

## 溪流～河口における落葉堆積と生物相

山形県内水面水産試験場 ○工藤 創  
 山形県森林研究研修センター 古澤 優佳  
 山形県水産試験場 櫻井 克聡

### 1 目的

「森・川・海」は水の流れによって一連の生態系を形成している。しかし、川面に落ちた「落葉」が「森から海」へ至る過程で生物生産にどのように寄与するか一貫して調査した事例は少ない。

そこで、落葉が生物生産に与える影響を明らかにするため、①堆積落葉の分布調査、②底生生物と落葉の種組成を調査し、流域ごとに落葉と生物相の関係を明らかにする。

### 2 調査方法

赤川支流早田川を溪流部として4地点、赤川梵字川合流点を上流部、鶴岡市鶴羽橋付近を中流部、酒田市最上川白鳥大橋付近を下流部、赤川河口を河口部、赤川河口出口にある防波堤を沿岸部として計9地点を7月27日に調査した。

落葉の採集はワンド部や大岩の裏など堆積落葉が多い部分で行い（図1）、河床25cm四方のサーバネットによる採集（図2）。サンプルはホルマリンで固定して持ち帰り、底生生物と落葉にソーティング作業で分離し、各々の同定と湿重量の計測を行った。（図3）。



図1 堆積落葉の様子

図2 サーバネットによる採集

図3 ソーティングの様子

### 3 調査結果

溪流部の動物相は落ち葉を直接利用するシュレッター(破碎食者)のカクツツトビケラ科が多く、肉食性のヤゴ、落ち葉の分解物を利用する腐食食者のイトミミズやユスリカが混在し、多様性が高かった。植物相は森林や溪畔林からの落葉が多く、比較的組織の硬い落葉が残っていた。

上流部の動物相は腐食食者のイトミミズ74%ユスリカ16%で優占しており、植物相は森林や溪畔林からの落葉のケヤキ、オニグルミ、オノエヤナギが多く、岸や氾濫源のヨシ・ススキが溪流部と比較して多くなっていた。

中流部の動物相は、イトミミズが優占するが、マダラカゲロウやミズムシも生息しており上流部より多様性が高い結果となった。植物相は川岸や氾濫源のヤナギやケヤキ、コナラが多い結果となり、ヨシ・ススキと思われるイネ科植物が多く出現したが同定は出来なかった。

下流部の底生生物はユスリカが 90%、イトミミズが 10%となり 2 種のみであった。植物相は岸や氾濫源のヨシ・ススキ、ヤナギ、オニグルミが多かった。

河口部の底生生物は沿岸に生息するイソコツブムシが 97%と優占し、多毛類やヨコエビが僅かに生息していた。植物相は岸や氾濫源のヨシ・ススキ、マルバマンサク、ニセアカシアが多かった。

堆積落葉に生息する底生生物の湿重量は河床 25cm 四方のサーバネットで 1g 以上の地点もあり、現存量は比較的多い傾向にあった。また、落葉の湿重量に対する底生生物の湿重量比は渓流域 0.16%から下流 0.04%まで減少傾向にあったが、河口域 0.2%と多くなった (表 1)。

#### 4 考察とまとめ

落葉堆積の中では落葉を直接利用する生物や、堆積物の中にいる底生生物を餌とする生物が混在し、一つの生態系を構成している。渓流域ではシュレッター (破碎食者) が優占するが、下流に行くほど破碎した落ち葉を餌や住処として利用する、ユスリカやイトミミズの割合が増加する。河口では堆積物 (ヨシ・ススキ) に等脚類のイソコツブムシが生息する。

7 月における堆積落葉の構成は、渓流～上流では森林や溪畔林の樹木由来の落葉が多く、中流～河口は岸や氾濫源に生育する草本が増加する傾向にあった。各調査地点では周辺の植物が堆積している状況であり、下流の調査地点では渓流部由来と考えられる落葉は少なかった。

#### 5 今後の展望

落葉期の 11 月に調査を実施し、夏季の結果と合わせ、落葉と底生生物の関連性を探る。また、河床の岩における底生生物量と落葉堆積の生物量を比較し、堆積物中の生物量と比較する。

河川、海域において堆積落葉に集まる魚類を採集し、堆積物中の底生生物が魚類の餌料となっているか調査する。

表 1 調査地点における堆積落葉と底生生物の湿重量と生物量の割合

	湿重量 (g)		生物量 割合 (%)
	堆積落葉	底生生物	
渓流 4 地点合計	1,447	2.31	0.16%
上流	1,604	1.3	0.08%
中流	638	0.7	0.11%
下流	476	0.18	0.04%
河口	727	1.5	0.20%

