

濟州島産 *Phasianus colchinus*의 冬季食習性

朴 行 信 · 金 源 澤

Winter Food Habits of *Phasianus colchinus* in Jeju Island

Park, Haeng Sin. · Kim, Won Taik

Summary

During November 1977 and February 1978, field survey and collecting of pheasant *Phasianus colchinus* were concentrated in Hankyung-Myon, Aewol-Myon, Guzwa-Myon, and Jochun-Myon for the study of the winter food habits of the birds. Distribution of pheasant and flora of all sites were similar to each other and the birds migrated to 200m above the sea level during snow drifts season. However, their nesting ranges are up to 1,940m above the sea level during summer (Park, 1976).

The total number of collected birds were 42; 12 in Hankyung-Myon, 17 in Aewol-Myon, 2 in Jochun-Myon and 11 in Guzwa-Myon. Their stomach contents showed the ratios of vegetable and animal matters to the total food items (in dry weight) 99.92% and 0.02% respectively and the ratio of others 0.06%. Identified species of the above food groups were 43, 1 and 2 respectively. The ratios of vegetable food groups to the total food items were (1) grains, 44.40%, (2) tuber, 29.18%, (3) fruits, 13.00%, (4) seeds, 7.24%, (5) bulb, 3.52% and (6) leaves, 2.35%. The percentage of berbs(86.69%) and trees (13.00%) showed that the primary food item of pheasant was herbs. Families of vegetable food items which had large number of species were Fabaceae (8) and Poaceae (9). In the view of quantity, the preference order of food items of the birds was Convolvulaceae (20.18%), Fabaceae (25.99%), Polygonaceae (14.09%), Rosaceae (11.23%), etc. The largest quantity of food found in the stomach was 39.60g and the smallest was 3.12g. The birds collected at P.M. consumed a larger quantity of food materials than the animals collected at A.M. and females consumed more variable food items than males did.

I. 序 論

鳥類의 食習性에 관한 研究는 外國에서 많은 사람들에 의해서 報告되고 있다. 그중의 하나는 鳥類의 生態學的 研究의 一環으로 다른 鳥類와 農林業과의 關聯性을 알리는 手段으로 研究되어 왔다. 野生鳥類의 食習性에 관한 研究는 1905年 Hennicke에 의해서 最初로 始作이 되었고(元과 禹, 1961) 近年에는 1955年 Betes가 英國에 있는 Panuridae 數種에 관한 詳細한 食習性의 比較, 千羽(1965)의 *Lagopus mutus*의 食物分

析, 그리고 Holmes(1966)의 Alaska에 있는 *Calidris alpina* 등의 食性研究(小笠原, 1968)等 外國에서 活潑하게 研究되고 있으며 外國人으로서 韓國 野生鳥類의 食性を 研究한 것은 1920年 Betsumia(元과 禹, 1961), 1937年 Kumatani(元과 禹, 1961) 및 Fennell(1965)等 斷片的인 報告가 있을 뿐이며 國內 學者로는 元等(1961, 1965, 1968)에 의해서 山林鳥類의 食習性에 關係 研究 報告한 바있다. 그리고 *Phasianus colchinus* 형에 關係서는 小笠原(1968)에 의해서 日本産의 生息 環境과 食性を 研究한 바가 있다. 그러나 濟州島産

*Phasianus colchicus*는 다른 어떤 地域의 것보다 고기나 色彩가 多樣하여 많은 狩獵家에게 愛好되고 있으며 觀光人들에게도 즐거움을 주고 있어 중요한 觀光資源이 되고 있으나 農事 時期에는 많은 農作物에 被害를 주고 있다는 우려가 높은 實情이다. 이에 筆者들은 農作物 栽培가 多樣하지 않은 冬季 특히 狩獵期를 擇해서 그들의 食習性を 調査 分析함으로써 一首先 攝食하는 量을 밝히고 冬季中 生息環境을 밝히고자 本研究에 着手하였다. 本研究을 進行함에 있어서 材料 蒐集에 協助해준 禹鍾大氏에게 깊이 感謝드리는 바이다.

