

河川水辺の国勢調査(魚類調査)1~6巡目における 特徴的な在来種の変遷について

Transition of characteristic native species reported in the first to sixth National Census
(survey on fish)

自然環境グループ 研究員 大西 舜悟
自然環境グループ 研究員 笹田 直樹
自然環境グループ 次長 都築 隆禎

本稿は、河川水辺の国勢調査の魚類調査について、平成2年度から令和2年度までの31年間のデータを整理し、特徴的な在来種の生息河川の変遷を分析し、考察を行った結果について報告するものである。

検証河川は河川水辺の国勢調査を実施している全国の一級河川である。また、検証対象とした在来種は、河川の自然度・健全度を示す湧水環境の指標となるトミヨ属淡水型、川と海等の連続性の指標となるカマキリ、良好な水質や河川環境の指標となる絶滅危惧種のスナヤツメ類、アカザ、気候変動により分布地の変化が考えられるカワアナゴ、ウロハゼの6種とした。上記の在来種の確認状況の整理の結果、トミヨ属淡水型の確認河川数は横ばい傾向であり、湧水環境では顕著な変化が生じておらず、環境が維持されていると考えられた。カマキリの確認河川数は増加傾向を示しており、カマキリが生息できる川と海の連続性が確保される良好な河川が増えたと考えられた。スナヤツメ類及びアカザは確認地区数が増加傾向を示しており、水質や礫底や泥底の状態が良好な河川環境が維持できている、もしくは改善されていると考えられた。カワアナゴ、ウロハゼの確認河川数は増加傾向を示しているものの、分布に明瞭な変化はみられなかった。

キーワード： 河川水辺の国勢調査、魚類調査、絶滅危惧種、気候変動、河川環境

This report describes the result of analysis and consideration on the change of inhabit river area of characteristic native species, based on the data of National Census on fish in rivers in the period of thirty-one years from 1990 through 2020. The subject rivers are domestic Class A Rivers that are subjects of National Census on rivers. Also, six species were defined as the subject -pungitius sinensis as an index of spring sump environment that shows the level of rivers' natures and health, praying mantis as an index for continuity of rivers and oceans, endangered lethenteron sp. and liobagrus reini as indices of healthy water and river environments, and electrois oxycephala of which inhabit area may change due to climate change. As a result of research on the above-mentioned native species, it was concluded that the number of rivers that had pungitius sinensis remained unchanged, with the spring sump environment maintained without any significant change. Number of rivers with praying mantis increased, indicating that number of healthy rivers with continuity between rivers and oceans, where praying mantis can inhabit, increased. The number of confirmed areas for sand lampreys and redds showed an increasing trend, suggesting that the river environment with good water quality and conditions of gravel and mud at the bottoms is being maintained or improved. Number of areas with lethenteron sp. and liobagrus reini increased, showing that healthy river environments with water quality, gravel bottom and muddy bottom in good conditions had been maintained or improved. The number of rivers with electrois oxycephala and glossogobius olivaceus increased, but their distribution did not have any clear change.

Key Words: National Census on rivers, survey on fish, endangered species, climate change, river environment

1. はじめに

「河川水辺の国勢調査」は全国の一級河川を主な対象として、平成2年度から国土交通省水管理・国土保全局（当時は建設省河川局）によって開始された。

この調査は5年間で1巡（平成18年度以降は、魚類調査、底生動物調査は5年間で1巡、植物調査、鳥類調査、両生類・爬虫類・哺乳類調査、陸上昆虫類等調査は10年間で1巡）として、6つの生物項目のそれぞれに関して、5年または10年に1回の調査頻度で行っている（表-1）。

6つの生物項目のうち、魚類調査及び底生動物調査は、平成2年度から令和2年度調査の31年間をもって、5年間ごとの6巡を経たことになる。これを契機に、この31年間に収集されたデータを整理し、この間における魚類の在来種について生息河川の変遷を分析し、考察を行った

2. 検証対象河川・地区及び種類

魚類調査は1河川あたり5年を目途に調査を実施しているが、巡目によって調査実施河川・地区数が異なっている。

検証対象とした河川・地区は、表-2のとおりである。

検証対象とした魚類は、全国の対象河川の環境特性や時系列的な変化の傾向等が分析できるテーマや空間的視点を持ち、流域界を超えた広域的な分布変化の考察・検討が可能な種であることを念頭に、以下のテーマの設定と分類群ごとの統一的な視点を設定して、対象種を選定した。

