

[特集] 青葉山の生物相

青葉山の広瀬川水系における魚類相

棟方有宗*・白鳥幸徳**

Fish Fauna in Rivers and Ponds around the Aobayama Area, Sendai City

Arimune MUNAKATA and Yukinori SHIROTORI

要旨 :2004年から2005年にかけて、青葉山周辺の沢、池、および広瀬川では9科22種の魚類の生息が確認された。青葉山では環境省のR.D.B.で絶滅危惧IB類とされているホトケドジョウなどがいくつかの沢筋に分かれて生息しており、また広瀬川ではスナヤツメやギバチ、ヤマメ、シロサケなどの9科17種が出現した。また、青葉山と広瀬川ではいずれもオオクチバスが出現することも確認された。

キーワード : 青葉山、広瀬川、魚類、ホトケドジョウ、環境教育

1. はじめに

青葉山は、仙台市街地に近接する豊かな山林が残された区域であり、魚類を含む多くの動植物の生息地となっていることが知られている(仙台市, 1993)。また沢や池から流れる水は北麓を東進する広瀬川に注いでおり、広瀬川の生態系機能の維持にも重要な役割を果たしているものと考えられる。

青葉山の沢や池は、かつては多くが農業用水として利用されることを通じて、周辺の動植物に生息環境を提供してきたと思われる。しかし、近年の農業様式の変化や河川の改修工事等に伴って、魚類の生息環境は大きく変化してきたと考えられる。また、2006年1月現在、青葉山には地下鉄東西線(平成18年度着工予定)や、東北大学農学部の青葉山ゴルフ場跡地への移転(平成19年度着工目標)、川内旗立線などの幹線道路の建設が計画されており、これらの工事が開始されることにより、青葉山周辺の生態系は今後も大きく推移していくと考えられる。

青葉山の北側を流れる広瀬川ではこれまで、中村(1976)や、建設省東北地方建設局(1992, 1997)、国土交通省(2002)、宮城県土木部(2002)、小山ら(1994)によって魚類相調査が実施されている。しかし、これらは主に広瀬川を含む名取川水系の魚類相を明らかに

することを目的として行われたものであり、青葉山周辺水域の魚類相を包括的に考察したものは少ない。

本研究では環境教育プログラムの基礎資料とすることを大きな狙いとして、青葉山周辺に生息する魚類相の現在を記録した。

2. 調査方法

1) 調査期間

調査は、2004年の5月～7月と、2005年の10月～12月に行った。

2) 調査対象

青葉山および青葉山北側の広瀬川に以下のSt.1からSt.10までの10調査地点を設定した(図1)。

青葉山区域では沢のいずれもが滝や堰などの魚類が遡上困難な落差を経て広瀬川と合流している。そこでそれらより上流を青葉山区域とし、沢およびため池に5調査地を設定した。

広瀬川では、上流側から下流側(青葉山の西端に位置する四ッ谷堰から牛越橋)の区間に4調査地点を設定し、またそれより下流の竜の口溪谷と広瀬川との合流点付近に1調査地点(St.10)を設定した。

*宮城教育大学教育学部理科教育講座, **宮城教育大学教育学部自然環境専攻

調査地点

<青葉山区域>

- ・St. 1 青葉山の沢 化石の森から三居沢にかけての青葉山北斜面を流れる主要な沢をまとめてSt. 1青葉山の沢とした。
- ・St. 2 スイス池 青葉山北斜面笹ノ上（郷六）にある農業用のため池。
- ・St. 3 綱木の池 綱木川の支沢にある池とその下流の沢をまとめてSt. 3とした。
- ・St. 4 コウモリ穴 青葉山北斜面にある人工の横穴にできた水域。穴からの水の流出は殆どない。
- ・St. 5 竜の口溪谷 青葉山と八木山の間を流れる溪谷。

<広瀬川区域>

- ・St. 6 四ッ谷堰 仙塩工業用水取水のための堰。
- ・St. 7 北堰 東北電力三居沢発電所の発電用取水のための堰。

- ・St. 8 猫淵 猫淵とその上流50mの区間。
- ・St. 9 牛越橋 賢淵から牛越橋の下流10mまでの区間。
- ・St. 10 竜の口溪谷合流点 竜の口溪谷と広瀬川との合流地点から約30mにある最初の堰堤までの竜の口溪谷。

