The Report of the KACN,
No. 25 pp 131~138(1987)

太白山 溪流의 魚類에 관하여

楊 洪 準
慶北大學校 生物敎育科

On the Fishes of the Streams around Mt. T'aebaek

by
Yang, Hong-Jun
Kyungpook University

Abstract

The present report was investigated to confirm the fish fauna on the streams around Mt. T'aebaek from July 21 to July 26 in 1986 and the results are as follows:

The streams such as Hwangji-chŏn and Paek-chŏn which located around the Mt. T'aebaek were polluted by waste water of coal mines and mines.

The fresh water fishes collected from the Gagok-chŏn and upper stream of Nakdong River were 9 species, 9 genera, and 5 families. Among them, most of fish species were Cyprinid fishes and common fat minnow, *Moroco oxycephalus*, was dominant species in this area.

The Korean endemic species in this area were *Cobitis rotundicaudata*, *Parasilurus microdorsalis* and *Liobagrus mediadiposalis*.

Brachymystax lenok as a natural monument in this area was not found in stream but about 30 individuals implanted from Gangwŏn-do have been breed in an artificial pond of Hyunbul temple by an inhabitant.

緖 論

太白山은 韓半島의 척량인 태백산맥의 최고봉인 동시에 중심이 되는 산으로서 이 일대는 연간 降雨日이 많고 숲이 울창하여 洛東江의 發源地가 되고 있다.

太白山의 주변 특히, 낙동강 수계 지역에는 많은 석탄광과 각 종 鑛床이 개발되어 있는데 이들 광산으로부터의 廢水와 炭塵이 河川에 직접 흘러들고 있어 採鑛이 계속되고 있는 한 水質汚染은 날로 심각한 실정에

놓여 있다.

현재까지 태백산 주변의 하천에 서식하는 魚類에 대해 학술적으로 조사된 것은 전혀 없다.

本 調査는 이러한 관점에서 낙동강의 발원지역인 태백산 주변 일대의 하천에 서식하고 있는 魚類를 밝혀 淡水生物의 資源으로서 그 실태를 파악하고 앞으로 이곳의 분포 魚種에 대한 보호 대책을 강구하기 위해 실시하였다. 그러나 조사 기간이 짧고 환경조건이 나쁜 장마철에 채집이 실시되어 소기의 목적 달성에 미흡한 점이 많으나 이 지역의 魚類에 대한 기록이 없는 것을 감안하여 채집된 魚種으로서 魚類相을 보고하고저 한다.

調査地域 및 方法

1. 調査地域

太白山을 중심으로한 洛東江 水系와 그 주변의 嶺東地域 淡水魚類를 조사하기 위하여 1986년 7월 21일부터 26일까지 채집을 실시하였다. 洛東江 水系의 조사 수역인 太白市 일원에는 계곡의 상류에 많은 鑛山이 있어 하류의 河川水에는 廢水와 炭粉이 흘러들기 때문에 심한 汚濁 現象을 보였다. 그러므로 採集水域은 가능한 한 汚染水域을 피하여 상류지역을 택했는데(Fig. 1) 각 조사지역의 위치와 河川 狀態는 다음과 같다.