(1) 河川の自然度・健全度

河川の湧水環境の指標種となる種
→トミヨ属淡水型

(2) 川と海等の連続性

川と海等の連続性の指標種となる種
→カマキリ

(3) 絶滅危惧種（良好な河川環境）

良好な水質や河床環境等が存在する河川に生息していることから、良好な河川環境の指標種となる種
→スナヤツメ類、アカザ

(4) 気候変動

気候変動による水温の上昇等により、分布が拡大していくと予想される主に南方に生息している種
→カワアナゴ、ウロハゼ

以上の検証対象種の生息状況の変遷を分析し考察した。

表-1 河川水辺の国勢調査の実施状況

調査	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
1巡目	■	■	■	■	■	■																									
2巡目							■	■	■	■	■																				
3巡目												■	■	■	■	■															
4巡目																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5巡目※																						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6巡目																												■	■	■	■

※H23年度より魚類調査、底生動物調査、河川環境基図作成調査は5巡目調査

表-2 各年度の魚類調査実施状況及び河川・地区数

巡目	調査年度	検証対象とした 1級河川	調査実施地区数
1巡目	H2～H7	76河川	565地区
2巡目	H8～H12	119河川	938地区
3巡目	H13～H17	121河川	981地区
4巡目	H18～H22	123河川	904地区
5巡目	H23～H27	122河川	870地区
6巡目	H28～R2	123河川	879地区

3. 検証結果

3-1 河川の自然度・健全度（湧水環境の指標種となる種：トミヨ属淡水型）

トミヨ属淡水型の分布は、北海道及び本州と岩手県以北の太平洋側、福井県以北の日本海側とされている。また、エゾトミヨ、イバラトミヨ雄物型等分布域が一部の地域に限定される種も存在する。

なお、国内において絶滅されたとされるミナミトミヨや、現在は埼玉県の一部のみに生息し、絶滅が危惧されているムサントミヨは、河川水辺の国勢調査で確認されていない。トミヨ属の生態は類似しており、平野部の河川や湿地帯などにおいて、湧水などの水温の低い清澄な止水域に生息している。

そのためトミヨ属淡水型はその河川の湧水環境の存在や、適切な環境の指標になると考えられる。



写真-1 トミヨ属淡水型

トミヨ属淡水型は確認河川で見ると1巡目調査から6巡目調査にかけて19～21河川で確認された(表-3)。

検証対象河川数が少ない1巡目調査時を除き、2巡目調査から6巡目調査ではトミヨ属淡水型の確認河川数は横ばい傾向を示している。

表-3 トミヨ属淡水型の確認河川数

巡目	1巡目調査	2巡目調査	3巡目調査	4巡目調査	5巡目調査	6巡目調査
(調査実施河川数)	(76河川)	(119河川)	(121河川)	(123河川)	(122河川)	(123河川)
確認河川数	14河川	19河川	21河川	21河川	19河川	21河川
[確認河川の割合]	[18.4]	[16.0]	[18.2]	[17.1]	[15.7]	[17.1]

表-4 カマキリの確認河川数

巡目	1巡目調査	2巡目調査	3巡目調査	4巡目調査	5巡目調査	6巡目調査
(調査実施河川数)	(76河川)	(119河川)	(121河川)	(123河川)	(122河川)	(123河川)
確認河川数	28河川	42河川	45河川	48河川	44河川	50河川
[確認河川の割合]	[36.8]	[35.3]	[37.2]	[39.0]	[36.1]	[40.7]

3-2 川と海等の連続性（川と海等の連続性の指標種となる種：カマキリ）

カマキリは日本の固有種であり、青森県以南の太平洋側、日本海流入河川に分布しているが、本州の日本海側で特に多く生息している。

産卵は海の沿岸近くで行われ、孵化した稚魚は沿岸で遊泳生活をおくった後に、稚魚に成長して川を遡上する。

カマキリのような底生動魚はアユ等の遊泳魚と比較して、低い落差の堰堤等でも遡上を阻害されることが知られているため、川と海等の連続性の指標種となると考えられる。



写真-2 カマキリ

カマキリは確認河川で見ると1巡目調査では28河川、2巡目調査以降は42～50河川で確認された(表-4)。

検証対象河川数が少ない1巡目調査時を除き、2巡目調査から6巡目調査ではカマキリの確認河川数はやや増加傾向を示している。

3-3 絶滅危惧種（良好な河川環境）

(1) スナヤツメ類

スナヤツメ類（ここでは北方種、南方種を包括して整理している）は、北海道、本州、四国と鹿児島県、宮崎県を除く九州に分布し、アンモシーテウス幼生の時には河川の中下流域のやわらかい泥底に潜り込んで生息している。一生を通して純淡水域で過ごし、成体は直径の小さな礫底に集まって産卵を行う。