3) 調査方法

魚類の捕獲は手網とモンドリ、釣りにより行った。捕獲は各回1～3人により、その地点で出現が予想されるおおよその魚種が得られたと判断できるまで行った（小山ら，1994の方法参照）。出現種は可能な限り現地で同定を行った。同定が困難なものは持ち帰り、文献により同定を行った。いずれの場合も同定後に放流した。また目視により魚種が確認できたものは出現種として記述し、また今回確認することの出来なかった魚種については、文献や聞き取り調査などをもとに生息状況を考察した。

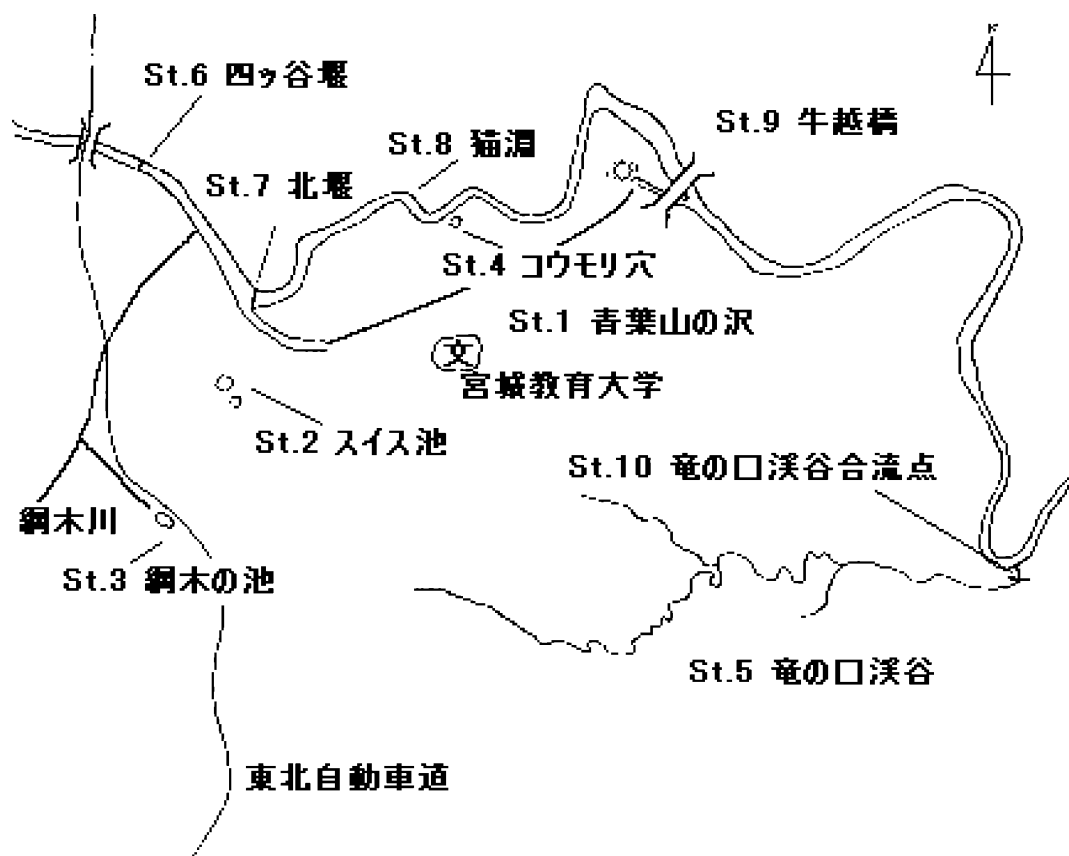


図1. 青葉山周辺に設置した10調査地点の概略図

3. 結果・考察

表1. 各調査地点における出現種

			ヤツメウナギ目	サケ目		コイ目														ナマズ目	カサゴ目	スズキ目		
			ヤツメウナギ科	キュウリウオ科	サケ科		コイ科										ドジョウ科		ギギ科	カジカ科	ハゼ科		サンフィッシュ科	
			スナヤツメ	アユ	ヤマメ	シロサケ	ウグイ	アブラハヤ	タモロコ	モツゴ	カマツカ	ニゴイ	コイ	キンブナ	ゲンゴロウブナ	ギンブナ	ドジョウ	シマドジョウ	ホトケドジョウ	ギバチ	カジカ	オオヨシノボリ	シマヨシノボリ	オオクチバス
青葉山	St. 1	青葉山の沢																++						
	St. 2	スイス池									+		*		+								+++	
	St. 3	綱木の池					+++	+	++		*	+												
	St. 4	コウモリ穴					+																	
	St. 5	竜の口溪谷					++																	
広瀬川	St. 6	四ッ谷堰		*	+		++								+				+				†	
	St. 7	北堰		*	+		+	+++			+	+			+	+		+	+	+				
	St. 8	猫淵		*			++	+++			+	†				+		+			+			
	St. 9	牛越橋	+	*		†	++	++			+	†			+				+			+		
	St. 10	竜の口溪谷合流点		*	+			+																

出現種凡例

+:1～5尾 ++:5～20尾 +++:20尾～ †:目視により確認した種

*:今回出現していないが、生息が考えられる種

1) 出現種

ヤツメウナギ目 PETROMYZONTIFORMES

ヤツメウナギ科 Petromyzontidae

スナヤツメ *Lethenteron reissner* (Dybowski)

