

**城山国有林黒木ヶ沢における水生生物等の  
生息モニタリング調査  
報 告 書**

平成21年2月

中部森林管理局

## 目 次

1. 調査概要	1
1-1. 調査の目的	1
1-2. 調査対象区域	1
1-3. 調査内容	1
1-4. 調査箇所および回数	2
2. 調査結果	4
2-1. 水質調査	4
2-2. 水生生物等の生息状況調査	6
2-2-1. 魚介類調査	6
2-2-2. 底生動物調査	8
2-2-3. 両生類の生息状況	18
2-2-4. 爬虫類、哺乳類、鳥類の生息状況	22
2-3. 林況・植生調査	28
3. 今後の課題	35
3-1. 黒木ヶ沢と生物との関わり	35
3-2. 今後の保全・管理について	35

\*\*\*\*\*

資料

【写真票】

【現地調査票】

【黒木ヶ沢 生息状況位置図】

【黒木ヶ沢に生息する主な水生昆虫類の見分け方】

【黒木ヶ沢に生息するサンショウウオ類2種の見分け方】

## 1. 調査概要

### 1-1. 調査の目的

本調査は、中部森林管理局木曽森林環境保全ふれあいセンターが実施している自然再生推進モデル事業の一つ「城山史跡の森」自然再生・NPO等活動拠点整備事業の一環として「黒木ヶ沢に生息する水生生物等の生息状況を把握」、その結果をもとに、ボランティア等による森林整備や森林環境教育の効果的な活動実施を図ることを目的とする。

### 1-2. 調査対象区域

木曽森林管理署 城山国有林722～725林班

### 1-3. 調査内容

#### (1) 水質調査

水質調査は、気温・水温・電気伝導度・濁り・透視度・臭い・pH・CODの8項目について測定を実施した。測定方法は表1-3-1に示した方法により行った。

表1-3-1 水質調査の測定項目および測定方法

測定項目	測定方法	備考
気温	温度計による	水銀温度計を使用
水温	温度計による	水銀温度計を使用
電気伝導度	ECメーターによる	
濁り	目視による	
透視度	クリーンメジャーによる	
臭い	臭覚判定	
pH	バックテストによる	
COD	バックテストによる	低濃度(0~8以上)を使用

#### (2) 水生生物等の生息状況調査

##### ①魚介類調査

タモ網、サデ網による捕獲・直接観察(同定等)を行った。

##### ②底生動物調査

コドラート付きサーバーネット(0.25m×0.25m)による定量採集を行った。また、可能な限り、補足的にタモ網等による定性採集(任意採集)を行った。採集された底生動物は、固定したのち、室内にて同定・個体数・湿重量の計数・測定を行った。

##### ③両生類調査

タモ網、サデ網による捕獲・直接観察(同定等)を行った。また、現地を踏査し、直接観察により生息種を確認した。



#### ④爬虫類、哺乳類、鳥類調査

現地を踏査し、直接観察(爬虫類、鳥類)、鳴き声(鳥類)、フィールドサイン(哺乳類)により生息種を確認した。

### (3) 林況・植生調査

#### ①森林の概況把握

黒木ヶ沢周辺における林種・林相・主な樹種等について確認し、概況把握を行った。

#### ②林況・植生調査

各調査箇所において、兩岸5mについて階層別の主な樹種や草本の植生を確認した。このほか、黒木ヶ沢沿いおよび周辺における植生(フロラ)について確認した。



写真1-3-1 各調査項目における調査方法

#### 1-4. 調査箇所および回数

本調査は、黒木ヶ沢流域の4箇所(st.1～st.4)において実施した(図1-4-1)。

なお、生息状況調査においては詳細な把握に努めるため、調査時には各調査箇所間や歩道および林道においても可能な限り生息種の確認を行った。

調査回数は、7月、9月、11月の3回実施した。林況・植生調査は、7月のみ実施した。



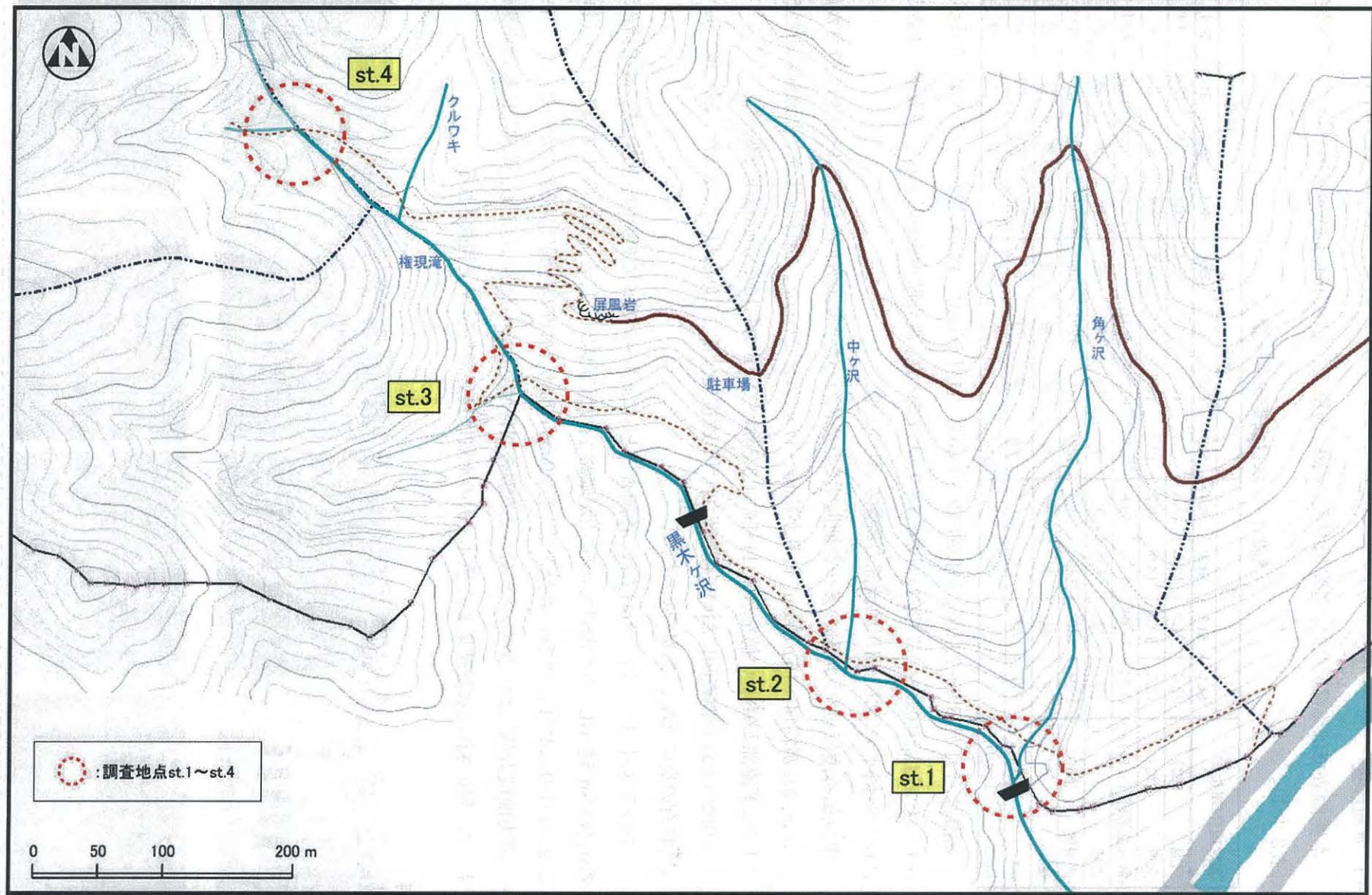


図1-4-1 調査箇所



## 2. 調査結果

### 2-1. 水質調査

水質調査では気温、水温、電気伝導度、濁り、透視度、臭い、pH、CODの8項目について測定した(表2-1-1)。

表2-1-1 水質調査結果一覧

測定項目(単位)	7月				9月				11月			
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.1	St.2	St.3	St.4	St.1	St.2	St.3	St.4
気温 (°C)	22.0	21.2	19.1	18.8	14.4	15.0	14.5	12.2	10.0	10.0	12.2	12.1
水温 (°C)	13.5	13.4	13.9	10.2	12.4	12.7	11.0	10.8	9.8	9.8	7.4	9.7
電気伝導度 (μS/cm)	11.81	11.64	7.57	5.68	13.85	15.23	8.63	6.80	16.82	15.56	10.78	7.04
濁り	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
透視度 (cm)	130<	130<	130<	130<	130<	130<	130<	130<	130<	130<	130<	130<
臭い	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
pH	7.0	7.0	7.0	6.5	7.0	7.0	7.0	6.5	7.0	7.0	7.0	6.5
COD (mg/l)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

気温は、7月が18.8～22.0°C、9月が12.2～15.0°C、11月が10.0～12.2°Cであった。水温は7月が10.2～13.9°C、9月が10.8～12.7°C、11月が7.4～9.8°Cであった。調査時期を通じて水温の変動は小さく、常に15°Cを下回っており、河川源流部の特徴を示していた。

電気伝導度はイオン成分の多少を把握するために行った。各調査回ともにst.1～2では、7月が約12 μS/cm、9月が約14～15 μS/cm、11月が約16～17 μS/cmであった。これに対して、上流部にあたるst.3～4では下流部よりも低い値を示し、11月のst.3を除いていずれも10 μS/cm以下であった。

濁りはいずれの調査回においても確認されず、透視度は常に130cm以上であった。また、臭いについても特有の臭いはなく、無臭であった。

パックテストによって行ったpHでは、各調査回ともにst.1～3で7.0であり中性を示した。最上流部であるst.4のみ6.5を示し、やや酸性であることが確認された(写真2-1-1、2-1-2)。CODでは7月のst.1およびst.2、11月のst.3で1mg/lであったほかは、全て0mg/lであり、水質の汚濁は見られなかった。

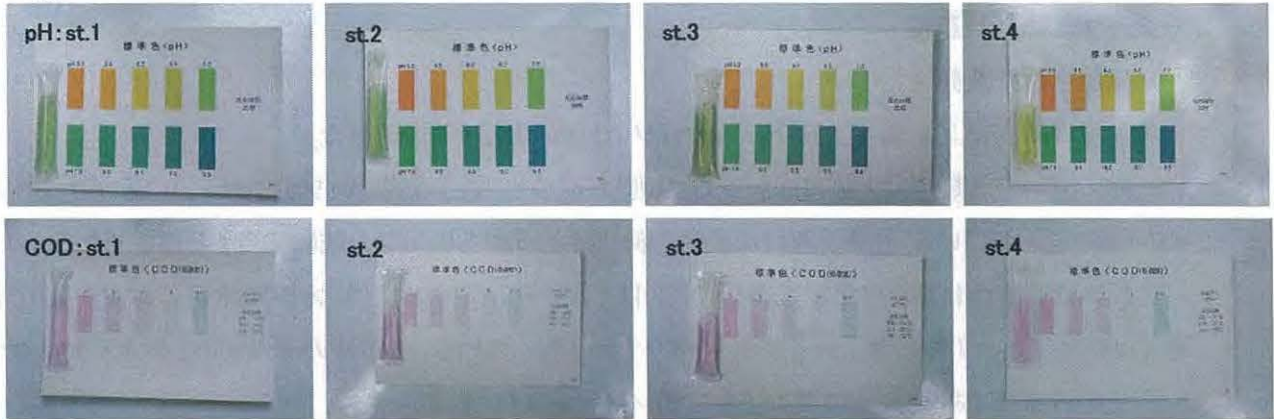
調査地域近郊におけるパックテストによる調査報告は見つからなかったため、詳細な比較は出来ないものの、測定された水質結果より、黒木ヶ沢の水質は良好であるものと判断される。



写真2-1-1 パックテストによるpHおよびCODの測定結果(7月)



9月



11月

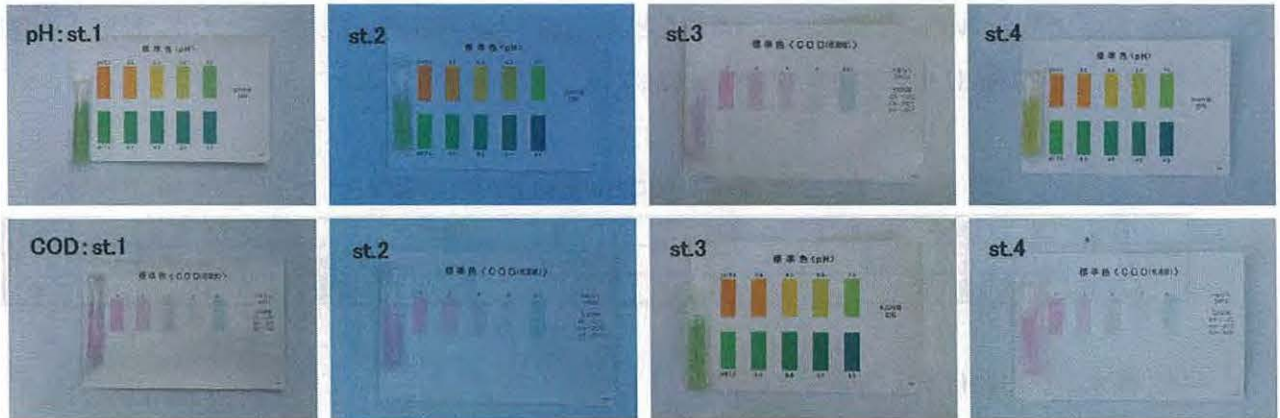


写真2-1-2 パッケージによるpHおよびCODの測定結果(9月、11月)

<解説>

・電気伝導度 (EC)

水中におけるおおまかなイオン成分を量的に示したもの。  
面積1cm<sup>2</sup>の2対の電極間(1cm間)における水の電気抵抗を逆数で示し、単位はS(ジーメンス)である。  
イオン分量の目安、系統が異なる水の判別、水の混合状況等の把握に役立つ。日本の河川水の平均値は、130μS/cm(水温25℃)である。



電気伝導度計 (ECメーター)

・クリーンメジャー

水の透視度を測定する機材の一つ。  
形状は目盛りがついた透明の筒であり、糸を付けた円盤(標識板)を入れた状態で現場の水を満水に注いで用いる。これを筒の上側から覗き、円盤に記されている二重十字線が見える位置の目盛りを読み取ることにより水の透明具合を判定する。



クリーンメジャー

・COD (化学的酸素消費量)

水中において、酸化剤により酸化される有機物の量を示すため、消費される酸化剤の量を酸素の量に換算して示した値。主に水の汚濁状況の指標として使用される。単位はmg/lである(ppmで表す場合もある)。

値が大きいくほど水中の有機物は多く、汚濁の程度も大きくなる。生活排水が流入するような河川では、大きな値を示すことが多い。



## 2-2. 水生生物等の生息状況調査

### 2-2-1. 魚介類調査

#### (1) 確認された魚類

魚類現地調査により、黒木ヶ沢ではヤマトイワナ1種の生息が確認された。

一般に河川の魚類相は上流に向かって種類数が減少し、最上流部はイワナやカジカのみが生息するイワナ域と言われている。黒木ヶ沢は小溪流の河川源流部であり、イワナ域に該当する環境である。