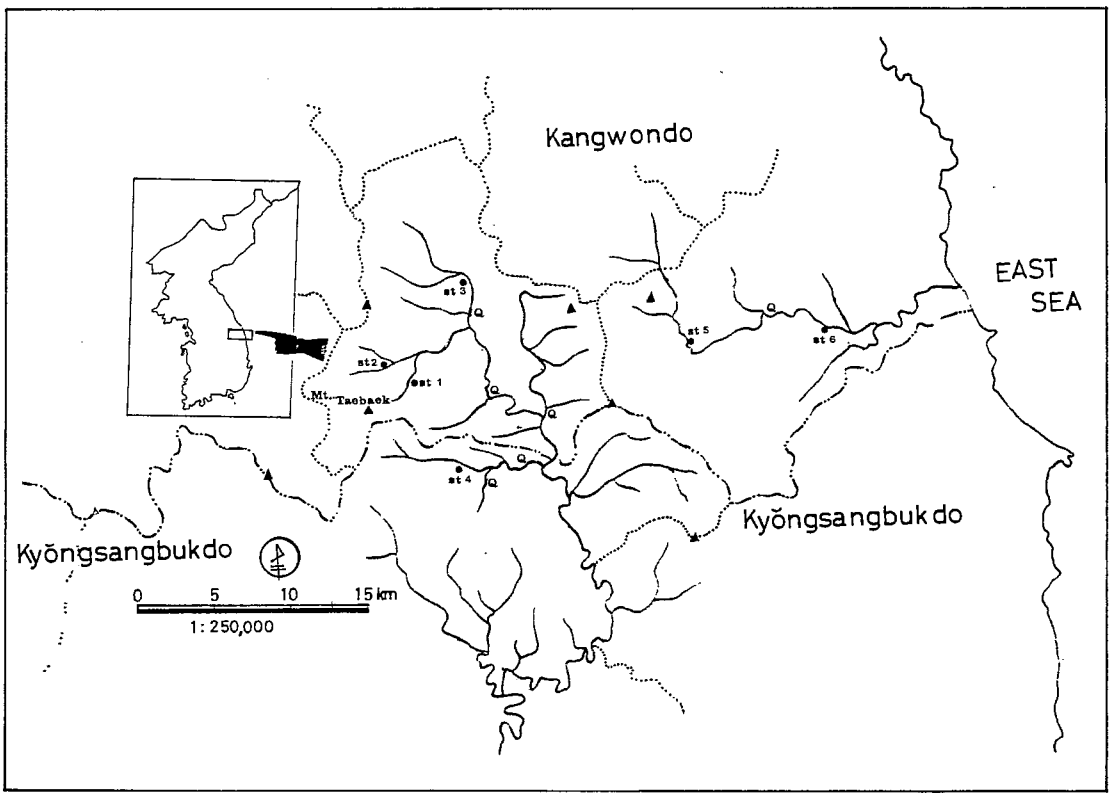

Fig. 1. The map represents at Mt. T'aebaek area.
• st 1–6;station of fish collection
Q;questionnaire station

Station 1. 당골계곡
위　　치 : 太白市 所道洞
채집영역 : 檀君閣~咸太鑛業所
하천상태 : 평소에는 間歇川이나 雨期가 계속될 때는 水量이 있음.
Station 2. 穴洞溪谷
위　　치 : 太白市 穴洞
채집영역 : 정거리~혈동국민학교
하천상태 : 間歇川으로 당골계곡과 비슷함.
Station 3. 黃池
위　　치 : 太白市 黃池洞
채집영역 : 연못
바닥상태 : 연못의 바닥은 泥土로 되어 있으며 모서리쪽에서 지하수가 湧出되고 있다.
Station 4. 栢川
위　　치 : 慶尙北道 奉化郡 石浦面
채집영역 : 蓮花鑛山 이상의 水域
하천상태 : 전형적인 山間 溪谷水로서 맑고 거의 일정한 水量이 유지됨.
Station 5. 柯谷川 上流
위　　치 : 江原道 三陟郡 遠德邑
채집영역 : 東活里~豊谷里
하천상태 : 상류지역의 峽谷으로부터 항상 일정한 水量이 유지됨.
Station 6. 柯谷川 中流
위　　치 : 江原道 三陟郡 遠德邑
채집영역 : 杞谷里
하천상태 : 嶺東地域이라서 하천의 경사도가 비교적 급해 유속이 빠르다. 하천의 주변에 농경지와 마을이 있으나 水量과 水質은 一級 河川水이다.

2. 調査 方法

魚類의 採集에 사용한 기구는 投網(網目 7㎜×7㎜), 반두(網目 5㎜×5㎜) 및 電氣衝擊器(35A, 400V) 등이다.

太白山 주변의 洛東江 水系인 station 1~4는 지형이 峽谷이거나 河床이 바위 또는 굵은 돌로되어 있어 투망을 사용할 수 없었다. 그러나 柯谷川에서는 준비한 採集器具를 모두 사용하였다. 저자에 의해 채집된 魚種 외에도 주민들의 魚獲物을 관찰하고 方言 調査도 병행했다.

採集된 標本은 10% formalin 용액으로 고정한 후 室驗室로 운반하여 同定 및 測定을 하고 慶北大學校 生物學科 魚類標本室에 보관했다.

모든 표본은 體長(BL), 體高(BH), 頭長(HL), 吻長(SL), 眼徑(OD), 尾柄長(PL), 尾柄高(PH)를 각각 측정하여 각 항목 사이의 相互比를 조사했다.

