

目次

第I編 序論

この本について	9
河川水辺の国勢調査	10
この本の使い方	13

第II編 総論

天竜川上流の姿	17
底生動物と関わりのある環境要素	23
底生動物の生活史	27
底生動物の見分け方(目レベル)	33

第III編 各論(天竜川で覚えておきたい底生動物ベスト100)

ザラカイメン目	
1. タンスイカイメン類	37
三岐腸目	
2. ナミウズムシ	39
3. アメリカツノウズムシ	40
新生腹足目	
4. タニシ類	43
5. カワニナ類	44
汎有肺目	
6. コモチカワツボ	45
7. モノアラガイ	46
8. サカマキガイ	47
マルスダレガイ目	
9. シジミ類	49
イトミミズ目	
10. イトミミズ類	51
吻無蛭目	
11. シマイシビル	53
ワラジムシ目	
12. ミズムシ	55
ヨコエビ目	
13. フロリダマミズヨコエビ	57
14. ヨコエビ類	58
エビ目	
15. カワリヌマエビ類	61

16. ヌカエビ	62
17. テナガエビ	63
18. アメリカザリガニ	64
19. サワガニ	65

カゲロウ目

20. トビイロカゲロウ類	67
21. キイロカワカゲロウ	68
22. フタスジモンカゲロウ	69
23. オオシロカゲロウ	70
24. トゲマダラカゲロウ類	73
25. トウヨウマダラカゲロウ類	74
26. アカマダラカゲロウ	75
27. マダラカゲロウ類	76
28. マエグロヒメフタオカゲロウ	79
29. フタバコカゲロウ	80
30. コカゲロウ類	81
31. チラカゲロウ	82
32. タニガワカゲロウ類	85
33. ヒラタカゲロウ類	86
34. ヒメヒラタカゲロウ類	87

トンボ目

35. ハグロトンボ	89
36. ギンヤンマ	90
37. ヤマサナエ	91
38. ダビドサナエ	92
39. オナガサナエ	95
40. アオサナエ	96
41. コオニヤンマ	97
42. オニヤンマ	98
43. コヤマトンボ	101
44. シオカラトンボ	102
45. アキアカネ	103

カワゲラ目

46. クロカワゲラ類	105
47. オナシカワゲラ類	106
48. シタカワゲラ類	107
49. ミドリカワゲラ類	108
50. カミムラカワゲラ	111

51. フタツメカワゲラ類	112
52. オオヤマカワゲラ	113
53. スズキクラカケカワゲラ	114
54. キカワゲラ類	117
55. フタスジクサカワゲラ	118
56. ヒメカワゲラ類	119
カメムシ目	
57. アメンボ類	121
58. コミズムシ類	122
59. コオイムシ	125
60. タイコウチ	126
61. ミズカマキリ	127
62. ナベブタムシ	128
63. マツモムシ	129
ヘビトンボ目	
64. ヘビトンボ	131
トビケラ目	
65. コガタシマトビケラ類	133
66. シマトビケラ類	134
67. ヒゲナガカワトビケラ	135
68. ヤマトビケラ類	136
69. オオナガレトビケラ	137
70. ナガレトビケラ類	138
71. コエグリトビケラ類	141
72. マルツツトビケラ類	142
73. ニンギョウトビケラ	143
74. カクツツトビケラ類	144
75. エグリトビケラ	145
76. ホタルトビケラ	146
77. キタガミトビケラ	147
78. ムラサキトビケラ	148
79. クロツツトビケラ	149
ハエ目	
80. ウスバガガンボ類	151
81. ガガンボ類	152
82. ヒメナミアミカ	153
83. ユスリカ類	154
84. ブコ類	155