II. 材料 및 方法

材料는 獵士들에게 부탁하거나 筆者들이 直接 獵士들을 쫓아 다니면서 採集場所, 時間, 그 附近의 地形, 植生 等を 記錄하고 鴉의 生息 場所, 植生과 分布와의 關聯性を 比較 檢討했다. 그리고 捕獲한 鴉의 嗉囊만을 採取하고 性別을 表示하였다. 일단 採取한 嗉囊은 實驗室로 가지고 와서 물로 씻은 다음 25°C의 恆溫器(國際, DO-1B)에서 24時間 乾燥시킨 다음(小笠原, 1968) 嗉囊 1個의 全量의 무게를 재고 內容物을 꺼내서 食物을 種類別로 分類하여 各各의 무게를 測定한 후 空嗉囊의 무게도 別途로 測定하였다.

調査期間은 1977年 11月 15일부터 1978年 2月 末日까지였고 採集 時間은 午前 7~9時와 午後 3~5時로 限定시켰으며 이 期間中 採集된 嗉囊 數는 42個였다.

III. 結果 및 考察

1. 分布의 概要

筆者들이 調査한 地域은 主로 翰京面, 涯月面, 朝天面, 舊左面 等 4個面을 對象으로 했다. 이들 地域의 高度別 採集상황을 보면 翰京面 楮旨里(海拔 150m)에서 2월에 3個體, 涯月面 光令三里(海拔 200m)에서 77年 11월에 1個體, 12월에 3個體, 78年 1월에 1個體, 計 5個體, 朝天面 善屹里(海拔 150m)에서 77年 11월에 1個體, 78年 1월에 1個體, 計 2個體, 舊左面 德泉里에서 78年 1월에 1個體, 2월에 2個體, 計 3個體를 捕獲하였다(表1). 全 42個體中에 約 30%에 해당되는 것이 海拔 150~200m 範圍內에서 捕獲되었고 나머지는 그 以下地帶인 農耕地, 草地(특히 억새가 많은 곳) 또는 農家 附近에서 捕獲되었으며 高地帶는 主로 灌木帶거나 雜木이 육어진 곳에서 捕獲되었다.

2. 食性的 分析

本 調査에서 밝혀진 鴉의 食餌는 表2와 같다. 個體別 採食狀況은 12月 午後에 捕獲한 鴉들이 콩과 모밀 2種類만을 採食하고 있으면서 39.60g으로 가장 많고 가장 적게 採食한 것은 2月 午前에 捕獲된 鴉들이 3.12g으로 植物 質 1種類만을 採食하고 있다. 食物의 平均量은 14.10 ± 1.21 g이고 空嗉囊의 平均 무게는 1.44 ± 0.06 g이 있다. 食物量과 空嗉囊의 相關關係를 보니 16%만이 正相關關係에 있었다. 즉 이들의 相關係數 r 은 0.40이었으며 1% 水準에서 有意성이 있었다. 午前에 捕獲된 鴉의 食物量은 일관성있게 平均値보다 적었으며 午後에 捕獲된 것은 그 反對였다. 性別 食餌種類를 보니 鴉들은 比較的 單純한 반면 암놈의 食餌種類는 多樣하였다. 즉 鴉들의 경우 4種類를 採食한 것이 1個體, 6種類인 것이 2個體이고 나머지 17個體는 2~3種類만을 採食하고 있었다. 모밀이나 찹쌀 한 種類만을 採食한 것도 각각 1個體씩이었다. 한편 암놈의 경우는 4~5種類를 採食한 것이 12個體, 6種類인 것이 3個體, 3과 7種類인 것이 각각 1個體였고 9種類인 것이 4個體로 21個體의 암놈중에서 20個體가 4種類 이상을 採食하고 있었다. 따라서 암놈이 鴉들보다 食餌가 多樣하였다. 食物의 全般的 配分을 보면 植物質이 全重量의 99.82%이고 動物質이 겨우 0.02%로써 鴉의 食性は 植物性임을 나타내고 있다(小笠原, 1968). 鴉이 攝食한 動物性 食物은 鳥卵類의 1種일 뿐만 아니라 42個體중 2個體에서만 볼 수 있었던 것으로 미루어 보아 動物性 食物은 植物性 食物을 攝食할 때 함께 견어 든 것이 아닌가 한다. 植物性 食物은 全重量比에 있어서 種子 7.24%, 野草 2.35%, 穀類 44.40%, 種實 13.00%, 塊根이 29.18%, 球根이 3.52%로 나타나고 있어 穀類가 가장 많은 比重을 차지하고 다음이 塊根으로 나타나고 있다(그림1). 이들을 다시 木本과 草本類로 區分해 보면 木本이 13.00%이고 草本이 86.69%로 되어 있으며 기타 모래가 0.06% 포함되어 있음을 보아 濟州島産 鴉들은 大部分 草地나 農耕地에서 棲息하고 있음을 뒷받침하고 있다. 특히 木本이라 할지라도 灌木이거나 덩굴성인 種實들인 것으로 보아서도 樹木의 種實은 별로 먹고 있지 않음을 알 수 있다. 全 個體가 採食한 各種 食物의 頻度는 表2에서 보는 바와 같다.