結果 및 考察

1. 調査地域의 環境 槪觀

지리적으로 볼 때, 태백산은 嶺東, 嶺西 및 嶺南의 分岐點으로서 산맥의 동쪽에 위치하는 白屛山(1,

259m)과 綿山(1,245m)을 경계로하여 嶺東地域으로는 柯谷川이 東海로 흐르며 태백산의 서쪽은 南漢江 水系의 상류 계곡이고 북쪽에 위치한 太白市 黃池洞에는 영남지역의 젖줄인 洛東江의 發源池가 있다.

太白山, 咸白山, 大德山, 白屛山, 綿山 등 고산 준령으로 에워싸인 태백시의 河川水系는 洛東江의 최상류로서 黃池川 水系와 鐵岩川 水系로 구별되는데 이들 두 수계는 銅店洞에서 합류하여 낙동강 본류를 이룬다. 黃池川 주변에는 咸太鑛山을 비롯하여 10여개의 크고 작은 광업소가 있어 각 광업소의 하류 수역은 광업폐수와 탄분이 흘러들기 때문에 육안적으로도 심한 오탁 현상이 확인되었다.

鐵岩川도 유역에 江原炭鑛이 있어 하류쪽의 銅店洞에 이르는 하천은 炭粉으로 심한 오염 현상을 보이고 있다.

경북 봉화군에 위치한 栢川은 태백산의 남쪽 斜面에 있는 계곡들로부터 시작하여 大峴里와 蓮花鑛山을 지나 육송정에서 낙동강 본류에 연결된다. 이 백천도 주변에 납석광업소 등의 광산이 있는데 주민에 의하면 이들 광업소가 작업을 할 때는 廢水가 하천에 유입되므로 廢水 流入地로부터 1km 정도는 어류가 없다고 했다. 著者가 현지조사에 임했을 때, 광업소는 수일 전부터 조업이 중단된 상태였으나 現地採集에서는 전혀 魚獲되지 않았다.

한편, 柯谷川에는 炭鑛이나 鑛業所가 없고 좁은 유역에 농경지와 마을들이 있을 뿐이며 河川水는 맑고 流速(0.6~1.3m/sec)이 빨랐다.

각 조사지역의 환경상태는 Table 1과 같다.

Table 1. The environmental conditions of the surveyed stations

Station	AT	WT	pH	Depth (cm)	River type*	Bottom structure	Date
1	19	11	6.0	20~50	Aa	Rock & pebble	22, July
2	21	13	5.8	30~60	Aa–Bb	Pebble	23, July
3	22	13	6.5	50~110	pond**	Mud	23, July
4	25	13	6.5	20~70	Aa	Rock & pebble	24, 25, July
5	24	18	6.5	20~50	Bb	Pebble & sand	22, July
6	24	20	6.5	40~90	Bb	Pebble & sand	22, July

*: Gago's method(1944)
**: The source spring of tap water in Hwangji down town.

2. 方言 調査

洛東江의 상류지역인 太白市와 奉化郡 石浦面 일대에 서식하는 어류의 方言을 주민의 설명에 따라 정리한 결과 다음과 같이 13종으로 확인되었다.

표준명		방언
칠성장어	:	칠성뱀장어, 물뱀
열목어	:	열미기, 열모구
붕어	:	송어, 송애
모래무지	:	모래뭇치, 뭇치
돌고기	:	쫑밀이
버들치	:	정갱이, 묵치, 뻐들치
갈견이	:	참피리, 먹치, 피랭이
기름종개	:	기름종아리, 노지름쟁이
미꾸리	:	미꼬라지, 미꾸랭이
미유기	:	미기, 메기
자가사리	:	퉁가리, 텅가이, 텅가리

송사리 : 눈치, 눈챙이
동사리 : 뚝치, 똥고, 뿌구리

이상의 방언은 주민 10명(남 7명, 여 3명)을 대상으로 조사한 결과이다. 炭鑛村이라는 지역적 특수성 때문에 他地方에서 이곳으로 이주한 사람도 있어 조사된 방언 가운데는 송애(붕어), 피랭이(갈견이), 노지름쟁이(기름종개), 텅가이(자가사리), 눈챙이(송사리), 뿌구리(동사리)와 같은 남쪽지역의 방언도 혼용되고 있었다.

