

신갈나무群落



발왕산의 수하리댐



발왕산 동편 슬로프 공사현장



발왕산 정상부의 朱木



요강나물 *Clematis fusca* var. *coreana* Nakai



금강애기나리 *Disporum ovale* Ohwi



개취땅나무 *Sorbaria stellipila* (Maxim.) C. K. Schneider



토종별 양식현장(정선군 북면 구절리)



대벌레의 대발생 현상



접시버섯 *Scutellinia scutella* (L.) Lambotte



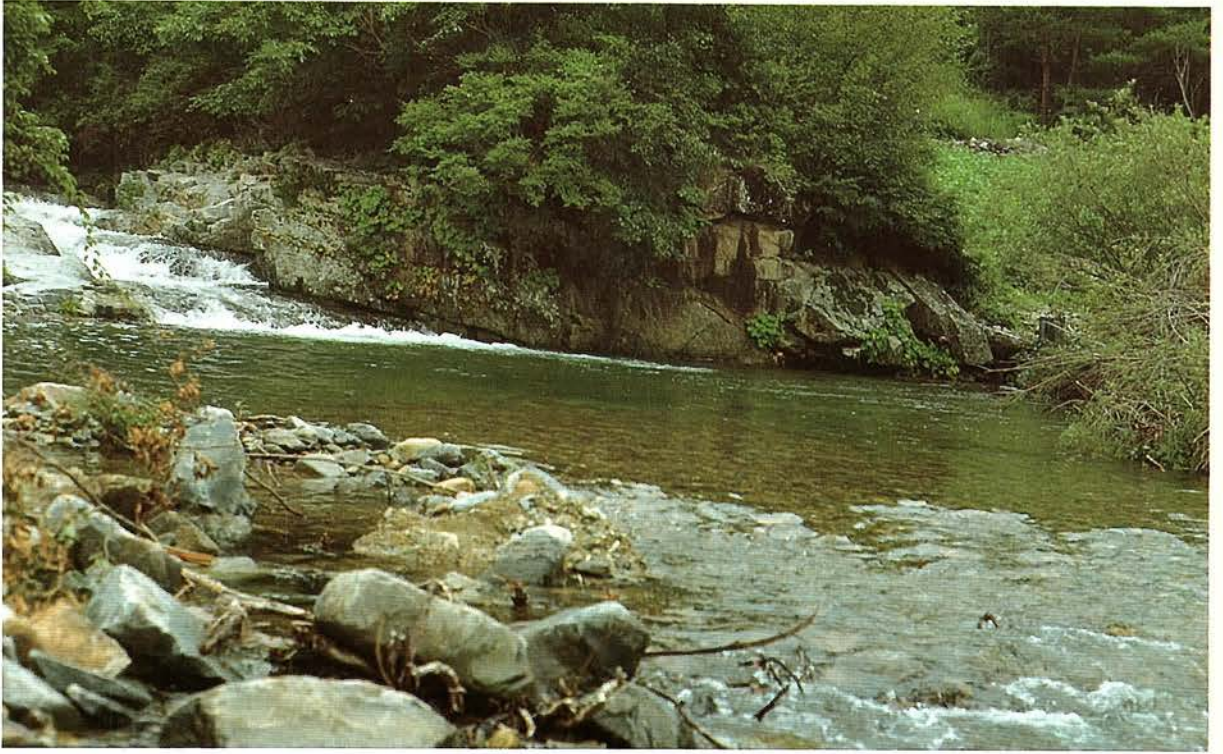
밀짚색무당버섯 *Russula laurocerasi* Melzer



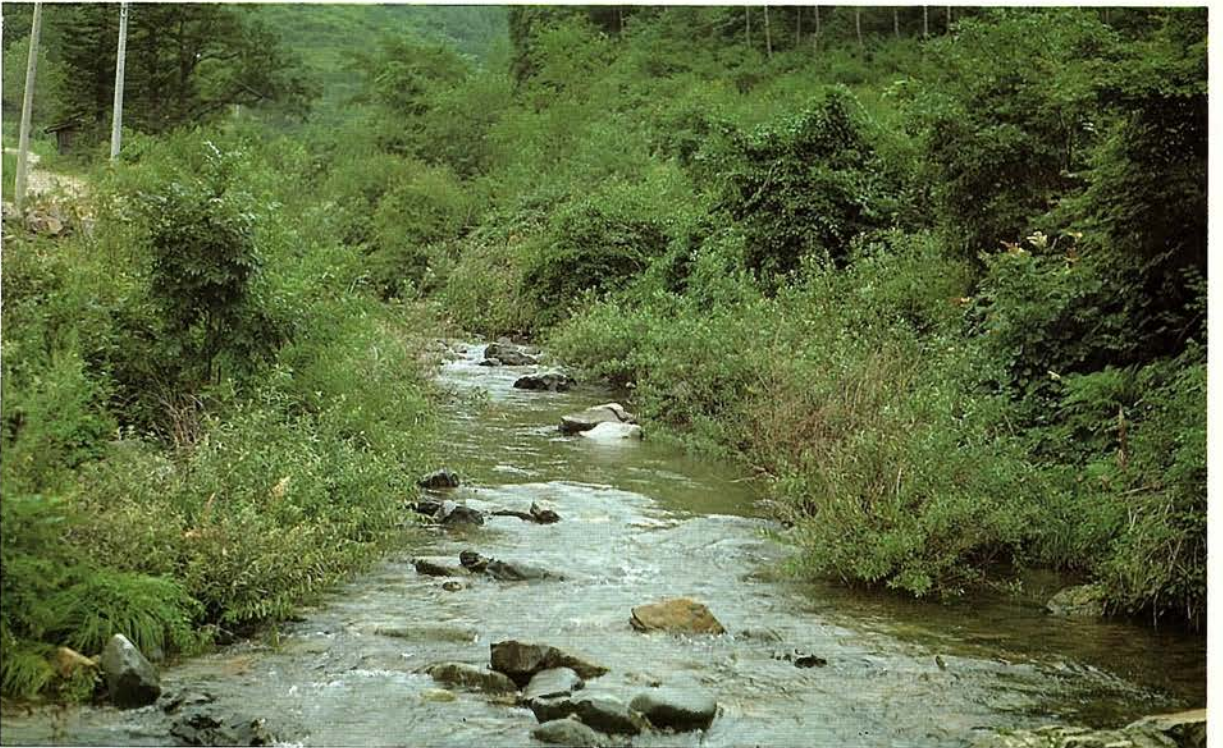
아므르장지뱀과 알



움개구리 *Rana rugosa*



정선군 북면 구절1리 앞 하천



평창군 진부면 신기리 앞 하천

發 刊 辭

이 책자는 本協會가 1991年度에 實施한 發旺山一帶 綜合學術調查의 報告書이다.

