

II-29 石狩川の魚類遡上環境の変化

北海道大学工学部 学生員 中野圭輔
 北海道大学工学部 学生員 野村俊介
 北海道大学工学部 710-会員 黒木幹男
 北海道大学工学部 710-会員 板倉忠興

1. はじめに

石狩川は、長さ 268km、流域面積 14,330km² に及び、これは北海道全体の面積の約 18% になる大川である。明治初期に開拓が始まってから 120 年余りの間に、その流域は日本を代表する稲作地帯となり、札幌、旭川などの大都市が形成された。

また、石狩川水系は北海道の河川湖沼にすむ、魚類のほとんど全種類を含むといわれている。その中には、古くからサケをはじめとして、ワカサギ、カワヤツメ、モズクガニは漁業対象として利用されてきた。イトウはかつて神居古潭あたりが漁場であったといわれるが、現在石狩川本川ではみられなくなった。チョウザメは昭和の初め頃までは河口付近で漁獲され、旭川付近でも見られたというが、最近まで全く見られなくなった。しかし、平成 5 年石狩川河口で捕獲された。石狩川河口のサケ漁業は、明治初年頃、100 万尾を超える漁獲があった。だが、明治 20 年頃からやや下降し始め、明治 37 年頃には 20 万尾に減少し、さらに大正時代には年間 10 万尾以下の年も見られるようになった。昭和に入ってやや回復の兆しが見られたが、昭和 25 年頃にはさらに低下し、漁獲は一萬尾以下にまで減少した、しかしその後の増殖努力によって、次第に増加しはじめ、昭和 50 年には千歳川の親魚捕獲場で 3 万尾を超える漁獲を挙げ、この年に再生産され放流された稚魚群の回帰した昭和 54 年には、千歳川捕獲場では過去最高の 10 万尾を超えるサケの遡上が見られるようになった。(図 1、北海道さけますふ化放流事業百年誌から作成)

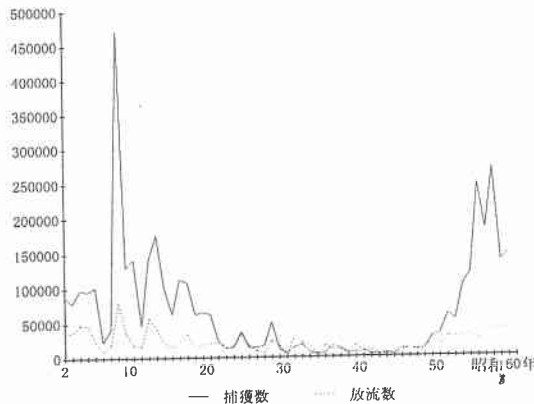


図 1 石狩川水系河川内のサケの捕獲数と放流数

一方、北海道の河川は本州の河川に比べ、純淡水魚が少なく、サケなど通し回遊魚の割合が多く、魚類の遡上を妨げている河川横断構造物の改善などが求められている。

本論文では、石狩川水系の魚類の遡上環境が、ダムや頭首工によってどのように変化してきたかを示し、サケをはじめとする魚類への影響、問題点を考察する。

The change of environmental aspects of going upstream for fishes in the Isikari river
 by Keisuke NAKANO, Syunsuke NOMURA, Mikio KUROKI, Tadaoki ITAKURA

2. 石狩川水系の遡上環境の変化

2. 1 ダムと頭首工

石狩川水系には治水、利水のために多くのダムや頭首工が作られてきた。それらにより、洪水は軽減され、産業が発達した。しかし、これらの河川横断構造物はサケをはじめとする魚類の遡上の妨げともなった。

魚類遡上環境の歴史的変化を示すため、まず石狩川水系の昭和20年、30年、40年、現在、それぞれの年の最も下流側にある頭首工、又はダムを表図3に示す(石狩川水系農業水利誌より作成)。なお、石狩川頭首工(図2)はこれより上流でもサケが確認されているが、魚道はなく、遡上を困難にしている。また、表に挙げた構造物の中で、北空知頭首工、花園頭首工には魚道があるが、北空知頭首工は完成当時には魚道はなく、花園頭首工の魚道は入り口の落差が1.5mと大きく、幅も2.5mと川幅に比べ小さく魚道内の越流流量も5.0m/sとかなり速い、このため、魚類の遡上は困難といえる。実際、現在はここより上流域ではサケは確認されていない。



図2 石狩川頭首工

昭和20年

位置	施設名	河川名	提高(m)	完成年
1	雨竜第二ダム	雨竜川	35.7	S18
2	千歳第四ダム	千歳川	21.9	T3
3	一の沢ダム	豊平川	20.3	T15