3. 魚類相의 特徵

Table 2에 나타낸 바와 같이 현지에서 직접 채집된 魚類는 5科 9屬 9種이었다. 이들 가운데 동해로 흐르는 柯谷川의 어류를 제외하면 太白山 주변의 洛東江 水系에 서식하는 魚種은 불과 3科 4屬 4種에 지나지 않는다. 이처럼 태백산 주변의 계곡에 어류상이 빈약한 것은 조사지역의 환경상태로 볼 때, 세 가지 요인에 의한다고 생각된다. 즉, 첫째, 地形的으로 高度가 높고 수온이 낮기 때문에 溪流性 一次淡水魚類만이 한정적으로 서식하게 되며 이러한 어종은 그 수가 매우 적다. 둘째, 하천의 상류지역에 위치한 많은 炭鑛 및 鑛業所 등으로부터 炭塵과 廢水가 하천에 유입되고 있어 하류지역으로부터 어류의 遡上이 불가능하며, 세째, 조사기간이 여름철 장마기여서 일시적으로 水量이 갑자기 증가함에 따라 魚類의 密度가 낮아지고 또 어류가 急流를 회피하여 돌 밑과 같은 안전한 곳에 숨어 있어서 채집된 어종과 그 양이 극히 적었다고 생각된다. 그러나 方言 調査에서 13種의 어류가 나타나는 것으로 미루어 보아 이 지역에 분포하는 어종은 저자에 의해 채집

Table 2. The individual number of fishes collected in each studied station

Species \ Station		1	2	3	4	5	6
Salmonidae							
#*Brachymystax lenok* (Pallas)	열목어				1		
					(32)		
Cyprinidae							
Carassius auratus (L.)	붕어			2			5
Pungtungia herzi Herzenstein	돌고기					3	14
							(23)
Moroco oxycephalus (Bleeker)	버들치	7	4	1	31	5	4
				(32)	(78)	(37)	(28)
Zacco temminckii (Temm. & Schl.)	갈견이					8	2
		(2)				(21)	(11)
Cobitidae							
＊*Cobitis rotundicaudata* W. & M.	새코미꾸리						1
Misgurnus anguillicaudatus (Can.)	미꾸리					1	1
						(6)	(4)
Siluridae							
＊*Parasilurus microdorsalis* Mori	미유기						1
Bagridae							
＊*Liobagrus mediadiposalis* Mori	자가사리				3	4	
					(14)	(16)	

#: Natural monument
＊: Endemic species to Korea
parentheses: Observed number

된 魚種보다 더 많이 있을 것으로 사료된다.

채집된 어류를 볼 때, 본 조사지역의 魚類相도 다른 하천의 상류지역 어류상(崔 등, 1968, 1971, 1972, 1973 ; 楊, 1973 ; 朱 등, 1980)과 마찬가지로 잉어 科의 魚種이 가장 많았다(44%).

이 지역에서 채집된 韓國特産魚類는 새코미꾸리(*Cobitis rotundicaudata*), 미유기(*Parasilurus microdorsalis*) 및 자가사리(*Liobagrus mediadiposalis*)등 3종이었다. 이들 특산어류의 하천별 분포 영역을 보면 새코미꾸리는 삼척 草堂川과 五十川(崔·田, 1968 : 崔·田·金, 1982), 洛東江, 漢江 및 臨津江(崔, 1973 : 田, 1980, 1983)에 분포하는 것으로 보고된 바 있고 미유기는 內田(1939 : 洛東江, 錦江 및 漢江), 崔·田(1968 : 襄陽 南大川, 三陟 五十川), 崔(1973 : 太和江에서 臨津江까지의 全 河川), 楊(1973 : 洛東江), 朱 등(1980 : 蟾津江, 錦江)의 보고가 있다. 그 중 崔와 田(1968)의 조사결과를 동일 연구자의 한 사람인 崔(1973)의 보고에서는 제외하였는 바, 先行 研究의 내용은 신뢰성이 없다고 생각된다. 또 자가사리에 대한 연구보고를 보면 內田(1939 : 韓半島 南部의 여러 河川에 분포), 崔(1973 : 三陟 五十川에서 錦江까지의 여러 하천에 분포), 楊(1973 : 洛東江), 楊·林(1980 : 兄山江), 朱 등(1980 : 南江 上流)이 있다. 이상의 한국특산 3魚種의 채집장소를 보면, 일반적으로 하천의 중류지역으로서 水温이 따뜻한 곳인데 반하여 본 조사의 경우에는 冷水帶에서도 생활하고 있는 것이 확인되었는 바, 이들 魚類는 온도에 대한 耐性 限界가 다른 魚種들에 비해 넓다고 생각된다.