85. ナガレアブ類	156
コウチュウ目	
86. クロゲンゴロウ	159
87. ゲンゴロウ	160
88. コシマゲンゴロウ	161
89. キベリマメゲンゴロウ	162
90. モンキマメゲンゴロウ	163
91. ミズスマシ	164
92. コオナガミズスマシ	165
93. コガシラミズムシ	166
94. コガムシ	169
95. ガムシ	170
96. ヒメドロムシ類	171
97. ヒラタドロムシ	172
98. ゲンジボタル	173
99. ヘイケボタル	174
ハネコケムシ目	
100. オオマリコケムシ	175

第IV編 結論

変化し続ける天竜川 そして底生動物	179
生息環境保全の取り組み	181
未来の天竜川に向けて	182

第V編 資料編

天竜川の調査で確認されている底生動物	185
遊漁に関する規則	193
参考文献	195
用語解説	198
索引	201

コラム

- 底生動物を区分する
 - 1. ① 多様な形態 水中環境への適応進化…………… 38
 - 2. ② 生活型 体型と生活様式による区分…………… 41
 - 3. ③ 摂食機能群 エサの食べ方による区分…………… 42
 - 4. ④ 呼吸 水中から酸素を取り込む多様な器官…………… 48
 - 5. ⑤ 水生昆虫の親子関係 親子関係を調べるのも大事な研究… 50
 - 6. ⑥ 底生動物のエサとその利用…………… 52
- 多様なすみ場所の利用
 - 7. ① いろんな水域にすんでいる…………… 54
 - 8. ② 天竜川で種類数の多い「流速の速い礫底」と「水際の植物」… 56
 - 9. ③ 水生昆虫研究から見つけ出された川の単位形態類型…………… 59
 - 10. ④ 水生昆虫研究から見つけ出された「棲みわけ理論」…………… 60
- 底生動物の不思議な生態
 - 11. ① “家を持ち運ぶ” ミノムシのようなトビケラ…………… 66
 - 12. ② キタガミトビケラのもっとも変わったエサのとり方…………… 71
 - 13. ③ 急流に耐えられる仕組み…………… 72
 - 14. ④ 切っても死なない プラナリア…………… 77
 - 15. ⑤ 幼虫が流されても分布が変化しない仕組み…………… 78
- 伊那谷名物ザザムシ
 - 16. ① 河川の水生昆虫食：世界でここだけの文化…………… 83
 - 17. ② ザザムシとは いったい何者？…………… 84
 - 18. ③ 水質の変化でザザムシの主演交代…………… 88
 - 19. ④ とるための伝統漁法【虫踏】…………… 93
 - 20. ⑤ なぜ真冬に漁をするのか？…………… 94
 - 21. ⑥ 郷土の味 ザザムシの佃煮…………… 99
 - 22. ⑦ ザザムシ文化伝承の取り組み…………… 100
- 昭和の時代から続く「天竜川上流部水生生物調査」
 - 23. ① 住民自らが川の生き物に触れ・水質を知る機会…………… 104
 - 24. ② 水質を示す生き物たち：水質指標生物…………… 109
 - 25. ③ 長く続けることで見えてきた水質の変化…………… 110
 - 26. ④ 水質変化に感度の良い種類で詳しく見ると…………… 115
 - 27. ⑤ 夏の思い出に残る川虫さがしの体験…………… 116
- 川虫による水質浄化のメカニズムを解き明かす
 - 28. ① 天竜川から始まった 川虫による水質浄化機構の解明… 120
 - 29. ② ザザムシは水質浄化の立役者…………… 123
 - 30. ③ 並外れたザザムシの生息量は どうやら“日本一”…………… 124

