

강릉 剡石川の 夏秋季 魚類相

金容億 · 韓景鎬* · 姜忠培

釜慶大學校 海洋生物學科 · *國立水產振興院 東海水產研究所

The Fish Fauna of the Sumsuk Stream in Kangreung, Korea from Summer to Autumn

Yong Uk KIM, Kyeong-Ho HAN* and Chung-bae KANG

Department of Marine Biology, Pukyong University, Nam-gu, Pusan, 608-737, Korea

*East Sea Fisheries Research Institute, National Fisheries Research and Development Agency

Pohang, Kyongsangbuk-do, 791-110, Korea

The freshwater fish fauna were surveyed in the Sumsuk stream located in Kangreung, Korea in August and October, 1992. The collected fishes includ 19 species, representing 6 families and 14 genera. Of these, *Phoxinus keumkang*, *Coreoleuciscus splendidus* and *Cobitis rotundicaudata* are endemic to Korea. The dominant species were *Chaenogobius annularis* (32.2%), *Phoxinus phoxinus* (27.0%) and *P. lagowskii* (21.1%). Comparing to the previous studies, drastic changes have been occurred not only in number of species, but also in species composition.

Key words : freshwater fish fauna, Sumsuk stream, Kangreung

緒 論

河川에 서식하는 魚類의 分布에 관한 연구는 생물의 보존적 측면과 수자원 이용의 측면에서 함께 연구되어야 할 과제이며, 水資源 需要의 증대로 크고 작은 댐의 축조, 하구언의 건설 및 수질오염 등으로 많은 河川의 생태계가 변화되고 있는 실정이다. 그러므로 환경내성이 강한 魚種은 널리 분포하지만, 약한 魚種은 감소 또는 멸종위기에 있는 것이 사실이며, 서식 장소 및 분포에도 크게 제한을 받고 있다.

嶺東地方의 魚類相에 관한 연구로는 嶺東地方에棲息하는 淡水魚의 地理的 分布 (Choi and Jeon, 1968) 및 江陵 南大川의 魚類相 (Choi et al., 1973; Kim et al., 1996)의 報告가 있으나, 剡石川에서의 報告는 없는 실정이다.

本 研究는 太白山脈을 分水嶺으로 동쪽에 위치한

剡石川에 棲息하는 魚類들을 직접 채집하여 이들의 目錄과 韓國固有種, 優占種, 稀少種, 微細分布 및 保護對策을 밝히고, 이를 토대로 剡石川 生態系의 기초 자료를 얻었기에 보고하는 바이다.

材料 및 方法

1. 調查地點

剡石川은 太白山脈을 分水嶺으로 嶺東地方의 중앙에 위치하여 강릉시 장현동 장현저수지, 학동, 청량동 및 병산동을 지나 하류는 南大川과 합류되어 동해로 유입되는 강으로, 하상은 자갈, 모래 및 펄로 형성되어 있으며, 하류지역은 汽水地域으로 유속이 비교적 완만하고, 가축사육에 의한 유기물의 오염이 비교적 많은 지역이다(Fig. 1).

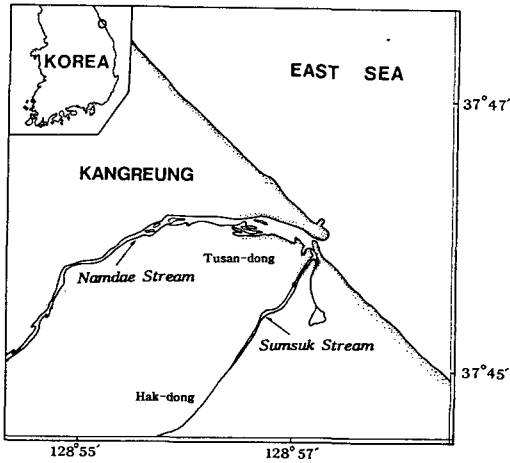


Fig. 1. Sumsuk stream area surveyed for the present study.

2. 調査方法

조사는 1992년 8월과 10월에 실시하였고, 겨울철에는 結氷으로 조사를 생략하였으며, 채집에는 투망(망

목: 7×7 mm, 13×13 mm), 반두(망목: 5×5 mm), 주낙, 어항 및 자망을 사용하였다.

조사지역의 수심은 8월에 35~80 cm, 10월에 30~75 cm 였으며, 수온은 8월에 23.6°C, 10월에 16.2~16.5°C 였다.

채집된 어류는 즉시 10% 포르말린 용액에 고정하였으며, 분류는 Chyung (1977)과 Choi et al. (1990)에 따랐고, 버들치屬 어류중 버들개(*Phoxinus lagowskii*)의 분류는 Min and Yang (1986)에 따랐다.

結果 및 考察

1. 魚類目錄

채집된 어류는 Table 1에서 보는 바와같이 6科 14屬 19種 456個體가 출현하였으며, 夏季에 4科 7屬 8種 156個體, 秋季에 5科 12屬 15種 300個體가 출현하여 여름보다는 가을에 많은 種과 개체가 출현하였다.

