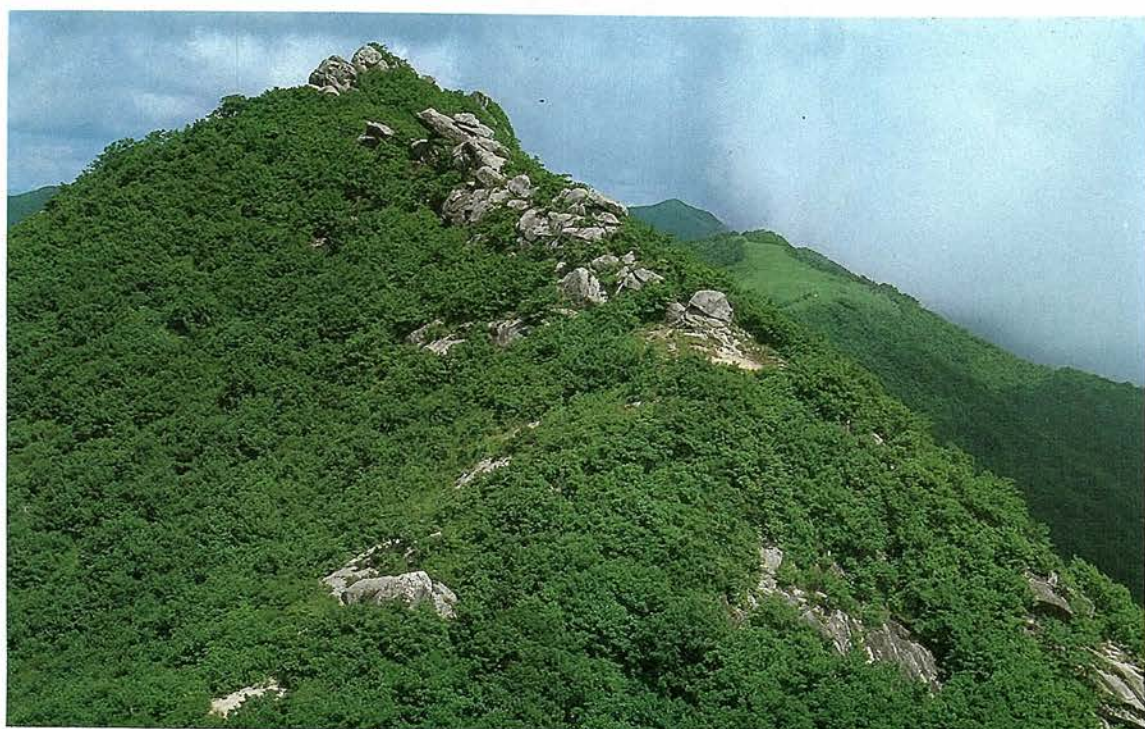




白雲山 頂上部



箕白山 頂上部



白雲山 頂上에서 본 智異山



白雲山 中峰에서 본 全北 長水郡一帶



제비잠자리난
Tulotis ussuriensis Hara (白雲山)



물도리나무

Deutzia coreana Lev. var. *intermedia*, var. nov. (箕白山)



털노박덩굴

Celastrus stephanotifolius (Mak.) Makino (箕白山)



일월비비주
Hosta capitata Nakai (箕白山)

흰일월비비주
Hosta capitata for. *alba* T. Lee (箕白山)



흰참꽃

Rhododendron tschonoskii Maxim. (箕白山)



뽕잎피나무

Tilia taquetii Schneid. (箕白山)