長野県は日本海に注ぐ信濃川水系等の河川と、太平洋に注ぐ天竜川、木曾川水系の河川があり、天然では前者にニッコウイワナ、後者にヤマトイワナが生息している。木曾川の支川である黒木ヶ沢はヤマトイワナの分布域であり、今回の調査でもヤマトイワナが確認された。

ヤマトイワナは長野県レッドデータブックにより準絶滅危惧 (NT) に指定されている。ただし、黒木ヶ沢のヤマトイワナについては、過去に放流されたという情報もあり、現在生息しているものが、もともと生息していたものか、放流に由来するのかは明確ではない。

表2-2-1 黒木ヶ沢における魚類の確認状況

目名	科名	No.	和名	学名	st.1	st.2	st.3	st.4
サケ目	サケ科	1	ヤマトイワナ	<i>Salvelinus leucomaenis japonicus</i>	●	●		
魚類 合計: 1目1科1種					地点別確認種類数: 1 1 0 0			

#### (2) 黒木ヶ沢における魚類の生息の特徴

##### <生息分布>

ヤマトイワナの確認地点は、下流側のst.1およびst.2で、st.1においては9、11月に1個体ずつ、st.2では、7、11月に3個体ずつ、9月に2個体の合計10個体が捕獲確認された(図2-2-1、2)(但し、一部は調査回ごとに重複して捕獲された可能性もある)。

一方、上流に位置するst.3、st.4では調査を通じて魚類は確認されなかった。st.2とst.3の間には堰堤があり、堰堤直下は沢水が伏流している区間もある。

また勾配も急になることから、これより上流には生息していない可能性がある。

捕獲されたヤマトイワナの個体数は、必ずしも多くないが、採集範囲や河川規模からみると生息数は少なくない。st.1、2では継続的に確認されており、当該箇所には安定的に生息していると考えられる。



写真2-2-1 黒木ヶ沢で採捕されたヤマトイワナ

左上:9月 st.2 sl 10.5cm、右上:11月 st.1 sl 14.9cm  
左下:9月 st.2 sl 4.0cm、右下:11月 st.2 sl 17.4cm



また、確認されたヤマトイワナの体長は最大20.2cm (st.2、7月)、最小では4.0cm (st.2、9月)で、自然繁殖により、様々な大きさの個体が確認されており(図2-2-3)、黒木ヶ沢で成長、産卵、繁殖しているものと考えられる。

溪流釣りが行われていない黒木ヶ沢では、成長した大きな個体が釣り上げられなくなることはないため、小さな沢の割にやや大きめの個体が多い(図2-2-3)。

表2-2-2 黒木ヶ沢における魚類の確認記録

■st.1

調査月	目名	科名	NO.	和名	体長(cm)	全長(cm)
7月	捕獲なし					
9月	サケ目	サケ科	1	ヤマトイワナ	10.7	12.5
11月	サケ目	サケ科	1	ヤマトイワナ	14.9	17.2

■st.2

調査月	目名	科名	NO.	和名	体長(cm)	全長(cm)
7月	サケ目	サケ科	1	ヤマトイワナ	20.2	22.8
			2	ヤマトイワナ	12.1	15.0
			3	ヤマトイワナ	9.2	10.0
9月	サケ目	サケ科	1	ヤマトイワナ	10.5	12.4
			2	ヤマトイワナ	4.0	4.9
11月	サケ目	サケ科	1	ヤマトイワナ	18.3	20.9
			2	ヤマトイワナ	17.4	20.3
			2	ヤマトイワナ	11.0	12.5

■st.3

調査月	目名	科名	NO.	和名	体長(cm)	全長(cm)
7月	捕獲なし					
9月	捕獲なし					
11月	捕獲なし					

■st.4

調査月	目名	科名	NO.	和名	体長(cm)	全長(cm)
7月	捕獲なし					
9月	捕獲なし					
11月	捕獲なし					

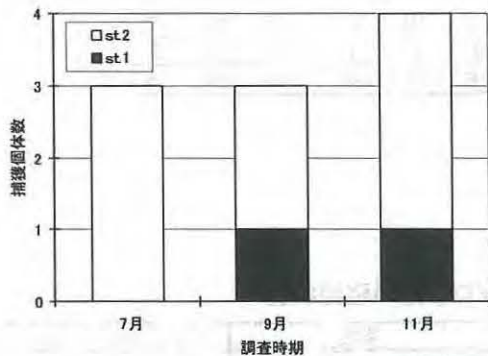


図2-2-1 ヤマトイワナの調査回別捕獲数

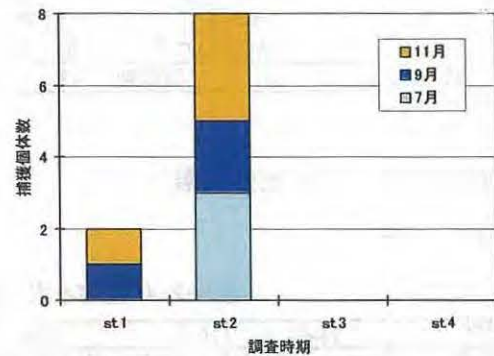


図2-2-2 ヤマトイワナの地点別捕獲数

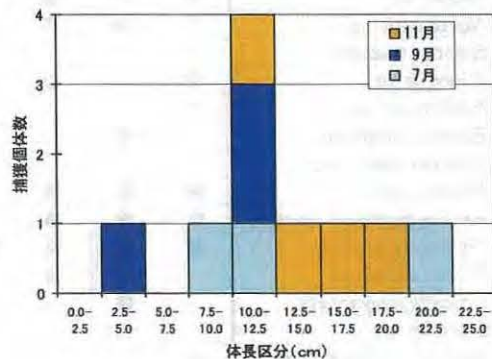


図2-2-3 ヤマトイワナの体長分布

2-2-2. 底生動物調査

(1) 確認された底生動物

底生動物では、4綱10目42科63種を確認した(表2-2-3、4)。このうち水生昆虫類(昆虫綱)は59種であり、全体の9割以上を占めていた。

確認した種を分類群別に見ると、水生昆虫類ではカゲロウ目、トンボ目、カワゲラ目、アミメカゲロウ目、トビケラ目、ハエ目、コウチュウ目の7目が見られた。このうちカゲロウ目、トビケラ目、ハエ目において10種を上回る種が確認され、割合はそれぞれ20%を超えていた。

水生昆虫類以外では、ウズムシ綱、ミミズ綱、軟甲綱(甲殻綱)が見られたものの、種類数は4種のみであった。

各調査箇所における確認種類数は41~49種であり、大きな違いは見られなかった。また、各調査回では42~55種であり、夏季にあたる7月よりも晩秋である11月の方が多く確認された。

表2-2-3 黒木ヶ沢における底生動物の確認種類数(分類群別)

分類群	全体		調査箇所				調査回			
		(%)	st.1	st.2	st.3	st.4	7月	9月	11月	
ウズムシ綱	1	1.6	1	1	1	1	1	1	1	
ミミズ綱	2	3.2	2	2	2	2	2	2	2	
軟甲綱	1	1.6	1	1	1	0	1	1	1	
昆虫綱	カゲロウ目	13	20.6	8	7	7	9	7	8	10
	トンボ目	4	6.3	4	3	2	2	2	4	4
	カワゲラ目	8	12.7	8	7	8	8	8	7	8
	アミメカゲロウ目	2	3.2	0	1	0	1	0	1	1
	トビケラ目	14	22.2	7	10	8	11	7	10	12
	ハエ目	13	20.6	11	11	10	11	11	9	11
	コウチュウ目	5	7.9	3	3	2	4	3	3	5
	種類数	63		45	46	41	49	42	46	55

<確認された主な水生昆虫類>

①カゲロウ目

表2-2-4 黒木ヶ沢におけるカゲロウ目の確認状況

目名	科名	No.	和名	学名	st.1	st.2	st.3	st.4
カゲロウ目	ヒメフタオカゲロウ科	1	マエグロヒメフタオカゲロウ	<i>Ameletus costalis</i>				●
		2	シロハラコカゲロウ	<i>Baetis thermicus</i>	●	●	●	●
	コカゲロウ科	3	Jコカゲロウ	<i>Baetis</i> sp. J	●			
		4	コカゲロウ属の一種	<i>Baetis</i> sp.	●	●	●	●
		4	トビイロコカゲロウ属の一種	<i>Nigrobaetis</i> sp.		●	●	●
		5	オビカゲロウ	<i>Bleptus fasciatus</i>				●
	ヒラタカゲロウ科	6	ミヤマタニガワカゲロウ属の一種	<i>Cinygma</i> sp.	●		●	
		7	タニガワカゲロウ属の一種	<i>Eodyonurus</i> sp.	●			
		8	エルモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus latifolium</i>		●		
		9	ユミモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus nipponicus</i>				■
		9	ヒラタカゲロウ属の一種	<i>Epeorus</i> sp.	●	●	●	●
	トビイロカゲロウ科	10	ウエストントビイロカゲロウ	<i>Paraleptophlebia westoni</i>	●	●	●	●
	モンカゲロウ科	11	フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>	●	●	●	●■
マダラカゲロウ科	12	トウヨウマダラカゲロウ属の一種	<i>Cincticostella</i> sp.		●	●	●	
	13	ヨシノマダラカゲロウ	<i>Drunella ishiyamana</i>		●		●	
	13	トゲマダラカゲロウ属の一種	<i>Drunella</i> sp.				●	
	13	マダラカゲロウ科の一種	<i>Ephemerellidae</i> gen. sp.	●			●	
カゲロウ目:6科13種					地点別確認種類数:			
					8	7	7	9

●:定置採集による確認、■:定性採集(任意採集)による確認



カゲロウ目は6科13種が確認され、各調査箇所には7～9種が生息していることが確認された。特にシロハラコカゲロウ、ウェストンビロカゲロウ、フタスジモンカゲロウは全ての調査箇所において確認され、黒木ヶ沢流域において広く分布していた。

st.4において確認されたオビカゲロウは、長野県レッドデータブックにより情報不足(DD)に指定されている。オビカゲロウは、主に水しぶきがかかる岩や礫に生息するヒラタカゲロウ科である。

写真 2-2-2 黒木ヶ沢において確認されたカゲロウ目



<解説：整理番号と計数方法>

本報告書では、確認された種の一覧表に整理番号を付している（表中ではNo.と表記している）。

通常は種（または亜種）までの同定がされたものに対して整理番号を付番し、種までの同定がされていないもの、すなわち「～属の一種」については付番しない（番号の代わりに「-」を記入）。ただし同属の種が他にリストアップされていない場合は付番する。

また、計数においても、付番された種については計数し、付番されていないものについては、同属の種が確認されていない場合のみ計数する。

これらは「～科の一種」や「～目の一種」などの上位の階層においても同様である。

整理番号と計数方法の例

綱名	目名	科名	No.	和名	学名	st.1	st.2
軟甲綱	エビ目	サワガニ科	1	サワガニ	<i>Geothelphusa dehaani</i>	●	
昆虫綱	カゲロウ目	マダラカゲロウ科	2	トウヨウマダラカゲロウ属の一種	<i>Cincticostella</i> sp.		●
			3	ヨシノマダラカゲロウ	<i>Drunella ishiyamana</i>		●
			-	トゲマダラカゲロウ属の一種	<i>Drunella</i> sp. ⑤	●	●
			-	マダラカゲロウ科の一種	Ephemerellidae gen. sp.		●
種類数						2	2

- ①：□は種までの同定がされていないため、整理番号は付されない。
- ②：□は種までの同定がされていないものの、同属の種が他にリストアップされていないため、整理番号を付す。
- ③：●は同属の種(ヨシノマダラカゲロウ(*Drunella ishiyamana*))が確認されているため、計数しない。
- ④：●は同科に属する種が確認されている(整理番号が付されていないものも含む)ため、計数しない。
- ⑤：●は同属の種が確認されていないため、計数する。



## ②トンボ目

表2-2-5 黒木ヶ沢におけるトンボ目の確認状況

目名	科名	No.	和名	学名	st.1	st.2	st.3	st.4			
トンボ目	カワトンボ科	1	ニホンカワトンボ	<i>Mnais costalis</i>	■						
		—	カワトンボ属の一種	<i>Mnais</i> sp.	●						
	ムカシトンボ科	2	ムカシトンボ	<i>Epiophlebia superstes</i>	●■	●■	●■	●			
	ヤンマ科	3	ミルンヤンマ	<i>Planaeschna milnei</i>	■	●					
	サナエトンボ科	4	クロサナエ	<i>Davidius fujiana</i>		■					
		—	ダビドサナエ属の一種	<i>Davidius</i> sp.	■	●	●	■			
		—	サナエトンボ科の一種	Gomphidae gen. sp.		●					
トンボ目:4科4種				地点別確認種類数:				4	3	2	2

●: 定量採集による確認、 ■: 定性採集(任意採集)による確認

トンボ目は4科4種が確認された。st.1では4種が確認されており、下流部の方が生息種類数が多い。特に黒木ヶ沢流域ではムカシトンボが広く生息しており、個体数も一般の小溪流と比較すると極めて多い。調査時は若齢幼虫から終齢幼虫まで、様々な大きさの幼虫が採集された。

st.1およびst.2では、ミルンヤンマが採集された。ミルンヤンマは長野県レッドデータブックにより準絶滅危惧(NT)に指定されている。主に規模の小さな沢や小溪流に生息する。



写真 2-2-3 黒木ヶ沢において確認されたトンボ目

## ③カワゲラ目

表2-2-6 黒木ヶ沢におけるカワゲラ目の確認状況

目名	科名	No.	和名	学名	st.1	st.2	st.3	st.4			
カワゲラ目	オナシカワゲラ科	1	フサオナシカワゲラ属の一種	<i>Amphinemura</i> sp.	●	●	●	●			
		2	オナシカワゲラ属の一種	<i>Nemoura</i> sp.	●		●	●			
		3	ユビオナシカワゲラ属の一種	<i>Protonemura</i> sp.	●	●	●	●			
	ミドリカワゲラ科	4	ミドリカワゲラ科の一種	Chloroperlidae	●	●	●	●			
	カワゲラ科	5	モンカワゲラ	<i>Calineuria stigmatica</i>	●■	●■	●	●■			
		6	カミムラカワゲラ	<i>Kamimuria tibialis</i>	●■	●■	●■	●■			
		7	ヤマトカワゲラ	<i>Niponiella limbatella</i>	●■	●■	●	●■			
		8	キベリトウゴウカワゲラ	<i>Togoperla limbata</i>	■	■	●■	■			
		—	カワゲラ亜科の一種	Perlinae gen. sp.			●	●			
	—	カワゲラ科の一種	Perlidae gen. sp.	●	●	●	●				
カワゲラ目:3科8種				地点別確認種類数:				8	7	8	8

●: 定量採集による確認、 ■: 定性採集(任意採集)による確認

カワゲラ目は3科8種が確認された。ほとんどの種が全ての調査地点において見られ、黒木ヶ沢流域に広く分布している。モンカワゲラ、カミムラカワゲラ、ヤマトカワゲラ、キベリトウゴウカワゲラの4種はカワゲラ目の中でも中～大型種で流水性である。一方、オナシカワゲラ科3種は小型で緩流～止水性である。