또한 植物性 食物의 科別 採食狀況을 보면 메꽃과가 1種이지만 全 食物의 29.18%로 제일 많고 다음이 콩과로 25.99%를 차지하고 있다(表3). 全體 食物 種類에 대하여 採食한 食物의 種類를 月別로 보면 11월에

Table 1. List of variable data of the collected pheasants

No	Month	Sex		Time		Localities					Dry Wt. (gr) of Stomach @	
		♂	♀	AM	PM	I	II	III	IV	V		
1	Nov. '77	×			×	×						14.99
2	〃	×			×		×					33.90
3	〃	×		×				×				39.60
4	〃	×			×			×				20.37
5	〃		×	×						×		29.70
6	〃		×	×		×						17.88
7	〃		×		×					×		28.10
8	〃	×		×						×		18.40
9	〃		×		×	×						12.49
10	〃		×	×		×						26.78
11	〃		×	×		×						18.94
12	Dec. '77		×	×		×						17.21
13	〃	×			×	×						9.03
14	〃		×	×				×				10.54
15	〃	×		×				×				12.41
16	〃		×	×						×		36.45
17	〃	×			×	×						27.96
18	〃		×	×		×						18.14
19	〃		×	×						×		11.48
20	〃		×	×						×		12.56
21	〃		×		×					×		11.93
22	〃		×	×				×				16.87
23	〃		×	×				×				10.65
24	〃	×		×				×				8.17
25	〃	×		×				×				3.12
26	〃	×			×	×						9.27
27	〃	×		×		×						6.31
28	〃		×		×	×						8.30
29	〃		×		×	×						10.71
30	〃		×	×		×						12.42
31	Jan. '78		×		×		×					4.39
32	〃		×		×					×		20.20
33	〃	×			×	×						10.65
34	〃	×		×		×						11.23
35	〃	×		×		×						7.02
36	〃		×	×				×				5.64
37	Feb. '78	×		×							×	4.05
38	〃	×		×							×	19.58
39	〃	×		×						×		14.04
40	〃	×		×						×		16.33
41	〃	×		×						×		18.82
42	〃	×		×						×		9.30

@ Total food contents plus stomach.

I, Aewol-Myon; II, Jochun-Myon; III, Hankyung-Myon (Youngdang);
IV, Guzwa-Myon; V, Hankyung-Myon (Jouji).

