

城山浦 養魚場內的 冬季鳥類 調査

朴 行 信 · 金 源 澤
(生物教育科)

Survey of Winter Sea Birds in Seongsan Fish Farm

Haeng Shin Park · Won Taik Kim
(Dept. of Biology Education)

Abstract

This species-count survey was carried out during the years from December 1979 to February 1981. From our six observations during six months we could count a total number of 7,303 individuals of 28 species. This count can be monthly divided into 2,130 individuals of 19 species, December 1979; 507 individuals of 14 species, March 1980; 1,112 individuals of 13 species, December 1980; 796 individuals of 10 species January 1981; and 665 individuals of 12 species, February 1981.

Of the whole count, *Anas penelope* was the largest population at 4,500 individuals. The second largest group of the order was *A. strepera* and *A. fuligula*, numbering 980 and 770 individuals respectively. *Nycticorax nycticorax* and *Gallinula chloropus* were the species represented by only one individual.

From this result we can see that *Anas penelope* was the dominant bird, and the *Anas* species was the commonest of birds passing the winter in this area.

序 論

韓國의 海鳥類調査는 元과 尹(1974), 元과 權(1974) 閔과 元(1975), 權과 元(1978) 등에 의해서 주로 海 岸 地 域에서 이루어 졌다. 한편 濟州島의 鳥類에 관해 서는 Hartert(1905)에 의해서 最初로 調査報告된 후 많은 外國學者들이 斷片的으로 報告하였으며 國內人으 로 元(1931, 1932)과 元(1958, 1960, 1968) 등에 의해서 發表된 바 있다. 最近에는 朴과 元(1980)에 의해서 濟州島 鳥類全般에 걸쳐 綜合的인 發表가 되었으나 濟州島 海鳥類에 한해서 本格的으로 調査가 이루어진 바 는 없다.

이에 筆者들은 濟州島內에 越冬하러 渡來하는 海鳥類를 中心으로 一定 地域을 定하여 繼續的인 調査를 하고자 하여 一次 調査를 實施한 結果를 報告하는 바 이다. 이것은 앞으로 濟州島 鳥類를 季節別 및 地域別

로 分析하는데 基礎 資料로서 意義가 있다고 본다. 今 般 觀察은 月別 調査를 通해서 月別 優點度, 經濟密 度, 鳥相內 相對密度, 分布面積指數, 最低密度 등을 算 出하여 調査地域內的 個體群生態 研究에 基本되는 資 料를 마련하였다(Kuroda, 1967).

勿論 이것은 當該年度에 한한 觀察資料를 分析한 것 이어서 未洽한 점이 많으나 앞으로의 繼續的인 觀察에 基礎資料로 活用될 것을 기대하며 本 資料를 報告하는 바이다.

調査地 環境

城山浦는 濟州市에서 東쪽으로 約 49km 떨어진 곳에 位置하여 濟州島에서는 가장 東쪽에 속한다(Fig. 1). 이 곳의 環境은 北東쪽으로 日出峰을 건 陸地面으로 둘러 싸여 있고, 南쪽으로는 堆積層의 地形으로 平坦한 地 面に 갈대숲의 濕地를 이루고 있다. 西쪽으로는 小王

山 밑에 자리한 古城里가 있으며 北西쪽으로 食山峰으로 連結되는 平坦한 地形을 이루며 濟州島에서는 제일 깊숙한 灣을 이루고 있다.

이런 環境條件에 의해 天然的으로 冬季의 거센 파도에도 이 養魚場만은 影響을 받지 않게 되므로 冬季鳥類의 越冬에 最適地라고 볼 수 있다(Fig.2 및 PLATE 1). 城山 養鳥場의 面積은 約 30ha로 이곳에 限하여 調査 對象地域으로 했다.

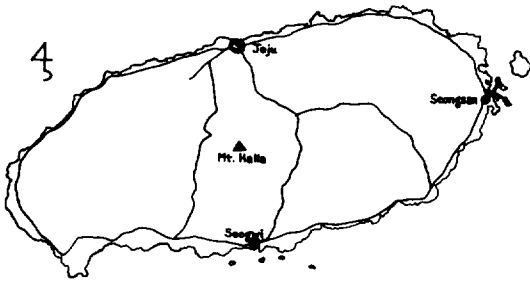


Fig. 1. Map of Jeju Island. The arrow shows the census region.