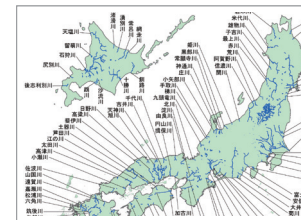
- 川の物質循環を担う川虫の存在
 - 31. ① 川の物質循環サイクルの健全化は 川虫が要…………… 130
 - 32. ② 川虫は森と魚をつなぐ “架け橋”…………… 132
- 河川事業との関わり
 - 33. ① 洪水にも負けない底生動物 出水で減少…………… 139
 - 34. ② 洪水にも負けない底生動物 出水後の回復…………… 140
 - 35. ③ 河川工事における底生動物への配慮…………… 150
 - 36. ④ 工事後の底生動物 激特工事からの回復…………… 157
 - 37. ⑤ 河床復元マニュアル（案）…………… 158
- 変わりつつある底生動物たち
 - 38. ① 多様な群集への変化の始まり…………… 167
 - 39. ② 底生動物でも外来種が増加…………… 168
 - 40. ③ 外来藻類 ミズワタクチビルケイソウの繁茂…………… 176

I

序論



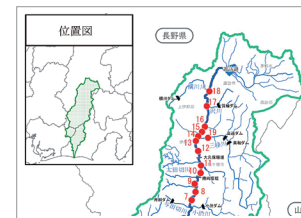
ナミヒラタカゲロウの羽化（2020年3月，飯田市）



■ この本について

■ 河川水辺の国勢調査

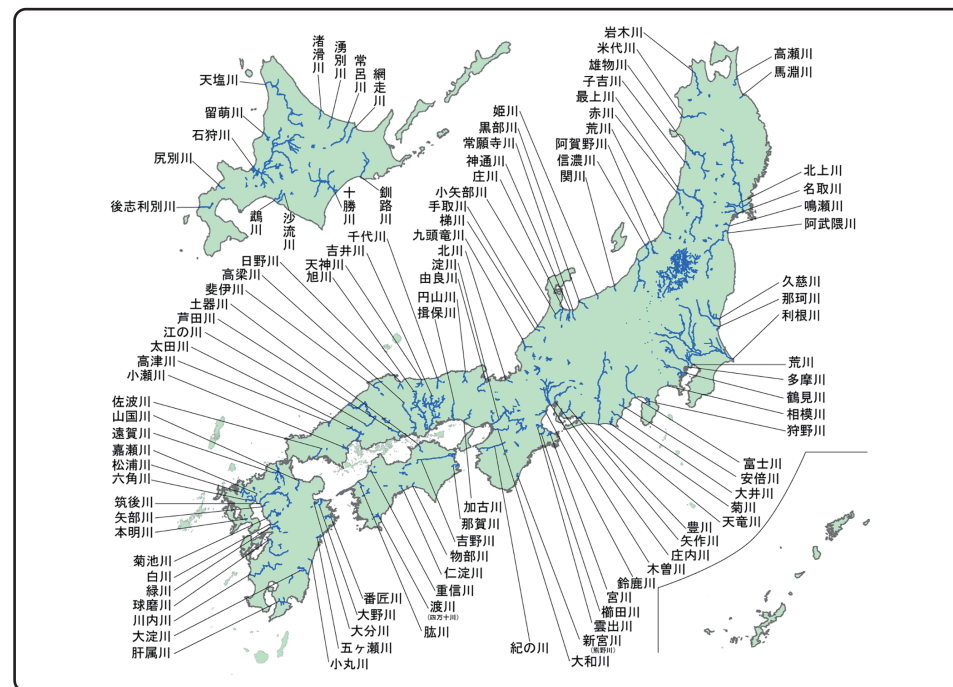
■ この本の使い方



河川水辺の国勢調査

「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（当時は建設省）水管理・国土保全局によって開始されました。それまでは、河川内の生物相については、ほとんど調査がされていませんでした。そのため、河川の管理に、生物の生息・生育環境を重視する観点から、河川の自然環境に関する基礎的情報を把握し、河川の生物の生息・生育状況に係るデータについて、定期的・継続的・統一的に調査を行う「河川水辺の国勢調査」を実施することとなりました。

5年間で1巡（平成18年度以降は、魚類、底生動物、河川環境基図は5年間で1巡、植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等は10年間で1巡）として、6つの生物項目のそれぞれ（魚類、底生動物、植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等）に関して、5年または10年に1回の調査頻度で行うこととしたものです。



