はナガノゴリ1種が広域に分布していた(第2図 e)。日本のチチブ類には3種(1種2亜種; 岩田, 1989による)が知られているが、ナガノゴリは種子島~西表島だけに分布し、他の2種とは分布域が重複していない。本種は生活環が両側回遊性であり(明仁親王, 1987)、本島では中・下流域で多く採集されたが河内川・役勝川などでは上流の純淡水域から、住用川では発電所堰堤より上流などでも採集された。本種の淡水域への適応力は強いと思われるが、上流域に生息していた場合は流程が長く勾配の緩い河川に限った選択傾向を示していた。

本島の河川で最も広域に分布していたのはヨシノボリ属(第2, 3図)とボウズハゼ類(第3, 4図)であった。中でもヨシノボリ属6種(ゴクラクハゼ・シマヨシノボリ・クロヨシノボリ・オオヨシノボリ・キバラヨシノボリ・アヤヨシノボリ)のうちシマヨシノボリとアヤヨシノボリの分布は22~25河川に及び、全調査河川の半数以上であった。またゴクラクハゼも前2種と同じ分布傾向を示した。アヤヨシノボリとシマヨシノボリはほとんど同一河川の中~下流域にかけて広い生息範囲を始めていた。しかしゴクラクハゼは同属の他のヨシノボリ類と比較すると生息域は主に下流の河口から感潮域最上流付近



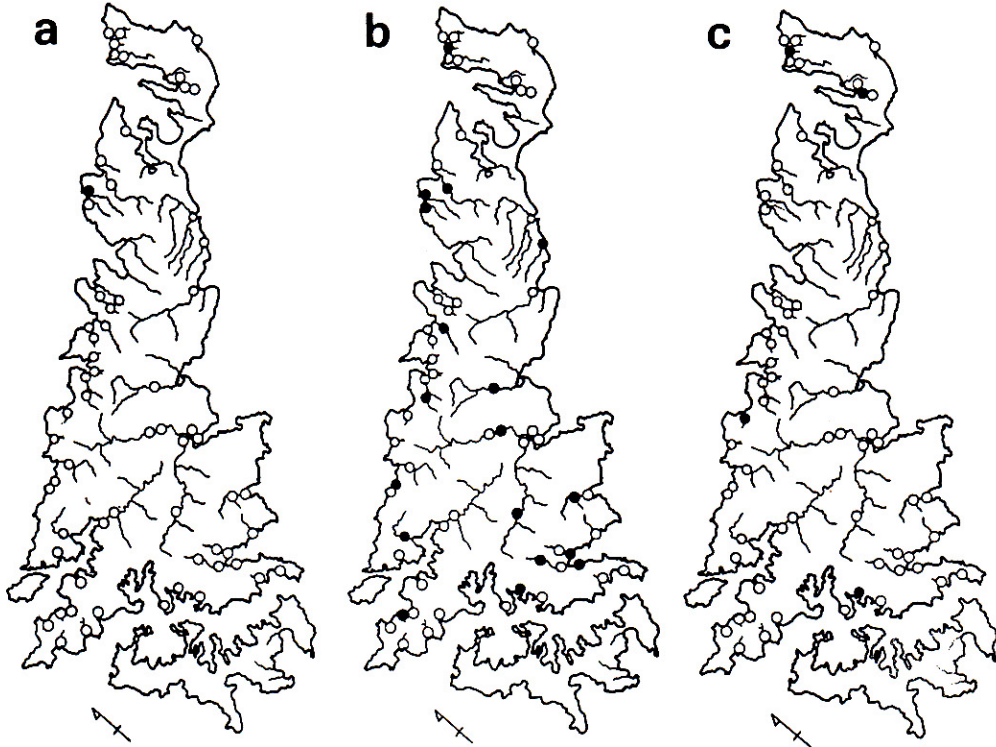
第2図 奄美大島における陸水性魚類の分布図(1988~1992年).

a チチブモドキ, b テンジクワアナゴ, c オカメハゼ, d ヒナハゼ, e ナガノゴリ, f ゴクラクハゼ.
 (○ 調査地点, ● 生息地点).



