

# 森林生態系と河川生態系の保全に関する研究

中西尚文・津本欣吾・太田吉彦

## 目的

森林環境の違いが河川生態系にどのような影響を及ぼすか、逆に河川が森林生態系にどのような影響を及ぼすかを調査・解析し、生物の多様性を維持するために必要な森林管理のあり方を明らかにする。

なお、本事業は林業研究部との共同研究であり、水産研究部では河川における淡水魚の多様性に関する研究を担当している。

## 方法

2004年9月、2005年11月、同3月の3回、伊勢神宮宮域林内にある自然照葉樹林を流れる五十鈴川水系ワル谷と、手入れされた人工照葉樹林（ヒノキを上層木とし、その下層に多様な広葉樹が生育する複層林）を流れる同水系仙人谷のそれぞれ流程120m(260m<sup>2</sup>)の区間において生息する各魚種の個体数や食性を調べた。採捕には電気ショッカーとタモ網・サデ網を用いた。個体数推定については精度を上げるためDeLuryの除去法を用いた。また調査毎にカワムツとタカハヤを各10尾固定し、研究室にて消化管内容物を調べた。

## 結果および考察

採捕された魚は昨年確認した4種（カワムツ、タカハヤ、アカザ、カワヨシノボリ）に加えオイカワとウナギの計6種であった。オイカワとウナギは9月の仙人谷だけで見られた。

生息密度は、カワムツでは昨年同様いずれの時期でも仙人谷のほうが高かった。タカハヤでは9月のみワル谷の方が密度は高かった。仙人谷におけるアカザの3月と

表1 両河川における魚類の生息密度（尾/m<sup>2</sup>）

	カワムツ		タカハヤ		アカザ		カワヨシノボリ	
	ワル谷	仙人谷	ワル谷	仙人谷	ワル谷	仙人谷	ワル谷	仙人谷
9月	0.70	0.78	0.52	0.50	0.09	0.04	0.51	0.04
11月	0.40	0.84	0.31	0.45	0.24	0.13	0.75	—
3月	0.18	0.58	0.13	0.25	0.72	—	0.47	0.33

カワヨシノボリの11月は生息密度を把握することはできなかった。しかしアカザ、ヨシノボリともワル谷のほうが生息密度は高いようである（表1）。いずれの種とも生息密度の変化から、大きく移動していることが示唆された。溪流における魚類の生息量は水温、淵量、カバー（倒流木、被覆植生、えぐれ）等と相関を示すことが報告されている。これらのうちカバーについては最も森林植生や森林管理に強く依存することが考えられるため、カバーの違いについても調査を行う必要がある。

食性については陸生昆虫を食している個体が最も多かった。しかしカワムツの47%、タカハヤの9%と魚種により大きく違いが見られた。陸生昆虫を食しているカワムツの個体数やその捕食重量に、仙人谷とワル谷の差はみられなかった。次に多かったのがヘビトンボ幼虫で、カワムツの5%、タカハヤの14%が食していた。サワガニ、ヤゴ、カワゲラ等は両種が食していた。魚類を捕食していたのはカワムツだけであった。またカマキリは3月の仙人谷だけカワムツが多くを食しており、同所的に住むタカハヤは1尾も食していなかった。

多種多様な魚類が棲息を維持していくには、多種多様な餌料が多くあることが前提である。そのうち陸生昆虫の種組成や量については、森林植生等に強く関与することが考えられる。従って魚類餌料の視点からは、陸生昆虫の多様性を保つ森林管理が重要だと考えることができる。