

## 第1部

# 兵庫県淡水魚概要

# はじめに

本モノグラフは、1990年から1998年にかけて兵庫県立人と自然の博物館の委託を受けて兵庫陸水生  
物研究会が実施した「兵庫県内水圏調査 河川生態調査」と、2002年から2006年にかけて兵庫県河川課  
が主導して実施した「ひょうごの川・自然環境調査」の淡水魚分布情報をベースにして、その他の文  
献情報を追加し、データ形式を統一して整理したものである。

第1部は、情報収集結果の概要、ならびに、分布情報収集および種名などの表記方法を示した。情  
報収集結果の概要では、「表1 兵庫県内の河川で確認された魚類の種数」、「図1 分布情報が得られた  
水系の位置」、「図2 分布情報が得られた3次メッシュの位置」、「図3～6 魚類の種数の分布」、「表2  
兵庫県の水系別出現種一覧」を示し、収集された情報件数、確認種数などの概要を述べた。分布情報収  
集および種名などの表記方法では、収集した文献から得た情報の基本的な整理方法、第1部～第3部  
で作成した図表・データ類の集計方法・作成方法の詳細を説明した。

第2部は、確認された淡水魚のうち、主要種や注目種について「分布図」を示すとともに、各種が流  
程のどのような場所に生息しているのかを直感的に知るため、流域面積・河床勾配・標高という大ま  
かな環境要因別の「出現メッシュ数」、さらに各種がこれらの環境勾配のどの値付近でより頻度高く採  
集される傾向にあるのかを示す「選択性指数」をグラフに示した。

なお分布図などを図示した種は今回情報が得られた種の一部に限られる。これら以外の種の分布情  
報の詳細は第3部「種別分布記録」に示し、これらの分布情報は第1部「表1 兵庫県の水系別出現種  
一覧」にも反映させた。

第3部は、収集整理した分布情報のデータを示した。分布情報データは、「種別分布記録（種類別の  
分布位置情報）」、「分布位置記録（分布位置の詳細情報）」、「種名対応一覧（本モノグラフと原著の  
記載種名）」、「収集整理文献リスト（収集・整理した文献の一覧）」の4つの部分から構成されてお  
り、互いに対応関係にある。

## 情報収集結果の概要

モノグラフ作成にあたって収集した文献数は160件、そのうち152件を分布情報の整理対象（第4部収集整理文献リスト参照）とした。種別分布記録は23,418件、分布位置記録は2,263件にのぼった。61水系にわたるこれらの個別資料を1,462件の3次メッシュデータにまとめ、本モノグラフの基礎データとした。

兵庫県内の河川で確認された魚類は180種、このうち外来魚とボラやクロダイなど一時的に汽水や淡水に侵入する周縁魚を除く、在来「淡水魚」（純淡水魚と通し回遊魚；以下同様）の種数（亜種・型・その他を含む）は日本海側水系で64種、また瀬戸内側水系で62種とそれほど差は認められず、兵庫県全体では75種に達した（表1）。

表1 兵庫県内の河川で確認された魚類の種数

在来種・外来種の判別が明らかでないものは、在来種に含めて集計した。県全域で見れば在来種であるが、個々の地域では外来種である魚類がある（ヤマメ・アマゴなど）これらは、個々の地域では外来種として、県全域としては在来種として計数した。したがって、これらの魚類を含む区分では、各地域の種数より県全体の種数が小さくなるものがある。

魚種区分		水系区分	日本海側水系	瀬戸内海側水系	淡路島水系	県全域
在来種	純淡水魚		41	45	16	47
	通し回遊魚		23	17	14	28
	(淡水魚小計)		64	62	30	75
	周縁魚		48	70	33	82
	(計)		112	132	63	157
外来種	純淡水魚		13	21	6	22
	通し回遊魚		1	3	0	0
	(淡水魚小計)		14	24	6	22
	周縁魚		0	1	0	1
	(計)		14	25	6	23
総計			126	157	69	180

水系別の分布状況を概観すると、日本海側流入河川の中でもっとも在来「淡水魚」の種数が多かったのは円山川で、純淡水魚35種・通し回遊魚20種、合計55種を確認した（表2）。いっぽう瀬戸内海側流入河川の中でもっとも在来「淡水魚」の種数が多かったのは加古川で、純淡水魚41種・通し回遊魚15種、合計56種を確認した。

どの水系のどの流程付近で純淡水魚の種数が多いのかを視覚化するため、2次メッシュを4分割（25 km<sup>2</sup>）したメッシュ内で確認できた在来純淡水魚の種数を主要水系の流域界を背景にして図3に示した。西から千種川・揖保川・市川などの大河川の下流域を中心に24種以上の区域が確認できる（図1も同時参照）。中流部においても河床勾配の小さな加古川では種数の多い区域が、下流から中流上部にまで達している。また武庫川上流部に局所的に種数の多い区域が存在することは注目すべきである。日本海側流入河川では円山川の感潮域より上部の下流域に種数の多い区域があり、由良川上流（支流竹田川）にも局所的に種数の多い区域が存在することは特筆に価する。上流であるにもかかわらず種数の多い区域は、武庫川上流・由良川上流ともに河床勾配の小さな区域で、他の大河川の種数

の多い区域も河床勾配の小さな下流域を中心に認められる。このことから、種数の多さと河床勾配が小さいこととは密接に関連していると推察される。すなわち、純淡水魚の種多様性の保全また再創造には、河床勾配の小さな区域に特に注意する必要がある。