第3図 奄美大島における陸水性魚類の分布図(1988~1992年).

a シマヨシノボリ, b クロヨシノボリ, c ヒラヨシノボリ, d キバラヨシノボリ, e アヤヨシノボリ,
f ナンヨウボウズハゼ. (○ 調査地点, ● 生息地点)



第4図 奄美大島における陸水性魚類の分布図(1988~1992年).

a ヨロイボウズハゼ, b ボウズハゼ, c ルリボウズハゼ. (○ 調査地点, ● 生息地点)

までで、むしろカワアナゴ属やチチブ属と生息範囲を共有していた。クロヨシノボリは16河川から採集された。クロヨシノボリは流程が長く勾配の緩い河川では中・上流域に生息していた(住用川のみ)が主に流程の短い河川(河川番号1~19)で多く確認され、これらの河川では河口付近からも採集された。住用川の例を除けば、クロヨシノボリは勾配のある流程の短い河川に分布が集中していたといえる。これら4種とは反対にヒラヨシノボリ(4河川)やキバラヨシノボリ(3河川)は生息が確認できた河川が少なかった。ヒラヨシノボリは八重山諸島(西表・石垣島)と奄美大島だけに分布し、キバラヨシノボリ(中卵型ヨシノボリ)は琉球諸島だけに生息する河川陸封型の種で(西島, 1968; 岩田, 1989), 諸喜田ほか(1989)によれば本島では住用川の発電所堰堤より上流と加計呂麻島の嘉入川の滝壺からの記録があるにすぎない。本調査でキバラヨシノボリは住用川以外に生勝川と阿木名川でも採集できた。両河川は下流から数基の堰堤が設置されており、いずれもその最上流域で採集された。キバラヨシノボリとヒラヨシノボリが同所的に分布していたのは阿木名川だけで、すべての分布河川が比較的流れは長く、

その上流域だけから採集された。分布河川数が少ないので明瞭ではないが、キバラヨシノボリが採集された生勝川を除けば全て太平洋側に河口を開く河川に分布していた。

ボウズハゼ類はナンヨウボウズハゼ・ヨロイボウズハゼ・ボウズハゼ・ルリボウズハゼが確認され、中でもボウズハゼとナンヨウボウズハゼは島内の河川に広く分布していた(第3図f, 第4図b)。ヨロイボウズハゼとルリボウズハゼは本島初記録種であり、従来の分布はヨロイボウズハゼが八重山諸島から、ルリボウズハゼが沖縄諸島以南から報告されていた(益田ほか, 1984)。

KAMOHARA(1954)・YAMAKAWA(1971)はトカラ列島の諏訪之瀬島と本島からトビハゼを報告しているが、本調査ではトビハゼは確認できず本島の5河川から採集されたトビハゼ属はすべてミナミトビハゼであった。

○イソギンボ科: ニジギンボが阿鉄川河口水域で確認された。本種は沿岸性の種であるが、幼魚期には海藻類や漂流物によく付くことがあり、潮汐運動による迷入と思われる。

○ヒラメ科: テンジクガレイが大和川河口水域で確認さ

れた。河口水域に出現する異体類は河口の底質環境により種類が限定されるようで、本種は砂泥底の河口から汽水域で採集されることが多い。琉球諸島の陸水域からは本種の他に3種類の異体類が報告されている(鈴木ほか, 1982)。主な生活水域は内湾の浅海であるが、本種は幼魚・成魚にかかわらず河口水域に迷入しやすいものと思われる。

○フグ科：クサフグ・オキナワフグ・サザナミフグ・スジモヨウフグが確認された。オキナワフグは6河川で採集され、島内では最も広域に分布していた。クサフグを除く3種は奄美諸島以南に広く分布し、オキナワフグとスジモヨウフグは主に汽水域に生息する。クサフグは沖縄本島が分布の南限となっている。