河川水辺の国勢調査が実施されている全国の1級河川（109河川）

このほか、県が管理する2級河川や国等が管理するダム湖でも調査が行われている

この本について

この冊子は、河川に興味をもっていただくことや河川の自然観察の一助になればと考え、河川水辺の国勢調査の成果をもとに作成した小冊子です。前回の「天竜川上流の主要な底生動物」は、平成5年度に実施した底生動物調査の結果をもとに整理したものであり、今回の冊子は、平成29年度の調査結果をもとに新たに整理したものです。

その間、天竜川の底生動物を取り巻く状況に変化もみられました。たとえば、洪水等の自然現象や河川内の工事によって、底生動物にとっての生息環境が変化した場所もあります。また、下水道の整備など社会活動の変化に伴う水質の変化、国外・国内外来魚の移入やそれに付随する病気のまん延、カワウやカワアイサといった魚食性鳥類の増加など、さまざまな要因が天竜川にすむ底生動物たちに影響を与えています。また、分類学の進展による種の分化や種名の変更による底生動物リストの更新も頻繁に行われています。

河川という限られた空間で生活する底生動物は、その時代の川の姿を反映すると考えられます。現代社会の中で川の中にいる底生動物に接する機会は限られるのかもしれませんが、できるだけその機会を創出し、その姿を記憶と記録に残していきたいものです。

今回の冊子では、過去6回（25年分）の河川水辺の国勢調査で確認された地点データを種ごとに掲載しています。そのデータを眺めながら当時の天竜川の様子を回想してみるのもこの冊子の楽しみ方かもしれません。

底生動物以外の冊子についても、天竜川上流河川事務所のホームページで閲覧、印刷することができます。

2021年3月
国土交通省 中部地方整備局
天竜川上流河川事務所 調査課

▶インターネット版書籍ダウンロードページ

<https://www.cbr.mlit.go.jp/tenjyo/jimusyo/publication.html>



天竜川における底生動物の調査地点

天竜川上流では平成5～29年までに6回の調査が行われてきました。

調査地点は、天龍村から辰野町までの19地点です。調査した年度にもよりますが、調査では主に下の写真にあるような漁具を用いました。これらの道具を使用する際は、各漁業協同組合に調査内容を説明したうえで同意いただき、長野県の許可を得て実施しています。

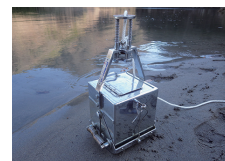
番号	市町村	地点名	河口からの距離 km	調査年度					
				H5	H9	H14	H19	H24	H29
19	伊那市	三峰川下流	3.5-4.5			●	●	●	●
18	辰野町	城前橋	212.0-212.8	●	●	●	●	●	●
17	箕輪町	柿の木淵	203.8-204.8	●	●	●			
16	南箕輪村	明神橋	196.7-197.2	●	●	●			
15	伊那市	水神橋	195.5-195.8	●					
14	伊那市	桜橋	192.6-193.4				●	●	●
13	伊那市	三峰川合流点	190.2-190.7	●	●	●			
12	宮田村	北の城橋上流	185.4-186.4	●	●	●	●	●	●
11	駒ヶ根市	天竜大橋	181.0-182.0	●	●	●	●	●	●
10	駒ヶ根市	小鍛冶橋	178.2-179.0	●					
9	飯島町	日曾利橋下流	172.6-173.2		●	●			
8	中川村	坂戸橋上流	169.0-170.0	●	●	●	●	●	●
7	中川村	天の中川橋下流	163.7-164.3	●	●	●			
6	高森町	田沢川合流点付近	155.4-156.4	●	●	●	●	●	●
5	飯田市	阿島橋	149.2-150.6	●	●	●	●	●	●
4	飯田市	水神橋	144.5-144.9	●	●	●			
3	下條村	長瀬橋	133.4-134.2				●	●	●
2	泰阜村	南宮橋	123.4-124.2	●	●	●	●	●	●
1	天龍村	早木戸川合流点	109.8-110.2	●	●	●			



