

자연보존



Nature Conservation

제 58 호

1987. 11



사단법인 한국자연보존협회 발행

자연보호헌장

인간은 자연에서 태어나 자연의 혜택 속에서 살고 자연으로 돌아간다. 하늘과 땅과 바다와 이 속의 온갖 것들이 우리 모두의 삶의 자원이다.

자연은 인간을 비롯한 모든 생명체의 원천으로서 오묘한 법칙에 따라 끊임없이 변화하면서 질서와 조화를 이루고 있다. 예로부터 우리 조상들은 이 땅을 금수강산으로 가꾸며 자연과의 조화 속에서 향기높은 민족문화를 창조하여 왔다. 그러나 산업문명의 발달과 인구의 팽창에 따른 공기의 오염, 물의 오탁, 녹지의 황폐와 인간의 무분별한 훼손 등으로 자연의 평형이 상실되어 생활환경이 악화됨으로써 인간과 모든 생물의 생존까지 위협을 받고 있다.

그러므로 국민 모두가 자연에 대한 인식을 새로이 하여 자연을 아끼고 사랑하며, 모든 공해요인을 배제함으로써 자연의 질서와 조화를 회복·유지하는데 정성을 다하여야 한다. 이에 우리는 이 땅을 보다 더 아름답고 쓸모있는 낙원으로 만들어 길이 후손에게 물려주고자 온 국민의 뜻을 모아 자연보호헌장을 제정하여 한 사람 한 사람의 성실한 실천을 다짐한다.

1. 자연을 사랑하고 환경을 보전하는 일은 국가나 공공단체를 비롯한 모든 국민의 의무다.
2. 아름다운 자연경관과 문화적, 학술적 가치가 있는 자연 자원은 인류를 위하여 보호되어야 한다.
3. 자연보호는 가정, 학교, 사회의 각 분야에서 교육을 통하여 체질화될 수 있도록 하여야 한다.
4. 개발은 자연과 조화를 이루도록 신중히 추진되어야 하며, 자연의 보전이 우선되어야 한다.
5. 온갖 오물과 폐기물과 약물의 지나친 사용으로 인한 자연의 오염과 파괴는 방지되어야 한다.
6. 오손되고 파괴된 자연은 즉시 복원하여야 한다.
7. 국민 각자가 생활 주변부터 깨끗이 하고 전, 국토를 푸르고 아름답게 가꾸어 나가야 한다.

1978년 10월 5일

〈論 說〉

自然保護法制定의 當爲性

金昌煥
本協會 會長

先進國 등 많은 나라에서 人口의 增加로 食糧 不足, 物質 不足, 에너지波動을 가져왔고, 거기에다 科學의 發達과 技術開發에 의한 機械文明의 發達は 有形資源을 거의 탕진하였고 無形資源도 一大 危機에 直面하게 만들었다. 아울러 産業發達로 인한 環境汚染과 産業社會의 多樣化 등 때문에 國民의 스트레스解消의 場의 不足을 가져왔고, 그 때문에 野外를 찾는 人口가 늘었을 뿐만 아니라 生活이 豊饒로되면서 野外休養을 즐기려는 傾向이 늘어난 反面, 自然 破壞는 加速化되었다.

自然 破壞의 實情을 보면 自然에서 遊離되어 高密度社會의 建設을 指向해온 人類 發達の 歷史는 同時에 自然 破壞의 歷史라고 한다. 그러니 過密社會가 公害를 發生시켜 自然과 調和가 取해지지 않는 文明이 人類를 破滅로 이끌 것이라고 생각하고, 또 自然은 人類 生存의 基盤이고 모든 生産活動이나 人間性 回復의 場으로서 계속 利用되어야 하겠다는 것이 一般的으로 理解되게 됨에 따라 새삼스레 새로운 關心을 가지게 되었다. 그리하여 1979년에 IUCN에서 世界自然保全戰略을 펴내었다. 그것은 生態系를 管理하자는, 다시 말해서 連續的인 開發을 하기爲해서 生物資源을 保全하고 必須的인 生態學的 프로세스와 生物扶養 體制를 維持하자는 것과 遺傳의 多樣性을 保護하고 保存하자는 것이다. 그러기爲해서는 遺傳의 多樣性 實態調査와 關聯하여 稀貴動植物의 保存 問題, 絶滅의 未然 防止 問題, 나아가

濫伐, 濫獲 防止 問題를 다룸으로써 種과 生態系의 持續的 活用方案을 確立하려는 데 있다고 하겠다. 이런 世界的인 趨勢에 맞추어 우리나라에서는 1963年 12월에 國際的 國立公園 專門家인 쿠리지 博士와 화이트 博士 등의 忠言을 받아드려 韓國自然 및 自然資源保存委員會를 發足시켜 翌年인 1964년부터 學術調査를 시작했고, 1965年 8월에 韓國自然保存委員會로 改編하여 1966년에는 IUCN에 團體會員으로 加入을 보게 되었다. 그리고 1974年 2월에는 다시 韓國自然保存協會로 改編하여 自然保護 思想 普及 啓導 活動을 시작하였다.

先進國에서는 國家의 뒷받침을 얻어 自然保護運動이 크게 展開되었으나 우리는 겨우 命脈을 維持하는 정도로 微微했다. 그러나 그 나름대로 우리의 自然保護 思想을 씩티우는데 一翼을 크게 담당했다고 본다.

1978年 自然保護憲章이 制定 宣布되어 自然保護運動이 展開되면서 먼저 自然의 淨化運動을 시작하여 9년이 지난 오늘날 國民의 自然保護 意識도 많이 높아졌고 淨化運動이 점차 定着化되었지만 自然保護 事業의 完備한 推進과 制度的 뒷받침을爲하여 自然環境의 體系의 綜合的인 保護 管理와 效率的인 規制 團束을爲한 自然保護法의 制定·運用이 時急히 要請되게 되었다. 自然保護法에서는 自然保護의 基本 理念을 뚜렷이 밝히고, 開發과 保全을 調和시킬 原則을 定하여 그 限界를 明確하게 해야 한다. 다음에 自然保護法 制定의 當爲性을 여러 면에서 더

살펴보고자 한다.

1. 自然保護運動의 持續的인 推進을 爲하여

初步的인 自然淨化運動일지라도 持續的으로 推進함으로써 國民의 自然保護 意識을 涵養·提高할 수 있을 것이다. 그런 全國民의 意識 土台 위에서 自然의 利用과 開發을 調和시키고 必要 以上の 自然 破壞를 抑制하고 나아가 汚染 破壞된 自然을 復元 淨化하는 自然保護를 推進하기 爲하여 國家나 地方自治團體, 事業者, 國民들이 遂行해야 할 基本的 任務를 規定함으로써 實効를 거둘 수 있을 것이다.

그런 點에서 大部分의 國家들은 強力한 自然保護 政策을 세워 實踐하기 爲하여는 國民의 覺醒과 積極적인 支持·呼應이 必要함을 力說하고 特히 立案者, 行政 責任者, 建設業 從事者들의 意識의 增進, 識見의 向上, 그리고 明確한 判斷力을 要求하고 있다. 스위스나 이탈리아 등의 國家에서는 憲法에 自然保護 관련 條項을 삽입하고 있다. 그렇지 못한 나라에서도 自然保護基本法이 制定되어 있다.

1986年度 內務部 自然保護運動業務資料集에 의하면 內務部 所管 業務는 自然保護運動의 綜合·調整 및 國民 啓導로 되어 있고 그 細部를 보면 自然淨化 活動(줍기 운동 및 안 버리기 운동), 自然保存 活動(野生動植物 保存 增植) 및 國民 教育 啓蒙 活動(教育, 弘報, 自然 探究施設 造成) 등으로 되어 있다. 또, 1987年度 自然保護業務推進計劃을 보면 (1)淨化運動의 持續的 展開, (2)自然資源保存 活動의 強化, (3)國民 教育, 弘報 活動의 強化, (4)自然保護 民間團體의 重點 育成, (5)自然 探究施設의 運營 內實化로 되어 있다.

이렇게 行政 施策은 每年 大同小異 하나 아직 汎國民運動은 未洽한 點이 많다. 그것

에는 무엇보다도 自然保護基本法이 制定되지 않았다는 點, 自然保護의 理論과 그 設得力 不足, 그리고 綜合的 對策 提示 不足 등에 起因하고, 더우기 自然保護 國民運動 展開를 爲한 方案이나 內容에 관한 研究가 殆無하다는 點 등을 들 수 있겠다.

그런데, 近者 모든 分野에서 民主化가 高唱되면서 모든 問題가 統制에서 벗어날려는 風潮에서 一部 逆行이 보여 우려가 된다. 特히 靑少年層에서의 反抗的인 心理에서 道德 觀念의 稀釋과 倫理性의 不足 등으로 逆行하는 傾向이 커가는 點은 대단히 유감스럽고 걱정스럽다. 그런 點에서 自然保護法 制定으로 自然保護地域의 效率的 管理를 爲한 各種 行爲, 出入 制限, 禁止行爲 등이 規制되어야 하겠다.

2. 民間團體의 育成을 爲하여

自然保護運動은 官主導에서 벗어나 民間主導로 活性化시키고 官은 民間 自生團體의 出現을 助長하고 育成하여 國民의 自發的 參與를 誘導해야 한다. 現在 自然保護中央協議會가 그 일을 하는 셈인데 역시 官의 支配下에 있으면서 그런 面에서의 活動은 전혀 하지 못하고 있는 實情이다. 今後 地方自治制가 實施되면 더우기 地方마다 自然保護 有關團體가 誕生 育成되어 활발한 活動을 展開하도록 法的 뒷받침을 해 주어야 하고 財政的 後援까지 해 주어야 한다.

市 郡 區까지 地方行政區에서의 綜合的이고 計劃的인 汎國民運動으로 自然保護運動을 推進하기 爲해서는 民間團體의 育成이 있어야 한다. 民間團體란 地域 自生團體로서 그 地域에서의 自然保護 實踐 團體를 말하며 이런 自治團體를 通해서 國民 各者가 自己 高張의 自然에 關心을 갖게 하고 自然 破壞에 對한 傍觀의 姿勢를 버리고 강한 告發 精神을 發揮하도록 이끌어 주어야 한다.

3. 自然保護 教育의 實施 強化를 爲하여

國民學校부터 學校教育에서 教科 一部에 自然保護가 取扱되도록 되어 있으나 거의 形式的인 知的 注入의 느낌이 있고 實踐의 生活化에서는 實効를 거두지 못하는 것 같다. 설혹 實効를 거두고 있다하더라도 自然保護 思想이 몸에 배게하기 爲해서는 거듭 教育하는 것이 바람직하다. 그러나 國家가 國民教育·啓蒙 등을 통해서 自然保護의 必要性에 對한 國民의 理解를 깊게하는 적절한 措置를 취해야 하겠기에 自然學習園 등을 마련하여 自然保護 教育을 하고 있다.

自然保護 教育의 目的은 그 土地의 自然環境을 알고 그 保護를 爲해 野外에서 具體的으로 어떤 行動을 取해야 좋은가를 靑少年, 成人 등 一般 大衆에게 가르치려는 데 있는 만큼 自然觀察을 통해서 自然과 親熟해지고 自然에서 배우고 自然을 지키는 態度를 몸에 간직하게 하는 일이 무엇보다 必要하다. 이런 現場教育의 場으로 마련한 것이 自然學習園이요 外國에서 볼 수 있는 訪問客센터(visitor center)이다. 自然學習園이나 訪問客센터 등은 生態學講座, 여러 가지 自然保護關係 講座를 開設하여 學生, 教師와 一般 成人들에게 生態學的 自然을 보는 方法, 自然保護의 眞意와 概念, 그리고 方法 등을 普及하는데 重點을 두어야 한다. 물론 理想的으로는 이런 教育에는 野外觀察·研究·네타 수집·保存 政策의 計劃과 實行內容 說明, 大衆의 行動 指針, 法制化와 그 實施 같은 自然保護의 모든 側面이 포함되는 것이 바람직 하다.

그리고 現行 名譽監視官 制度도 再考해야 한다. 監視官의 數的 不足을 補充하기 爲하여 不可避할지 모르나 民主化時代에 맞추어 改稱하는 것이 바람직 하다. 설혹 名譽字가 붙어도 監視官하면 權力을 갖는 抑壓하는 냄새를 풍기기 때문에 日本의 例같이 自然

觀察指導員이라고 하고 人選도 有力한 地方有志보다는 實地로 움직일 수 있는 自願奉仕者로 하여금 그 일을 맡게 하고 그분들 스스로가 自然을 工夫하고 自然에 親近하도록 하여야 할 것이고 그러기 爲해서는 그분들에게 實質的인 講習이나 研修의 實施가 必要하다.

4. 動植物種의 保護를 爲하여

認識하기 어렵지만 긴 眼目으로 보면 가장 重大한 再生不能資源의 枯渴은 有機物의 多樣性이 계속 사라져 가는 일이고 이런 消失은 經濟에도 직접적으로 損害를 주는 것이 확실하지만, 우리 生活에 無分別하게 쓰여진다면 많은 種類의 利用 可能한 食品, 醫藥品, 産業生産物, 에너지資源을 오래 계속해서 利用할 수 있으리라고 바랄 수는 없을 것이다. 그래도 이런 消失은 種이 絶滅한 結果 일어날지 모르는 生態系內에서의 生産에 이바지한 그 種의 서비스가 없어진 것과 비교해 본다면 影響은 輕微한 편일 것으로 본다. 왜냐하면 어떤 種이 만약 絶滅한다면 그 種이 生態系內에서 맡고 있던 역할 即, 서비스는 잃어질 것이요 그로 因하여 生態系內에서의 均衡이 깨뜨려져서 큰 影響을 주게되기 때문이라는 것이다.

自然生態系라면 社會的 共有의 서비스를 아낌없이 提供하여 文化의 存續을 可能하게 해 준다. 이 서비스라는 것은 大氣의 質을 維持하는 일, 氣候를 改善하는 일, 農業에 不足을 주지 않는 土壤을 生成하고 保存하는 일, 숲에 의한 물의 循環을 調節하는 일, 廢棄物을 處理하고 營養素를 再利用하며 또 海産物을 供給하고 農業害虫과 衛生害虫의 加害를 95% 以上 防止하는 일, 그리고 방대한 「遺傳子圖書館」을 維持하는 일 등이 그것이라고 풀 알 에릭그 教授가 그의 「人間生態學」에서 陳述하고 있다.

또 個體群이나 種 그 自體의 絶滅은 이미 많은 地域에서 몇 가지 서비스의 生産을 減少시키고 있음이 알려졌다. 더구나 最近까지의 絶滅率은 가까운 未來에 일어날 것으로 豫測되는 絶滅率에 比한다면 훨씬 輕微하다고 보지만 대부분의 境遇 自然이 提供하는 서비스를 人間의 創造力으로 充分하게 代行할 수 있으리라고는 보아지지 않는다. 個體群의 消滅도 種의 絶滅과 마찬가지로 重大하다. 왜냐하면 個體數가 많으면 그 種의 遺傳子群은 多様할 것인데 個體數가 激減하면 그 種이 갖고 있는 遺傳子群은 制限되어 그 種이 살아 남는 機會를 대단히 減少시킬 것이고 그와 同時에 遺傳子의 多様성이 貧弱한 그런 種은 資源으로서 人類에게 利用되게까지 發達할 可能性도 적을 것이고, 또 生態系의 서비스 提供에도 도움을 줄 수 없도록 價値가 대단히 縮小될 것이다. 이런 點에서 動植物種 特히 稀貴種의 滅亡을 막도록 法으로 保護하여야 한다.