同様にしてカマキリなど由来通し回遊魚の種数を図4に示した。もっとも種数の多い区域は、日本海側の円山川・岸田川の河口近くの下流域で13種以上が確認できた。特に円山川では、種数の多い区域が中流近くにまで及んでいる。このことは円山川の感潮域が他の河川と比較してもともと長いこと、また堰堤などの移動障害が比較的ましな現況を反映しているのではないかと考えられる。いっぽう瀬戸内海側流入河川の千種川・大津茂川・夢前川・加古川などでは、由来通し回遊魚の種数の多い区域は河口部に限定されている。その原因がもともと感潮域が短いことによる自然分布なのか、あるいは潮止め堰堤などが決定的な移動障害となっているのかを精査する必要がある。

同じく希少種の種数分布を図5に示した。由来通し回遊魚の種数分布と同じ傾向を示し円山川・岸田川の河口近く、また千種川・大津茂川・夢前川・加古川の河口付近で種数の多い区域が確認された。これは兵庫県のレッドリストにあげられている淡水魚は40種（亜種・型を含む）で、そのうち約半数の18種が通し回遊魚かあるいは汽水域に分布する種であることが大きく影響している。下流汽水域とそれに連なる干潟は、河川生態系にとってもまた沿岸生態系にとっても極めて重要な役割を果たしており、この区域の再創造が兵庫県の淡水魚や沿岸域の種多様性を保つ上で極めて重要な喫緊の課題である。また通し回遊魚の移動を阻害する、汽水域と河川下流部の淡水域との間に既設されている潮止め堰堤などの移動障害が深刻な状況で、遡上能力の弱い希少種、降海型イトヨ・カジカ回遊型・シラウオ・シロウオの遡上を妨げている状況も映し出していると考えられる。

純淡水魚の種数の多い区域が、河床勾配の小さな区域であることを先に指摘したが、まさにこの区域にオオクチバスやブルーギルなどの外来種が侵入している（図6）。兵庫県の淡水魚の多様性を保全・再創造するには、森・川・海の連続性の回復、瀬淵澱などの生息場所を再創造するだけでなく、外来種対策を同時に講じる必要がある。