發旺山은 太白山脈의 한 支脈에 위치한 海拔 1,458m의 主峰을 중심으로 주위에 海拔 1,391m, 1,146m, 1,225m, 1,027m 등의 봉우리가 連立해 있어서 비교적 山林植生이 훌륭한 곳으로 알려져 온 곳이다. 또한, 근차에는 스키장을 비롯한 스포츠, 레저시설이 광대하게 자리잡게 되어 國民 休息空間으로 더욱 잘 알려진 지역이다.

그러나, 이 一帶의 自然資源 實態는 아직까지 綜合的인 調查資料가 發表된 바 없기에 1991年 7月 29일부터 8月 3일까지 6日間 專門學者 18名을 現地에 파견, 이 地域에 대한 生態系의 構造와 機能을 糾明하고 自然資源의 價値性을 評價하고자 綜合的으로 學術調查를 實施하여 이 報告書를 發刊하게 된 것이다.

本 報告書가 學界와 關機關係 등에 널리 活用되어 自然保存 事業에 큰 보탬이 되어지길 바라는 바이다.

끝으로, 本 調查에 誠心誠意로 임하여 주신 調查團員 여러분과 現地에서의 調查用 車輛을 支援해 주신 새건강新聞社의 關係者 여러분께 深深한 謝意를 表하는 바이다.

