

發 刊 辭

五臺山國立公園은 太白山脈의 중간에 위치하고 해발 1,500m이상의 산봉과 다양한 계곡의 연속으로 이루어진 秀麗한 景觀地로서 1975년 2월 1일 우리 나라에서는 11번째 국립공원으로 지정되었다. 행정구역상 강원도 명주군, 홍천군 그리고 평창군 등 3개 군에 걸쳐 있고, 면적은 약 298.5km²에 달한다. 地形은 주봉인 비로봉(해발 1,563m)을 중심으로 상왕봉, 호령봉, 노인봉, 동대산을 중심으로 하는 오대산 지구와 황병산, 매봉, 소금강계곡, 외소금강계곡을 주축으로 하는 소금강지구로 區分되어진다.

本協會에서는 1971년에 중남부 지역과 소금강으로 향하는 오대산 동사면 지역의 綜合的인 學術調査를 실시한 바 있으나, 이 지역은 용평스키장 등 레저시설이 위치하고 있어 오대산 일대의 자연환경보존에 憂慮되는 마음이 없지 않았다.

1997년 6월 29일부터 8월 12일까지 2차에 걸쳐 이루어진 금번 학술조사는 아직 조사된 바 없는 오대산 북서사면을 重點的으로 조사하여 오대산국립공원의 보다 완벽한 生物相 現況을 밝힘과 동시에 이를 토대로 生物多樣性의 실상 파악에 보다 심층적으로 접근해 보고자 하였으며, 조사결과 아직 오대산의 북서사면은 인간의 손때가 덜 묻어있음을 확인할 수 있었다.

開發이라는 이름으로 하나 둘 씩 그 原形을 잃어가는 자연의 모습은 어찌면 未來의 우리의 모습이 될 지도 모른다. 自然은 인간 간섭에 의해 점차 그 生命力을 상실해 가고 있기 때문에 自然 生態系 保全의 중요성을 인식시키고 生態系의 보다 精密한 把握과 效率的인 保護가 동시에 이루어지기를 바라는 마음이다.

더위와 힘겨움도 마다않고 본 사업을 위해 애써주신 調査團 여러분과 여러가지 支援을 아끼지 않은 關係者 여러분께 감사의 말씀을 올리는 바이다.

이 작은 책자가 學界 뿐 아니라 環境政策樹立의 關係者들께도 도움이 되기를 祈願하는 바이다.

1998년 6월

社團法人 韓國自然保全協會
會長 金 潤 植

目 次

發刊辭

綜合學術調查研究陣名單

概觀	7
五臺山國立公園 西北斜面 一帶의 植物相	李愚喆 · 金潤植 · 李銀馥 · 朴完根13
五臺山國立公園 一帶의 植生	吉奉燮 · 金昌煥 · 金永植 · 柳賢卿 · 金柄衫47
五臺山國立公園 西北斜面 一帶의 鳥類相	白雲起 · 白南極93
五臺山國立公園 西北斜面 一帶의 夏季 哺乳類相	白雲起 · 白南極99
五臺山國立公園 一帶의 兩棲 · 爬蟲類相	沈在漢 · 梁瑞榮 · 白南極107
五臺山國立公園 西北斜面 一帶의 淡水魚類相	田祥麟 · 邊和根119
五臺山國立公園 西北斜面 一帶의 水環境	黃鍾瑞 · 鄭眞姬135
五臺山國立公園 西北斜面 一帶 水系的 水棲昆蟲群集	尹一炳 · 윈두희 · 李成珍143
五臺山國立公園 一帶의 딱정벌레目 昆蟲相	金鎮一 · 金秀蓮163
五臺山國立公園 西北地域의 不完全變態類 및 기타 群小昆蟲群의 夏季 多樣性과 保全	文太暎179
五臺山國立公園 一帶의 菌類相	趙德炫193

The Report of the KACN, No. 38

A Report on the Scientific Survey of the Northwestern Slope Area of Mt. Odae National
Park(1997)

