

洛東江 下流의 生物群集 概觀

—특히 철새의 食性に 關하여—

서울大. 師大 崔 基 哲

洛東江 河口 水域은 특수한 生物群集을 보유하고 있으나 이에 대한 報文은 없다. 다만 일부 動物相에 關하여 報告된 것이 數篇 있을 따름이다.

Uchida(1967)는 많은 海産 稚魚를 이 水域에서 採集했다고 발표한 바 있다. Kurashige(1944)는 本水域에서 產出되는 재첩(*Corbicula japonica*)에 關해서 形態, 色彩, 地理의 分布 및 生態에 關하여 調査한 바 있다. 朴丞源·李星憲(1968)은 同水域에 分布되는 재첩에 關하여 澁高 頻度를 確率圖에 의하여 分析하고 있으나 生態學的 調査는 하지 않고 있다. 金仁培(1969, 1970)는 洛東江 下流의 水産 開發을 위한 基礎 調査 第一報와 第二報에서 漁獲量과 한밭의 영향, 水溫 및 水質에 關하여 報告한 바 있다. 또 白義人(1969)은 풀망둑(*Acanthogobius hasta*)의 食性을 同 水域에서 調査하여 發表했다.

以上과 같이 이미 발표된 論文 中에는 洛東江 河口 水域에 棲息하는 生物을 生物 群集의 立場에서 究明한 것은 한 篇도 없다. 더구나 이곳에 渡來하는 철새에 焦點을 맞춰서 이곳의 生物을 본 것은 없다.

어째서 이곳에 철새가 많이 集結되는가? 최근에 渡來하는 철새의 數가 減少 一路에 있는 理由는 무엇인가? 이런 疑問을 풀기 위한 調査의 一環으로 1970年 5月 29~30日의 2日間과 9月 18~20日의 3日間에 걸쳐 이 地域의 生物相 특히 動物相을 概觀할 수 있었으므로 여기에 報告하는 바이다.

本調査에 대하여 釜山高等學校 辛昌植氏와 서울師大 動物學敎室의 玉文吉氏가 積極 協力해준데 대하여 深甚한 謝意를 表하는 바이다.

調 查 方 法

1. 調 查 地 點

調 查 地 點은 다음과 같다.

- 1은 金海郡 鳴旨面 鎮東里에 있는 크리이크
- 2는 대마등과 鳴旨面 南端과의 사이
- 3은 옥류등과 대마등과의 사이
- 4는 옥류등 東部 干瀉地
- 5는 갈매기섬 北部 干瀉地
- 6은 下端島 中心部에 있는 크리이크
- 7은 下端과 下端島와의 사이
- 8은 下端에 있는 갈밭과 水路

2. 調査日字

1970年 5月 29, 30 兩日間은 調査 地點 1, 3, 6, 7, 8에서 標本 採取를 했으며, 같은 해 9月 18~20日의 3日間은 調査 地點 2, 3, 4, 5에서 主要的 調査를 實施했다.

3. 調査方法

量的 調査에서는 같은 地點에서 50cm×50cm×5cm의 底土를 4번씩 떠서 網目 2mm의 체로 치고 거기에 남은 동물 전부를 採集했다. 따라서 底土 1m² 內에 棲息하는 動物이 採集되는 셈이다. 깊이 5cm 보다 깊은 곳에 棲息하는 動物은 이 方法으로는 採集되지 못한다. 맛(*Solen strictus*)은 좋은 예의 하나이다.

調査 地點 2에서는 대마등에서 鳴旨面 南端을 향해서 250m씩 間격을 두고 3개 地點에서 標本을 撿으며, 3에서는 대마등에서 옥류등을 向하여 亦是 250m씩의 間격을 두고 4개 地點에서 4에서는 約 100m씩의 間격을 두고 3개 地點에서 갈매기섬에서는 1개 地點에서만 標本을 撿다.

本調査 全般에 걸쳐 優占種에 特히 留意했고 稀貴種에 대해서는 重視하지 않았다.

下端 附近에서의 部落民에 의한 저척採取에 대해서도 留意했으며, 같은 地域에서 人糞을 海水에 放流하는 사실과 갈매기섬 南部에서의 漁撈 行爲에 대해서도 關心을 가졌다.

結果 및 考察

1. 河口的 環境

筆者가 목격한 바로는 洛東江 河口的 넓은 地域 중에서 철새의 大群이 내리는 곳은 調査 地點 2, 3, 4, 5 및 7이며 이 一帶은 河口的 特異性을 가장 잘 나타내고 있는 곳이다. 淡水와 海水가 활발히 混合되는 곳으로 鹽度は 25~30%을 表示하여 多鹽帶(polyhaline zone)라고 불리운다. 金仁培(1970)에 의하면 下端에서 表面水가 0.026~28.58%의 變化를 나타냈다고 한다. 이 地域에는 混鹽性(mixohaline)生物, 狹鹽性(stenohaline)生物 또는 廣鹽性

(euryhaline)生物은 存在하지만 貧鹽性(oligohaline) 生物은 存在하지 못한다. 一部 海洋動物은 潮水 따라 이곳에 왔다가 淡水에 밀려서 바다쪽으로 도피하기도 한다.