Table 2. Food analysis of pheasant stomach

No.	Food Items	Dry Wt. (gr)	% of Dry Wt.	Frequency	% of Frequency
1	<i>Glycine Max</i>	55.07	9.30	17	9.66
2	<i>Ipomoea Batatas</i> var.	172.79	29.18	16	9.10
3	<i>Hordeum sativum</i> var. <i>vulgare</i>	14.28	2.41	16	9.10
4	<i>Rosa suavis</i> var. <i>Taquetii</i>	66.48	11.23	13	7.39
5	<i>Phaseolus shraysanthos</i>	92.35	15.60	12	6.82
6	<i>Dioscorea</i> sp.	12.00	2.03	12	6.82
7	<i>Fagopyrum vulgare</i>	83.44	14.09	7	3.98
8	<i>Hordeum sativum</i> var. <i>hexastichon</i>	9.90	1.67	7	3.98
9	<i>Cyperus</i> sp.	6.07	1.03	6	3.41
10	<i>Achyranthes japonica</i>	3.19	0.54	6	3.41
11	<i>Phasedus radiatus</i>	0.63	0.11	6	3.41
12	Fabaceae; 4 spp.	0.25	0.04	5	2.84
13	<i>Allium Grayi</i>	20.87	3.52	5	2.84
14	Leaves of some plants	13.06	2.21	5	2.84
15	<i>Carex</i> sp.	2.00	0.34	4	2.27
16	<i>Juncus decipiens</i>	0.97	0.16	3	1.70
17	<i>Scirpus</i> sp.	1.78	0.30	3	1.70
18	Fruit-II	0.19	0.03	3	1.70
19	Fruit-VI	0.60	0.10	2	1.14
20	<i>Oryza sativa</i>	1.81	0.31	2	1.14
21	<i>Dunbaria villosa</i>	5.59	0.94	2	1.14
22	<i>Pinus densiflora</i>	2.56	0.43	2	1.14
23	Fruit-I	2.54	0.43	2	1.14
24	<i>Bidens dipinnata</i>	4.77	0.81	1	0.57
25	<i>Aster</i> sp.	0.09	0.02	∕	∕
26	<i>Agrostis</i> sp.	4.30	0.73	∕	∕
27	<i>Echinochloa</i> sp.	0.27	0.05	∕	∕
28	<i>Rubia Akane</i>	0.11	0.02	∕	∕
29	<i>Paederia chinensis</i>	1.37	0.23	∕	∕
30	Fruit-III	0.15	0.03	∕	∕
31	Fruit-IV	0.21	0.04	∕	∕
32	Fruit-V	1.40	0.24	∕	∕
33	Fruit-VII	0.10	0.02	∕	∕
34	<i>Ligustrum Ibotia</i> var.	2.27	0.38	∕	∕
35	<i>Luzula</i> sp.	0.09	0.02	∕	∕
36	<i>Oryza sativa</i> var. <i>glutinosa</i>	4.44	0.75	∕	∕
37	<i>Raphanus acanthiformis</i>	1.00	0.17	∕	∕
38	<i>Ouercus acutissima</i> var. <i>septentrionalis</i>	0.48	0.08	∕	∕
39	Liverworts	0.83	0.14	∕	∕
40	Chrysolmelidae	0.13	0.02	2	1.14
41	Sand	0.05	0.01	1	0.57
42	Coarse Sand	0.32	0.05	1	0.57

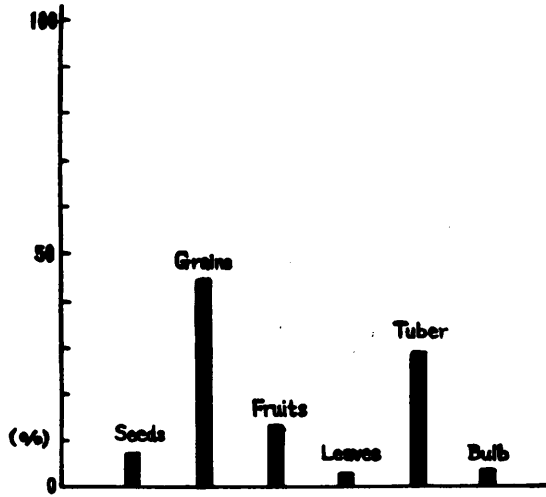


Fig. 1. Percentage of dry weight of vegetable food materials.