## 参考資料 ムカシトンボと木曾福島

ムカシトンボについて、名前ぐらい聞いたことがある人も多いのではないのでしょうか。図鑑や教材資料にはよく取り上げられています。しかし実物を目にした人はめったにいないのではないかと思います。

トンボの仲間は大きく3つのグループに大別されます。体の細いイトトンボやカワトンボの仲間（均翅亜目）と体が太いや



写真 ムカシトンボ(♀)の標本写真

ンマや赤とんぼやシオカラトンボなどの仲間（不均翅亜目）、そしてムカシトンボの仲間（ムカシトンボ亜目）です。均翅亜目は前後4枚の翅が同じような形をしており、翅を閉じてとまる種がほとんどです。不均翅亜目では前後の翅の形がやや違っており、翅を開いてとまるなどの特徴があります。ムカシトンボ亜目は、両者の中間的な特徴をもっており、体は太く、不均翅亜目に似ていますが、翅は4枚が似ており、翅を閉じてとまります。ムカシトンボ亜目は世界に2種が知られているのみで、日本のほかにはヒマラヤに生息しています。

このように分類学的には珍しいムカシトンボですが、黒木ヶ沢ではたくさんの幼虫（ヤゴ）が確認されています。じつは日本で最初にムカシトンボの幼虫が採集されたのは木曾福島であることが研究者の調査で確認されています。当初1929年に京都の貴船川で採集されたものが日本最初の記録<sup>1)</sup>と考えられていましたが、その後アメリカのコネル大学に1927年に長野県木曾福島町で採集されたムカシトンボの幼虫標本があることが分かり<sup>2)</sup>、この標本について報告されました<sup>3)</sup>。さらに最近まで不明となっていた採集者についても、長野県に在住する著名なトンボ類の研究者である枝重夫さんの調査<sup>4)</sup>によると、それは当時農林省林業試験場木曾分場保護研究室長をされていた伊藤武夫氏らしいということです。

ムカシトンボは黒木ヶ沢のような水の冷たい山地溪流に生息します。幼虫の期間はトンボの中では最も長く、6～8年目によろやく羽化し、成虫になると考えられています。幼虫で長い期間過ごすムカシトンボですが、成虫の期間は非常に短く、5月～6月頃の短期間にみられるに過ぎません。メスは水辺のフキやコケなどの植物の茎などに産卵します。黒木ヶ沢ではウワバミソウが多数生育していますので、これに産卵しているのではないのでしょうか。

きれいな水に生息するムカシトンボは黒木ヶ沢の豊かな自然を象徴する生物です。

- 1) 江崎悌三(1929) ムカシトンボ(*Epiophlebia superstes*)に就て。昆虫(3),101-106
- 2) 朝比奈正二郎(1982) 誰が最初にムカシトンボ幼虫を採集したか。TOMBO,(25),6
- 3) CarleFL(1982) The First Collection of Larval *Epiophlebia superstes* (Selys) (Anisozygoptera: Epiophlebiidae). TOMBO,(26),6
- 4) 枝重夫(2006) ムカシトンボの幼虫を最初に採集したのは伊藤武夫であろう。TOMBO,48,24





写真 2-2-4 黒木ヶ沢において確認されたカワゲラ目

④トビケラ目

表2-2-7 黒木ヶ沢におけるトビケラ目の確認状況

目名	科名	No.	和名	学名	st.1	st.2	st.3	st.4
トビケラ目	アミメシマトビケラ科	1	シロフツヤトビケラ	<i>Parapsyche maculata</i>	●■	●		●■
		—	シロフツヤトビケラ属	<i>Parapsyche</i> sp.				●
	シマトビケラ科	2	ミヤマシマトビケラ属の一種	<i>Diplectrona</i> sp.	●■	●	●■	●■
	カワトビケラ科	3	タニガワトビケラ属の一種DB	<i>Dolophilodes</i> sp. DB	●	●	●	●■
		4	ヒメタニガワトビケラ属の一種	<i>Wormaldia</i> sp.	●		●	●
	ヤマトビケラ科	5	イノブスヤマトビケラ	<i>Glossosoma ussuricum</i>		●		●
		—	ヤマトビケラ属の一種	<i>Glossosoma</i> sp.	●			
	カワリナガレトビケラ科	6	ツメナガナガレトビケラ	<i>Apsilochorema sutshanum</i>		●		●
	ナガレトビケラ科	7	ヒロアタマナガレトビケラ	<i>Rhyacophila brevicephala</i>			●	●
		8	レゼイナガレトビケラ	<i>Rhyacophila lezeyi</i>				●
		9	シコツナガレトビケラ	<i>Rhyacophila shikotsuensis</i>	●		●	
		—	ナガレトビケラ属の一種	<i>Rhyacophila</i> sp.	●	●		
	ニンギョウトビケラ科	10	ニンギョウトビケラ属の一種GB	<i>Goera</i> sp. GB		●		
	カクツツトビケラ科	11	フトヒゲカクツツトビケラ	<i>Lepidostoma complicatum</i>	●	●	●	
12		オオカクツツトビケラ	<i>Lepidostoma crassicorne</i>		●	■	●■	
—		カクツツトビケラ属の一種	<i>Lepidostoma</i> sp.	●	●	●	●	
—		カクツツトビケラ科の一種	Lepidostomatidae gen. sp.			●	●	
フトヒゲトビケラ科	13	フタスジキツトビケラ	<i>Psilotreta kisoensis</i>		●	●■	■	
マルバネトビケラ科	14	マルバネトビケラ	<i>Phryganopsyche latipennis</i>				●	
トビケラ目:10科14種					地点別確認種類数:			
					7	10	8	11

●:定量採集による確認、■:定性採集(任意採集)による確認

トビケラ目は10科14種が確認された。黒木ヶ沢におけるトビケラ相は、小渓流であるにもかかわらず多様性に富むものであった。

絹糸で巣を作る造網性トビケラは、アミメシマトビケラ科、シマトビケラ科、カワトビケラ科であり、4種が確認された。これらは各調査箇所において見られ、個体数も多く確認された。いずれも流水性であり、特にアミメシマトビケラ科のシロフツヤトビケラとシマトビケラ科のミヤマシマトビケラ属の一種は河川上流域や小渓流に分布する種である。

植物片や砂粒で筒巣を作る携巢性トビケラは、ヤマトビケラ科、ニンギョウトビケラ科、カクツツトビケラ科、フトヒゲトビケラ科、マルバネトビケラ科であり、6種が確認された。特にカクツツトビケラ科は個体数が



多く確認された。黒木ヶ沢の河床には砂粒や植物片が堆積しており、これらの携巢性トビケラの巢材は常に供給されている状態にある。

巢を作らず石礫表面や隙間を生息場所とする<sup>ほふく</sup>匍匐性トビケラは、カワリナガレトビケラ科とナガレトビケラ科であり、4種が確認された。下流部から上流部まで分布しているものの、黒木ヶ沢流域における個体数は多くはない。



写真 2-2-5 黒木ヶ沢において確認されたトビケラ目

⑤ハエ目

表2-2-8 黒木ヶ沢におけるハエ目の確認状況

目名	科名	No.	和名	学名	st.1	st.2	st.3	st.4	
ハエ目	ガガンボ科	1	ガガンボ属の一種	<i>Tipula</i> sp.	●■	●■	●■	■	
		2	ウスバガガンボ属の一種	<i>Antocha</i> sp.		●	●	●	
		3	ヒゲナガガガンボ属の一種	<i>Hexatoma</i> sp.	●	●		●■	
			—	ヒメガガンボ亜科の一種	<i>Limoniinae</i> gen. sp.			●	
		ヌカカ科	4	ヌカカ科の一種	<i>Ceratopogonidae</i>	●	●	●	●
		ユスリカ科	5	ヤマユスリカ亜科の一種	<i>Diamesinae</i> gen. sp.	●	●	●	●
	6		モンユスリカ亜科の一種	<i>Tanypodinae</i> gen. sp.	●	●	●	●	
	7		エリユスリカ亜科の一種	<i>Orthoclaadiinae</i> gen. sp.	●	●	●	●	
	8		ユスリカ亜科の一種	<i>Chironominae</i> gen. sp.	●	●	●	●	
			—	ユスリカ科の一種	<i>Chironomidae</i> gen. sp.			●	
		ホソカ科	9	ホソカ属の一種	<i>Dixa</i> sp.	●			●
		ブユ科	10	アシマダラブユ属の一種	<i>Simulium</i> sp.	●	●	●	●
		ナガレアブ科	11	ミヤマナガレアブ	<i>Atherix basilica</i>	●	●		●
—	ナガレアブ科の一種		<i>Athericidae</i> gen. sp.		●	●	●		
	ミズアブ科	12	ミズアブ科の一種	<i>Stratiomyidae</i> gen. sp.	●				
	アブ科	13	ムカシアブ属の一種	<i>Nagatomyia</i> sp.		●	●		
—		アブ科の一種	<i>Tabanidae</i> gen. sp.			●			
ハエ目: 8科13種					地点別確認種類数: 11 11 10 11				

●: 定量採集による確認、■: 定性採集(任意採集)による確認

ハエ目は8科13種が確認された。ミズアブ科とアブ科を除く6科は黒木ヶ沢流域に広く分布している。黒木ヶ沢のような源流域の小溪流に特有な種は特に見られなかった。

ユスリカ科のうちエリユスリカ亜科、ユスリカ亜科の2亜科は個体数が多く、肉食性の水生昆虫類などの餌となっている。



ガガンボ属の一種



アシマダラプユ属の一種



ミヤマナガレアブ

写真 2-2-6 黒木ヶ沢において確認されたハエ目

### ⑥その他の水生昆虫類

その他の水生昆虫類では、アミメカゲロウ目2科2種とコウチュウ目5科5種が確認された。

アミメカゲロウ目ではst.2において大型で肉食性であるヤマトクロスジヘビトンボが定性採集により採集された。

コウチュウ目ではst.1においてコクロマメゲンゴロウが確認された。黒木ヶ沢流域において確認されたゲンゴロウ科は本種のみであるが、この種は、河川源流部や小溪流の落葉が堆積する場所に生息する。また、st.4では溪流に特有であるマルガムシが確認された。このほか、円盤状の形態が特徴的であるマルヒラタドロムシ属の一種は、全ての調査箇所において見られ、黒木ヶ沢流域内に広く分布していた。

写真 2-2-9 黒木ヶ沢におけるその他の水生昆虫類の確認状況

目名	科名	No.	和名	学名	st.1	st.2	st.3	st.4
アミメカゲロウ目	ヘビトンボ科	1	ヤマトクロスジヘビトンボ	<i>Parachauliodes japonicus</i>		■		
	ヒロバカゲロウ科	2	ヒロバカゲロウ科の一種	<i>Osmylidae gen. sp.</i>				●
コウチュウ目	ゲンゴロウ科	3	コクロマメゲンゴロウ	<i>Platambus insolitus</i>	■			
	ガムシ科	4	マルガムシ	<i>Hydrocassis lacustris</i>				●
	マルハナノミ科	5	ケシマルハナノミ属の一種	<i>Hydrocyphon sp.</i>		●	●	●
	ヒメドロムシ科	6	ヒメドロムシ亜科の一種	<i>Elminae gen. sp.</i>	●	●		●
	ヒラタドロムシ科	7	マルヒラタドロムシ属の一種	<i>Eubrianax sp.</i>	●	●■	●	●■
その他の水生昆虫:2目7科7種				地点別確認種類数:	3	4	2	5

●:定量採集による確認、■:定性採集(任意採集)による確認



ヤマトクロスジヘビトンボ



マルヒラタドロムシ属の一種



コクロマメゲンゴロウ

写真2-2-7 黒木ヶ沢において確認されたその他の水生昆虫類



<水生昆虫類以外の底生動物>

水生昆虫以外の底生動物は少なく、ウズムシ綱1種、ミズミズ綱2種、軟甲綱1種が確認された。

軟甲綱であるサワガニはst.1～3において確認された。個体数も多く、若体から親個体まで様々な大きさの個体が見られた。st.4では確認されなかったことより、権現滝より上流には移動できないものと推測される。

表2-2-10 黒木ヶ沢におけるその他の底生動物の確認状況

綱名	目名	科名	No.	和名	学名	st.1	st.2	st.3	st.4	
ウズムシ綱	順列目	サンカクアタマウズムシ科	1	ナミウズムシ	<i>Dugesia japonica</i>	●	●	●	●	
ミズミズ綱	イトミミズ目	ヒメミズミズ科	2	ヒメミズミズ科の一種	<i>Enchytraeidae</i> gen. sp.	●	●	●	●	
		イトミミズ科	3	ミズミズミズ亜科の一種	<i>Naidinae</i> gen. sp.	●	●	●	●	
軟甲綱	エビ目	サワガニ科	4	サワガニ	<i>Geothelphusa dehaani</i>	●	●■	●		
水生昆虫類以外:3綱3目4科4種						地点別確認種類数:	4	4	4	3

●: 定量採集による確認、■: 定性採集(任意採集)による確認



写真2-2-8 黒木ヶ沢において確認されたその他の底生動物

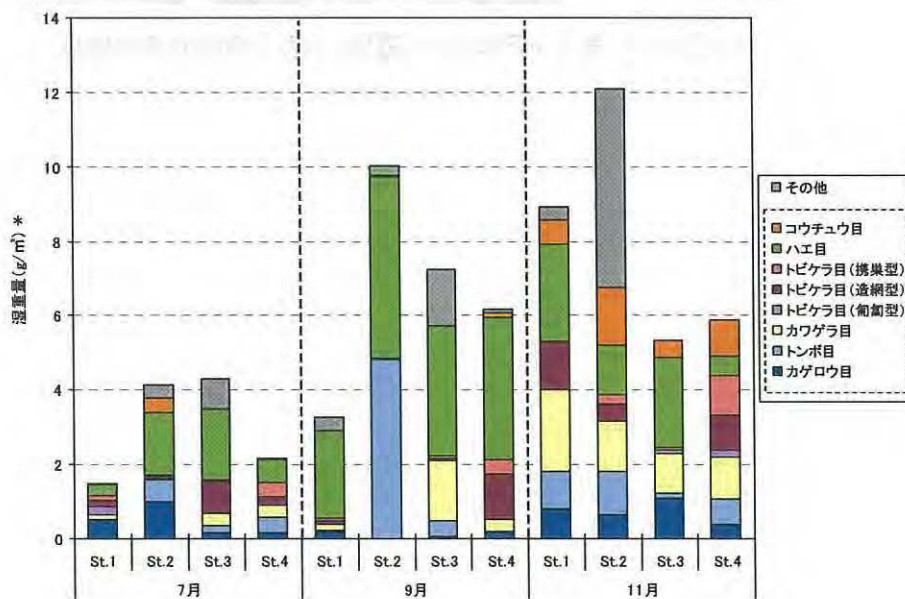
## (2) 定量採集結果

定量採集(0.25m<sup>2</sup>コドラート)による各調査地点の底生動物の湿重量(現存量)を図に示す。

時期別に見ると、全体的に7月よりも9月・11月の方が現存量は高くなる傾向を示した。これは主に水生昆虫類の生活史によるものであり、夏季は若齢で小型な幼虫は、成長に伴い秋季以降には大型化するためである。特にカワゲラ目においては、7月は小型の幼虫がほとんどであったが、11月には成長した幼虫が多く採集された。

