

矢作川における付着藻類と底生動物 その3

Attached Algae and Benthic Invertebrates of the Yahagi River, Part 3

内田朝子

Asako UCHIDA

1. はじめに

矢作川では、過去十数年、付着藻類のなかでも大型糸状藻類（主としてカワシオグサ）の繁茂が顕著であることより、アユ漁への悪影響が懸念され、漁場の消失や景観の悪化などが問題視されている。

大型糸状藻類の繁茂を押さえ、よりよい水辺環境を創造するための基礎資料とするため、1994年10月以降、矢作川中流域で大型糸状藻類を含めた付着藻類と底生動物について調査が行われている。1994年10月～1997年3月の既に報告された調査結果（豊田市矢作川研究所・環境科学株式会社，1996，1997；内田，1997，1998）に加え、1997年4月～1998年3月に行った調査の結果（豊田市矢作川研究所・環境科学株式会社，1998）を要約して、矢作川における大型糸状藻類を含めた付着藻類および底生動物のその後の変化をみた。

近年、矢作川で優占種になることが多い、造網性トビケラのオオシマトビケラに着目し、支川巴川や他河川と比較し、カワシオグサとの関わりについて考察する。

2. 調査概要

2-1 調査項目

- (1)広域調査：大型糸状藻類
- (2)詳細調査：大型糸状藻類を含む付着藻類，底生動物
- (3)比較調査：付着藻類，底生動物

2-2 調査範囲

- (1)広域調査：矢作川の豊田市区域とし、図-1に示す10カ所で実施した。
- (2)詳細調査：阿摺ダム下流および平戸橋下流（図-2，図-3）で実施した。
- (3)比較調査：巴川（上流，下流の計2地点，図-4），矢作川（阿摺ダム，平戸橋下流の計2地点）