CONTENTS

Preface	
Nominal list of the members for scientific survey	
Introduction	7
Flora of Resources Plants in the Northwestern slope of Mt. Odae by Lee, Woo-Tchul, Yun-Shik Kim, Eun-Bok Lee and Wan-Geun Park.....	13
The Vegetation of Mt. Odae National Park Area by Kil, Bong-Seop, Chang-Hwan Kim, Young-Sik Kim, Hyeon-Gyeong Yoo and Byung-Sam Kim	47
An Investigation for Avian Fauna of the Northwestern Slope Area of Mt. Odae National Park by Paek, Woon-Kee and Nam-Keuk Paik	93
An Investigation for Mammalian Fauna of the Northwestern slope of Mt. Odae National Park by Paek, Woon-Kee and Nam-Keuk Paik	99
The Herpetofauna of the Northwestern slope area of Mt. Odae National Park by Shim, Jae-Han, Suh-Yung Yang and Nam-Keuk Paik	107
Freshwater Fish Fauna of the Northwestern slope area of Mt. Odae National Park by Jeon, Sang-Rin and Hwa-Kun Byeon	119
Aquatic Environments of the Streams in Mt. Odae National Park by Hwang, Chong-Seo and Chin-Hee Chung	135
Aquatic Insect Community of the Northwestern slope area of Mt. Odae National Park by Yoon, I. B., D. H. Won and S. J. Lee	143
Coleopteran Fauna of Mt. Odae National Park Hongch ^v on, Kangwon-do, Korea by Kim, Jin-Il and Su-Yeon Kim	163
Summer Diversity and Conservation of Hemimetabola and Minor Insect Groups at the Northwestern area of Mt. Odae National Park by Moon, Tae-Young.....	179
The Mycoflora of Fungal Fungi in Mt. Odae National Park by Cho, Duck-Hyun	193

五臺山國立公園 西北斜面 一帶 綜合學術調查研究陣 名單

團 運	長 行	梁 瑞 榮 徐 廷 洙	本協會 副會長 本協會 事務總長
植物分類班			
		金 潤 植 李 愚 喆 李 銀 馥 朴 完 根	高麗大學校 生物學科 教授 江原大學校 生物學科 教授 韓瑞大學校 生物學科 教授 江原大學校 林學科 教授
植物生態班			
		吉 奉 燮 金 昌 煥 金 永 植 柳 賢 卿 金 柄 衫	圓光大學校 科學教育科 教授 裡里農工專門大學校 教授 圓光保健專門大學 教授 圓光大學校 大學院 圓光大學校 大學院
鳥獸類·兩棲·爬蟲類班			
		梁 瑞 榮 白 雲 起 白 南 極 沈 在 漢	仁荷大學校 生物學科 教授 國立中央科學館 自然史研究室 研究員 全北自然學習院 서울大學校 環境大學院
水環境 및 淡水魚類班			
		田 祥 麟 邊 和 根 黃 鐘 瑞 鄭 鎮 姬	祥明大學校 生物學科 教授 江原大學校 生物學科 講師 農漁村振興公社 農漁村研究院 環境研究室 農漁村振興公社 農漁村研究院 環境研究室
水棲昆蟲班			
		尹 一 炳 李 成 珍 윤 弔 司	高麗大學校 生物學科 教授 高麗大學校 生物學科 大學院 高麗大學校 生物學科 大學院
陸上昆蟲班			
		金 鎮 一 文 太 暎 金 秀 蓮	誠信女子大學校 生物學科 教授 高神大學校 生物學科 教授 誠信女子大學校 生物學科 大學院
高等菌類班			
		趙 德 炫	全州又石大學校 生物學科 教授

概 觀

오대산국립공원은 경위도상으로 동경 128°30′ ~ 40′, 북위 37°41′ ~ 51′에 위치하고 있으며 행정구역상 강원도 평창군 진부면, 도암면, 용평면, 명주군 연곡면, 홍천군 내면에 걸쳐 있다.

금번 본 협회에서는 지금까지 종합적인 학술조사가 이루어진 바 없는 오대산지구 중 주로 홍천군 내면에 속하는 지역으로 호령봉(1,661 미터), 비로봉(1,563.4 미터), 상왕봉(1,491 미터), 두로봉(1421.9 미터)에서 신배령을 연결하는 능선의 서북측면을 중점적으로 조사하여 오대산 국립공원지역의 보다 완벽한 생물상 현황을 밝힘은 물론 이를 기초로 생물다양성보전 문제에 깊게 접근해 보고자 하였다.