5. 自然保護 研究機關의 創設을 爲하여

保社部 傘下에 國立環境研究院이 있어서 主로 水質, 大氣, 海水, 酸性비, 騒音 등의 汚染의 모니터링을 하고 있고 最近에는 그 속에 生態學研究部를 新設하고 있으나 어디까지나 生活環境에 관한 것이 그 主研究課題여야 할 것이다. 그러니 國內에는 自然保護를 專擔하는 研究機關은 없는 實情이다. 現在 國內에서 唯一하게 自然保護를 爲한 基礎的 學術調查·研究를 微力하나마 遂行하고 있는 곳은 韓國自然保存協會이다. 이곳에는 專任學者는 없으나(專門委員 1名) 各大學의 教授들이 協會의 學術調查에 加擔하고 있는 것이 고작이다.

그러므로 自然의 破壞와 그 現狀把握과 그에 대한 對策 研究에서 原因 分析을 하는

機關이 必要하다. 그러기 爲해서는 먼저 데이터 收集이 必要한데 植物·洞窟·哺乳類·鳥類·兩棲類·爬虫類·鳥類 및 昆虫類의 各部門 센터가 마련되어야 한다. 現在는 겨우 現象의 罷列일 뿐이고 根本的 原因이나 그 解決策은 얻기 어렵다. 그러니 制度面에서, 法制面에서 또는 行政面에서 研究機關 設立에 관한 接近이 있어야 하겠고 그것도 哲學的 文學的 뒷받침이 있어야 한다. 다시말해서 國家는 自然保護에 관한 科學技術의 振興을 爲하여 試驗·調査·研究와 技術開發, 그리고 要員 養成에 必要한 措置를 取하도록 法的 規制를 마련해야 하겠다.

6. 結 論

現在 自然保護 政策에 있어서 行政部署間에 協助 不足이 있는 것 같다. 建設部에는 自然公園法, 都市公園法, 國土 利用 管理法, 都市計劃法이 있고, 農林水産部에는 水産業法, 漁業資源 保護法, 水産振興法, 內水面漁業 開發 促進法이 있고 文公部에는 文化財 保護法이, 그리고 環境廳에는 環境保全法이 있다. 그런데 過去 山林廳이 內務部에 隸屬되면서 山林法, 草地法, 砂防事業法, 火田 整理法, 綠地 擴大開發 促進法, 鳥獸保護 및 狩獵에 관한 法이 마련되었다. 이렇게 各處마다 自然保護와 關聯이 있는 業務들이 있어서 서로 管轄 다툼이나 協助 障礙 같은 것이 있다고 본다. 이들 法中 環境保全法이 가장 包括的인 편이다.

環境保全法에서는 環境을 生活環境과 自然環境으로 나누고 있는데 兩者間的 區別이 애매하고 또 相互 중첩되는 경우도 있어서 生活環境의 保全을 爲한 規制가 직접 간접으로 自然環境의 保全에 寄與하게 된다고 보지만 環境保全法으로 自然保存이 完全히 規制되어 實効를 거두기는 어렵다고 본다. 內務部같이 強力한 行政 體制를 갖지 못한

環境廳은 어디까지나 生活環境의 保全에만 強力히 注力해야 될 것으로 보는 것이 우리의 現實情이다. 自然은 廣範하고 多樣한 機關의 業務 分散과도 關係가 생겨 環境保全法은 여러 가지 個別法으로 分法化하게 될

것이니 總括的인 自然保護基本法이 必要하다고 본다.

(註: 이 글은 自然保護中央協議會 主催 세미나에서 主題發表한 것을 토대로 고쳐 쓴 것임).

自然保護區域 對象地를 찾습니다

우리나라에서는 現在까지 天然保護區域이나 名勝地 또는 國·道立公園 등 여러 형태의 自然資源保護區域들이 各種 動植物들에게 棲息地나 生育地를 제공하는 등 그들의 保護에 중요한 역할을 해 온 것이 사실이다.

그러나 한편으로는 대부분이 多機能的인 設定目的 때문에 일정한 動植物의 安定성과 生存을 보장하기 위한 특수한 技術的 管理가 適用되지 못하고 있을 뿐만 아니라 其他의 地域에서는 棲息地의 파괴가 계속 확대되어가고 있는 實情이다.

따라서 이제 우리는 부분적으로나마 自然의 원형을 유지하고 아울러 稀貴하거나 滅種危機에 처한 動植物의 保護를 위해서는 특수한 技術的 管理가 이루어지는, 이른바 自然保護區域의 設定을 서두르지 않으면 안될 시점에 이르렀음을 절감하게 되었다.

이들 區域은 반드시 방대한 面積을 必要로 하는 것만은 아니다. 오히려 特定 野生動植物의 棲息處나 生育地, 濕地, 湖沼, 河口, 山林, 草地 등 비교적 규모가 작은 것들이 그 대상이 될 수도 있다.

本會는 이러한 自然保護區域 設定의 조속한 실현을 기대하면서 우선 우리나라에서 學術的이나 國家的으로 중요한 種, 生物群集, 自然景觀 등 保護를 要하는 資源이면서 현재까지 아무런 保護를 받지 못하고 있는 對象地들을 색출, 綜合的인 學術調査를 통하여 그 실태를 파악하고 당면한 保護措置를 강구하고자 한다.

推薦對象

- ① 自然늪지대, ② 特記할 動植物의 棲息地, 自生地, 繁殖地, 越冬地, ③ 特産植物群落, ④ 原始林, ⑤ 草原 및 방목지대, ⑥ 地質, 地形學上 특이한 地域(석회암지대, 화석출토지 등), ⑦ 호수, 연못, 저수지 등, ⑧ 河川유역 및 河口, ⑨ 바다 및 섬, ⑩ 기타

推薦方法

- ① 推薦人의 人的事項, ② 對象의 種類, ③ 所在地, ④ 面積, ⑤ 土地 등의 所有區分, ⑥ 對象의 現況(사진첨부), ⑦ 앞으로의 保護管理에 特記할 事項, ⑧ 其他

以上을 記錄하여 韓國自然保存協會 該當 市·道支部로 書面 推薦할 것.

〈論 說〉

自然保護 民間團體의 育成

- 自然保護法 制定의 必要性 側面에서 -

宋 河 徹

內務部自然保護擔當官

序 論

言論의 活成化로 情報가 넘치는 요즈음에 新聞을 읽다보면 自然保護 또는 自然에 관한 記事가 넘치는 것을 볼 수가 있다. 어디에 쓰레기가 많고, 어느 곳에서는 自然의 훼손 상태가 심하고, 어떤 곳에서는 自然毀損場 面까지 보일 때가 있는 등 自然破壞의 記事가 많다. 또 어떤 때는 어느 鳥類團體가 새 집을 달았고, 어느 團體가 稀貴動植物의 增殖 培養에 成功하였고, 어느 곳에서는 自然淨化 活動이 열심이라는 記事도 많다.

이러한 自然에 관한 背定的인 面과 否定的인 面이 相反된 記事를 接하노라면 自然保護의 어려움을 느끼게 된다.

自然保護運動은 自然資源의 保護와 保存 活動을 포함하는 것으로 1977년부터 政府主 導 아래 本格的으로 推進되어 오고 있으며 근래에 이르러서는 급격한 經濟 成長과 意識 水準의 先進化로 自然保護의 필요성을 일찌기 깨달아 率先垂範의 態로 參與하는 團體나 國民이 많아지고 있으나 아직 만족할 만 한 단계에 온 것은 아니다.

물려받은 錦繡江山을 아름답게 가꾸고 보호하여 後孫에게 길이 물려주고, 쾌적하고 안락한 自然環境을 조성하여 開發과 保存에 조화를 이루는 自然保護의 정착을 위하여서는 自然에 대한 國民의 意識 變化가 있어야 하는데, 이것은 政府의 힘만으로는 될 수 없고 國民의 자발적인 參與와 呼應이 절대적

으로 필요하다.

특히, 國民의 自發的인 參與는 개인적인 參與도 중요하지만 先導의 役割을 하는 團體가 많아야 하며, 그 團體 또한 育成되고 活動에 活性化를 이루어야 하겠다.

民間團體의 活動과 問題點

自然保護에 參與하는 團體에는, 政府에 所屬된 法人體와 自發的으로 參與하는 自生團體로 나누어 볼 수가 있다. 法人體는 法에 의하여 設立된 團體로 政府의 財政補助와 指導監督을 받는 團體이며, 自生團體란 정부의 재정 보조나 지도 감독이 없는 순수 民間 組織으로 全國에 63,000여개의 地域, 機關, 學校 등의 自然保護會와 순수 自然保護團體가 있는데 자연보호에 선도자적인 役割을 擔當하고 있다.

法人體에는 內務部의 지도 감독을 받는 自然保護中央協議會, 韓國自然保存協會와 기타 法人團體가 있는데, 위의 양단체는 自然資源의 保護保存을 위한 啓蒙教育和 學術研究를 실시하는 순수 自然保護團體이며, 나머지 법인단체는 所屬 部處의 지도 감독 아래 또는 자율적으로 團體 固有의 業務와 自然保護 業務를 連繼 推進하고 있다.

自然保護運動의 活性化는 政府補助團體의 活性化도 중요하지만 自生團體의 活性化가 더욱 중요하다 하겠으나, 이들 단체들의 活動에는 財政的으로나 組織上으로 많은 問題

點이 內包 되어 있다.

첫째는, 財政의 貧弱이다. 자연보호운동은 지속적인 弘報와 教育이 있어야 하고, 이에 따른 각종 資料 發刊과 活動을 위한 財源이 많이 소요되는데 각 團體에는 受益性 事業이 없어 財源이 매우 貧弱하다. 政府 所屬 團體에 대한 재정보조도 단체 운영에 필요한 최소한의 지원에 불과하며 그것도 一部 團體에 限定되어 있어 自然保護 活動에는 절대적으로 모자라며, 自生團體 또한 會員 會費, 會長 私費 및 企業體의 支援에 의하여 充當되고 있다.

둘째는, 各 團體 活動에 必要한 法的, 制度的 支援對策의 缺如이다. 현재의 自然保護에 관한 法을 보면 각 部處 所官法에 分散 收錄되어 있어 各 部處 業務修行의 附隨의 人 機能에 불과한데, 內務部 등 10個 部處 所管法令 51種이 모자이크식으로 이루어져 있어 자연보호의 체계적인 추진에 어려움이 많다. 이로 말미암아 自然保護 行政의 一貫性과 綜合性이 缺如되어 能率의 自然保護 運動이 어렵다.

셋째는, 自然保護 및 自然保存 活動의 限界性이다. 財政 및 制度的 뒷받침이 없는 상태에서의 自然保護運動은 全體的이고 總括的인 運動이 될 수 없고 限界性이 될 수 밖에 없다. 예를 들면 鳥類保護團體에서는 鳥類의 保護와 實態 파악 위주의 鳥類保護 運動이 되고, 낚시회에서는 낚시터 주변의 淨化와 魚族의 보호에 한정되고, 기타 企業體, 學校 등의 自然保護會는 쓰레기 줍기 운동에 限定되어 있는 듯한 印象이 짙다. 물론 法人體나 自生團體는 자신들의 固有活動을 위하여 組織된 團體이기는하나 기왕에 시작한 自然保護運動이면 綜合的으로 推進해 나가야 하겠다. 즉, 鳥類團體는 鳥類棲息地에 대한 周邊環境의 保護와 全國民的인 關心 提高를 위한 弘報 啓蒙도 병행되어야 한다.

이와같이 自然保護團體의 活動上 限界點

表 1. 自然保護 關聯 主要 法令

관련법명	소관부처	주요 내용
경범죄 처벌법	내 무 부	자연훼손 및 질서사범 제도 단속
해양오염 방지법	내 무 부	해양에서의 오염물 배출 단속
산 림 법	농림수산부	산림보호 및 산림자원 훼손 예방
조수보호 및 수렵에 관한 법률	"	야생동식물 보호 및 보호구 지정
수자원 보호법	"	수산자원의 증식보전 및 보호
수 산 업 법	"	수산자원의 증식보전과 단속
자연공원법	건 설 부	공원구역의 지정 및 관리
도시공원법	"	"
하 천 법	"	수질오염 방지 및 보전
국토건설 종합 계획법	"	국토의 균형적인 개발과 보전
국토이용관리법	"	자연보호구의 지정과 보호 관리
도시계획법	"	도시개발과 이용 관리
수 도 법	"	수질오염 방지 및 보존
환경보전법	보건사회부	야생동식물 보호와 환경보전
오물 청소법	"	오염물 투기 방지 및 보전
문화재 보호법	문화공보부	사적, 명승, 천연기념물 지정 보호 관리
관광사업법	"	관광지 지정 및 관리

을 극복하기 위하여서는 民間團體 側面에서의 自然保護運動을 總括하고 綜合하여 體系的인 推進을 위한 機構가 있어야 한다(예: 韓國靑少年團體協議會에서는 靑少年團體 29個를 總括).

물론, 個個 團體의 專門的이고 部分的인 活動이 모여 自然保護라는 大前提를 이루지만 현재로서는 이런 개개 단체의 활동을 調整하고 協力시켜 나갈 專門的인 機構는 물론 制度的裝置도 없다.

이밖의 問題點으로는 團體會員의 不足, 自

然保護에 대한 專門知識의 缺如 등을 들 수 있겠다.

民間團體와 自然保護 活性化

어느 組織이나 團體도 고유의 目的이 있으므로 自然保護 有關團體라 하더라도 自然保護運動만 推進하도록 誘導하거나 指導할 수는 없으며, 또한 그렇게 되어서도 안된다.

여기에서는 순수 自然保護團體와 自然保護 有關團體를 連繫하여 論하고자 한다.

가. 自然保護團體의 役割 分擔의 明確化

自然保護中央協議會와 韓國自然保存協會의 役割 分擔의 明確化이다. 定款에 의하면 자연보호중앙협의회는 “綜合적이고 汎國民的인 自然保護運動을 展開함을 目的”(定款 第3條)으로 하는 단체이고, 한국자연보존협회는 “自然 및 自然資源의 保存에 관한 研究와 이에 관한 知識 普及으로 自然保護精神을 涵養”(定款 第3條) 함을 목적으로 하는 단체인데, 定款의 機能을 보면 애매모호하다. 양 團體 모두 啓蒙 教育도 하고 學術調査도 實施하도록 되어 있는데, 이를 새로이 整備하여 保護團體와 學術研究團體로서의 機能을 活成化하여야 하겠다.