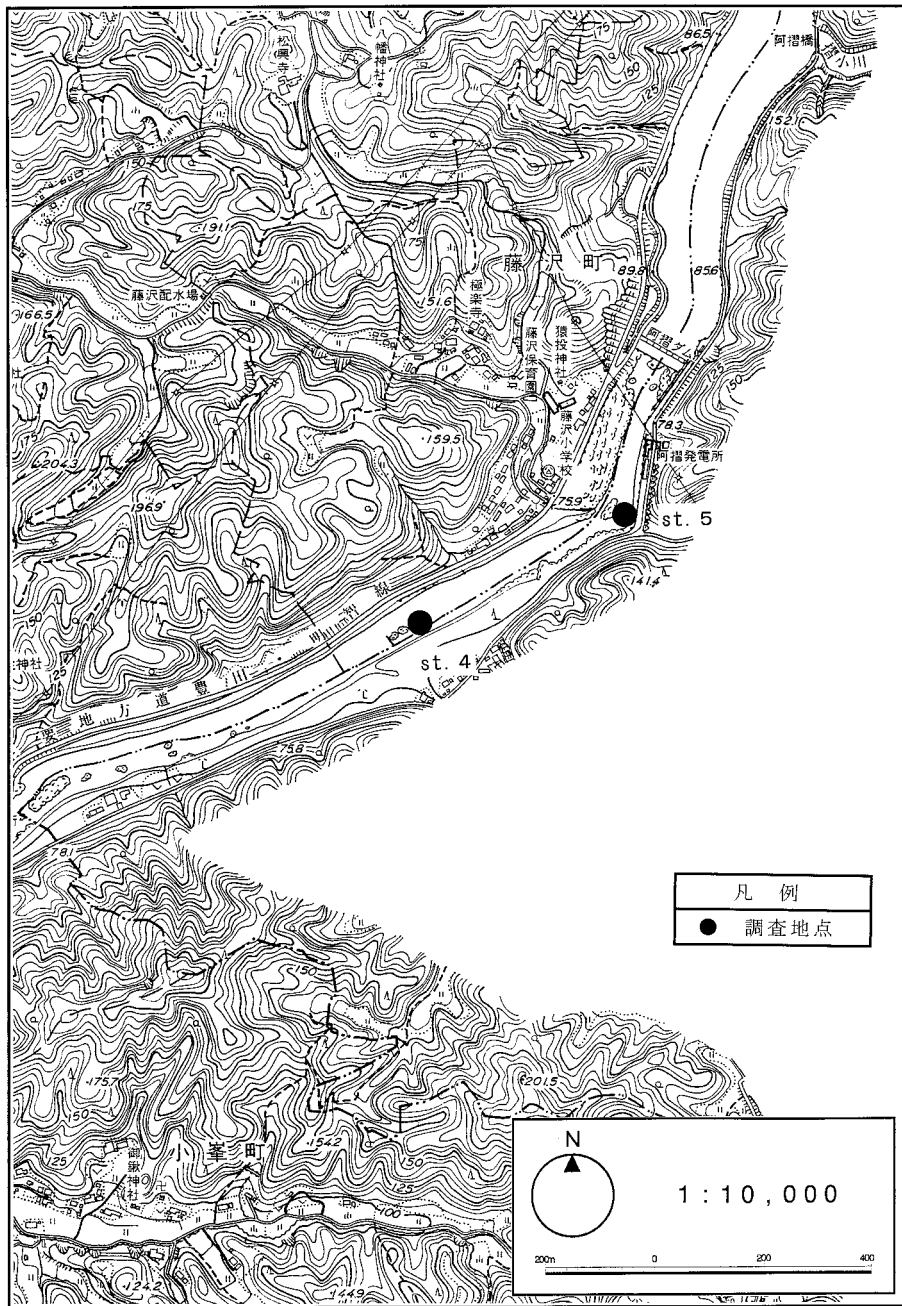


図-2 詳細調査地点：阿摺ダム下流

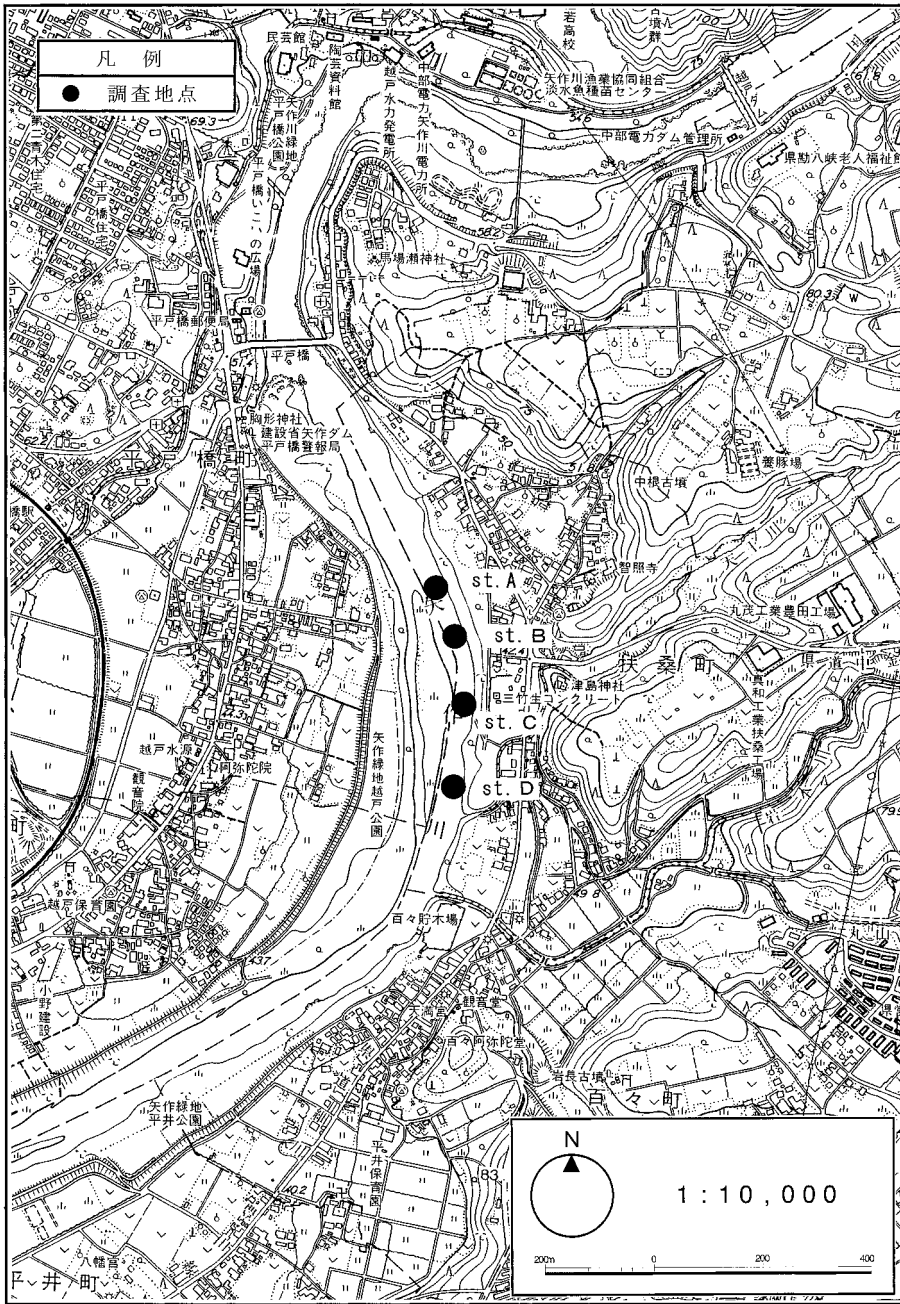


図-3 詳細調査地点：平戸橋下流

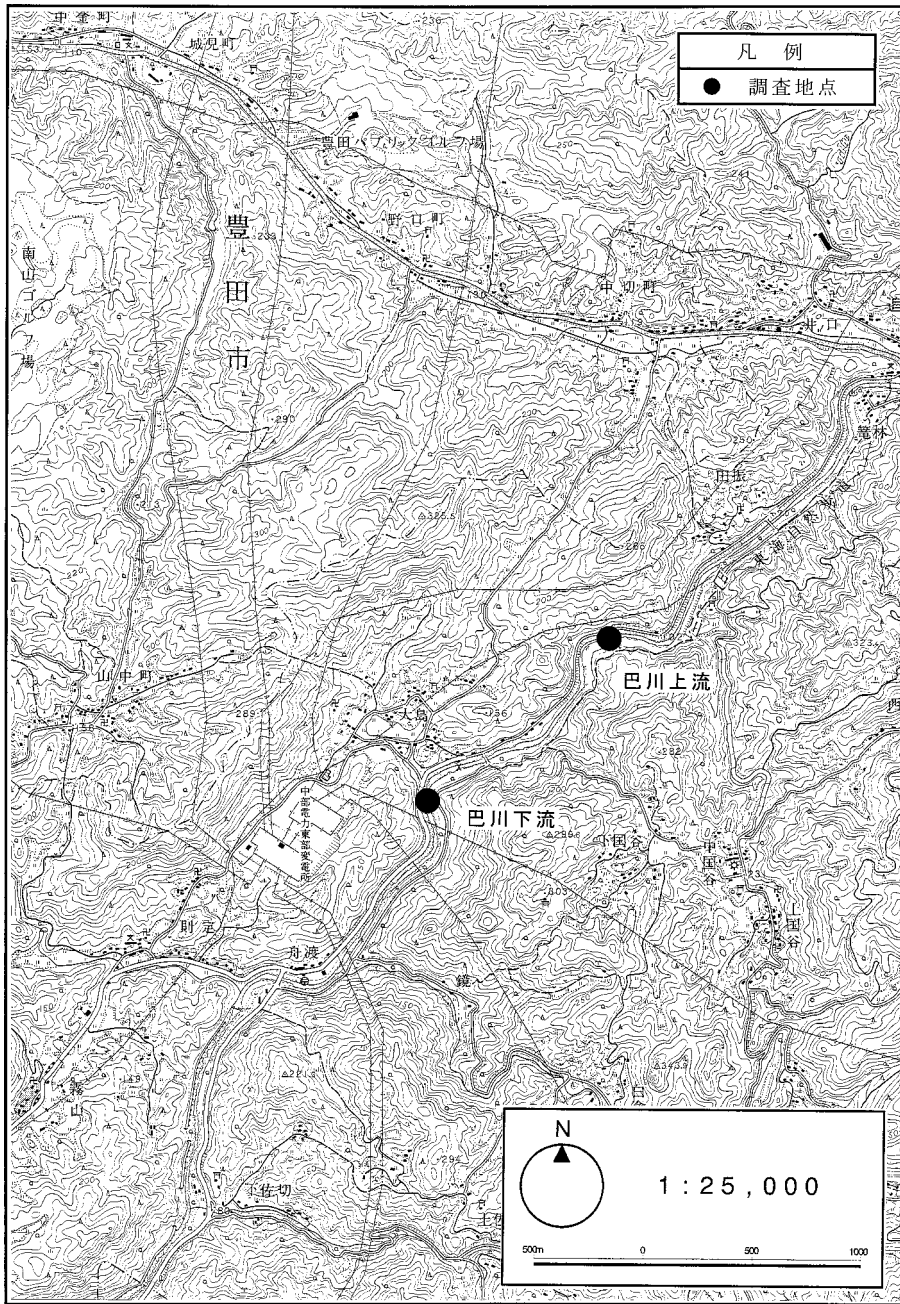


図-4 比較調査 (巴川の調査地点)

2-4 調査方法

(1) 広域調査における大型糸状藻類

糸状藻類の繁茂している部分をブラシなどを用いて採取した。試料はホルマリンで固定し、供試サンプルとした。

(2) 詳細調査および比較調査の付着藻類

各調査地点の瀬において石面の付着藻類を一定量採取し、現存量および構成種を把握した。顕微鏡下で種の同定を行った。

(3) 詳細調査および比較調査の底生動物

① 定量採集調査

調査定点を設け、瀬においてコドラート (50 cm×50 cm) を設定し、コドラート内の底生動物を採集しサンプルとした。

② 定性採集調査

定量採集調査の補足を目的として、種々の環境を選びタモ網等を用いて底生動物を採集した。

①および②で採集したサンプルは室内でソーティングの後、顕微鏡下で同定を行った。定量採集による試料については種ごとの個体数を計数した。

3. 調査結果

3-1 広域調査における大型糸状藻類

1995年4月～1998年3月に矢作川全域を対象に行った調査の結果を表-1に示した。表には、発生が顕著であった糸状藻類を記した。

確認された主な大型糸状藻類は緑藻 *Cladophora glomerata* (カワシオグサ)、緑藻 *Oedogonium* 属(サヤミドロ)の一種、緑藻 *Spirogyra* 属(アオミドロ)の一種、緑藻 *Ulothrix zonata* (ウロスリックス ゾナタ) などであった。