昭和30年

4	沼田第一頭首工	雨竜川	3.0	S28
5	北空知頭首工	石狩川	1.7	S29
6	芦別ダム	空知川	16.5	S28

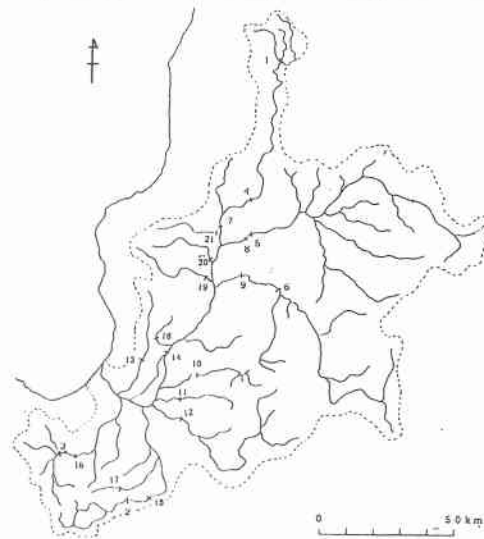
昭和40年

7	八丁目頭首工	雨竜川	1.94	S40
8	花園頭首工	石狩川	4.32	S39
9	北海頭首工	空知川	2.35	S40
10	川向頭首工	幾春別川	7.05	S35
11	金子頭首工	幌向川	1.0	S39
12	栗沢頭首工	夕張川	2.1	S34
13	当別頭首工	当別川	2.7	S37
14	石狩川頭首工	石狩川	2.37	S38

現在

位置	施設名	河川名	堤高(m)	完成年
15	千歳川頭首工	千歳川	1.8	S45
16	砥山ダム	豊平川	30.0	S47
17	漁川ダム	漁川	45.5	S55
18	中野頭首工	須部都川	2.55	S45
19	徳富川頭首工	徳富川	2.4	S41
20	雨竜頭首工	尾白利加川	1.75	S44
21	北竜頭首工	恵岱別川	1.4	S62

表図3 石狩川水系の頭首工とダム



2. 2 遡上困難な流域

2. 1で挙げた横断構造物により、魚類が遡上困難な流域をそれぞれの年度別に図示する。また、人工の構造物がない時代と比較するため、滝により遡上が困難な流域も示す。(図 4.1~4.5)



図 4.1

滝により遡上困難な流域



図 4.2

昭和 20 年の遡上困難な流域



図 4.3

昭和 30 年の遡上困難な流域



図 4.4

昭和 40 年の遡上困難な流域



図 4.5

現在遡上困難な流域

3. 考察

2. 2の結果から見ると、特に昭和 30 年頃に多くの横断構造物が作られ、魚類の遡上を困難にしていることが解る。サケの漁獲数のグラフと見比べると、水質の悪化などの原因もあったが、漁獲数の低下はこのころと一致していると言えよう。近年サケの数が戻りつつあるのは増殖の努力や魚道の設置などの、魚類を

はじめとする生物への配慮がなされてきたからであろう。

しかし、現在の流域図を見ても解るように、依然として魚類が自由に遡上できる範囲はごく限られている。これは魚道のある施設が少ないことと、魚道があっても余り機能していないものが多いことが原因の一つと言える。例えば、石狩川頭首工を魚類が遡上しやすいよう改良すれば、遡上困難な流域は大きく削られる(図5)。また、石狩川中流にある花園頭首工は、2.1で述べたようにあまり機能していないと言える。もしここを改善すれば、その上流側は現在魚道が機能している北空知頭首工(魚道落差0.1m、越流流速0.6m/s)、神竜頭首工(魚道落差0.2m、越流流速1.14m/s)であるため、石狩川本川では旭川にある魚道のない国策パルプ取水堤まで遡上できる。この区間には旭川市街や、忠別川、美瑛川などの支川も入るため、その効果は大きい。



図5

石狩川頭首工を改善した場合の
遡上困難な流域

4. おわりに

石狩川水系の魚類が自由に遡上できる範囲は年々限られてゆき、河畔林の減少や、ショートカット、水質汚濁などもあり、魚類にとっては生息しにくい環境になっていった。しかし近年になって、多自然工法や、魚道の設置など、生態系に配慮した河川環境が見直されてきた。これは現代人がそれを望み、必要としているからであろう。本論文が石狩川水系の環境回復のための参考になれば幸いである。

5. 参考文献

- 北海道さけますふ化放流事業百年誌・北海道サケマスふ化放流事業百年誌編さん委員会
- 石狩川水系農業水利誌・社会法人 農業土木学会
- 北海道のダム1986・北海道広域利水調査会
- 石狩川 その流れとともに・北海道開発局 石狩川開発建設部
- 第一回石狩川魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業検討委員会 検討資料