이 地域은 水温의 變化가 海水보다는 크지만 中流以上の 河川水에 비하면 작다. 또 一般的으로 營養鹽類의 含量이 一般 河川水보다도 많은 것이 特色이다.

이 곳에 棲息하는 生物은 一般的으로 隣接한 淺海에 비하면 種數는 적으나 個體數가 豊富하다. 말할 것도 없이 環境 要因이 特殊種에만 적합한 까닭이다.

2. 優占種과 鳥類의 食性

1970年 9月 18~20日의 3日間, 調查 地點 2, 3, 4 및 5에서 調查한 內容은 표 1과 같다. 이 표에서 보는 바 特別히 問題가 되는 種은 6種이다.

표 1. 調查 地點別 產出量(1m² 당 個體數)

種類	調查地點										
	2 ₁	2 ₂	2 ₃	3 ₁	3 ₂	3 ₃	3 ₄	4 ₁	4 ₂	4 ₃	5 ₁
多毛類의 1種	19			7				20	1	40	
짜부락고동		3			2						
담치의 1種			1	1							
나사조개의 1種		4									
대합									1		
Macoma sp.의 1種	7	53		4	3						
우럭		7	5	11	22	9					
재첩		1			3		7	15			
자패		1				1		1	1		
큰쟁이								200			
端脚類의 1種		3					18	1	1	1	
새우의 1種		1						2	1		
갯가재						1					
엽낭게		108	24			1					126
칠게					1		1				

多毛類의 1種은 이 표에서는 2₁ 4₁ 4₃ 地點에서 特別히 많이 產出된다는 것을 알 수 있다. 本種의 棲息處를 보면 底質 表面에 數 많이 구멍이 뚫려 있고 그 속에 體長 約 10cm 內외의 蟲體가 들어 있다. 特別히 注目되는 것은 本種이 棲息하는 곳의 底質 表面은 有機質의 外被가 形成되어 있고 그것이 下端에서 放出되는 人糞으로 構成되어 있다는 것이다. 本種이 가장 많이 棲息하는 곳은 調查 地點 7이다. 그러나 單位 面積 當 個體數는 파악하지 못했다. 河口 地域은 地形이 窪인 없이 變形되는 곳이므로 本種의 棲息處도

定하지 않다. 本種의 棲息密度를 1m² 당 30 마리씩만 보더라도 1km²에서는 30,000,000 마리라는 莫大한 數量이 產出되는 셈이다. 本種의 本區域內에서의 實地 產出量은 이 보다도 클 것으로 推理된다. 그러나 이런 莫大한 數를 果然 鳥類가 有效하게 利用할 수 있는지에 대해서는 밝히지 못했다. 白(1969)은 풀망둑이 多毛類를 38.5%나 먹이로 이용했다고 報告하고 있다. 이런 事例로 보아 本種은 鳥類에 의하여 間接으로 利用되는 것이라고 思料된다.

Macoma의 1種은 대마등 鳴旨面 南端사이와 대마등 南部 干潟地에서 產出되는 量이 적지 않으며, 마도요 등에 의하여 利用되는 것으로 안다.

우럭이는 대마등과 옥류등과의 사이에서 1m² 당 10 마리가 產出된다. 이런 產出量을 지닌 곳이 1km²을 넘으므로 10,000,000 마리 以上이 產出되는 셈이다. 筆者는 1次 調査時에 調査地點 2에서 1m² 당 50 個體 內外를 採集할 수 있었으므로 洪水期 以前에는 이보다도 많을 것으로 推測된다. 本種도 마도요 등에게는 重要な 먹이로서 철새를 本區域에 誘致하는 重要な 要因의 하나가 되고 있다.

재첩은 표 1에서와 같이 옥류등의 동쪽과 北部 一部에서 少量採取되었지만 主產地는 下端區域이다. 筆者는 1차 調査時에 「기리」라고 부르는 貝柙網을 備置한 小船 約 150 隻이 재첩 採取를 하고 있었다. 배 한 척이 하루에 採取할 수 있는 量이 3斗 內外라고 하니 45石이 하루에 올라오는 셈이다. 小船을 使用하지 않고 採取하는 婦女子들도 100餘名이나 되니 實地 採取量은 이보다도 훨씬 많을 것이다. 同 地域에서 標本을 며서 計數한 結果 1m² 당 50 個體 內外이었다.