1992年 12月 30日

社團法人 韓國自然保存協會

會 長 元 炳 昨

目 次

發刊辭

綜合學術調查團員 名單

概觀	25
發旺山一帶의 地質 調査	원종관 · 이문원 29
發旺山一帶의 植物相	李愚喆 · 李銀馥 · 白元基 37
發旺山一帶의 植生	吉奉燮 · 尹敬源 · 金昌煥 55
發旺山一帶의 哺乳類相	白南極 · 沈在漢 77
發旺山一帶의 鳥類相	白南極 · 沈在漢 85
發旺山一帶의 兩棲 · 爬蟲類相	白南極 · 沈在漢 97
發旺山 溪流의 水環境 및 淡水魚類相	田祥麟 · 黃鍾瑞 105
發旺山의 昆蟲相	박규택 · 한성식 121
發旺山의 高等菌類	趙德炫 141
發旺山 地域의 土壤微生物 分布	趙洪範 · 黃俊商 · 崔榮吉 155

The Report of the KACN, No. 30

A Report on the Scientific Survey of
Mt. Palwang(1991)

CONTENTS

Preface

Nominal list of the member for scientific survey

Introduction	25
Geology of Mt. Palwang by Won, Chong Kwan and Moon Won Lee	29
The Flora of Mt. Palwang by Lee, Woo-Tchul, Eun-Bok Lee and Woon-Ki Paik	37
The vegetation of Mt. Palwang by Kil, Bong-Seop, Kyeong Won Yun and Chang-Hwan Kim	55
The Mammalian Fauna of Mt. Palwang by Paik, Nam-Keuk and Jae-Han Shim	77
The Avi-fauna if Mt. Palwang by Paik, Nam-Keuk and Jae-Han Shim	85
On the Reptilian and Amphibian fauna of Mt. Palwang by Paik, Nam-Keuk and Jae-Han Shim	97
Aquatic Environments and Freshwater Fish Fauna of the Streams of Mt. Palwang by Jeon, Sang-Rin and Chong-Ser Hoang	105
Insect fauna of Mt. Palwang by Park Kyu Taek and Sung Sik Han	121
The Mycoflora of Higher Fungi in Mt. Palwang by Cho, Duck-Hyun	141
Distribution of Soil Microbes in the Mt. Palwang by Cho, H. B., J. S. Hwang and Y. K. Choi	155

發旺山一帶 綜合學術調查團員 名單

團長：李 愚喆 (江原大學校 教授)

運行：李 銀馥 (本協會 學術專門委員)

韓 璟惠 (本協會 學術幹事)

地質 吳 地形班

元 鐘寬 (江原大學校 教授)

李 文遠 (江原大學校 教授)

植物分類班

李 愚喆 (江原大學校 教授)

白 元基 (江原大學校 大學院生)

植物生態班

吉奉燮 (圓光大學校 教授)

尹敬源 (圓光大學校 講師)

金昌煥 (圓光大學校 大學院生)

陸上脊椎動物分類班

白 南極 (江陵大學校 教授)

沈 在漢 (京畿大學校 助教)

淡水魚類 吳 水環境班

田 祥麟 (祥明女子大學校 教授)

黃 鍾瑞 (農漁村振興公社 試驗研究所 生態課長)

昆蟲班

朴 圭澤 (江原大學校 教授)

韓 盛植 (江原大學校 教授)

高等菌類班

趙 德炫 (全州友石大學校 教授)

土壤微生物班

崔 榮吉 (漢陽大學校 教授)

趙 洪範 (漢陽大學校 大學院生)

概 觀

發旺山一帶는 太白山脈의 한 支脈으로 海拔 1,458m의 主峰(北緯 37° 36' 25", 東經 128° 40' 40")을 중심으로 주위에는 海拔 1,146m, 1,225m, 1,166m, 1,027m의 봉우리들이 連立해 있어서 비교적 山林植生이 훌륭한 곳으로 알려져 온 지역이다. 그러나, 근자에는 스키장을 비롯한 스포츠, 레저시설이 광대하게 자리잡게 되어 국민 휴식공간으로 더욱 잘 알려지게 되었고, 이러한 개발사업은 현재에도 진행중에 있다. 한편, 이 일대의 水系는 璿계에서 흐르는 溪流와 發旺山 동편을 흐르는 溪流가 합쳐져 南漢江 上流인 松江을 이루며, 發旺山 동쪽의 水下里에는 댐이 건설되어 수력발전에 이용되고 있다.

