

温川・冷川における水温と落下昆虫の年間変動

岐阜大学大学院連合農学研究科 ○宮園 正敏
 岐阜大学 戸松 修
 国土交通省多治見砂防国道事務所 後藤 宏二
 橋本 浩一
 馬場 浩彰

1. はじめに

溪流において溪畔林は水温上昇の防止、溪流魚の餌となる昆虫の落下、落葉・倒木や栄養素の供給など大切な役割を果たしている。本調査は、溪畔林の機能の一部を調査するため樹冠閉塞状況の異なる4つの溪流における1年を通じた水温の変化と溪流に落下する昆虫の変化について調査したのでここに報告する。

2. 調査地点の概要

調査地点を図-1に示す。池の谷は標高630mで溪床はフサザクラ、ヤシヤブシ等の溪畔林に覆われ、冷川は標高500mで溪畔林に覆われず周辺の山は高い。温川・湯舟沢は標高430～460mで溪畔林に覆われず周辺の山は低い。流域の地質は濃飛流紋岩で温川流域に花崗岩を一部含む。流域の植生はヒノキ、スギである。恵那山トンネルからの排水が冷川に合流している。

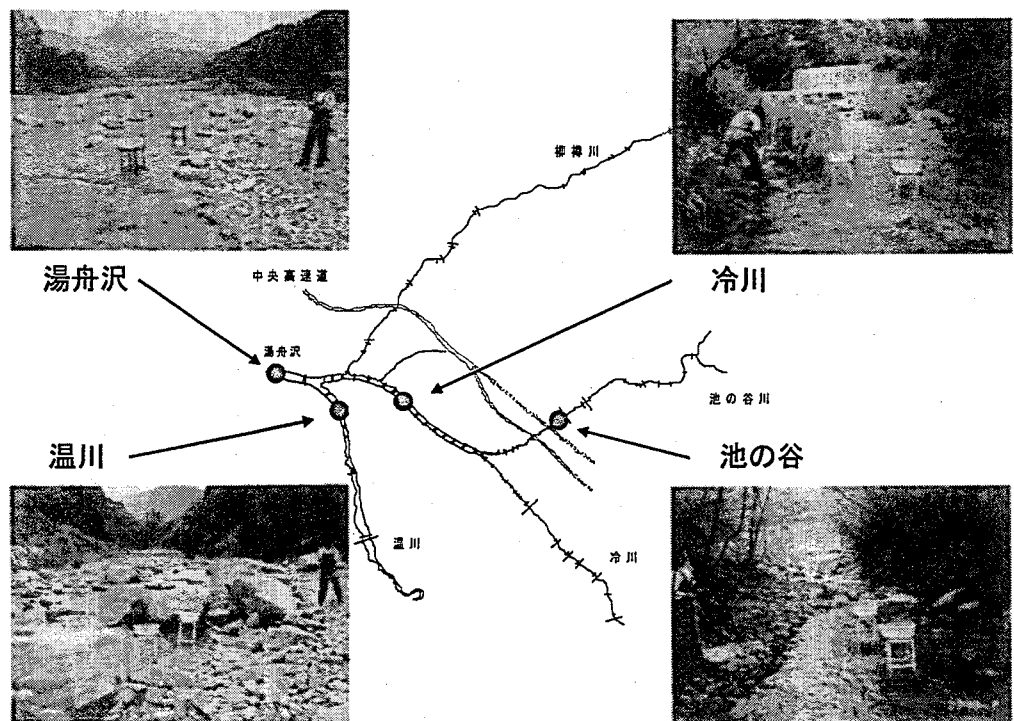


図-1 調査地点の位置と溪畔林

3. 調査方法

溪流の水温測定は OnSolutionPty 社の水温チップを溪流内に流されないよう水中の岩陰に設置し、30×60cmの水盤トレイを1地点に2基設け、トレイ内に水200ccに対し塩化ベンザルコニウム液20ccの混合液をいれ落下昆虫を捕獲し、80%エタノールにつけ後日分類した。調査は毎月4～5日程度実施した。

4. 調査結果

池ノ谷、冷川、温川の代表的な2月、5月、9月の水温と標高440m付近の気温変化を図-3に示す。平成16年2月中旬の気温は-5.0～17℃、水温は池の谷で3～7℃、冷川で4.5～8℃、温川で0.5～4.5℃と変化した。平成16年5月中旬の気温は12～26℃、水温は池の谷で11～14.5℃、冷川で11～15.0℃、温川でほぼ同じ11～15.5℃と変化した。平成16年9月中旬の気温は17.5～35℃、水温は池の谷で14.5～16℃、冷川で14.5～17℃、温川で17.5～20.5℃と変化した。2月は溪畔林の多い池の谷を中間に冷川で温かく、温川は冷たい。冷川はトンネル排水の影響が考えられる。9月は池の谷と冷川がほぼ同じで、温川はこれより2～4℃高い。秋は春とほぼ同じ水温であった。3地点を比較すると地質、植生ともほぼ同じであるが、温川は平成12年9月洪水などで溪流が荒廃しており、