緑藻 *Cladophora glomerata* (カワシオグサ) は(図-5)、春および秋には飯野川合流点から家下川合流点の区間で顕著に発生することが多かった。夏はそれより発生が少なく1995年には犬伏川合流点から籠川合流点で、1996年には籠川合流点から家下川合流点の区間で、1997年には水源頭首工下流から大曲下流で発生した。冬は1997年と1998年の調査だが、やはり発生が少なく高橋下から家下川合流点の区間で発生した。

緑藻 *Spirogyra* 属(アオミドロ)の一種は上流側で発生することが多く、1996年春、1997年秋および1998年冬には、富田町から飯野川合流点の区間で発生した。緑藻 *Oedogonium* 属(サヤミドロ)の一種は1995年秋に籠川合流点および水源頭首工下流で発生した。緑藻 *Ulothrix zonata* (ウロスリックス ゾナタ) 1997年冬に富田町から古岸水辺公園の区間で発

表-1 広域調査による大型糸状藻類の発生状況

調査地点	'95年春	夏	秋	'96年春	夏	秋	'97冬	春	夏	秋	'98冬
1 富田町 (右岸)	—	—	—	アオミドロ	—	—	ウロスリックス	サヤミドロ	サヤミドロ	アオミドロ	アオミドロ
2 犬伏川合流点 (右岸)	—	カワシオグサ	アオミドロ	アオミドロ	—	ユレモ	ウロスリックス	—	アオミドロ	アオミドロ	アオミドロ
3 飯野川合流点 (右岸)	カワシオグサ	アオミドロ	カワシオグサ	カワシオグサ アオミドロ	アオミドロ	アオミドロ	ウロスリックス	カワシオグサ	クロニフォラ	カワシオグサ アオミドロ	カワシオグサ
4 大曲下流 (中州)	—	—	—	—	—	カワシオグサ	ウロスリックス	—	カワシオグサ	カワシオグサ	カワシオグサ
5 古川水辺公園 (左岸)	カワシオグサ	カワシオグサ	カワシオグサ	カワシオグサ	—	カワシオグサ	ウロスリックス	ウロスリックス	カワシオグサ	カワシオグサ	ウロスリックス
6 籠川合流点 (右岸)	—	カワシオグサ	カワシオグサ サヤミドロ	カワシオグサ	カワシオグサ	カワシオグサ	ステイゲオ ロニューム	カワシオグサ	カワシオグサ	カワシオグサ	カワシオグサ
7 高橋下 (右岸)	カワシオグサ	—	カワシオグサ	カワシオグサ	—	カワシオグサ	カワシオグサ	カワシオグサ	—	カワシオグサ	カワシオグサ
8 水源頭首工下流 (左岸)	カワシオグサ	—	サヤミドロ	カワシオグサ	カワシオグサ	—	カワシオグサ	カワシオグサ	カワシオグサ	カワシオグサ	カワシオグサ
9 巴川合流点 (左岸)	—	—	カワシオグサ	カワシオグサ	カワシオグサ	カワシオグサ	カワシオグサ	カワシオグサ	—	カワシオグサ サヤミドロ	—
10 家下川合流点 (左岸)	カワシオグサ	—	アオミドロ カワシオグサ	カワシオグサ	カワシオグサ	カワシオグサ	カワシオグサ	カワシオグサ	—	—	—

カワシオグサ：Cladophora glomerata アオミドロ：Spirogyra sp. サヤミドロ：Oedogonium sp.
 ウロスリックス ゾナタ：Ulothrix zonata ステイゲオクロニューム：Stigeoclonium sp.
 ユレモ：Oscillatoria sp. クロニフォラ：Cloniophora plumosa
 「—」：糸状藻類の発生は確認されなかった

生した。

3-2 阿摺ダム下流の水生生物

(1) 付着藻類

阿摺ダム下流の2地点 (st. 4, st. 5) について、1996年春以降も継続調査が行われたので、付着藻類相の経年変化をみた(表-2)。1995年5月~1998年3月の期間において春~秋には藍藻 *Homeothrix janthina* と珪藻 *Achnanthes japonica* が主要種であった。冬季は珪藻 *Melosira varians*, 珪藻 *Cymbella* 属, 珪藻 *Synedra* 属などの珪藻類が主要種であった。早春(1998年3月)には珪藻 *Achnanthes japonica* が顕著であった。調査期間を通して、大型糸状藻類の顕著な発生はみられなかった。