サーバーネット



Dフレームネット



エクマンバージ採泥器



現地ソーティング



定量採集 (流水域)



定性採集 (岸際)

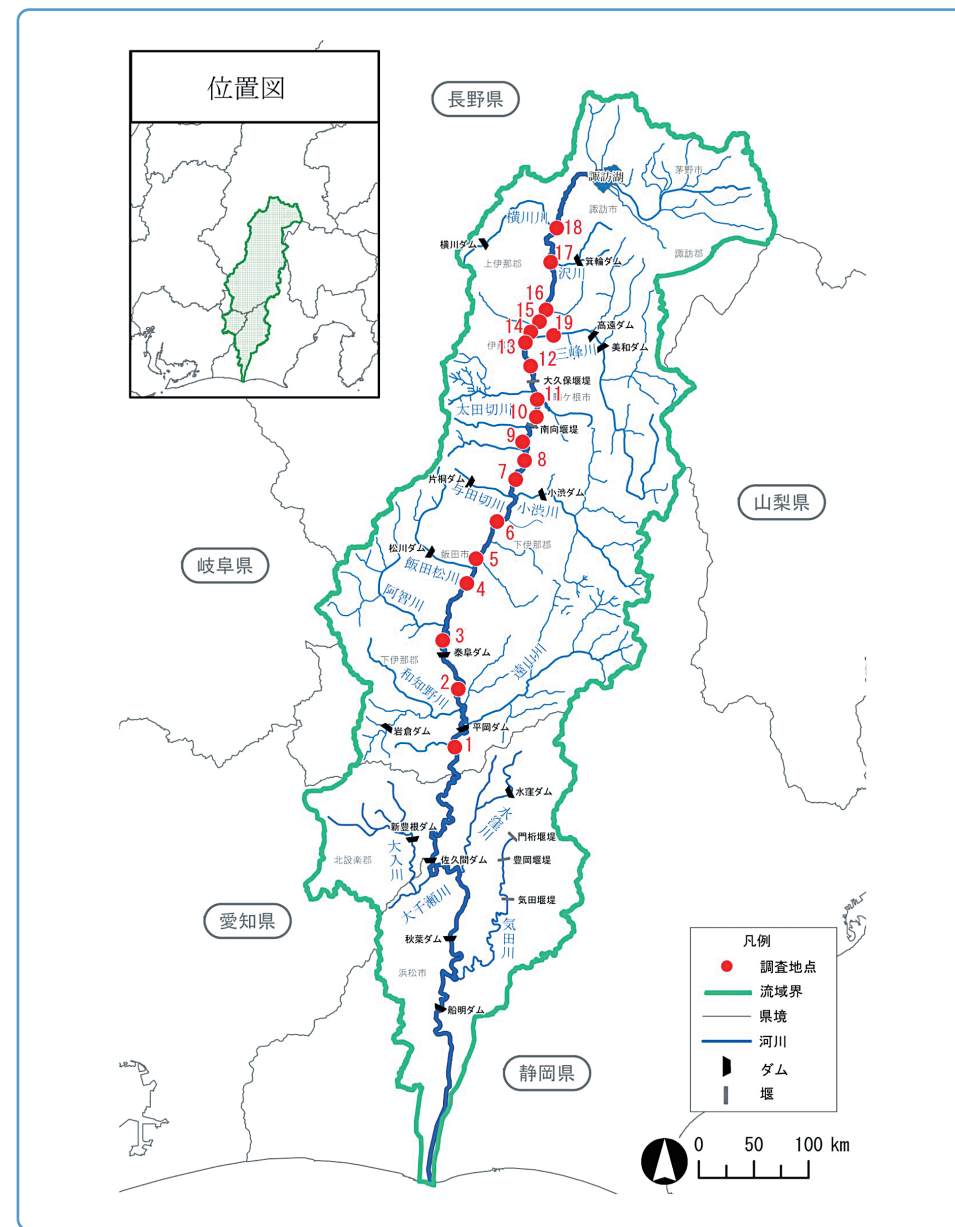


定量採集 (湛水域)