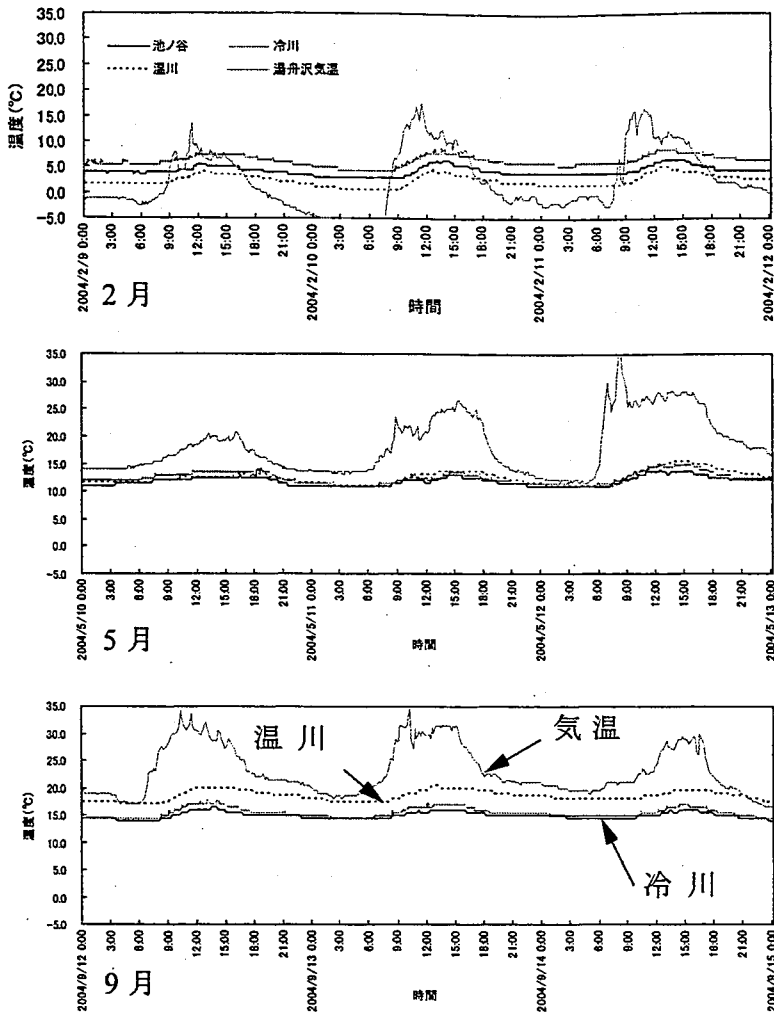


図-3 2月・5月・9月の水温・気温変化

調査による検証を行う予定である。

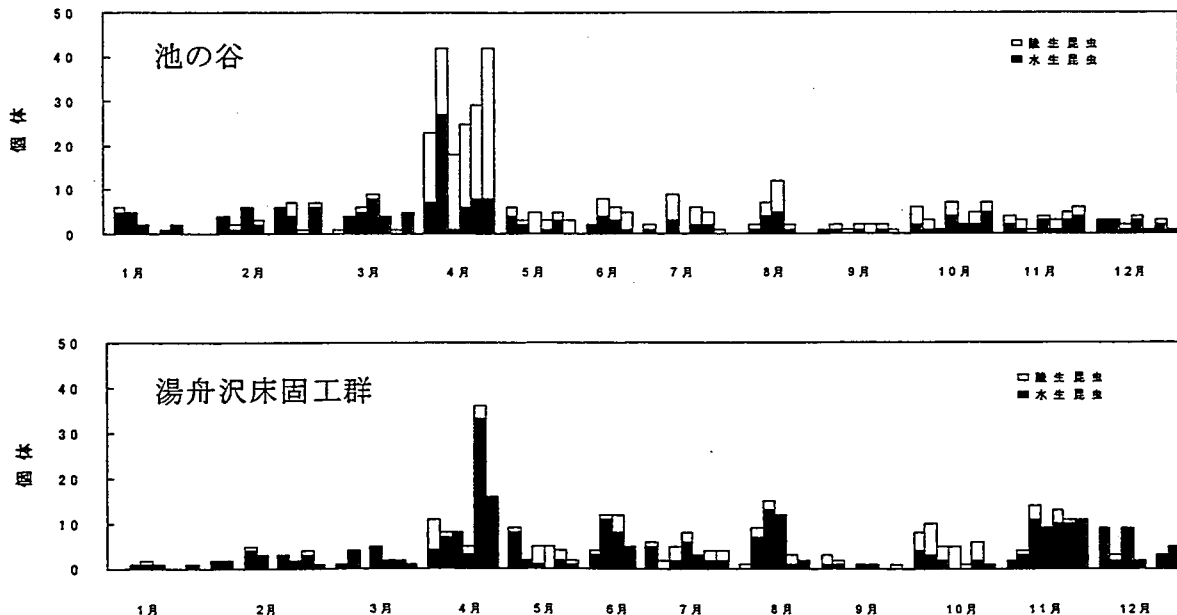


図-4 落下昆虫の年間変化

溪床を覆う溪畔林は少ない。一方、池の谷・冷川は温川に比べて崩壊地は少なく溪畔林に覆われている。水辺林樹冠の日射遮断により水温の上昇が制御されるが、温川は、夏は太陽放射により水温が上昇し、冬は大気冷却など影響を受け低下したと判断される。また、溪畔林に覆われた池の谷の気温は、平成16年9月中旬で16~25℃と、図-3の気温より5~8℃低い結果を示した。夏に溪畔林の水温上昇を抑え、標高の高さもあるが周辺の気温にも影響を及ぼしたと考えられる。

次に、図-4は溪畔林に覆われた池の谷と覆われていない湯沢床固工群の落下昆虫の変化を示した。池の谷は若葉が生い茂る4月中旬頃に陸生昆虫が多く、個体数は少ないが10月頃まで水生昆虫より多い。湯沢床固工群は、陸生昆虫は少なく水生昆虫が目立ち、春先から秋にかけてやや多かった。

5. おわりに

温川、冷川の名称由来について調べるとともに、調査対象溪流を増やした水温測定を実施する。また、落下昆虫は、春先の期間を密にした調査や昆虫の生活史を踏まえ、複数年