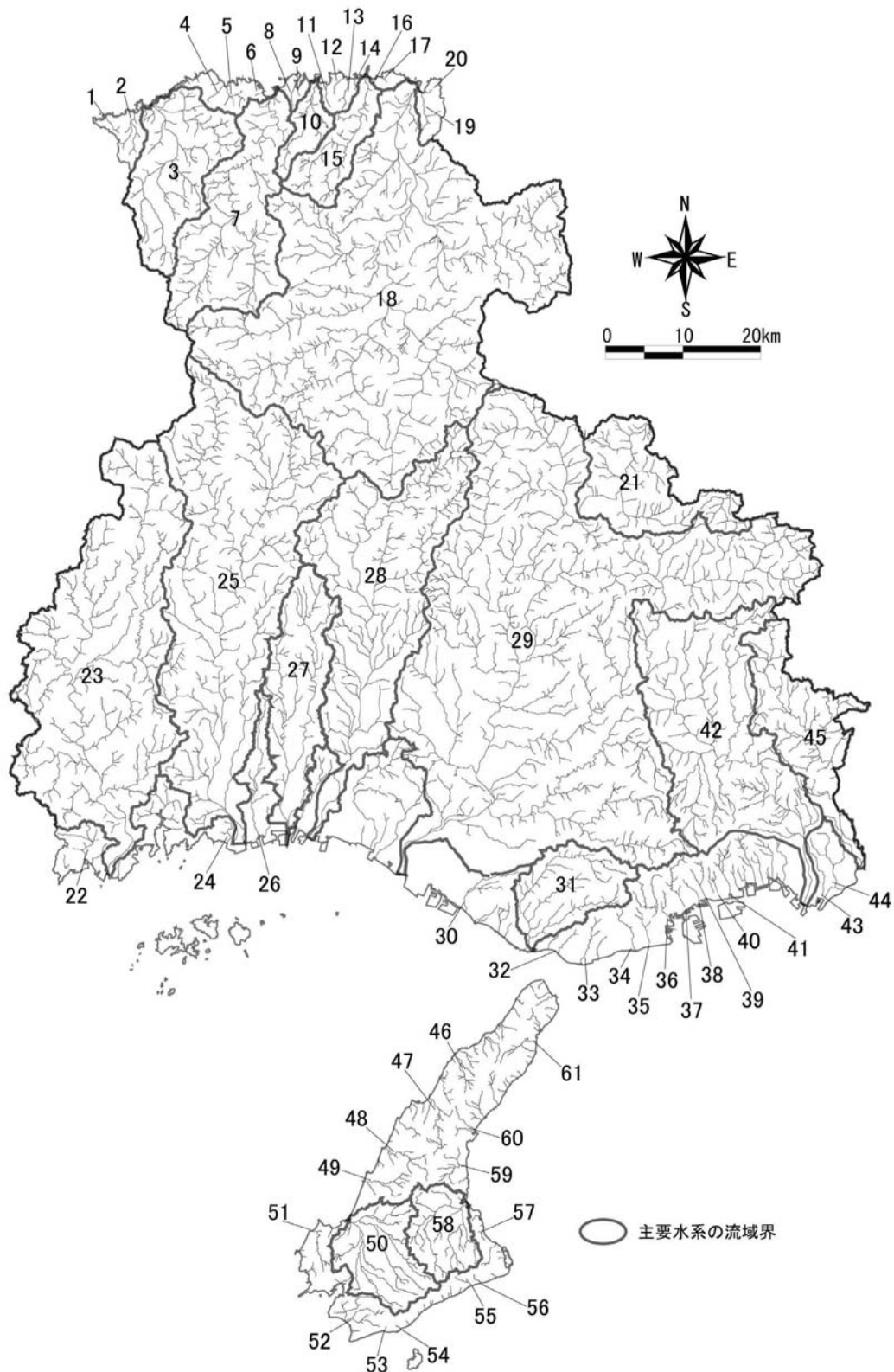


図1 分布記録が得られた水系の位置

1. 結川 2. 大栃川 3. 岸田川 4. 西川 5. 長谷川 6. 下浜川 7. 矢田川 8. 上計川 9. 浦上川 10. 佐津川 11. 安木川 12. 相谷川 13. 須井川 14. 切浜川 15. 竹野川 16. 青井川 17. 宇日川 18. 円山川 19. 気比川 20. 田結川 21. 由良川 22. 大津川 23. 千種川 24. 富島川 25. 揖保川 26. 大津茂川 27. 夢前川 28. 市川 29. 加古川 30. 瀬戸川 31. 明石川 32. 山田川 33. 福田川 34. 妙法寺川 35. 新湊川 36. 宇治川 37. 生田川 38. 西郷川 39. 都賀川 40. 石屋川 41. 住吉川 42. 武庫川 43. 蓬川 44. 庄下川 45. 淀川 46. 室津川 47. 郡家川 48. 都志川 49. 鳥飼川 50. 三原川 51. 津井川 52. 本庄川 53. 大川 54. 大谷川 55. 相川 56. 中津川 57. 三ツ川 58. 洲本川 59. 岩戸川 60. 宝珠川 61. 浦川