본 조사는 서북사면 일대를 중심으로 1997년 6월 29일 ~ 7월 4일까지의 1차 조사와 1997년 8월 10일 ~ 12일까지의 2차 조사로 2회에 걸쳐 실시되었으며 각 분야별 조사 연구 결과를 개괄적으로 소개하면 다음과 같다.

植物相

오대산국립공원중 홍천군 내면지구를 대상으로 植物相을 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

이 지역에 분포하는 管束植物資源은 83科 266屬 375種 1亞種 56變種 10品種으로 총 442분류군이 출현하였으며, 種多樣性을 나타내는 羊齒植物係數는 1.36이었고, 식물의 有用度는 食用資源, 牧草用, 藥用資源, 觀賞資源 등의 순으로 나타났으며, 아직 용도가 밝혀지지 않은 식물자원도 80종류(18.1%)로 나타났다.

조사지역에는 韓國特産植物로 키버들, 할미밀망, 진범, 참쟁의다리, 왕매자나무, 참고추냉이, 터리풀, 털조록싸리, 금강제비꽃, 그늘송이풀, 청괴불나무, 금마타리, 금강초롱꽃, 고려엉겅퀴, 지리대사초 등 15종류가 분포하고 있으며, 稀貴 및 滅種危機植物로는 관중, 금강애기나리, 말나리, 연영초, 천마, 등침, 백작약, 도깨비부채, 톱바위취, 태백제비꽃, 가시오갈피, 만병초, 개회나무, 꽃개회나무, 미치광이풀, 토현삼, 도라지모시대 등 17종류가 분포하는 것으로 나타났다.

自然生態系에 예기치 않은 영향을 미칠 수 있는 歸化植物로는 오리새, 쥐보리, 큰조아재비, 소리쟁이, 금낭화, 나도냉이, 붉은토끼풀, 토끼풀, 족제비싸리, 달맞이꽃, 미국쑥부쟁이, 개망초, 망초, 미국가막사리, 지느러미엉겅퀴, 서양민들레 등 16종류가 출현하고 있으며, 自然破壞度는 7.3%로 아직은 어느 정도 안정된 植物相을 나타내고 있다.

植 生

오대산국립공원 서측면일대의 식생은 대체적으로 신갈나무가 우점하며 산의 정상부에는 분비나무, 주목이 있고 저지대는 소나무, 계곡에는 물황철나무, 들메나무 등이 분포하고 있다. 식물군락은 식물사회학적인 표조작에 따라 신갈나무군락, 분비나무군락, 신갈나무-분비나무군락, 주목-분비나무군락, 피나무-신갈나무군락, 피나무군락, 소나무군락, 물황철나무군락, 들메나무군락, 거제수나무군락, 물박달나무군락, 고로쇠나무-가래나무군락, 전나무군락 등 13개군락으로 분류되었다.

종다양성 조사 결과 종의 풍부도(R)는 고로쇠나무-가래나무군락(R=4.328), 들메나무군락(R=3.941), 주목-분비나무군락(R=3.683), 그리고 물황철나무군락(R=3.331)이 비교적 높았으며, 전나무군락(R=2.345), 소나무군락(R=2.477), 물박달나무군락(R=2.455)이 낮았다. 이

질성지수(H')는 고로쇠나무-가래나무군락(H' = 2.575), 들메나무군락(H' = 2.860), 주목-분비나무군락(H' = 2.244)이 비교적 높았고 소나무군락(H' = 1.540)이 낮았으며 이 결과는 습도구배에 영향을 받은 것으로 생각된다. 균등성지수(E)는 고로쇠나무-가래나무군락(E=0.928), 피나무-신갈나무군락(E=0.921), 거제수나무군락(E=0.905), 신갈나무군락(E=0.895)이 비교적 높았고 전나무군락(E=0.776)이 가장 낮았다.

집락분석을 통한 조사지역의 군락유형은 6개군으로 구분되며 크기는 I, II 군으로 나누어졌다. I 군은 비교적 표고가 높은 사면 중·상부 및 능선부와 정상부의 습한 지역에서 군락을 이루고, II 군은 사면 하부 및 계곡에서 군락을 형성하였다. 군락의 유사성을 분석해 본 결과 집락분석과 비슷한 경향이 나타났다.