牛越橋 (St. 9) で出現した。本種は主に水温が低い支流や細流に生息し、過去の調査では、広瀬川の支流でアンモシーテス幼生 1 個体が確認されている (小山ら, 1994)。幼生はやわらかい泥底に潜って暮らす (岩田, 1992)。河川改修によって生息数が減少しており、環境省のレッドデータブックでは絶滅危惧Ⅱ類、宮城

県のレッドデータブックでは準絶滅危惧種に指定されている。

サケ目 SALMONIFORMES

キュウリウオ科 Osmeridae

アユ

Plecoglossus altivelis altivelis Temminck and Schlegel

今回の調査では捕獲されなかったが、広瀬名取川漁業協同組合により遊魚目的で放流が行われている。四ッ谷堰から御霊屋橋にかけて多く分布すると考えら

れる。本種は天然稚魚が海から遡上することが知られているが、広瀬川では郡山堰・愛宕堰により遡上が阻害されているため（宮城県内水面水産試験場，2004、2005）、青葉山周辺への天然遡上個体は僅かと考えられる。

サケ科 *Salmonidae*

ヤマメ *Oncorhynchus masou* (Brevoort)

四ッ谷堰 (St. 6)、北堰 (St. 7)、および竜の口溪谷合流点 (St. 10) で出現した。四ッ谷堰の水温は夏季には約 27℃になり（大浪，2005）、一般的なヤマメの生息域よりも水温が高いが、湧水や伏流水、また竜の口溪谷などの低水温域を越夏場所としている可能性があり、ヤマメの生息下限はこの周辺であることが考えられる。なお本種は広瀬名取川漁業協同組合による放流も行われている。

シロサケ *Oncorhynchus keta* (Walbaum)

牛越橋 (St. 9) の下で成魚が確認され、一部が河床を尾鰭で掘り起こす行動を行っていたため、産卵のために海から遡上した回帰親魚であると考えられた。広瀬川土手畑では自然産卵によると思われる稚魚が確認されており（小山ら，1994）、青葉山周辺の広瀬川でも一部が自然繁殖を行っている可能性が考えられる。

コイ目 CYPRINIFORMES

コイ科 Cyprinidae

ウグイ *Tribolodon hakonensis* (Günther)

北堰 (St. 7)、猫淵 (St. 8)、および牛越橋 (St. 9) で出現した。本種は広瀬川の広い範囲で出現している（小山ら，1994）。広瀬川中流域の水質が改善されたことと、河川形態がウグイに適した形になったため、それまでの優占種であったオイカワ *Zacco platypus* (Temminck and Schlegel) が減少し、1990 年代後半に優占種になったと考えられる（小山ら，1994、建設省，1997）。また、最近の調査では、ウグイに代わって、アブラハヤ *Phoxinus lagowskii steindachneri* Sauvage の出現数が増加しつつあるという報告もある（宮城県土木部，2002）。