各分類群においては、主にハエ目の現存量が高く、優占的であった。ただし、7月のst.1ではカゲロウ目、11月のst.2ではその他の底生動物(サワガニ)、同月のst.4ではカワゲラ目が優占していた。

現存量は調査時期や調査地点によって変動が見られるものの、全体的には約2g/m<sup>2</sup>から約12g/m<sup>2</sup>の範囲であった。河川や溪流の底質環境の変遷における初期の段階では、生息する底生動物の種類や個体数が少なく、現存量は1g/m<sup>2</sup>に満たない場合がある。黒木ヶ沢においては、水生昆虫類を中心とした多様な分類群の底生動物が生息し、現存量は比較的多いことより、良好な生態系が維持されているものと言える。なお、底質環境の変遷が進み極相となった河川では、生息する種は特定の種に限られ、個体数も多くなり、現存量は20g/m<sup>2</sup>を超える場合がある。黒木ヶ沢では、現在のところこのような兆候は見られていない。



\*:湿重量は各調査地点2サンプルの平均値。単位は、/0.0625m<sup>2</sup>から/m<sup>2</sup>に変換している。

図2-2-4 定量採集結果



### (3) 黒木ヶ沢における底生動物の生息の特徴

#### <生息環境>

確認された底生動物の多くは河川上流域や源流域を主な生息場所とする性質を持つ。このような小溪流において約60種の底生動物が生息することは、黒木ヶ沢が多様な生息環境を持つことを示している。

小溪流である黒木ヶ沢は、勾配によって水の流れ具合が多様に変化している。このため、沢には「流速が速く石礫の箇所」や「流速が遅く細かな石礫が堆積する箇所」、「落葉や小枝が堆積する箇所」といった様々な環境が見られる。このような環境は規模が小さく微小な環境(マイクロハビタット)であるが、底生動物はこのような多様な生息環境のうち、それぞれ適した場所を選択して生息している。

#### <生活史>

水生昆虫類の多くは、3月頃の早春から6～7月頃の初夏にかけて羽化を行い、成虫となって陸上生活へと移行する。このため夏季～秋季は、幼虫は水中に見られない場合や若齢であることが多い。本調査においても、若齢幼虫であるために種までの判別が出来ないものが見られた。7月の調査では42種の底生動物を確認したのに対して11月では55種と増加したのも、このような水生昆虫類の生活史によるものである。

一方で幼虫期間が長く羽化までに数年を要するムカシトンボや、年に数回世代交代を行うユスリカ類、一生を水中で生活するゲンゴロウ類などは、時期に関わらず水中に見られる。

2-2-3. 両生類の生息状況

(1) 確認された両生類

サンショウウオ目2種、カエル目3種の合計5種の両生類が確認された。両生類は繁殖時や卵、幼生の期間、水域を利用しており、水との関わりが強い生物である。特にサンショウウオ2種は溪流などに生息する流水性の種で、黒木ヶ沢の環境を特徴づける生物と言える。

ヒダサンショウウオは長野県レッドデータブックにより準絶滅危惧 (NT) に指定されている。

表2-2-11 黒木ヶ沢における両生類の確認状況

目名	科名	No.	和名	学名	st.1	st.2	st.3	st.4
サンショウウオ目	サンショウウオ科	1	ヒダサンショウウオ	<i>Hynobius kimurae</i>	●	●	●	●
		2	ハコネサンショウウオ	<i>Onychodactylus japonicus</i>			●	●
カエル目	ヒキガエル科	3	アズマヒキガエル	<i>Bufo japonicus formosus</i>			●	
	アカガエル科	4	タゴガエル	<i>Rana tagoi tagoi</i>				●
		5	ヤマアカガエル	<i>Rana ornativentris</i>				●
両生類 合計: 2目3科5種					地点別確認種類数: 1 1 3 4			



写真2-2-9 黒木ヶ沢で確認された両生類



## (2) 黒木ヶ沢におけるサンショウウオの生息の特徴

### <生息分布>

ヒダサンショウウオは、st.1～4の全地点で確認されたが、st.1では幼生1個体、st.2では成体1個体が確認されたに過ぎず、生息分布の中心はより上流のst.3からst.4である。ハコネサンショウウオは上流側のst.3、4のみで確認され、st.3ではヒダサンショウウオよりも捕獲数は少なかったが、st.4では3回の調査の合計で100個体以上と非常にたくさん確認された。

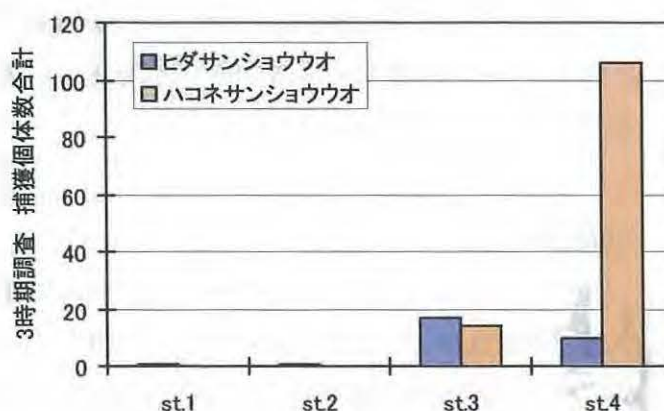


図2-2-5 サンショウウオの地点別捕獲数

従って、サンショウウオ2種ともに主にst.3より上流域に生息しており、ハコネサンショウウオについては、st.4での生息密度が顕著に高い状況であると言える。

st.2から下流側でサンショウウオの生息数が極めて少ない理由としては、黒木ヶ沢本流ではヤマトイワ

表2-2-12 黒木ヶ沢における両生類の確認記録

#### ■ st.1

調査日	No.	和名	確認状況	確認数	確認状況等
7/10	1	ヒダサンショウウオ	生体(幼生)	1	全長3.8cm

#### ■ st.2

調査日	No.	和名	確認状況	確認数	確認状況等
11/6	1	ヒダサンショウウオ	生体(成体)	1	全長11.7cm、体長7.5cm

#### ■ st.3

調査日	No.	和名	確認状況	確認数	確認状況等
7/10	1	ヒダサンショウウオ	生体(幼生)	11	全長3.2-5.2cm
7/10	2	ハコネサンショウウオ	生体(幼生)	4	全長3.6-4.9cm
7/11	3	アズマヒキガエル	生体(成体)	1	屏風岩付近
9/28	1	ヒダサンショウウオ	生体(幼生)	1	全長3.5cm尾部欠損
9/28	2	ハコネサンショウウオ	生体(幼生、亜成体)	6	全長3.1-7.3cm
9/29	3	アズマヒキガエル	生体(成体)	1	
11/6	1	ヒダサンショウウオ	生体(成体)	1	全長11.3cm、体長7.2cm
11/6	2	ヒダサンショウウオ	生体(亜成体)	1	全長5.6cm、体長3.7cm屏風岩付近
11/6	3	ヒダサンショウウオ	生体(幼生)	3	全長3.6-4.0cm
11/6	4	ハコネサンショウウオ	生体(幼生)	4	全長3.6-4.2cm

#### ■ st.4

調査日	No.	和名	確認状況	確認数	確認状況等
7/11	1	ヒダサンショウウオ	生体(幼生)	2	全長3.6-3.8cm
7/11	2	ハコネサンショウウオ	生体(幼生)	17	全長3.0-6.8cm
9/27	1	タゴガエル	生体(成体)	2	
9/27	2	ヤマアカガエル	生体(成体)	1	
9/28	3	ヒダサンショウウオ	生体(幼生)	3	全長3.5-3.8cm
9/27	4	ハコネサンショウウオ	生体(亜成体)	1	全長7.2cm
9/28	5	ハコネサンショウウオ	生体(幼生、亜成体)	58	全長3.1-7.3cm
11/6	1	タゴガエル	生体(成体)	1	
11/6	2	ヒダサンショウウオ	生体(成体)	1	全長11.3cm、体長7.2cm
11/6	3	ヒダサンショウウオ	生体(幼生)	4	全長3.7-4.3cm
11/6	4	ハコネサンショウウオ	生体(亜成体)	1	全長7.7cm、体長4.2cm
11/6	5	ハコネサンショウウオ	生体(幼生)	29	全長2.8-5.8cm

ナノの捕食圧があること、流入する小支川では雨量が少ない時期に水枯れを起すことなどの要因が考えられる。

st.3は黒木ヶ沢に捕食者となるヤマトイワナが生息せず、年間を通じて水量がある。またst.4は水量こそ少ないものの、水源地で各所に湧出部があり、サンショウウオ幼生の生息に適した流れが緩く、かつ、小さな流れが安定的に維持されている。

### <生息環境>

ヒダサンショウウオ、ハコネサンショウウオともに幼生は溪流形をしており、流水環境に適応しお互いに似たような形態をしているが、ヒダサンショウウオに比べハコネサンショウウオは肢が発達し、尾びれが広がらないなどの点で区別でき、より急流にも適応している。今回の調査においても、ヒダサンショウウオの幼生は溪流の石でせき止められたプール状の流れの緩い箇所が多く、ハコネサンショウウオは水量が少なく、石の間を水が流れるような箇所の石の下で多く見られた。st.4にはこのような箇所が多く、st.3ではプール状のたまりの箇所も多かった。

### <生活史>

調査時に溪流部で捕獲した幼生・亜成体の全長の分布を図2-2-5に示す。これによると、ハコネサンショウウオでは、各時期の全長の幅3~7cmと大きく、特に9月の調査において、5.5~7.5cmの大型個体(亜成体など上陸開始の個体)が多数確認された。その後の11月の調査ではこれらのサイズの個体はほとんど確認されず、上陸し陸上生活に移行したものと考えられる。ハコネサンショウウオは幼生で3年程度過ごすと言われており、11月の3~6cmの幼生には今年生まれた世代を含め3世代の幼生が混じっていると推測される。

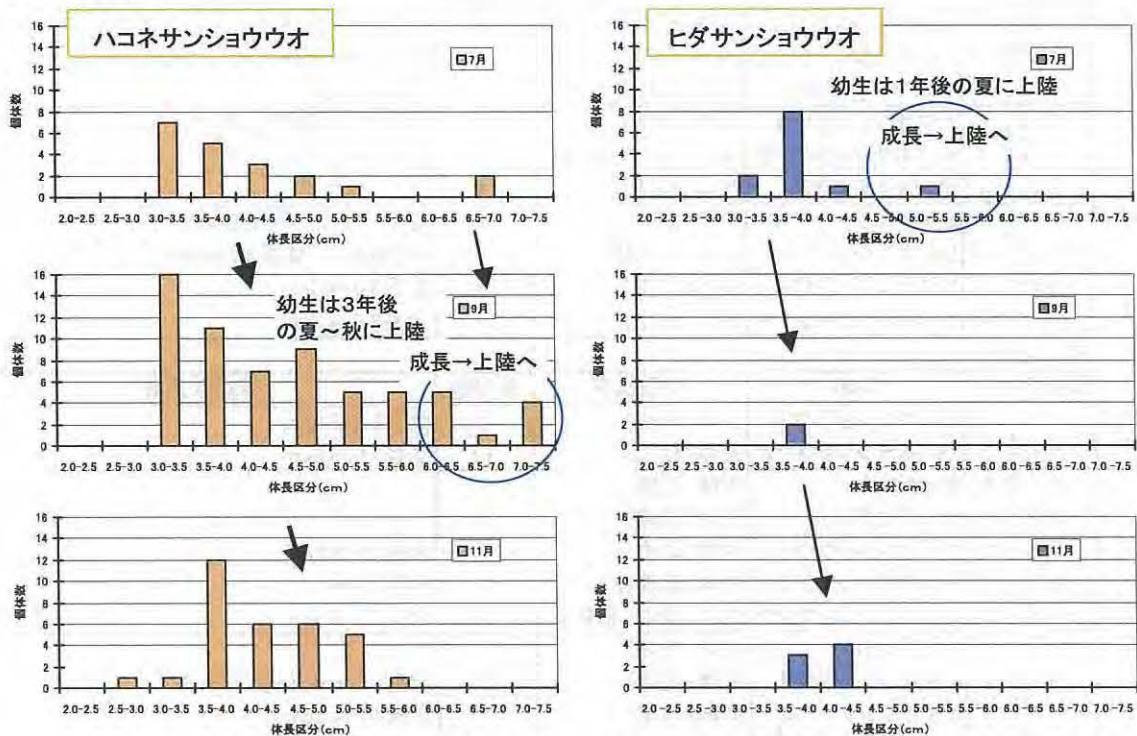


図2-2-6 黒木ヶ沢で採集したサンショウウオ2種の体サイズ分布(全長)



一方ヒダサンショウウオでは、捕獲数が少ないこともあるが、幼生のサイズの幅は小さく、9月、11月では大型個体は確認されず、夏季のうちに上陸を終えたものと推測される。ヒダサンショウウオの幼生は生まれた当年のうちに上陸変態する地域と、越冬を経て上陸する地域がある。黒木ヶ沢では11月においても幼生が見られたことから、1年を水中で過ごし、越冬後翌年の夏までに上陸変態する個体が多いものと考えられる。

木曾町周辺には、今回確認された2種のほかにクロサンショウウオが分布している可能性がある。本種は止水性のサンショウウオで、春先に山地のため池、水たまりなどにバナナ状の卵塊を産む。黒木ヶ沢には、このような止水域がなく、生息している可能性は少ない。

### (3) 黒木ヶ沢におけるカエルの生息の特徴

#### <生息分布>

確認されたアズマヒキガエル、タゴガエル、ヤマアカガエルはいずれも山地など森林を中心に生息する種類である。当該地域周辺は木曾川に面した急傾斜地であるため、水田等がなく、アマガエルやトノサマガエル、ツチガエルなどの里山やその周辺の森林等に生息するカエル類は確認できなかった。このほか溪流環境に特徴的なカジガエルの生息も期待されたが、幼生・成体ともに確認できなかった。

黒木ヶ沢に生息するカエルは3種にとどまり、確認地点もアズマヒキガエルがst.3のみ、タゴガエルとヤマアカガエルがst.4のみと少なく、またそれぞれの確認された個体数も少なかった。しかしながらアズマヒキガエルは春季の繁殖期を除くと上陸後の個体を多数確認することは難しく、必ずしも生息数が少ないとは言えない。生息場所も各所に生息する可能性がある。また、タゴガエルについても春季の繁殖期であれば、鳴声により確認が容易であり、生息数や繁殖場所の把握には繁殖期の鳴声を確認することが望ましい。産卵に適した濡れた斜面等も黒木ヶ沢沿いには点在しており、st.4以外にも生息している可能性は高い。

#### <生息環境>

アズマヒキガエルは山地溪流に多数生息するほか、平地や海岸砂丘地などの森林部にも生息している。池や湖沼などの止水域に産卵するが、山地では溪流や林道脇の水たまりにも産卵している。幼生は数ヶ月で上陸するため、一時期に形成される水域でも繁殖ができる。繁殖期に産卵から幼生期の短い期間に水域を利用する種で水辺への依存度は比較的小さい。上陸後は森林の林床や溪流沿いに分散して生活する。

