

今回のご説明の概要（沢の上流域調査）

（1）沢の上流域調査の調査結果について

1）沢の上流域調査の調査実績

- ・2025年8月の第17回生物多様性専門部会にて説明した調査計画に基づき、9月より沢の調査を実施し、上流域については11沢において、下流域については12沢において、現地での調査を実施しました。
- ・調査日の実績を表1に、調査位置図を図1に示します。

表 1 調査実施日

調査地点		調査実施日	
		上流域	下流域
沢 05	西小石沢	希少種保護のため非公開	
沢 07	蛇抜沢		
沢 09	悪沢		
沢 13	ジャガ沢		
沢 14	流沢		
沢 15	二軒小屋南西		
沢 16	上スリバチ沢		
沢 17	スリバチ沢		
沢 18	車屋沢		
沢 21	大尻沢		
沢 29	蛇沢		
沢 33	北俣・中俣合流部 付近（三伏沢）		

■：上流域モデル¹による解析の結果、流量減少が予測される沢

¹上流域モデルとは、国土交通省リニア中央新幹線静岡工区有識者会議（環境保全）において、大井川上流域の沢の影響分析という目的のもと、新たに作成したGETFLOWSによる解析モデル。

図 1 調査位置図²

2) 各沢の上流域調査の調査結果

- ・ 2025 年度秋季に実施した、各沢の上流域調査および合わせて実施した沢の下流域調査の結果は、資料 1 - 1 本編、資料 1 - 2 資料編にとりまとめました。

² 沢 15 二軒小屋南西については、安全性を考慮し、上流域調査は実施していない

(2) 捕獲調査の結果を踏まえた重要種³の確定と指標種⁴の選定について

- ・今回、流量減少の予測される 8 沢において、これまで実施した捕獲等調査の結果のうち、当該沢で確認された種の中から、重要種の確定と指標種の選定を行いました。今後、残りの沢についても、重要種の確定と指標種の選定を行います。
- ・なお、これまで実施した沢の水生生物等の捕獲等調査の結果の詳細については、資料 1-2 資料編にまとめました。
- ・今後の調査において、新たに確認された種があった場合は、調査結果を更新するとともに、その結果に応じて重要種を更新し、沢の流量減少による生息・生育環境への影響の有無を整理します。その際は、調査を実施した時点における最新のレッドリスト等を参照します。また、底生動物の指標種群や高等植物の指標種についても、調査結果を踏まえて更新を行います。

1) 重要種の確定

- ・重要種は、当該種が確認された時点における、環境省第 5 次レッドリスト（令和 7 年、環境省）、環境省第 4 次レッドリスト（令和 2 年、環境省）、静岡県版淡水魚類レッドリスト 2020（令和 2 年、静岡県）、静岡県版両生類レッドリスト 2020（令和 2 年、静岡県）、静岡県版哺乳類レッドリスト 2020（令和 2 年、静岡県）、静岡県版植物レッドリスト 2020（令和 2 年、静岡県）、南アルプス国立公園指定植物リスト（令和 7 年、環境省）、国立、国定公園特別地域内指定植物図鑑－関東・中部（山岳）編－（昭和 57 年、環境庁）、文化財保護法（昭和 25 年、法律第 214 号）、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年、法律第 75 号）、静岡県希少野生動植物保護条例（平成 23 年、静岡県条例第 37 号）等に該当する種とし、トンネル掘削に伴う沢の流量減少による影響が懸念されていることから、沢の流量減少による影響を受ける可能性の有無を整理します。
- ・調査結果から重要種を抽出して確定させ、沢の流量減少による影響を受ける可能性の有無を整理しました。
- ・整理した結果は、対話項目 1（1）「適切に順応的管理を行うための事前の生物への影響の予測・評価」やモニタリング、代償措置の検討に活用します。
- ・今後のモニタリング対象については、沢の流量減少による影響を受ける可能性のある種を基本とします。調査では、重要種、指標種に加え、その他の種も含めて確認された種を記録します。

（魚類の重要種の確定について）

- ・魚類については、過年度および 2025 年度秋季の現地調査にて、沢の下流域において捕獲した個体の鰭サンプルを用いたヤマトイワナか否かを判定する DNA 分析により、

³ 「文化財保護法」（昭和 25 年、法律第 214 号）、「環境省第 4 次レッドリスト」（令和 2 年、環境省）、「静岡県版 淡水魚類レッドリスト 2020」（令和 2 年、静岡県）等の基準に該当するもの。

⁴ 底生動物：流速や水深の変化に敏感な流水中の表在性底生動物（底質に潜っておらず、岩や礫などの表面で生息が確認される底生動物）

高等植物：沢の流量減少による影響を受ける可能性のある種

ヤマトイワナが生息していると判明した沢について、当該沢の重要種としてヤマトイワナを確定しました。

(底生動物、両生類、哺乳類、植物の重要種の確定について)

- ・底生動物、両生類、哺乳類、植物については、過年度および 2025 年度秋季の現地調査で確認された重要種を、当該沢の重要種として確定しました。
- ・蛇抜沢を例に、確定した重要種を表 2 に示します。