태백산으로부터 발원되는 咸太川(St. 1, 2)과 栢川(St. 4)에서 확인된 어류는 불과 4種에 지나지 않았는데 그 중에서 *Moroco oxycephalus*가 優占種으로 나타났다.

한편, 채집된 魚種 가운데 열목어(*Brachymystax lenok*)는 경북 봉화군의 낙동강 상류지역이 이 종의 分布南限界線이어서 天然記念物로 지정되어 있다(Fig. 2). 그러나 栢川에서는 발견할 수 없었고 다만 石浦面 大峴里 태백산의 南斜面 溪谷에 위치한 웅덩이(약 240㎡)에 30여 마리가 있었다. 관리자에 의하면 이것 마저도 현지의 自然産이 아니고 北漢江 水系인 江原道 洪川으로부터 이식된 것이라고 했다. 또 현지의 주민들도 이 지역에 있었던 고유의 개체들은 남획으로 인해 멸종되어 없다고하는 바, 앞으로 이 종에 대한 세밀한 조사가 기대된다.

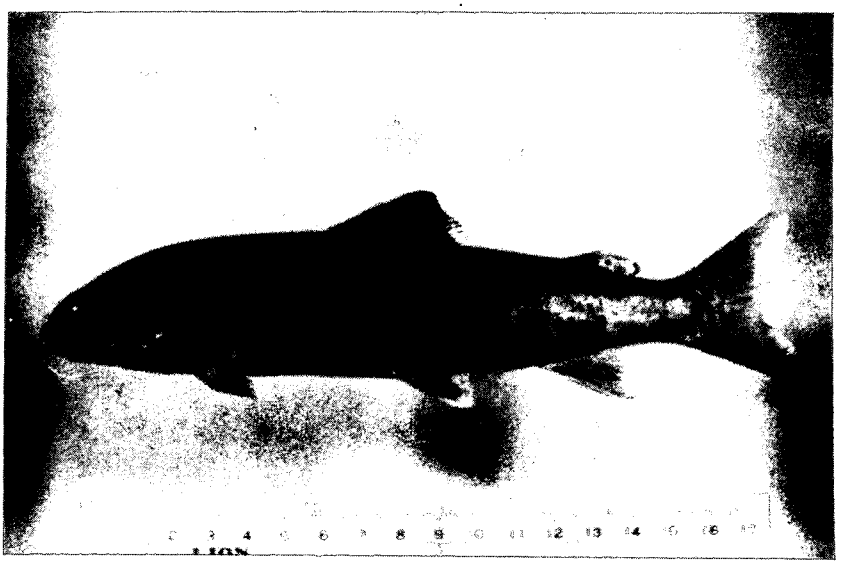

Fig. 2. *Brachymystax lenok* as a natural monument at upper stream of Nakdong river.

4. 形態 計測

채집된 어류 가운데 열목어를 제외한 모든 어류의 體形을 測定하여 각 부분에 대한 比를 조사하고 그 결과를 先行 硏究(內田, 1939)와 비교한 것을 Table 3에 제시하였다. 內田가 조사한 개체들은 채집한 河川이 다르거나 또는 같은 水系일지라도 채집 장소가 다른 개체들을 자료로 사용했다. 저자가 조사한 개체 중에서 미유기, 새코미꾸리 및 미꾸리의 측정 결과는 조사된 개체의 수가 적고, 또 각 종의 個體變異에 대한 범위를 알 수 없으므로 다만 측정한 결과로서 자료를 제시했을 따름이다.