背景の升目一辺=5mm

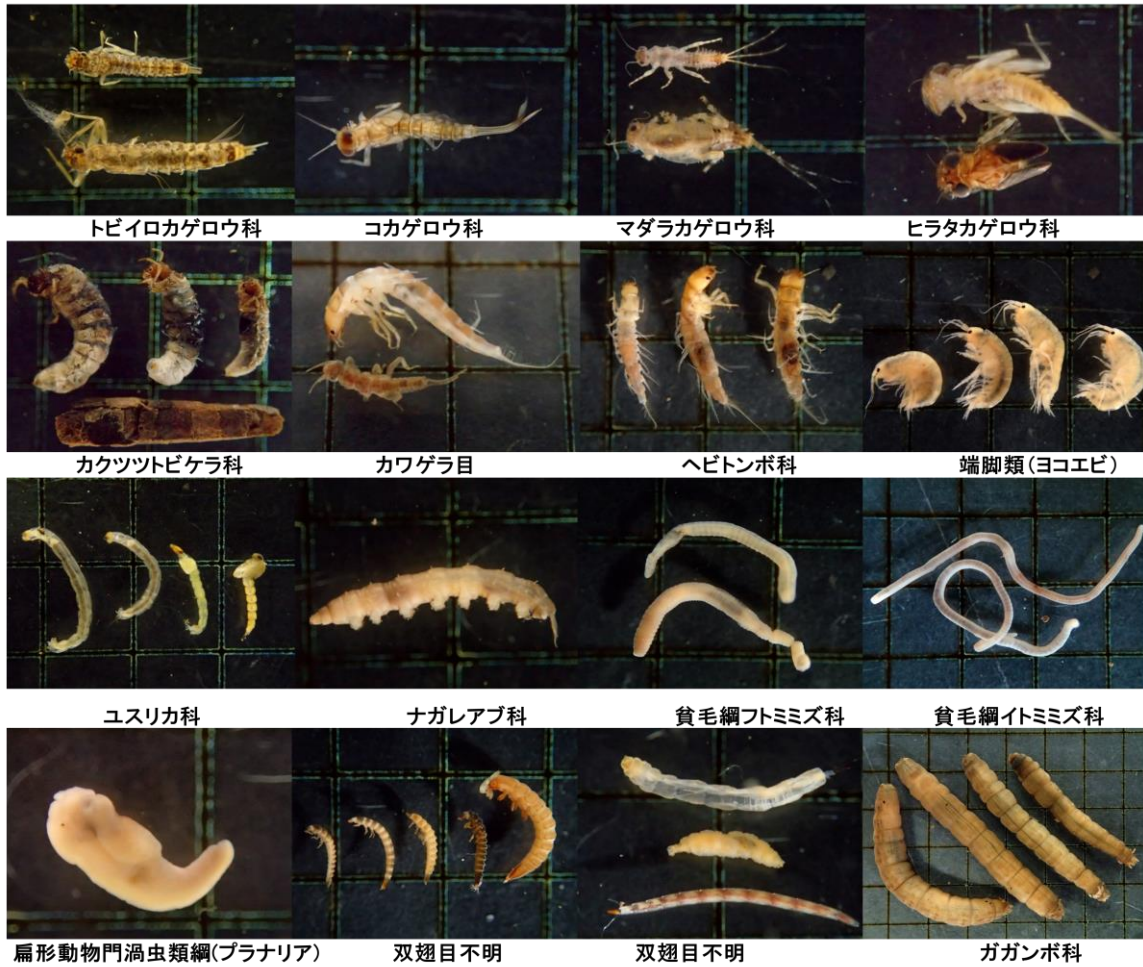


図3 溪流部における底生生物相

表2 溪流～河口域における植物構成順位

順位	1	2	3	4	5
溪流	オニグルミ	ブナ	チマキザサ	オノエヤナギ	キツネヤナギ
上流	ケヤキ	オニグルミ	オノエヤナギ	ヨシ・ススキ	ブナ
中流	オノエヤナギ	ケヤキ	ヤナギ	コナラ	オニグルミ
下流	ヨシ・ススキ	オノエヤナギ	オニグルミ	アカシデ	ヤナギ
河口	ヨシ・ススキ	マルバマンサク	ニセアカシア	オニグルミ	アカシデ

表3 溪流～河口域における底生生物構成順位

順位	1	2	3	4	5
溪流	カクツツビケラ	トンボ目(ヤゴ)	ユスリカ	イトミミズ	ナガレアブ
上流	イトミミズ	ユスリカ	ヘビトンボ	斧足類	エラミミズ
中流	イトミミズ	マダラカゲロウ	ユスリカ	ミズミシ	トンボ目(ヤゴ)
下流	ユスリカ	イトミミズ	-	-	-
河口	イソコツブムシ	多毛類	ヨコエビ	-	-