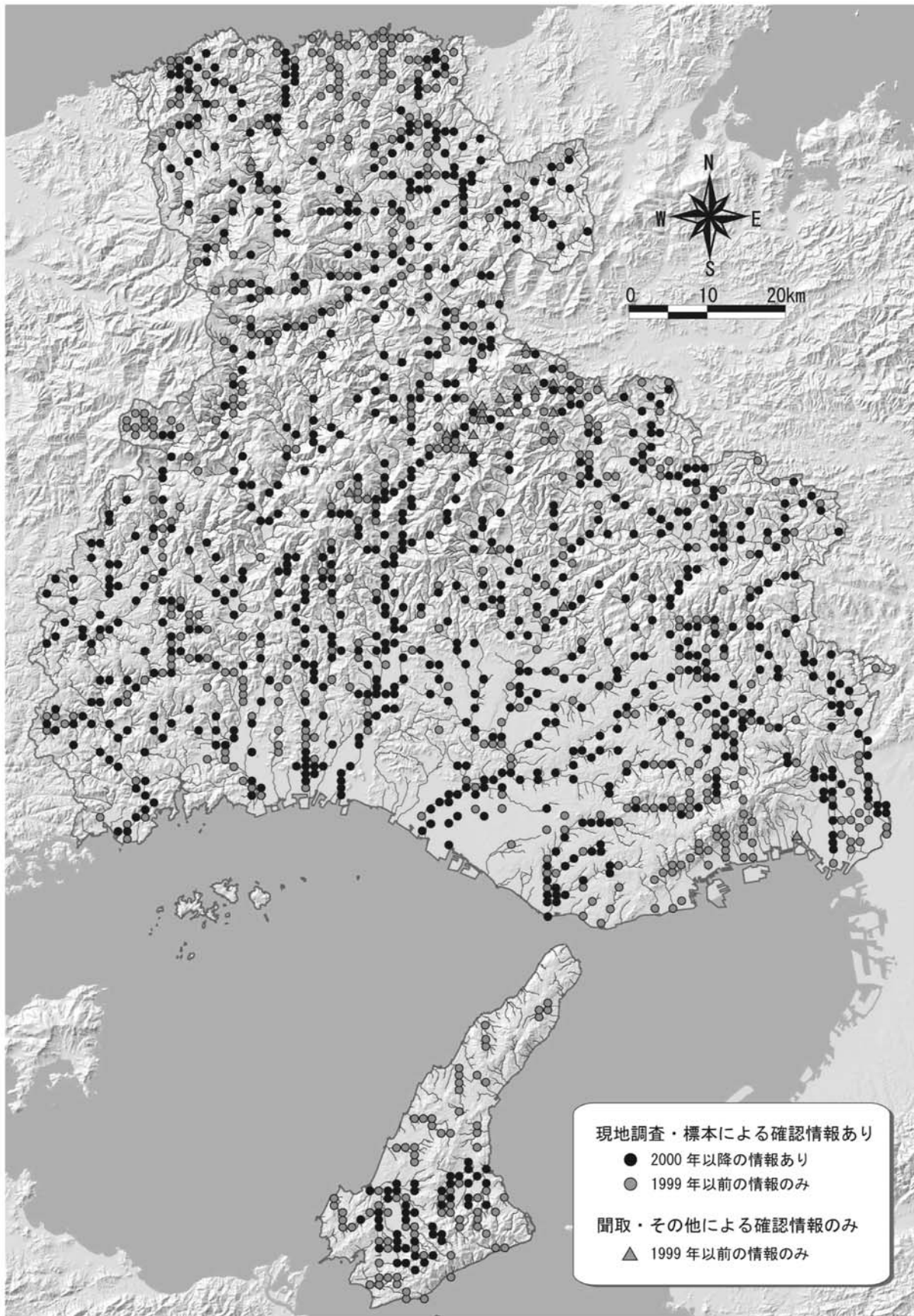


図2 分布記録が得られた3次メッシュの位置

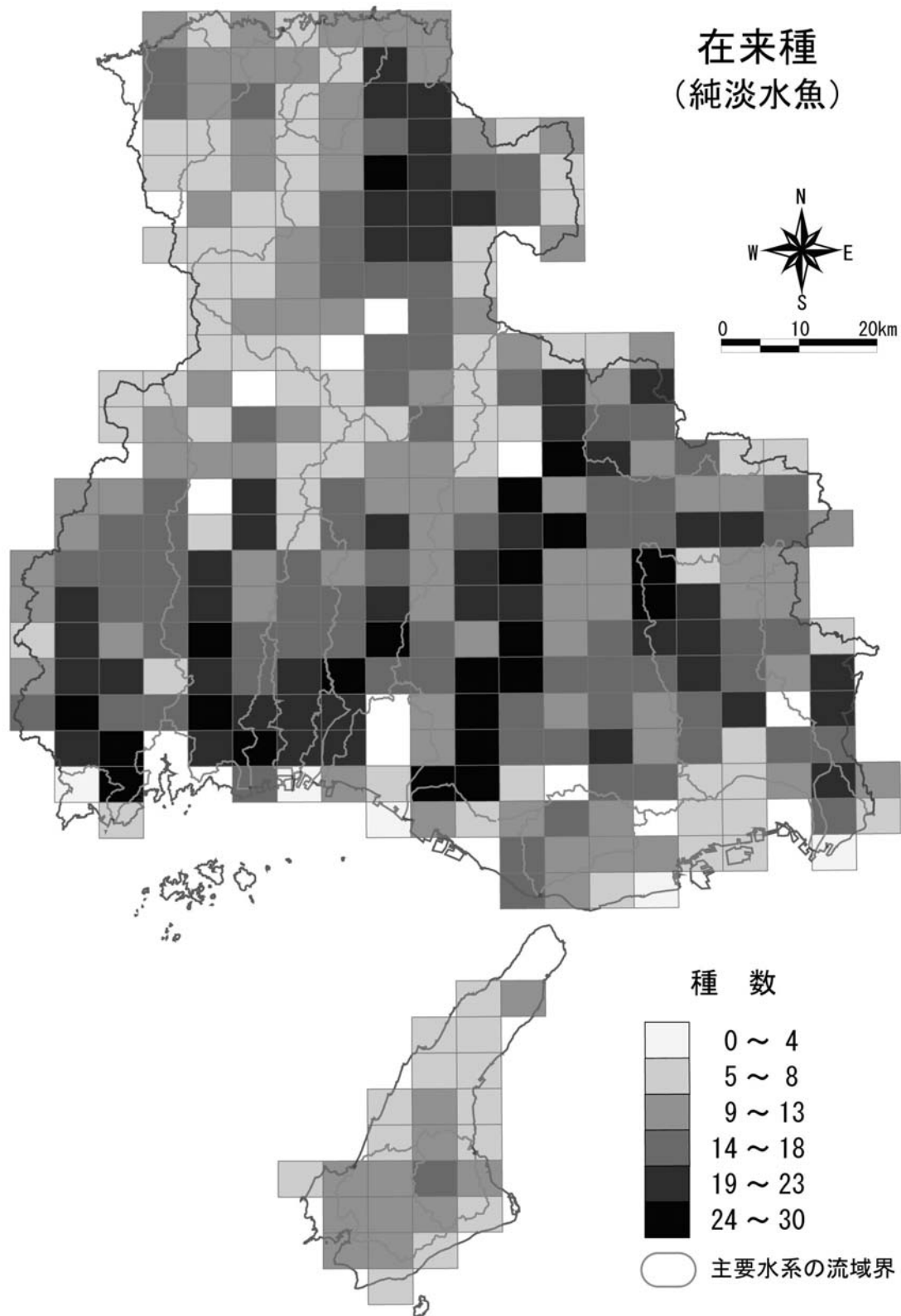


図3 魚類の種数の分布 (純淡水魚)

1つのメッシュは2次メッシュを4分割したもの(1片5km四方の範囲).メッシュの空白域は,集計対象とした確認記録が無い部分を示す.確認位置をほぼ特定した記録(位置精度が3km四方未満),確認方法が「現地調査・標本による確認」の記録,確認環境が「河川」・「水路」・「ダム湖」の記録に限って集計対象とした.在来種・外来種の判別が不明瞭なものを含む.