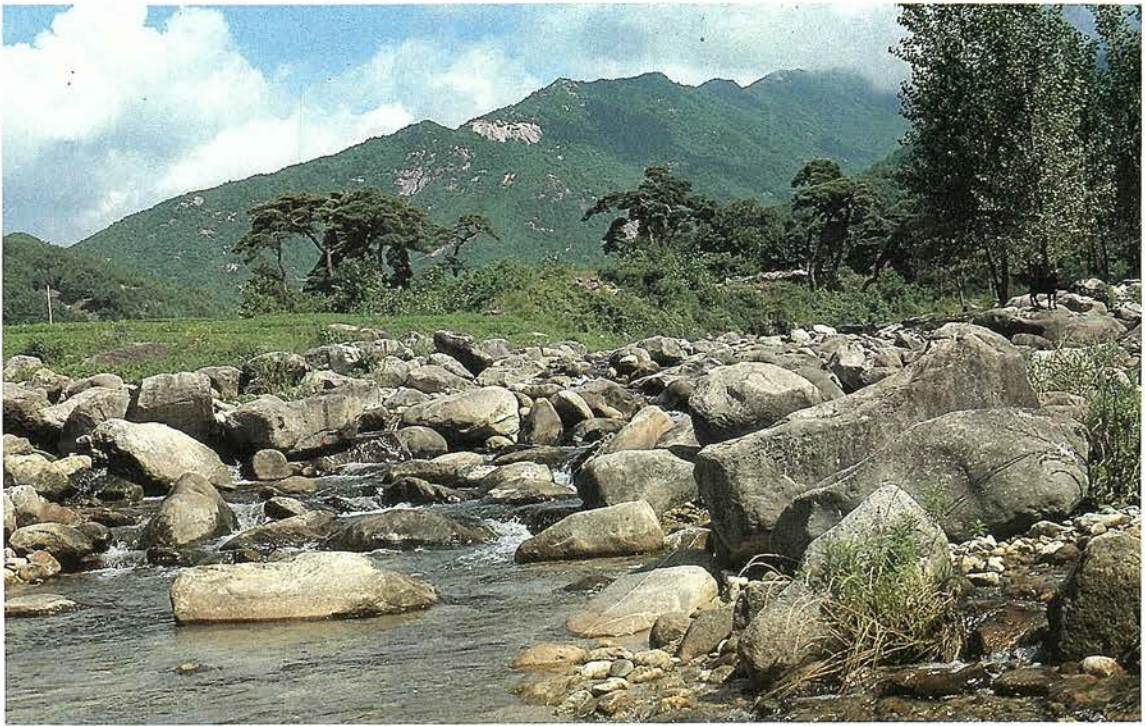
천마
Gastrodia elata Blume (黃石山)



큰원추리 (白雲山)
Hemerocallis middendorffii Trautv. et Meyer



복분자딸기
Rubus coreanus Miquel (白雲山)



淡水魚類班 調査地點 (St. 4)

西上面 玉山里 상부전마을 앞 남계천의 白雲山 쪽 支流의 上流域



淡水魚類班 調査地點 (St. 8)

安義面 上源里 内洞橋 부근의 지우천 上流域



白雲山 頂上部에서 調査活動中인 調査團員



白雲山 入口에서 조사경로를 설명하고 있다.

發 刊 辭

人類는 自然을 더전으로 해서 文明을 꽃피워 왔고, 이것을 개발 이용하면서 經濟의 발전을 이룩하여 윤택한 생활을 영위하고자 끊임없이 노력해 왔다. 하지만 이러한 과정에서 우리가 알게 모르게 自然의 많은 부분은 망들어 갔고, 급기야 부분적으로는 회복할 수 없는 정도에까지 이르게 되어 自然으로부터의 혜택은 커녕, 오히려 自然이 警戒해야 할 危害要因으로 등장하기도 했다.

오늘날 經濟적으로 성공했다고 自負하는 나라들이 하나같이 自國의 自然을 아끼고 가꾸는데 全心力을 기울이고 있는 것도 늦게나마, 그들이 지나친 自然 개발에서 오는 逆作用을 깨닫게 되었기 때문이다. 그렇지만 한번 破壞된 自然의 復元은 그것을 파괴하면서 얻어진 經濟力을 모두 쏟아 넣어도 성공하기 어려운 경우가 허다함을 우리는 소위 經濟先進諸國의 예에서 본다.