この2地点で大型糸状藻類が顕著に発生したのは、1995年秋であった。このとき発生した大型糸状藻類はアオミドロであった。

(2) 底生動物

阿摺ダム下流の2地点 (st. 4, st. 5) では、1995年5月~1998年3月の期間、主要種はオ

表-2 付着藻類主要種の経年変化

地点	月	1995年5月	6月	7月	8月	10月	11月	12月
st. 4	早瀬	<i>Phormidium</i> sp. <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Cymbella turgidula</i> <i>Spirogyra</i> sp.	<i>Melosira varians</i>
	平瀬	<i>Phormidium</i> sp. <i>Cymbella minuta</i>	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Melosira varians</i> <i>Spirogyra</i> sp.	<i>Melosira varians</i>
	早瀬	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Phormidium</i> sp.	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Batrachospermum</i> sp. <i>Spirogyra</i> sp.	<i>Batrachospermum</i> sp. <i>Synedra inaequalis</i>
	平瀬	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Melosira varians</i>	<i>Cymbella tumida</i>
st. 5	早瀬	<i>Synedra inaequalis</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Synedra inaequalis</i> <i>Cymbella tumida</i>	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Calothrix</i> sp.	<i>Achnanthes japonica</i>	<i>Achnanthes japonica</i>
	平瀬	<i>Synedra inaequalis</i>	<i>Synedra inaequalis</i> <i>Cymbella tumida</i>	<i>Achnanthes japonica</i>	<i>Achnanthes japonica</i>	<i>Calothrix</i> sp.		<i>Cymbella t. v. (*1)</i> <i>Gomphonema olivaceum</i>
	早瀬	<i>Synedra inaequalis</i>	<i>Batrachospermum</i> sp. <i>Synedra inaequalis</i> <i>Ulothrix zonata</i>	<i>Achnanthes japonica</i>	<i>Homocoithrix janthina</i>	<i>Achnanthes japonica</i>	<i>Phormidium</i> sp.	<i>Melosira varians</i>
	平瀬	<i>Synedra inaequalis</i>	<i>Synedra inaequalis</i> <i>Chamaesiphon</i> sp. <i>Batrachospermum</i> sp. <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Achnanthes japonica</i>	<i>Entophysalis lemanie</i> <i>Homocoithrix janthina</i>	<i>Homocoithrix janthina</i>		
	早瀬	<i>Achnanthes japonica</i>	<i>Phormidium</i> sp. <i>Fragilaria capucina</i> v. (*2) <i>Cymbella minuta</i>	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Homocoithrix janthina</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Melosira varians</i> <i>Achnanthes japonica</i> <i>Navicula</i> v. (*4)	<i>Achnanthes japonica</i>	<i>Batrachospermum</i> sp. <i>Melosira varians</i> <i>Achnanthes minutissima</i> <i>Phormidium</i> sp.
	早瀬	<i>Fragilaria capucina</i> v. (*2) <i>Synedra inaequalis</i> <i>Synedra rampens</i> v. <i>familiaris</i> <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Melosira varians</i> <i>Fragilaria capucina</i> v. (*2) <i>Achnanthes japonica</i> <i>Cymbella minuta</i>	<i>Homocoithrix janthina</i>	<i>Homocoithrix janthina</i>	<i>Batrachospermum</i> sp. <i>Fragilaria</i> c. v. (*2) <i>Asterionella formosa</i> <i>Synedra inaequalis</i> <i>Achnanthes japonica</i> <i>Cocconeis p. v. (*3)</i> <i>Epithemia</i> sp. <i>Frustulia</i> r. v. (*5) <i>Cymbella aspera</i>	<i>Phormidium</i> sp. <i>Fragilaria capucina</i> v. (*2)	<i>Phormidium</i> sp. <i>Fragilaria capucina</i> v. (*2)
st. 5	早瀬	<i>Fragilaria capucina</i> v. (*2)	<i>Phormidium</i> sp. <i>Fragilaria capucina</i> v. (*2)	<i>Fragilaria capucina</i> v. (*2)	<i>Achnanthes japonica</i>	<i>Fragilaria</i> c. v. (*2) <i>Achnanthes japonica</i>	<i>Batrachospermum</i> sp. <i>Achnanthes japonica</i> <i>Gomphonema clevei</i>	<i>Batrachospermum</i> sp. <i>Achnanthes japonica</i> <i>Achnanthes minutissima</i> <i>Gomphonema clevei</i>

(*1) *Cymbella turgidula* v. *nipponica* (*2) *Fragilaria capucina* v. *vaucheriae* (*3) *Cocconeis placentula* v. *lineata*
 (*4) *Navicula radiosa* v. *tenella* (*5) *Frustulia rhomboidea* v. *amphipleuroidea*

表-3 底生動物主要種の経年変化

	1995年5月	6月	7月	8月	10月	11月	12月	1996年1月	2月	6月
st. 4	オオシマトビケラ	ウルマーシマトビケラ	ウルマーシマトビケラ	オオシマトビケラ	オオシマトビケラ	オオシマトビケラ オオシマトビケラ	ナカハラシマトビケラ オオシマトビケラ ウルマーシマトビケラ アカマダラカゲロウ	オオシマトビケラ ナカハラシマトビケラ ウルマーシマトビケラ アカマダラカゲロウ	ナカハラシマトビケラ オオシマトビケラ	オオシマトビケラ ヒゲナガカワトビケラ
st. 5	オオシマトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ ウルマーシマトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ	オオシマトビケラ	オオシマトビケラ	ナカハラシマトビケラ ウルマーシマトビケラ オオシマトビケラ アカマダラカゲロウ	ウルマーシマトビケラ ナカハラシマトビケラ アカマダラカゲロウ	ナカハラシマトビケラ ウルマーシマトビケラ オオシマトビケラ アカマダラカゲロウ	ナカハラシマトビケラ ウルマーシマトビケラ オオシマトビケラ	オオシマトビケラ ヒゲナガカワトビケラ