오대산 조사지역은 활엽수림과 활엽수 - 침엽수의 혼효림이 어울려서 좋은 식생을 이루고 있고 자연 경관이 수려하여 이곳은 잘 보존되도록 특별한 보호대책의 수립이 필요하다고 판단된다.

보호를 요하는 대상은 주목과 분비나무가 숲을 이루고 있는 산 정상 능선이라고 특기하고자 한다.

鳥類相

본 조사는 1997년 6월 28일~7월 4일과 1997년 8월 8일~10일까지 두차례에 걸쳐 오대산 지역중 주요봉의 서측면을 중심으로 국립공원내의 하계 조류상을 조사한 것이다. 이번 조사에서 관찰된 종은 총 31종 393개체가 관찰되었으며 쇠박새가 최우점종이며 그 다음으로는 진박새와 산솔새가 우점종들이었다.

지역별 종다양성은 조개동-명개리계곡-매표소(5km)지역이 가장 높았고 다음은 두로봉과 상왕봉 사이-상왕봉정상-1155.9m고지-명개리계곡(6.5km)지역, 을수동-을수골-처천리(왕복 : 7.0km)지역의 순이었다.

오대산국립공원의 하계 조류의 종다양성은 다른 국립공원(오대산, 덕유산, 내장산, 월악산, 계룡산, 지리산, 설악산, 주왕산)과 비교해 볼 때 주왕산국립공원과 함께 가장 낮았으며 종과 개체수도 빈약한 편이었다.

哺乳類相

본 조사는 1997년 6월 28일~7월 4일과 1997년 8월 8일~10일까지 두차례에 걸쳐 여름철의 포유류를 조사한 것이다.

지금까지 오대산 일대에서 포유류는 8종이 보고되었으나 이번 조사를 통하여 고슴도치, 두더지, 멧쥐 등 15종을 추가하여 오대산 일대의 포유류는 총 22종이 된다.

천연기념물로 지정된 하늘다람쥐, 수달, 사향노루, 산양 등은 종족유지를 위하여 특별한 보호가 요망된다.

兩棲·爬蟲類相

오대산국립공원 일대에서 채집 및 관찰된 양서류는 2목 5과 9종이었고, 파충류는 1목 2아목 4과 12종, 총 3목 2아목 9과 21종이었다. 양서류 중에서 유미목은 꼬리치레도롱뇽(*Onychodactylus*

fisheri)과 도롱뇽(*Hynobius leechii*) 2종이 채집 및 확인되었으며, 무미목의 양서류는 청개구리(*Hyla japonica*), 두꺼비(*Bufo bufo gargarizans*), 물두꺼비(*Bufo stejnegeri*), 참개구리(*Rana nigromaculata*), 산개구리(*Rana dybowskii*), 움개구리(*Rana rugosa*), 무당개구리(*Bombina orientalis*) 등 9종이 확인되었으며, 우점종은 무당개구리로 66.75%의 우점도를 나타내었다. 파충류는 아무르장지뱀(*Takydromus amuriensis*)을 비롯하여 12종이 채집 및 확인되었으며, 쇠살모사가 17.94%의 우점도로 21종 중에서 가장 밀도가 높았다. 확인된 12종 중에서 물두꺼비(*Bufo stejnegeri*), 실뱀(*Zamenis spinalis*) 등 2종은 한국 고유종이었다. 멸종에 처한 종은 구렁이(*Elaphe schrenckii*) 그리고 실뱀(*Zamenis spinalis*) 등 2종이었으며, 위기에 처한 종은 대륙유혈목이(*Amphisma v. ruthveni*), 까치살모사(*Agkistrodon saxatilis*) 등 2종이었다.

양서·파충류 생물다양성 현황과 특성을 조사하여 보전 및 관리방안을 수립하여야 하며, 생물다양성증가를 위한 대안으로 초기 유생의 개체수를 격감시키는 오염물질의 수계로의 유입을 철저히 규제하여야 한다.

淡水魚類相

自然資源의 保護對策을 樹立하기 위하여 五臺山 北西斜面 一帶 溪流의 10個 調查地所에서 淡水魚類相을 調查하였으며 그 結果는 다음과 같다.