なお近縁種であるマルタウグイ *Tribolodon brandti*

は、一部の個体が産卵期になると北堰まで遡上すると考えられている（小山ら，1994、中村，1976）。また広瀬川支流にはエゾウグイ *Tribolodon ezoe* Okada and Ikeda が生息している（宮城県環境生活部，2001）。

アブラハヤ

Phoxinus lagowskii steindachneri Sauvage

コウモリ穴 (St. 4)、竜の口溪谷 (St. 5)、および広瀬川の全調査域で出現した。広瀬川における本種の出現数は増加していると言われており（建設省，1997、宮城県土木部，2002）、今回の調査でも、ウグイよりも生息数が多いと考えられた。

コウモリ穴 (St. 4) で出現したアブラハヤは、暗い横穴に生息しているため、生理・生態的な違いが生じている可能性がある。今回捕獲したアブラハヤは、他の水域のものと比べ体色がやや薄かった。今後、さらに多くの個体を基に比較する必要があると考えられる。

タモロコ *Gnathopogon elongatus elongatus* (Temminck and Schlegel)

綱木の池 (St. 3) から流れる沢で確認された。本種は移入種で、自然分布は東海以西の本州・四国であり（高取，2004）、名取川と広瀬川との合流点から澱橋の区間、牛越橋、および斎勝川でも出現している（小山ら，1994、宮城県土木部，2002）。本種が広瀬川水系で出現したのは戦前から戦後と言われている（中村，1976）。この上にある綱木の池にも生息している可能性がある。

モツゴ

Pseudorasbora parva (Temminck and Schlegel)

綱木の池 (St. 3) において出現した。本種は移入種で、自然生息域は関東以西である（高取，2004）。宮城県内にはコイやフナに混ざって放流され、在来種のシナイモツゴ *Pseudorasbora pumila pumila miyadi* と交配し、シナイモツゴを不妊化することにより分布を広げたと言われている（高取，2004）。聞き取り調査によると、綱木の池にも過去にコイが放流されており、本種はそれに混ざって侵入した可能性が考えられる。

カマツカ *Pseudogobio esocinus esocinus*

(Temminck and Schlegel)

北堰 (St. 7)、猫淵 (St. 8)、および牛越橋 (St. 9) の広い範囲で出現した。小山ら (1994) や宮城県土木部 (2002) の調査結果と比較しても捕獲尾数に大きな差がないことや、北堰で稚魚が出現したことから、再生産が行われていると考えられる。

ニゴイ *Hemibarbus barbus*

(Temminck and Schlegel)

北堰 (St. 7) で出現した。名取川河口から広瀬川郷六までの広い区間に分布していることが知られている (小山ら, 1994)。汚れた水にも強く、特に中流～下流域に多く生息する魚である。

コイ *Cyprinus carpio* Linnaeus

スイス池 (St. 2)、猫淵 (St. 8)、および牛越橋 (St. 9) で出現した。綱木の池 (St. 3) にも生息すると考えられるが、今回の調査では確認できなかった。広瀬川に広く分布する大型魚であるが、放流されたものが多いと考えられる。

キンブナ *Carassius auratus* subsp.2

綱木の池 (St. 3) のみで出現した。本種は、鳴合橋から熊ヶ根橋にかけての広瀬川にも生息しているが、広瀬川本流での生息量は少ないと考えられている (小山ら, 1994)。

ゲンゴロウブナ***Carassius cuvieri* Temminck and Schlegel**

スイス池 (St. 2) において愛好者らが放流を行っているが、今回は出現しなかった。本種は琵琶湖原産の移入種であり、宮城県内ではキンブナやギンブナよりも普通にみられる種であるという (高取, 2004)。スイス池において自然繁殖しているかどうかは明らかになっていない。

ギンブナ***Carassius auratus langsdorffii* Cuvier and Valenciennes**

牛越橋 (St. 9) で出現した。本種は過去にも牛越橋

で確認されている (建設省東北地方建設局, 1997、宮城県土木部, 2002)。広瀬川では中下流に生息するが生息量は多くないとされている (小山ら, 1994)。

