

森林生態系と河川生態系の保全に関する研究

宮本 敦史

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。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類の多様性に関する調査研究を担当している。

方法

自然林内を流れる五十鈴川水系ワル谷と、手入れの行き届いた人工林内を流れる同水系仙人谷のそれぞれ流程約120m (260m²) の区間について、秋期 (10月)、冬期 (1月)、春期 (3月) の3回、エレクトロフィッシャーとタモ網により生息する魚類を採捕し、両河川における河川生息魚類の種類数、生息密度、体長組成を比較検討した。生息密度はピーターセン法で推定した生息個体数を水面積で割ることにより求めた。

結果および考察

採捕された魚種はカワムツB型、タカハヤ、アカザ、ヨシノボリ属であり、河川間の出現種に差異はみられなかった。

生息密度は、カワムツB型ではいずれの時期でも仙人谷の方が密度が高かった。タカハヤでは3月調査では仙人谷の方が密度が高かったが、秋期と冬期ではワル谷の方が密度が高かった。アカザでは冬期は仙人谷の方が密度が高かったが、秋期および春期はワル谷の方が密度が高かった。タカハヤとアカザにおいて時期により生息密度が逆転することは、推定値の誤差によるものが一因と考えられるため、両河川間の密度の差の有無を明らかにするには、引き続き調査を行い、データの蓄積を図ることが必要である。

採捕個体の体長組成を比較すると、カワムツB型ではいずれの時期でもワル谷の方が大きかった。タカハヤでは10月ではワル谷の方が大きかったが、1月および3月は有意な差は認められなかった。アカザはいずれの調査でも有意な差は認められなかった。カワムツB型とタカハヤでは、局所的に稚魚が多数採捕される場所があったことから、今後は河川間の比較と同時に、同一河川内におけるばらつきを考慮する必要があると考えられる。

なお、ワル谷では淵や倒木周辺の水中に堆積した落ち葉の中から多数のタカハヤ稚魚が採捕されたことから、落葉樹の有無がタカハヤ稚魚の生残率に影響を与える可能性が考えられた。

表1 両河川における魚類の生息密度 (m²/尾)

| | カワムツB型 | | タカハヤ | | アカザ | |
|-----|--------|------|------|------|------|------|
| | ワル谷 | 仙人谷 | ワル谷 | 仙人谷 | ワル谷 | 仙人谷 |
| 10月 | 0.32 | 0.61 | 0.96 | 0.22 | 0.13 | 0.05 |
| 1月 | 0.27 | 0.78 | 0.40 | 0.34 | 0.10 | 0.16 |
| 3月 | 0.24 | 0.76 | 0.43 | 0.47 | 0.27 | 0.22 |

表2 両河川における魚類の体長 (平均±標準偏差, 単位: cm)

| | カワムツB型 | | タカハヤ | | アカザ | |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | ワル谷 | 仙人谷 | ワル谷 | 仙人谷 | ワル谷 | 仙人谷 |
| 10月 | 9.0±2.8 | 6.9±1.4 | 5.8±1.6 | 5.3±1.1 | 7.2±1.9 | 6.6±1.7 |
| 1月 | 7.8±2.8 | 6.6±2.8 | 5.5±1.5 | 5.6±1.4 | 7.3±1.0 | 7.2±0.6 |
| 3月 | 7.9±2.8 | 6.3±2.9 | 5.6±1.7 | 5.2±1.4 | 6.9±1.5 | 6.6±1.1 |