Kurashige(1947, 1948)에 의하면 재첩은 長林에서 勿禁까지 分布된다고 하며 異名 同種인 대만재첩(*Corbicula fluminea*)가 勿禁에서 三浪津까지 棲息한다고 되어 있다. 또 그는 재첩의 多產地에서 棲息量을 調査한 結果 1m²당 37~1424 이었다고 하며 季節에 따라서 產出量이 다르다고 한다. 金(1969)은 洛東江 河口에서의 採取量을 年產 1271.7 톤으로 概算하고 있다.

水質 汚染이 재첩의 產出量에 어떤 影響을 주는지에 대해서는 밝히지 못했으나 人糞 放出이 多毛類의 1種을 饑産하게 하여 그만큼 재첩의 產地를 減少시키고 있는 事實을 目擊할 수 있었으며, 人糞이 人間에 有害한 細菌을 재첩에 移殖하리라는 것을 推理할 수 있다.

洛東江 河口에서의 재첩 採取가 資源量에 影響을 주는지 與否는 究明하지 못했으나 第1次 調査에서 任意抽出한 標本에 對하여 殼長을 測定한 結果는 표 2와 같다.

이 표에서는 殼長 18~24mm의 個體가 67.7%를 차지하고 있다. Kurashige(1948)는 1941年 4~6月에 洛東江 河口의 재첩 饑產地에서 標本을 採取한

표 2. 任意抽出한 재첩 標本에 對하여 殼長을 調査한 測定值

(mm)

殼 長	個 體 數	殼 長	個 體 數	殼 長	個 體 數	殼 長	個 體 數
7	1	17	17	24	23	32	2
11	2	18	28	25	10	33	4
12	3	19	29	26	4	34	3
13	4	20	32	27	5	35	3
14	11	21	40	28	3	總計	338
15	17	22	40	29	2		
16	15	23	37	31	3		

結果 殼長 5~20mm의 個體가 混合되어 있었다고 報告한 바 있다. 筆者가 얻은 Data를 이것과 比較하기는 困難하므로 이런 記錄만으로는 濫獲에 의한 資源量 減少를 判斷할 수는 없다.

洛東江 河口에서 產出되는 動物 중, 가장 經濟性이 높고 產出量이 많은 재첩이 鳥類에 의해서 어떻게 利用되는지는 究明하지 못했으나 Saito(1936)가 밝힌 바와 같이 한 마리의 검은 머리흰죽지(오리科)의 胃에서 바지락과 대합의 稚貝 50마리 內外의 個體를 摘出할 수 있었다고 한 것으로 보아 오리科에 속하는 철새들에 의해서 많은 재첩이 喰害될 것으로 推理된다.

이 외에 많은 數量이 生産되는 조개로는 맛과 큰맛을 들 수 있으나 干潮時에 底質土가 露出되었을 때는 이 種들은 30cm 이상의 깊은 곳으로 潛入하므로 이것을 뽑아내서 먹을 수 있는 새가 있는지는 매우 의심스럽다. 釜山 東亞高等學校 韓春吉氏는 마도요가 맛을 잡아 먹는다고 말하고 있으나 마도요의 부리의 길이가 10cm 內外밖에 되지 않으므로 그것이 可能할 것 같지는 않다. 그 眞否를 確認하여야 되겠다. 맛과 큰맛이 調査 地點 2와 3에서 1m² 당 1~2마리 程度는 棲息하고 있었으므로 그 產出量은 적지 않다.

근쟁이는 底土 중에 棲息하는 種類는 아니나 1次 調査時에는 調査 區域 3에서 물이 고인 웅덩이에 脫出하지 못한 個體들이 多數남아 있는 것을 볼 수 있었으며, 第2次 調査時에도 표 2에서 보는 바와 같이 調査 地點 4₁에서 1m² 당 約 200 個體가 남아 있는 것을 採集할 수 있었다. 또 漁夫가 本種을 傳馬船에 滿載하고 돌아오는 것을 1次 調査時에 본 바도 있다. 이런 事實들로 미루어 볼 때 本種이 이 區域에 饒産됨을 알 수 있다. 그러나 本種이 鳥類에 의해서 直接 利用되고 있는지 與否는 究明하지 못했으나 白(1969)이 指摘한 바에 의하면 봄에 풀망둑의 胃 內容物의 54.2%까지 차지하는 수가 있다는 것으로 보아 적어도 間接 利用이 可能하다고 본다.

端脚類의 1種과 小型 새우도 많은 數量이 이 地域에서 生産되는 것으로 推理되나 그것들이 鳥類에 의해서 어떻게 利用되는지를 究明하지는 못했다.