ここでは高水敷のワンドや細流の砂泥内など水質や河岸・河床環境の良好な河川に生息する種の代表種としてスナヤツメ類の確認状況について整理した。



写真-3 スナヤツメ類

スナヤツメ類は確認地区で見ると1巡目調査では49地区で、2巡目調査以降では139～218地区で確認された（表-5）。

検証対象地区数が少ない1巡目調査時を除き、2巡目調査から6巡目調査にかけてスナヤツメ類の確認地区数は増加傾向を示している。

(2) アカザ

宮城県・秋田県以南の本州、四国、九州に広く分布する日本の固有種である。水のきれいな上・中流域の礫環境に生息し、5～6月に石の下や間隙で産卵を行う。

ここでは中・上流域の水質や河床環境の良好な河川に生息する種の代表種としてアカザの確認状況について整理した。



写真-4 アカザ

アカザは確認地区で見ると1巡目調査では24地区で、2巡目調査以降では94～153地区で確認された（表-6）。

検証対象地区数が少ない1巡目調査時を除き、2巡目調査から6巡目調査ではアカザの確認地区数は増加傾向を示している。

表-5 スナヤツメ類の確認地区数

巡目	1巡目調査	2巡目調査	3巡目調査	4巡目調査	5巡目調査	6巡目調査
(調査実施河川数)	(565地区)	(938地区)	(981地区)	(904地区)	(870地区)	(879地区)
確認河川数	49地区	139地区	177地区	169地区	190地区	218地区
[確認河川の割合]	[8.7]	[14.8]	[18.0]	[18.7]	[21.8]	[24.8]

表-6 アカザの確認地区数

巡目	1巡目調査	2巡目調査	3巡目調査	4巡目調査	5巡目調査	6巡目調査
(調査実施河川数)	(565地区)	(938地区)	(981地区)	(904地区)	(870地区)	(879地区)
確認河川数	24地区	94地区	144地区	130地区	132地区	153地区
[確認河川の割合]	[4.2]	[10.0]	[14.7]	[14.4]	[15.2]	[17.4]

3-4 気候変動

(1) カワアナゴ

カワアナゴは、栃木県・茨城県以南、福井県以西の本州、四国、九州等に分布しており、河川の下流から汽水域にかけて生息している。動物食であり、泥底より砂底や礫底を好む。

ここでは関東地方以南を主な生息域としているカワアナゴについて、気候変動による水温の上昇から生息域の拡大（北方への生息域の拡大）の可能性が予想されたため、南方系の魚類であるカワアナゴの確認状況について整理を行った。



写真-5 カワアナゴ

カワアナゴは確認河川で見ると1巡目調査では15河川で、2巡目調査以降では27~50河川で確認された（表-7）。

検証対象河川数が少ない1巡目調査時を除き、2巡目調査から6巡目調査ではカワアナゴの確認河川数は増加傾向を示していた。

また、カワアナゴの分布域は、太平洋側の地域で大きな変化はみられないが、日本海側の北陸地方での分布の拡大傾向がみられた。

(2) ウロハゼ

ウロハゼは、太平洋側の福島県以南、日本海側の新潟県以南から種子島までが分布範囲とされており、主に汽水域に生息して純淡水域まで侵入することはまれである。動物食であり、礫底よりは砂底や泥底を好む。

ここでは東北地方以南を主な生息域としているウロハゼについて、気候変動による水温の上昇から生息域の拡大（北方への生息域の拡大）の可能性が予想されたため、南方系の魚類であるウロハゼの確認状況について整理を行った。