나. 民間組織의 活成化를 위한 法的 基盤의 造成

앞서 언급한 바와같이 우리나라 自然保護運動이 10년이 지났으면서도 自然保護에 관한 基本法도 없이 自然保護運動을 하고 있어 自然保護라 하면 遊園地나 觀光地에서 休紙 등 쓰레기나 줍고, 캠페인이나 전개하는 등 消極的인 것으로 잘못 認識되어 자연보호의 窮極의 目的인 自然이 自然으로서의 제기능을 發揮하도록 하는 積極的인 活動이 不足하다.

이는 우리나라 自然保護運動 10년에 있어

政府主導下에 강력한 組織力에 의하여 推進한 結果인데도 앞으로는 自然保護運動을 온 국민이 參與하는 國民運動으로 昇華 發展시키기 위하여서는 政府主導型 運動에서 벗어나 국민이 主導하고 政府가 後援하는 方法으로서는 方向 轉換이 필요하다.

78. 10. 5 汎國民的인 관심 속에 宣布된 自然保護憲章 7個 條項을 보면 다음과 같다.

1. 자연을 사랑하고 환경을 보존하는 일은 국가나 공공단체를 비롯한 모든 국민의 의무이다.
2. 아름다운 자연경관과 문화적 학술적 가치가 있는 자연자원은 인류를 위하여 보호하여야 한다.
3. 자연보호는 가정, 학교, 사회의 각분야에서 교육을 통하여 체질화 될 수 있어야 한다.
4. 개발은 자연과 조화를 이루도록 신중히 추진하여야 하며 자연의 보존이 우선되어야 한다.
5. 온갖 오물과 폐기물과 약물의 지나친 사용으로 인한 자연의 오염과 파괴는 방지되어야 한다.
6. 오손되고 파괴된 자연은 즉시 복원하여야 한다.
7. 국민 각자가 생활 주변부터 깨끗이 하고 전 국토를 푸르고 아름답게 가꾸어 나가야 한다.

自然保護에 대한 基本的이고 包括的인 理念이 明示된 7個 條項이 있으면서도 自然保護에 關한 法이 制定되지 않아 憲章의 高貴한 뜻을 자칫 死文化할 우려가 있다. 對國民的인 弘報 및 教育에는 限界가 있으며 生活의 潤澤으로 行樂人口가 급증하여 일부沒知覺한 사람들의 自然破壞도 급증하고 있다. 더구나 破壞된 自然의 原狀 回復에는 長期間이 所要되거나 回復이 不可能하다.

이와같이 潤澤한 自然環境의 積極的인 保存과 維持를 위한 綜合的이고 體係的인 自

然保護 活動을 위해서도 自然保護에 관한 基本法이 있어야 하겠다.

自然保護 活動이 生活化된 先進國에서도 自然保護에 대한 基本法을 制定하여 法的인 基盤 위에서 自然保護運動을 추진하고 있다.

外國의 自然保護立法例

- 일본(환경청자연보호국) : 자연환경 보존법, 자연공원법.
- 미국(내무성) : 야생동물 보호 보존법, 물 보존법 등.
- 이스라엘(내무성) : 국립공원 및 자연보호 지역법.
- 스위스(내무성) : 자연풍경지 보호법, 국립공원법.
- 서독(연방정부, 지방자치단체) : 연방자연보존법, 자연보존법.
- 오스트리아(지방자치단체) : 자연보존법.
- 아일랜드(문화교육부) : 자연보존법.

다. 政府, 團體, 國民 3者의 橫的인 連結과 國民 個個人의 覺省 및 參與意志

自然保護는 政府나 어떤 團體의 힘만으로도 안되고 國民만으로도 어렵다. 政府에서는 行政的인 支援과 指導를 하고, 團體는 國民들의 率先垂範的인 參與를 誘導하고, 國民은 自然保護에 대한 認識을 새롭게 하여 다 같이 參與하여야 한다. 이와같이 3者가 一致된 運動만이 成功할 수 있고 效果를 거둘 수 있는데 국민 각자의 覺省과 創意的이고 能動的인 努力 및 協助가 더없이 중요하다고 하겠다. 얼마전 漢拏山에 등반용 케이블카를 設置하려다가 自然保護團體와 國民의 反對에 부딪혀 計劃 自體를 取消한 일이 있었다. 이것은 山은 山다워야 하고 自然은 自然다워야 한다는 생각으로 動植物과 稀貴資源의 寶庫인 漢拏山 登山에 따른 一時的인 手苦와 一部 利用客의 便宜를 위한 自然毀損을 未然에 防止한 것이라고 할 수 있다.

라. 積極的인 指導와 育成

自然保護團體는 수 없이 많으나 이에 대한 指導育成 方案이나 支援 裝置가 없다. 政府 團體나 民間自生團體가 政府의 지도육성 없이 定着되면 더욱 좋지만, 綜合的이고 一括的인 運動과 自生 能力이 培養될 때까지는 指導育成이 필요하며, 가능한 범위 내에서는 專門 技述的인 助言과 財政補助도 아끼지 말아야 겠다.

結 論

自然保護의 窮極的인 目的은 自然 그 自體가 제 機能을 發揮하여 쾌적한 自然環境 保存을 위한 人類 生存運動과 直結된다. 이러한 自然保護는 政府, 國民, 團體 3者가 다 같이 協力하여 生活化되고 定着化되어야 하는데 이미 先導者로서 活動하고 있는 民間團體의 活性化와 積極的인 活動이 더없이 重要하다.

현재의 自然保護運動을 더욱 發展시키고 昇華시키기 위해서는 消極的인 側面과 積極的인 側面에서의 制度的인 措置가 있어야 하는데, 自然保護에 대한 基本法의 制定이 이것이다.

물론 法 없는 社會가 가장 理想的인 社會이지만, 法은 더 좋은 生活과 社會에로의 向上과 發展을 위한 最少限의 規制에 불과하다.

自然保護 活動에 參與하는 民間團體의 育成과 活成化로 自然保護運動이 生活化되고 定着되어 自然의 秩序를 깨뜨리지 않는 範圍內에서의 自然 利用, 開發과 保存의 調和를 이룬 開發을 위한 裝置로서 法이 필요하며, 法을 바탕으로 하여 自然 利用에 대한 規制가 없어도 自然保護가 可能한 社會로 發展되어야 겠다.

(外國의 資料)

中共의 野生生物 研究와 保存

汪 松

中共科學院 動物學研究所

中共은 매우 다양한 野生生物의 서식으로 祝福받은 나라이다. 새 中共("New China")의 창건 이래 정부는 야생생물자원 보존사업에 주의를 기울여 왔다. 그러나 세계적으로 직면하고 있는 보존에 관한 모든 문제를 중공에서도 발견할 수 있다. 그러나 거국적으로는 물론 국제협력을 통해 기울인 노력의 성과로 야생생물과 그 서식처의 보존에 관해 최근 상당한 진전을 보아 왔다.

中共의 野生動物의 現況

농업과 공업의 발전, 인구 증가, 유희지 개간, 대규모 伐木, 오염, 야생동물의 남획과 더불어 이뤄진 장기적이며 무분별한 자연자원의 소모로 말미암아 환경은 계속 손상되고 적절한 서식처의 파괴를 불러와 야생동물의 감소와 이들의 분포 범위 축소를 가져 왔다. 그 결과 많은 종류의 생물이 절멸 위기에 있거나 위협받고 있으며("vulnerable", 脆弱) 어떤 種은 이미 이 나라에서 절멸되기도 하였다. 예를 들면 원숭이의 일종(Francois Leaf Monkey)은 한 때 그 분포가 넓었으나 지금은 Gaizhou와 Guangxi의 일부에서만 볼 수 있다. 금빛원숭이(Golden Monkey) 역시 특히 Yunnan 지역과 Guizhou 지역에서 비슷한 상태에 놓여 있어 그 수는 불과 수백 마리에 그쳐 거의 絶滅危機에 놓여 있다. 사실상 모든 長類들이 多少間에 서식처 파괴와 과잉 포획으로 고통받고 있는 실정이다.

호랑이와 표범 등 大型 食肉類들이 한 때는 중공지역에 널리 퍼져 있었으나 지난 수십년간 이들 전 분포지역에 걸쳐 이뤄진 濫獲과 서식처 파괴로 인해 현재엔 극도의 위기에 직면해 있다. 호랑이는 지금 수십 마리에 불과한 것으로 추정되고 있다. 중공에 固有한 南中共호랑이(*Panthera tigris amoyensis*)는 최근 야생에서 거의 사라졌다.

사슴과 같은 有蹄類의 경우 Hainan 섬에 살던 엘드사슴(Eld's Deer, *Cervus eldi*)이 1960년대에 불과 20~30 마리로 줄어들었으나 천연보호지구에서 여러 해 동안 보호된 결과 최근에 와서 회복되고 있다. 그러나 시카사슴(Sika Deer)은 중공의 여러 지역에서 많은 亞種으로 기재된 바 있으나, 전에 살던 분포지역에서 대개 사라졌다. 밀루사슴(Milu, Pere David's Deer)은 과거 1500년간이나 그 자취가 보고 되지 않고 있다.

제다가 말의 일종(Przewalski's Horse)은 지난 10년간 시행된 조사에서 발견되지 않았으며 사이가 羚羊(Saiga Antelope)은 1950년 이후 절멸되었다.

따오기, 두루미, ping, 바다거북, 중공악어, 중공왕도롱뇽, 철갑상어 등 역시 여러 가지 원인으로 인해 위협받고 있다.

결국 稀貴 및 절멸 危機種들과 이들의 서식처의 보존을 강화하는 일이 절실하게 중요하다고도 긴급한 과제가 되었다.

中共의 野生生物 保存 努力

(1) 管理部署와 研究所

중공에서의 야생생물의 보전은 政府에 의해 林業, 漁業, 그리고 환경보호사업과 긴밀한 관련하에서 이루어지고 있다. 따라서 山林部, 都市, 農村건설 및 환경보호部, 그리고 農蓄漁産部가 관여하는데 주로 後者가 주관한다. 야생생물에 대한 연구활동은 대개 연구소와 대학 및 동물원과 박물관의 과학자들에 의해 수행된다. 한편, 정부기관이 아닌 여러 가지 과학분야의 學會들도 이에 관계하는데 예를 들면 中共動物學會, 中共哺乳動物學會, 中共鳥類學會, 中共野生生物保存協會, 中共環境科學會 등이다.

(2) 法規

1950年代 初期에 中共政權이 수립되었을 때 第1次人民會議에서 야생생물보존지역 지정에 관한 提案이 채택되었고 天然保存地區 설정과 狩獵規制에 관한 두 가지 公文書가 배포되었다.

1962년에 國家委員會는 야생생물을 보호하고 합리적으로 이용하기 위한 法令을 공포하고 19種의 생물(왕팬더, 호랑이, 코끼리, 야생낙타 등)을 제 1급 保護種으로, 기타 40種(검정담비, 눈표범, 아걸리羊 Argali Sheep과 영장류 등)을 제 2급 보호종으로 지정하는 한편 수렵동물 규제법을 제정하였다.

국가위원회는 1973년에 다시 稀貴動物의 구입과 수출을 금지하는 告示를 내린 바 있다. 1979년에 環境法과 森林法이 각각 公布되었다. 1982년의 新憲法에는 야생생물자원의 보존에 관한 항목이 들어가게 되었다. 1983년에 국가위원회는 야생생물의 희귀 및 위기種을 엄격하게 보호하기 위한 법령을 공포하였다. 1985년에는 森林지역의 천연보존지구 관리에 관한 규제법이 제정되었다.

이상 언급한 법령과 條例들은 최근 야생생물 보호를 위해 내려진 가장 중요한 조치들이다. 더우기 각 지역의 여러 省들이 그

지방 사정에 따라 나름대로의 규정을 제정, 공포하였다.

또 1981년에 中共은 動物相과 植物相 가운데 절멸 危機種들을 보호할 목적으로 CITES(야생동식물 위기종의 국제무역에 관한 협정)의 締結國이 되었고 이 협정의 규정에 따라 管理部와 科學部가 신설되었는데 각각 山林部와 中共科學院에 소속되어 있다.

아울러 천연보존지구의 기능을 개선, 강화하기 위하여 1979년에 中共의 人間 및 生物圈 國家委員會가 창설되었고 Jilin에 있는 Changbaishan山과 Sichuan의 Wolong, 그리고 Guangdong의 Dinghushan의 3개 보존지구가 유네스코의 “人間生物圈事業”(MAB Programme)이 편성한 국제 MAB 보존 네트워크에 편입되었다.

한편, 1970년대 末에 中共環境科學會와 中共野生生物保存協會가 國際自然保存聯盟(IUCN)에 가입되었으며 世界野生生物基金(WWF)과 긴밀히 협조하고 있다.

최근에는 移住性鳥類와 이들의 棲息處의 보호를 위한 中共과 日本 사이의 協定이 체결되었으며 오스트레일리아와도 체결되었다.

최근엔 국가위원회의 지시하에 中共自然保存戰略과 中共野生生物法이 成案되고 있으며 머지않아 公布될 예정이다.

(3) 天然保存地區

야생생물 보존을 위한 중요한 조치로서 1956년부터 천연보존지구가 설정되어 왔으며 처음에는 14개 지구가 지정되었으나 그 후 점차 늘어나 현재에는 모두 333개가 되었으며 全國土의 약 2%를 占하게 되었다. 이러한 보존지구 가운데 상당수가 주로 야생생물의 보존을 위한 것으로 중공에서 서식하는 잘 알려진 희귀 및 위기종들이 포함되고 있다.

포유류에 대한 것으로 Sichuan省의 Wolong, Wanglang과 기타 지역들이 왕팬더, 금

빛원숭이, 타킨^{羚羊} 등을 보호하기 위해 지정되어 있고 시카사슴을 위한 보존지구, 호랑이를 위한 Heilongjiang省的 보존지구, 비버를 위한 Xinjiang지구, 野生 나귀, 야생 낙타, 눈표범, 티벳영양과 야생 야크같은 티벳高原동물을 위한 Altun山 보존지구가 있다. Yunnan省에는 금빛원숭이의 보존을 위한 Baixueshan지구가 있고 Xishuangbanna 지구는 코끼리, 가우르 들소와 여러 가지 熱帶産 영장류들을 위한 곳이다. 또한 Guangdong省에는 Nanwan지구가 붉은털원숭이 보존을 위해 있고, Hainan섬의 Datian 지구는 엘드사슴(Eld's deer)의 보존을 위해 유지되고 있다.

한편, 새를 보호하기 위해 Qinghai湖鳥類보존지구가 있고 두루미 등을 위해서는 Zhalong보존지구가 있다. 또 Boyang湖地區는 두루미의 월동을 위한 곳이고 Tianshan山の Bayingbuluke지구는 고니類보호지역이다.

이 밖에 중공지역 일부에는 중공악어, 뱀, 바다거북과 기타 파충류를 위한 보존지구가 있다.

이러한 보존지구의 설정으로 말미암아 야생생물에 따라서는 제대로 보호되고 있어 그 개체수가 증가하고 있다. 예를 들면 1960年代에 Sichuan省의 금빛원숭이는 작은 집단으로만 서식했는데 오늘날에는 100마리 이상으로 이뤄진 大集團들을 볼 수 있다. 이와 함께 마카크원숭이와 타킨영양도 상당히 증가하고 있다.