다만 前記한 東亞高校 韓氏 말에 의하면 새우가 농병아리나 바다비오리에 의해서 많이 먹힌다고 한다.

엽낭게는 砂地로 된 干潟地에 많이 살고 있어서 표 1에서와 같이 1m²에서 126 個體나 採集된 일까지 있다. 1次 調査時에 調査地點 2에서 1m² 當 本種의 구멍 數가 59, 35, 26, 31 등이 있는 것을 確認할 수 있었으며, 2次 調査時에는 갈매기등 干潟地에서 50cm×50cm의 面積에서 22 구멍에 28 個體, 30 구멍에 42 個體가 棲息하고 있음을 알았다. 이런 事實을 基準으로 한다면 本種이 棲息할 수 있는 干潟地의 面積이 적어도 1km²을 넘을 것이므로 1m² 當 50 個體씩이 棲息한다고 치더라도 5천만 이상이 살고 있다는 計算이 된다. 本種은 마도요와 같이 부리가 긴 鳥類에 의해서 많이 먹힌다. 이런 事實은 이번 調査에서도 確認할 수 있었다. 1次 調査時에 調査地點 7에서 本種의 구멍의 깊이를 測定한 바에 의하면 10, 11, 12.5, 10cm 등이었다. 마도요의 부리의 길이가 10cm 內外이므로 구멍 속에 潛伏한 엽낭게를 잡아낼 수 있을 理致이다.

이 외에 썩, 칠게, 길게 등도 本 調査 區域에서 饒産됨을 알 수 있었다. 이들은 比較的 깊은 곳에 潛入하므로 표 1에서는 正確하게 表示되어 있지 않다. 대마등의 한 農夫는 썩이 도요 무리에 의해서 먹힌다고 말하고 있었으며, 韓春吉氏는 이런 게들도 도요 무리에 의해서 먹힌다고 말하고 있었으나 그것을 立證할 수는 없었다. 이것들이 潛入하는 깊이와 도요 무리의 부리의 길이를 比較해 볼 때 疑問이 남는다.

2次 調査時에는 갈매기등에서 많은 死貝들이 揚陸되어 있었다. 그 光景은 사진 1에서 보는 바와 같다. 洪水가 난 後이어져인지 貝殼의 色彩나 破壞損度로 보아 最近에 죽은 것으로 思料되는 것이 적지 않았다. 死貝의 大部分이 사진에서와 같이 海産種이었으며 그것들이 比較的 많이 흩어져 있는 곳에서 任意 抽出한 것의 內容은 표 3과 같다.

표 3. 갈매기등에 揚陸된 貝殼의 種類와 數量(任意 抽出)

種	名	數量	種	名	數量	種	名	數量
빛	조 개	16	떡	조 개	3	털	탑 고 동	1
대	합	10		맛	3		큰 구슬 우렁	卵囊
	굴	8		피 조 개	2			
제	첩	5		피 빨 고 동	2			

이런 貝類들이 鳥類들에 의해서 어떻게 利用되는지 究明하지는 못했으나 Saito(1936)의 記錄으로 보아 적어도 이들의 稚貝가 오리科 鳥類에 의해서 利用될 것으로 思料된다.

1次 調査時에 下端에 있는 水路에서 왜우렁이 바위를 까맣게 덮고 있는

것을 觀察할 수 있었다. 本種은 鳴旨面 一帶에도 廣範圍하게 分布되어 있다고 當地 部落民들로부터 들었다. 이는 白(1969)이 서남, 송산, 하단, 성산等地에서 풀망둑의 胃內容物을 調査하여 0.1~4.1%까지 本種이 차지하고 있었다고 指摘한 것으로도 推測할 수 있다. 本種이 鳥類에 의해서 直接 먹히는지 與否에 대해서는 究明하지 못했다.

1次 調査時에는 下端에서 많은 참게를 자루에 넣어서 市場에 내는 것을 目擊할 수 있었으며, 대마등의 한 農夫로부터 밤에 췌물로 참게를 찾아내서 捕獲한다고 들었다. 이런 事實들을 綜合해서 보면 洛東江 河口에 참게가 많다는 것을 알 수 있다. 또 이 地域에는 꽃게가 多量으로 產出된다는 말도 들었다. 그러나 이런 大型種들이 鳥類에 의해서 直接 利用되는지 與否는 究明하지 못했다.

대마등에서 민물이 고인 웅덩이나 水路를 調査한 바로는 개구리와 송사리가 優占種이었다. 송사리는 鳴旨面 一帶와 下端島 一帶에서도 많이 棲息하고 있는 것을 目擊할 수 있었다. 이런 動物들이 一部 鳥類에 의해서 먹히리라고 思料되나 그것을 目擊하지는 못했다.