写真-6 ウロハゼ

ウロハゼは確認河川で見ると1巡目調査では22河川で、2巡目調査以降は43~67河川で確認された（表-8）。

検証対象河川数が少ない1巡目調査時を除き、2巡目調査から6巡目調査ではウロハゼの確認河川数は増加傾向を示していた。

また、分布北端であった関東地方での確認河川数が巡目を追うごとに増加している傾向がみられた。

表-7 カワアナゴの確認河川数

巡目	1巡目調査	2巡目調査	3巡目調査	4巡目調査	5巡目調査	6巡目調査
(調査実施河川数)	(76河川)	(119河川)	(121河川)	(123河川)	(122河川)	(123河川)
確認河川数	15河川	27河川	35河川	38河川	43河川	50河川
[確認河川の割合]	[19.7]	[22.7]	[28.9]	[30.9]	[35.2]	[40.7]

表-8 ウロハゼの確認河川数

巡目	1巡目調査	2巡目調査	3巡目調査	4巡目調査	5巡目調査	6巡目調査
(調査実施河川数)	(76河川)	(119河川)	(121河川)	(123河川)	(122河川)	(123河川)
確認河川数	22河川	43河川	50河川	61河川	66河川	67河川
[確認河川の割合]	[28.9]	[36.1]	[41.3]	[49.6]	[54.1]	[54.5]