Table 3. Proportion of morphometrics on some studied fishes

Species	Investigator	n	BL/HL	BL/BH	HL/SL	HL/OD	HL/ID	HL/PL	PL/PH	River
P. microdorsalis	Uchida	8	4.8	6.8	4.0	8.9	2.0	–	–	Ablok
	Author	1	4.8	6.4	3.4	6.3	2.1	–	–	
L. mediadiposalis	Uchida	10	4.1	5.8	3.4	–	3.2	–	–	Nakdong
	Author	7	4.5	5.1	3.1	8.9	3.2	1.0	1.4	
P. herzi	Uchida	17	3.8	4.3	2.4	4.5	2.6	1.4	2.0	Han, Somjin, Nakdong
	Author	17	3.6	4.3	2.5	3.9	4.0	1.3	1.8	
M. oxycephalus	Uchida	12	3.6	4.3	3.1	4.9	2.9	1.2	1.8	Ablok, Han, Suyong
	Author	31	3.5	4.5	3.2	3.7	4.1	1.2	2.0	
Z. temminckii	Uchida	10	3.6	3.7	3.0	3.8	3.0	1.9	1.3	Nakdong
	Author	10	3.4	4.0	3.2	3.3	4.2	1.5	1.8	
C. rotundicaudata	Uchida	8	5.3	7.4	2.2	7.6	8.9	1.1	1.5	Nakdong
	Author	1	4.4	7.3	2.5	5.2	6.2	1.7	1.3	
M. anguillicaudatus	Uchida	15	5.8	8.0	2.6	8.5	4.9	0.9	1.9	Nakdong
	Author	2	5.8	7.2	2.4	6.6	5.1	0.9	2.0	
										Han, Nakdong

著者가 조사한 결과를 內田의 결과와 비교해 볼 때, 대부분 비슷한 결과를 얻었으나 頭長에 대한 眼徑과 眼隔에서 차이가 나타나는 것이 많았다. 각 항목별 비율에서 0.5% 이상의 차이를 나타내는 魚種을 보면 體長/頭長은 새코미꾸리, 體長/體高에서는 자가사리와 미꾸리, 頭長/吻長에서는 미유기이고 頭長/眼徑에서는 미유기, 돌고기, 버들치, 새코미꾸리, 미꾸리 등이며 頭長/眼隔에서는 돌고기, 버들치 및 새코미꾸리였다.

要 約

太白山을 중심으로한 河川에 서식하는 魚類를 조사하기 위하여 1986년 7월 21일부터 1주일간 채집 조사를 하였던 바, 다음과 같은 결과를 얻었다.

黃池川과 栢川 등 태백산 주변의 河川들은 上流에 위치한 炭鑛이나 鑛山의 廢水로 인해 심한 汚濁 現象을 보이고 있다.

太白山 주변의 낙동강 상류와 柯谷川에서 채집된 어류는 5科 9屬 9種이었다. 조사된 魚種 가운데서 잉어科 魚類가 가장 많았고 그 중에서 버들치(*Moroco oxycephalus*)가 優占種이었다. 이 지역에서 채집된 韓國特産魚類는 새코미꾸리(*Cobitis rotundicaudata*), 미유기(*Parasilurus microdorsalis*) 및 자가사리(*Liobagrus*

mediadiposalis) 등 3종이었다.

天然記念物인 열목어는 河川에서 확인되지 않았다.

參 考 文 獻

崔基哲, 1973. 休戰線 以南에서의 淡水魚의 地理的 分布에 관하여. 육수지 6(¾), 29—36.
崔基哲・田祥麟, 1968. 嶺東地方에 棲息하는 淡水魚의 地理的 分布. 動學誌 11(1), 13—21.
崔基哲・田祥麟, 1971. 小金剛과 五台山의 淡水魚에 關하여. 육수지 4(¾), 17—24.
崔基哲・田祥麟・金益秀, 1982. 韓國產淡水魚分布圖(第6版). 韓淡生研, 서울.
崔基哲・金益秀, 1972. 茂朱 南大川의 魚類相에 關하여. 육수지 5(½), 1—12.
崔基哲・金益秀・崔銀熙, 1973. 江陵 南大川의 魚類相에 關하여. 육수지 6(¾), 21—28.
田祥麟, 1980. 韓國產 淡水魚의 分布에 關하여. 中央大 博士學位請求論文, 1—91.
田祥麟, 1983. 韓國產 미꾸리 科 魚類의 分布와 檢索에 關하여. 祥明女大論文集 11, 289—231.
朱日永・金益秀・高在明, 1980. 洛東江의 魚類相에 關한 硏究 Ⅱ. 智異山一帶의 溪流를 중심으로. 육수지 13(¾), 25—31.
可兒藤吉, 1944. 溪流昆虫 生態. 日本生物誌, 171—317.
內田惠太郎, 1939. 朝鮮魚類誌 第1册, 朝鮮總水試報, 1-458.
楊洪準, 1973. 洛東江產 魚類의 調査. 目錄과 分布에 對하여. 육수지 6(1/2), 19-36.
楊洪準・林完澤, 1980. 兄山江의 魚類相. 慶北大 科敎硏誌 4, 79-88.