○ハリセンボン科：ハリセンボンが阿鉄川河口干潟の水域で確認された。本種は沿岸性であり、迷入と思われる。

考 察

1) 陸水性魚類相の性格

確認された陸水性魚類33科118種の中で、以下の数種について奄美大島における特性を考察した。

イセゴイの幼魚は河口から下流の感潮域に生息し、八重山諸島の河川からはよく記録される(瀬能・鈴木, 1980a; 鈴木ほか, 1982; 林, 1985)。幼魚や幼生は本州の沿岸・河口域でも稀に記録されるが(金川, 1988; 竹嶋, 1989)、その頻度から推測して幼魚期に河川遡上する恒常的な水域は、奄美諸島が北限と考えられる。リュウキュウアユは奄美大島でも一時個体数が著しく減少したが、保護運動が展開された結果かなり回復したと言われている。しかし本種の生息河川の多くは、現在も河川改修や砂防ダム等の工事により河床の激変や土砂流入がひどく、このままだと産卵床の荒廃により生息量の減少につながる懸念される。奄美大島では一次淡水魚であるギンブナやメダカの生息箇所が極めて少なかった。島内にある水田や用水路など両種の主たる生活水域は現在も人為的な改造が少ないので、島嶼という生活環境を考えると、両種は潜在的な生息量が少なかったと思われる。瀬能・鈴木(1980a)、幸地(1991)によれば八重山諸島や奄美諸島のギンブナやメダカは天然分布としている。陸水性魚類としてのトウゴロウイワシ科魚類は、八重山諸島からオキナワトウゴロウとナンヨウトウゴロウの報告がある(瀬能・鈴木, 1980a)に過ぎずヤクシマイワシは未報告であった。しかし益田ほか(1984)では瀬能・鈴木(1980a)のナンヨウトウゴロウはヤクシマイワシの誤りであることを指摘し、ナンヨウトウゴロウは日本沿岸から未記録としている。本調査でボラ科魚類の種類数が河

内川・No.35の大川・住用川・役勝川などの河川から多く記録されなかったのは、河口形態の特性(流幅が広く水深が深い)からで、遊泳性魚類の採集に適した刺し網などの採集法を用いなかったことが原因として考えられる。また極めて遊泳性が強いフエダイ科魚類も同様で、刺し網や釣りなどの採集法を用いることで河川に進入する各種の分布記録が今後増加すると思われる。幼魚期のクロハギは河口・汽水域で河床礫の表面をつつく動作がよく観察された。ニザダイ科魚類の幼魚は礫に付着する微小藻類をよく補食するので、採餌を目的とした陸水域への進入と考えられる。アイゴ科魚類の中には主に藻類食の食性傾向を強く示すものがあり、成魚は一般に沿岸浅海域の藻場や珊瑚礁周辺で生活するものが多い。そのため河口干潟に続く藻場などでは季節的(主に夏季)に幼魚期の群れが観察される。河口水域への来遊は満潮時に多く、上げ潮時に投網などで採集されるが生活環における類別では迷入と考えられる。

陸水域から確認されたハゼ科魚類は30属50種と極めて多かった。生活環による区分では純淡水性が1種(河川陸封型)、両側回遊性が12種、汽水性が23種、周縁性が14種となり、大部分は汽水性である。属単位では多産の傾向を示しているが1属中の種数では、ヨシノボリ属6種・カワアナゴ属3種で、あとの28属はすべて1~2種と少ない。主にヨシノボリ・ボウズハゼ属は上・中流域に、カワアナゴ属は中・下流域に多く生息し、大部分の他属は河口・汽水域に生息する。流程の大小に係わらず純淡水域と感潮域最上流部では少属多種、河口・汽水域では多属少種となり、この傾向は八重山諸島ともよく一致している(林・伊藤; 1978)。しかし河川の護岸・河床形態(特に河口形態)によっては両側回遊性のハゼ科魚類の出現種数は減少し、第1表と第2表、第3-1,2表を比較するとその現況がわかる。カワアナゴ属3種やヒナハゼは、流程が短く急勾配である河川や汽水域が短いほとんどないような河川の多い北東部丘陵や中央部山地の北側には分布せず、広い感潮域や河口干潟が発達する河川に多産する傾向から、これら4種の生活環は主として汽水性のハゼ科魚類に類別できる。幸地・大城(1987)は、沖縄島北部の河川ではダムより上流に陸封されたナガノゴリが生息することを報告している。しかし奄美大島ではナガノゴリが上流域(純淡水域)に生息する河川は少なく(住用川のみ)、陸封型の生息河川も確認されてない。生活型が同じ両側回遊性でありながらヨシノボリ属やボウズハゼ属が生息できる河川(急勾配の北東部丘陵と中央部山地の北側の河川にも生息)にナガノゴリが生息できないのは、仔稚魚期の生活に広範囲な汽水域が必要であ