(4) 科學的 研究

a) 動物相 및 野生物資源 調査

중공정권이 수립된 직후인 1950년대 초기에 중공과학원의 과학자들은 동물상과 야생생물자원에 대한 포괄적인 조사를 시행하였는데 여기에는 中共의 東北지방, Gansu와 Qinghai, Xinjiang, Tibet, Yunnan, Hengduan산맥, Altun산, Tianshan산, 히말라야,

Hainan섬 등이 포함되었다. 그 결과 계통분류학적 연구재료를 많이 입수하게 되었을 뿐 아니라, 以前에는 별로 알려진 바 없는 種들의 분포, 서식처, 그리고 개체군에 대한 지식을 얻을 수 있었다. 이렇게 이뤄진 조사들로 말미암아 중공의 동물상에 대해서 뿐 아니라 야생생물의 보존과 관리를 위한 기본적 이해를 갖추게 되었다.

1970년대 중반부터는 省에 따라 희귀동물에 대한 대규모 조사가 시작되었으며 1980년대 중반까지 계속되었다. 이러한 조사 결과 동물상 전반에 대한 이해는 물론 희귀 및 고유종들, 또는 경제성 동물들을 더욱 파악하게 되었고 이에 대한 자료도 출판되었다.

b) 危機種 研究事業들

왕팬더(Giant Panda) : 이에 대한 조사는 1960년대 후기에 시작 되었고 1967년에는 Wanglang이 팬더곰을 위한 첫번째 보존지구로 지정되었으며 이 곰의 수는 현재 12마리이다. 이 조사의 결과를 실은 일연의 논문들이 1970년대에 중공동물학잡지(Acta Zoologica Sinica)와 기타 잡지에 게재되었다. 1979년에 중공과 국제세계야생생물기금(WWF-International)이 공동으로 자연과 야생생물 보존을 위해 협동할 것에 합의, 서명하였다. 이 합의에 따라 시작된 첫번째 사업은 왕팬더 계획(Giant Panda Project)으로서 여기에는 팬더의 생태, 생물학, 보존방법의 연구를 위해 Wolong보존지구에 왕팬더연구센터를 세우는 일이 포함되어 있었으며 그 후 많은 업적이 이룩되었다. "Wolong 천연보존지구의 팬더"(Panda in Wolong National Reserve)라는 제목의 책이 1985년에 시카고대학 출판부에서 발행되었다.

강돌고래(River Dolphin) : 유일한 淡水産 돌고래인 중공강돌고래에 대한 일연의 연구사업이 학술원에 의해 조직되어 그에 대한 생태, 형태, 행동에 관해 연구되었는데 매우 인상적인 자료들을 얻을 수 있었다. 이 種

에 대한 국제심포지움이 최근에 열렸고 이 심포지움에서 보호조치가 논의되었다. 이에 대한 대책의 하나로 제안된 것은 Yangzi江의 적당한 지점에 보호구역 설정한다는 것이었다.

두루미: 학술원 과학재단과 기타 기관의 지원으로 “중공에서의 절멸 위기의 두루미에 대한 생태 및 생물학적 연구” 사업이 1983년에 시작되었다. 이 사업은 시베리아 흰두루미, 검은목두루미, 두루미(Red-crowned Crane), 흰털장식두루미(White-napped Crane) 등 여러 가지 절멸 위기의 두루미의 분포, 개체군, 번식생태학, 월동, 고리표지 조사(banding), 鳥類飼養(avi-culture)을 내용으로 하고 있다. 바로 지난 5월에 이에 대한 심포지움이 Heilongjiang省에서 개최되었는데 국내외 전문가들이 모여 두루미의 생물학과 보존분야에서의 연구결과와 경험을 교환하였다.

꿩: 1982년에 중공학술원 과학재단의 지원으로 “중공산 희귀 및 절멸위기 꿩들의 생태 및 생물학적 연구사업”이 시행되었다. 이 사업이 목표로 하는 종류로는 여러 가지 꿩종류(Chinese Monal, Sclater's Monal, Cabot's Tragopan, Chinese Tragopan, Eared Pheasants, long-tailed Pheasants, Blood Pheasants)가 있고 중공 고유의 雷鳥(Chinese Hazel Grouse)도 들어 있다. 5종의 호로호로새(Tragopan)가 최근 다시 연구되었고 사육상태에서 성공적으로 번식될 수 있었다. 그 결과로서 절멸 위기종들을 以前 서식 범위로 다시 옮겨줘 번식시킬 수 있는 有力한 전망을 품게 되었다. 한편, 약 40종의 鷓鴣類들이 중공의 동물원에서 사육되어 왔으며 이 가운데 들꿩(Hazel Grouse)을 포함하는 32종은 사육상태에서 번식하는데 성공하였다.

絶滅種의 再導入: 현재까지 알려진 바로는 밀루사슴의 원산지는 중공이다. 그러나

불행하게도 근 1000년이나 넘도록 이 종은 야생에서 볼 수 없었다. 이 종의 자연개체군을 다시 확립하기 위해 1985년에 영국의 Woburn Abbey로부터 20마리를 Beijing의 Nanhaizi공원으로 다시 들여왔다. 이 Nanhaizi공원은 以前의 皇室수렵지구였으며 이 사슴의 원래서식지이고 또, 마지막으로 목격되었던 유일한 장소이다. 이 사업은 Woburn Abbey공원의 소유자인 Tavistock 侯爵의 재정지원으로 이뤄졌다. 이 사업이 개시된 직후 다른 한 무리의 밀루사슴이 중공과 세계야생생물기금의 협동 계획에 따라, Jiangsu省으로 도입되었다. 이제 Beijing과 Jiangsu에 들어왔던 이 사슴들은 잘 살고 있으며 금년 봄에 새끼들을 낳았다. 이 밖에, 작년엔 말의 일종(Przewalski's Horse)의 한 무리를 중공으로 들여왔고 Xinjing의 새 보존지구에 放飼되었다.

이상에서 언급한 사업 이외에도 야생 낙타에 대한 전문적인 사업이 있고 또 다른 有蹄類에 대한 사업이 Xinjiang에서 시행되고 있다. Hainan섬의 엘드사슴계획이나 금빛원숭이, 티벳원숭이, 따오기, 중공악어, 바다거북 등에 대한 보존 사업은 近年에 이루어지고 있다. 이들 가운데 일부는 중공측과 국제단체, 외국단체 또는 연구기관과의 협동사업으로 진행되고 있다.

중공의 희귀 또는 절멸위기동물에 대한 현황지식을 바탕으로 추가적인 조사가 이뤄지고 있으며 중공의 赤色資料集(China's Red Data Book)이 중공정권의 絶滅危機種科學委員會의 委員들이 다른 과학자 및 전문가와 공동으로 편찬중에 있다.

결 론

중공의 야생생물 보존이 발전을 본 것은 불과 지난 10余年 사이의 일이다. 사실상 이 사업은 가장 복잡한 과업의 하나이며 中共

내와 국제사회에서의 사회 및 대중의 支持가 요구되는 사업이다. 아직도 경험을 쌓은 관리의 부족문제와 아울러 관계 법규와 관리방법의 未熟이 개선되어야 겠으며 재정적 인 不足도 해결되어야 한다.

중공에서의 야생생물의 보존은 완전하기엔 아직 요원하다. 그러나 여러 가지 다른 학회와 대중교육의 발전과 더불어 차츰 강화 될 것은 의심할 여지가 없다. 이렇게 되면 중공은 절멸위기동물의 보존을 위해 크게 기여할 수 있을 것이다. 그간 우리의 작업이 우리의 국제적인 학술관계와 협동 및 支持

가 확대되는데 따라 외국의 큰 관심을 불러 들일 것을 간절히 희망하는 바이다.

번역 : 이병훈, 전북대생물교육과 교수

譯者의 말 : 筆者인 汪松博士는 中共科學院 動物學研究所 副研究員이며 中共哺乳 動物學會 副 理事長으로 있다. 그는 올해 8월에 서울에서 열린 第16次 太平洋科學大會에 참석차 來韓 했 으며 大會場에서 譯者와 만나 英文으로 된 그 의 원고를 받아 여기에 옮기게 된 것이다. 이 자리를 빌어 翻譯을 許諾해 준 그에게 感謝를 드린다.

여러분의 투고를 환영합니다

“자연보존”은 自然의 保存에 관한 知識의 보급을 目的으로 發刊되고 있습니다.

本誌를 通하여 여러분이 本協會 사업에 직접 참여하실 수 있는 계기를 마련하고자 原稿를 모집하오니 수시로 좋은 原稿를 많이 보내 주시기 바랍니다.

1. 原稿의 種類

自然保存을 위한 提言, 論說, 資料, 論文 및 기타

2. 投稿 要領

- ① 論文은 國文으로 하되 英文要約을 붙일 것.
- ② 原稿에 漢字를 쓸 경우에는 200字 1枚當 5單語 以內를 原則으로 할 것.
- ③ 原稿의 分量은 200字 原稿紙 60枚(插圖 및 圖表 包含)를 超過하지 못함.
- ④ 原稿의 題目, 著者名, 所屬機關名 등은 國文과 英文을 併記하여야 함.
- ⑤ 原稿에서 學名(屬名과 種名)은 붉은 밑 선으로 表示할 것.
- ⑥ 圖 및 表는 별도로 良質紙에 製作하고 插入할 位置에는 說明文을 記入하여야 함.
- ⑦ 引用文獻의 記入順은 著者名의 알파벳順

으로 하고, 아래의 예에 따라 적을 것.

例, Red, G. K., 1976. Ecology of inland waters and estuaries. p. 485. D. Van Nostrand Co., New York.

김○○, 1979. 한국산 회귀 및 위기 동식물의 보존에 관한 연구. 한국자연보존협회 연구 보고서 1 : 11-109.

3. 原稿의 採擇

接受된 原稿의 게재 여부는 本協會 編輯委員會에서 審査 決定하며 게재된 原稿에 대하여는 소정의 稿料를 드립니다.

4. 原稿 送付處

131 서울特別市 東大門區 清涼里 우체국사서함 185호 韓國自然保存協會 編輯委員會 앞.

〈論 說〉

食用作物과 生物工學

金 寬 洙

大田大學 教授

우리들의 식량으로서 없어서는 안될 곡류나 야채류 등은 우리의 조상이 장구한 세월을 통하여 야생식물에서 품종 개량하여 얻은 산물이다. 이들 식용작물의 육종은 그간 다른 증식 수단이 발견되지 못하여 대부분 논이나 밭과 같은 넓은 땅에 심어 놓은 식물체를 이용하여 왔다.

그러나 식물체에서 절단한 조직이나 기관의 일부를 시험관 내에서 배양하여 모체와 동일한 형태의 식물체를 만들거나 세포벽을 제거한 원형질체의 세포 융합에서 새로운 잡종식물을 형성하는 것이 가능해져서 최근에는 식물육종의 연구가 실험실 내에서도 이루어지게 되어 식물세포 육종의 개발은 물론 생물공학의 한 분야로서 크게 주목되고 있다. 대체적으로 최근 이용성이 높은 식용작물의 품종 개량이 생물공학을 통하여 이룩되고 있는 현황은 callus 배양, 성장점 배양, 세포 융합, 반수성식물의 육성, DNA의 조환 등이지만, 본문에서는 callus 배양과 성장점 배양에 대해서만 기술해 보고자 한다.

植物의 生活環

식물의 종자가 땅에 떨어져 환경조건이 좋으면 발아되고 수일이 경과되면 지상부에는 줄기와 잎이 형성되고 지하부에는 뿌리가 발달하여 완전한 식물체가 만들어진다. 식물은 이 시기에 광합성을 하면서 점차 성장하여 영양체를 만들고 영양체는 다시 생식기관

인 꽃을 만든다. 따라서 전자를 영양생장, 후자를 생식생장이라고 한다.

이와 같이 종자식물은 영양생장과 생식생장을 반복하는 생활환을 갖는다. 그러므로 식용작물의 품종 개량은 배추, 무우, 감자 (*Solanum tuberosum* L.) 등의 야채류는 영양생장기의 형질 속에서, 그리고 벼, 보리, 옥수수 등의 곡류는 생식생장기 종자의 형질 속에서 이루어지는 것이다.

植物組織의 培養

식물의 줄기나 잎의 조직편(組織片)을 무균적으로 절단하여 적당한 영양분과 식물호르몬을 함유하는 배지상에서 배양하면은 조직편의 표면에서 세포분열이 일어나 Callus라는 부정형의 세포로 군집된 덩어리가 만들어진다. callus는 조건만 좋다면 무성하게 성장하므로 새로운 배지에 옮겨 심는 계대배양에 의해서 유지될 수 있다. 또 배지의 조성 특히, 성장호르몬의 조합과 농도를 변경시키면은 callus에서 다시 식물체를 재생시키는 것도 가능하다. 또, 조직편에서 callus를 거치지 않고 직접 조직상에 만들어진 不定胚가 발달하여 식물체가 만들어지는 경우도 있다. 요즈음은 단세포, 조직, 기관의 어느 것이나 무균 상태로 시험관 내에서 재배하는 것을 조직배양이라 하고 배양에 이용되는 조직이나 기관은 뿌리, 줄기, 잎, 성장점, 藥, 胚株, 受精胚 등 목적에 따라서 적절히 활용할 수 있다.

식물의 조직배양은 작물의 품종 개량 중에서의 유전자자원의 도입이나 보존(경정 배양), 변이 확대와 형성(세포 배양 및 원형질체 배양), 변이의 고정(약 배양), 유용한 계통이나 품종의 증식(세포 배양, 생장점 배양 그리고 경정 배양) 등 여러 가지 과정에서 응용된다.

Callus 배양과 식물체의 재생

식물의 조직배양으로 조직편에서 callus 형성을 유도할 때에는 배지조직으로서 염류비타민류 외에 탄소원의 당분 그리고 생장호르몬인 auxin 류 즉, IAA, NAA, 2.4D 등이 필요하다. 왜냐하면 배양된 조직편은 잎과 같은 녹색인 것이지만 광합성에 의한 자립영양의 능력이 없고 더구나 auxin의 합성이 이루어지지 못하기 때문이다. Callus 형성에는 kinetin 과 같은 cytokinin 류의 생장호르몬을 auxin 과 같이 배지에 첨가하는 것이 효과적인 때도 있다. 식물조직 배양에서 잘 활용되고 있는 기본 배지로는 Murashige 와 Skoog 가 1962년 담배의 髓組織에서 유도한 callus 배양에 큰 성장 효과를 확인한 MS 배지라고 칭하는 것이 있다. 이 배지를

기본으로 하여 상기한 물질을 실험 목적에 따라서 여러 가지로 구분 활용하고 있다.

일반적으로 callus에서의 부정아나 부정근의 형성은 배지에 첨가하는 auxin 과 cytokinin 의 量比로 조절할 수 있다(그림 2). 즉, auxin 과 cytokinin 이 대략 등량일 때는 callus 의 형태로서 증식이 계속되고 보통 cytokinin 이 많으면 부정아가 형성되며 auxin 이 많으면 부정근이 형성된다. 또 당근의 callus에서는 auxin 을 포함하는 배지로서 일정기간 배양한 callus 를 auxin 이 함유되지 않은 배지에 옮겨 심으면 부정배가 형성되는 것이다. 이들의 부정아나 부정배를 잘 육성하면 정상적인 식물체가 생육된다.