ドジョウ科 Cobitidae**ドジョウ *Misgurnus anguillicaudatus* (Cantor)**

スイス池 (St. 2)、四ッ谷堰 (St. 6)、および北堰 (St. 7) で出現した。過去には熊ヶ根橋より下流域および綱木川等で出現が報告されており、生息量は比較的多いと考えられる (小山ら, 1994)。

シマドジョウ *Cobitis biwae* Jordan and Snyder

北堰 (St. 7) と猫淵 (St. 8) で出現した。ドジョウは泥底の場所に生息し、シマドジョウは砂地に生息し、互いに住み分けているが (高取, 2004)、概ねドジョウと同じ区間で出現している (小山ら, 1994)。

ホトケドジョウ***Lefua echigonia* Jordan and Richardson**

青葉山の沢 (St. 1) でのみ出現した。過去の調査でも、広瀬川では熊ヶ根橋で1個体採捕されているだけであり、本種は主に支流や細流に分布していると考えられている (小山ら, 1994)。環境省のレッドデータブックでは絶滅危惧 IB に、宮城県のレッドデータブックでは準絶滅危惧種に指定されている。

ナマズ目 SILURIFORMES**ギギ科 Bagridae****ギバチ *Pseudobagrus tokiensis* Doderlein**

北堰 (St. 7) と猫淵 (St. 8) で出現した。護岸工事などにより減少し、環境省のレッドデータブックでは絶滅危惧 II 類に、宮城県のレッドデータブックでは準絶滅危惧種に指定されている。中村 (1976) は、広瀬川中流域での生息量はかなり多いと報告しており、現在も比較的多く生息していると考えられる。

カサゴ目 SCORPAENIFORMES**カジカ科 Cottidae****カジカ (大卵型) *Cottus pollux* Günther**

四ッ谷堰 (St. 6)、北堰 (St. 7)、および牛越橋 (St. 9)

で出現した。本種の分布は牛越橋付近が下限であると言われているが（小山ら，1994）、本調査の結果からこれらの区間に広く生息すると考えられる。カジカは環境基準類型ではA A・A、きれいな水に生息する魚であり、青葉山周辺の広瀬川の水質が現在比較的良好であることの証といえる。名取川水系では他に、環境省のレッドデータブックでは絶滅危惧Ⅱ類に、宮城県のレッドデータブックでは準絶滅危惧種に指定されているウツセミカジカ（小卵型）*Cottus reinii Hilgendorf* が名取川の名取橋付近で出現している（中村，1976、宮城県環境生活部，2001）。

スズキ目 PERCIFORMES

ハゼ科 Gobiidae

シマヨシノボリ *Rhinogobius* sp. CB

猫淵（St. 8）と牛越橋（St. 9）で出現した。また名取川と広瀬川の合流点から賢淵までの区間で多く出現しており、名取川と広瀬川との合流点では、河口部から遡上してきた稚魚が多数確認されている（小山ら，1994、宮城県土木部，2002）。

オオヨシノボリ *Rhinogobius* sp. LD

北堰（St. 7）で出現した。本種は河川の中流域から上流域に生息する（水野，1992）。ヨシノボリ類は環境基準類型B・C、少しきたない水に生息するとされる。なお今回出現したシマヨシノボリとオオヨシノボリは両側回遊型と陸封型がある。広瀬川の下流域には回遊を強く阻害する構造物はないため、今回確認された個体は、一部が海からの遡上個体であると考えられる。

サンフィッシュ科 Centrarchidae

オオクチバス *Micropterus salmoides* (Lacepede)

スイス池（St. 2）の上下の池と四ッ谷堰（St. 6）で出現した。また牛越橋の上流でも稚魚と成魚の出現が報告されている（建設省東北地方建設局，1997、宮城県土木部，2002）。

2) 魚類の生息状況

青葉山区域 (St. 1 ~ 5)