タゴガエルとヤマアカガエルはともにアカガエルの仲間で、繁殖期以外は水辺を離れ、森林の林床などに生息している。タゴガエルは一般にはなじみのない種類であるが、山地を中心に広く生息している種で、ヤマアカガエルが、丘陵地から山地の水田や湿地、林道脇の水たまりなどの止水域に産卵するのに対し、タゴガエルの産卵場所はやや特殊で山地の小溪流の岩場や小沢の湿った斜面の穴の中に産卵している。このため成体もこのようなやや湿った森林の林床やその周囲で見られることが多い。黒木ヶ沢周辺はヤマアカガエルよりも、タゴガエルに適した生息環境である。

2-2-4. 爬虫類・哺乳類・鳥類の生息状況

(1) 確認された爬虫類と哺乳類

爬虫類としてヘビ2種類、哺乳類として、ネズミ目2種、ネコ目5種、ウシ目2種の9種を確認した。

爬虫類、哺乳類は水辺に依存した動物ではないが、餌場等の利用で生息環境の一つとして重要な役割をもっている。

表2-2-13 黒木ヶ沢における爬虫類・哺乳類の確認状況

目名	科名	No.	和名	学名	st.1	st.2	st.3	st.4
トカゲ目	ヘビ科	1	アオダイショウ	<i>Elaphe climacophora</i>			●	
		2	ヤマカガシ	<i>Rhabdophis tigrinus</i>				●
爬虫類 合計: 4目8科1種					地点別確認種類数:			
					0	0	1	1
ネズミ目 (齧歯目)	リス科	1	ニホンリス	<i>Sciurus lis</i>		●	●*	
	ネズミ科	2	アカネズミ	<i>Apodemus speciosus speciosus</i>	●		■	
		—	ネズミ科の一種	Muridae gen. sp.			■	●
ネコ目 (食肉目)	クマ科	3	ツキノワグマ	<i>Selenarctos thibetanus</i>		●		
	イヌ科	4	タヌキ	<i>Nyctereutes procyonoides viverrinus</i>	■			
	イタチ科	5	テン	<i>Martes melampus melampus</i>				●
		6	アナグマ	<i>Meles meles anakuma</i>	■			
	ジャコウネコ科	7	ハクビシン	<i>Paguma larvata</i>	●■	■	●■	
ウシ目 (偶蹄目)	イノシシ科	8	イノシシ	<i>Sus scrofa leucomystax</i>	●		●	
	ウシ科	9	カモシカ	<i>Capricornis crispus</i>	●	●	●	●
哺乳類 合計: 4目8科9種					地点別確認種類数:			
					6	4	5	3

●:目撃・フィールドサイン法、■:自動撮影 \*:林道駐車場



アオダイショウ(7月 st.3)



ヤマカガシ(9月 st.4)



ニホンリス(11月 林道駐車場)



ニホンリス(11月 林道駐車場)



ニホンリス食痕(11月 歩道)



アカネズミ食痕(9月 st.1)



自動撮影 アカネズミ(7月 st.3)



自動撮影 ネズミ科の一種(7月 st.3)

写真2-2-10 黒木ヶ沢で確認された爬虫類・哺乳類





ツキノワグマ(9月 st.2)



タヌキ(11月 st.1)



テン糞(7月 st.4近くの歩道)



自動撮影 アナグマ(11月 st.1)



自動撮影 アナグマ(11月 st.1)



自動撮影 ハクビシン(7月 st.3)



自動撮影 ハクビシン(9月 st.2)



自動撮影 ハクビシン(9月 st.2)



イノシシ掘り返し(7月 st.1)



イノシシ足跡(11月 st.4)



カモシカ糞(9月 st.4)



カモシカ食痕(7月 st.4)

### 写真2-2-11 黒木ヶ沢で確認された哺乳類

#### (2) 黒木ヶ沢における爬虫類の生息の特徴

ヘビの確認個体数は非常に少なく、アオダイショウがst.3で、ヤマカガシがst.4でそれぞれ1個体ずつ確認されたに過ぎない。いずれの種も平地から山地に広く生息する種である。アオダイショウはネズミを好んで捕食することが知られているが、野鳥やその卵を狙うこともある。

ヤマカガシはカエル等を好んで捕食する。このため水辺環境の破壊によるカエルの生息数の減少によりヤマカガシも減少していると言われている。

ヘビ類が上流側の地点でのみ確認されたことは、偶然とも考えられるが、餌となるカエル類も上流の地点で確認されており、上流側の方が両生類、爬虫類相は豊富であることを示唆するものかもしれない。

表2-2-14 黒木ヶ沢における爬虫類・哺乳類の確認記録

■st.1

調査日	No.	和名	確認状況	確認数	確認状況等
7/10	1	カモシカ	食痕	+	沢沿いに多数
7/10	2	イノシシ	足跡、掘り返し	+	歩道、黒木ヶ沢斜面に多数
9/27	1	イノシシ	足跡、掘り返し	1	
9/27	2	カモシカ	食痕	1	
9/28	3	アカネズミ	食痕	1	オニグルミ食痕
11/6	1	ハクビシン	糞(ため糞)	1	柿、アケビの種
11/6	2	ハクビシン	糞	1	木の実

■st.2

調査日	No.	和名	確認状況	確認数	確認状況等
7/10	1	カモシカ	食痕	+	沢沿いに多数
9/27	1	カモシカ	食痕	1	
9/29	2	ツキノワグマ	爪痕	1	歩道沿いのスギ
9/29	3	ニホンリス	生体	1	歩道

■st.3

調査日	No.	和名	確認状況	確認数	確認状況等
7/10	1	カモシカ	食痕	+	沢沿いに多数
7/11	2	アオダイショウ	生体(成体)	1	権現滝付近、全長47cm
9/27	1	カモシカ	糞、食痕	1	
9/27	2	イノシシ	足跡	1	斜面
11/5	1	ニホンリス	食痕	1	st.4への歩道
11/6	2	カモシカ	食痕	1	やや古い?
11/6	3	ハクビシン	糞	2	歩道(権現滝付近)、柿の種含む
11/6	4	ニホンリス	生体	1	林道駐車場

■st.4

調査日	No.	和名	確認状況	確認数	確認状況等
7/11	1	カモシカ	食痕	1	沢沿いに多数
7/11	2	テン	糞	1	歩道沿い
7/11	3	ネズミ科の一種	生体(目撃)	1	沢沿いの石下
9/27	1	カモシカ	糞	2	1ヶ所はst.4手前歩道
9/28	2	ヤマカガシ	生体(成体)	1	全長79cm
11/6	1	イノシシ	足跡、掘り返し	1	水辺の周辺に多い

(3) 黒木ヶ沢における哺乳類の生息の特徴

哺乳類調査では目撃・フィールドサインのほかに自動撮影機を設置して調査を行った。

現地踏査による目撃・フィールドサイン調査ではカモシカの食痕が非常に多く観察され、st.1~4の調査地のほか、途中の各所で見られた。また、イノシシと思われる地表表面の掘り返しや足跡が沢沿いや歩道沿いで多数見られた。この他の種の生息痕跡は比較的少なく、わずかにテン、ハクビシンの糞、ニホンリスの食痕、ツキノワグマの爪痕が確認されたに過ぎない。

ツキノワグマについては、石祠近くのスギの大径木に付けられた複数の爪痕を確認した。このスギには洞があり、ミツバチの巣を駆除した跡があったことから、ミツバチの巣を狙ってやってきたものと推測される。これまでツキノワグマは上部の尾根沿いで確認されていたものであるが、餌を求めて下の方に降りてきていることが分かった。蜂の巣や入り込み者の食べ残しなどはクマを誘引する要因となるため、注意が必要である。



自動撮影機では、ハクビシン、アナグマ、タヌキ、アカネズミの4種が撮影された。このうちハクビシンはst.1～3で複数回記録されたが、タヌキ、アナグマはst.1で11月に確認されたのみであった。しかしながら、タヌキは2頭、アナグマは3頭が同時に写っており、家族で行動していたものと考えられる。

表2-2-15 黒木ヶ沢における自動撮影記録

■st.1

設置日	回収日	No.	和名	確認数	撮影枚数
7/10	7/11	1	ハクビシン	1	1
9/27	9/29		撮影なし		
11/5	11/6	1	ハクビシン	1	1
11/5	11/6	2	アナグマ	3	8
11/5	11/6	3	タヌキ	2	2
11/5	11/6	4	ハクビシン	2	2

■st.2

設置日	回収日	No.	和名	確認数	撮影枚数
7/10	7/11		撮影なし		
9/27	9/29	1	ハクビシン	1	3
11/5	11/6	1	ハクビシン	1	1

■st.3

設置日	回収日	No.	和名	確認数	撮影枚数
7/10	7/11	1	アカネズミ	1	6
7/10	7/11	2	ネズミ科の一種	1	1
7/10	7/11	2	ハクビシン	1	1
7/10	7/11	3	アカネズミ	1	7
9/27	9/29		撮影なし		
11/5	11/6		撮影なし		

■st.4

設置日	回収日	No.	和名	確認数	撮影枚数
7/10	7/11		撮影なし		
9/27	9/29		撮影なし		
11/5	11/6		撮影なし		

(4) 確認された鳥類

鳥類は5目18科26種を確認した(表2-2-16)。水辺はカモ類等を除いた多くの鳥類にとって利用環境の一つであり、爬虫類、哺乳類と同様に水辺に依存することはない。

サンショウクイは、環境省レッドリスト(2007年版)により絶滅危惧Ⅱ類(VU)に指定されている。今回調査では7月調査時に林道駐車場において鳴き声(地鳴き)を確認した。また、サシバは長野県レッドデータブックにより絶滅危惧Ⅱ類(VU)に指定されている。11月調査時に黒木ヶ沢上空を通過したのを確認した。南方への渡りの途中であり、黒木ヶ沢に生息している個体である可能性は少ない。

表2-2-16 黒木ヶ沢における鳥類の確認状況

目名	科名	No.	和名	学名	st.1	st.2	st.3*	st.4	
タカ目	タカ科	1	サシバ	<i>Butastur indicus</i>			●		
キジ目	キジ科	2	ヤマドリ	<i>Syrnaticus soemmerringii</i>			●		
ハト目	ハト科	3	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>			●■		
キツツキ目	キツツキ科	4	アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>		■	■		
		5	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>			■	●■	
スズメ目	セキレイ科	6	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	●■	■	●		
	サンショウクイ科	7	サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus divaricatus</i>			■		
	ヒヨドリ科	8	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	●■	■	●■	■	
	カワガラス科	9	カワガラス	<i>Cinclus pallasii</i>	●	■			
	ミソサザイ科	10	ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>			●■	●■	
	ツグミ科	ツグミ科	11	シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>			■	●■
			12	ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>		■	■	
	ウグイス科	ウグイス科	13	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>		■	■	■
			14	キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>			■	
	ヒタキ科	ヒタキ科	15	オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	■	■	■	■
			16	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>		●■	●■	●■
	シジュウカラ科	シジュウカラ科	17	コガラ	<i>Parus montanus</i>			■	●■
			18	ヒガラ	<i>Parus ater</i>	●■	●■	●■	●■
			19	ヤマガラ	<i>Parus varius</i>			●■	■
			20	シジュウカラ	<i>Parus major</i>			●■	■
			21	ゴジュウカラ	<i>Sitta europaea</i>			●■	●
	メジロ科	メジロ科	22	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>			■	
	ホオジロ科	ホオジロ科	23	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>				■
	アトリ科	アトリ科	24	イカル	<i>Eophona personata</i>			■	
	カラス科	カラス科	25	カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	■	●■	●■	■
			26	ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>			■	
	鳥類合計: 5目18科26種				地点別確認種類数:	6	10	24	14

●: 目撃による確認、■: 鳴声による確認(さえずり・地鳴き) \*st.3は林道および林道駐車場で確認も含む



ヤマドリ(11月 林道)



キジバト(9月 林道駐車場)



ヒヨドリ(7月 林道駐車場)



ミソサザイ(11月 st.4)



ミソサザイ(11月 st.4)



エナガ(11月 st.3~4)



ヤマガラ(11月 林道駐車場)



ゴジュウカラ(7月 林道駐車場)



カケスの羽(7月 st.1~入口)

写真2-2-12 黒木ヶ沢で確認された鳥類



#### (5) 黒木ヶ沢における鳥類の生息の特徴

黒木ヶ沢の沢沿いおよび周辺は高木林であり、特にヤマガラやヒガラなどのカラ類は数個体から数十個体の群れを形成して樹上を移動しながら採餌していた。カラ類の他にアカゲラ、コゲラ、カケスなどの樹上性の鳥類が多く確認されたことより、黒木ヶ沢の鳥類は森林との関わりが大きいと言える。

林床の低木は多くないため、茂みに生息する鳥類も少なく、ウグイス、ヤブサメを鳴き声で確認したに過ぎなかった。黒木ヶ沢周辺よりも低木や草本が多い林道では、地上性の鳥類としてヤマドリが見られた。

沢沿いでは水辺に生息するカワガラス、ミソサザイ、キセキレイが確認された。カワガラスとキセキレイはst.3より下流側、ミソサザイはst.3より上流側に見られた。カワガラスは水中に潜り水生昆虫を採餌するため、勾配が緩く水量の少ない上流側よりも下流側の方が採餌に適した場所が多いものと推測される。

## 2-3. 林況・植生調査

### (1) 確認された植物

現地調査を7月10日～11日に実施した。調査地の標高は、おおよそ790mから1080mの範囲である。

今回の調査で記録した植物は、74科218種(アザミ属の一種を含む)である(表2-3-1)。特定外来生物、要注外来生物を含む外来種は記録されず、いずれも在来の植物である。

黒木ヶ沢は、カツラ、ケヤキ、トチノキなどが優占する溪畔林が発達し、胸高直径60cmから80cmの大径木が溪岸に沿って点々と生育する。左右岸の斜面は、傾斜が急で表土が薄く、斜面下部の自然植生は主にケヤキ林である。斜面中～上部、尾根にかけてはサワラ、ツガなどの針葉樹類が生育する。また下流側のst1～st2にかけてはスギ、カラマツ人工林がみられる。

このほかst.3ではイワタバコ(イワタバコ科)が生育するほか、フクロシダ、イヌシダ、イワデンダ、イワトラノオなどのシダ類など岸壁など岩場に特有の植物も分布する。

表2-3-1 記録した植物の内訳

分類	科数	種数
シダ植物	7	29
裸子植物	4	8
被子植物		
双子葉植物 離弁花	41	117
合弁花	17	44
単子葉植物	5	20
計	74	218

レッドリストやレッドデータブック等に記載のある特定種は、タガソデソウ(ナデシコ科)とヤマシャクヤク(ボタン科)の2種である。タガソデソウは環境省レッドリスト(2007年版)の絶滅危惧Ⅱ類(VU)及び長野県レッドデータブックの準絶滅危惧種(NT)、ヤマシャクヤクは環境省レッドリスト(2007年版)の準絶滅危惧(NT)及び長野県レッドデータブックの絶滅危惧Ⅱ類(VU)に指定されている。

ヤマシャクヤクは長野県指定稀少野生植物にも選定されており、選定理由として「里山に生育するもので、園芸を目的とした採取圧により、その個体数が著しく減少しつつあり、特に保護を図る必要があるため。また、県民から保護の要請が高く、今後、県民主体の保護回復活動が期待されるため。」の2点が挙げられている。記録した地点は両種ともst.4で、歩道沿いから明るい林内にかけて少数が生育する。



イワタバコ(st.3)