11個體(全個體의 26.19%)가 採食한 種數는 35.71%, 12월에 19個體(全個體의 45.24%)가 採食한 種數는 33種으로 78.57%, 1월에 6個體(14.29%)가 17種으로 40.48%이고 2월에 6個體가 9種으로 21.43%였다. 따라서 12월에 가장 多樣한 食物을 採食하고 다음으로 1월에 多樣한 편이었다. 이것은 11월에 農作物이 있어 고구마, 콩, 보리 등을 採食하고 있고 12월에는 콩, 보리, 고구마, 마, 방동산이, 팔, 기타 콩科 植物 등의 차례로 되며 1월에는 보리, 쫄래, 팔 등이 많으며 2월에는 식물잎(green leaves), 쫄래 등을 採食하고 있음을 알 수 있다. 이러한 現象은 月別에 따른 植生の 變化에 따라 便易한 것을 採食하고 있음을 나타내고 있다(表 4).

Table 3. Percentage of families of pheasant's food

No.	Diet Items		Dry Wt. (gr)	% of Dry Wt.	No. of Diet Species
	(Plant, seed)				
1	Convolvulaceae, tuber	메 꽃 科	172.79	29.18	1
2	Fabaceae	콩 科	153.89	25.99	8
3	Polygonaceae	역 귀 科	83.44	14.09	1
4	Rasaceae	장 미 科	66.48	11.23	1
5	Poaceae	포 아 풀 科	34.01	5.74	6
6	Alliaceae, bulb	달 래 科	20.87	3.52	1
7	Dioscoreaceae	마 科	12.00	2.03	1
8	Cyperaceae	방 동 산 이 科	9.85	1.06	3
9	Carduaceae	엉 거 시 科	4.86	0.82	2
10	Amarataceae	비 튼 科	3.19	0.54	1
11	Pinaceae	소 나 무 科	2.56	0.43	1
12	Oleaceae	물 푸 래 나 무 科	2.27	0.38	1
13	Rubiaceae	꼭 두 선 이 科	1.48	0.25	2
14	Juncaceae	골 풀 科	1.06	0.18	2
15	Brasicaeae	배 추 科	1.00	0.17	1
16	Liverworts, thallus	래 류	0.83	0.14	1
17	Fagaceae	참 나 무 科	0.48	0.08	1
18	Unknown I, leaves	식 물 잎	13.06	2.21	1
19	Unknown II, fruits(Insect)	열 매	5.19	0.88	7
20	Chrysomelidae(Others)	일 벌 래 科	0.13	0.02	1
21	Sands	모 래	0.37	0.06	2

Table 4. Frequency of separate food item of pheasant stomachs collected from November to February next year

No	Food Items	Frequency (Animals)			
		Nov.	Dec.	Jan.	Feb.
1	<i>Glycine Max</i>	4	13		
2	<i>Ipomoea Batatas</i> var.	7	8		
3	<i>Hordeum sativum</i> var. <i>vulgare</i>	4	9	3	
4	<i>Rosa suavis</i> var. <i>Taquetii</i>	2	3	3	2
5	<i>Phaseolus chrysanthos</i>	3	4	3	2
6	<i>Dioscorea</i> sp.	6	6		
7	<i>Fagopyrum vulgare</i>	1	3	2	1
8	<i>Hordeum sativum</i> var. <i>Hexastichon</i>	3	4		
9	<i>Cyperus</i> sp.		5	1	
10	<i>Achyranthes japonica</i>	3	3		
11	<i>Phaseolus radiatus</i>	1	3	1	1
12	Fabaceae; 4 spp.		5		
13	<i>Allium Grayi</i>	1	3	1	
14	<i>Carex</i> sp.		2	1	1
15	<i>Juncus decipiens</i>	1	2		
16	<i>Scirpus</i> sp.		1	2	
17	Fruit-II		2	1	
18	Fruit-V		2		
19	<i>Oryza sativa</i>		1	1	
20	<i>Dunbaria villosa</i>		1	1	
21	Plant Leaves			2	3
22	<i>Pinus densiflora</i>	2			
23	Fruit-I		1		
24	<i>Bidens dipinnata</i>		1		
25	<i>Aster</i> sp.		1		
26	<i>Agrostis</i> sp.		1		
27	<i>Echinochloa</i> sp.		1		
28	<i>Rubia Akane</i>		1		
29	<i>Paederia chinensis</i>		1		
30	Fruit-III		1		
31	Fruit-IV			1	
32	Fruit-V			1	
33	Fruit-VI		1		
34	<i>Ligustrum Ibotia</i> var.				1
35	<i>Oryza sativa</i> var. <i>glutinosa</i>			1	
36	<i>Raphanus acanthiformis</i>		1		
37	<i>Quercus acutissima</i> var. <i>septentrionalis</i>		1		
38	<i>Luzula</i> sp.	1			
39	Liverworts			1	
40	Chrysomelidae	1	1		
41	Sand		1		
42	Coarse Sand				1