St. 1 青葉山の沢

青葉山には主に6本の沢があるが、水量が安定している場所にはホトケドジョウが生息していることがわかった。ホトケドジョウは沢ごとの環境に適応しており、地域間の変異が生じていると考えられることから、個体群ごとに生息地を保全することが必要であると考えられる。ホトケドジョウの生息場所は倒木の下や河岸のボサなどであることから、工事等によって土砂や泥水が流入すれば、生息が困難な状態になってしまうことも考えられる。

St. 2 スイス池

スイス池では愛好家によりコイやゲンゴロウブナが放流されており、また上下の池ともにオオクチバスの生息が確認されている。過去には多くの在来種が生息していたと考えられるが、現在ではオオクチバスの食害等により上記の放流種が主な生息種と考えられる。普通、宮城県内のため池には、ヌマチチブ *Tridentiger kuroiwae brevispinis* やジュズカケハゼ *Chaenogobius laevis*、トウヨシノボリ *Rhinogobius* sp. OR などのハゼ科魚類が生息するが（高取，2004）、今回の調査では確認できなかった。

スイス池のオオクチバスを駆除し、特に稚魚の広瀬川への流出を防ぐことが重要であると考えられる。

St. 3 綱木の池

綱木の池は以前は農業用池として管理されていたが、1975年の東北自動車道の開通以後は長く放置されていると考えられ、現在は多くの土砂や有機物が堆積している。池から流れ出る沢ではタモロコの生息が確認されたが、聞き取り調査によると、この沢では過去にアユやウナギ *Anguilla japonica* Temminck and Schlegel などの回遊性魚類や、カジカなどのきれいな水に生息する魚、オイカワがいたという。しかし現在では流量の低下や水質の悪化、また綱木川の堰堤の存在等により、これらは生息しなくなっていると考えられる。この池の下流にはもう一つ同規模の池があり、

以前はモツゴやフナ類が生息していたが（棟方、溝田 未発表）、2005 年現在は水が干上がっており魚類は生息していない。

St. 4 コウモリ穴

コウモリ穴は亜炭抗跡の横穴にできた水域と考えられる。ここに生息するアブラハヤは、大水の時に広瀬川から遡上してきたものが定着したか、あるいは放流されたものであると考えられる。コウモリ穴は青葉山の北斜面に面したわずかな開口部を除いてほとんど光が入らないことから、ここに生息するアブラハヤは本流の個体群と生理・生態的に異なる可能性が考えられる。

広瀬川区域 (St. 6 ~ 10)

広瀬川は、四ッ谷堰で工業用水が取水されており、その下流の北堰では三居沢発電所のための取水が行われている。北堰で取水された水は、牛越橋の下流約 50m で再び広瀬川と合流している。そのため青葉山周辺の広瀬川は、他の区間よりも流量が少ない（大浪、2005）。四ッ谷堰 (St. 6) と北堰 (St. 7) では、冷水性魚類であるヤマメが見られた。これまで、ヤマメの生息下限は赤生木温泉付近（中村、1976）や大倉川合流点（小山ら、1994）と言われている。今回の調査で 11 月に北堰 (St. 7) から出現した個体は、パーマークが見られたが、つま黒が進んでいたことから（木曾、1995）、スモルト化して降海する途中であった可能性もある。また四ッ谷堰付近では周年ヤマメが生息していると考えられ、四ッ谷堰から北堰付近が生息の下限ではないかと考えられる。

牛越橋 (St. 9) ではシロサケが確認された。これらはいずれも成魚で、メスが穴掘り行動を行っていたことから、牛越橋付近で再生産が行われていることが考えられる。聞き取り調査によると、例年この周辺でシロサケの遡上が確認されていることもわかった。牛越橋は下流に三居沢発電所の放水路との合流点があり、合流点の前後で水量と水温が変化している（大浪、2005）。そのために本来ならばさらに上流部まで遡上するはずの魚が、水温が低く水量も多い水路に遡ってしまうことも考えられる。シロサケが自然産