1960년대 以後, 우리나라에서도 經濟開發政策이 于先되고 있는 가운데, 本協會가 20餘年前부터 全國 各處에 殘存하는 自然지역을 대상으로 自然資源 實態를 종합적으로 조사하고, 이들의 保存對策을 講究하고자 노력하는 것도 이러한 外國의 前轍을 밝게 되어서는 안되겠다는 생각에서이다.

이번에 綜合學術調査를 실시한 咸陽의 白雲山一帶는 전체적으로 볼 때는 人間의 干涉을 받은 정도가 심하나, 군데군데 부분적으로는 비교적 自然狀態에 가까운 植生이 남아 있고, 그 안에서 세물투구꽃, 천마, 왕원추리 등을 비롯한 稀貴植物種과 노각나무, 털노박덩굴, 매화말발도리 등의 重要學術資源植物들이 확인되었으며, 34種의 鳥類, 21種의 哺乳類, 20種의 兩棲爬蟲類, 32種의 淡水魚類, 그리고 55種의 水棲昆蟲을 포함하는 431種의 昆蟲類 등 비교적 多樣하고 풍부한 動物相이 밝혀졌을 뿐 아니라 7種의 陸上昆蟲과 1種의 高等菌類가 韓國未記錄種으로 기록되는 등, 금번의 조사결과로 미루어 볼 때 保存價値가 높은 지역이라고 할 수 있다. 모쪼록 본 조사결과가 이 일대의 自然資源 보존대책 수립에 有用한 資料가 되고, 아울러 各界에서 널리 활용되어지기를 바라는 마음 간절하다.

끝으로, 무더운 날씨에도 불구하고 調査에 盡力해 주신 調査團員 여러분께 깊은 감사를 드리며, 또한 본 조사가 수행되는 동안 여러 가지로 支援해 주신 內務部 自然保護課와 咸陽郡의 關係官 諸位께도 深甚한 謝意를 표하는 바이다.

1986. 12

社團法人 韓國自然保存協會

會長 金 昌 煥

目 次

發刊辭

綜合學術調查團員 名單

概 觀	25	
白雲山, 箕白山 및 黃石山一帶의 地質	金鳳均 · 李貞九	29
咸陽 白雲山, 箕白山과 黃石山一帶 植物 調査	李永魯 · 吳啓子	41
咸陽 白雲山一帶의 植物	李昌福	61
咸陽 白雲山一圓의 植生	任良宰 · 李銀馥 · 尹敬源	73
咸陽 白雲山 周邊地域一帶의 植生	朴奉奎 · 金玉鏡	87
咸陽 白雲山一帶의 鳥類	元炳旣 · 李斗杓	99
白雲山の 哺乳類	禹漢貞 · 白南極	107
白雲山の 兩棲 · 爬虫類相	白南極 · 禹漢貞	113
白雲山, 箕白山 및 黃石山一帶의 夏季 昆蟲相	朴重錫 · 趙顯旭	123
咸陽 白雲山一帶의 水棲昆蟲 群集에 관한 研究	尹一炳 · 魚成準 · 金起弘	139
白雲山, 黃石山, 箕白山 溪流의 淡水魚類相	田祥麟	153
白雲山 水域의 식물성플랑크톤에 대한 分類와 現存量	鄭英昊 · 盧景姬 · 李玉玟	169
白雲山, 箕白山, 黃石山の 土壤環境, 土壤微生物 및 高等菌類	洪淳佑 · 張鎔錫	179

The Report of the KACN, No. 24

A Report on the Scientific Survey of Mt. Paegun and its Surrounding Regions(1985)