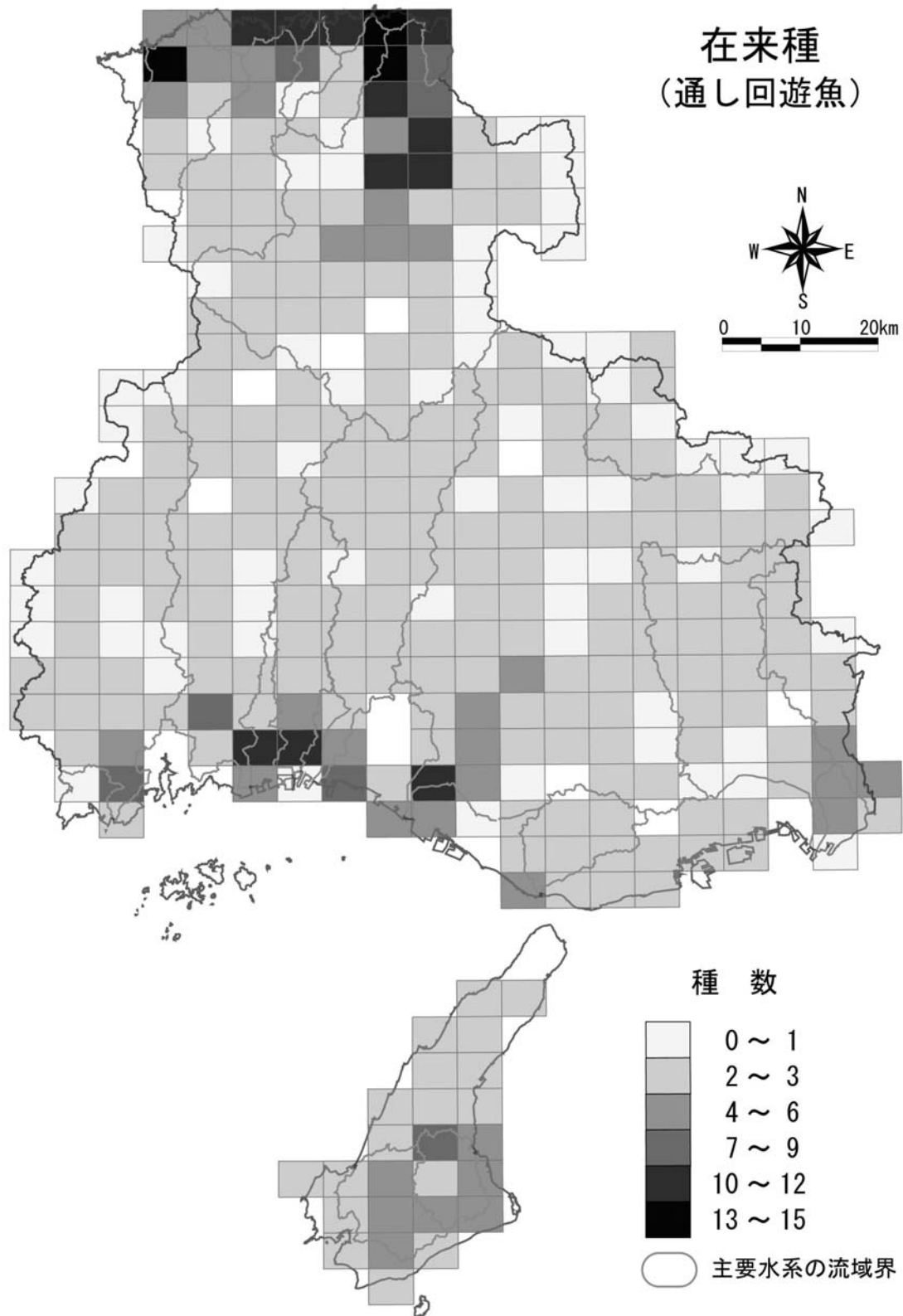


図4 魚類の種数の分布（通し回遊魚）

1つのメッシュは2次メッシュを4分割したもの(1片5km四方の範囲).メッシュの空白域は,集計対象とした確認記録が無い部分を示す.確認位置をほぼ特定した記録(位置精度が3km四方未満),確認方法が「現地調査・標本による確認」の記録,確認環境が「河川」・「水路」・「ダム湖」の記録に限って集計対象とした.在来種・外来種の判別が不明瞭なものを含む.



