

魚類への餌供給からみた河畔林の役割

長 坂 有

はじめに

自然状態の河川が減少しているもとの、近年、河川整備は修景を考慮し、もっと親しみのもてるものにしようとする方向がみられるようになった。その一つとして「川にサケを呼び戻そう」とか、「ホタルの住める川に」といった試みもされてきている。

そこで、ここでは主に魚類への影響という点から、河畔林の果たす役割について考えてみたい。

河畔林と魚

川面に張り出すヤナギなどの河畔林は、魚の隠れ場所になったり、河川水温の上昇を防ぐなどのはたらきをもつが、餌としての昆虫類も供給していると考えられることができる。オショロコマ、ヤマベの食性の研究事例によれば、餌食動物の半分以上は陸性動物であったとの報告もあり、落葉などの有機物が水生昆虫の餌となっていることを考えれば、河畔林が魚類への餌供給に果たす役割はかなり大きいと思われる。そこで、いったいどれくらいの虫が川へ落下して、魚の餌になっているかを推定するため、河畔林内にトラップを仕掛けて、捕獲される陸生動物を調べることにした。

昆虫トラップの設置

調査はサケ・マス保護水面にも指定されている石狩支庁管内の厚田川で行い、河口から約 10 km 上流山間の天然生河畔林 6 カ所を対象プロットにした(表 - 1)。河畔林はナガバヤナギを主とした一斉林 4 カ所とヤチダモ、オニグルミ等の広葉樹林 1 カ所および若齢木の疎林 1 カ所

表 - 1 調査地の林況

Plot	面積 (m^2)	立木本数 (本)	ha 当たり密度 (本)	樹高 (m)	直径 (cm)	主要構成樹種	林齢 (年)
1	350	43	1200	7~15	5~50	ナガバヤナギ	24
2	320	45	1400	4~14	5~30	ナガバヤナギ, エゾノキヌ ヤナギ	20?
3	340	61	1800	4~12	5~15	ナガバヤナギ	16
4	470	33	700	4~16	5~35	ケヤマハンノキ, ヤチダモ, オニグルミ, ハルニレ	28
5	370	56	1500	4~14	5~25	ナガバヤナギ	24
6	250	47	1900	2~9	2~8	ナガバヤナギ, ケヤマ ハンノキ, エゾノキヌヤナギ	< 10

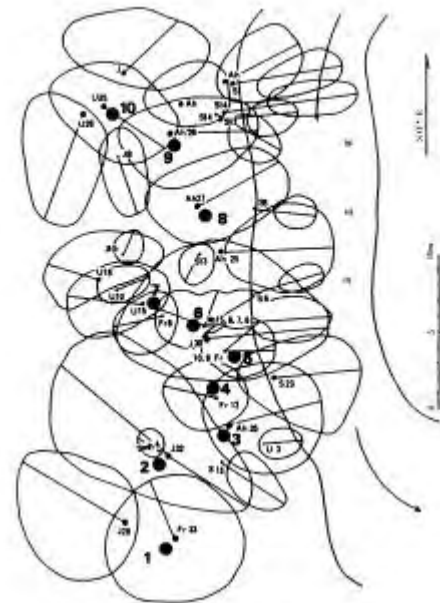
で、各林内に 10 個ずつの水盤トラップ（直径 34cm、深さ 8cm の皿に水を張り、少量の洗剤を加えたもの）を設置した（図 - 1）。調査期間は 6 ~ 10 月の約 4 ヶ月間で、1 週間ごとにトラップの中身を回収し、おおまかな種類、量を調べてみた。

捕獲された昆虫類

調査期間内にトラップにかかった昆虫は 15 目を数えたが、昆虫以外ではクモ類が多く、ミミズやカエル、サンショウウオまでも捕獲されることがあった。図 - 2 に各プロットで捕獲された昆虫および比較的多かったクモ類の合計捕獲量を示す。これは、1 週間にトラップにかかった昆虫類を単位面積、1 日当たりに換算したものであり、平均すると 1 日おおよそ 400mg / m²（絶乾）の虫が落下ないし飛来していることになる。これは大きめのハエ 40 匹、小さなアリだと 400 匹くらいに相当する量である。ただし、今回の方法では地面から上がってきた虫、飛来してきた虫などが多く含まれていると思われるため、これがそのまま水面に落下する量とはいえない。

プロット間で比べてみると、ヤナギー斉林であるプロット - 1, 2, 3, 5 と広葉樹林のプロット - 4 であまり差はみられない。また、樹冠うっ閉度が 60 ~ 70% の若齢林プロット - 6 でも同様であった。したがって、林相の違いによる昆虫供給量の差はそれほどないようである。

次に、捕獲された昆虫類の個体数と内訳を見てみよう。図 - 3 に各プロットの昆虫捕獲数の推移を示した。個体数では、プロット - 4 の広葉樹林が他のヤナギ林よりも多い場合が見られるが、その他のプロットはやはり大体似た傾向



Asakayama-hanabishi Fuyachigom Jomogumi Mokeyama
Sanyo-bayashi Jihallun Sebun-zawato