Table 1. The number of fish collected in Sumsuk stream in August and October, 1992

Species	August	October	Total number of fish	Relative abundance(%)
<i>Cyprinus carpio</i> 잉어		1	1	0.22
<i>Carassius carassius</i> 붕어	2	10	12	2.63
<i>Pseudorasbora parva</i> 참붕어		1	1	0.22
<i>Coreoleuciscus splendidus</i> 쉬리		3	3	0.66
<i>Phoxinus lagowskii</i> 버들개		96	96	21.05
<i>Phoxinus keumkang</i> 금강모치		1	1	0.22
<i>Phoxinus phoxinus</i> 연준모치		123	123	26.97
<i>Zacco platypus</i> 피라미	20	6	26	5.70
<i>Zacco temmincki</i> 갈겨니		5	5	1.10
<i>Cobitis granoei</i> 북방종개	4		4	0.88
<i>Cobitis rotundicaudata</i> 새코미꾸리		3	3	0.66
<i>Misgurnus anguillicaudatus</i> 미꾸리	7	2	9	1.97
<i>Misgurnus mizolepis</i> 미꾸라지	2		2	0.44
<i>Lefua costata</i> 쌀미꾸리	5		5	1.09
<i>Barbatula toni</i> 종개		10	10	2.19
<i>Orizias latipes</i> 송사리	4		4	0.88
<i>Pungitius sinensis</i> 가시고기		3	3	0.66
<i>Lateolabrax japonicus</i> 농어		1	1	0.22
<i>Chaenogobius annularis</i> 꼭저구	112	35	147	32.24
Total number of fish	156	300	456	100.0

이러한 결과를 하류가 합류하는 南大川과 비교해 볼때 剡石川에서 채집된 19種은 Choi et al. (1973)의 25種 보다는 적었으며, Kim et al. (1996)의 13種 보다는 많은 種이 출현하였고, 종구성에서도 차이가 있었다. 비록 조사기간과 조사지역의 환경이 다르기는 하지만 다른 지역에서 조사되었던 결과와 비교해 보면 東倉川 (Yang and Nam, 1992)의 21種 보다는 다소 적었는데 이는 조사기간이 짧았고, 夏季에는 태풍의 영향으로 채집에 어려움이 있었으며, 하상이 자갈, 모래 및 펄로 이루어진 하천의 특징으로 棲息種이 다양하지 못한 것 같다.

본 조사지역에서 채집된 잉어과 (Cyprinidae) 魚類가 3亞科 6屬 9種이 출현하여 출현종이 가장 많았고 (47.37%), 출현개체수의 58.77%를 차지하여 우점하였는데 출현종수의 경우 南大川 (Kim et al., 1996)의 5種 (38.46%), 東倉川 (Yang and Nam, 1992)의 52.40% 보다는 다소 적거나 많게 출현하였다. 다음으로 기름종개과 (Cobitidae) 魚類가 4屬 6種 (31.58%)으로 출현량은 7.23%를 나타내어 낮은 구성빈도를 보였다. 한편, Mori (1936)와 Kim et al. (1996)에 의하면 南大川에 꼭저구 (*Chaenogobius annularis*)가 棲息한다고 하였는데 현재 剡石川에도 優占하여 分布하는 것이 확인되었다.

2. 韓國固有種

채집된 魚類 가운데 韓國固有種은 금강모치 (*Phoxinus keumkang*), 쉬리 (*Coreoleuciscus splendidus*) 및 새코미꾸리 (*Cobitis rotundicaudata*) 3種이 출현하여 출현종수의 15.79%를 차지하였으며, 韓國固有種이 출현하지 않은 南大川 (Kim et al., 1996)과는 차이가 있었고, 東倉川 (Yang and Nam, 1992)의 9種 (42.86%) 보다 낮은 種構成비로 나타났다. 한편, 固有種인 쉬리의 분포에 대하여 경상북도 울진에 서식 (Mori, 1936) 한다고 하였으며, 太白山脈의 東部에서는 삼척 오십천이 유일한 서식지 (Choi et al., 1990)라고 보고 하였으나, 본 조사 결과 강릉 剡石川에도 분포하고 있는 것으로 나타났다.

3. 優占種과 稀少種

剡石川 流域에서의 優占種은 꼭저구 (32.24%), 연

준모치 *Phoxinus phoxinus* (26.97%) 및 버들개 (21.05%)의 順으로 가시고기 (*Pungitius sinensis*)와 버들개가 優占한 南大川 (Kim et al., 1996)과 비교해 볼때 두 種 모두 剡石川에도 分布하고 있지만 가시고기의 출현량은 0.66%를 차지하여 차이가 있었다.