表 2 重要種一覧（沢 07 蛇抜沢）

分類	重要種	選定根拠	カテゴリ	沢の流量減少による影響を受ける可能性の有無
希少種保護のため非公開				

2) 指標種の選定

- ・高等植物について、具体的な生育条件の解説を、専門家の助言を基に整理しました。整理した内容を踏まえ、流量変化の影響を受けやすい、沢の流量減少による影響を受ける可能性のある種を、指標種として選定しました。
- ・蛇抜沢を例に、高等植物の指標種を表 7 に示します。
- ・底生動物は、科・属・種などの分類群ごとに生息場条件（地形上の位置、河床材料、流速、水温等）が異なることから、専門家の助言を基にそれぞれの分類群が必要とする生息場条件を生息場指標として分類し、整理しました。これにより、各指標種群の生息状況をモニタリングすることによって、生息場にどのような変化が起きたかを評価することができます。このため、従来のように特定の種を指標種とするのではなく、生息場条件（地形上の位置、河床材料、水深、流速、水温等）が類似する底生動物を指標種群として分類し、色分けしました（表 3）。
- ・選定した結果は、対話項目 1（1）「適切に順応的管理を行うための事前の生物への影響の予測・評価」やモニタリング等に活用します。
- ・蛇抜沢を例に、底生動物の指標種群を表 4～表 6 に、生息場指標ごとに分類した底生動物の割合を図 2 に示します。今後、モニタリングの実施にあたっては、現状の生息場の構成等と底生動物の各指標種群との関係性を考察します。また、既存の調査や今後の調査で得られた底生動物の個体数の情報については、バックグラウンドデータとして整理します。
- ・なお、指標種群ごとの底生動物一覧は、文献並びに専門家の経験則により指標性を整理したものであり、指標種群に属する底生動物の構成等については、今後のモニタリング結果に応じて、見直す可能性があります。

表 3 指標種群の類型と生息環境の特徴⁵

指標種群の類型	代表的な指標種例	流量減少時の解釈
①急流の水衝部指標種群	オナガヒラタカゲロウ、イワヒラタカゲロウ、 、ヤマトクチナガアミカ、	小滝や早瀬などの水衝部の特に流れが速い環境（例えば2m/s以上の激流）が無くすると生息不可
②急流の表流水指標種群	フタバコカゲロウ、キイロヒラタカゲロウ、ク ロツツビケラ、ヤマトコマドアミカ	小滝や早瀬などの流れが速い環境（例えば1～2m/s程度の急流）が失われると生息不可
③急流～緩流の表流水指標種群	ナミヒラタカゲロウ、モンカワゲラ、シロズシ マトビケラ、ハダカユスリカ属など	早瀬や平瀬などの表流水の流れがある環境（例えば0.1～1m/s程度の緩流）が失われると生息不可
④緩流～止水の表流水指標種群	ヒラタウズムシ科、フサオナシカワゲラ属、ヤ マトビケラ属、カクツツビケラ属	平瀬や淵、ワンド、たまり、湧水等の止水環境（例えば0.1m/s以下の止水）が失われると生息不可
⑤湿岩面の指標種群	ミヤマノギカワゲラ、タニガワトビケラ、ナガ レチョウバエ属、ホソカ属など	表流水が減っても岩面等の滴れ環境があれば生息可
⑥間隙水域の指標種群	ナミズミズ属、クロカワゲラ科、ヒゲナガ ガガンボ属、ニセテンマクエリユスリカ属	表流水が減っても河床や川岸に間隙水があれば生息可
⑦その他 (目、科、亜科、属どまり等)	—	不明ないし生息環境を特定できない種群

⁵ 指標種群の類型については今後のモニタリングの結果を踏まえ必要に応じて見直しを行います。

表 4 指標種群ごとの底生動物一覧 (沢 07 蛇抜沢 1/3)