이와같이 식물에서는 한번 분화된 세포가 어떤 조건 하에서 탈분화하며 다시 새로운 조직이나 기관을 재분화시켜 정상적인 식물체를 형성하는 것이 가능하다. 이 식물세포 특유의 능력은 전능성이라 하여 조직배양이 식물의 육종분야에서 크게 주목할만한 것이다. 즉, 증식율이 낮은 식물에서도 단기간 내에 대량 증식할 수 있다고 기대되기 때문이다. 영양체의 조직을 배양에 의해서 증식시키고 거기에서 식물체를 재생시킬 수 있다

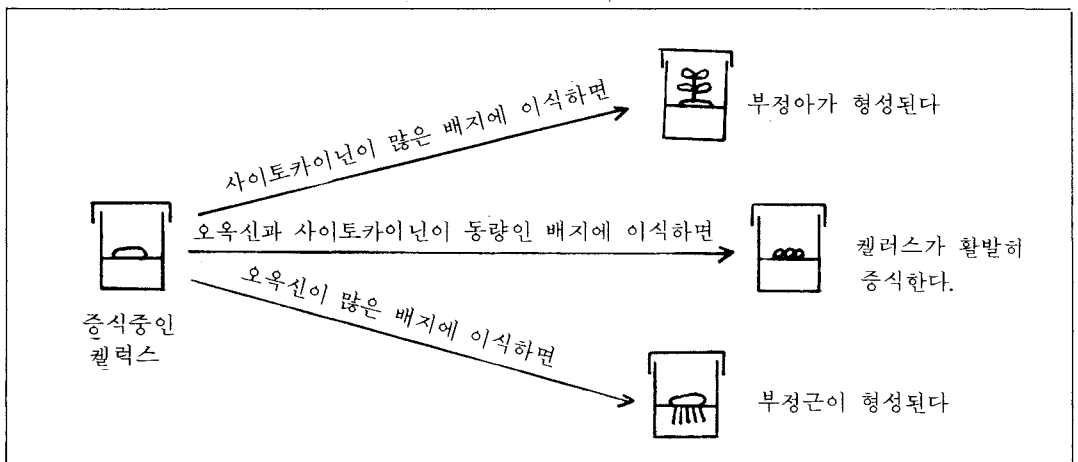


그림 1. Auxin 과 cytokinin 에 대한 callus 반응.

면 원래의 식물과 동일한 유전자형의 식물이 만들어 진다. 조직배양은 결국 영양변식의 보조관이라고 말할 수 있어 자연히 일어나는 증식보다 아주 빠른 주기(cycle)로서 자손이 얻어질 때 이용된다. 식물 조직배양을 이용하는 것 중에서 주목할만한 것의 하나는 배양 세포에서의 돌연변이체의 선발이다. 이 때 종자나 식물체를 방사선 등의 변이원으로 처리하여 포장의 식물집단 속에서 돌연변이체를 개체 레벨로 선발하던 종래의 방법과 비교하여 볼 때, 유리한 점이 두 가지가 있다.

그 하나는 세포단위적으로 돌연변이의 유발, 그리고 선발도 할 수 있다. 배양액 속에 callus 를 풀어놓으면 페트리접시 하나에 수십만개의 세포 배양이 가능해져 이것은 결국 10 a(300 평) 이상의 포장에 심는 식물체에 상당한다. 따라서 좁은 장소에서도 효율적인 충분한 실험이 가능하다는 것이다.

또 하나 호조건인 것은 callus 세포는 특히 유발원을 외부에서 끌어 들이지 않는다 해도 계대배양의 과정에서 자연발생적으로 염색체 변이나 유전자 변이가 일어나기 때문에 이것을 이용할 수가 있다. 이 때 방사선이나 화학약품 처리를 적절히 시도한다면 변이의 빈도는 다시 높아진다.

그러나 여기에는 장점만은 아니고 단점도 있다. 첫째는 세포상태에서 발현되는 형질은 대체적으로 한정되어 있어서 배양 세포 중에서 약재나 독소에 내성을 갖는 세포, 특정 성분의 고함량을 갖는 세포, 그리고 고온 또는 저온에 내성을 갖는 세포 등은 선발 대상이 되는 것이다. 단, 조숙종이나 대입종자들의 돌연변이를 세포 레벨에서 직접 선발하는 방법은 아직도 미흡한 단계라고 생각된다. 많은 형질이 복합적으로 이루어지는 특성의 개량을 세포 레벨에서 시도한다는 것은 좀 무리한 것인지도 모르겠다.

또 하나는 세포 레벨에서 선발된 우량형질

이 꼭 그대로 식물체에서도 발현된다고는 볼 수 없다는 것이다. 이것은 유전자 발현의 시기와 세포에서 조직이나 기관이 분화되는 과정 즉, 형태형성과의 관계가 복잡하게 얽혀진 대단히 어려운 문제인 것이다. 세포 레벨에서 돌연변이가 얻어진다면 현재 많이 진척되고 있는 담배 벼, 옥수수, 감자 등에서 이루어질 것으로 본다. 이들 작물은 영양관계나 여러 가지 병에 저항성을 갖는 돌연변이 식물체가 보고되어 있기 때문이다.

生長點 培養

작물의 재배상 가장 중요한 문제의 하나가 병충해에 대한 저항성이다. 식물체가 걸리기 쉬운 병 중의 하나가 식물 virus 의 감염에 의해서 만들어지는 virus 병이 있다. 이것에 감염된 작물은 잎이나 줄기에 mosaic 반점이나 황화 증상, 그리고 위축병 등의 특징적인 변화를 나타내며 야채류에서는 상품 가치가 하락된다. 또 눈에 보이는 증상 외에도 대체적으로 생장이 나빠져 딸기나 Tomato, 그리고 감자 등은 현저히 수확이 감소된다.

따라서, virus 는 종자에는 침입하지 않는 것이 많으므로 종자로 번식하는 작물은 그다지 문제되지 않는다. 그러나 塊莖이나 球根 등을 이용하여 영양번식시키는 작물들은 virus 를 제거시킨다는 것이 참으로 중요한 일의 하나다. 이전부터 눈의 선단부분인 생장점에는 대체적으로 virus 가 없다는 것이 확인되어 이 부분을 절단 배양하여 식물체를 육성하는 실험이 최근 고조되고 있다. 끊어낸 생장점을 영양분이나 생장호르몬을 함유하는 한천배지상에서 배양하는데 그의 조직은 종이나 품종에 따라 다르기 때문에 충분한 검토가 필요하다고 본다. 이의 생장점 배양에 의해서 얻어진 식물체는 체내에서 virus 가 발견되지 않기 때문에 無 virus 種이 되는 셈이다. 無 virus 種은 virus 가 완전히

제거되어 있는가를 확인한 후 감염되지 않은 청결한 장소를 택하여 영양번식시켜 훌륭한 종묘로서 생산농가에 보급시킬 수 있다.

생장점 배양은 이와같이 無 virus 種의 종묘를 만들어내는 것을 목적으로 개발된 것이지만 특히 배양의 과정에서 callus와 같이 염색체 이상이 일어나는 것이 거의 없어서 양친과 동일한 유전자 구성을 한 식물을 대량으로 만들어내는 것을 목적으로 하는 배양법이 등장하게 되었다. 난과식물에서는 이 방법이 일찍부터 도입되어 실용화되고 있어서 우량 품종을 대량 배양하여 상업화하고 있다.

結 論

식물 조직배양의 기술을 작물의 품종 개량에 응용하려는 움직임이 최근 고조되고 있다. 특히, 대학을 위시해서 육종관계의 연구소나 농작물시험장 등이 그의 목적을 달성하기 위하여 착실히 연구, 좋은 성과를 올리고 있는 것 같다.

그러나, 식물의 생명 현상을 인간이 조작한다는 것은 그리 쉬운 일이 아니기 때문에 일부분이 성공적이라고 해서 다른 작물에 즉시 응용될 수 있을 것이라는 생각은 조금 빠른감이 없지도 않다. 식물육종분야에서 생물공학의 응용은 무엇보다도 먼저 식물 생활 그 자체의 충분한 이해 여부가 크게 좌우될 것으로 생각되며 또 기초분야에 대한 착실한 연구의 계속이 뒷받침될 것으로 본다.

다양한 연구 수법을 구사하여 이룩한 작물의 품종 개량은 매년 많은 신품종들이 만들어지고 있다. 그러나 그의 개량 목적은 대체적으로 생산고가 높은 품질의 품종을 만들어내는 것으로 획일화되어 있어 결국 애써 가꾼 우량 품종을 동일한 병으로 전멸시키는 경우가 없지도 않을 것으로 본다.

따라서, 많은 야생종이나 재배의 불충분

으로 인한 식용작물들이 소멸될 우려가 있어 이들 식물의 유전자를 보존한다는 뜻에서도 꼭 보호되지 않으면 안될 것이다. 한번 소멸되어 사라진 유전자는 현대 과학기술이 총동원된다해도 재생시킨다는 것은 불가능할 것으로 생각되기 때문이다.

參考文獻

- Melchers, G., 1982. The first docennium of somatic hybridization In Materials of the Vtn Int. Congr. of plant tissue cult. Tokyo.
- Paterson, K. E. and Thomas L. Rost, 1981. Callus formation and Organogenesis from cultured leaf segments of crassula argentea cytokinin-induced developmental Pattern changes. Amer. J. Bot. 68(7):965-972.
- Jenny Aitken-christie, A. S. Kathryn, J. Horgan and T. A. Thorpe, 1985. Explont developmental state and shoot formation in *Pinus radiata* cotyledons. Bor. GA₂ 146(2): 196-203.
- Stevenson, John H. and R. E. Harris, 1979. In vitro plantlet formation from shoot-tip explants of *Fuchsia hybrida* CV. swingtime Agriculture Canada Saanichton Research Station. Sidney B. C. Canada V8L IH3
- 山田康之・岡田吉美編, 1986. 植物バイオテクノロジー, pp. 9-24. 現代化學増刊 5. 東京化學同人
- 加藤幸雄, 1984. 増補・植物組織培養法 - 實際と應用 - 誠文堂新光社. 東京.
- 松尾幹之・鶴高重三, 1986. バイオテクノロジーと食料革命, 名古屋大學出版會.
- 鶴飼保雄・藤巻 宏, 1984. 遺傳と育種 1 - 植物改良の原理上・下. 培風館. 日本.
- 渡辺 格・ディーエヌエー研究所編, 1987. バイオテクノロジーの世界. pp. 68~82. 講談社.
- 田中隆莊, 1983. 有用一年生植物の クローン化 「種苗産業と有種新技術」, シーエムシー
- 鎌田 博・原田 宏, 1985. 植物のバイオテクノロジー 中央公論社. 日本.

威脅받고 있는 地球

니콜라스 폴루닌

世界는 現在, 人口 過剩으로 인한 環境의 變化로 危脅을 받고 있으며 시간이 흐를수록 그 정도가 명백한 結果로 나타나고 있다. 그러나 이러한 問題의 심각성은 아직 全世界人의 共感帶를 형성하지는 못하고 있다. 여기서 이러한 問題를 提示하는 것은 不必要한 不安感을 助成하기 위한 것이 아니라, 우리가 直面하고 있는 問題를 올바르게 把握하여 客觀的인 대처 方案을 강구하고 未來에 대한 바람직한 方向을 提示하기 위함이다.

1. 核戰爭과 核겨울로부터의 위협

現在, 狂的으로 이루어지고 있는 戰力 增強은, 비록 깊은 海底와 같이 격리된 地域에 몇몇 生物相이 存在하나, 35억년이란 긴 세월을 통하여 發達을 해 온 우리의 世界를 눈 깜짝할 사이에 「예기치 못했던 滅亡」으로 이끌 가능성이 있다. 그것이 計劃的이든, 偶然이든, 혹은 大氣圈의 微粒子들이 상당기간 大氣圈에 떠나니면서 太陽光線을 遮斷함으로써 생기는 核겨울에 의한 것이건 간에, 완전한 破壞와 地球上의 모든 生命體의 終末을 意味한다는 것은 充分히 상상되어질 수 있다. 이러한 것에 대한 해결방법으로 모든 熱核武器를 除去해야 한다는 事實은 명백해졌고 또한 우리의 能力으로 가능한 일이다.

2. 成層圈의 오존層

오존層이 破壞되면 生命體는 거의 生命을 維持할 수 없게되며, 오존層의 두께가 얇아지면 皮膚癌의 原因이 된다. 우리가 使用하는 噴霧器, 冷藏庫, 消火器 등에서 發生되는

chlorofluoro carbon 은 오존층 破壞의 主要因이며, 이것이 成層圈까지 도달하는 데는 10년이 걸린다. 이러한 事實로 미루어 볼 때 오존層 破壞의 憂巍는 점점 더 커지고 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 오존層 破壞原因物質의 生産을 중지하고 代替物質을 使用하여야 한다. 그러나 現在 그러한 물질이 우리에게 주고 있는 利點 때문에 당장 實行되지 못하고 있을뿐만 아니라, 代替物質을 開發중이거나 이미 開發한 大規模 化學會社와 일부 國家들도 이러한 代替物質의 生産과 販賣에 追加經費가 들어간다는 이유로 chlorofluoro carbon 의 生産禁止에 反對하고 있다.

3. 溫室効果에 의한 大氣圈 溫度의 上昇

이산화탄소, 메탄가스 등 기타 微量 가스 類의 增加로 인해 나타나는 溫室効果는 地表面의 溫度를 上昇시킨다. 한 例로, 21世紀末頃の 穀物生産地域이 현재는 생산이 不可能하게 되었고 萬年雪과 氷河가 녹아 海面이 상승함에 따라 農耕地를 비롯한 陸地의 상당부분이 잠기될 形편이다. 이런 것에 대한 대응은 우리의 能力으로 가능한 일이나 化石燃料의 消費를 줄여야 하고 메탄가스를 발생시키는 家畜 數를 줄여야 하기 때문에 實行上에 問題點이 있다.

World Council for the Biosphere 에서 氣象 相談을 맡고 있는 위스콘신 대학의 Reid A. Bryson 교수는 「溫室効果에는 兩面性이 있다」고 하였다. 例를 들어, 소련의 경우는 대기권의 溫度 上乘을 좋게 받아들이고 있으나, 미국은 그렇지 못하고, 또한 문순

기후의 國家들에게는 有利할 것이나, 아랍 國家들에게는 不利할 것이다. 따라서 이러한 兩面性이 問題 解結을 爲한 國際協力에 커다란 障礙要素가 되고 있다.

4. 무리한 森林伐採

森林의 伐採, 特히 熱帶地方의 삼림 벌채는 단지 人間에 대한 被害뿐만 아니라 氣象과 環境에까지 영향을 주어 全地球上의 動植物의 種類와 遺傳子資源의 상당한 比率이 減少되는 것을 不可避하게 한다. 물론, 이러한 問題는 伐採를 中斷하는 것으로서 간단히 해결할 수 있겠으나, 실제로 全 地球上에서의 伐採의 中斷이라는 것이 말처럼 간단하지 않다는 데 問題가 있다. 더구나, 人口의 增加와 商業的 利潤의 추구, 그리고 사람들의 無智로 인하여 一部 地域에서는 이미 그 시기를 놓치고 말았다. 演자가 태국에 갔을 때, 그 곳 森林을 둘러볼 기회를 要請하자 그들은 「당신은 너무 늦게 왔습니다. 山林은 이미 모두 없어져 버렸습니다。」라고 말했다.