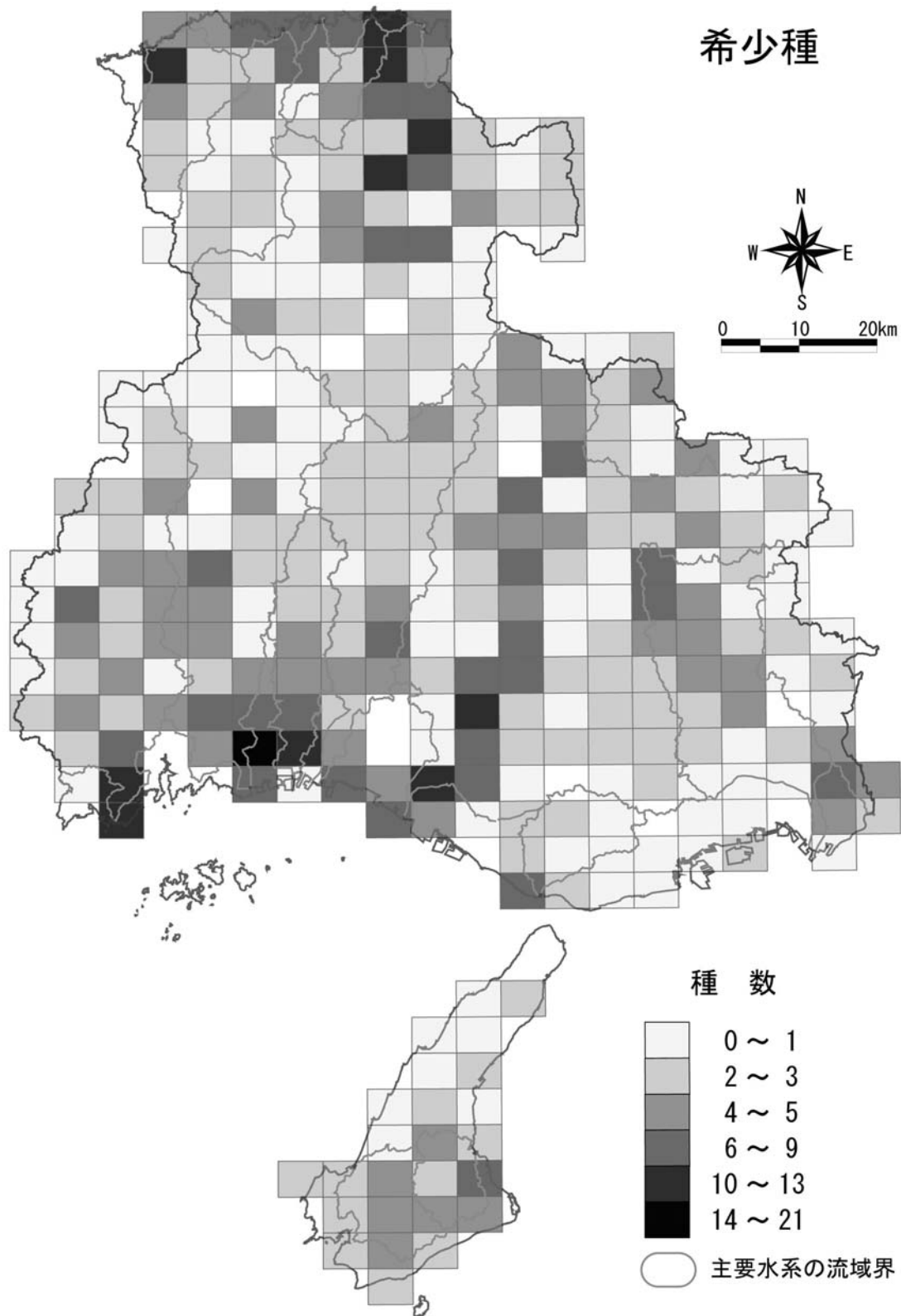


図5 魚類の種数の分布（希少種）

1つのメッシュは2次メッシュを4分割したものの(1片5km四方の範囲). メッシュの空白域は, 集計対象とした確認記録が無い部分を示す. 確認位置をほぼ特定した記録(位置精度が3km四方未満), 確認方法が「現地調査・標本による確認」の記録, 確認環境が「河川」・「水路」・「ダム湖」の記録に限って集計対象とした. 希少種は, 兵庫県レッドデータブックの指定種とした. すべての生活型の魚類(純淡水魚・通し回遊魚・周縁魚)を含む.

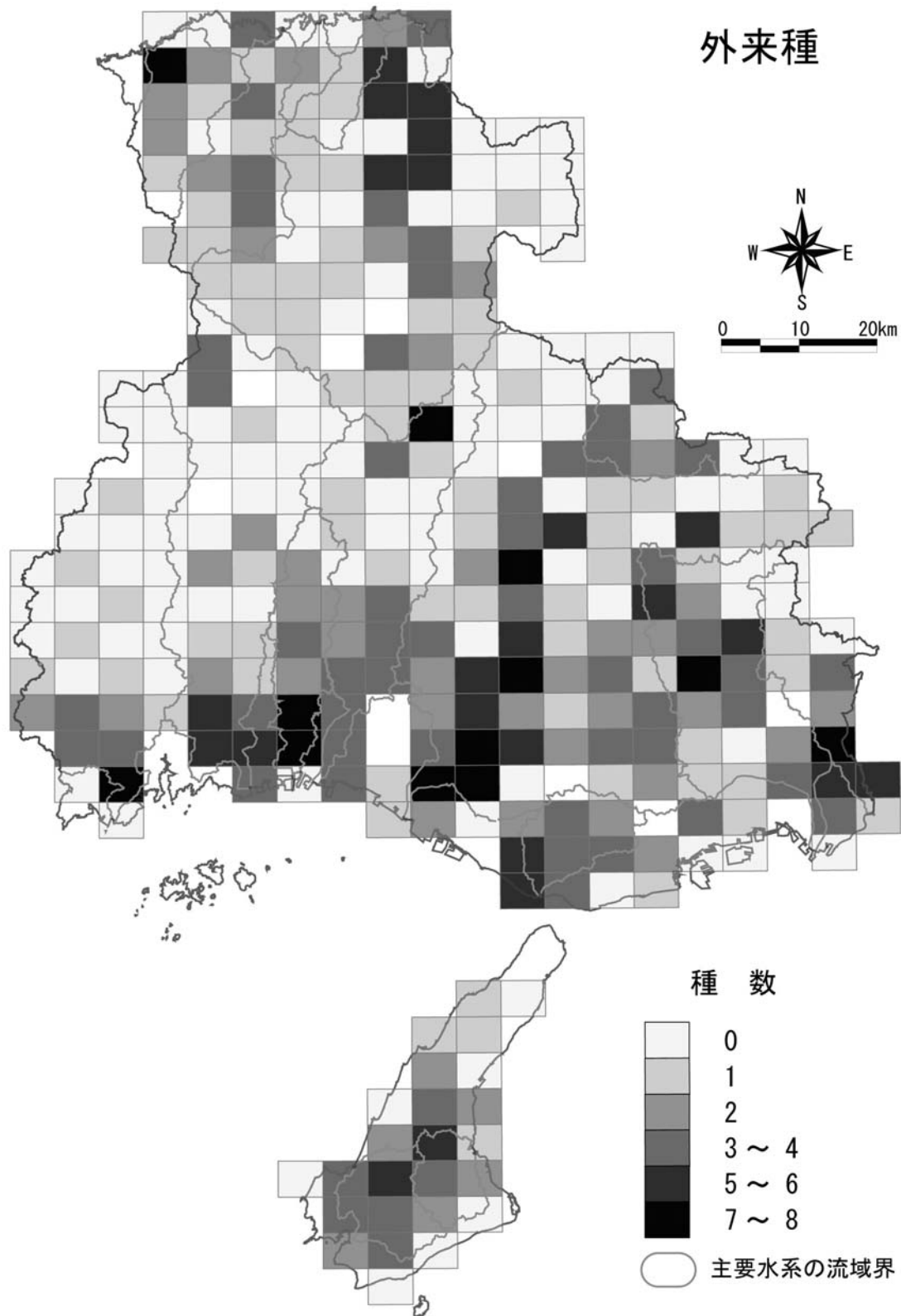


図6 魚類の種数の分布（外来種）

1つのメッシュは2次メッシュを4分割したものの(1片5km四方の範囲).メッシュの空白域は,集計対象とした確認記録が無い部分を示す.確認位置をほぼ特定した記録(位置精度が3km四方未満),確認方法が「現地調査・標本による確認」の記録,確認環境が「河川」・「水路」・「ダム湖」の記録に限って集計対象とした.すべての生活型の魚類(純淡水魚・通し回遊魚・周縁魚)を含む.