ること、週上に必要な腹鰭(腹吸盤)の発達程度がヨシノボリ属やボウズハゼ属と異なることなどが推測される。また生勝川と阿木名川に生息するキバラヨシノボリも生活史の観察が不十分なので完全な河川陸封型(西島, 1968)であるか否かは未確定である。しかし生勝川と阿木名川と同様な河川形態をもつ河川が他にも存在するので、キバラヨシノボリは精査することで現状の分布域よりも広がることが考えられる。ヨロイボウズハゼは奄美大島で芦花部川から記録されたに過ぎず、島内でも個体数の少ない希少種といえる。ヨロイボウズハゼ・テンジクカワアナゴ・インコハゼなどは奄美大島では初記録種であり、従来は琉球諸島以南に分布することが知られていた種類である。本調査によりハゼ科魚類では48種が琉球諸島と共通分布することが判った(第4-1, 2表)。

2) 陸水性魚類相からみた生物地理学的特性(特に琉球諸島との比較)

奄美大島に生息する陸水性魚類の出現傾向(第5表)を科別種類数で検討するとハゼ科が全体の半数を占める。種数ではハゼ科の次がボラ科, フェダイ科, ヨウジウオ科などの順になるが, 各科とも全体の10%以下である。この傾向は奄美大島の太平洋側(大島海峡側を含む)と東シナ海側にそれぞれ河口を開く河川に類別した場合も科の優占順位と比率は全く変化がない。また琉球諸島の陸水性魚類55科218種による科の優占順位との比率も奄美大島のそれとほとんど差がみられない。またハゼ科が全出現種の半数以上の優先率を占める傾向は, 対馬暖流の影響をうける五島・対馬列島でも同じである。奄美大島に生息する陸水性魚類の出現傾向を生活環により検討すると, 純淡水魚(河川陸封型を含む)が全体の2.6%, 遡河回遊魚が1.8%, 両側回遊魚が11.4%, 汽水魚が32.5%, 周縁魚が51.8%で, 幸地(1991)による南西諸島の結果(外来魚を除く純淡水魚が2.7%, 遡河回遊魚が0.9%, 両側回遊魚が10.8%, 汽水魚が12.9%, 周縁魚

が66.5%)とよく一致する。琉球諸島と奄美大島の陸水性魚類の科別にみた出現傾向と生活環の類似性は, 調査地概況や結果の一部でも述べたように河川形態と深く関連していると考えられる。しかし第6表に示したように, 共通出現種数からみた琉球諸島(A)と奄美大島(B:太平洋側+C:東シナ海側)の陸水性魚類の近接率は58.9%(B=55.6%, C=51.3%)であり, 陸水性魚類の全出現種の構成からは琉球諸島と奄美大島の間に差のあることを示唆している。木場(1962)は, 奄美諸島の両生類相(13科21属31種及び亜種)を基に琉球列島(本報では南西諸島の範囲に相当する)との生物地理学的関連を考察し, 種数では琉球列島産総数の約41%を占めること, 奄美諸島の約40%に相当する種類が八重山諸島と共通するとしている。南西諸島における奄美諸島の両生類相からみた種類組成の特徴が, 同じ水生生物である陸水性魚類相の本調査結果と類似することは大変興味深い。

第6表 陸水性魚類の共通出現種数(X軸)からみた地域別近接率(Y軸)。

	A	B+C	B	C	D	E
A		94	84	66	20	18
B+C	58.9		—	—	25	18
B	55.6	—		61	25	18
C	51.3	—	68.6		20	13
D	20.7	35.2	37.4	34.5		29
E	18.4	25.1	26.6	22.5	66.7	

A: 琉球列島(西表島-沖繩島), B: 奄美大島(太平洋側), C: 奄美大島(東シナ海側), D: 五島列島, E: 対馬。(C0=近接率は林・新井, 1980による。C0=C/s1・s2。C比較する両地点の共通種数, s1・s2比較する両地点の種数)。

南西諸島の陸水性魚類(59科222種)の地理的分布につ

第5表 地域別陸水性魚類の出現種数からみた科別構成比率の順位。

琉球列島 (西表島-沖繩島)		奄美大島 (太平洋側)		奄美大島 (東シナ海側)		五島列島		対馬	
ハゼ科	41.3%	ハゼ科	52.5%	ハゼ科	53.9%	ハゼ科	62.8%	ハゼ科	52.3%
ボラ科	5.0%	ボラ科	5.9%	ボラ科	7.9%	コイ科	7.0%	コイ科	4.4%
フダイ科	3.6%	フダイ科	5.0%	フダイ科	6.6%	ボラ科	4.7%	カサギ科	4.5%
ヨウジウオ科	3.6%	ヨウジウオ科	4.0%	ヨウジウオ科	3.9%	フダイ科	4.7%	フグ科	4.5%
		29科105種		20科76種					
55科218種		33科118種				13科43種		19科44種	