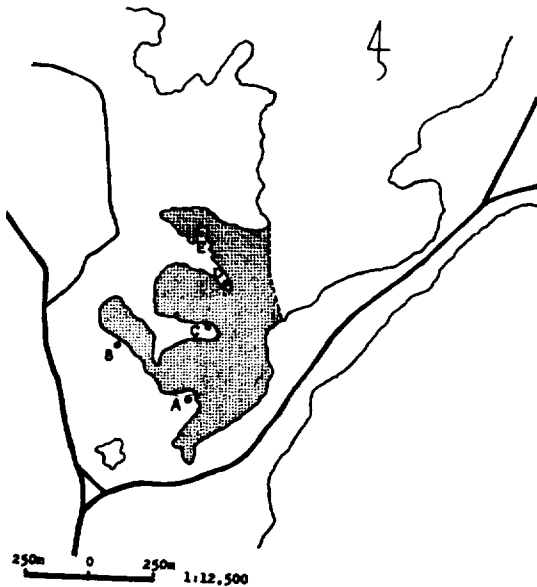


Fig. 2. Map of Seongsan fish farm. Dotted area is the fish farm and black circles indicate observation points.

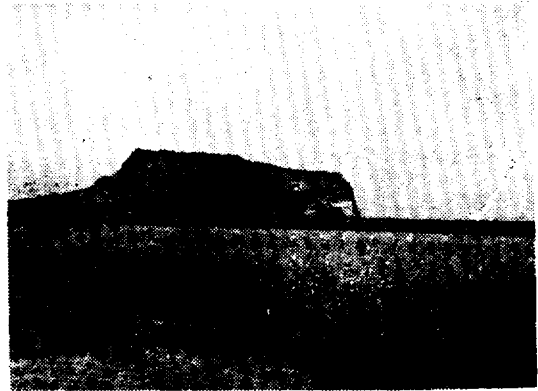


PLATE 1. The south (top) and the east side view (low) of the fish farm of Seongsan. Ichul-bong is shown on the back of the south side view and Siksang-bong on the left-back and reed marsh on the front of the east side view.

調査日時 및 方法

筆者들은 이 地域의 特殊한 地理的 與件을 감안하여 1979年 12月을 基點으로 1980年 3月, 11月, 12月, 1981年 1月 및 2月에 月 1回씩 6회에 걸쳐 每回 正午를 中心으로 調査하였다. 本 調査에서 時間的인 差異로 인한 個體數 및 種數의 變動은 考慮치 않았다.

調査方法은 이 地域의 地理的 特性 때문에 雙眼鏡을 利用하여 遮蔽物을 避할 수 있는 6個所의 定位點을 設定하여(Fig.2) 筆者들이 2個地點에서 同時에 調査하고 또 다시 交代로 觀察地點을 變更하여 調査한 種의 個體數를 比較하면서 定位記錄方法을 使用하였다.

結果 및 考察

이번 調査는 主로 養魚場內에 局限시켰고 主위의 陸鳥類는 對象에서 除外하였다. 觀察한 海鳥類는 總 28種 7,303個體이고 그 內譯은 Table 1과 같다. 1979年 12月에 觀察된 것은 19種 2,130個體이고 優點度는 *Anas penelope*가 79.81%, *Anas strepera* 14.08%로서 全個體群의 93.89%를 차지하고 있다. 鳥相內 相對密度(ARD)는 *Anas penelope*를 100%로 했을 때 *Anas strepera*가 17.65%를 차지하며, 經濟密度는 *Anas penelope*가 56.67%로서 이 地域에 가장 適合한 種이라고 할 수 있다.