갈대밭에서는 어디에서나 방게를 發見할 수 있었다. 洛東江 河口에서의 갈대밭의 面積이 數 10km²에 達할 것이므로 방게 個體群의 크기도 커서 많은 個體들이 棲息하고 있는 것으로 推理된다. 그러나 이 種도 새에 의해서 어떻게 이용되는지 究明하지 못했다.

洛東江 河口에는 많은 魚類가 棲息하고 있다. 金(1969)은 洛東江 河口에서 採集된 淡水魚가 40種에 達한다고 했으나 그 內容은 밝히지 않고 있다. 다만 產業적으로 重要한 魚種은 붕어, 잉어, 풀망둑, 뱀장어, 송어, 웅어, 도다리, 맥조어, 가물치, 메기 등이고 年生產量을 約 500톤으로 推算했다. 그는 또 이 地域에 侵入하는 海產魚도 적지 않으나 鰻鰻의 產出量이 가장 많고 등갈치, 삼치, 전어, 학공치, 방어, 까치복 등이 이에 따른다고 했다. 筆者는 1次 調査時에 鳴旨面과 下端島 사이에 施設한 小規模의 定置網에 걸린 魚族 約 반 양동이를 調査한 結果는 표 4와 같았다.

표 4. 鳴旨面과 下端島사이에서 採集한 魚類의 種類와 數

種 名	個體數	種 名	個體數	種 名	個體數
鰻鰻	134	도다리	3	병 어	1
주례기(세우)	65	문절망둑	5	삼 치	1
반 지	37	등갈치	2		
뿔 치	21	전 어	3		
제 첩	19	양 태	2		
까치복	9	꼬치고기	1		
풀망둑	6	괴도라치	1		
참 게	5	송 어	1		

이 표에 나타난 바와 같이 모두 海産種이다. 이境遇도 金(1969)이指摘한 바와 같이 뱀망이의 個體數가 가장 많았다.

筆者는 1次 調査時에 鳴旨面 一帶와 下端島 水路에서 큰가시고기의 稚魚가 數千, 數萬씩 떼를 지어 游泳하는 것을 보았으며, 숭어와 붕어가 낚시에 물리는 것을 보았고, 下端島 水路에서는 장뚱이가 水邊에서 뛰는 것을 多數 目擊할 수 있었다.

鳴旨面과 대마등에서 漁夫들로부터 聽取한 內容도 淡水魚의 境遇는 金(1969)의 報文 內容과 비슷했으며, 海産魚의 境遇는 뱀망이, 전어, 멸치, 띠도라지, 풀망둑 등이었다.

또 一次 調査時에 本調査 區域內에 있는 漁場으로부터 돌아오는 漁船의 漁獲物을 下端에서 調査한 바로는 도다리, 풀망둑, 숭어, 감성돔, 뱀장어, 뱀어 등을 볼 수 있었다. 이境遇에 가장 個體數가 가장 많았던 것은 풀망둑이었다.

本調査 區域內에 棲息하는 數百種의 淡水 및 海産魚가 鳥類에 의해서 어떻게 利用되는지를 尙尙히 밝힐 수는 없었으나 現地에서 韓春吉氏와 漁夫들로부터 聽取한 內容은 다음과 같다.

물수리가 숭어의 稚魚, 갈매기가 멸치와 전어, 맹기원죽지·가마우지·바다비오리 등은 망둥어 무리를 잡아 먹는다고 한다. 韓氏는 바다비오리 한마리가 망둥어 무리 40 여마리를 먹는 것을 檢出한 일까지 있다고 한다.

뱀망이, 뱀어, 멸치 등과 같은 小型種은 成體까지도 그대로 一部 鳥類에 의해서 먹히게 되겠지만 大型 魚種은 稚魚時에 주로 먹히게 될 것으로 推測된다. 이런 觀點에서 볼 때 Uchida (1967)도指摘한 바와 같이 洛東江 河口에서 많은 海産魚가 繁殖한다는 事實은 魚類를 主食으로 하는 철새들이 이곳에 渡來하게 하는 하나의 原因이 되고 있다.

3. 洛東江 河口 水棲動物 目錄

兩次에 걸친 調査에 의해서 洛東江 河口 地域의 動物相이 完全히 밝혀지는 못했으나 直接 採集한 것과 文獻에 나와 있는 것을 合해서 우선 알려진 것만 提示하면 다음과 같다.

環形動物(Annelida)

1. *Polychaeta* sp.