5. 植生の 減少와 沙漠化

社會가 나날이 發展해 감에 따라 侵蝕과 公害는 加速化되어 간다. 즉, 人口의 增加는 地球上의 綠地帶와 遊林地를 減少시켜, 현재 수십억 人口를 먹여 살릴 수 있는 土壤의 生産性を 낮아지게 한다.

環境問題에 있어서 專門的이고, 判斷에 거의 실수가 없는 미국 환경계획의 집행위원장이며, UN의 環境學者인 Mostafa K. Tolba 博士에 따르면 이것이 地球上에서 가장 큰 문제라고 한다. 現在, 人口의 增加로 인한 沙漠化는 몇 개 地域을 除外하고는 계속 加速化 되어가는 實情에 있으며 沙漠을 農業이나 森林 生産地로 만들기 위해 몇몇을 對相으로 試圖하고 있으나 成功하는 例는 거의 없다.

6. 人口 增加의 深刻性

人口의 增加와 그 영향으로 他 生命體에 對한 人間의 汎優勢性은 앞으로 나타날 「可想的인 生態災難」과 더불어 人口問題의 核心的 要素가 된다. 그러나 이러한 것은 特히 개발도상국의 未來에 限定된 것으로 보이는데, 선진국의 경우 移民을 받아들이는 데도 불구하고 人口가 安定되어 있거나 減少되는 反面에 개발도상국에서는 계속적인 증가가 이루어지고 있다.

全 世界 人口 過剩의 두려움을 해소하는 方案에는 地域的으로 행해지고 있는 과감한 家族計劃, 妊娠中絶, 安樂死 등이 있다. 그러나 이러한 方法들은 極甚한 가난과 불경기로 인해서 後進國의 一部가 그 限界를 벗어날 수 없다고 주장하는 特定 宗教와 集團의 反對에 부딪치고 있다. Gratt Harotin 은 人口問題란 技術的인 限界가 있는 것이 아니라 道德性의 擴大가 必要한 것이라고 하였다. 즉, 오늘날 우리 세계에 미치는 被害를 막기 위해서는 위와 같은 인식이 널리 퍼질 때만이 可能的한 것이다. 워싱턴시의 Smithsonian 연구소의 F. Rayman Fosberg 박사의 「自然美의 減退와 極端的인 世界 分化는 삶을 단조롭게 하여 살아갈 價值를 잃게 한다」라는 말은 이러한 문제를 단적으로 보여주는 것이며, 또한 이것은 現在의 人口가 지금까지 地球上에 살았던 全 人類의 半에 해당되므로 人口 抑制의 必要性이 있다는 것을 示唆하는 것이다.

7. 過度하게 擴散된 公害

보팔이나 체르노빌의 사건 등으로 陸地나 민물, 海水, 大氣, 그리고 成層圈에 과도하게 擴散된 公害는 앞으로 더욱 增加할 것으로 보인다. 이에 맞추어 世界銀行은 위와 같은 重大한 사건의 豫防을 위해 國際基金助成을 模索하고 있다.

一般的으로 大氣와 水質汚染은 都市圈에

사는 우리들에게 共通的으로 提起되는 문제이며, 이에 대한 對應策은 전적으로 우리 자신의 손에 달려 있다. 따라서 적절한 實行方法과 오존층 보호를 위한 國際的 相互協力이 必要하다.

8. 主要 原資材의 枯渴

現在의 추세대로라면 主要 原資材의 枯渴은 피할 길이 없다. 그러나 다행스러운 것은, 우리 人間에게 새로운 代替物質에 對한 發明과 革新을 일으킬 수 있는 能力이 있고, 스스로 世界의 變化에 대처해 나갈 수 있다는 점이다. 반면, 다른 資源으로부터 生産되는 代替物質은 富와 힘에 있어서 급격한 變化를 일으켜 심한 경우 戰爭까지도 誘發시킬 수 있다. 이러한 심각한 상황에도 불구하고 주요 原資材의 枯渴은 더욱 명백한 현실로 나타나고 있으므로 신속한 대책이 필요하다.

9. 農耕地의 減少

現在, 增加하는 人口와 家畜에게 食糧을 공급하는 農地의 生産性이 점점 減少하는 추세에 있다. 그 원인은 道路, 滑走路, 産業施設, 運動場 및 民間 居住地 增加와 沙漠化, 侵蝕 등이 加速化되어 農地가 減少하고 있기 때문이다. 우리는 大氣中의 산소가 전적으로 植物에 의해 生産된다는 사실을 명심해야 한다. 이러한 점에서 人口의 增加는 다시 시급한 문제로 提示되고 人口 제한의 根本的 方案이 필요하다. 地球上의 農耕地는 한정되어 있으므로 人口를 抑制하는 것이 減少하는 農地 生産性에 對한 압력을 줄이는 方法이다.

10. 海面上乘으로 인한 海岸과 그 背後地의 氾濫

Environmental conservation 誌의 여름號에 掲載된 루이지애나州, 카리브해안의 경우와 같이, 溫室效果로 인하여 極地方의 万

年雪과 大陸의 氷河가 녹을 경우, 海水面의 上乘과 그 背後地의 氾濫으로 장차 상당 면적의 農耕地가 減少될 것이라는 예측은 누구나 쉽게 할 수 있다. 그러한 氾濫의 정도는 세계적으로 다양하다. 이에 대비하여 선진국의 경우, 예를 들어, 네덜란드같은 나라에서는 광범위한 地域에 걸쳐 堤防을 쌓는다. 그러나 후진국에서는 넓은 低地帶들을 방어하기 위해서 선진국과 같이 充分한 規模로 堤防을 建設하지는 못한다.

11. 增加하는 社會的 諸般問題

世界가 나날이 細分化되어감에 따라 人間의 不安과 犯罪, 軋轢의 增加는 人間을 탐욕스럽게 하고, 처참하게 하여 종래는 核爆發로까지 이끌 수 있다. 이러한 현상의 원인으로서는 역시, 제한된 면적에서의 人口 과잉을 들 수 있다. 이렇게 社會 全般에 여러 문제점들이 제기됨으로써 수 십년 전까지만 해도 사람들에게 널리 확산된 宗教의 敬畏感과 自己修養의 傾向은 아직 科學的으로 믿을 수 있을 만한 事實로 代替되지 못한 채 사라진 것 같이 보인다. 우리는 이러한 병폐에 대한 処方이 이슬람교와 다른 類似宗教의 幻想主義 또는 極右派 政府의 強硬論의 자세와 같은 데에 있다고 생각지는 않는다. 다만, TV와 같은 매체에서 과장된 暴力이나 性, 一般的 誤解에 대한 해결에 도움을 줄 것이다.

12. 機械에 對한 過依存

機械에 對한 지나친 依存은 또 하나의 重大한 위험이 될 수 있으며 communication의 崩壞를 가져올 수 있고 主要한 地方이나 더 나아가서는 地球의 荒廢(核戰爭으로 인한)를 가져올 수 있다.

우리는 과거의 不穩集團이나 好戰主義者들과 같은 性格을 띤 現在의 集團들이 紙上 媒体에 종종 오르내린다는 점을 언급하여 두지 않을 수 없다. 이들은 어느날 갑자기 世界

를 支配하려 하고, 그들의 非常識인, 그리고 一時的인 기분은 세상을 멸망으로 이끌 수도 있다. 이들의 手段은 광범위한 지역에 걸친 核爆發이 분명할 것이므로 해결책 역시 명백하다고 볼 수 있다.

13. 主要한 人間의 傳染病

AIDS 같은 인간의 傳染病, 장기간에 걸친 主要 農産物의 被害, 森林의 荒廢 등은 인간을 급격한 변화 속으로 몰아넣을 수 있다. 그 변화란 우리가 알고 있듯이 이 地球가 自身을 維持하기 위해 必要한 調節作用을 하는데 큰 문제점을 갖고 있다는 것을 의미한다. 최근 第3次 國際未來環境會議에서 나타난 바와 같이 AIDS의 희생자, 보균자는 의학계에서 發表된 숫자보다 더욱 많을 것이다. 또한 AIDS와 유사한 질병의 경우에 있어서도 마찬가지일 것이다. 따라서 이러한 상황의 實態를 정확히 把握하기 위해서는 현재보다 더 많은 研究와 教育, 그리고 注意가 必要할 것이다.

14. 遺傳者 操作으로 인한 異狀現象

무리한 遺傳子 操作으로 인한 危険을 수 없는 괴물체, 병원균의 출현은, 현재 狂的으로 이루어지고 있는 核武器 增強과 「star wars」計劃과 다를 바 없으며, 인간의 어리석음에 한계가 없음을 보여주는 것이다. 이러한 행위가 아무리 단순한 호기심과 악의가 없이 이루어졌다 할지라도 인간을 커다란 恐怖 속으로 몰아넣을 수 있다. 遺傳子 操作 소위, 遺傳 工學은 확실히 利點도 있지만, 단점 또한 명백하고 그에 따른 위험성도 크다고 볼 수 있다. 따라서 適當한 調節과 事前對策이 없이는 試圖하지 않아야 한다.

15. 土壤의 酸性化와 鹽分化

土壤의 酸性化와 鹽分化는 매우 불운하게도 광범위한 지역에 걸쳐 일어나고 있으며,

인구 증가의 억제 및 그 외 농지 감소 요인을 개선코자 하는 노력에도 불구하고 과거와 현재에 계속적으로 實行하고 있는 농지 개발에 막대한 영향을 주고 있다.

土壤 侵蝕 分野의 雜誌인 Advisory Editor에 따르면, 耕作 可能한 土地의 50%가 이미 被害를 받았고 그 狀態가 매우 심각한 것으로 나타났다. 한 例로 1950年代 前에는 農産物 生産이 可能했던 土地가 염분으로 하얗게 덮여버린 이라크의 準 沙漠地帶를 들 수 있다. 이런 상황에 對한 解結策은 土壤을 염분이 적은 물로 씻어내고 灌溉方法을 改良하는 데 있다.

16. 過多營養의 優勢와 湖水의 富營養化

富營養化 또는 過多養分에 依한 生長의 優勢性—특히 산소를 많이 生産하는 淡水에서의 藻類의 경우와 산소를 많이 消費하여 주위 動物集團을 減少시키는 늪지대, 地下水의 汚染 및 인간의 使用에 수반되는 여러 문제들—이러한 것들은 人口의 增加에 따른 과도한 土壤의 利用과 비옥화와 함께 증가될 것으로 보인다. 무리한 施肥로 인해 토양을 肅사시키고 동시에 발생하는 토양과 하천의 富營養化는 점점 加重되기 때문에 그 근원과 生態的 關係를 遮斷할 必要가 있다. 特定 動物集團, 특히 外國種의 경우, 과도한 발달은 일부지역에서 여러모로 위험요소로 작용한다. 그러나 다행스러운 점은 특정 氣候帶나 制限要素로 인해 그들의 과도한 발달이 抑制된다는 것이다.

17. 쓰레기 및 其他 汚染物 處理問題

쓰레기와 기타 汚染物의 處理는, 그것이 점점 누적되고 토양 속에 매립되어짐에 따라 用水를 오염시키는 등 커다란 문제로 대두되고 있으며 核廢棄物 處理도 상당한 위협으로 作用하고 있다. 뉴욕의 쓰레기 運搬 船舶은 처리 장소를 찾기 위해 여러 나라를

향해하였지만 결국 찾지 못하였다.

오늘날 문제 해결에 큰 비중을 차지하고 있는 것은 廢棄物의 再活用이다. 즉, 전기생산이나 그 외 다른 目的으로 發電用 steam에 燒却시키는 것이다. 또 다른 문제에 있어서는, 中國에서 널리 施行되고 있는 바와 같이 광범위한 범위에 걸친 人糞施肥 등으로 解結될 수 있다.

18. 軍國主義와 人間의 偏狹

오늘날 容納되지 못할 軍國主義와, 좌절감, 과도한 탐욕 등으로 인해 派生되는 利己主義는 人口의 增加와 함께 그 추세가 더욱 거세어져가고 있는듯이 보인다. 또한 그러한 상황 속에서는 核에 依한 大慘事도 可能하리라고 생각된다. 우리들 中 유일하게 노벨상을 두번 受賞한 (한 번은 平和賞) 동료에 의하면 軍國主義는 最大의 위협이며, 오늘날과 같은 開化된 世上에서 우리의 노력으로 강력히 제지하여야 한다고 하였다.

그러나 過剩 人口의 庄力이 계속 되는 한, 대부분의 戰爭이 主要 資源으로부터 發生된다는 주장에도 불구하고, 軍國主義에 대한 제지는 더욱 어려워지리라고 본다.

19. 異常氣候

氣象의 변화는 항상 중요한 위협의 계기가 되는 것으로 여겨져 왔다. 즉, 과거의 氣象狀態와 類似한 현재의, 적어도 하나 이상의 氣象 모델은 약 400년 內에 水河期가 도래한다는 사실을 알려준다.

빙하기 상태에서는 약 50억에 달하는 現 人口가 地球上에서 거의 지탱할 수 없고 우리가 살고 있는 터전도 거의 상실하게 된다. 더구나 人口가 거의 포화상태에 이르면 몇 세기에 한번 생기는 氣象變化에도 격심한 인구 변동이 초래될 것이다. 전형적인 인구 변동은 현 인구의 2/3가 減少하는 경우로 1,300년대의 인구와 같아진다.

20. 小行星 衝突

小行星의 충돌은 또하나의 自然的 威脅이 된다. 天文學的인 計算에 依하면 冥王星의 다음 地球 接近時期가 나타나며 Apollo 소행성의 흐름이 지구궤도를 가로질러, 충돌할 가능성이 있음을 알 수 있다.

거대한 소행성의 출현은 그 週期가 약 2,500년으로 추정되는데 미국의 Meteor Crater와 Odessa Craters 등이 그 예이다. 이것은 화산 폭발을 자극하고 중요한 세계적 기상 변화를 일으킨다. 또한 이와 關係된 El·Nino 현상은 남미 태평양연안의 어획고를 감소시키고 세계 기상 변화의 원인이 된다.

以上과 같이 우리 地球上에 存在하는 대개 20가지 정도의 다양한 위협요소를 살펴보았다. 그 中 18가지는 전적으로 人間에 依한 것이고 2가지는 自然發生的 要素이다. 우리는 적당한 개척국과 충분한 재정이 확보되면 1989년에 第4次 國際未來環境會議가 개최되기 바란다.

翻譯：吳正洙(林業試驗場 研究官)

譯者註：全世界를 돌며 快適한 環境保存을 力說하고 있는 니콜라스 폴루닌 博士는 1909年 英國태생으로 20余年間 옥스포드大에 在職한 後 美國의 하버드大, 캐나다의 맥길大, 이략의 바그다드大, 케냐의 이페大 등에서 주로 生態學을 講義하였으며 現在 國際學術誌인 「環境保存」의 편집 책임자와 國際會議인 「Environmental Future」의 理事長職을 맡고 있으며 스위스의 제네바에서 環境保存運動에 專念하고 있다.