ヤマシャクヤク(st.4)

写真2-3-1 黒木ヶ沢に見られる特有な植物



表2-3-2 黒木ヶ沢における植物の確認状況(1)

科名	No.	種名	学名	st.1	st.2	st.3	st.4	他
ハナヤスリ科	1	ナツノハナワラビ	<i>Botrychium virginianum</i>					●
コバノイシカガマ科	2	イヌシダ	<i>Dennstaedtia hirsuta</i>					●
	3	オウレンシダ	<i>Dennstaedtia wilfordii</i>			●		
	4	フジシダ	<i>Ptilopteris maximowiczii</i>					●
ミズワラビ科	5	イワガネゼンマイ	<i>Coniogramme intermedia</i>	●	●	●		
チャセンシダ科	6	イワトラノオ	<i>Asplenium tenuicaule</i>					●
オシダ科	7	ホソバナライシダ	<i>Arachniodes borealis</i>				●	
	8	ナンゴクナライシダ	<i>Arachniodes miqueliana</i>					●
	9	ミサキカガマ	<i>Dryopteris chinensis</i>					●
	10	オシダ	<i>Dryopteris crassirhizoma</i>		●		●	
	11	ミヤマベニシダ	<i>Dryopteris monticola</i>				●	
	12	ミヤマクマワラビ	<i>Dryopteris polylepis</i>		●	●		
	13	ミヤマイタチシダ	<i>Dryopteris sabaei</i>					●
	14	イワシロイノデ	<i>Polystichum ovato-paleaceum</i> var. <i>coraiense</i>			●	●	
	15	サカゲイノデ	<i>Polystichum retroso-paleaceum</i>				●	
	16	ジュウモンジシダ	<i>Polystichum tripterum</i>			●	●	
メシダ科	17	ヌリワラビ	<i>Athyrium mesosorum</i>					●
	18	イヌワラビ	<i>Athyrium niponicum</i>		●			
	19	ヤマイヌワラビ	<i>Athyrium vidalii</i>		●			
	20	ヘビノネゴザ	<i>Athyrium yokoscense</i>					●
	21	イッポンワラビ	<i>Cornopteris crenulato-serrulata</i>					●
	22	シケチシダ	<i>Cornopteris decurrenti-alata</i>				●	
	23	シケシダ	<i>Deparia japonica</i>					●
	24	ハクモウイノデ	<i>Deparia pycnosora</i> var. <i>albosquamata</i>	●		●		
	25	キヨタキシダ	<i>Diplazium squamigerum</i>	●		●	●	
26	フクロシダ	<i>Woodsia manchuriensis</i>			●			
27	イワデンダ	<i>Woodsia polystichooides</i>			●			
ウラボシ科	28	ノキシノブ	<i>Lepisorus thunbergianus</i>					●
	29	オシヤグジデンダ	<i>Polypodium fauriei</i>				●	
マツ科	30	モミ	<i>Abies firma</i>	●	●	●	●	
	31	カラマツ	<i>Larix kaempferi</i>	●	●			
	32	アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>					●
	33	ツガ	<i>Tsuga sieboldii</i>				●	
スギ科	34	スギ	<i>Cryptomeria japonica</i>	●	●	●		
ヒノキ科	35	ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i>	●				
	36	サワラ	<i>Chamaecyparis pisifera</i>				●	
イチイ科	37	カヤ	<i>Torreya nucifera</i>	●				
カバノキ科	38	ミズメ	<i>Betula grossa</i>					●
	39	ウダイカンバ	<i>Betula maximowicziana</i>				●	
	40	サワシバ	<i>Carpinus cordata</i>		●			
	41	クマシデ	<i>Carpinus japonica</i>					●
	42	アカシデ	<i>Carpinus laxiflora</i>					●
	43	イヌシデ	<i>Carpinus tschonoskii</i>			●		
ブナ科	44	ツノハシバミ	<i>Corylus sieboldiana</i>					●
	45	クリ	<i>Castanea crenata</i>	●				
コナラ	46	コナラ	<i>Quercus serrata</i>		●			
	47	エゾエノキ	<i>Celtis jessoensis</i>	●	●			
ケヤキ	48	ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i>	●	●	●	●	
	49	ヤマグワ	<i>Morus australis</i>	●		●		
イラクサ科	50	アカソ	<i>Boehmeria sylvestris</i>	●	●			
	51	ウワバミソウ	<i>Elatostema umbellatum</i> var. <i>majus</i>	●	●	●	●	
	52	ミヤマイラクサ	<i>Laportea macrostachya</i>		●	●	●	
	53	アオミズ	<i>Pilea pumila</i>	●				
ビャクダン科	54	イラクサ	<i>Urtica thunbergiana</i>					●
	55	ツクバネ	<i>Buckleya lanceolata</i>				●	

表2-3-3 黒木ヶ沢における植物の確認状況(2)

科名	No.	種名	学名	st.1	st.2	st.3	st.4	他
タデ科	56	ミズヒキ	<i>Antenoron filiforme</i>		●		●	
	57	ミヤマタニソバ	<i>Persicaria debilis</i>	●	●	●	●	
	58	イタドリ	<i>Reynoutria japonica</i>					●
ナデシコ科	59	タガソデソウ	<i>Cerastium pauciflorum</i> var. <i>amurense</i>					●
	60	ワダソウ	<i>Pseudostellaria heterophylla</i>		●		●	
	61	ミヤマハコベ	<i>Stellaria sessiliflora</i>	●	●	●		
モクレン科	62	タムシバ	<i>Magnolia salicifolia</i>					●
マツブサ科	63	マツブサ	<i>Schisandra repanda</i>				●	
クスノキ科	64	ダンコウバイ	<i>Lindera obtusiloba</i>					●
	65	クロモジ	<i>Lindera umbellata</i>			●		
	66	アブラチャン	<i>Parabenzoin praecox</i>	●	●	●	●	
カツラ科	67	カツラ	<i>Cercidiphyllum japonicum</i>		●	●	●	
キンポウゲ科	68	ヤマオダマキ	<i>Aquilegia buergeriana</i>					
	69	オオバショウマ	<i>Cimicifuga acerina</i>	●				
	70	ボタンヅル	<i>Clematis apiifolia</i>	●				
	71	センニンソウ属の一種	<i>Clematis</i> sp.				●	
	72	カラマツソウ	<i>Thalictrum aquilegifolium</i> var. <i>intermedium</i>	●	●			
メギ科	73	ヒロハヘビノボラス	<i>Berberis amurensis</i>	●				
	74	ルイヨウボタン	<i>Caulophyllum robustum</i>	●	●	●	●	
アケビ科	75	アケビ	<i>Akebia quinata</i>					●
	76	ミツバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>					●
	77	ゴヨウアケビ	<i>Akebia x pentaphylla</i>	●				
センリョウ科	78	ヒトリシズカ	<i>Chloranthus japonicus</i>	●	●	●		
	79	フタリシズカ	<i>Chloranthus serratus</i>			●	●	
ウマノスズクサ科	80	ウスバサイシン	<i>Asiasarum sieboldii</i>	●	●	●		
ポタン科	81	ヤマシャクヤク	<i>Paeonia japonica</i>				●	
マタタビ科	82	サルナシ	<i>Actinidia arguta</i>					●
	83	マタタビ	<i>Actinidia polygama</i>		●	●		
ケシ科	84	フウロケマン	<i>Corydalis pallida</i>			●	●	
	85	タケニグサ	<i>Macleaya cordata</i>					●
アブラナ科	86	ヤマハタザオ	<i>Arabis hirsuta</i>					●
	87	ジャニンジン	<i>Cardamine impatiens</i>					●
	88	ワサビ	<i>Eutrema japonica</i>	●		●		
マンサク科	89	コウヤミズキ	<i>Corylopsis glabrescens</i> var. <i>gotoana</i>					●
ユキノシタ科	90	チダケサシ	<i>Astilbe microphylla</i>	●				
	91	トリアシショウマ	<i>Astilbe thunbergii</i> var. <i>congesta</i>					●
	92	ツルネコノメソウ	<i>Chrysosplenium flagelliferum</i>					●
	93	ヤマネコノメソウ	<i>Chrysosplenium japonicum</i>		●		●	
	94	ニッコウネコノメソウ	<i>Chrysosplenium macrostemon</i> var. <i>shibarense</i>	●	●	●	●	
	95	ウツギ	<i>Deutzia crenata</i>	●	●	●		
	96	コアジサイ	<i>Hydrangea hirta</i>			●		
	97	ヤマアジサイ	<i>Hydrangea macrophylla</i> var. <i>acuminata</i>	●	●	●	●	
	98	コチャルメルソウ	<i>Mitella pauciflora</i>	●	●		●	
	99	パイカウツギ	<i>Philadelphus satsumi</i>	●				
	100	クロクモソウ	<i>Saxifraga fusca</i> var. <i>kikubuki</i>		●			
	101	イワガラミ	<i>Schizophragma hydrangeoides</i>	●				
バラ科	102	シロミノヘビイチゴ	<i>Duchesnea chrysantha</i> f. <i>leucocephala</i>		●			●
	103	ヤブヘビイチゴ	<i>Duchesnea indica</i>	●				
	104	ダイコンソウ	<i>Geum japonicum</i>	●				
	105	ヤマブキ	<i>Kerria japonica</i>	●	●			
	106	キジムシロ	<i>Potentilla fragarioides</i> var. <i>major</i>	●				
	107	チョウジザクラ	<i>Prunus apetala</i>					●
	108	キンキマメザクラ	<i>Prunus incisa</i> var. <i>kinkiensis</i>					●
	109	ナガバモミジイチゴ	<i>Rubus palmatus</i>					●
	110	モミジイチゴ	<i>Rubus palmatus</i> var. <i>coptophyllus</i>	●	●			
	111	コバノフユイチゴ	<i>Rubus pectinellus</i>				●	



表2-3-4 黒木ヶ沢における植物の確認状況(3)

科名	No.	種名	学名	st.1	st.2	st.3	st.4	他
マメ科	112	ユクノキ	<i>Cladrastis sikokiana</i>	●				
	113	フジカンゾウ	<i>Desmodium oldhamii</i>					●
	114	クズ	<i>Pueraria lobata</i>	●				
	115	ナンテンハギ	<i>Vicia unijuga</i>					●
	116	フジ	<i>Wisteria floribunda</i>	●	●			
フウロソウ科	117	ゲンノショウコ	<i>Geranium thunbergii</i>	●				
ミカン科	118	コクサギ	<i>Orixa japonica</i>	●	●			
	119	サンショウ	<i>Zanthoxylum piperitum</i>		●			
ウルシ科	120	ヌルデ	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburgii</i>					●
カエデ科	121	ホソエカエデ	<i>Acer capillipes</i>					●
	122	チドリノキ	<i>Acer carpinifolium</i>	●	●	●	●	
	123	ウラゲエンコウカエデ	<i>Acer pictum</i> f. <i>connivens</i>			●		
	124	オニイタヤ	<i>Acer pictum</i> f. <i>ambiguum</i>	●	●	●	●	
	125	オオモミジ	<i>Acer palmatum</i> var. <i>amoenum</i>			●	●	●
トチノキ科	126	トチノキ	<i>Aesculus turbinata</i>	●	●	●	●	
アワブキ科	127	アワブキ	<i>Meliosma myriantha</i>	●				
	128	ミヤマハハソ	<i>Meliosma tenuis</i>				●	
ツリフネソウ科	129	キツリフネ	<i>Impatiens noli-tangere</i>	●	●		●	
モチノキ科	130	アオハダ	<i>Ilex macropoda</i>					●
	131	ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>			●		
ニシキギ科	132	ツルマサキ	<i>Euonymus fortunei</i> var. <i>radicans</i>	●		●		
	133	サワダツ	<i>Euonymus melananthus</i>					●
ミツバウツギ科	134	ミツバウツギ	<i>Staphylea bumalda</i>	●	●	●	●	
ブドウ科	135	ノブドウ	<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>heterophylla</i>			●		
スマレ科	136	エゾノタチツボスミレ	<i>Viola acuminata</i>					●
	137	エイザンスミレ	<i>Viola eizanensis</i>					●
	138	オオタチツボスミレ	<i>Viola kusanoana</i>	●				
	139	フモトスミレ	<i>Viola pumilio</i>	●				
	140	ヒナスミレ	<i>Viola takedana</i>	●				
	141	シハイスミレ	<i>Viola violacea</i>	●				
ウリノキ科	142	ウリノキ	<i>Alangium platanifolium</i> var. <i>trilobum</i>			●	●	
ウコギ科	143	コシアブラ	<i>Acanthopanax sciadophylloides</i>					●
	144	ウド	<i>Aralia cordata</i>			●		
	145	タカノツメ	<i>Evodiopanax innovans</i>					●
	146	トチバニンジン	<i>Panax japonicus</i>		●			
セリ科	147	ノダケ	<i>Angelica decursiva</i>	●				
	148	シラネセンキュウ	<i>Angelica polymorpha</i>	●	●			
	149	ミツバ	<i>Cryptotaenia japonica</i>	●	●		●	
	150	ヤブニンジン	<i>Osmorhiza aristata</i>		●		●	
	151	ウマノミツバ	<i>Sanicula chinensis</i>		●			
	152	カノツメソウ	<i>Spuriopimpinella calycina</i>	●	●	●		
	153	オヤブヅラミ	<i>Torilis scabra</i>	●				
リョウブ科	154	リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>					●
イチヤクソウ科	155	イチヤクソウ	<i>Pyrola japonica</i>					●
ツツジ科	156	ウラジロヨウラク	<i>Menziesia multiflora</i>					●
	157	バイカツツジ	<i>Rhododendron semibarbatum</i>					●
	158	トウゴクミツバツツジ	<i>Rhododendron wadanum</i>					●
サクラソウ科	159	ギンレイカ	<i>Lysimachia acroadenia</i>	●	●	●		
	160	オカトラノオ	<i>Lysimachia clethroides</i>	●				
	161	コナスビ	<i>Lysimachia japonica</i> f. <i>subsessilis</i>		●			
エゴノキ科	162	オオバアサガラ	<i>Pterostyrax hispidus</i>					●
	163	エゴノキ	<i>Styrax japonicus</i>			●		
	164	ハクウンボク	<i>Styrax obassia</i>					●
ハイノキ科	165	サワフタギ	<i>Symplocos chinensis</i> var. <i>leucocarpa</i> f. <i>pilosa</i>				●	
	166	タンナサワフタギ	<i>Symplocos coreana</i>					●

表2-3-5 黒木ヶ沢における植物の確認状況(4)