이 一帶의 自然資源 實態는 아직까지 綜合的인 調查資料가 發表된 바 없고 다만 植物區系에 대한 단편적 研究報告가 있을 뿐이다(鄭·宣, 1988). 여기에 따르면, 發旺山 稜線一帶는 植生이 잘 保存되어 비교적 다양한 樹種과 林床植物이 나타나고 있다.

本 調査는 1991年7月 29일부터 8月3일까지 6日間에 걸쳐 實施되었으며, 各 分野別 調查 結果를 概略的으로 紹介하면 다음과 같다.

1. 地形과 地質

본 역의 지형은 풍화와 침식에 대한 저항력에 따라 북부의 화강암지대는 구릉성 산지를 이루며, 남쪽의 퇴적암지대는 고산지대의 전형적인 험준한 산세를 이룬다. 수계는 발왕산을 중심으로 1-4차수 하천과 1-2차수 하천으로 양분된다. 지질은 페름-트라이아스기의 평안누층군의 상부와 이를 관입한 쥬라기 말의 대보화강암으로 구성되어 있다. 고방산층군과 녹암층군은 암상에 따라 세 층으로 세분된다.

2. 植物相

이곳에 나는 管束植物은 90科 392屬 611種 24變種 6品種으로 總 641種類(植栽種 14種 包含)로 밝혀졌으며, 이 중에는 26種類의 韓國特産種이 있다. 그리고, 비목나무는 黃海道 首陽山과 이곳을 잇는 線이 分布 北方限界線이 되며, 바늘까치밥나무와 단풍터리풀은 이곳이 分布 南方限界로 여겨진다. 이 地域의 自然은 比較的 잘 保存되어 있으나 앞으로 地方化 時代와 더불어 開發의 물결이 불어 닥칠 것이 分明하다. 그러나 이곳만은 韓國 中部의 標本區로 남겨둘 가치가 있다.

3. 植生

發旺山一帶의 植生은 신갈나무가 優占하며, 과거에 많았으리라고 보여지는 소나무는 일부에 標松 또는 小群落으로 남아있다. 조사지의 식생은 신갈나무群落, 분비나무-주목群落, 물박달나무群落, 소나무群落, 졸참나무群落, 들메나무群落, 사스레나무群落, 그리고 고로쇠나무群落으로 분류되었으며, 이 중에서 신갈나무群落이 산의 대부분을 차지하고 있다.

식물의 수직분포는 해발 1,100m에서 1,300m까지는 종류수가 계속 증가하다가 그 후로부터는 점점 감소된다. 이 지역의 純一次生産力 推定値는 2611.6g/m²/yr으로 韓半島 전체의 0.25%에 해당된다.

강수량이 비교적 많고 안개와 구름이 산을 자주 덮기 때문에 樹幹에 착생식물이 많은 편이다.

분비나무와 함께 군락을 이루고 있는 朱木群落은 老巨樹로 구성되어 있고 학술상 귀중하므로 특별 보호를 요한다. 또 팔꽃나무과의 발왕산두메닥나무(신칭) *Daphne pseudo-mezereum*, var.

*koreana*는 우리나라 未記錄種으로 보고한다.

4. 哺乳類相

發旺山一帶에서 觀察된 哺乳類는 6目 14科 23種이다.

天然記念物로 指定된 種類는 산양(*Naemorhedus goral raddeanus*), 수달(*Lutra lutra lutra*), 사향노루(*Moschus moschiferus parvipes*) 및 하늘다람쥐(*Pteromys volans aluco*) 등 4種이다. 他 地域에서는 稀貴種인 살기(*Felis bengalensis manchurica*), 대륙목도리담비(*Martes flavigula koreana*) 및 고슴도치(*Erinaceus europaeus*)가 본 調査地域에서는 多數가 觀察되었다.