科名	亜科名	種名	学名	生息域の流程	生息場指標	生息場条件の解説
ヒラタカゲロウ科		イワヒラタカゲロウ	<i>Epeorus cumulus</i>	源流～上流	急流・湿岩面	小滝や早瀬の落差のある滝を流れ落ちる岩面に生息する
希少種保護のため非公開						
アミカ科		ヤマトクテナガアミカ	<i>Apistomyia uenoi</i>	源流～上流・枝谷	急流水衝部	滝の急流中の岩盤・巨石・流木の表面に生息する
希少種保護のため非公開						
コカゲロウ科		フタバコカゲロウ	<i>Baetiella japonica</i>	上流～中流	表流水・急流	滝や早瀬の流速の速い岩盤・巨石・流木の表面に営巣する
ヒラタカゲロウ科		キイロヒラタカゲロウ	<i>Epeorus aesculus</i>	源流～中流	表流水・急流	小滝・早瀬の巨石や石の流速の速い石表面
アミメシマトビケラ科	Arctops	アミメシマトビケラ属	<i>Arctopsyche</i> sp.	源流～上流源流～上流・枝谷・細流	表流水・湿岩面	滝や早瀬の落口付近の岩盤・巨石・流木の表面に営巣する
アミメシマトビケラ科	Arctops	シロフツヤシマトビケラ属	<i>Parapsyche</i> sp.	源流～上流源流～上流・枝谷	表流水・湿岩面	滝や早瀬の落口付近の岩盤・巨石・流木の表面に営巣する
アミカ科		アルプスコマダアミカ	<i>Agathon bispinus</i>	源流～中流・枝谷	表流水・急流	滝や早瀬の急流中の岩盤・巨石・流木の表面に生息する。(冷水性)
アミカ科		ヤマトコマダアミカ (コマダアミカ属 (ヤマトアミカ属))	<i>Agathon japonicus</i>	源流～上流・枝谷	表流水・急流	滝や早瀬の急流中の岩盤・巨石・流木の表面に生息する。(冷水性)
アミカ科		(コマダアミカ属 (ヤマトアミカ属))	<i>Agathon</i> sp.	源流～上流・枝谷	表流水・急流	滝や早瀬の急流中の岩盤・巨石・流木の表面に生息する
アミカ科		ハナレメナミアミカ (ナミアミカ属 (ニホンアミカ属))	<i>Blepharicera shirakii</i>	源流～上流・枝谷	表流水・急流	早瀬や平瀬の岩盤・石礫・流木の表面に生息する(緩流部にも生息する)
ブユ科		アシマダラブユ属	<i>Simulium</i> sp.	源流～中流・枝谷・細流	表流水・急流	小滝・早瀬・平瀬・淵の流水中の石礫・流倒木などの水衝部の表面に生息
マダラカゲロウ科		オオマダラカゲロウ	<i>Drunella basalis</i>	上流～中流	表流水	早瀬・平瀬の石礫・流倒木などの表層・隙間に生息。
マダラカゲロウ科		フタマタマダラカゲロウ	<i>Drunella sacharinensis</i>	上流～中流	表流水	早瀬・平瀬の石礫・流倒木などの表層・隙間に生息。
マダラカゲロウ科		トゲマダラカゲロウ属 <i>Drunella</i> 属	<i>Drunella</i> sp.	種により異なる	表流水	早瀬・平瀬の石礫・流倒木などの表層・隙間に生息。
コカゲロウ科		シロハラコカゲロウ	<i>Baetis thermicus</i>	源流～中流	表流水	小滝・早瀬・平瀬・淵の流水中の石礫・砂利・砂・落葉落枝・水生植物などの表面に生息。
コカゲロウ科		Fコカゲロウ	<i>Baetis</i> sp.F	源流～上流	表流水	早瀬・平瀬・淵の流水中の石礫・砂利・砂・落葉落枝・水生植物などの表面に生息。
ヒラタカゲロウ科		ミヤマタニガワカゲロウ属 <i>Cinygmula</i> 属	<i>Cinygmula</i> sp.	上流～中流	表流水	早瀬・平瀬・淵やワンドの石礫・砂利の表層に生息。
ヒラタカゲロウ科		ユミモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus nipponicus</i>	上流～中流	表流水	早瀬・平瀬の流水中の岩盤・石礫・流倒木などの表面の表層に生息。(ユミモンヒラタカゲロウの九州における生息地の温度条件: 最高温度27.0℃-最低温度12.4℃ (平均16.7℃))
ヒラタカゲロウ科		ユミモンヒラタカゲロウ or イワヒラタカゲロウ	<i>Epeorus nipponicus</i> or <i>E. cumulus</i>	上流～中流	表流水	小滝・早瀬・平瀬の流水中の岩盤・石礫・流倒木などの表面の表層に生息。
カワゲラ科		モンカワゲラ	<i>Calineuria stigmatica</i>	上流～中流	表流水	早瀬・平瀬の流水中の岩盤・石礫・流倒木などの表面の表層に生息。
カワゲラ科		モンカワゲラ属 <i>Calineuria</i> 属 <i>C. stigmatica</i> と <i>C. crassicauda</i> との可能性	<i>Calineuria</i> sp.	上流～中流	表流水	早瀬・平瀬の流水中の岩盤・石礫・流倒木などの表面の表層に生息。
カワゲラ科		カワゲラ科	<i>Perlidae</i> gen. sp.	種により異なる	表流水	早瀬・平瀬の流水中の岩盤・石礫・流倒木などの表面の表層に生息。
アミメカワゲラ科	アミメカワゲラ亜科	オオアミメカワゲラ	<i>Megarocys ochracea</i>	源流～上流	強低温表流水	早瀬・平瀬の流水中の岩盤・石礫・流倒木などの表面の表層に生息。(強冷水性: 卵の最適生息温度: 8℃)
アミメカワゲラ科	アミメカワゲラ亜科	ニッコウアミメカワゲラ <i>Sopkalia yamadae</i>	<i>Sopkalia yamadae</i>	源流～上流	強低温表流水	ダム型リターバック内早瀬・平瀬の流水中の岩盤・石礫・流倒木などの表面の表層に生息。(強冷水性)
アミメカワゲラ科	アミメカワゲラ亜科	ヒメアミメカワゲラ属 <i>Skwala</i> 属	<i>Skwala</i> sp.	種により異なる	表流水	早瀬・平瀬の流水中の岩盤・石礫・流倒木などの表面の表層に生息。
ナガレトビケラ科		レゼイナガレトビケラ	<i>Rhyacophila lezeyi</i>	源流～上流・枝谷・細流	表流水	早瀬・平瀬の流水中の岩盤・巨石・石礫・流倒木などの表面に生息する。(雄発育零点7.0℃雌発育零点6.8℃、耐酸性が強い (pH2-3 台でも生息可))
ナガレトビケラ科		トワダナガレトビケラ	<i>Rhyacophila towadensis</i>	源流～上流・枝谷・細流 (細流中心)	表流水	早瀬・平瀬の流水中の岩盤・巨石・石礫・流倒木などの表面に生息する
ナガレトビケラ科		ナガレトビケラ属 (Acropedes group: 鰓あり) トワダナガレトビケラ, レゼイナガレトビケラ, エダエラナガレトビケラ	<i>Rhyacophila</i> sp. (<i>Acropedes</i> group)	源流～上流・枝谷・細流 (種により異なる extワダは細流中心)	表流水	(トワダナガレトビケラは細流中心) (レゼイナガレトビケラ雄発育零点7.0℃雌発育零点6.8℃)
ナガレトビケラ科		ナガレトビケラ属 (Anatina group) フタタマオナガレトビケラ, ナカガワナガレトビケラ, <i>R. kuranishii</i>	<i>Rhyacophila</i> sp. (<i>Anatina</i> group)	源流～上流・枝谷・細流	表流水	源流～上流の滝-早瀬-細流
ナガレトビケラ科		ナガレトビケラ属 (Lieftinki group) タシタナガレトビケラ	<i>Rhyacophila</i> sp. (<i>Lieftinki</i> group) = <i>R. impar</i>	源流～上流	表流水	早瀬・平瀬・淵の流水中の石礫・砂利・流倒木などの表面に生息。