軟體動物(Mollusca)

腹足綱(Gastropoda)

中腹足目(Mesogastropoda)

쇠우렁목(Bulinidae)

2. *Bulimus manchuricus* JAPONICUS(PILSBRY) 쇠우렁

짜부락고동목(Cerithiidae)

3. *Cerithium kochi* PHILIPPI 짜부락고동

갯우렁科(Naticidae)

4. *Neverita didyna*(RÖDLING) 큰구슬우렁
新腹足目(Neogastropoda)
무렉스科(Muricidae)
5. *Rapana thomasi* CROSSE 피빨고둥
6. *Thais*(*Mancinella*) *clavigera* KÜSTER 대수리
털담고둥科(Busyconidae)
7. *Hemifusus ternatanus*(GMELIN) 털담고둥
基眼目(Bassomatophora)
팜물우렁科 Lymnaeidae
8. *Lymnaea pervia*(V. MARTENS) 아기쌈물우렁
斧足綱(Pelecypoda)
多齒目(Taxodonta)
돌조개科(Arcidae)
9. *Arca ocellata* REEVE 돌조개
10. *Anadara*(*Scapharca*) *broughtonii*(SCHRENCK) 띠조개
貧齒目(Dysodonta)
담치科(Mytilidae)
11. *Mytilus edulis* LINNE 진주담치
갯굴科(Ostreidae)
12. *Crassostrea gigas* THUNBERG 굴
分齒目(Schizodontia)
방합科(Unionidae)
13. *Cristaria plicata spatiosa*(CLESSIN) 대칭이
異齒目(Heterodontia)
재첩科(Corbiculidae)
14. *Corbicula japonica* PRIME 재첩
백합科(Veneridae)
15. *Meretrix lusoria*(RÜDING) 대합
16. *Phacosoma japonica*(REEVE) 빗죽이(떡조개)
17. *Tapes philippinarum* LISCHKE 바지락
18. *Dosinia* sp.
자패科(Asphidae)
19. *Nuttalia olivacea* JAY 빛조개
접시조개科(Tellinidae)
20. *Macoma* sp.
맛조개科(Solenidae)
21. *Solen gouldi* CONRAD 맛
22. *S. grandis* DUNKER 대맛

- 우럭과(Myidae)
23. *Mya japonica* JAY 우럭
Pholadidae
24. *Bernea(Umitakea japonica)* YOKOYAMA 우줄기
· 節足動物(Arthropoda)
· 甲殼綱(Crustacea)
· 큐마목(Cumacea)
25. *Cumacea* sp.
· 곤쟁이목(Mysidacea)
· 곤쟁이과(Mysidae)
26. *Neomysis japonica* NAKAZAWA 곤쟁이
· 端脚目(Amphipoda)
· 캐프렐로과(Caprellidae)
27. *Caprella* sp.
· 열새우과(Gammaridae)
28. *Gammarus* sp.
· 等脚目(Isopoda)
· 아셀루스과(Asellidae)
29. *Asellus* sp.
· 바다대벌레과(Anthuridae)
30. *Anthuridae* sp.
· 十脚目(Decapoda)
· 長尾亞目(Macrura)
· 보리새우과(Penaeidae)
31. *Penaeus japonicus* BATE 보리새우
· 증화과(Pasiphaeidae)
32. *Leptochela gracilis* STIMPSON 주테기
· 세뱅이과(Atyidae)
33. *Paraty compressa*(de HAAN) 생이
34. *Neocardina denticulata*(de HAAN) 세뱅이
· 딱총새우과(Crangonidae)
35. *Alpheus brevicristatus* de HAAN 딱총새우
· 꼬마새우과(Hippolytidae)
36. *Spirontocaris propugnatrix* de HAAN 실빨꼬마새우
37. *Latreutes laminirostris* ORTMAN 칼꼬마새우
· 정거미과(Palaemonidae)
38. *Palaemon modestus*(HELLER) 각시흰새우
39. *P. paucidens*(de HAAN) 줄새우
· 자주새우과(Crangonidae)