	1996年7月	9月	11月	1997年1月	3月	4月	6月	12月*	1998年3月中	3月下
st. 4	ヒゲナガカワトビケラ オオシマトビケラ	オオシマトビケラ	オオシマトビケラ	オオシマトビケラ	オオシマトビケラ	オオシマトビケラ アカマダラカゲロウ ユスリカ亜科類	フタバコカゲロウsp. ヒゲナガカワトビケラ オオシマトビケラ	アカマダラカゲロウ オオシマトビケラ	(アカマダラカゲロウ)	(アカマダラカゲロウ) (フタツメカワゲラ sp.)
st. 5	ヒゲナガカワトビケラ オオシマトビケラ	オオシマトビケラ ナカハラシマトビケラ	オオシマトビケラ	オオシマトビケラ ナカハラシマトビケラ	オオシマトビケラ	コカゲロウ類 フタバコカゲロウsp. アカマダラカゲロウ オオシマトビケラ エリユスリカ亜科類 ユスリカ亜科類	ヒゲナガカワトビケラ オオシマトビケラ	採集していない。	コカゲロウ属 フタバコカゲロウsp. アカマダラカゲロウ オオシマトビケラ ナカハラシマトビケラ ウルマーシマトビケラ エリユスリカ亜科類	オオシマトビケラ

(注) 原則として主要種は100個体/m²以上の種とした。()は100個体/m²未満であるが代表種となっていた種。

*は比較調査のデータである。

オシマトビケラであることが多かった(表-3)。他に、ヒゲナガカワトビケラ、ウルマーシマトビケラ、ナカハラシマトビケラなどいずれも造網性のトビケラ類の出現が顕著であった。また、冬~早春にかけて、エリュスリカ類の出現も顕著であった。

3-3 平戸橋下流

(1) 付着藻類

1997年1月, 3月, 1998年3月に調査が実施された。1997年は1月および3月とも各調査月とも藍藻 *Homoeothrix janthina* が優占し, 1月には珪藻 *Diatoma vulgaris* や緑藻 *Stigeoclonium* の一種が, 3月には珪藻 *Fragilaria capucina*, *Synedra inaequaris* が多くみられた。1998年3月は中旬と下旬に行ったが, 珪藻 *Achnanthes minutissima* や緑藻 *Cladophora glomerata* カワシオグサが多くみられた。緑藻 *Cladophora glomerata* は3月中旬には st. C で顕著にみられ, st. A, B ではほとんどみられなかったが, 3月下旬には各地点で顕著に出現した。

(2) 底生動物

1997年1月および3月には, オオシマトビケラなどシマトビケラ科幼虫が優占していた。他にはアカマダラカゲロウが多くみられた。また, 3月にはエリュスリカ類の出現が顕著であった。1998年の3月も1997年3月の結果と同様で, アカマダラカゲロウ, 造網性トビケラ類, エリュスリカ類などが多く出現した。

3-4 巴川と矢作川

(1) 付着藻類

冬季に行った調査では, 巴川の上流では藍藻 *Homoeothrix janthina*, 藍藻 *Phormidium* sp. が優占し, 珪藻 *Achnanthes japonica*, 珪藻 *Navicula radiosa* v. *tenella* なども多く出現した。下流でも同様の種が出現したが, その量は少なかった。矢作川の阿摺ダム下流では珪藻 *Melosira varians*, 珪藻 *Achnanthes japonica*, *Navicula radiosa* v. *tenella*, 平戸橋下流では珪藻 *Melosira varians* や藍藻 *Homoeothrix janthina* などの出現が顕著であった。矢作川での主要種は巴川でも主要種になっているなど両河川の付着藻類相はほぼ共通していた。

(2) 底生動物

巴川の上流と下流の計2地点で確認された底生動物は13目45科89分類群, 矢作川の阿摺ダム下流と平戸橋下流の計2地点では15目39科69分類群が確認された。定量調査の結果を比較すると, 巴川では出現種数は多いが, 各出現種の個体数は少ない。これに対し, 矢作川の出現種数は巴川よりやや少ないが個体数は多い結果であった。

代表は巴川ではユミモンヒラタカゲロウとアミメカワゲラ科類であったが, 矢作川ではオオシマトビケラやコヤマトビケラの一つであった。矢作川で代表種となったオオシマトビケラは巴川ではほとんど出現せず, 任意採集で確認されたにとどまった。