稀少種은 잉어 (*Cyprinus carpio*), 참붕어 (*Pseudorasbora parva*), 금강모치 (*P. keumkang*) 및 농어 (*Lateolabrax japonicus*)로 나타났는데 참붕어, 가물치 (*Channa argus*) 및 빙어 (*Hypomesus transpacificus nipponensis*)가 稀少種으로 나타난 南大川 (Kim et al., 1996)과 비교해 볼때 참붕어는 일치하고 있으나, 가물치와 빙어는 출현하지 않았다.

4. 魚類의 微細分布

剡石川에서는 출현하였으나 南大川 (Kim et al., 1996)에서 채집되지 않은 種은 미꾸라지, 미호종개, 농어, 잉어 및 송사리 (*Orizias latipes*)로 나타나 모래와 펄이 풍부한 바닥에서 서식하는 種과 기수지역에 주로 분포하는 種들의 출현 빈도가 높은 것으로 나타났다. 한편, 같은 屬 魚類이면서도 太白山脈을 分水嶺으로 동쪽에는 버들개가 분포하고, 버들치 (*Phoxinus oxycephalus*)는 분포하지 않는 것으로 보아 지금까지 東西間의 交流가 일어나지 않는 種으로 판단된다.

5. 保護對策

본 조사지역은 수서생물이 안정된 군집구조를 나타내는 河川으로서, 특히, 수질오염 예방에 주의를 요하며, 分布魚種 중 금강모치, 새코미꾸리 및 쉬리는 우리나라 固有種으로 주목되어 계속적으로 보호되어야 하겠다.

剡石川 流域은 가축 사육에 의해 유기물 등의 오염을 받고 있으나, 유량이 풍부하고, 만조시에는 해수의 유입으로 汽水種이 출현하는 곳으로 魚種이 풍부하지만, 과도한 오염물질의 유입으로 개체수의 감소가 예상되므로 보호가 시급하다고 생각된다.

그러므로 우리나라 固有種을 保護하고 많은 淡水魚類가 棲息하는 上流의 水系를 汚染과 남획으로부터 시급히 보호해야 하겠으며, 하류지역의 오염방지로 汽水性 魚類 등이 다시 회귀할 수 있도록 환경보호에 힘써야 하겠다.

감사의 글

본 조사기간 동안 채집과 자료정리에 도움을 주신 한국해양연구소 명정구 박사, 부경대학교 고정락 박사, 호두수산 이승찬씨께 깊은 감사를 드린다.

要 約

剡石川 流域에 출현한 魚類는 총 6科 14屬 19種이 있으며, 韓國固有種은 금강모치 (*Phoxinus keumkang*), 쉬리 (*Coreoleuciscus splendidus*) 및 새코미꾸리 (*Cobitis rotundicaudata*) 3種이었다.

優占種은 꼭저구, *Chaenogobius annularis* (32.24%), 연준모치, *Phoxinus phoxinus* (26.97%) 및 버들개, *P. lagowskii* (21.05%)의 順이었다.

잉어科 (Cyprinidae) 魚類가 6屬 9種으로 가장 다양하게 출현하였으며, 기름종개科 (Cobitidae) 魚類가 6種 출현하였다.

剡石川의 하류지역은 水質이 汚染되어 있으므로 水質淨화와 남획으로부터 보호되어야 하겠다.

참 고 문 헌

Choi, K. C., I. S. Kim and E. H. Choi. 1973. On the fish fauna in the Namdae river, Gangneung. Korean J. Lim., 6(3~4), 21~28 (in Korean).

Choi, K. C. and S. R. Jeon. 1968. Studies on the geographical distribution of fresh-water fishes in East side area of Taebaik mountain chain. Korean Jour. Zool. 11(1), 13~21 (in Korean).
Choi, K. C., S. R. Jeon, I. S. Kim and Y. M. Son. 1990. Coloured Illustrations of Freshwater Fishes of Korea. Hyang-Moon Sa, Seoul, 227 pp. (in Korean).
Chyung, M. K. 1977. The Fishes of Korea. Il-ji Sa, Seoul, 727 pp. (in Korean).
Kim, Y. U., J. G. Myoung, K. H. Han and J. R. Koh. 1996. The fish fauna of Namdae stream in Kangreung, Korea. J. Korean Fish. Soc. 29(2), 262~266 (in Korean).
Min, M. S. and S. Y. Yang. 1986. Classification, distribution and geographic variation of two species of the genus *Moroco* in Korea. Korean J. Syst. Zool. 2, 63~78 (in Korean).
Mori, T. 1936. Studies on the geographical distribution of fresh-water fishes in Korea, Biogeogr. Soc. Jap. 6(7), 35~61 (in Korean).
Yang, H. J. and M. M. Nam. 1992. On the ichthyofauna fo the Dongchang stream (Naktong river) from fall to winter. Korean J. Ichthyol. 4(1), 80~86 (in Korean).

1996년 5월 27일 접수

1996년 9월 3일 수리