いで幸地(1991)は、純淡水魚であり明治以前から生息していたことが確認できる6種(ギンブナ・コイ・メダカ・ドジョウ・タイワンキンギョ・タウナギ)は移入種もいるがギンブナやドジョウは広く分布するので自然分布の可能性が強かった。また南西諸島の陸水性魚類はフィリピンや東インド諸島に連なる熱帯島嶼系(オオウナギ・オオクチユゴイ・ナンヨウボウズハゼなど)を主とするが、純淡水魚と両側回遊魚の一部は中国大陸から侵入した可能性が強く、その後隔離されものがリュウキュウアユ・ナガノゴリ・キバラヨシノボリなどの種または亜種に分化したとしている。本調査結果からも奄美大島の陸水性魚類相は琉球諸島以南のそれとよく一致しており、幸地(1991)の指摘にも一致する。特に奄美大島で新たに確認できたウミヘビ科の1種、ユゴイ科のオオクチユゴイ、タカサゴイシモチ科のナンヨウタカサゴイシモチ、テンジクダイ科のホソスジマンジュウイシモチ、スズメダイ科のリボンスズメダイ・スミゾメスズメダイ、ハゼ科魚類(クロミナミハゼ・アゴヒゲハゼ・ヨロイボウズハゼ・アサガラハゼ他)、フグ科のオキナワフグなどの分布は、熱帯島嶼系種の北限を延長したばかりでなく琉球諸島との生物地理的な関連の深さを明確にしたことを示唆している。また幸地(1991)は、奄美大島以北にカワアナゴ(諸喜田ほか、1989)が、沖縄島以北にトビハゼが分布する例をあげ、この2種の近縁種は主に熱帯島嶼域に広く分布するので南西諸島に近縁種が侵入し後に種分化したとしている。本調査では奄美大島からカワアナゴとトビハゼの生息は確認できなかったが、今回日本での従来の分布域が九州以北であったチワラスボが採集された。チワラスボはインドや朝鮮半島にも分布し、ワラスボ属の近縁種が熱帯島嶼域に多く分布することから、幸地(1991)のいうカワアナゴやトビハゼと同様な推論が適用できる。しかしトビハゼやチワラスボは朝鮮半島や中国大陸にも分布域があることから直接的な熱帯島嶼系とするより、南西諸島が南限または東限となっている種(亜種)については後述する大陸沿岸系としての侵入経路も否定できない。ミミズハゼ属やマハゼ属のアシシロハゼが南西諸島に分布することについても同様なことがいえる。また大陸沿岸系としての要素を考えるとシロウオ(YAMAKAWA, 1971)やドンコ(KAMOHARA and YAMAKAWA, 1968)の分布記録は興味深い。標本の再検討を著者らは行っていない。しかし奄美諸島や琉球諸島に分布する(チワラスボ・ミミズハゼ・アシシロハゼ)または分布するとされている種(カワアナゴ・トビハゼ・シロウオ・ドンコ)についてはリュウキュウアユやナガノゴリのように詳細な分類・生態学的な検討がなされてい

