

北海道農学部 ○新谷 融・井上 聡・江口 俊宏

はじめに

近年、水源奥地の山岳景勝地や自然公園内で行われている砂防工事は、景観破壊のみならず無生物空間の造成工事であるとの指摘が自然保護分野からなされている。本来、対象流域（地）域の土地利用拡大、高度化とはかる流域改造技術としての砂防技術が、死の無機的空間造成との批判を受けているのである。

筆者らは、魚類保護と砂防技術との接点を模索するため、北海道十勝札内川上流において、魚類生息環境調査を行った。こので、ここにその一部を報告する。

1. 札内川とイシヨロコマ

札内川（流域面積 170 km²）は、日高山脈の札内岳（1895 m）から帯広市街地を含む十勝扇状地に流入する、北海道内の代表的荒廃河川である（図-1）。洞爺湖台風を契機として、昭和30から砂防・治水事業が開始され、数多くの砂防ダムが配置され、昭和47からは直轄砂防事業も開始されてきた。

この札内川は、動物地理学上北海道が分布の南限であるといわれる北方系の魚・イシヨロコマ（サケ科イワケ属：図-2）の資源保有量の多い河川としても有名である。そして近年砂防工事が次第に興地化するにいたが、イシヨロコマ絶滅の危機が叫ばれてきている。

2. 生息場としての“ふち”

札内川第12号ダムより上流を8区間に区分し（図-3）、各区間ごとにふちの構造調査を行った。一般に、魚類生息場と

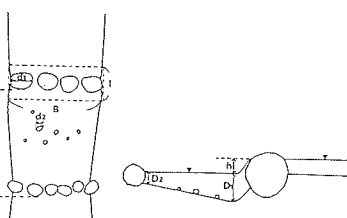


図-4 ふちの構造

してのふちは図-4の様々な構造を有しているが、ふちのタイプは図-5のように分けられ、ほとんど（36プロット中29プロット）は大礫の重合堆積によって形成されていた（B-b型）。また上流域（とくにH₁、K₁）では、長さ（L）、幅（B）とも短かく、表面積（A）と容積（C）が小さく、水深が深かく、f（0.8 m以上）。また、ふちの構成大礫の分布と大礫分布指数（単位面積当り占める大礫面積率）をみると、上流H₁・K₁は高く、下流H₄-H₂は低かった。

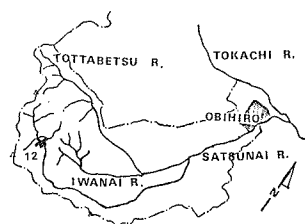


図-1 札内川位置図

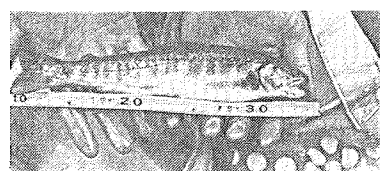


図-2 イシヨロコマ

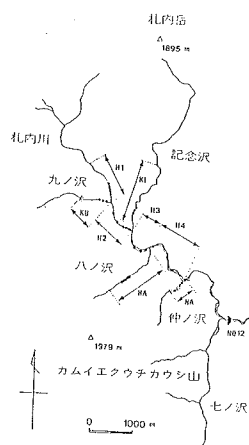


図-3 調査地位置図

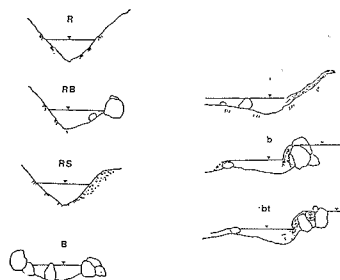


図-5 ふちの形態

3. ふちの構造と生息数

ふちの構造と生息数をみると、生息数の多いふちA（5尾以上）は水深50cm・大礫指数20%以上に、B（1～4尾）は水深40～140cm・大礫指数5～50%にあり、C（0尾）は水深80cm・大礫指数30%以下に分布していた（図-6）。

4. イショロコマ生息域

各調査区間における生息密度（100m当り）と、生息場のポイント数とも求めた（表-1）。なお、生息場のポイントは、水深80cm以上のふちと大礫指数30%以上のふちの100m当り出現数として与えた。図-7にみるように、生息数は場のポイントと相関が高く（ $r = 0.92$ ）、主な生息域は高標高の急勾配区間であることが示された。