# 分布情報収集および種名などの表記方法

## 1. 収集対象資料

兵庫県下の陸水域における魚種名と位置情報が記載された文献を対象として収集した。

資料のうちわけは、「兵庫県内水圏調査 河川生態環境調査」, 「ひょうごの川・自然環境調査」, 「河川水辺の国勢調査 河川版(県管理区間)」, 「河川水辺の国勢調査 河川版(国管理区間)」, 「河川水辺の国勢調査 ダム湖版(県管理ダム)」の調査報告書が主要なものであり, これらに加えて, 「兵庫陸水生物」などの学術研究誌に掲載された報告文などを収集した。資料の詳細は第3部「収集整理文献リスト」に示した。収集文献には, それぞれに出典コードを付し, これらを引用する際には出典コードを表記した。

「ひょうごの川・自然環境調査」, 「河川水辺の国勢調査 河川版(県管理区間)」, 「河川水辺の国勢調査 ダム湖版(県管理ダム)」については, 疑義のある事項を調査実施者に直接問い合わせ確認・修正した資料(R2-14)を原資料とした。

「河川水辺の国勢調査 河川版(国管理区間)」の一部(R5-09; R5-10; R5-11; R5-12; R5-13; R5-14)は, 国土交通省河川環境データベース<sup>注)</sup>からダウンロードしたデータを原資料とした。

文献R1-04については, 報告書に詳細な確認位置, 確認年月日の記載が無かったため, 報告者の協力を得て野帳を原資料とした。

注) [http://www3.river.go.jp/index\\_seibutu.htm](http://www3.river.go.jp/index_seibutu.htm)

## 2. データの整理方法

### (1) 対象とした記録

収集した資料のうち, 一部については, 文献そのものを整理対象に含めなかった。それらは, 記載された記録の他に他文献のものと重複する文献(R6-31; R6-62; R6-63; R6-56; R6-61), 確認位置, 確認年月日の記載が無く, 同一種の同一場所における確認情報が別途報告済みと推測される文献(R6-04; R6-33), 資料の入手が遅れた文献(R6-58)である。これらの整理対象としなかった文献についても, 第3部「収集整理文献リスト」にあわせて示した。

京都府内の記録(R6-14・R6-74の一部), 京都府を含む由良川水系全体の魚類目録(R6-28)における周縁魚, 通し回遊魚の一部(ごく下流域に限ってみられるもの)の記録は省いた。猪名川の大府との境界付近に沿って流れる区間については, 厳密には大府下に含まれる確認位置であっても整理対象に含めた。

海域調査地点の記録(R6-29の一部)は省いた。ただし, 海域における確認であっても, 通し回遊魚のサツキマス(R6-09; R6-10)・カマキリ(R6-57), 河口域で一般的にみ

られるボラ・ミミズハゼ(R6-50)については整理対象に含めた。

アユの“はみあと”による確認記録は分布情報として採用しなかった。

### (2) 種名の整理・統一

#### 整理・統一方法の概要

種名・亜種名・型名は, 原則として, 中坊(2000)に従って統一した。種名・亜種名の一部については, 中坊(2000)以降に発表された文献を採用した(Arai et al. 2007; Hosoya et al. 2003; Katafuchi et al. 2007; Kimura et al. 2008; Stevenson 2007)。

収集文献の情報には, 分類上の扱いの変化などにより, 中坊(2000)などの種名・亜種名・型名とは単純に対応しない記録が少なくなかった。これらについては, 後述する基準によって統一して表記した。統一にあたっては, 可能な限り原著の意図を汲み取るように努めたが, 編集者の判断によって種名を変更した記録もある。なかには, 便宜的に調査年などを基準にして種名を統一したものもあり, 記録の閲覧にあたっては, 後述する種名の統一方法に留意して頂きたい。

地理的分布, 流程分布などから既報文献の同定に疑義があったものについては, 標本・標本写真を可能な範囲で確認し, 一部については, 種名・亜種名を変更した。

原著に記載された種名・亜種名を変更した記録については, 第3部「種別分布記録」・「種名対応一覧」に示した。原著に記載された種名は, 原則として和名を入力元とし, 和名に疑義があった場合などに限って学名を参照した。このため, 本モノグラフでは, 原著に記載された学名の変更状況は整理しなかった。

#### 種名の統一基準

収集整理した文献には, 1915~2006年の約90年間にわたって, あらゆる調査者により報告されたものが含まれており, さまざまな分類基準によって同定された記録が混在していた。近年は研究の進展により分類が細分化される傾向にあり, 過去には1種と考えられてきたものが複数の種・亜種・型へ分類されるようになったものが多い。これらのように分類が変化した魚類について, 同定に利用されてきた主要文献に記載された種名・亜種名・型名の変遷を整理した(表3)。

分類の変化などにより, 中坊(2000)以降の分類と対応しない記録は, 原則として, より上位の分類単位(種・種群・属)として扱った。この際, 属名は, 中坊(2000)およびそれ以降の文献に従い, 種名・種群名は, それぞれのケースによって, 次のとおり表記した。

中坊(2000)以降の文献に複数の亜種名が記載されているが, 該当する亜種名が不明のため“種”として扱いたい記録については, 原則として, 和名は中坊(2000)以前の

表3 主要な文献に記載された種名・亜種名・型名の変遷

兵庫県下で過去に記録が無いもの、県内に分布する可能性が低いものは省いた。学名は省略した。  
 ※1: Hosoya et al.(2003), Arai et al.(2007).