韓國自然保存協會와 UNESCO韓國委員會, 그리고 林業試驗場이 공동으로 니콜라스 폴루닌 博士를 招請하여 1987年 10月 23日 林業試驗場大會議室에서 실시한 「威協받고 있는 地球」라는 主題의 特別講演 內容을 翻譯한 것이다.

德陽山(幸卅山城)의 植生에 関하여

任 良 宰 · 金 尚 吉 · 鄭 康

中央大學校 生物學科

On the vegetation of Dökyang-san (Haengju hill-fort)

by

Yim, Yang-Jai, Sang-Gil Kim and Kang Jeong

Department of Biology, Chung-Ang University

Abstract

The vegetation of Dökyang-san, near Seoul, was classified by Z-M method into *Quercus acutissima* - *Quercus aliena*, *Quercus acutissima* - *Rhododendron mucronulatum*, *Quercus acutissima* - *Robinia pseudoacacia* and *Robinia pseudoacacia* - *Pinus densiflora* forest, and two plantations of *Robinia pseudoacacia* and *Castanea crenata*.

Considering the distribution of actual vegetation and the environmental conditions of the area, the potential natural forest vegetation is expected the altitudinal distribution of vegetation, largely, consisting of *Quercus mongolica* forest at 75m above zone, *Carpinus laxiflora* forest at 25 - 75m zone and *Quercus aliena* forest at the mountain-foot area. And also it may be contained *Zelkova serrata* forest at 50m below valley in altitude, *Pinus densiflora* at rocky area and riparian vegetation at river side.

In the population analysis of forests their values showed the range of 0.05 - 0.36% in basal area/land area $\times 100$ and 2.5 - 13.9%(13.9% in *Quercus acutissima*, 2.7% in *Pinus densiflora* and 2.5% in *Robinia pseudoacacia*) to total individuals in DBH ≥ 2 cm stems.

緒 論

德陽山(124.8m)은 金浦平野의 漢江邊에 孤立해 있는 작은 山으로서 그 面積이 83.87km² 에 不過하나 低地帶의 森林植生の 特性을 밝힐 수 있는 곳이라는 點과 人口 1,000萬을 헤아리는 大都市 서울의 近郊에 있고 文化遺跡으로 有名한 幸卅山城이 있어 現在 公園으로 많이 利用되고 있다는 點에서 生態學的으로 注目의 對象이 되고 있다.

이곳은 *Quercus acutissima*, *Pinus densiflora* 등이 優占하는 二次林과 *Robinia pseudoacacia*와 *Castanea crenata*造林地, 그리고 元來 自然林이었던 것으로 보이는 *Quercus aliena* 林 등으로 덮여 있다.

著者等은 漢陽遷都 以來 약 600年間의 서울의 自然, 變遷을 追究할 目的으로 서울과 그 近郊의 植生調査計劃의 一環으로 이곳의 植物相과 植生에 對한 一連의 調査를 實施하였다.

材料 및 方法

調査地의 概況과 環境 分析

德陽山은 경기도 고양군 지도면 행주외리에 位置하며 (126°48'55"~50'08"E, 37°35'30"~36'12"N), 이 一帶는 先캠브리아紀 (pre-cambrian)의 互相黑雲母片麻岩 (Banded Biotite Gneiss) 우백대와 우흑대가 交互하는 構造를 나타내고 있다 (韓國動力資源研究所, 1982).

現在는 이곳의 氣象資料가 없으므로 金浦의 觀測值 (중앙기상대 1951~1980 記錄)를 利用하여 平均 年氣溫, 平均 年降水量, 最大蒸發散量 P.E (Thornthwaite, 1948) 등을 算出하여 氣候를 分析하였다. 또 1:5000과 1:25,000 scale의 地形圖 (國立地理院, 1984)를 써서 高度 25m 間隔

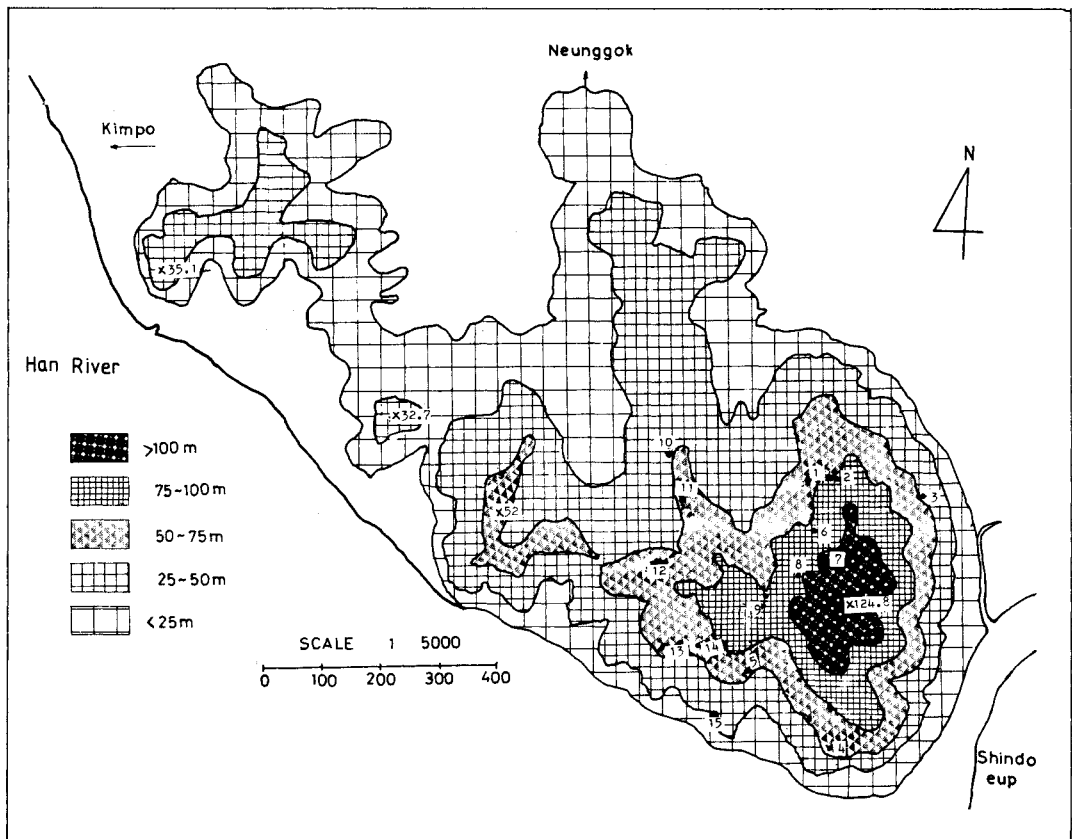


Fig. 1. Topography and sample site of Dökyang-san.

의面積 分布를 算出하여 地形을 分析하였다.

또 土壤 分析을 위하여 Fig. 1과같이 選定된 15個 地点에서 A₀ 및 A₁層의 土壤을 採取하여 1mm mesh의 soil sieve로 쳐서 土壤 含水量, 土壤 pH, 土壤 有機物의 含量을 測定하였다.

土壤 含水量은 常法에 따라 水分消失量(生量과 乾量의 差)을 乾量에 對한 百分率(%)로 나타냈다. 土壤 pH는 electric pH meter(Fischer model 620)로 測定했으며, 土壤 有機物은 약 600℃의 furnace에서 灼熱消失한 量을 土壤 乾量에 對한 百分率(%)로 表示했다.

植生 調査

1985年 8月부터 10月 사이에 適宜 10m×10m 또는 20m×20m 크기의 方形區 15個를 無作爲的으로 設置하고 Z-M法에 따라 植物社會學的 調査(Braun-Blanquet, 1964)를 實施하였고(Fig. 1), 아울러 方形區內의 DBH≥2cm 以上の 樹木의 胸高直徑(DBH)을 DBH meter로 測定하였다.

이와같이 하여 얻은 資料를 가지고 種組成表를 作成하여 群集을 分類하고(Mueller-Dombois and Ellenberg, 1974), 基底面積을 算出했으며, D BH class-頻度分布等을 分析했다.

또, 植物 調査 期間에 記錄된 植物 目錄을 근거로 하여 Rasnkiaer(1934)의 life form spectrum을 作成하여 南韓의 標準生活形 spectrum(任等, 1982)과 比較하였다.

結果 및 考察

이곳은 大氣候 水準에서 보면 서울과 크게 다를 것이 없으나 江가에 位置하고 있어 때때로 濃霧가 나타나는 것으로 보아 比較的 濕度가 높을 것으로 보이나 現在로서는 科學的 資料를 가지고 論하기는 어렵다. 단지 金浦의 氣象資料로 보건대 甚한 乾燥는 없을 것으로 보인다(Fig. 2)

이곳의 土地利用 現況을 보면 林地, 果樹園, 草地, 田, 畚, 農地, 住居地等으로 多樣하나 林地가 그 大部分을 占하고 있다(Fig. 3).

Fig. 3. Land-Use Map of Dokyang-san.

標高 25m 間隔으로 面積 分布를 보면 25m 以下가 40.4%, 25~50m가 34.8%, 100m以上이 3.2%로 50m 以下の 低地帶가 全體의 약 75%를 占하고 있다(Table 1).

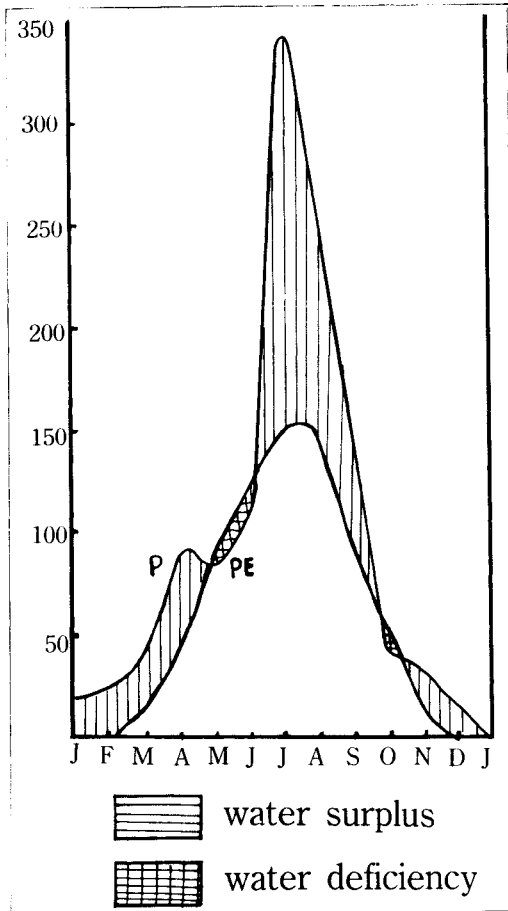


Fig. 2. Diagram of water balance sheet in Kimpo, near Dökyang-san

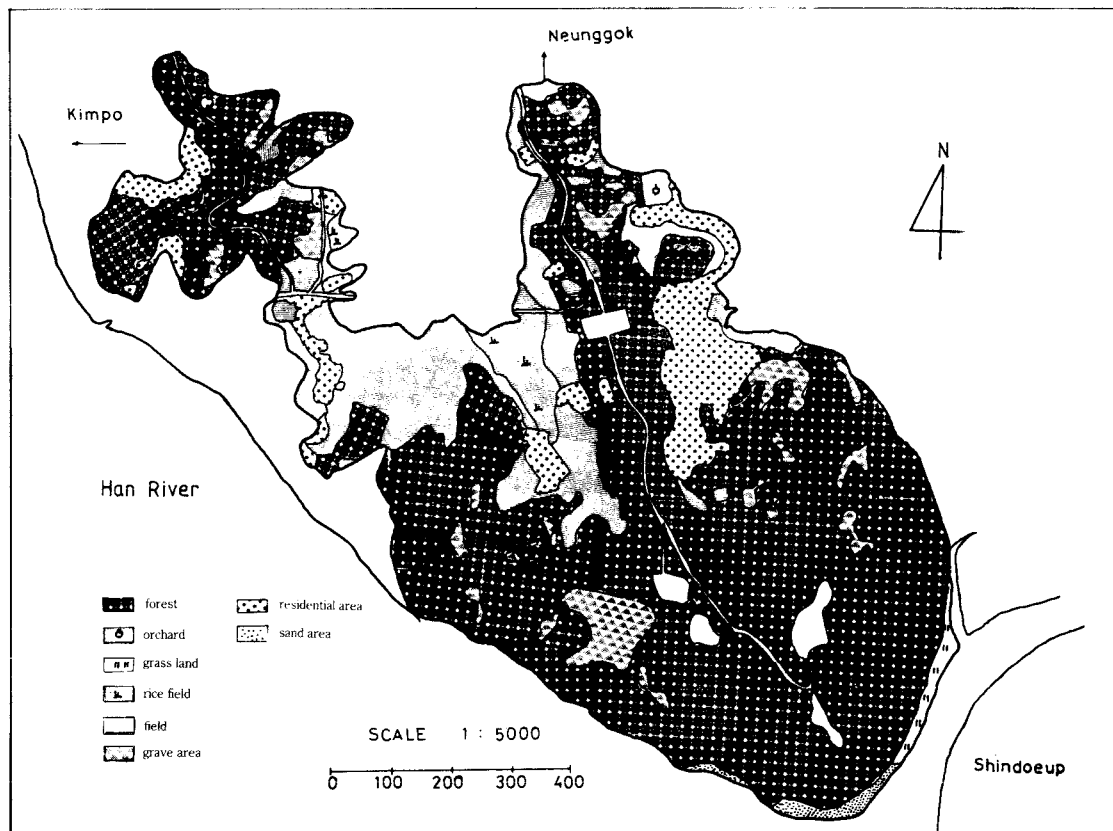


Fig. 3. Land-Use Map of Dökyang-san

Table 1. The mesh area in different altitude of Dökyang-san

Altitude(m)	<25	25-50	50-75	75-100	> 100
Area(km ²)	33.83	29.19	11.97	6.14	2.74
Percentage(%)	40.4	34.8	14.3	7.3	3.2

土壤 分析 結果를 보면 土壤 含水量이 20.2%~34.7% 範圍에 있고 土壤 pH는 pH=3.71 ~ 4.17 範圍에 있으며, 土壤 有機物은 7.4~14.6%의 範圍를 나타내었다 (Table 2). 土壤酸도가 이와같이 높은 까닭은 分明치 않으나, 여기에는 人爲的 條件이 많이 反映된 것이 아닌가 생각 된다.

植物相을 보면, 記錄된 管束植物 154種 (63科 127屬) 中에는 栽植種의 相當數가 歸化種이나 여기에서 分明히 區分을 하지 못하였다. 이 目錄에 따라 Raunkiaer(1934)의 life form spectrum (Table 3.)을 作成하여 본 結果 比較的 大型 木本(M)과 一年生植物(Th)의 比率이 높게 나타났는데 이것은 栽植이나 其他 人爲的 條件이 反映된 것이 아닌가 생각된다.

Table 2. Soil properties of different sites in Dökyang-san.