40. *Argis lar* OWEN 진흙새우
異尾亞目(Anomura)
썩게과(Upogebiidae)
41. *Upogebia major*(de HAAN)
尾亞科?(Brachyura)
꽃게과(Portunidae)
42. *Neptunus trituberculatus*(MIERS) 꽃게
43. *Charybdis japonica* A. MILNE-EDWARD 민꽃게
달랑게과(Ocypodiidae)
44. *Gelasimus arcuatus* de HAAN 농게
45. *Macrophthalmus dilatatus* de HAAN 길게(승챙이게)
46. *M. japonicus* de HAAN 칠게
달랑게과(Scopimoridae)
47. *Scopimera globosa* de HAAN 엽낭게
바위게과(Grapsidae)
48. *Hemigrapsus penicillatus*(de HAAN) 풀게
49. *Eriocheir japonicus* de HAAN 참게
50. *Helice tridens tridens* de HAAN 방게
口脚目(Stomatopoda)
갯가재과(Squillidae)
51. *Squilla oratoria* de HAAN 갯가재
脊索動物(Chordata)
眞口綱(Teleostomi)
靑魚目(Clupeida)
청어과(Clupeidae)
52. *Clupanodon punctatus*(TEMMINCK et SCHLEGEL) 전어
53. *Ilisha elongata*(BENNETT) 준치
54. *Harengula zunasi* BLEEKER 밴댕이
멸치과(Engraulidae)
55. *Setipinna gilverti* JORDAN et STRAKS 반치
56. *Engraulis japonica* TEMMIRICK et SCHLEGEL 멸치
57. *Coilia ectenes* JORDAN et SEALE 웅어
은어과(Plecoglossidae)
58. *Plecoglossus altivelis* TEMMICK et SCHLEGEL 은어
뱅어과(Salangidae)
59. *Salanx ariakensis*(KISHINOUNE) 극수뱅어
60. *Neosalanx jordani* WAKIYA et TAKAHASHI 젓뱅어
鯉魚目(Cyprinida)
잉어과(Cyprinidae)

61. *Cyprinus carpio* LINNE 잉어
62. *Carassius*(LINNE) 붕어
63. *Hemibarbus longirostris*(REGAN) 참마자
64. *Pseudogobio esocinus*(TEMMINCK et SCHLEGEL) 모래무치
65. *Gnathopogon coreanus*(BERG) 물개
66. *G. majimae* JORDAN et HUBBS 긴물개
67. *Pseudorasbora parva*(TEMMICK et SCHLEGE) 참붕어
68. *Sarcocheilichthys wakiyae* MORI 참중고기
69. *Pungtungia herzi*(HERZENSTEIN) 돌고기
70. *Aphkocypris chinensis* GUNTHER 왜물개
71. *Zacco platypus*(TEMMINCK et SCHLEGEL) 피라미
72. *Z. temminckii*(TEMMINCK et SCHLEGEL) 갈겨니
73. *Culter erythropterus* BASILEWSKI 강준치
74. *C. brevicauda* GUNTHER MORI 벽조어
75. *Acheilognathus yamatsutae* MORI 줄납자루
76. *A. signifer* BERG 묵납자루
77. *A. limbata*(TEMMICK et SCHLEGEL) 칼납자루
78. *A. intermedia*(TEMMINCK et SCHLHGEL) 납자루
79. *Rhodeus sericeus*(PALLAL) 납줄개
80. *R. ocellatus*(KNER) 흰납줄개
81. *Pseudoperilampus notatus*(NICHOLS) 떡납줄갱이
82. *P. suigensis* 납줄갱이
돌상어목(Gobiobotidae)
83. *Microphysogobia yaluensis*(MORI) 돌마자
기름중개목(Cobitidae)
84. *Cobitis taenia* LINNE 기름중개
85. *Misgurnus anguillicaudatus*(CANTOR) 미꾸라지
86. *M. mizalepis* GUNTHER 미꾸라지
메기목(Siluridae)
87. *Parasilurus asotus*(LINNE) 메기
뱀장어목(Anguillida)
참장어목(Anguillidae)
88. *Anguilla japonica* TEMMINCK et SCHLEGEL 뱀장어
동치목(Belonida)
동치목(Belonidae)
89. *Ablennes anastomella*(CUVIER et VALENCUNNES) 동갈치
학공치목(Hemirhamphida)
90. *Hemiramphus sajori*(TEMMINCK et SCHLEGEL) 학공치
큰가시고기목(Gasterosteida)

91. *Gasterosteus aculeatus* LINNÉ 큰가시고기
송사리목(Cyprinodontida)
송사리과(Cyprinodontidae)
92. *Aplocheilichthys latipes*(TEMMINCK et SCHLEGEL) 송사리
송어목(Mugilida)
꼬치고기과(Sphyraenidae)
93. *Sphyraena pinguis* GUNTHER 꼬치고기
송어과(Mugilidae)
94. *Mugil cephalus* LINNÉ 송어
95. *M. carinatus* CUVIER et VALENCIENNES 등줄송어
96. *Liza haematocheila*(TEMMINCK et SCHLEGEL) 가송어
가물치목(Ophicephalida)
가물치과(Ophicephalidae)
97. *Ophicephalus argus* CANTOR 가물치
농어목(Percida)
농어과(Serranidae)
98. *Lateolabrax japonicus*(CUVIER et VALENCIENNES) 농어
99. *Coreoperca herzi* HERZERSTEIN 꺾지
100. *Siniperca scherzeri* STEINDACHNER 쓰가리
보리멸과(Sillaginidae)
101. *Sillago sihama*(FORSKAL) 보리멸
전갱이과(Carangidae)
102. *Seriola quinqueradiata* TEMMINCK et SCHLEGEL 방어
감성돔과(Sparidae)
103. *Sparus swinhonis*(GUNTHER) 감성돔
황줄베도라치과(Pholidae)
104. *Azuma emmion* JORDAN et SNYDER 피도라치
갈치과(Trichiuridae)
105. *Trichiurus haumela*(FORSKAL) 갈치
동갈삼치과(Cybiidae)
106. *Sawara niphonia*(CUVIER et VALENCIENNES) 삼치
병어과(Stromateidae)
107. *Pampus argentous*(EUPHRASEN) 병어
버들붕어과(Anabantidae)
108. *Macropodus chinensis*(BLOCH) 버들붕어
망둑어과(Gobiidae)
109. *Chasmichthys dolichognathus*(HILGENDORF) 점망둑
110. *Acanthogobius flavimanus*(TEMMINCK et SCHLEGEL) 문질망둑
111. *A. hasta*(TEMMINCK et SCHLEGEL) 풀망둑