青柳 (1957)	宮地ほか (1976)	川那部ほか (1989)	中坊 (1993)	中坊 (2000) その他の文献※1
フナ	ギンプナ	ギンプナ ナガブナ オオキンブナ	ギンプナ ナガブナ オオキンブナ	ギンプナ ナガブナ オオキンブナ
タビラ	タビラ	シロヒレタビラ アカヒレタビラ	シロヒレタビラ アカヒレタビラ	シロヒレタビラ ミナミアカヒレタビラ
— バラタナゴ	タイリクバラタナゴ バラタナゴ	タイリクバラタナゴ ニッポンバラタナゴ	タイリクバラタナゴ ニッポンバラタナゴ	タイリクバラタナゴ ニッポンバラタナゴ
カワムツ	カワムツ	カワムツ	カワムツA型 カワムツB型	ヌمامツ カワムツ
アブラハヤ	アブラハヤ タカハヤ	アブラハヤ タカハヤ	アブラハヤ タカハヤ	アブラハヤ タカハヤ
ヒガイ	ヒガイ	カワヒガイ ビワヒガイ	カワヒガイ ビワヒガイ	カワヒガイ ビワヒガイ
ニゴイ	ニゴイ	ニゴイ	ニゴイ コウライニゴイ	ニゴイ コウライニゴイ
デメモロコ	デメモロコ スゴモロコ	デメモロコ スゴモロコ コウライモロコ	デメモロコ スゴモロコ コウライモロコ	デメモロコ スゴモロコ コウライモロコ
カワドジョウ	スジシマドジョウ	スジシマドジョウ中型種 スジシマドジョウ小型種山陰型	スジシマドジョウ中型種 スジシマドジョウ小型種点小型	スジシマドジョウ中型種 スジシマドジョウ小型種点小型
ホトケドジョウ	ホトケドジョウ	ホトケドジョウ	ホトケドジョウ ナガレホトケドジョウ	ホトケドジョウ ナガレホトケドジョウ
イワナ	イワナ	ヤマトイワナ ニッコウイワナ	ヤマトイワナ ニッコウイワナ	ヤマトイワナ ニッコウイワナ
カジカ	カジカ (河川型) (両側型) (湖沼型)	カジカ (大卵型) (小卵型) ウツセミカジカ	カジカ ウツセミカジカ	カジカ ウツセミカジカ
ウキゴリ	ウキゴリ (淡水型) (汽水型)	ウキゴリ スミウキゴリ	ウキゴリ スミウキゴリ	ウキゴリ スミウキゴリ
ヨシノボリ	ヨシノボリ (横斑型) (黒色大型) (るり型) (黒色型)  (橙色型)	シマヨシノボリ オオヨシノボリ ルリヨシノボリ クロヨシノボリ  トウヨシノボリ	シマヨシノボリ オオヨシノボリ ルリヨシノボリ クロヨシノボリ  トウヨシノボリ	シマヨシノボリ オオヨシノボリ ルリヨシノボリ クロヨシノボリ  トウヨシノボリ(橙色型) トウヨシノボリ(宍道湖型) トウヨシノボリ(縞鱗型) カワヨシノボリ
シマハゼ	—	アカオビシマハゼ シモフリシマハゼ	アカオビシマハゼ シモフリシマハゼ	アカオビシマハゼ シモフリシマハゼ
チチブ	ヌマチチブ チチブ	ヌマチチブ チチブ	ヌマチチブ チチブ	ヌマチチブ チチブ

文献で使用されていた種名で表記し(タビラ, バラタナゴ, ヒガイ), 学名は“属名 種小名 subspp.”と表記した。属名・種小名は中坊(2000)に従った。ただし, ギンプナ・オオキンブナ, スゴモロコ・コウライモロコ, ヤマメ・アマゴについては, それぞれ, フナ類, スゴモロコ類, ヤマメ・アマゴ類と表記した。

過去には1種とみなされていたものが独立した複数種へと細分された場合, 細分以前の古い記録をより上位の分類単位の統一しようとする, この記録は属レベルにまとめられることになる。ただし, 属名で表記すると, 原著では区別されていた同属の別種までもが区別が無い表記とな

る。例えば, 従来のカワムツは, 近年, カワムツとヌمامツの2種に細分された。このカワムツとされた古い記録について, 上位分類単位である“オイカワ属”として整理すると, 同じオイカワ属に含まれるオイカワとの区別も不能となってしまふ。本モノグラフでは, このような場合, 細分される以前の種の和名に“類”を付したものを和名として表示し, 細分以前の“種”を示すものとして扱った。このケースに該当するものとして, カワムツ類(カワムツ・ヌمامツ), ニゴイ類(ニゴイ・コウライニゴイ), カジカ類(カジカ河川型・カジカ回遊型), ウキゴリ類(ウキゴリ・スミウキゴリ), ヨシノボリ類(カワヨシノボリ・その他