5. 鳥類相

發旺山一帶에서 觀察된 鳥類는 13目 32科 65種이고, 이 중에서 텃새가 29種, 여름새 23種, 겨울새 12種 및 나그네새 1種이다.

天然記念物로 指定된 鳥類로는 원앙이(*Aix galericulata*), 검독수리(*Aquila chryzaetos japonica*), 황조롱이(*Falco tinnunculus interstinctus*), 붉은배새매(*Accipiter solensis*), 소쩍새(*Otus scops stictonotus*), 올빼미(*Strix aluco ma*), 까막딱다구리(*Dryocopus martius martius*) 등이 서식하는 것으로 밝혀졌다.

發旺山一帶의 夏季鳥類 중에서 優占種은 쇠박새이고, 다음으로 동고비, 박새, 노랑턱멧새 및 어치의 順으로 優勢하였다. 夏季鳥類의 種多樣성은 龍山里(H=1.2753), 鳳山里(H=1.2834), 水下里(H=1.1920) 및 大基里(H=1.3553) 順으로 타 地域에 비하여 다소 낮은 값이었다.

發旺山一帶에는 稀貴鳥類가 다수 棲息하고 있으므로 人爲的인 環境변화 없이 잘 보존되어야 할 方案이 마련되어야 할 것이다.

6. 兩棲·爬蟲類相

發旺山一帶는 兩棲爬蟲類가 棲息하기에 좋은 環境이 保存되어 있으며 本 調査에서 採集 및 觀察된 兩棲類는 2目 5科 6屬 9種이고, 爬蟲類는 2亞目 4科 8屬 11種(亞種包含)이다.

稀少種에 屬하는 도마뱀(*Leiopisma laterale laterale*), 능구렁이(*Dinodon rufozonatum rufozonatum*), 실뱀(*Zamenis spinalis*), 대륙유혈목이(*Amphiesma vibakari ruthveni*), 까치살모사(*Agkistrodon saxatilis*)와 꼬리치레도롱뇽(*Onychodactylus fischeri*), 물두꺼비(*Bufo stejnegeri*)가 棲息하고 있다. 도마뱀(*Leiopisma laterale laterale*)이 珍富面 鳳山里 1班 운현철씨가 경작하고 있는 밭에 集團을 이루어 繁殖하고 있는 것을 確認하였다.

7. 溪流의 水環境 및 淡水魚類相

總 12個 調査 地所의 大部分이 Aa~Ab型 山間 溪流型이었고, 大部分의 調査 地所에서 水溫은 낮은 便이었다. 植物 Plankton은 51種을 確認했으며 이 중에서 硅藻類는 37種(72.5%), 藍藻類는 2種(3.9%), 綠藻類는 12種(23.5%)이었다. 淡水魚類는 22種을 確認했으며 이 중에서 一次淡水魚는 18種(81.8%), 緣性淡水魚는 4種(18.2%)이었고 韓半島 固有種은 금강모치, 가는돌고기, 쉬리, 어름치, 배가사리, 새코미꾸리, 참중개, 미유기, 텡가리, 격지 등의 10種이었다.

8. 昆蟲相

금번 조사는 육상곤충을 대상으로, 특히 나비 목 곤충을 집중 조사하였으며 딱정벌레 목과 노린재 목 곤충의 조사도 병행, 실시하였다. 식생이 다양하여 자연생태계가 안정된 곳으로 비교적 많은 수의 곤충이 관찰, 채집되었다. 총 8목 49과 285종의 곤충의 분포가 확인되었으며 야생화들의 개화기이므로 다수의 방화성 곤충들이 채집되었다. 목별 채집 종에 대한 개요를 요약해 보면 다음과 같다.