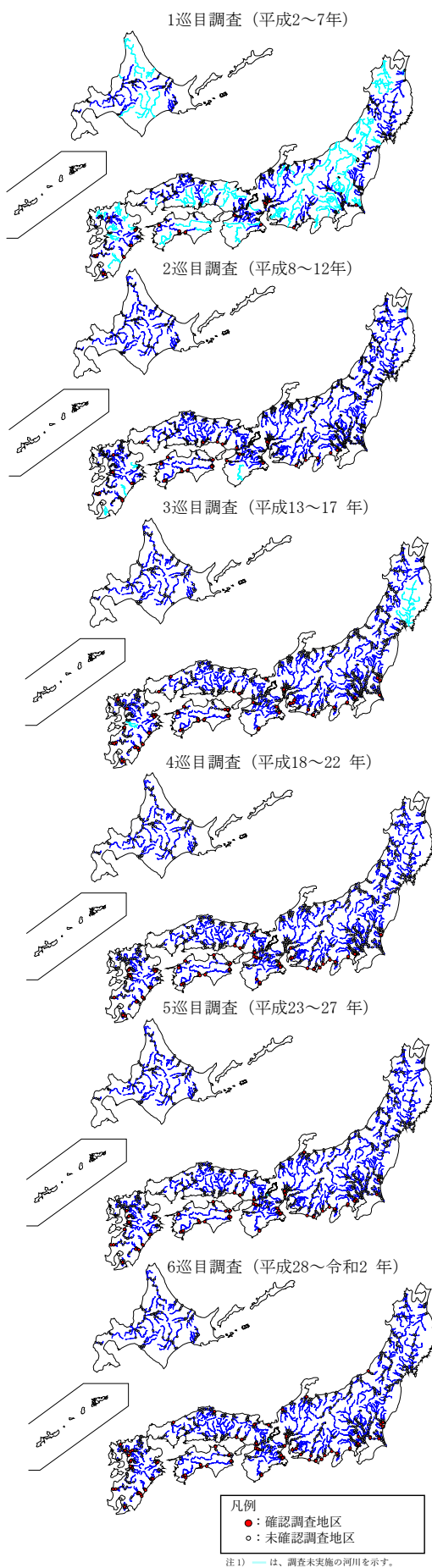


図-1 カワアナゴの確認箇所

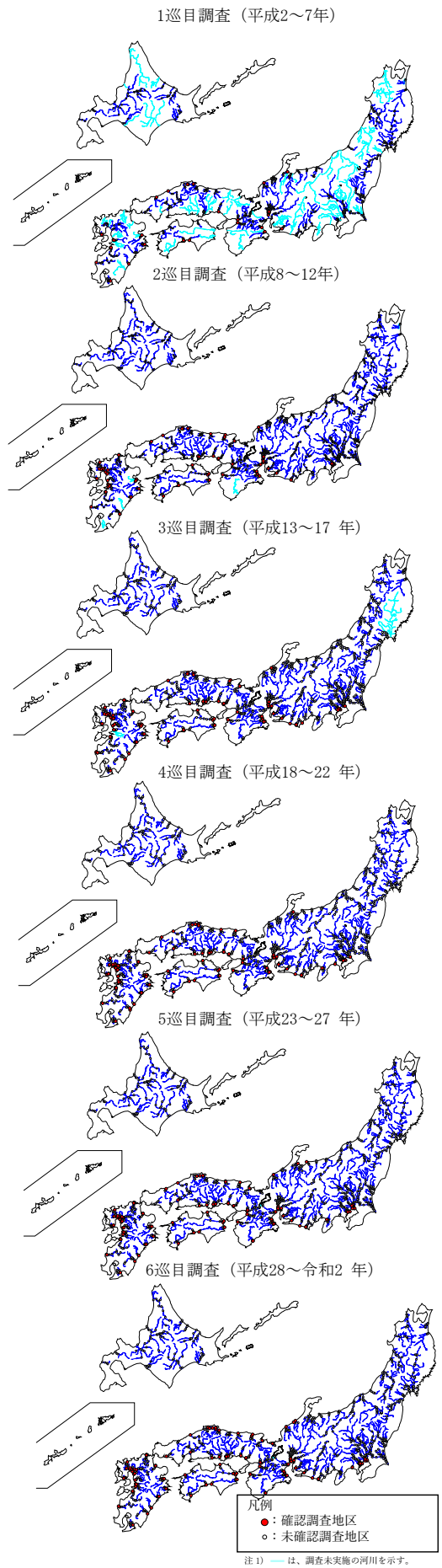


図-2 ウロハゼの確認箇所

4. まとめ

4-1 河川の自然度・健全度

河川での湧水環境の指標としたトミヨ属淡水型の確認河川数は横ばい傾向を示しており、大きな変化は見られなかった。

そのため、河川の湧水環境では顕著な変化が生じておらず、湧水環境は概ね維持されていると考えられる。

4-2 川と海等の連続性

川と海等の連続性の指標としたカマキリの確認河川数は増加傾向を示した。

そのため、一部の河川ではカマキリが生息できる川と海の連続性が確保された良好な河川が増えたと考えられる。

一方で横断工作物の存在より、分布範囲が狭められていると考えられる河川も見られる。河川の実情に合わせた河川の縦断的な連続性の回復（横断工作物の改良等）が望まれる。

4-3 絶滅危惧種

良好な水質、泥底や礫底等の河川環境の指標としたスナヤツメ類及びアカザの確認地区数は増加傾向を示した。

そのため、スナヤツメ類やアカザが生息できる水質や、礫底や泥底の状態が良好な河川環境が維持されている、もしくは改善されていると考えられる。

4-4 気候変動

気候変動による水温の変化により分布域の変化の可能性が考えられたカワアナゴ、ウロハゼの確認河川数は増加傾向を示した。

ただし、全国的に見ると地球温暖化に伴い水温に連動、影響すると仮定した魚類の分布に明瞭な変化はみられなかった。

5. おわりに

河川水辺の国勢調査は、学術調査でもなく、また特定の事業を目的とした詳細調査でもない。全国を対象に、河川全体を視野に、その河川環境の現状と変化を把握し、良好な河川環境の保全・維持・復元・整備を図るための様々な施策を企画し構築していく上で役立たせることが望ましいものとする。そのためには、複雑な生態系を対象とするという困難さがあるが、現在収集されているデータ群の分析・評価・表現手法を一層改善していくとともに、目的・用途をより明確にしつつ、それらに適合した河川水辺の国勢調査の手法の改善も、今後必要になるものと考えられる。

本資料をとりまとめるにあたり、「河川水辺の国勢調査スクリーニング・グループ委員会」のご協力をいた

だいた。ご協力いただいた委員の方々に心より感謝いたします。

<参考文献>

- 1) 河川水辺の国勢調査1・2・3 巡目調査結果総括検討[河川版]（生物調査編）：国土交通省河川局，
<http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/>
- 2) 河川水辺の国勢調査1～4 巡目調査結果総括検討[河川版]（生物調査[魚類・底生動物]編）：国土交通省水管理・国土保全局，
<http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/>
- 3) これまでの河川水辺の国勢調査結果総括検討[河川版]（生物調査編）ダイジェスト版：国土交通省水管理・国土保全局，
<http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/>
- 4) 経年調査結果の総括検討（魚類調査・底生動物調査）[河川版]：国土交通省水管理・国土保全局，
<http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/>
- 5) 令和2年度河川水辺の国勢調査の概要[河川版]（生物調査編）：国土交通省水管理・国土保全局，
<http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/>