CONTENTS

Preface	
Nominal list of the members for scientific survey	
Introduction.....	25
Geology of the Mt. Paegun, Mt. Kipaeg and Mt. Hwangsŏk district. by Kim, Bong Kyun and Jeong Gu Lee.....	29
An investigation for flora on Mt. Paegun, Mt. Kipaeg and Hwangsŏk mountain. by Lee, Yong No and Yong Cha Oh	41
Vegetation of Mt. Paegun of Hamyang. by Lee, Tchang Bok	61
The vegetations of Mt. Paegun and its Surrounding Areas, Hamyang. by Yim, Yang-Jai, Eun-Bok Lee and Kyung Won Yun.....	73
A Study of Vegetation at Mt. Paegun and its near area, Hamyang-gun, Kyŏngsangnam-do, Korea. by Park, Bong-Kyu and Ok-Kyung Kim.....	87
Birds in Mt. Paegun and its surrounding regions, Hamyang County, Kyŏngsangnam-do, Korea. by Won, Pyong-Oh and Doo Pyo Lee	99
On the Mammals of Mt. Paegun. by Woo, Han-Chung and Nam-Keuk Paik	107
On the Reptiles and Amphibians of Mt. Paegun. by Paik, Nam-Keuk and Han-Chung Woo.....	113
Insect fauna in the areas of Mt. Paegun, Mt. Kipaeg and Mt. Hwangsŏk in Summer season. by Park, Joong-Suk and Hyun-Wook Cho	123
A Study on the Aquatic Insects Community Structure of the streams in Mt. Paegun, Mt. Hwangsŏk and Mt. Kipaeg in Hamyang-gun, Korea. by Yoon, Il Byong, Sung-Joon Aw and Ki-Hong Kim.....	139
The fresh-water fish fauna of the streams in Mt. Paegun, Mt. Hwangsŏk and Mt. Kipaeg. by Jeon, Sang-Rin.....	153
A study on the flora and standing crop of phytoplankton at watershed in Mt. Paegun. by Chung, Yung Ho, Kyung Hee Noh and Ok-Min Lee	169
Soil environmental factors, microflora and higher fleshy fungi in Mt. Paegun, Mt. Kipaeg and Mt. Hwangsŏk. by Hong, Soon-Woo and Yong-Suk Jang	179

咸陽 白雲山一帶 綜合學術調查團員 名單

調 查 團 長	李 昌 福	서울大學校 名譽教授
運 行	尹 用 鐵	本 協會 事務局長
地 質 班	金 鳳 均	서울大學校 教授
	李 貞 九	서울大學校 大學院生
植 物 分 類 1 班	李 永 魯	梨花女子大學校 教授
	吳 喆 子	誠信女子大學校 教授
植 物 分 類 2 班	李 昌 福	서울大學校 名譽教授
	李 雄 斌	高麗大學校 大學院生
植 物 生 態 1 班	任 良 宰	中央大學校 教授
	李 銀 馥	本 協會 學術專門委員
	尹 敬 源	中央大學校 大學院生
植 物 生 態 2 班	朴 奉 奎	梨花女子大學校 教授
	金 玉 鏡	梨花女子大學校 大學院生
鳥 類 班	元 炳 旣	慶熙大學校 教授
	李 斗 杓	本 協會 幹事
	李 漢 洙	慶熙大學校 大學院生
哺 乳 · 兩 棲 · 爬 虫 類 班	禹 漢 貞	林業試驗場 研究官
	白 南 極	江陵大學 教授
昆 虫 1 班	尹 一 炳	高麗大學校 教授
	魚 成 準	高麗大學校 大學院生
昆 虫 2 班	朴 重 錫	慶尙大學校 教授
	趙 顯 旭	慶尙大學校 自然大 助教
淡 水 魚 類 班	田 祥 麟	祥明女子大學 教授
	林 美 靜	祥明女子大學 助教
水 質 · 플랑크톤 班	鄭 英 昊	서울大學校 教授
	盧 景 姬	서울大學校 大學院生
土 壤 微 生 物 班	洪 淳 佑	서울大學校 教授
	張 鎔 錫	서울大學校 大學院生

概 觀

本 綜合學術調查의 對象地域은 行政區域上 慶尙南道 咸陽郡 栢田面, 安義面과 居昌郡의 一部, 그리고 全羅北道 長水郡 一部에 해당하는 2道 3郡 12面에 걸쳐 있으며, 地理 座標로는 北緯 35°31'~35°45', 東經 127°35'~127°50' 사이에 해당하는 韓半島 西南 中央部로서 대체로 險峻한 山岳地形을 이루는 곳이다.