나비 목 곤충은 나비류 6과 18종, 나방류 25과 201종이 확인 조사 되었으며 이 중에는 2-3종의 신종과 20여종의 미기록종이 포함되어 있다. 이는 단기간 내의 조사결과임을 감안하면 많은 종수가 채집된 것으로 고려된다. 딱정벌레 목 곤충은 8과 41종이 채집 조사되었다. 다양한 채집방법의 선택 등 집중적인 채집이 실시되지 못하였으므로 이 지역을 대표할 수 있는 조사자료로는 미흡하나 이 지역에서 흔히 나타나고 있는 종들을 포함하고 있다. 먼지벌레 등 지표, 보행성 곤충의 종수가 비교적 다양하였다. 노린재 목 곤충은 4과 15종의 분포가 확인 되었다. 집중적인 조사가 이루어지지는 못하였으나 기타 곤충류는 5목 6과 10종이 채집되었으며, 특기할만한 사항은 정선군 구절리계곡을 따라 대벌레(*Phraortes* sp.)의 이상 대발생 현상이 최초로 관찰되었다.

9. 高等菌類相

본 조사의 결과로 2강 1아강 8목 28과 57속 111종을 동정하였으며 우점종은 송이버섯 과와 무당버섯 과에 속하는 종류였다. 이 중에서 *Agaricus praeclare squamosus*, *Entoloma subumbilicatum*, *E. putidum*은 한국 미기록종이었다.

식용버섯은 자주방망이버섯아재비, 뽕나무버섯, 달걀버섯, 큰갓버섯, 흰주름버섯, 진갈색주름버섯, 배젓버섯, 밤색갓그물버섯, 황소비단그물버섯, 국수버섯, 바늘싸리버섯 등이며, 독버섯은 비단갈래기버섯, 배불뚝이갈래기버섯, 애기버섯, 뽕나무버섯, 맑은애주름버섯, 흰알광대버섯, 숲주름버섯, 노란다발, 무리쓴맛그물버섯, 덕다리버섯, 절구버섯아재비 등이 있었으며, 인공재배버섯으로 표고버섯이 있었다.

균근을 형성하는 버섯은 자주줄각버섯, 줄각버섯, 쓴송이, 담갈색송이, 금버섯, 달걀버섯, 우산버섯, 청머루무당버섯, 애기무당버섯, 포도무당버섯, 냄새무당버섯, 흰무당버섯, 배젓버섯, 굴털이, 황소비단그물버섯, 젓비단그물버섯이다.

목재부후균은 표고, 부채버섯, 뽕나무버섯, 꼬갈떡물버섯, 노란귀버섯, 치마버섯, 바늘싸리버섯, 갈색꽃구름버섯, 꽃구름버섯, 말뚝진흙버섯, 금빛시루뻨버섯, 좀벌집버섯, 벌집버섯, 기와웃솔버섯, 말굽버섯, 조개껍질버섯, 구름버섯, 단색털구름버섯, 덕다리버섯, 붉은덕다리버섯, 잔나비겉상 등이었다.

10. 土壤微生物 分布

발왕산 일대의 식생에 따른 토양내의 토양미생물의 군집 크기와 토양환경에 관하여 조사하였다.

토양의 pH는 4.5 ~ 7.0(평균 6.2)의 범위로서 대체로 약산성을 나타내었다. 수분함량은 12~66.95%(평균 39.30%)의 범위를 보였고, 유기물함량은 68.7~408.7 total organic matter mg/g dried soil(평균 117.4)의 범위로 정점에 따른 차이가 많았으며, S/O value는 0.00077~0.00909(평균 0.00371)의 수준을 나타내었다. 토양미생물의 군집 즉, 일반세균과 일반균류의 개체군의 크기는 각각 $0.643 \sim 15.525 \times 10^5$ 과 $0.040 \sim 4.50 \times 10^4$ cells/g dried soil의 범위를 보였으며 이들 군집 중 섬유소 분해능을 가진 미생물의 비율은 세균의 경우 평균 40.07%, 균류의 경우 24.12%로 나타났다.

발왕산 일대의 토양생태계는 생물군집 중 미생물 군집의 규모 수준에서 고찰해 볼 때, 아직 천이과정 중인 생태계로 판단된다. 그러나 높은 S/O value에 비해 토양미생물의 총 개체군 크기 및 이들의 섬유소 분해미생물의 비율이 상대적으로 낮은 값을 나타내고 있는 것은 조사 대상지역에 분포하고 있는 미생물의 섬유소 분해능이 탁월함을 시사하고 있는 것으로 판단된다.