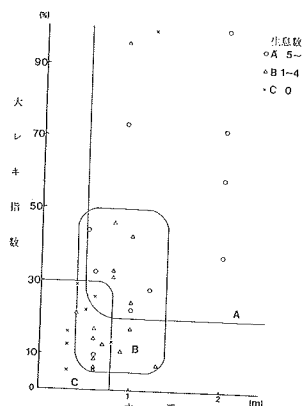


図-6 ふちの構造と生息数

表-1. 生息密度と生息環境

調査区間	ふち区間長 (m)	ふち数 (N)	ふち幅 (m)	100m当りふち数 (N/L)	ふちの生息数 (n)	ふち1個当り生息数 (n/N)	100m当り生息数 (n/L)	生息場ポイント数 (L')	生息数 (n')	100m当り生息数 (n'/L')	水深80cm以上のふち数 (N ₁)	大礫指数30%以上のふち数 (N ₂)	100m当りポイント数 (P)
H ₁	270	7	39	2.6	19	2.7	7.0	1,300	86	5.7	3	4	0.47
H ₂	900	6	150	0.7	22	3.7	2.4	1,000	91	8.1	4	1	0.50
H ₃	900	5	180	0.6	6	1.2	0.7	900	19	2.1	3	1	0.44
H ₄	1,500	5	300	0.3	20	4.0	1.3	1,350	34	2.5	2	0	0.15
H ₅	1,000	5	200	0.5	14	2.8	1.4	1,200	65	5.4	4	0	0.66
Ku	250	3	83	1.2	42	14.0	16.8	600	108	18.0	3	3	1.0
K ₁	400	3	80	1.3	0	0	0	1,000	6	0.4	1	0	0.06
Na	250	3	83	1.2	39	13.0	15.6	500	39	7.8	1	3	0.8

5. ふちの安定と砂防計画

ふちの形成・消滅は自然現象（各種規模の移動発生）のくりかえしに関連している（図-8）。現在の砂防かみ配置方式は、魚類生息場としてのふちを土砂で埋没させ、かみ配置空間から魚類は必然的に消滅してゆく。魚類保護の立場から保護区域設定を求め出されている折、ふちを消滅させずに固定・維持（安定時間の増大）させるようなかみ配置、たとえば浚床固定による土砂移動抑制方式の可能性が検討される必要がある。

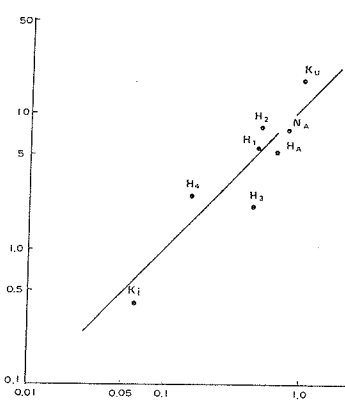


図-7 生息場のポイントと生息密度

おわりに

確かに現在の砂防かみは、人間はおろか生物体の存在をも拒否するかのよう受け取られることがある。この像は社会認識を変えるためには、発展的空間造成技術としての砂防計画の再検討が必須としよう。最後に、現地調査・資料収集に御援助いただいた帯広開発建設部、北海道栽培漁業振興公社、北海道開発協会の関係各位に感謝の意を表する。

文 献

- 1) 北海道開発協会：孔内川上流域の自然環境保全に関する調査報告書，1983
- 2) 北海道開発協会：孔内川上流域の自然環境保全に関する調査報告書，1984

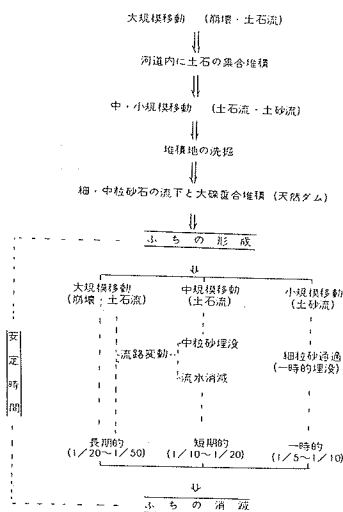


図-8 ふちの形成と消滅

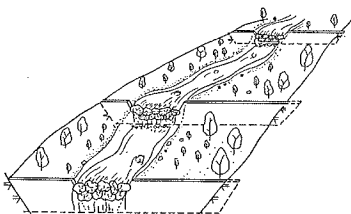


図-9 ふちと砂防かみ