本 調査地域內에는, 白雲山(1,278m)이 小白山脈의 頂端가가 이루는 慶尙南道와 全羅北道の 境界線上에 위치하고 있고, 여기서 東으로 떨어진 稜線에는 海拔 1,252m의 掛冠山이, 그리고 北西部로는 全羅北道の 長安山이 마주보고 있으며, 南西쪽으로는 中岳을 지나 月峯山과 연결되는 山系가 이어진다. 한편, 이 白雲山에서 東北東 方向으로 약 11.6km되는 곳에는 黃石山(1,190m)이 있고, 東北쪽 약 16.5km 지점인 咸陽郡의 境界域에는 箕白山(1,330m)이 위치하고 있다.

本 調査地域은 全域을 통해서 대체로 平野地가 적은 山岳地帶를 형성하고 있을 뿐 아니라, 이들 山地는 植物區系로 보면 南部亞區에 屬하며, 森林帶(植物群系)로 보면 冷溫帶南部(暖溫帶落葉樹林)에 屬하는 地域이어서 과거에는 落葉潤葉樹林이 울창했던 곳이라고 한다. 그러나 이 지역에 관한 自然資源 실태조사 보고는 아직까지 단 한 건도 없는 실정이다. 따라서 本 韓國自然保存協會는 이곳 山林의 構成, 發達 및 分布狀況, 그리고 林內의 動物相과 地質 등을 調査함으로써 森林生態系의 構造와 機能을 究明하고자 1985年 7月 22日부터 27日까지의 6日間에 걸쳐 이 一帶에 대한 綜合學術調查를 실시하게 되었다.

本 調査에서 얻어진 各 分野別 조사결과를 概略하면 다음과 같다.

1) 地形 및 地質

本域을 통해서 平野地는 적고 大部分이 山岳地帶를 형성하고 있는데 이는 構成岩石의 地質 및 構造에 基因한다. 本域을 통과하는 主分水嶺은 대체로 남북방향으로 달리는 六十嶺——白雲山을 연결하는 稜線이며 이 외에 本域의 東北部에서 대체로 北西——南東方向으로 달리는 月峯山——금원산——箕白山——871——581線이 있다. 本域의 南東部는 標高 500m 내외의 비교적 低丘陵을 이루고 있는 反面, 西側에서는 主稜線을 따라 1,000m를 넘는 高山들이 險峻한 地形을 이루고 있다.

本域은 先캄브리아紀의 片麻岩類와 時代 未詳의 火成岩類 및 白堊紀의 斑狀花崗岩이 大部分이고, 河川을 따라 소규모의 第四紀 沖積層이 分布한다. 片麻岩類로는 미그마타이트質片麻岩, 縞狀片麻岩, 斑狀變晶片麻岩 및 粗粒質花崗片麻岩이 있으며, 이들은 모두 先캄브리아紀의 地殼을 형성한 主要한 基盤岩類이다. 火成岩類로는 片麻狀閃綠岩質岩, 斑狀片狀花崗岩 및 斑狀花崗岩 등이 있고, 이들은 變成岩類를 貫入하였다. 이들 중 斑狀片狀花崗岩의 分포가 가장 광범하다.

本域의 地質構造는 先캄브리아紀層의 광역 變성작용에 영향을 받았으며, 지배적인 片理의 走向과 傾斜는 N30°~40°E, 60°~80°NW로 급한 傾斜를 이루고 있다(金鳳均).