- 말뚝망둥어科(Periophthalmidae)
112. *Periophthalmus cantonensis*(OSBECK) 말뚝망둥어
113. *Boleophthalmus pectinirostris*(GMELIN) 쟁둥어
양태科(Platycephalidae)
114. *Platycephalus indicus*(LINNE) 양태
붕넛치科(Pleuronectidae)
115. *Pleuronichthys cornutus*(TEMMINCK et SCHLEGEL) 도다리
복어目(Tetrodontida)
참복科(Tetraodontidae)
116. *Spherooides xanthopterus*(TEMMINCK et SCHLEGEL) 까치복
개구리綱(Amphibia)
개구리目(Salientia)
개구리科(Ranidae)
117. *Rana nigromaculata* HALLOWELL 개구리

結 語

上述한 바와 같이 洛東江의 河口地域도 다른 河川에서와 같이 特異한 環境을 構成하고 있다. 地形과 鹽度와 水位가 尙상 變化하고 있는 것은 特히 다른 環境과 같지 않은 點이다. 그러나 이런 特殊 環境에서도 一部生物은 오랜 歲月을 살아오며 適應되어 왔다. 이리하여 이곳에 棲息하는 生物은 種類는 많지 않으나 單位 面積當 個體數는 적지 않다. 이런 特殊地域에 많은 철새들이 季節따라 渡來해서 먹이를 求하고 있는 것이다. 철새들은 이런 特殊 生態系內에서 2~5次 消費者로서 各各 獨特한 生態의 地位를 차지한다. 그러나 한種 한種의 明確한 地位를 나타내게 하기 위해서는 各種의 習性 特히 食性이 充分히 들어나야 한다. 이런 處地에 있는 철새들에게 새로운 위협을 주고 있는 것이 文明의 發達에 따르는 水質汚染이다. 이것은 이 地域 生態系의 樣相을 根本的으로 變貌시켜서 철새가 渡來할 수 없게까지 하는 까닭이다. 이런 立場에서 볼때 이곳 生態系의 構造와 機能을 究明하는 것은 철새를 保護하는데 있어서 基礎가 된다고 본다.

參 考 文 獻

- 白義人 1969. 풀망둑의 먹이 조사. 韓國水產學會誌 2(1): 47~62.
- 朴丞源·李星憲 1968. 確率圖에 의한 재첩의 殼高 頻度の 分析. 韓國水產學會誌 1(1): 31~43.
- 崔基哲 1969. 有用貝類 增産을 위한 干潟地 生態系의 構造에 關한 研究
- 金仁培 1969. 낙동강 하류의 수산개발을 위한 기본 조사 (1) 어획량과 한발의 영향. 韓國水產學會誌 2(1): 25~32.

(2) 수은 및 수질 同誌(1970) 3(1) : 65~70.

Kurashige, E. 1944. 韓國產재첩屬의 生態 및 形態學的 研究(第一報), 재첩의 成長에 따르는 形態 및 色彩의 變化. 日海誌 3(4) : 231~253.

Kurashige, E. 1947. 韓國產 재첩屬의 生態 및 形態學的 研究(第二報) 洛東江 下流 水域에서의 재첩屬의 地理的 分布. 生理生態 1(4) : 253~236.

Kurashige, E. 1948. 韓國產 재첩屬의 生態 및 形態學的 研究(第三報). 洛東江 河口에서의 재첩의 生態 및 繁殖時期的 調査. 生理生態 2(2) : 81~84.

權五伸 1961. 淡水魚의 食性調査. 科展出品(未發表)

鄭文基 1963. 韓國魚類圖譜. 三和出版社

Uchida, K. 1967. 稚魚를 찾아서. 岩波書店



갈매기둥에서 채집된 패각