3-5 結果のまとめ

- ① 1995年5月～1998年3月の期間、数種の大型糸状藻類が確認されたが、長期的、広域的に発生していたのは、緑藻 *Cladophora glomerata* カワシオグサであった。カワシオグサの発生域は、春および秋に広がり、夏および冬は縮小した。発生域は1995年夏には上流側に、1996年夏および1997年冬には下流側に片寄っていた。1997年夏および1998年冬は大曲下流から水源頭首工下流で発生し、春、秋より発生域は縮小した。
- ② 阿摺ダム下流 (st. 4, st. 5) の付着藻類は、春～秋にかけて藍藻 *Homoeothrix janthina* と珪藻 *Achnanthes japonica* が、晩秋～冬期には珪藻 *Melosira varians*, 珪藻 *Cymbella* 属, 珪藻 *Synedra* 属などが主な出現種となっていた。また、早春(1998年3月)には珪藻 *Achnanthes japonica* が顕著であった。
平戸橋下流でも1997年1月および3月の付着藻類は阿摺ダム下流と同様に珪藻類が主な出現種となっていた。1998年3月には緑藻 *Cladophora glomerata* の出現が顕著であった。
- ③ 1995年5月～1998年3月の期間、阿摺ダム下流で、優占していた底生動物はほとんど造網性のトビケラ類であり、なかでもオオシマトビケラの現存量が著しく多かった。
- ④ 矢作川と支川の巴川で比較調査を行った結果、付着藻類相は両河川で似通っていた。底生動物相は両河川で異なり、矢作川で優占していたオオシマトビケラは巴川ではほとんど出現しなかった。

4. 考 察

① 吉野川のオオシマトビケラと比較して

矢作川では既存文献で確認された1988年以降、オオシマトビケラの出現が顕著であることを指摘(内田1997)したが、「平成9年度 河川水辺の国勢調査 生物調査結果概要」によると、オオシマトビケラは西日本から分布域を広げ、確認河川数が増えてきていると報告されている。

また、オオシマトビケラの生息域が拡大している河川のひとつに吉野川がある。吉野川水系は幹線流路194 km、流域面積3750 km² (矢作川よりやや規模が大きい)。本流には、早明浦ダム、池田ダムなど5つのダムがあり、支川にも多数のダムがある。本川の早明浦ダムは1973年11月に竣工されている。古屋(1998)が1973年7月以降に行った調査では、早明浦ダム下流部において、1977年以前にはオオシマトビケラは見られず、1984年にわずかに(2.7 個体/m²) 確認され、1987年以降には密度が増加した(10¹～10³ 個体/m²)。1988年頃から秋季に第一優占種となることもしばしばおきたとしている。

矢作川中流部でオオシマトビケラが優占種となったのは、既存文献からみて1988年であり、吉野川でこの種が第一優占種となった時期とほぼ重なる。また、古屋はオオシマトビケラ以外の造網性トビケラの動向から吉野川や四万十川では、中流域の瀬ですでに同じ造網性トビケラのヒガナガカワトビケラやウルマーシマトビケラ、ナカハラシマトビケラなどが優占していた場所にオオシマトビケラが生息域を拡大したとしている。古屋はオオシマトビケ

表-4 矢作川と吉野川の共通点

	矢作川(河川中流域)	吉野川(河川中流域)
主なダムの竣工年	矢作ダム：1971年	早明浦ダム：1973年11月
本川ダム数	7	5
オオシマトビケラ	1988年主要種に	1988年頃から秋季の第一優占種

ラの生息域の拡大には、上流のダム等がオオシマトビケラの餌となる流下プランクトンを供給する点を指摘している。

矢作川では1994年夏以前の詳細なデータはないので、はっきりしたことは言えないが、詳細な調査を行った1995年以降の調査結果では、オオシマトビケラ以外の造網性トビケラの現存量も大きいことから、オオシマトビケラが他の造網性トビケラの生息にとって変わったのではなく、生息域を拡大したものと推測される。

また、古屋はオオシマトビケラの生息域の拡大は支川には及ばないことも報告しているが、矢作川の比較調査で明らかなように、支川巴川ではオオシマトビケラの生息が少ないことと一致する。

河川に建設された多くのダムによって止水環境ができると、ダムで発生するプランクトンがダム下流部の流下藻類を増加させ、オオシマトビケラの生息域を拡大させることまでは両河川の共通点と考えられる。しかし、吉野川ではカワシオグサのような糸状藻類の発生に関する情報は得られていない。その他、滋賀県でもオオシマトビケラが優占している河川として琵琶湖下流の瀬田川があげられる。ここでも、糸状藻類の異常発生についての情報は得られていない。

今後、オオシマトビケラの生息する河川について、カワシオグサ発生 of 情報を入手する必要がある。すなわち、矢作川でのカワシオグサの異常発生の背景を探るには、吉野川や瀬田川などオオシマトビケラの優占する河川と比較することで、その糸口が見いだせる可能性がある。また、ダムだけでなく各河川の粒度分布、流量、水質などの違いがカワシオグサの繁茂に関与している可能性がある。