2) 植物相(1)

백운산 일대는 과거에 식물조사가 되어있지 않은 곳으로서 식물학적으로 볼 때, 금번 짧은 기간이

어서 충분한 조사는 못했지만 기록과 채집으로 96科 297屬 499種을 조사하였다. 백운산은 지리산과 연결된 지역으로서 특기할 만한 것은 해발 1,100m 지점에서부터 지리대사초(*Carex okamotoi*)를 볼 수 있었는데 이 식물은 우리나라 중부 한계령을 北限界로하여 소백산, 계룡산, 내장산, 가야산, 지리산과 이곳 백운산까지 분포하고 있다. 또한 남쪽계룡 분자인 갈사초(*Carex ligulata*)가 이곳에서 채집되었고, 미나리아재비科 초오屬 식물인 새빨투구꽃(*Aconitum rocemulosum*)을 황석산의 해발 850m 지점에서 채집하였다.

다른 곳에서 흔히 볼 수 없는 왕원추리(*Hemerocallis fulva* Linné var. *kwanso*)를 백운산 부근에서 많이 볼 수 있는 것과 천마(*Gastrodia elata*)가 많이 나고 있다는 점이 특이하다 하겠다. 특히, 외국 종이 많이 들어와 있지 않고 자연생 종이 많이 있는 것으로 보아 다른 지역에 비해 자연이 덜 오염된 곳으로, 앞으로 이 지역의 관광개발에는 이러한 점을 유의해야겠다고 제안하는 바이다(李永魯).

3) 植物相(2)

箕白山 및 黃石山을 포함한 咸陽의 白雲山一帶에서 蒐集한 管束植物의 數는 335種類이며, 이는 78科 194屬 324種 8變種 1品種 및 2雜種에 속하고, 이 중에서 20種類는 우리나라의 特産植物이다.

本 地域의 숲은 大體의으로 製炭事業을 할 때 皆伐한 다음 자란 二次林이며, 더우기 中腹 以下の 숲은 아직도 人間干涉에서 벗어나지 못하고 있는 現實이다. 그러나 표고 800m 이상의 지역은 더 이상 植生을 破壞하지 않는 限 앞으로 自然林으로 발달할 수 있는 素地가 마련되어 있다.

白雲山頂은 土山이어서 신갈나무가 주로된 숲으로 덮여 있으나 黃石山頂과 箕白山頂의 露出된 岩隙에는 지리산, 全南 白雲山 및 日本에 分布하는 흰참꽃이 자라고 있으며, 箕白山頂 풀밭에는 咸陽 원추리가 남아 있다. 本 地域에서 자라는 노각나무, 털노박덩굴, 물오리나무 및 箕白山 中腹에서 자라는 매화말발도리의 雜種群等은 중요한 [學術資源이며 동시에 林産資源으로서도 重要視되는 종류들이다. 黃石山城 境內地域은 現在 經濟樹種으로 대치하고자 造林을 試圖하고 있는데 이것보다도 自然林을 그대로 가꾸면서 옛 모습을 남겨두는 것이 바람직하게 느껴진다(李昌福).

4) 植物生態

現在 白雲山, 箕白山, 黃石山 모두가 人間の 干涉을 받은 程度가 于甚하나 그 중에서도 箕白山과 黃石山이 甚한 便이다. 그렇지만 郡테 郡테 比較的 自然狀態에 가까운 植生이나 上林의 植生의 特徵, 그리고 濫量指數의 分布 등을 考慮할 때 이 地帶를 群系水準에서 본다면 大體로 標高 700m 以下는 개서어나무帶, 그 以上은 신갈나무帶로 區分된다. 이것을 植物社會學的인 單位로 보면 개서어나무群團과 신갈나무群團으로 區分된다. 亞高山帶는 없고 冷溫帶北部에 該當되는 特徵을 가진 곳은 뚜렷하지 않다. 졸참나무의 分布域이나 *Betula*屬의 分布地는 좀더 仔細한 研究가 必要하다. 굴참나무가 優占하는 곳은 地形의 原因인 곳도 있으나 大部分 山火와 關係가 있는 것으로 보인다. 箕白山 北斜面의 넓은 조릿대群落은 이곳이 濕하고, 특히 積雪量이 많은 것과 關係가 있다.