表 5 指標種群ごとの底生動物一覧 (沢 07 蛇抜沢 2/3)

科名	亜科名	種名	学名	生息域の流程	生息場指標	生息場条件の解説
ナガレトビケラ科		ナガレトビケラ属 (Retracta group) ユミナガレトビケラ、モタカシナガレトビケラ、トガリミジカオナガレトビケラ、ウエノナガレトビケラ <i>R. retracta</i> 、カドオナガレトビケラ <i>R. humerigera</i> (青森・秋田)、 <i>R. geranos</i> 、 <i>R. koryne</i> 、	<i>Rhyacophila</i> sp. (Retracta group)	源流～上流・枝谷・細流	表流水	早瀬・平瀬・淵の流水中の石礫・砂利・流倒木などの表面に生息。
アミカ科		クロバアミカ (クロバアミカ属)	<i>Bibiocephala infuscata</i>	上流～中流	表流水	早瀬や平瀬の石礫の表面に生息する (昼間は石の下面や側面の凹みで静止し、夜に上面を歩行して採餌) (冷水性)
ユスリカ科 エリユスリカ亜科		ハダカユスリカ属	<i>Cardiocladius</i> sp.	源流～中流・枝谷・細流	表流水	小滝・早瀬・平瀬・淵の流水中の石礫・流倒木などの表面に生息
ブユ科		オオブユ属 (成虫を含む)	<i>Prosimulium</i> sp.	源流～中流・枝谷・細流	表流水	早瀬・平瀬・淵の流水中に生息し、石礫・抽水植物・流倒木・落葉落枝などの表面に附着生活する
サンカクアタマズムシ科		ナミズムシ	<i>Dugesia japonica</i>	源流～上流・細流の枝谷	表流水・低温湧水	湧水などの冷水環境に生息する。(生息水温範囲: 10.2-20.0℃)
ヒラタウズムシ科		ホソウズムシ属 ミヤマウズムシ	<i>Phagocata vivida</i>	源流全域・枝谷の細流	表流水・強低温湧水	冷水温の湧水の中の岩壁や石表面に生息する (水温上限15℃-13℃ 適温13℃-10℃以下)
ヒラタウズムシ科		キタカズメウズムシ属 カズメウズムシ	<i>Seidlia auriculata</i>	源流の最上流域・枝谷の細流	表流水・極低温湧水	極低温の湧水中落ち葉だまりや湿地に生息する (水温上限13℃-10℃ 適温10℃-8℃以下)
ヒメフタオカゲロウ科		ヒメフタオカゲロウ属 Ameletus 属	<i>Ameletus</i> spp.	種により異なる	表流水	淵・ワンド・平瀬・たまりなどの止水域ないし緩流域の岸際の石礫・落葉落枝底などの表層に生息。
コカゲロウ科		ヨシノコカゲロウ	<i>Alainites yoshinensis</i>	上流～中流	表流水	平瀬・淵、ワンドの石礫・砂利・砂・落葉落枝底などの表層に生息。
ヒラタカゲロウ科		クロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus tobiironis</i>	上流・枝谷・細流下部	表流水	淵やワンドの石礫・砂利の表層に生息。
ヒラタカゲロウ科		エルモンヒラタカゲロウ or マツムラヒラタカゲロウ	<i>Epeorus latifolium</i> or <i>E. l-nigrus</i>	上流～中流	表流水	早瀬・平瀬・淵の流水中の岩壁・石礫・砂利・流倒木などの表面に生息。(エルモンヒラタカゲロウの九州における生息地の温度条件: 最高温度27.6℃-最低温度12.4℃ (平均17.0℃))
ヒラタカゲロウ科		ヒラタカゲロウ属 (成虫を含む)	<i>Epeorus</i> sp.	源流～中流	表流水	小滝・早瀬・平瀬の流水中の岩壁・石礫・砂利・流倒木などの表面の表層に生息。
ヒラタカゲロウ科		ヒメヒラタカゲロウ属 (成虫を含む)	<i>Rhithrogena</i> sp.	上流～中流	表流水	早瀬・平瀬・淵の流水中の石礫・砂利・流倒木などの表面に生息。
トワダカワゲラ科		ミネトワダカワゲラ (南アルプスの遺伝的固有性ならびに域内変異性指標種)	<i>Scopura montana</i>	源流の最上流・枝谷の細流	表流水・極低温湧水	源流や細流の石礫・砂利・砂・落葉落枝・水生植物などの表層や隙間に生息。幼虫期間は4年、食性: 落ち葉、コケ、微小な水生昆虫など (水温上限14℃-4℃ 適温10℃以下)