室内同定作業

天竜川流域と調査地点



この本の使い方

構成 本書は、序論、総論、各論、結論、資料編、コラムからなります。種の名前（標準和名、学名）と配列（並べる順序）は原則として「令和2年度版河川水辺の国勢調査生物リスト」（水情報国土データ管理センター ホームページ、2020年11月6日更新）に従いました。

序論 導入部として、この本が作られた経緯や河川水辺の国勢調査についての概要を紹介しました。また、各種の解説である各論を理解しやすい読み方についても説明しています。

総論 総論では天竜川上流の川の姿、底生動物の生息環境、餌資源、底生動物の形態、生活様式、河川環境との関わりなどについて説明しています。

各論 各論では天竜川上流に生息する底生動物について解説しました。天竜川上流に生息している底生動物について、その姿、一般的な生態、分布域などを中心に解説しました。過去25年分に及ぶ河川水辺の国勢調査データも紹介し、天竜川での分布の変化も読み取れるようにしています。

結論 総論、各論、コラムを通じて、現在の天竜川にすんでいる底生動物について総括するとともに将来の行方についての問いを投げかけています。

資料編 資料編では、天竜川上流の底生動物についてさらに詳しいことを知りたい人のために、これまでに天竜川で確認されている底生動物のリスト、参考文献、用語解説などをまとめました。また、底生動物や魚類を捕獲する際に守らなければならない長野県や漁業協同組合の規則の一部も掲載しました。

コラム 天竜川上流の底生動物に関する話題、底生動物の不思議な生態、当河川事務所の取り組みなどについて解説しました。天竜川流域に暮らす方々にも執筆協力をいただき、天竜川ならではの話題をちりばめました。他の図鑑等には載っていない本書の特徴の一つとしてご覧ください。

その他 紙面上下の余白を多めにとってあります。ダウンロードファイルをA4横サイズに印刷、穴をあけてファイル綴じにすることを想定しています。カバンの中に入れ、どこへでも持ち歩いていただければと思います。

各論のねらいと見方

各種の紹介は、片側半ページに収め、読みやすくしました。また、情報量の多い種類や天竜川との関わりについては、コラムとしてより詳しい内容を記載しました。

横帯をつけて検索しやすくしました

各種の特徴を表示

- 目ごとのシルエット
- 生活型や生息環境
- 体長や確認しやすい時期 など

「映える」写真を多用

- 標本写真：生きている状態を紹介
- 種の特徴：その種の特徴的な部分を紹介
- 生息環境：観察または捕まえられそうな場所のカットを使用

The image shows two pages from the book. The left page (39) is a species page for 'タンスカイメン類' (Tansukaiemon). It includes a title bar with 'タンスカイメン類 SPONGILLIDAE', a table of classification (門, 綱, 目, 科, 属, 種), a distribution map of the Taniguchi River, and a photograph of the organism. The right page (40) is a 'コラム' (Column) titled '多様な形態 水中環境への適応進化' (Diverse forms: adaptation to aquatic environment). It features a grid of small photographs showing various aquatic insects and their adaptations to different water environments.

河川水辺の国勢調査データ(25年分)を紹介

- 経年変化
 - 天竜川での確認状況を円グラフで表現
 - 横軸は時間軸（調査年度）、縦軸は空間軸（数字は天竜川の上～下流に並べた調査地点）
 - 調査地点は●で表現し、大きい円（●）は確認した地点、小さい円（○）は調査したが確認がなかった地点を示す

より詳しい情報をコラムで紹介

- 種の追加情報
 - より特徴的な種などは、追加情報を紹介
- 天竜川におけるさまざまな関わり
 - 天竜川、底生動物、人々のさまざまな関わりを紹介