이곳들의 植生이 多樣하고 整然하지 않음은 上記한 氣候, 地形, 山火, 伐採, 造林 등의 要因이 交錯되어 있으며, 大體로 幼齡인 喬木들로 植生이 形成되어 있음은 이것을 말해 준다. 위에 列舉한 要因과 關聯해서 볼 때 아직 戰亂에서 입은 植生의 被害가 回復되려면 向後 약 50年 以上の 歲月을 要하는 것으로 判斷된다(任良宰).

5) 鳥類相

白雲山, 箕白山 및 黃石山一帶에서 總 34種 253個體를 觀察하였으며, 그 중 붉은머리오목눈이가 最 優占種이었고, 다음은 박새, 흰배지빠귀, 멧비둘기의 順이었다. 咸陽郡一帶를 代表할 수 있는 夏季의 特徵種은 붉은머리오목눈이와 휘파람새等 2種이었다. 棲息地別 種 多樣性指數는 山林地域, 溪谷地域 및 農耕地地域이 2.480~2.639로 大同小異하였다. 本地域의 夏季 鳥類相은 種 多樣성과 群集의 類似度로 比較해 볼 때, 南쪽의 智異山 보다는 오히려 德裕山과 더 類似하였다. 우리나라 主要 山에 대한 夏季의 鳥類相은 植物 分布上의 中部와 南部를 區分하는 線, 즉, 태안반도와 영일만을 잇는 線을 中心으로 區分할 때, 양쪽의 鳥類相에는 有意差가 있었다(元炳旣).

6) 哺乳類相

直接觀察과 住民들의 聽問을 綜合한 바 21種이 記錄되었다.

늑대 등 6種은 絶種 또는 稀貴種이며 산양, 사향노루, 여우, 늑대, 수달 등은 政府當局의 強力한 保護 措置가 있어야만 原狀 回復이 될 것이다(禹漢貞).

7) 兩棲·爬虫類相

白雲山一帶에서 採集된 兩棲類는 2目 5科 5屬 8種이었으며, 爬虫類는 2目 3科 9屬 12種이었다. 兩棲類의 有尾類로서 꼬리치레도롱뇽은 全 溪流에 幼生이 棲息하고 있었으며, 도롱뇽은 少數가 低地帶의 靜水에서 棲息하고 있었다. 無尾類로서는 참개구리가 우점종에 속하였으며, 다음이 움개구리, 두꺼비 順으로 나타났고 북방산개구리와 무당개구리는 他 地域에 比해 稀貴한 편이었다.

爬虫類의 蛇類는 무자치, 유혈목이, 누룩뱀이 우점종에 속하였으며, 그 다음으로 쇠살모사, 살모사, 까치살모사 順으로 나타났다. 그리고 능구렁이, 실뱀, 대륙유혈목이는 稀少하였다.

白雲山一帶에서 食用과 藥用으로 인하여 個體群이 감소되고 있는 種類로는 도롱뇽, 북방산개구리; 능구렁이, 까치살모사 등을 들 수 있다. 白雲山에서 *Elaphe schrenckii*(구렁이)는 滅種 危機에 처해 있는 動物이다(白南極).

8) 水棲昆蟲相

總 分類群數는 7目 24科 44屬 55種으로 分類되었고, 그 중 白雲山 溪流에서 6目 17科 25屬 34種, 黃石山 溪流에서 5目 15科 24屬 29種, 箕白山 溪流에서 7目 18科 30屬 36種이 採集 調査되었다. 個體數 現存量에서는 箕白山 溪流가 48%를 차지하고 있으며, 전체적으로는 하루살이類가 75%, 날도래類가 15%, 강도래類가 5%, 딱정벌레類가 3%, 파리類가 2%, 잠자리類와 뽕잠자리類는 1%도 안 되고 있다. 優占種과 優占度(DI)는 白雲山 溪流에서 *Drunella cryptomeria* 와 *Epeorus (E.) latifolium* 으로 0.48, 黃石山에서는 *Hydropsyche ulmeri*와 *Epeorus (E.) latifolium*으로 0.34, 箕白山이 *Epeorus (E.) latifolium*과 *Drunella cryptomeria*로 0.44이다. 種多樣度指數(H')는 雲白山 溪流가 2.981, 黃石山이 2.448, 箕白山이 3.171로, 그 중 玉山里(site H1)가 3.560으로 가장 높았다. 種多樣度指數에 의한 汚水生物系列로 區分하면 箕白山 溪流가 貧腐水性, 白雲山과 黃石山 溪流는 β -中腐水性에 속한다. 底部 狀態가 cobble로 된 것이 pebble이나 gravel보다도 많은 種類와 個體數의 構成을 나타냈다(尹一炳).