다음으로 適合한 것은 經濟密度 10%인 *Anas strepera*이다. 1980年 3月에 觀察된 것은 14種 507個體이고 優點도를 보면 *Anas fuligula*가 33.53%, *Anas penelope*가 13.81%, *Anas poecilorhyncha*와 *A. acuta*가 각각 9.86%의 순으로 나타나며, 鳥相內 相對密度는 *A. fuligula*를 100%로 했을 때 *A. penelope*가 41.18%, *A. poecilorhyncha*와 *A. acuta*가 다 같이 29.41%였다. 經濟密度는 *A. fuligula*가 5.67%, *A. penelope*가 2.33%, *A. poecilorhyncha*와 *A. acuta*가 각각 1.67%였다. 1980年 11月에 觀察된 것은 15種 1,112個體이고 優點度는 *A. penelope*가 71.94%, *A. strepera*가 17.99%였으며, 鳥相內 相密度는 *A. penelope*를 100%로 해서 *A. strepera*가 25%, *Podiceps ruficollis*와 *Filica atra*가 2.50%로 같았다. 經濟密度는 *A. penelope*가 26.67%이고 *A. strepera*가 6.67%, *Podiceps ruficollis*와 *Filica atra*가 0.67%로 같다. 1980年 12月에 觀察된 것은 13種 2,093個體로 優點度는 *A. penelope*가 76.45%, *A. strepera*가 19.11%이며, 鳥相內 相對密度는 *A. penelope*를 100%로 했을 경우 *A. strepera*가 25%, *Podiceps ruficollis*와 *Filica atra*가 각각 1.88%였다. 1981年 1月에 觀察된 것은 10種 796個體인데 優點度는 *Aythya ferina*가 75.38%, *Anas acuta*가 7.54%이다. 鳥相內 相對密度는 *Aythya ferina*를 100%로 했을 경우 *Anas acuta*가 10%, *Anas clypeata*가 6.67%였

으며, 經濟密度는 *Aythya ferina*가 20%, *A. acuta*가 2%, *A. clypeata*가 1.33%이었다. 1981年 2月에 觀察된 것은 12種 665個體이며 優點度는 *A. penelope*가 45.11%, *Anas crecca*가 22.56%였다. 鳥相內 相對密度는 *A. penelope*를 100%로 했을 경우 *A. crecca*가 50%, *Larus canus*가 16.67%, *Filica atra*가 13%이며, 經濟密度는 *A. penelope*가 10%, *A. crecca*가 5%, *Larus canus*가 1.67%이다.

月別로 본 分布面積指數와 最低密度는 Table 2와 같다. 個體當 차지하는 面積을 말해 주는 分布面積指數는 12月이 가장 낮고, 11月, 1月, 2月, 3月, 순으로 높아지고 있다. 面積 ha當 個體數로 表現되는 最低密度는 分布面積指數와 反對現象을 보이게 된다.

以上の 結果로 봤을 때 越冬을 위해 이곳 養魚場으로 渡來하기 始作하여 12月에 가장 많은 個體群을 形成하였다가 1月서부터 渡去가 始作되는 것으로 볼 수 있다. 물론 觀察時間의 差異에 따라 個體數가 變할 수는 있다고 본다. 이는 越山 養鳥場이 바다와 連해 있어서 時間에 따라 바다로 飛翔해 나가는 경우가 많기 때문이다. 飛翔方向은 主로 北쪽과 東南쪽의 堆積附을 건너 바다쪽으로, 작은 무리를 지어 날아 가는 現象을 수차례 觀察할 수 있었다. 때로는 수백마리의 무리를 지어 나가거나 들어 오는 경우도 있었다. 아직은 移動해 가는 位置를 正確하게 調査하지 못하였기에 다음 機會에 調査하여 發表코자 한다.

이번 調査期間을 통해서 1月과 3月을 除外하고는 *Anas penelope*가 優點種이었다며 1月과 3月에는 *Aythya fuligula*가 優點種이었다(Fig. 3 및 4). 全體의 으로 봤을 때 가장 個體數가 많은 種은 *A. penelope*로 4,500個體에 優點度는 61.62%, 經濟密度가 150이었고 다음으로 *Anas strepera*가 980個體에 優點度는 13.42%, 鳥相內 相對密度는 21.78%, 經濟密度는 32.67이다. 그 다음으로 *Anas fuligula*가 770個體에 優點도가 10.54%, 鳥相內 相對密度는 17.11%, 經濟密度는 25.67이었다(Table 3).

以上の 結果로 볼 때 이 地域에 가장 흔한 種은 *Anas penelope*일 것으로 할 수 있고, 主로 *Anas*屬의 種

Table 2. Monthly density analysis of sea bird populations surveyed in Seongsan fish farm during winter season from 1979 to 1981

	Dec. '79	Mar. '80	Nov. '80	Dec. '80	Jan. '81	Feb. '81
Total Number of Individuals	2,130	507	1,112	2,093	796	665
Distribution Area Index, ha/individual	0.014	0.059	0.027	0.014	0.038	0.045
Lowest Density, individual No/ha	71	16.90	37.07	69.77	26.53	22.17