図 - 1 昆虫トラップ位置図（プロット 4）

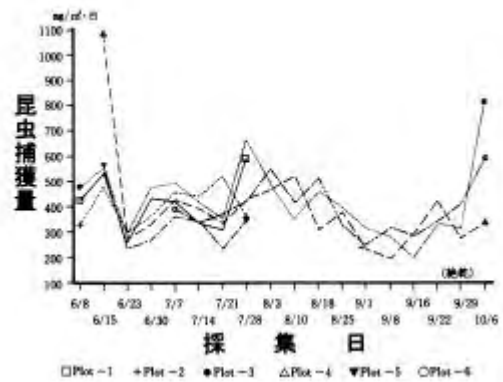


図 - 2 各Plotにおける昆虫捕獲量

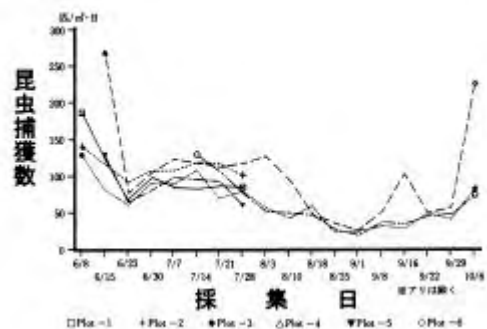


図 - 3 各プロットにおける昆虫捕獲数の変動

にあり，1日に約 100 匹 / m²がかかっている。図 - 4 には昆虫類にクモ類を加えた割合を示したが，これを見るとわかるように，主要な目はハエ目，ハチ目，甲虫目，カメムシ目であり，いずれのプロットでもハエ，ハチ目が約 70%を占めている。ハチ目ではその半数以上はアリである。甲虫目ではハムシ，ハネカクシ，カメムシ目ではアワフキムシ，ヨコバイ類といった，ヤナギやケヤマハンノキ等の樹上にしばしば見られるものがやはり多かった。

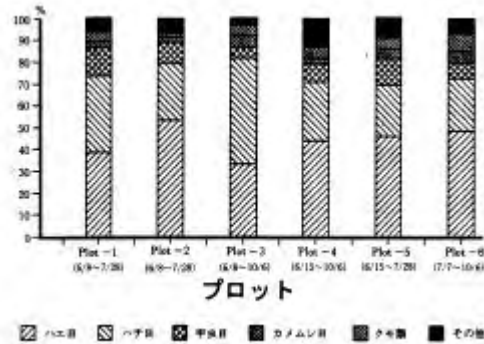


図 - 4 各プロットの昆虫類の内訳 (各調査期間平均)

魚の食性と落下昆虫

さて，それではこれらの昆虫は魚にとってどの程度意味をもつのであろうか。

厚田川やその他の保護河川におけるサクラマスの幼魚の胃内容物調査によれば，体長 6 ~ 10cm の幼魚 1 尾当たりの摂餌量は約 100mg (生重)であったとの報告があり，また糠平湖に注ぐ不二川でのオシヨロコマ (体長 13 ~ 19cm)，ヤマベ (体長 9 ~ 13cm) の食性調査では，それぞれ 1 尾当たり 60, 30 匹ほどの昆虫類が摂食されていた。したがって，仮に今回捕獲された昆虫類が生重に換算して約 1 g / m²・日とし，これらがすべて川に落下して餌になるとすると，1 m²当たり 10 尾位の魚の胃を満たす量になる。これは，魚の生息密度 (厚田川の 0+ 幼魚では約 0.3 尾 / m²) と比べてもけっこうな量であろう。ただしこれは今後，トラップを改良，河畔林のない場所と比較するなどして，より正確な量を調べる必要がある。

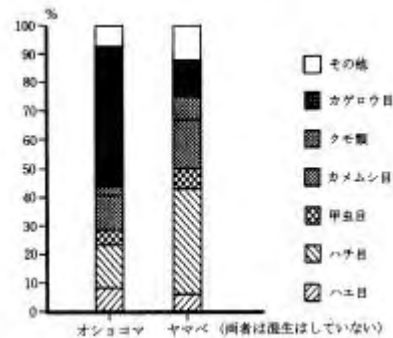


図 - 5 摂食陸生昆虫の内訳 (個体数) (山之内, 1975 より作成)

一方，摂食される陸生昆虫の種類でみると，今回のトラップで捕獲された主要な昆虫は，やはり同様に食べているが，それ以上にカゲロウ目等の成虫を多く食べているようである。図 - 5 に前記した不二川における摂食陸生動物の内訳を紹介する。厚田川の調査事例でも実際には多く食べられていたカゲロウが，水盤トラップにほとんどかからなかったのは，羽化した成虫が短期間のうちに交尾，産卵して，大部分が水面に落下してしまうからであろう。また，アワフキムシ，ヨコバイなどのカメムシ目の摂食頻度の高さから，実際に水面に落下する昆虫は川沿いのヤナギ等に寄生するものの割合が高いことをうかがわせる。

なお，魚の種類による食性の違いについては，近縁種が混生する場合，ヤマベは落下昆虫を，アメマスは流下昆虫 (遊泳するカゲロウの幼虫など) を，オシヨロコマは底生動物をより多く

食べるといった「食いわけ」が起こることが知られているが、孵化後まもない稚魚の時代はあまり食性に違いはないという。このころ、小さな落下昆虫も摂食しているそうであるから、たかだかアリ1匹であっても稚魚にとっては重要な食糧であるかもしれない。

この調査結果については、樹木の生えていない河川敷や草原などとの比較が必要ではあるが、以上のようにみてくると、河畔林は、魚の餌となる昆虫類の生息の場としてもかなり重要な役割を果たしているといえそうである。

お わ り に

自然の河川では、川岸が洗掘される屈曲部に淵や瀬（とろ）ができ、そこに覆いかぶさるように河畔林が張り出している光景をよく目にする。これは魚の隠れ場所、餌の供給の面からも実にうまくできていると思われる。

今後は、こうした自然の河畔林を模範にして、流路工などでは、淵、瀬といった河川形態を創出し、ヤナギの埋枝等により少しでも樹木の多い環境を造って、魚のための樹陰や餌の供給源としての河畔林をつくりあげていくことが必要と思われる。

（道北支場）