9) 陸上昆虫相

昆蟲類는 10目 97科 302屬 376種 1,668個體였다. 이들 중에는 7種의 韓國未記錄種이 포함되어 있는데 다음과 같다.

- Histeridae : *Saprinus splendens* Paykull
- Attelabidae : *Rhynchites heros* Roelofs
- Pyralidae : *Glyphodes duplicalis* Inoue, Munroe & Mutuura
Nymphula responsalis Walker
- Lymantridae : *Euproctis sakagueckii* Matsumura
- Nyssonidae : *Nysson trimaculatus japonicus* Tsuneki
- Trypелidae : *Pseudacidia s-nigrum* Matsumura (朴重錫)

10) 淡水魚類相

總 32種의 淡水魚가 確認되었다. 總 32種中 24種이 一次淡水魚였으며 20種이 잉어科와 미꾸리科 魚種이었는데 이 結果는 著者의 韓國產 淡水魚 分布區界와 잘 一致하였다. 調査된 種類中에서 韓國 特產種은 12種이며 이들 中 수수미꾸리, 꼬치동자개, 왕종개, 자가사리, 동사리等은 이 地域의 魚類 相의 特徵을 잘 나타내고 있었다. 이 地域에서 特히 保護를 要하는 魚種으로는 갈납자루, 수수미꾸리, 꼬치동자개等을 들 수 있고 晉陽 Dam建設 以後에 遡上 經路가 막힌 은어의 移植은 經濟적으로도 重要하다고 思料되었다(田祥麟).

11) 水質 및 플랑크톤相

이화학적 환경요인 중 기온은 수온보다 높은 값을 나타내었으며 pH는 상류 수역에서 하류 수역으로 갈수록 pH의 값이 증가하였다. 10개 정점에서 출현한 규조류는 총 53종류로 이들을 Hustedt (1930)의 분류체계에 의하여 정리한 구계는 1門, 1綱, 2目, 6科, 19屬, 46種, 7變種이다. 규조류의 현존량은 정점별로 차이를 나타냈으며 상류 수역에서 하류 수역으로 갈수록 현존량이 점차 증가하였다.

綠藻類는 총34종류가 出現하였으며 이는 Prescott의 분류체계(Prescott et al. 1982, 1972, 1975, 1977, 1981)에 따라 정리하면 1門, 1綱, 1目, 2科, 8屬, 26種, 6變種과 2品種에 속한다. 또한 Teiling(1954)의 제안에 따라 종전에 *Cosmarium* 屬으로 동정하였던 종류를 *Actinotaenium* 屬으로 분리하여 分類하였다(鄭英昊).

12) 土壤微生物相

調査된 地域의 總 均 수는 bacteria, actinomycetes, fungi의 順이었으며, 섬유소분해능을 가진 균의 총 수도 같은 순서이었다. 여러 가지 土壤環境으로 볼 때, 調査된 地域의 生態系 安定度는 良好한 편이며, 섬유소분해균이 차지하는 비율이 높은 것으로 미루어 볼 때, 장래의 토질 발달도 양호하게 진행될 것으로 생각된다. 調査된 地域에서 採取 同定된 高等菌類는 4目 5科 5屬 5種의 子囊菌類를 포함하여 총 10目 25科 46屬 78種이며, 國內 未記錄種으로는 발주름чат잔버섯 *Cyathus stercoeus* (Schw.) De Toni이 있었다(洪淳佑).