ないので幸地(1991)の指摘する島嶼における種分化の問題については今後の検討を要する。

まとめ

- 1) 1988~1992年にかけて奄美大島の48河川を調査し、33科118種(亜種)の陸水性魚類の生息を報告した。
- 2) 陸水性魚類118種の生活環による区分では、純淡水魚が2科2種(1.6%)、河川陸封魚が1科1種(0.8%)、降河回遊魚が1科2種(1.6%)、両側回遊魚が2科13種(11.4%)、汽水魚が8科37種(32.5%)、周縁魚が23科59種(51.8%)であった。
- 3) 日本の分布域からみると、ウミヘビ科の1種・オオクチユゴイ・ホソスジマンジュウイシモチ・ホシギス・ヒイラギ科の1種・クロサギ科の1種・リボンスズメダイ・スミゾメスズメダイ・ナンヨウタカサゴイシモチ・ゴマアイゴ・インコハゼ・クロミナミハゼ・アゴヒゲハゼ・ヨロイボウズハゼ・ルリボウズハゼ・アサガラハゼ・テンジクガレイ・オキナワフグは北限分布として、アシシロハゼ・チワラスボは南限分布としてそれぞれ奄美大島から初記録となる。
- 4) 種組成を科別にみた出現率はハゼ科が42.3%(50種)で最も多く、ボラ科5.9%(7種)、フエダイ科5.1%(6種)、ヨウジウオ科3.4%(4種)の順となり、この出現率と順位傾向は琉球諸島(西表島~沖縄島)と極めて類似していた。
- 5) 共通出現種数からみた各地域との近接率では、琉球諸島とは58.9と高く、五島列島や対馬とは35.2や25.1と低かった。
- 6) 陸水性魚類の中で両側回遊性・汽水性・周縁性はフィリピンや東インド諸島に連なる熱帯島嶼系の種類が多く、生物地理学的な特性としての奄美大島(奄美諸島)の陸水性魚類相は、沖縄諸島に最も類似し、八重山諸島がそれに次ぐ。

謝 辞

本報告を終わるにあたり、現地調査と資料採集に協力いただいた(株)ナウイ・エンタープライズの長谷川孝一氏、日本大学大学院農学研究科生の島村嘉一氏、東京大学総合研究資料館の藍澤正宏氏、写真家の森 文俊氏、資料同定や情報提供に協力いただいた(株)伊豆海洋アカデミーの瀬能 宏氏、国立科学博物館の新井良一・松浦啓一両氏、宮内庁赤坂御所魚類研究室の岩田明久氏、生態写真家の新村安雄氏、現地調査の便宜を計っていただいた大島郡瀬戸内町阿鉄在住の横山貞夫氏、城山合産株式会社瀬戸内養殖場の真辺秀樹氏、大島郡住用村教育委員会社