城山浦 養魚場內의 冬季鳥類 調査

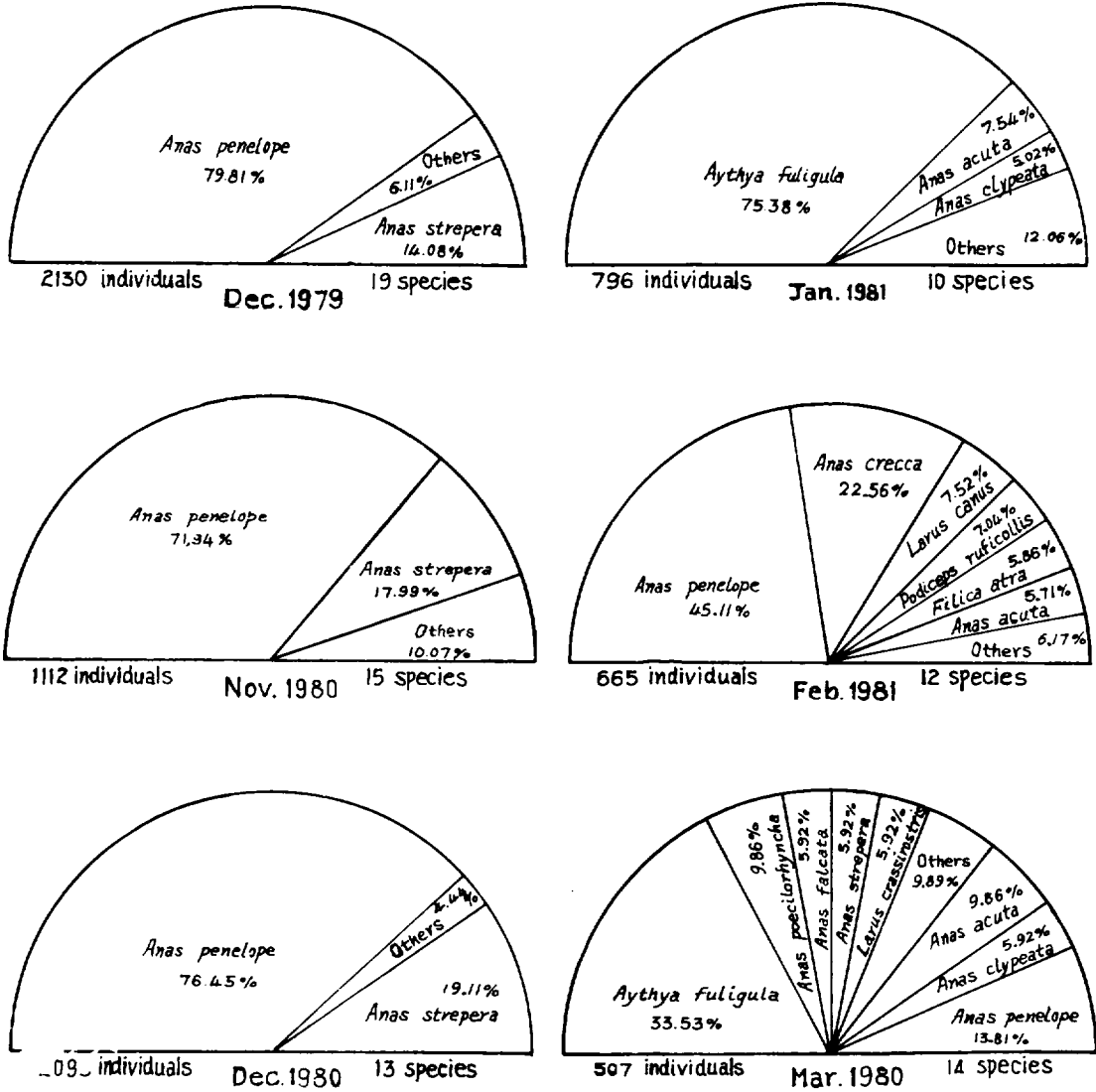


Fig 3. Dominance of the sea birds in Seongsan fish farm.

들(7種)이 많이越冬함을 알 수 있다.

앞으로 이 지역의 海鳥類에 관해 보다 더 精密한 調査를 實施하여 正確하고도 많은 資料가 얻어져야 하겠다.

1975年과 1976年 冬季에 1個體가 渡來한 바 있는

caconia 와, 같은 期間에 5個體가 渡來했던 *Cygnus hawichii*, 그리고 1979年 11月에 成奎旻에 의해 觀察된 3個體의 *Platalea minor* 등을 이번 調査에서 觀察할 수 없었음을 매우 유감스럽게 생각한다.