IV. 摘 要

本 調査는 1977年 11月 中旬부터 1978年 2月 末까지 濟州島 翰京面, 涯月面, 舊左面, 朝天面에서 集中的으로 實施하였다. 冬期 各 地域의 植生과 鶯의 分布는 서로 비슷한 樣狀을 나타내고 있으며 大部分 冬季 積雪期에는 海拔200m 以下 地域으로 移動하고 있다. 夏季에는 1,940m까지도 分布되어 있다(朴, 1976). 捕獲한 個體數는 翰京面에서 2個體, 涯月面에서 17個體, 朝天面에서 2個體, 舊左面에서 11個體로 計 42個體였으며 이들의 嗉囊에 든 食物을 調査하였다. 食物의 全般的 配分은 植物質이 99.92%, 動物質이 0.02%, 기타 0.06%로 植物質이 단연 優勢하였다. 食物의 種數는 植物質

이 約 43種, 動物質이 1種, 기타(모래)가 2種이었다. 植物質의 比를 보면 穀類가 44.40%로 가장 높고 塊根이 29.18%, 種實 13.00%, 種子 7.24%, 球根 3.62%, 野草 2.35%의 순으로 되어 있다. 木本과 草本의 全體比는 각각 13.00%와 86.69%로 鶯의 主食은 草本類임을 알 수 있다. 植物의 科別로 보면 콩科가 8種, 포아플科가 6種, 나무열매 10種 등 比較的 多樣하게 採食하고 있다. 量的인 面에서는 메꽃科(고구마) 29.18%, 콩科 25.99%, 역귀科가 14.09%의 차례로 되어 있다. 個體別로는 가장 많이 먹은 것이 39.60g이고 가장 적게 먹은 것은 3.12g이었다. 그리고 午前보다는 午後에 捕獲된 個體가 많은 量을 採食하고 있었으며 암놈은 숫놈보다 많은 種類의 食物을 斫食하고 있었다.

引 用 文 獻

- Bettes, M.M. 1955. The food of titmice in oak woodland. J. Anim. Ecol., 24;282~323.
- 鄭台鉉. 1972. 韓國植物圖鑑, 上·下卷, 敎育社.
- Fennell, C.M. 1965. Stomach analyses of Korean birds. 出階鳥研報, 4(23/24);72~183.
- Holmes, R.T. 1966. Feeding ecology of the Red-Sandpiper(*Calidris alpina*) in arctic Alaska. Ecol., 47;32~45.
- 小笠原 嵩. 1968. 冬期のキジとヤスドリの生息環境と食性について. 山階鳥研報, 5(30);351~362.
- 朴萬圭. 1949. 우리나라 植物名鑑; 文敎部.
- 朴行信. 1976. 濟州島의 夏季鳥類 調査(I). 濟州大學 敎養課程部 論文集, 第5輯 205~217.
- Park, H.S. 1977. A survey of birds in Jeju Island. Thesis, Kyung Hee Univ.
- 元炳時, 禹漢貞. 1961. 山林鳥類의 食性에 關한 試驗. 野生鳥獸實態調査, 98;21~30.
- 元炳時, 金相旭, 金鍾賢. 1965. 야마가라의繁殖經過と育雛의食性. 山階鳥研報, 4(23/24);198~207.
- 元炳時, 禹漢貞, 咸奎兇, 田美子. 1968. 韓國産鳥類의育雛期の食習性(Ⅲ). 山階鳥研報, 5(30);363~369.