会教育課の肥後末雄氏に厚くお礼申し上げる。

引用文献

- 明仁親王 1987. チチブ類. 水野信彦・後藤 晃編. 日本の淡水魚類—その分布, 変異, 種分化をめぐって—: 167-178. 東海大学出版会.
- 青柳兵司 1957. 日本列島産淡水魚類総説. 291+20ページ. 大修館書店.
- 東 幹夫・村田 博・平山俊郎・大串正弘 1976. 対馬における淡水魚類の分布. 長崎県生物学会編. 対馬の生物: 289-306.
- 東 幹夫・道津喜衛・柳 昌之・村田 博 1981. 五島列島における淡水魚類の分布. 長崎県生物学会編. 五島の生物—壱岐・対馬との対比—: 207-224.
- 林 公義 1979. 石垣島の川を歩いて. 淡水魚, (5): 118-121.
- 林 公義 1985. 南西諸島の陸水性魚類. 南西諸島の自然保護 そのII. 世界野生生物基金日本委員会: 210-221.
- 林 公義・新井良一 1980. 日本産テンジクダイ科魚類相の検討—紀伊半島における特性—. 国立科博専報, (13): 83-95.
- 林 公義・伊藤 孝 1978. 南西諸島のハゼ科魚類について(1). 横須賀市博研報(自然), (24): 59-82, 図版10-21.
- 林 公義・伊藤 孝・林 弘章 1987. 対馬の淡水・汽水性魚類調査. 横須賀市博物館報, (34): 29-37.
- 林 公義・伊藤 孝・林 弘章 1988. 五島列島の淡水・汽水性魚類調査. 横須賀市博物館報, (35): 21-29.
- 林 公義・長田芳和・後藤 昇・西島信昇 1987. フィールド図鑑 淡水魚. 186ページ. 東海大学出版会.
- 岩田明久 1989. ハゼ科. 川那部浩哉・水野信彦編. 日本の淡水魚: 549-647. 山と溪谷社.
- JAYARAM K. C. 1981. *The freshwater fishes of India, Pakistan, Bangladesh, Burma and Sri Lanka*. xxii+474pp., 13 pls., Zoological Survey of India.
- JAMES P. S. B. R. 1984. Leionathidae. Ed. by FISHER W. and BIANCHI W.. *FAO Species Identification Sheets for Fishery Purposes, Western Indian Ocean*: 3pp.+ 34 sheets, 2 pls.. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- KAMOHARA T. 1954. A list of fishes from the Tokara Islands, Kagoshima Prefecture, Japan. *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.*, **3**(3): 27-61.
- KAMOHARA T. 1957. List of fishes from Amami-Oshima and adjacent regions, Kagoshima Prefecture, Japan. *Rept. Usa Mar. Biol. Stat.*, **4**(1): 1-65.
- KAMOHARA T. 1964. Fishes obtained in the Okinawa and Yaeyama Islands. *Res. Rept. Kochi Univ., Nat. Sci.*, Ser. I., (5): 31-43.
- KAMOHARA T. and YAMAKAWA T. 1965. Fishes from Amami-Oshima and adjacent regions. *Rept. Usa Mar. Biol. Stat.*, **12**(2): 1-27.
- KAMOHARA T. and YAMAKAWA T. 1967. On some fishes from the waters of Okinawa and Yaeyama. *Rept. Usa Mar. Biol. Stat.*, **14**(1): 1-16.
- KAMOHARA T. and YAMAKAWA T. 1968. Additional records of marine fishes from Amami (II). *Rept. Usa Mar. Biol. Stat.*, **15**(2): 1-17.
- 金川直幸 1988. 静岡県河口域魚類—神奈川県の比較—. 神奈川自然誌資料, (9): 1-13.
- 木場一夫 1962. 奄美群島及びトカラ群島産ハブ属に関する研究. 119ページ. 39図版. 日本学術振興会.
- 幸地良仁 1991. 南西諸島の陸水性魚類. 平成2年度南西諸島における野生生物の種の保存に不可欠な諸条件に関する研究報告書, 環境庁自然保護局: 341-357.
- 幸地良仁・大城 勝 1987. ダム建設によるヨシノボリ属魚類への影響. 沖縄生物研究会誌, (20): 8-23.
- 黒岩 恒 1927. 琉球島に於ける淡水魚類採集概報. 動物雑, **39**(467): 355-368.
- 益田 一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝弥・吉野哲夫編 1984. 日本産魚類大図鑑, 解説. xx+448ページ. 370図版. 東海大学出版会.
- 森脇 広・米倉伸之 1989. 奄美大島の自然地理. 昭和60年度奄美大島調査報告書, 環境庁自然保護局: 19-32.
- 西田 陸・内村真之 1987. 奄美大島のアユの産卵生態. 琉球大理科紀要, (43): 71-82.
- NISHIDA, M. 1988. A new subspecies of the Ayu, *Plecoglossus altivelis*, (Plecoglossidae) from the Ryukyu Islands. *Japan Jour. Ichthyol.*, **35**(3): 236-242.
- 西島信昇 1968. 沖縄産ヨシノボリの2型. 動物雑, **77**(12): 397-398.
- 瀬能 宏 1985. 沖縄の川魚滅亡の危機. 淡水魚, (11): 73-78.
- 瀬能 宏・鈴木寿之 1980a. 八重山列島の淡水魚(I). 淡水魚, (6): 54-65, 図版1-8.
- 瀬能 宏・鈴木寿之 1980b. 八重山列島の淡水魚II. 南紀生物, **22**(2): 65-70.
- 瀬能 宏・鈴木寿之 1981. 八重山列島の淡水魚V(訂

- 正・補記). 南紀生物, 23(2): 81-86.
- 諸喜田茂光・吉野哲夫・比嘉義規 1989. 奄美大島の河川産魚類相と分布. 昭和60年度奄美大島調査報告書, 環境庁自然保護局: 227-236.
- 鈴木寿之・道津喜衛・瀬能 宏 1982. 八重山諸島の陸水性魚類相. 沖縄生物学会誌, (20): 17-23.
- 竹嶋徹夫 1989. 相模湾初記録の魚類3種について. 神奈川県博協会報, (61): 1-3.
- YAMAKAWA T. 1971. Additional records of marine fishes from Amami (IV). *Rept. Usa Mar. Biol. Stat.*, 18(2): 1-21.
- YAMAKAWA T. 1979. Studies of the fish fauna around the Nansei Islands, Japan. 1. Check list of fishes collected by Toshiji KAMOHARA and Takeshi YAMAKAWA from 1954 to 1971. *Rept. Usa Mar. Biol. Stat., Suppl.*, (1): 1-47.