オナシカワゲラ科		フサオナシカワゲラ属 Amphinemura 属	<i>Amphinemura</i> sp.	源流～中流・枝谷・細流	表流水・リターバック	淵・ワンド・平瀬・たまりなどの止水域ないし緩流域の石礫・落葉落枝底などの表層や隙間に生息。
オナシカワゲラ科		オナシカワゲラ属 Nemoura 属	<i>Nemoura</i> sp.	源流～下流・枝谷・細流	表流水・リターバック	淵・ワンド・平瀬・たまりなどの止水域ないし緩流域の石礫・落葉落枝底などの表層や隙間に生息。
オナシカワゲラ科		ユビオナシカワゲラ属 Protonemura 属 (成虫を含む)	<i>Protonemura</i> sp.	源流～中流・枝谷・細流	表流水・リターバック	淵・ワンド・平瀬・たまりなどの止水域ないし緩流域の石礫・落葉落枝底などの表層や隙間に生息。
シタカワゲラ科		シタカワゲラ科	Taeniopterygidae gen. sp.	種により異なる	表流水・リターバック	淵・ワンド・たまりなどの止水域の堆積型リターバック (落葉落枝の塊) ないし緩流域のダム型リターバック (落葉落枝の塊) の隙間に生息。(冷水性)
アミメカワゲラ科		アミメカワゲラ科	Perlodidae gen. sp.	種により異なる	表流水	種により異なる
ヤマトビケラ科		ヤマトビケラ属の数種 (成虫を含む)	<i>Glossosoma</i> spp.	上流～中流	表流水	砂粒の携集型で早瀬・平瀬・淵の岩壁・石礫の上面の附着藻類を剥ぎ取る。
コエグリトビケラ科		コエグリトビケラ属の数種	<i>Apatania</i> spp.	上流～中流	表流水	砂粒の携集型で早瀬・平瀬・淵の岩壁・石礫の上面の附着藻類を剥ぎ取る。
カクツツトビケラ科		カクツツトビケラ属の数種 (成虫を含む)	<i>Lepidostoma</i> spp.	源流～上流・細流	表流水	淵・ワンド・平瀬・たまりなどの止水域ないし緩流域の石礫・落葉落枝底などの表層や隙間に生息。
エグリトビケラ科		オンダケトビケラ属の数種	<i>Pseudostenophylax</i> sp.	源流・枝谷・細流・湿地	表流水	源流の淵や細流のたまりなどの止水域ないし緩流域のリターバックに生息。(強冷水性)
オビヒメガガンボ科		ホソオビヒメガガンボ属	<i>Dicranota</i> sp.	源流・上流・細流の岸際・湿地	間隙水域・表流水 (流水部)	平瀬や淵の流水中の石礫・流倒木の表面や隙間を歩行し水生動物を捕食する
ヒメガガンボ科 ヒメガガンボ亜科		ウスバガガンボ属	<i>Antocha</i> sp.	上流～中流	表流水	(種によって高温耐性あり)
ユスリカ科 ヤマユスリカ亜科		ヤマユスリカ属	<i>Diamesa</i> sp.	源流～中流・枝谷・細流・湧水・湿地	表流水・間隙水域	緩流中の各種底質表面や隙間に生息する。(冷水性)
ユスリカ科 ヤマユスリカ亜科		オオユキユスリカ属	<i>Pagastia</i> sp.	源流～中流・枝谷・細流	表流水・間隙水域	早瀬・平瀬・淵の流水中の砂礫・植物の根の隙間や砂州内河床間隙水域に生息。
ユスリカ科 エリユスリカ亜科		ケバカエリユスリカ属	<i>Brillia</i> sp.	源流～中流・枝谷・細流	表流水・間隙水域	流水中の砂礫・流倒木・落葉落枝の隙間に生息。(冷水性)
ユスリカ科 エリユスリカ亜科		テンマクエリユスリカ属	<i>Eukiefferiella</i> sp.	源流～中流・枝谷・細流・湧水・湖沼	表流水・間隙水域	流水中の砂礫・流倒木・落葉落枝の隙間に生息
ユスリカ科 エリユスリカ亜科		ニセエリユスリカ属	<i>Pseudorthocladius</i> sp.	源流～上流・枝谷・細流・湧水	表流水・藓類マット・湿苔面・間隙水域	平瀬・淵、ワンドなどの砂礫・藓類・植物の根の隙間や砂州内河床間隙水域に生息。(冷水性)
ユスリカ科 ユスリカ亜科		ナガレユスリカ属	<i>Rheotanytarsus</i> sp.	上流～下流・枝谷・湖沼	表流水	平瀬・淵などの緩流部の岩壁・石礫の表面に固着させた筒集に網を張ってFPOMを濾し取って生活する
ナガレアブ科		ミヤマナガレアブ	<i>Atherix basilica</i>	源流～上流・枝谷	表流水	平瀬や淵の流水中の石礫・流倒木の表面や隙間に生息
ゲンゴロウ科		サワダマゲンゴロウ	<i>Platambus sawadai</i>	源流域の流水河道から隔離されたたまり・高標高の池沼	表流水・湧水	源流域の流水河道から隔離されたたまり。(冷水性)