卵を行うことはその河川の生態系に大きな影響を与える。降海型のサケ科魚類は海洋から河川に大量の栄養塩を運搬する担い手であり（村上、2004）、シロサケが自然産卵を行うと、産出された卵の一部や産卵を終えた親魚の死骸が水生昆虫などに栄養分として利用される他、それらを餌とする魚類や鳥類にとっても重要なタンパク源となることが知られている（Gende and Willson, 2001、Gray, 1992、Nakano and Murakami, 2001、Wipfli, 1998、1999）。シロサケが牛越橋よりも上流部まで遡上し自然産卵を行えば、周辺の生態系はより複雑になり、生物相も豊かになると考えられる。三居沢の放水路へと迷い込んでいるシロサケの有無の検討も含め、取水や放水、堰堤による魚類への影響を今後さらに調査する必要がある。

今回は出現していないが、青葉山周辺の広瀬川では過去にオイカワが出現しており、特に四ッ谷堰付近で多数確認されている（中村、1976）。またその後の調査では減少したと報告されている（小山ら、1994）。オイカワは、富栄養化にも強く、成魚は明るい平瀬を好む傾向があるため（高取、2004、森・名越、1989）、河川改修が盛んだった時代には、オイカワが増加したと考えられる。その後、瀬淵構造が再び明瞭になり、また河畔林の生長により水面に適度な樹影が出来たことでウグイに適した環境となり、優占種がオイカワからウグイへと変化したことが考えられている（小山ら、1994）。また、近年ではウグイが減少し、代わってアブラハヤの出現量が増加していると考えられている（宮城県土木部、2002）。今回の調査でもウグイよりもアブラハヤの出現が顕著であった。

名取川水系では、名取川と広瀬川の合流点でウナギの幼魚 1 個体が捕獲されている（小山ら、1994）。中村（1976）は本種を四ッ谷堰で確認しており、生息量は少なくないとしている。郡山堰の改修などにより遡上環境も以前と比べて改善していると考えられるので、本種は現在も広瀬川に生息している可能性が高い。

今回の調査では、四ッ谷堰でオオクチバスを目視により確認している。近年の調査では、牛越橋上流や広瀬川支流の青下川でも出現している（建設省東北地方建設局、1997、宮城県土木部、2002）。また広瀬川と青下川の合流点ではブルーギル *Lepomis*

macrochirus も出現している（小山ら，1994）。これらの個体は、何者かが直接川に放流したものか、あるいは上流にあるサイカチ沼や大倉ダム、スイス池などの止水域から流下してきた個体であることも考えられる。自然繁殖の可能性も含めて、注意が必要である。

St. 5 竜の口溪谷

高取（1990）は魚類が出現していないと報告しているが、今回の調査ではアブラハヤが出現した。竜の口溪谷は広瀬川本流との合流点から約 30m のところに堰堤があり、魚類の遡上は難しいと考えられる。そのため 1990 年の調査以降に人為的な放流が行われたか、もしくは近年個体数が増加したと考えられる。また以前は竜の口溪谷にもホトケドジョウが生息していたが、水質悪化のために絶滅したと考えられている（高取，1990）。したがって現在青葉山の沢に生息しているホトケドジョウも、今後水質の悪化が起これば個体群が減少してしまう可能性が考えられる。

St. 10 竜の口溪谷合流点

広瀬川との合流点に近い竜の口溪谷では、10 月にヤマメが出現した。特に夏季、竜の口溪谷は広瀬川本流より水温が低く、冷水性魚類であるヤマメの越夏場所となっていることが考えられる。しかし現在は合流地点から約 30m 上流に高さ約 2m の垂直なコンクリート製の堰堤があるため、広瀬川からの魚類の遡上は困難となっている。ここに魚道を整備することにより、ヤマメなどの冷水性サケ科魚類をはじめとする多くの魚類の生息場所となることが期待される。

4. まとめ

青葉山周辺水域には、希少種であるホトケドジョウやキバチ、スナヤツメ、有害外来種であるオオクチバス、重要な内水面資源であるヤマメやシロサケなどの多くの魚類が生息していることが判った。また、青葉山ではホトケドジョウやギバチなどの生息環境を保全するとともに、スイス池や広瀬川ではオオクチバスの駆除を行うなど、幾つかの早急な課題があると考えられた。