科名	No.	種名	学名	st.1	st.2	st.3	st.4	他
モクセイ科	167	アオダモ	<i>Fraxinus lanuginosa</i> f. <i>serrata</i>					●
アカネ科	168	クルマバソウ	<i>Asperula odorata</i>	●	●	●	●	
	169	クルマムグラ	<i>Galium trifloriforme</i> var. <i>nipponicum</i>					●
クマツヅラ科	170	ムラサキシキブ	<i>Callicarpa japonica</i>		●	●		
	171	クサギ	<i>Clerodendrum trichotomum</i>					●
シソ科	172	ジュウニヒトエ	<i>Ajuga nipponensis</i>					●
	173	イヌトウバナ	<i>Clinopodium micranthum</i>	●		●		
	174	カキドオシ	<i>Glechoma hederacea</i> var. <i>grandis</i>	●				
	175	ラショウモンカズラ	<i>Meehania urticifolia</i>	●	●	●	●	
	176	コウシンヤマハッカ	<i>Rabdosia umbrosa</i> var. <i>latifolia</i>				●	
ナス科	177	ハシリドコロ	<i>Scopolia japonica</i>				●	
ゴマノハグサ科	178	ミヤマママコナ	<i>Melampyrum laxum</i> var. <i>nikkoense</i>					●
イワタバコ科	179	イワタバコ	<i>Conandron ramondioides</i>			●		
ハエドクソウ科	180	ハエドクソウ	<i>Phryma leptostachya</i> var. <i>asiatica</i>	●	●	●		
スイカズラ科	181	ニワトコ	<i>Sambucus racemosa</i> ssp. <i>sieboldiana</i>		●			
	182	ミヤマガマズミ	<i>Viburnum wrightii</i>				●	
	183	オオミヤマガマズミ	<i>Viburnum wrightii</i> var. <i>stipellatum</i>					●
キキョウ科	184	ソバナ	<i>Adenophora remotiflora</i>					●
	185	ヤマホタルブクロ	<i>Campanula punctata</i> var. <i>hondoensis</i>					●
キク科	186	ノブキ	<i>Adenocaulon himalaicum</i>					●
	187	オクモミジハグマ	<i>Ainsliaea acerifolia</i> var. <i>subapoda</i>				●	
	188	ヨモギ	<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>	●				
	189	シロヨメナ	<i>Aster ageratoides</i> ssp. <i>leiophyllus</i>	●				
	190	モミジガサ	<i>Cacalia delphiniifolia</i>				●	
	191	オオカニコウモリ	<i>Cacalia nikomontana</i>					●
	192	アザミ属の一種	<i>Cirsium</i> sp.			●		
	193	ヤマニガナ	<i>Lactuca raddeana</i> var. <i>elata</i>					●
	194	フキ	<i>Petasites japonicus</i>	●				
	195	フクオウソウ	<i>Prenanthes acerifolia</i>	●				
ユリ科	196	サウギク	<i>Senecio nikoensis</i>	●	●	●		
	197	ヤブレガサ	<i>Syneilesis palmata</i>		●			
	198	チゴユリ	<i>Disporum smilacinum</i>					●
	199	オオウバユリ	<i>Lilium cordatum</i> var. <i>glehnii</i>			●	●	
ヤマノイモ科	200	ミヤマナルコユリ	<i>Polygonatum lasianthum</i>					●
	201	ユキザサ	<i>Smilacina japonica</i>	●			●	
	202	ヤマカシユウ	<i>Smilax sieboldii</i>	●				
	203	エンレイソウ	<i>Trillium smallii</i>	●	●		●	
	204	シロバナエンレイソウ	<i>Trillium tschonoskii</i>	●	●			
	205	オニドコロ	<i>Dioscorea tokoro</i>					●
	206	クサイ	<i>Juncus tenuis</i>					●
イネ科	207	アズマガヤ	<i>Asperella longe-aristata</i>	●	●			
	208	ヤマトボシガラ	<i>Festuca japonica</i>				●	
	209	オオウシノケグサ	<i>Festuca rubra</i>			●		
	210	コチヂミザサ	<i>Oplismenus undulatifolius</i> var. <i>japonicus</i>	●		●	●	
	211	チシマザサ	<i>Sasa kurilensis</i>	●				
	212	カニツリグサ	<i>Trisetum bifidum</i>	●				
カヤツリグサ科	213	シロイトスゲ	<i>Carex alterniflora</i>		●			
	214	イトスゲ	<i>Carex fernaldiana</i>			●		
	215	ヒゴクサ	<i>Carex japonica</i>					●
	216	ヒメシラスゲ	<i>Carex mollicula</i>					●
	217	ミヤマカンスゲ	<i>Carex multifolia</i>				●	
	218	タガネソウ	<i>Carex siderosticta</i>					●
植物合計: 74科218種				地点別確認種類数: 80 62 58 57 72				

※調査地点以外の歩道等において確認された植物は、「他」に含めている。



## (2) 黒木ヶ沢における林況および植生の特徴

### ①st.1

砂防堰堤の上流域で、左岸から角ヶ沢が合流する場所である。

右岸は碎石主体の表土が露出する急斜面で、樹高15~20mのケヤキ林が分布する。林内は低木層が発達し、樹高2m内外のアブラチャンが一面に生育する。草本層はまばらで、ルイヨウボタン、ウスバサイシンが多くみられる。

左岸はスギ人工林で、樹高15~20m、胸高直径15~20cmである。溪床はミツバウツギ、オニイタヤなどの小高木が優占する。堰堤の堆積地には、カキドオシ、ミヤマタニソバ、ネコノメソウなど、堆積地に流れ込む溪岸には、コチャルメルソウ、ミヤマタニソバなどの湿地性植物が小群落をつくって分布する。ラショウモンカズラ、イワガラミ、モミジイチゴなども多い。角ヶ沢の流入部にはワサビも群生する。

### ②st.2

左岸から中ヶ沢が合流する場所である。溪岸に生育するチドリノキが溪流にかぶさるように生育する。溪岸にはいろいろな植物が生育し、キツリフネ、ウスバサイシン、コチャルメルソウ、ウワバミソウ、ハエドクソウ、シロイトスゲなどが多い。

右岸は急斜面で、樹高18~20mのケヤキ林が分布する。山腹は低木~草本層はまばらで、草本層ではギンレイカ、オオサワハコベが比較的多い。斜面下部から溪岸にかけては、ウスバサイシン、コチャルメルソウ、ウワバミソウなどの小群落が分布し、樹高6~8mのチドリノキ、ケヤキなどが溪流を覆うように生育する。

右岸上流側はカラマツ人工林となっている。右岸斜面下部から溪岸にかけては、ウスバサイシン、ウワバミソウ、コチャルメルソウが群生する。

左岸は、歩道沿いにトチノキ、スギ、カツラの大径木が分布する。中ヶ沢左岸は風倒木処理跡で、アブラチャンなどの低木層が疎生する。草本層ではミヤマタニソバ、ラショウモンカズラなどが生育する。

### ③st.3

右岸から支沢が合流する場所である。左右岸とも急斜面で、樹高25mのカツラ、トチノキ、ケヤキ林が分布する。カツラは斜面にも大径木が点在し、数メートルの細い若木が幹を取り囲むものが多い。

山腹は低木~草本層はまばらで、低木層では斜面にアブラチャン、溪岸部にチドリノキが多い。草本層では斜面下部から溪岸にかけては、ウスバサイシン、ネコノメソウ、ミヤマイラクサなどギンレイカが比較的多い。合流部右岸の尾根付近にはサワラ林が分布する。

歩道沿いにトチノキ、スギ、カツラの大径木が分布する。左岸の歩道側には露出した岩盤があり、イワタバコが生育するほか、フクロシダ、イヌシダ、イワデンダ、イワトラノオなどのシダ類が着生する。

### ④st.4

左岸から支沢が合流する場所である。沢底部は広く傾斜は緩やかで、溪流がやや蛇行して流れる。沢底部には樹高25m、胸高直径70cm内外のサワラ、ツガなどが生育し、亜高木層にはオオモミジ、トチノ

キ、ミツバウツギ、低木層にはミヤマホウソ、アブラチャン、ヤマアジサイ、ウリノキなどが多くみられる。溪岸に生育するチドリノキが溪流にかぶさるように生育する。

左右岸とも斜面は急で、左岸はケヤキ林、右岸は斜面中～上部に樹高20mのサワラ林が分布する。右岸は急斜面で、下部斜面にはオニイタヤ、モミなどの高木が生育し、低木層にはオオモミジ、ミヤマホウソが多い。草本層は、まばらである。

溪流沿いには、ネコノメソウ、コチャルメルソウなどが群生する。長野県絶滅危惧Ⅱ類のヤマシャクヤクが点々と生育する。



### 3. 今後の課題

#### 3-1. 黒木ヶ沢と生物との関わり

黒木ヶ沢は、良好な水質の水と多様な環境を持つ小渓流であり、底生動物をはじめとして多くの生物が生息することが今回の調査により明らかとなった。このような豊富な生物相は発達した森林によるところが大きいものと言える。

黒木ヶ沢に生息する底生動物の多くは、森林より供給される豊富な落葉などを餌や巣材としている。このような底生動物が安定的に生息することにより、これらを捕食する肉食性底生動物であるカワゲラ類やトンボ類や魚類であるヤマトイワナなどの生息を可能にしている。また、カエル類やサンショウウオ類は生活史において水域・陸域の両方を生活場所としており、黒木ヶ沢においては水環境と森林環境の両方が整っているため生息や繁殖が可能になっている。

このような底生動物などを含む黒木ヶ沢の森林生態系は、長い時間をかけて育まれてきたものである一方、大規模な自然災害や過度な人為的作用に弱い面も持ち合わせている。このため、今後も黒木ヶ沢の森林を維持することが、黒木ヶ沢の生態系の維持に結びつくものと考えられる。

#### 3-2. 今後の保全・管理について

黒木ヶ沢流域の森林は、上流域にはトチノキ、カツラ、サワラなどの高齢級の大径木が、下流域にはカラマツ、スギの人工林により占められている。黒木ヶ沢の水質の維持、森林の保水機能及び水源かん養機能の維持のために、流域に生育している樹木に対し適切な森林整備を行い、森林生態系の要となる森林土壌の形成を図ることが必要である。今後、降雨時の土砂の流入により、底生動物や魚類の生息に影響を与えることが予想されることから、定期的な水質調査や降雨後の土砂の流入状況を把握することが黒木ヶ沢流域の森林生態系を維持するにあたり重要であるものと考えられる。

また、黒木ヶ沢を含む地域は「城山史跡の森」として多くの人が気軽に訪れることができる場所となっている。このため、「城山史跡の森」に生息する動植物や水生生物についての紹介や生息状況などの情報を提供することにより、森林環境教育の場としての利用を図り、「城山史跡の森」の森林生態系に対する保護・保全の意識を高めることも必要と考えられる。

【黒木ヶ沢 生息状況位置図】

【黒木ヶ沢に生息する主な水生昆虫類の見分け方】

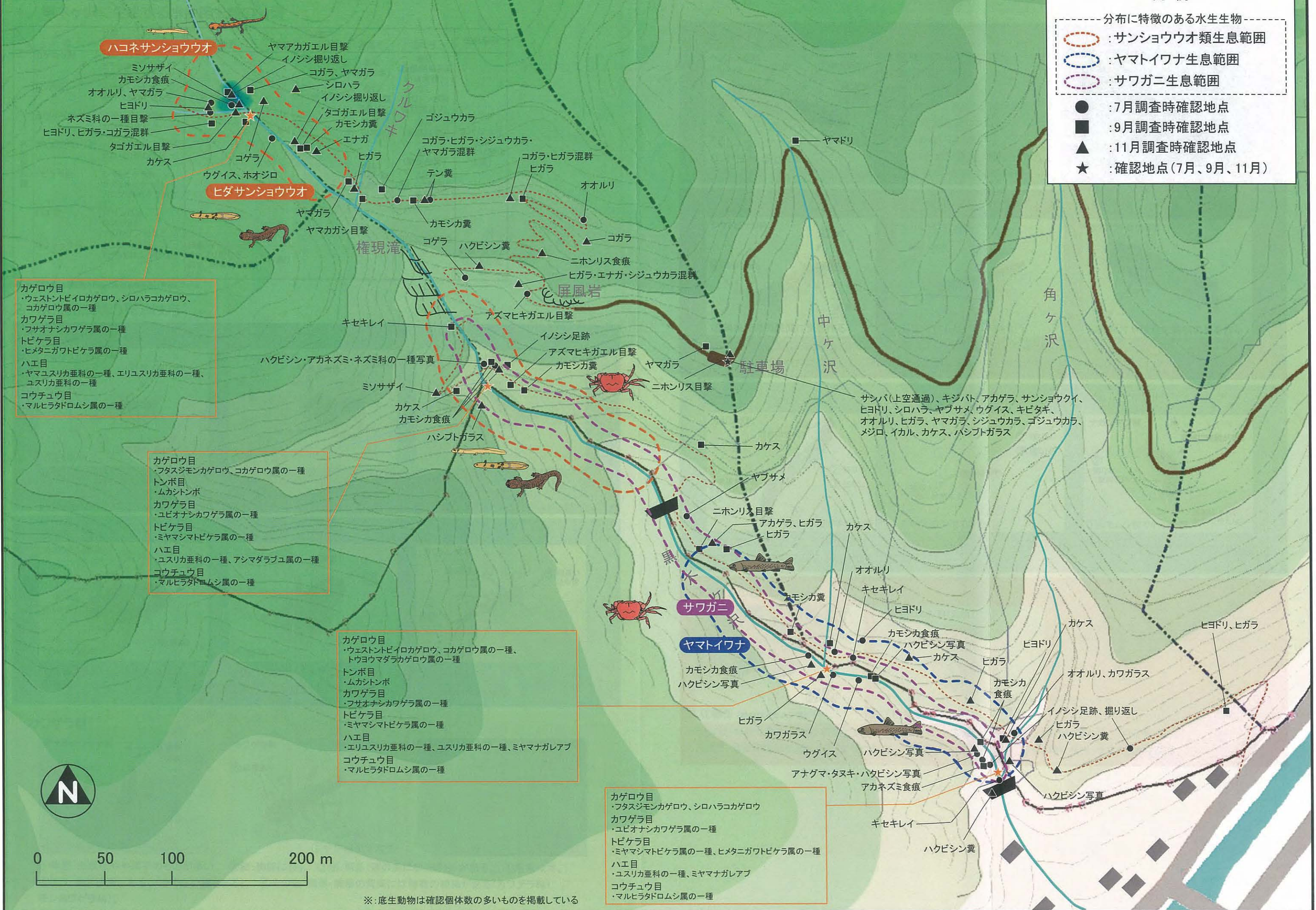
【黒木ヶ沢に生息するサンショウウオ類2種の見分け方】



黒木ヶ沢 生息状況位置図

凡例

- 分布に特徴のある水生生物
- : サンショウウオ類生息範囲
  - : ヤマトイワナ生息範囲
  - : サワガニ生息範囲
- : 7月調査時確認地点
  - : 9月調査時確認地点
  - ▲ : 11月調査時確認地点
  - ★ : 確認地点(7月、9月、11月)



カゲロウ目  
・ウェストントビロカゲロウ、シロハラコカゲロウ、  
コカゲロウ属の一種  
カワゲラ目  
・フサオナシカワゲラ属の一種  
トビケラ目  
・ヒメタニガワトビケラ属の一種  
ハエ目  
・ヤマユスリカ亜科の一種、エリユスリカ亜科の一種、  
ユスリカ亜科の一種  
コウチュウ目  
・マルヒラタドロムシ属の一種

カゲロウ目  
・フタスジモンカゲロウ、コカゲロウ属の一種  
トンボ目  
・ムカシトンボ  
カワゲラ目  
・ユビオナシカワゲラ属の一種  
トビケラ目  
・ミヤマシマトビケラ属の一種  
ハエ目  
・ユスリカ亜科の一種、アシマダラブユ属の一種  
コウチュウ目  
・マルヒラタドロムシ属の一種