②三重県宮川における糸状藻類の大発生と比較して

矢作川でも発生した緑藻 *Spirogyra* の一種の大発生が宮川でも確認されている(三橋・野崎, 1999)。三橋・野崎は発生場所は宮川ダム下流側で1996年5月に大発生し、発生時の現存量は約700 mg chl. a/m²と、山間部においては高い値であると報告している。宮川での大発生は、毎年みられる現象ではなく、極めて例外的であるが、その発生要因として、水文環境から1996年は渇水であり流量不足や洪水の欠如が指摘されている。

矢作川でも1995年には阿摺ダム下流で緑藻 *Spirogyra* の一種の発生が確認されている。宮川と矢作川で発生した糸状藻類は同じ *Spirogyra* 属ではあるが、種の特定には至っていないため、単純に水質や流速など物理化学的な生息条件を同一視できない。しかし、同じ *Spirogyra* 属の発生という点では共通の発生要因があると考えられる。宮川の発生要因として河川のかく乱が生じていない点があげられている。糸状藻類の発生例の報告は数少ないが、宮川のような一時的な発生はあちこちの河川でも生じている現象である可能性がある。宮川の発生

は濁水に起因するところが大きい。他河川での発生事例を収集蓄積することにより、矢作川での発生要因が明らかにされると考えられる。

5. 摘要

矢作川中流域で大型糸状藻類を含めた付着藻類と底生動物について1997年4月～1998年3月に行われた調査結果を要約し、既報の1994年10月～1997年3月の調査結果を加えて、付着藻類および底生動物のその後の変化を示した。

1995年5月～1998年3月の期間、数種の大型糸状藻類が確認されたが、長期的、広域的に発生していたのは、緑藻 *Cladophora glomerata* カワシオグサであった。その発生域は、春および秋に広がり、夏および冬には縮小した。継続調査を行っている阿摺ダム下流地点での付着藻類は、春～秋にかけて藍藻 *Homoeothrix janthina* と珪藻 *Achnanthes japonica* が、晩秋～冬期には珪藻類が主な出現種となっていた。底生動物では同時期、オオシマトビケラが優占することが多かった。

この結果を文献から知られる他の河川での結果と比較すると、まず、四国・吉野川では、近年、オオシマトビケラが分布を拡大し、その現存量が顕著になった年代や現存量が中流域で高い点で矢作川と共通点している。しかし、吉野川では糸状藻類の大発生は報告されていない。

また、三重県宮川では糸状藻類 *Spirogyra* の一種が大発生し、矢作川の糸状藻類発生となんらかの共通点があると推測される。

Summary

Results of the survey on attached algae and benthic invertebrates of the Yahagi River from April 1997 to March 1998 are summarized. Change of the algae and the invertebrates after the previous report on the results from October 1994 to February 1997 is shown.

A green algae, *Cladophora glomerata*, was dominant here among several species of large filamentous algae from May 1995 to March 1998. Its range of occurrence along the river spread in spring and autumn, but reduced in summer and winter. Small filamentous algae (Chrysophyta : *Melosira*, *Fragilaria*, etc.) were dominant in late autumn and winter. In the same period, a caddisfly, *Macrostemum radiatum*, was dominant in most cases.

Result of this study were compared with those of other Japanese rivers known from literature. Abundant occurrence of *Macrostemum radiatum* is also known from the Yoshino River, Shikoku, where the biomass of *Macrostemum radiatum* also became high around 1988 and the species is also abundant in the middle reach just downstream of a

reservoir. But, the large filamentous alga is unknown in the Yoshino River.

In the Miya River, Mie Prefecture, Honshu, large filamentous algae, *Spirogyra* sp., also occurred abundantly in 1996.

文 献

- 内田朝子, 1997: 矢作川における付着藻類と底生動物の基礎調査報告. 矢作川研究, 1: 59-80.
- 内田朝子, 1998: 矢作川における付着藻類と底生動物の基礎調査報告その2. 矢作川研究, 2: 19-31.
- 豊田市矢作川研究所・環境科学株式会社, 1996: 豊田市矢作川自然環境調査委託報告書, 64 pp.
- 豊田市矢作川研究所・環境科学株式会社, 1997: 豊田市矢作川自然環境調査委託調査報告書, 102 pp.
- 豊田市矢作川研究所・環境科学株式会社, 1998: 豊田市矢作川自然環境調査委託調査報告書, 98 pp.
- 古屋八重子, 1998: 吉野川における造網性トビケラ流程分布と密度の年次変化と密度変化, とくにオオシマトビケラ (昆虫, 毛翅目) の生息域拡大と密度増加について. 陸水学雑誌, 59: 492-441.
- 三橋弘宗・野崎健太郎, 1999: 三重県宮川における糸状藻類 *Spirogyra* sp. の大発生. 陸水生物学報, 14: 9-15.

[豊田市矢作川研究所共同研究員: 〒 520-3014 滋賀県栗太郡栗東町川辺 477-1]