表 6 指標種群ごとの底生動物一覧 (沢 07 蛇抜沢 3/3)

科名	亜科名	種名	学名	生息域の流程	生息場指標	生息場条件の解説
ヒロムネカワゲラ科		ミヤマノギカワゲラ (南アルプスの遺伝的固有性ならびに域内変異性指標種)	<i>Yoraperla uenoi</i>	源流の滝・細流の水際湿岩面	湿岩面・湧水	湿岩面Hygropteric zoneに生息する(生息水温範囲: 13-15°C以下)
ヒロバカゲロウ科 Osmylidae		ブライヤーヒロバカゲロウ	<i>Osmylus pryeri</i>	源流～上流の岸際	湿岩面・湧水・藓類マット	岩盤や石礫の藓類や落葉落枝中に生息する
ヒロバカゲロウ科 Osmylidae		ヒロバカゲロウ科 Osmylidae	Osmylidae sp.	源流～上流の岸際	湿岩面・湧水・藓類マット	岩盤や石礫の藓類や落葉落枝中に生息する
ユスリカ科 ヤマユスリカ亜科		タニユスリカ属 <i>Boreoheptagyia</i>	<i>Boreoheptagyia</i> sp.	源流～上流・枝谷の水際	湿岩面	滝や下流れの湿岩面や藓類マットに生息。(冷水性)
ホソカ科		クロホソカ	<i>Dixa yamatona</i>	源流・細流・湧水の岸際・湿地	表流水・湿岩面・湿地	滝や流れの湿岩面・藓類マット・細流の岸際に生息
ホソカ科		ホソカ属	<i>Dixa</i> sp.	源流・細流・湧水の岸際・湿地	表流水・湿岩面・湿地	滝や流れの湿岩面・藓類マット・細流の岸際に生息
クロカワゲラ科		クロカワゲラ科 (成虫を含む)	Capniidae sp.	源流の最上流域～上中流	間隙水域	平瀬、淵、ワンドの河床間隙に生息。
ホソカワゲラ科		ホソカワゲラ科 (成虫を含む)	Leuctridae sp.	上流～中流	間隙水域	平瀬、淵、ワンドの河床間隙に生息。
ミドリカワゲラ科		ミドリカワゲラ科	Chloroperlidae gen. spp.	種により異なる	間隙水域	平瀬、淵、ワンドの河床間隙に生息。
ナガレトビケラ科		ナガレトビケラ属 (Nigrocephala group: 鰓なし) ムナグロナガレトビケラ、ニッポンナガレトビケラ、シコツナガレトビケラ、カワムラナガレトビケラ、クワムラナガレトビケラ	<i>Rhyacophila</i> sp. (Nigrocephala group)	源流～中流・枝谷・細流 (種により異なる)	間隙水域・表流水	平瀬・淵の流水中の石礫・砂利・流倒木などの表面に生息する種と下面や砂礫の間隙水中に生息する種があるがいずれも緩流域が中心。
オビヒメガガンボ科		ダイミョウガガンボ属	<i>Pedicia</i> sp.	源流・枝谷・細流・湧水・湿地	間隙水域・藓類マット・落葉落枝	平瀬や淵の砂泥底・石礫・藓類マットの表面や間隙を歩行し水生動物を捕食する。(冷水性種を含む)
オビヒメガガンボ科		オビヒメガガンボ科	Pediciidae sp.	源流・上流・細流・湧水・岸際・湿地	間隙水域・表流水 (流水が必要な種あり)	種により異なる
ヒメガガンボ科 トゲアシヒメガガンボ亜科		ナミヒメガガンボ属	<i>Dicranomyia</i> sp.	源流・上流・細流・湧水・岸際・湿地	流倒木・落葉落枝・間隙水域	平瀬・淵・細流の岸際の落葉落枝や流倒木の隙間に生息する
ヒメガガンボ科 トゲアシヒメガガンボ亜科		ヒゲナガガンボ属	<i>Hexatoma</i> sp.	源流～中流・枝谷・細流	表流水・間隙水	平瀬や淵の砂泥底・石礫・藓類マットの表面や間隙を歩行し水生動物を捕食する
ガガンボ科		ガガンボ属	<i>Tipula</i> sp.	上流～下流・枝谷・細流・湧水・湿地	間隙水域	平瀬・淵・細流の岸際や湧水・湿地の砂礫・砂泥・落葉落枝の間隙に生息する
ユスリカ科 ヤマユスリカ亜科		ケユキユスリカ属	<i>Pseudodiamesa</i> sp.	源流～中流・枝谷・細流・湧水・湖沼	間隙水域	緩流中の各種底質表面や間隙に生息する
ユスリカ科 エリユスリカ亜科		コナユスリカ属	<i>Corynoneura</i> sp.	上流～下流・枝谷・湖沼	間隙水域	緩流中の砂泥・砂礫・落葉落枝の間隙に生息する。(種によって高温耐性あり)
ユスリカ科 エリユスリカ亜科		エリユスリカ属	<i>Orthocladus</i> sp.	源流～下流・枝谷・細流・湧水・湖沼・湿地	表流水・間隙水域	早瀬・平瀬・淵・ワンドなどの各種底質表面や間隙に生息する。(種によって高温耐性あり)
ユスリカ科 エリユスリカ亜科		ニセケバネエリユスリカ属	<i>Parametricnemus</i> sp.	源流～中流・枝谷・細流・湧水・湿地	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの砂泥・砂礫・落葉落枝の間隙に生息する
ユスリカ科 エリユスリカ亜科		ナガレツヤユスリカ属	<i>Rheocricotopus</i> sp.	源流～上流・枝谷・湖沼	間隙水域	平瀬・淵・ワンドの砂泥・砂礫・落葉落枝の間隙に生息する
ユスリカ科 エリユスリカ亜科		ヌカユスリカ属	<i>Thienemanniella</i> sp.	源流～下流・枝谷・細流・湧水・湖沼・湿地	表流水・間隙水域	早瀬・平瀬・淵・ワンドなどの各種底質表面や間隙に生息する。(種によって高温耐性あり)
ユスリカ科 エリユスリカ亜科		ニセテンマクエリユスリカ属	<i>Ivetenia</i> sp.	源流～下流・枝谷・細流・湧水・湖沼・湿地	表流水・間隙水域	早瀬・平瀬・淵・ワンドなどの各種底質表面や間隙に生息する。(種によって高温耐性あり)
ユスリカ科 ユスリカ亜科		ハモンユスリカ属	<i>Polypedilum</i> sp.	源流～下流・枝谷・細流・湧水・湖沼・湿地	表流水・間隙水域	早瀬・平瀬・淵・ワンドなどの各種底質表面や間隙に生息する。(種によって高温耐性あり)
ユスリカ科 ユスリカ亜科		ナガスネユスリカ属	<i>Micropsectra</i> sp.	上流～下流・枝谷・湖沼	表流水・間隙水域	平瀬・淵・ワンドなどの砂泥・砂礫・落葉落枝の間隙に生息する
ミズアブ科		ミズアブ科	Stratiomyidae sp.	源流～下流・枝谷・細流・湿地	リターバック・土壌	淵、ワンド、周辺湿地の落葉溜り・朽木など有機物の多い土壌中に生息。
ナガレトビケラ科		ナガレトビケラ属の数種 (成虫を含む)	<i>Rhyacophila</i> spp.	種により異なる	種により異なる	種により異なる
エグリトビケラ科		エグリトビケラ科	Limnephilidae sp.	種により異なる	表流水	種により異なる
アミカ科		フタマタアミカ属 (成虫を含む)	<i>Philorus</i> sp.	種により異なる	種により異なる	種により異なる (冷水性を含む)
アミカ科		アミカ科	Blephariceridae sp.	種により異なる	種により異なる	種により異なる (冷水性を含む)
ユスリカ科 ユスリカ亜科		ユスリカ科 (成虫を含む)	Chironomidae sp.	種により異なる	種により異なる	種により異なる