カゲロウ目  
・ウェストントビロカゲロウ、コカゲロウ属の一種、  
トウヨウマダラカゲロウ属の一種  
トンボ目  
・ムカシトンボ  
カワゲラ目  
・フサオナシカワゲラ属の一種  
トビケラ目  
・ミヤマシマトビケラ属の一種  
ハエ目  
・エリユスリカ亜科の一種、ユスリカ亜科の一種、ミヤマナガレアブ  
コウチュウ目  
・マルヒラタドロムシ属の一種

カゲロウ目  
・フタスジモンカゲロウ、シロハラコカゲロウ  
カワゲラ目  
・ユビオナシカワゲラ属の一種  
トビケラ目  
・ミヤマシマトビケラ属の一種、ヒメタニガワトビケラ属の一種  
ハエ目  
・ユスリカ亜科の一種、ミヤマナガレアブ  
コウチュウ目  
・マルヒラタドロムシ属の一種

※: 底生動物は確認個体数の多いものを掲載している



# 黒木ヶ沢に生息する主な水生昆虫類の見分け方

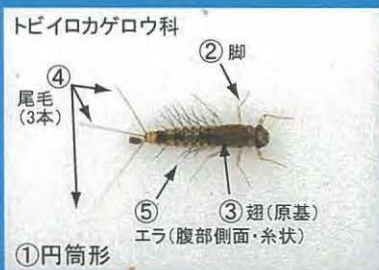
## 1. 黒木ヶ沢に生息する水生昆虫類の分類

分類	形態*		生活場所
	①体型	②脚	
カゲロウ目	コカゲロウ科 ヒラタカゲロウ科 モンカゲロウ科など	あり	幼虫は水生生活 (成虫は陸上生活)
トンボ目	ムカシトンボ科 サナエトンボ科など	なし	
カワゲラ目	オナシカワゲラ科 カワゲラ科など	あり	幼虫・成虫とも水生生活
アミメカゲロウ目	ヘビトンボ科 ヒロバカゲロウ科	なし	
トビケラ目	シマトビケラ科 ナガレトビケラ科 カクツツトビケラ科など	なし	幼虫・成虫とも水生生活
ハエ目	ガガンボ科 ユスリカ科 ナガレアブ科など	なし	
コウチュウ目	ゲンゴロウ科 ヒラタドロマシ科など	あり	

\*1: 今回調査により確認された水生昆虫類を基に作成している。

## 2. 水生昆虫類の見分け方

### カゲロウ目



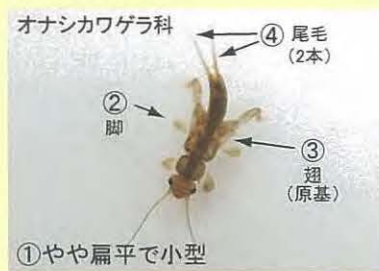
①体型: 形状は円筒形や扁平など様々。②脚: 胸部に3対。③翅: 原基(翅の基になる部分)がある。  
④尾毛: 2本あるいは3本(種によって異なるが、多くは3本)。⑤エラ: 腹部側面あるいは背面にある。

### トンボ目



①体型: 形状は円筒形や扁平など様々。②脚: 胸部に3対。③翅: 原基(翅の基になる部分)がある。  
④尾部: 尾毛なし。錐状突起(尾部付属器)がある。カワトンボ科は尾鰓(エラ)を持つ。⑥触角: 形状は様々。

### カワゲラ目



①体型: 形状はやや扁平のものが多い。②脚: 胸部に3対。③翅: 原基(翅の基になる部分)がある。④尾毛: 2本。  
⑤エラ: 胸部腹面にある(エラのない種もある)。⑥その他: 頭部・胸部の背面には特有の紋様がある(カワゲラ科・モンカワゲラ科)。

### アミメカゲロウ目



①体型: イモムシ型で大型。  
②脚: 胸部に3対。  
③翅: 原基なし。  
④尾毛: なし。尾肢と鉤爪がある。  
⑤エラ: 腹部腹面にある(エラのない種もある)。  
⑥その他: 腹部側面に突起を持つ。  
⑦口器(アゴ)が発達している。

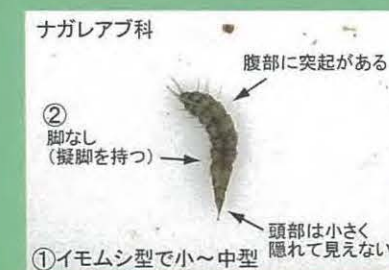


### トビケラ目



①体型: イモムシ型。②脚: 胸部に3対。③翅: なし。④尾毛: なし。尾肢と鉤爪がある。  
⑤エラ: なし(ある場合は腹部)。⑥その他: 多くの種は巣を作る(ナガレトビケラ科は作らない)。

### ハエ目



①体型: 主にイモムシ型。大きさは様々。②脚: なし。③翅: なし。④尾毛: なし(種によっては尾部に突起を持つ)。  
⑤エラ: 種によって異なる(ある場合は主に腹部)。

### コウチュウ目

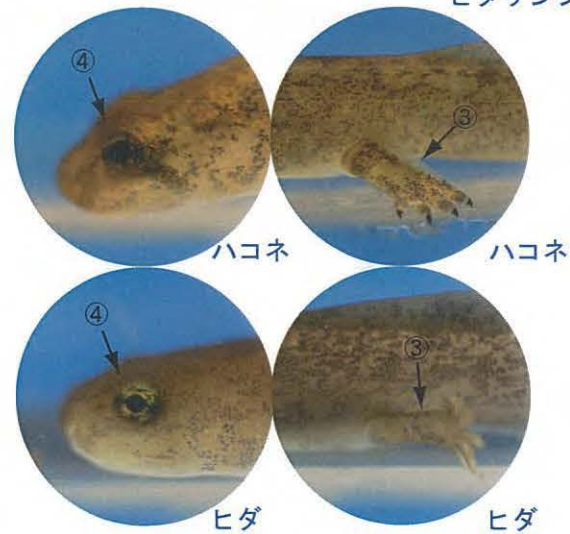
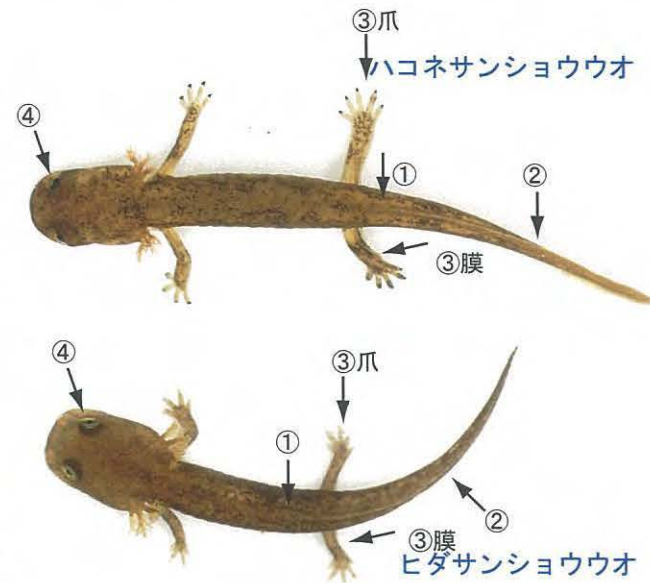
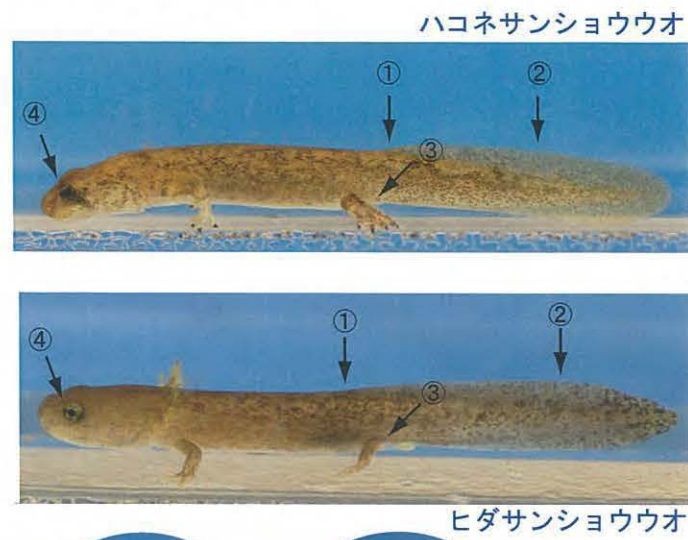


①体型: 形状は様々(卵型、円盤型など)。②脚: 3対。③翅: 幼虫は翅なし。成虫は翅あり。④尾毛: なし。  
⑤エラ: 幼虫は胸部腹面にある(エラの全くない種もある)。成虫はなし。⑥その他: 幼虫・成虫とも水中生活。



黒木ヶ沢に生息するサンショウウオ類2種の見分け方（その1）

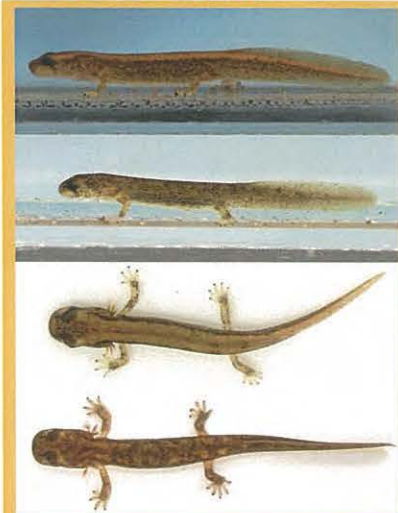
1. 幼生での見分け方



①ひれの始まる ところ	後肢の付け根より後 後肢の付け根より前	→ ハコネ → ヒダ
②尾びれの形状	幅が狭く、あまり広がらない 幅広く、特に後半部分で広がる	→ ハコネ → ヒダ
③前肢、後肢	薄い膜が伸びている。黒い爪 がある 幕はない。黒い爪があるもの ないものがある	→ ハコネ → ヒダ
④眼（虹彩）	虹彩と瞳孔がはっきり見分けら れない 虹彩と瞳孔がはっきり見分けら れる	→ ハコネ → ヒダ

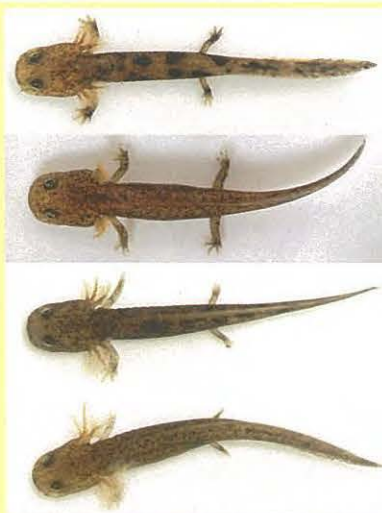
2. 黒木ヶ沢のハコネサンショウウオとヒダサンショウウオの様態

ハコネサンショウウオ



細長いスマートな体型、小形個体も四肢はしっかりしている。体色は淡い褐色に不明瞭な農褐色の斑紋が入る。成長した個体では、背面が一様赤褐色になるものもある。

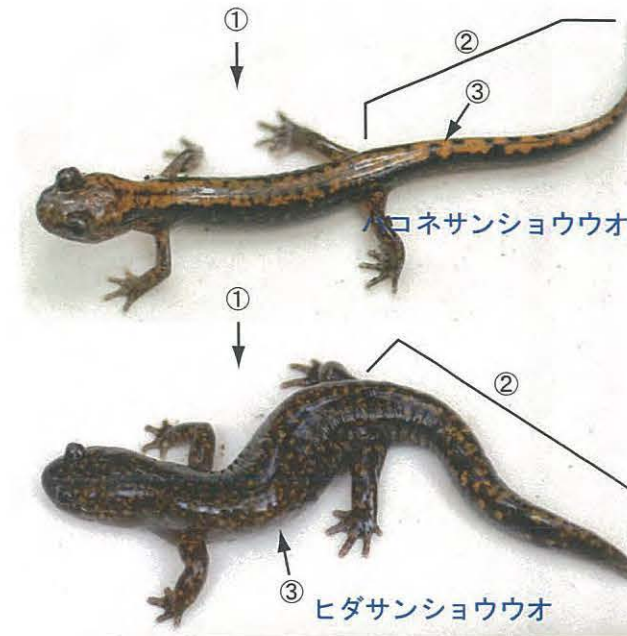
ヒダサンショウウオ



小形個体では、特に尾びれが幅広く発達している。一方後肢はやや貧弱。体の斑紋は様々で、明瞭な黒斑が表れる個ものから、明確な斑紋でないものまでいる。

黒木ヶ沢に生息するサンショウウオ類2種の見分け方（その2）

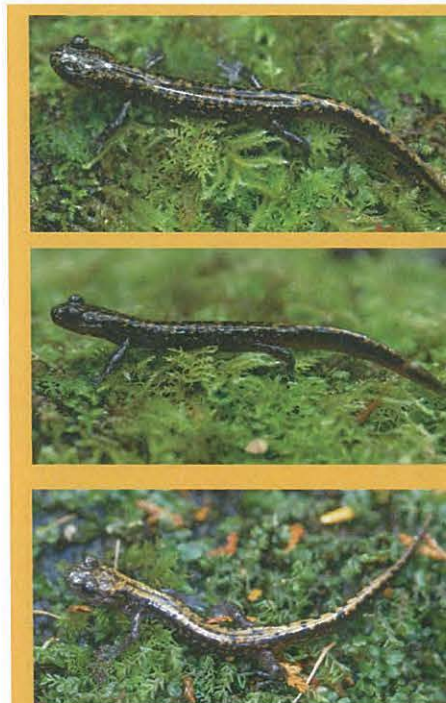
1. 成体・亜成体での見分け方



①体型	非常に細長くスマートな体型 四肢は太く短い。胴も太く、 がっしりとした体型	→ ハコネ → ヒダ
②尾	細く長い。全長の半分からそ れ以上の長さになる 太く、筒状になっている	→ ハコネ → ヒダ
③体色	変異があり、背面は赤味を帯 びた褐色から黄褐色の斑紋の 集まりとなる 暗褐色の地色に黄色から橙色 がかかった斑模様となる。腹面 には模様がない	→ ハコネ → ヒダ
④その他	成体になっても肺を欠き、体 表や口内から酸素を取り入れ ている 上陸、変態後は肺で呼吸する	→ ハコネ → ヒダ

2. 黒木ヶ沢のハコネサンショウウオとヒダサンショウウオの様態

ハコネサンショウウオ



細長いスマートな体型をしている。このためか、眼が大きく突出したように見える。体色は地域や個体間での変異が大きい。

ヒダサンショウウオ



ずんぐりとした体型で、尾は筒状に丸く太いため、ハコネサンショウウオとの識別は容易である。体色は地域により変異がある。確認した黒木ヶ沢の個体は橙色の斑紋であった。



城山国有林黒木ヶ沢における水生生物等の  
生息モニタリング調査

平成21年2月

中部森林管理局

実施機関： 株式会社グリーンシグマ

調査担当者： 山浦 知雄（魚介類、両生類、爬虫類、哺乳類）

木村 直哉（水質、底生動物、鳥類）

佐々木 博昭（林況・植生）

北村 淳（魚介類、鳥類）