また、ヤマメやシロサケなど、広瀬川の河川構造物

により生息域が制限されている種も多く、それらが適性に遡上出来る環境を作ることによって、広瀬川における有用魚類資源が増加し、河川の生態的機能も高められると考えられる。そのためにも、本流にかかる堰堤の魚道のほか、一時的な生息環境となる各支流も含めた青葉山全域の環境の整備が必要であると考えられる。

謝 辞

本稿の執筆にあたり、過去の調査報告書等の検索に丁寧に対応して下さった国土交通省東北地方整備局仙台河川国道事務所調査第一課水循環調節係・小嶋光博氏、牧野周作氏に心より御礼申し上げます。

引用文献

- Gende S. M. and Willson M. F, 2001. Passerine densities in riparian forest of southeast Alaska: Potential effects of anadromous spawning salmon, *Condor* 103: 624-629.
- Gray L. J. 1992. Response of insectivorous birds to emerging aquatic insects in riparian habitats of a tallgrass prairie stream, *American Midland Naturalists* 129, 288-300.
- Nakano S. and Murakami M., 2001. Reciprocal subsidies: Dynamic interdependence between terrestrial and aquatic food webs, *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America* 98, 166-170.
- Wipfli M.S., Hudson J. and Caouette J., 1998. Influence of salmon carcasses on stream productivity: response of biofilm and benthic macroinvertebrates in southeastern Alaska, U.S.A. *Canadian journal of Fisheries and Aquatic Science*, 55, 1503-1511.
- 岩田明久，1992. スナヤツメ，山溪カラー名鑑日本の淡水魚，山と溪谷社，38-40.
- 板井隆彦，1992. アブラハヤ，山溪カラー名鑑日本の淡水魚，山と溪谷社，270-273.
- 大浪達郎，2005. 広瀬川・三居沢地区における河川構造と水温季節変動の関係，宮城教育大学卒業論文

- 文．
- 小山 均，秋葉保夫，高取知男，1994. 広瀬川水系の淡水魚，広瀬川流域の自然環境，仙台市，505-569.
- 木曾克裕，1995. 山女か、鱒かー本州北部太平洋岸の河川を母川とするサクラマス我的生活史の研究ー，中央水研ニュース NO.11，独立行政法人中央水産研究所．
- 建設省東北地方建設局仙台工事事務所，1992. 平成4年度 名取川水系河川水辺の国勢調査 報告書．
- 建設省東北地方建設局仙台工事事務所，1997. 平成9年度 名取川水系河川水辺の国勢調査 報告書．
- 仙台市，1993. 青葉山地区環境影響評価調査．
- 国土交通省，2002. 平成14年度 名取川水系河川水辺の国勢調査 報告書．
- 高取知男，1990. 仙台城址・青葉山の魚類，仙台城址の自然，仙台市教育委員会，217-218.
- 高取知男，2004. 宮城の淡水魚，宮城県内水面水産試験場．
- 中村守純，1976. 広瀬・名取川水系魚類相調査報告書，仙台市．
- 水野信彦，1992. オオヨシノボリ．山溪カラー名鑑日本の淡水魚，山と溪谷社，590-591.
- 宮城県環境生活部自然保護課，2001. 宮城の希少な動植物ー宮城県レッドデータブックー．
- 宮城県土木部，2002. 平成14年度 名取川水系河川水辺の国勢調査（魚介類調査）委託 報告書．
- 宮城県内水面水産試験場，2004. 平成16年度広瀬川におけるアユ遡上状況調査．
- 宮城県内水面水産試験場，2005. 平成17年度広瀬川におけるアユ遡上状況調査．
- 村上正志，2004. 第5章 森の中のサケ科魚類，サケ・マスの生態と進化，文一総合出版，193-211.
- 森 誠一，名越 誠，1992. オイカワ，山溪カラー名鑑日本の淡水魚，山と溪谷社，244-249.
- 以下の文献は本文中に直接引用していないが、魚種の同定を行う際に参考にしたので、ここに掲載する。
- 谷口 哲 著，1994. 日本の魚 淡水編，小学館．
- 中坊徹次 編，2000. 日本産魚類検索 全種の同定 第二版 I，東海大学出版会．
- 中坊徹次 編，2000. 日本産魚類検索 全種の同定 第二版 II，東海大学出版会．