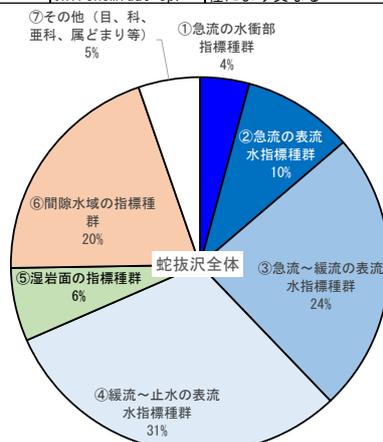


図 2 生息場指標ごとに分類した底生動物の割合 (沢 07 蛇抜沢)

表 7 高等植物の指標種一覧（沢 07 蛇抜沢）

指標種（植物）		具体的な生育条件の解説
科名	種名	
ヤナギ	アカメヤナギ	暖帯低地の川岸・湖畔。 （静岡県植物誌（杉本順一著）より抜粋、加筆）
オトギリソウ	サワオトギリ	山間の湿地に多い。 （静岡県植物誌（杉本順一著）より抜粋、加筆）
アブラナ	タデノウミコンロンソウ	高山帯下位から暖帯まで、冷清の川辺、湧水地・雪崩地、滝壺など。 （静岡県植物誌（杉本順一著）より抜粋、加筆）
ツリフネソウ	キツリフネ	亜高山帯から暖帯上位、谷筋、湿った所。 （静岡県植物誌（杉本順一著）より抜粋、加筆）
アカバナ	タニタデ	温帯・暖帯（上位）林下。 （静岡県植物誌（杉本順一著）より抜粋、加筆）
キク	サワギク	温帯・亜高山帯、湿地・川岸。 （静岡県植物誌（杉本順一著）より抜粋、加筆）
イネ	ミヤマドジョウツナギ	亜高山帯上部、高山帯下位、谷筋、雪渓あとなどの湿地。 （静岡県植物誌（杉本順一著）より抜粋、加筆）