總 10個 調查地所는 모두 Aa型인 山間溪流型이었고, 大部分의 調查地所에서 水溫은 낮은 편이었다. 總 13種의 魚類를 確認했으며 이 중에서 一次淡水魚는 10種(76.9%), 周緣性淡水魚는 3種(23.1%)이고 韓半島 固有種은 금강모치, 가는돌고기, 쉬리, 새코미꾸리, 참종개, 미유기, 통가리, 동사리, 꺾지 등의 8種이다.

本 調查에서 五臺山 北西斜面 溪流의 魚類相 特徵을 밝혔으며 이 地域의 特徵的인 魚種으로는 열목어와 금강모치를 들 수 있다.

水環境

오대산국립공원의 서측 계류 9지점에서 수환경조사를 실시하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

수온은 12.8 ~ 17.1℃로 낮은 편이고, pH는 6.9 ~ 7.0으로 중성이며, 전기전도도(EC)는 29 ~ 49 $\mu\text{hos/cm}$ 로 매우 낮았다. DO는 8.6 ~ 9.6mg/l로 포화율이 90%를 넘는 양호한 수질상태를 보였다. BOD는 0.2 ~ 0.5mg/l로 낮게 나타났고 COD는 2.1 ~ 2.8mg/l로 비교적 높은 편이나, 이는 수중에 낙엽 등의 비분해성 유기물질의 영향이라고 판단된다.

인가나 전답이 없는 하천의 최상류인데도 T-N은 0.112 ~ 0.168mg/l, T-P는 0.006 ~ 0.010mg/l로 측정되었고, Chl-a도 1.416 ~ 2.472mg/m³으로 나타나 하천의 최상류에도 생산되고 있음을 알 수 있다. 계방천 본류와 합류되는 지점 4 침소폭포 아래를 제외하면 모든 지점의 하상이 바위와 자갈로 된 Aa형 하천이다.

水棲昆蟲類相

오대산국립공원의 북서사면 일대는 천연보호림이 지정·운영되고 있으며 자연생태계가 잘 보전되어 있는 북한강 수계에 속하는 지역이다. 계방천이 이 일대의 주요 수계로, 이를 중심으로 조사를

수행하였다. 본 조사기간 중 출현한 수서곤충의 총 분류 목록은 6목 24과 71종으로 나타났으며, 정량채집에 의해서는 총 4목 65종이 출현하였다. 이 중에서 하루살이류 28종, 잠자리류 2종, 강도래류 11종, 뱀잠자리류 1종, 파리류 13종 및 날도래류 16종으로 나타났다. 각 조사지점에서 30종 내외의 유사한 출현종수를 보였고, 출현개체수는 하루살이류가 59%, 파리류가 19%, 날도래류가 12%, 강도래류가 10%로 나타나 하루살이류가 높은 점유율을 보였다. 전 분류군에서 제1우점종은 하루살이류 *Paraeptphlebia chocorata*로 백분율 우점도는 9.4%로 나타났다. 또한 평균 우점도지수와 다양도지수는 각각 0.32와 3.98로 나타났으며, 전 지점이 Oligo-saprobic한 것으로 판단되었다.

각 조사지점별 유사성을 Ward's minimum variance cluster analysis를 이용하여 집괴분석한 결과를 살펴보면 전체적으로 3, 4, 8지점 및 6, 7, 9 지점이 각각 유사군으로 나타났고, 1, 5 지점은 이들로부터 상당히 먼 비유사군으로 분류되었다.

陸上昆蟲類相(딱정벌레目)

금번 조사의 목적은 지금까지 종합적인 학술 조사가 없었던 오대산 지구 가운데 주요 峰의 西北斜面을 중점적으로 곤충류 조사를 실시하였으며 그 중 딱정벌레목을 정리하였고 그 결과는 다음과 같다.

총 35과 114속 145종 412개체가 채집되었다. 현재까지 오대산국립공원 일대의 딱정벌레목은 48과 366종이 분포하는 것으로 나타났다.

주간활동종은 주로 날개썩덩벌레, 녀점각시하늘소, 무당벌레로 나타났고, 야간활동종은 다우리아사슴벌레, 큰수중다리송장벌레, 쌍색풍뎅이로 나타났고 이 가운데 다우리아사슴벌레가 가장 많은 수로 채집되었다. 회귀 및 위기동물로는 늦반딧불이가, 특정야생동물로는 사슴벌레, 우단하늘소가 발견되었다.