Table 3 The result of census of winter sea birds in Seongsan fish farm during the years from Dec. 1979 to Feb. 1981

Species	Indiv.	Dominance	ARD	ED
<i>Podiceps ruficollis</i>	111	1.52	2.47	3.70
<i>Phalacrocorax carbo</i>	26	0.36	0.58	0.87
<i>P. filamentosus</i>	17	0.23	0.38	0.57
<i>Nycticorax nycticorax</i>	1	0.01	0.02	0.03
<i>Egretta garzetta</i>	22	0.30	0.49	0.73
<i>E. sacra</i>	3	0.04	0.07	0.1
<i>Ardea cinerea</i>	23	0.32	0.51	0.77
<i>Tadorna tadorna</i>	10	0.14	0.22	0.33
<i>Anas poecilorhyncha</i>	65	0.89	1.44	2.17
<i>A. crecca</i>	190	2.60	4.22	6.33
<i>A. falcata</i>	36	0.49	0.8	1.2
<i>A. strepera</i>	980	13.42	21.78	32.67
<i>A. penelope</i>	4500	61.62	100	150
<i>A. acuta</i>	156	2.14	3.47	5.2
<i>A. clypeata</i>	30	0.41	0.67	1
<i>Aythya ferina</i>	41	0.56	0.91	1.37
<i>A. fuligula</i>	770	10.54	17.11	25.67
<i>A. morila</i>	5	0.07	0.11	0.17
<i>Pandion haliaetus</i>	4	0.06	0.09	0.13
<i>Milvus migrans</i>	6	0.08	0.13	0.2
<i>Gallinula chloropus</i>	1	0.01	0.02	0.03
<i>Fulica atra</i>	140	1.92	3.11	4.67
<i>Vanellus vanellus</i>	6	0.08	0.13	0.2
<i>Calidris alpina</i>	31	0.47	0.76	1.13
<i>Larus canus</i>	101	1.38	2.24	3.37
<i>L. crassirostris</i>	30	0.41	0.67	1
<i>Motacilla alba</i>	2	0.03	0.04	0.07
<i>M. grandis</i>	3	0.04	0.07	0.1
Total	7303			100

The individual numbers summed from six observations.

ARD; avifaunal relative density, (individual number of each species/individual number of the largest species)×100

ED; economic density, individual number of each species/census area.

参 考 文 献

Hartert, E. (1905): Miscellanea ornithologica. Nov. Zool. 12: 497~500.

黒田(1967): 個體群の生態. "鳥類の研究." pp. 59~83. 新思潮社, 東京

權奇政・元炳昨(1974): 韓國南海岸의 冬季鳥類 調

査, 生産科學技術研究所 論文集, 2. 37~45.

權奇政・元炳昨(1978): 韓國南海岸의 冬季鳥類 調査, 慶熙大 産業科技研 論文集 6. 29~46.

閔丙允・元炳昨(1975): 韓國南海岸の冬季鳥類調査. 山階鳥研報 8(1). 53~67.

朴行信・元炳昨(1980): 濟州島の鳥類調査. 山階鳥研報, 12(1), 14~35.

Won, H. K. (1931): On the habitats of the pitta

城山浦 養魚場內의 冬季鳥類 調査

- in Quelpart Islands (in Japanese). Zoo. Mag. Jap. 43 : 666~668.
- Won, H.K. (1932) : On the summer birds of the Mt. Hanra plateau and habits of the pitta (in Japanese). Bunkyo no Chosen Bull. : 79~83.
- Won, P.O. (1958) : A distributional list of the Korea birds and mammals. pp. 1~70. For. Exp. St., Seoul.
- Won, P.O. (1960) : Notes on some bird collections of Korea (in Korean). Journ. Appl. Zool. Korea. 3(1) : 30~31.
- Won, P.O. (1968) : Report of the academic survey of Mt. Hanra and Hongdo (in Korean). pp. 233. MOCI, Seoul.
- 元炳旣・E. M. J. Gore (1971) : 韓國鳥類 pp. 184~187. 王立亞細亞學會 韓國支部.
- 元炳旣・尹茂夫(1974) : 巨濟島 沿岸의 冬季鳥類 調査. 慶熙大論文集 8. 287~298.
- 元炳旣(1976) : 韓國鳥類目錄. 慶熙大 韓國鳥類研究所.