（3）今後の沢の上流域の調査について

- ・今回、流量減少が予測される沢における、これまで実施した捕獲等調査の結果のうち、当該沢で確認された種の中から、重要種を確定し、指標種の選定を行いました。
- ・確定、選定した結果は、今後のモニタリング等に活用します。
- ・今後のモニタリング対象については、沢の流量減少による影響を受ける可能性のある種を基本とします。調査では、重要種、指標種に加え、その他の種も含めて確認された種を記録します。今後の沢の上流域の調査については以下のとおりを考えています。
- ・なお、今回重要種は確定しましたが、以下に記載する各調査において新たに確認された種があった場合等、調査結果を更新するとともに、その結果に応じて重要種を更新し、沢の流量減少による影響を受ける可能性の有無を整理します。その際は、調査を実施した時点における最新のレッドリスト等を参照します。また、底生動物の指標種群や高等植物の指標種についても、調査結果を踏まえて更新を行います。

1) 重要種の更新のための沢の上流域調査

- ・魚類について、
2026年度に、
においてヤマトイワナの捕獲調査、捕獲した個体の鱗サンプルを用いたDNA分析及び環境DNA分析を実施します。
- ・両生類について、

これらの結果を踏まえ、アカイシサンショウウオの生息有無の確認のため、2026年度に、
アカイシサンショウウオの環境DNA分析を行い、同年の晩秋に、捕獲調査を実施します。

2) ヤマトイワナの保全に向けた生息範囲の確認調査

- ・流量減少が予測される沢のうち、これまでの調査で沢の下流域にヤマトイワナが生息している⁶については、ヤマトイワナの保全に向けた生息範囲を確認するため、2026年度に、沢の下流域～上流域にかけてヤマトイワナの捕獲調査、捕獲した個体の鱭サンプルを用いたDNA分析を行います。
- ・今後、沢の流量減少の予測の見直しを行い、流量減少が予測される沢の追加があった場合、ヤマトイワナが生息している沢については、同様の調査を行います。
- ・なお、上記の調査の対象箇所や方法のほか、ヤマトイワナの保全や代償措置に向けた調査の具体的内容、調査の時期については、専門部会委員にご助言をいただきながら検討してまいります。

3) 工事中の動植物モニタリング調査（上流・下流）

- ・今後、工事前、工事中のモニタリングとして、沢の流量、水温、水質（pH、EC等）調査、衛星画像を用いた沢の伏流状況調査、沢の下流域での動植物モニタリング調査（トンネル切羽が当該沢の流域に到達する前の1年前から実施）等を実施します。モニタリングを継続する中で、流量、水質、水温等の水に関するモニタリング項目間の関係性に加え、水に関するモニタリング項目と指標種の生息・生育状況をはじめとする生物に関するモニタリング項目との関係性を考察し、各モニタリング項目間の因果関係について分析します。分析した結果は、トンネル掘削に伴う南アルプスの自然環境への影響評価に活かしていきます。
- ・これらの調査の結果、トンネル工事に伴う沢の流量減少等の影響の兆候が確認された場合は、当該沢において下流域での動植物モニタリング調査を行うほか、2025年度秋季に沢の上流域調査を実施した11沢については、当該沢の上流域で確認されている重要種・指標種を対象⁶とした動植物モニタリング調査も行います。下流域、上流域ともに、捕獲等を中心とした調査に合わせて、環境DNA分析による調査の実施も検討します。
- ・また、高速長尺先進ボーリング等の地質調査の結果を踏まえ、新たに流量減少が予測される沢が判明した場合や、流量減少等の影響の兆候が確認された場合は、現時点では、当社としては現在の調査地点より上流での調査は困難と考えていますが、その時点において、更に上流へ安全にアプローチ可能なルートに関する情報があつた場合には、沢の上流域における動植物モニタリング調査の実施を検討します。

⁶ 重要種については、沢の流量減少による影響を受ける可能性のある種をモニタリング対象とします。

- 底生動物について、沢の流量減少が予測される沢のうち、重点的な沢である沢 07 蛇抜沢、沢 09 悪沢、沢 17 スリバチ沢において、沢の上流域での調査も継続的に実施します。捕獲等を中心とした調査に合わせて、環境DNA分析による調査も実施します。
- 高等植物について、沢の流量減少が予測される沢のうち、重点的な沢である沢 07 蛇抜沢、沢 09 悪沢、沢 17 スリバチ沢において、沢の上流域での調査も継続的に実施します。
- 今後、沢の流量減少の予測の見直しを行い、流量減少が予測される沢の追加があった場合、以降の当該沢の動植物のモニタリング調査については、流量減少が予測される沢と同様の内容や頻度に変更します。