陸上昆蟲類相(불완전 변태류 및 곤소곤충류)

오대산국립공원의 서북사면에서 바퀴목, 사마귀목, 집게벌레목, 메뚜기목, 대벌레목, 노린재목, 매미목 등의 불완전변태류와 잠자리목, 강도래목, 풀잠자리목, 밀들이목 등의 곤속곤충군은 총 11목 40과 101속 117종으로 동정되었다. 이 중 메뚜기목과 잠자리목은 가장 높은 다양성을 나타내고 안정적인 집단을 이루었다. 특히 잠자리목은 우산종과 깃대종으로 가치를 보였고, 메뚜기목은 생태적 가장자리가 되는 노변식생에서 높은 다양성을 보였다. 그러나 벼메뚜기를 포함한 해충들이 공원 외곽의 경작지로부터 침입할 가능성이 있으므로 공원과 경작지간에 완충지대가 필요할 것으로 보인다. 또한 곤충에 대한 휴식년제의 효과와 동물지리학적인 자료가 공원을 관리하는 기본적인 정보로서 작성되어야 할 것이다.

보전은 원래 그 정의에 관리가 포함된다. 따라서 보전의 대상인 생물다양성은 목표가 되는 지역에서 생태적인 상호작용을 대상으로 전체적인 보전방법이 강구되어야 한다.

高等菌類相

균류는 생태계에서 분해자로서의 기능을 행하면서 물질의 순환을 돕고 있다. 또 인류가 식량, 약용, 산림자원으로 이용하여 왔으며 근래에는 항암물질이 포함되어 있다는 사실이 알려짐으로써 이

에 대한 관심이 높아지고 있다. 그러나 오늘날 환경오염 및 생태계 파괴로 균류가 알게 모르게 사라지고 있는 실정이다.

금번 오대산국립공원에서는 한국산 미기록종, 우점종, 균류자원, 균류의 생태적 특성 및 분포지역을 조사하였고, 채집하여 동정한 결과 2문 3아문 5강 5아강 14목 39과 82속 129종을 확인하였다.

진균문에서는 5개의 미기록속과 14개의 미기록종을 확인하였고 변형균문에서는 미기록목 1개, 미기록과 2개, 미기록속 1개와 미기록종 4개를 새로이 확인하였다. 이것은 방태산의 조사 결과(조와 김 1995, 조와 윤 1996)와 거의 일치하지만 변형균류에서는 2배나 많은 숫자이다. 진균문의 미기록속은 잣버섯아재비속(*Lentinellus*), 투구버섯속(*Galerina*), 참빗담자버섯속(*Conferobasidium*), 방버섯속(*Botryotinia*), 테이프버섯속(*Tapesia*) 이었다. 미기록종은 진균문에서는 코일잣버섯아재비(*Lentinellus cohleatus*), 고양이갓버섯(*Lepiota felina*), 털낙엽버섯(*Marasmius capillipes*), 사마귀광대버섯(*Amanita castanopsidis*), 기생덧부치버섯(*Asterophora parasitica*), 황갈색투구버섯(*Galerina helvoliceps*), 회갈색외대버섯(*Entolomaameides*), 황백참빗담자버섯(*Confertobasidium olivaceoalbum*), 샤프린근적싸리버섯(*Calocera croniformis*), 산호근적싸리버섯(*C. coralloides*), 누더기방버섯(*Botryotinia raunculi*), 바랜황색고무버섯(*Bisporella pallescens*), 흑갈색테이프버섯(*Tapesia fusca*), 황색털컵버섯(*Dasyscyphus cerinus*)이었다.

우점종인 과는 송이과(Tricholomataceae)와 구멍장이버섯과(Polyporaceae)였고 균류자원중 식용균 36종, 재배 가능 2종, 독버섯 14종, 약용균 13종, 항암균 26종, 외생균근 14종, 목재부후균 73종이었다. 자원적 측면에서 볼 때 우리가 이용 할 수 있는 균류가 골고루 서식하고 있으므로 이들을 이용할 수 있는 방법이 개발된다면 우리에게 많은 도움을 줄 것으로 사료된다.