Stand No.	Soil water content (%)	pH	Organic matter (%)
1	25.7	4.03	9.6
2	34.7	3.71	14.5
3	33.6	4.03	14.2
4	23.0	4.21	7.0
5	23.8	4.12	9.7
6	32.5	3.83	14.6
7	24.9	3.86	9.6
8	29.9	3.89	12.0
9	—	—	—
10	27.0	3.85	11.7
11	24.2	3.83	10.4
12	—	—	—
13	20.2	4.02	10.4
14	23.2	4.17	7.4
15	—	—	—

Table 3. Comparison of life form spectrum of Dökyang-san with South Korea, Korean peninsula and Raunkiaer's Normal Spectrum.

Area	Life-form							
	M	N	E	CH	H	G	HH	Th
Dökyang-san	25.8	20.6	0.6	2.6	19.5	10.9	0	20.0
South Korea	20.0	14.8	7.4	1.9	30.0	12.4	1.4	19.0
Korean Peninsula	16.0	16.2	1.2	1.5	35.1	15.0	2.3	12.7
Raunkiaer's Normal	26.0	15.0	3.0	9.0	26.0	4.0	2.0	13.0

15個의 標本區와 그 周圍를 觀察해서 이 곳의 植生을 判斷하면 다음과 같이 結論지을 수 있다. 種組成表에 依據하여 보면,

- *Quercus acutissima*-*Quercus aliena*林
- *Quercus acutissima*-*Quercus aliena*와 *Castanea crenata*의 混生林
- *Quercus acutissima*-*Rhododendron mucronulatum*林
- *Quercus acutissima*-*Robinia pseudoacacia*林
- *Robinia pseudoacacia*-*Pinus densiflora*林

으로 區分되며, *Quercus acutissima*, *Pinus densiflora*는 二次林, *Robinia pseudoacacia*, *Castanea crenata*는 栽植林, 그리고 *Quercus aliena*는 自然林으로 보인다 (Table 4).

Table 4. Floristic composition table of Dökyang-san

Running Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Frequency	
Recorded Number	1	3	2	8	7	11	6	5	12	13	10	4	15	14	9		
Altitude (m)	70	40	80	110	105	54	85	60	65	60	60	55	30	65	95		
Area of investigation (m ²)	400	400	400	100	225	400	400	400	100	100	225	100	100	100	100		
Number of species	23	24	22	18	19	15	18	14	5	16	23	15	14	15	1		
<i>Quercus acutissima</i>	T	3.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	3.3	4.4		1.1	1.1	1.1	+	1.1	13	
	S	1.2				+		1.1				1.1				11	
<i>Quercus mongolica</i>	T	1.2	1.1	+1	r	3.3				1.2	2.2					11	
	S			+	+	1.1		+			1.1	+		+1	+	11	
<i>Carex lanceolata</i>	H	2.2		+1	+		+	1.2	2.2	2.2	+	+	1.2		+	11	
<i>Castanea crenata</i>	T	2.2	3.3	3.3	1.1	1.2	3.3	1.2	1.1				+		+	10	
<i>Quercus aliena</i>	T	+	+1		+1			+	+1						1.1	7	
	S	+1	1.1					1.1	2.2						+1	7	
<i>Spodiopogon cotulifer</i>	H	1.1	1.1	+	+	+		1.1						+		7	
<i>Maackia amurensis</i>	S	+1	+	r	r	+		+								6	
<i>Rhododendron mucronulatum</i>	S	+		r	2.3	2.3		+								5	
<i>Stephanandra incisa</i>	S	+	2.3	1.2				+	+							5	
<i>Symplocos chinensis</i>	S	+	+	+			+1	+	+						+	7	
<i>Robinia pseudo acacia</i>	T	1.2					2.2				5.5	3.3	1.1	1.1	2.2	10	
	S	+		+							+1	2.2	1.1	2.2	2.2		
	H											+2			+		
<i>Pinus densiflora</i>	T				r		r						3.3	3.3	r	5	
<i>Cocculus trilobus</i>	H													+	+	r	3
<i>Youngia sonchifolia</i>	H													+	+		2
<i>Artemisia keiskeana</i>	H						r			1.1	1.1					3	
<i>Melampyrum roseum</i>	H									r	2.2					2	
<i>Rubus parvifolius</i>	H													+	+	2	
<i>Commelina communis</i>	H	+2	1.1	+	+	+1	+1						1.1	1.2	+	9	
<i>Pteridium aquilinum</i>	H	1.1	1.2				+						+	1.1	+	6	

<i>Pinus koraiensis</i>	T	1.1	1.2						4
	S		+1 1.2			3.3		.	
<i>Dioscorea batatas</i>	H	+1 1.2		+ 1.2		2.2		+1 +	7
<i>Smilax china</i>	S				1.1			2.2	4
	H	+			1.1			1.1	
<i>Crataegus pinnatifida</i>	T	1.1	1.2					5.5	3
<i>Pueraria thunbergiana</i>	S	1.1	+ 1.1	+ +1					9
	H	+		2.2	+		+1 +	+	
<i>Lespedeza bicolor</i>	S		+ +	1.1					6
	H		+			+ +		+	
<i>Kalapanax pictus</i>	S	+ +1	+ +	+ +	+ +	1.1		+	8
<i>Corylus heterophylla</i> var. <i>thunbergii</i>	S	+	+ +	+				+	5
<i>Persicaria perfoliata</i>	H	+	r			+ 1.1	+		5
<i>Ailanthus altissima</i>	T	1.2		r 1.2		+			5
	S			+1					
	H			+1		+			
<i>Euonymus sachalinensis</i>	S		r	+		+		+	4
<i>Artemisia stolonifera</i>	H		+ +	+			+		4
<i>Sorbus alnifolia</i>	T		2.2 +1			1.1			6
	S	+1	+	+				+1	
<i>Alnus hirsuta</i>	T		+2 1.1 1.1						3
<i>Quercus serrata</i>	T		+ +1						3
	S	+2	+						
<i>Wistaria floribunda</i>	S	1.1	r		2.2				3
<i>Festuca ovina</i>	H	+1	+	+					3
<i>Smilax riparia</i> var. <i>ussuriensis</i>	H	+1 +	r						3
<i>Rosa multiflora</i>	S			+ +		r			3
<i>Miscanthus sinensis</i>	H			+ 1.1		+			3
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i>	H		r				r r		3

<i>Smilax nipponica</i>	H	+2		+		2
<i>Aster scaber</i>	H	+	+			2
<i>Lespedeza cyrtobotrya</i>	S				1.1 +1	2
<i>Viola mandshurica</i>	H				+1 +	2
<i>Setaria viridis</i>	H				+ +	2
<i>Lindera obtusiloba</i>	S	1.2	+1			2
<i>Persicaria thunbergii</i>	H	2.1			1.1	2
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	H	+			+	2
<i>Gypsophila oldhamiana</i>	H			+	+	2
<i>Fraxinus rhynchophylla</i>	S		+		1.1	2
<i>Quercus dentata</i>	S	+1				+1 2
<i>Prunus serrulata</i>	S	+				+ 2

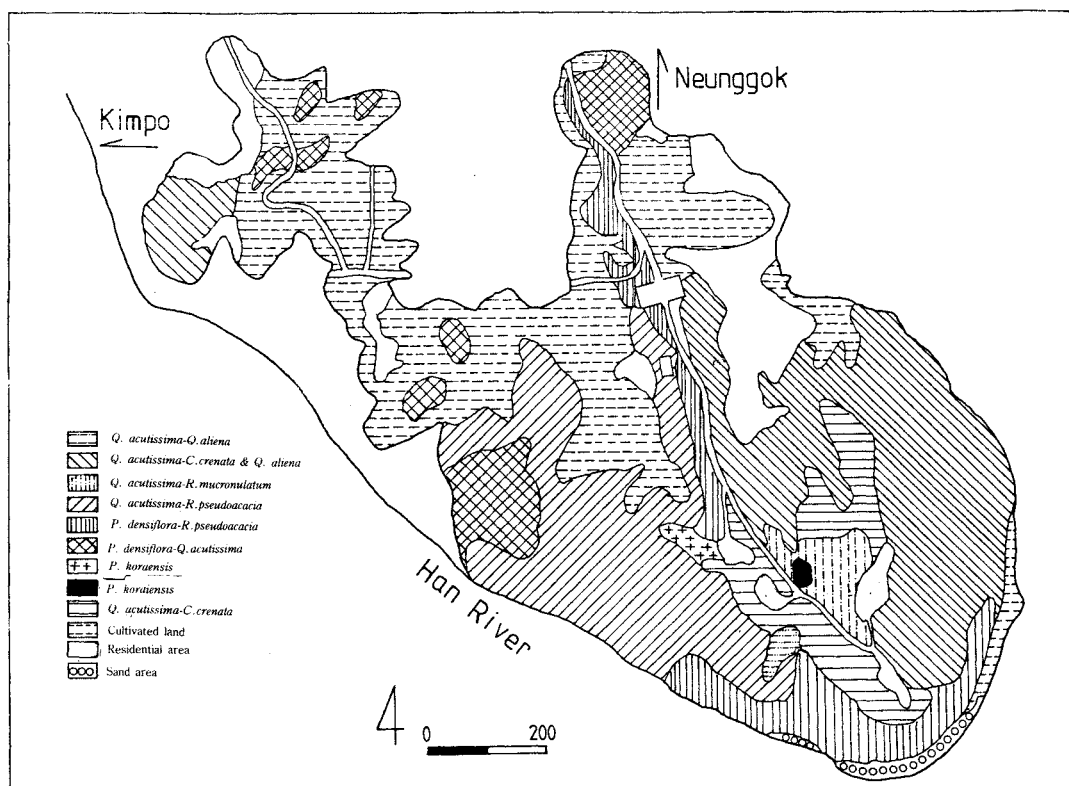


Fig. 4. Actual vegetation map of Dökyang-san.

德陽山 一帶의 植生은 아직 Z-M分類 單位인 群集으로 分類할 段階에 이르지 못하였기 때문에 表 4와 같은 植生區分과 相觀에 依據하여 1 : 5,000 scale의 地形圖(國立地理院, 1984)에 現存植生圖(Küchler, 1967)를 作成하였다(Fig. 4).

특히, *Quercus aliena*는 德陽山, 秘苑(吳·李, 1986), 서울 종여울산(白, 1983)과 성능(서울 강남구)의 低地帶에 特徴적으로 나타난다. 이곳은 50m 以下の 低地帶가 全体의 약 75%를 占하고 있어 *Quercus aliena*가 優占할 것으로 생각되나, 人爲的인 影響에 依하여 낮은 頻度를 나타낸다.

著者等은 現存植生圖, 種組成表, 遷移度等을 考慮하여 潛在自然植生圖(宮脇等, 1983)를 作成하였다(Fig. 5).

基底面積(basal area)은 地面積에 百分率로 볼 때, 0.05~0.36%의 範圍에 있으며, site 1, 2, 3, 6, 13, 14가 0.05~0.12% 範圍로 아주 낮고 site 9가 0.36%로 가장 높게 나타나는데 이것은 德陽山의 phytomass 蓄積量이 比較的 낮은 것을 意味한다(Table 5).

Site別로 Curtis and McIntosh(1951)의 Relative importance value, Simpson(1949)의 優占度指數, Shannon and Weaver(1963)의 多樣度指數는 Table 5와 같이 나타났다.

Quercus acutissima-*Castanea crenata*林과 *Quercus acutissima*-*Robinia pseudoacacia*林에서 出現하는 主要 樹種의 phytograph(Oosting, 1956)는 Fig. 6와 같다.

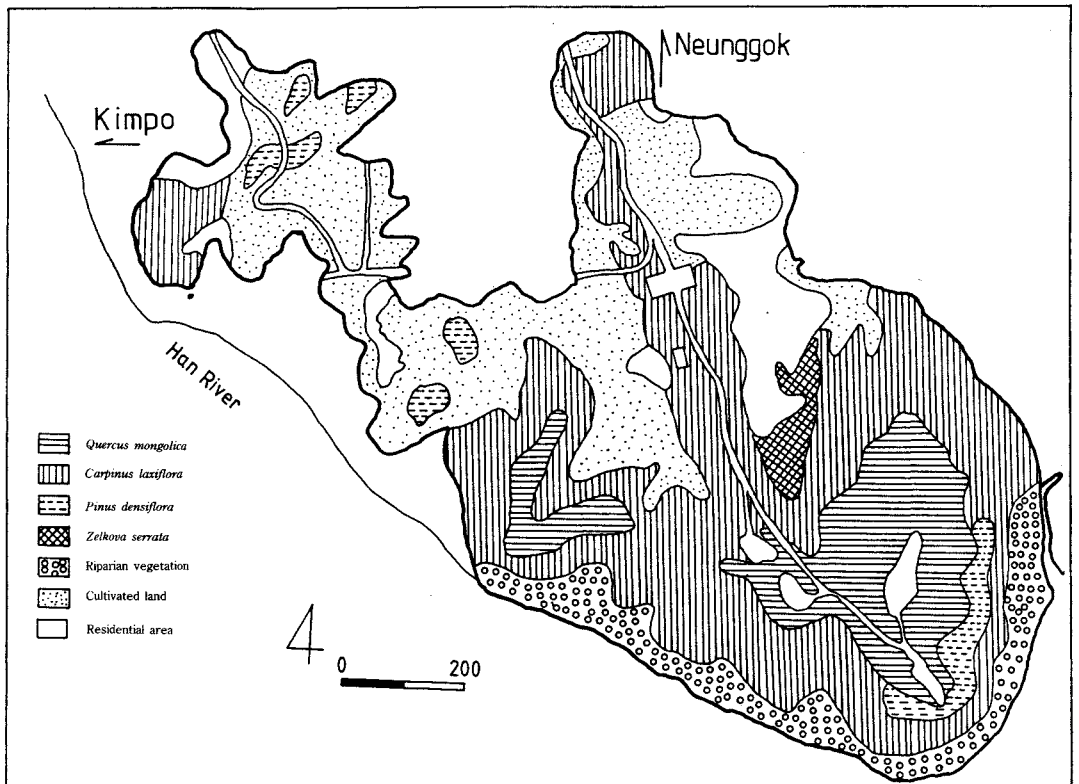


Fig. 5. Potential natural vegetation map of Dökyang-san.

Table 5. Distribution of Relative Importance value, basal area, λ (Simpson's Dominance Index), and H' (Shannon's Diversity Index) of main trees in different sites.

species	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Quercus acutissima</i>	47.24	21.32	24.3	22.4	61.1	61.0	27.9	37.7	36.0	37.5				35.8	16.6
<i>Castanea crenata</i>	29.13	32.98	30.2	19.6	18.9	22.8	12.8		17.0	37.0				18.8	
<i>Pinus koraiensis</i>	7.59														
<i>Quercus mongolica</i>	9.47	6.61	5.2		7.4	7.5	36.0	5.5						8.8	
<i>Quercus aliena</i>	6.57		5.8				13.2	8.7							
<i>Alnus hirsuta</i>		5.43						12.9							
<i>Sorbus alnifolia</i>		12.13						4.1		12.1					
<i>Alnus japonica</i>		1.96													
<i>Pinus koraiensis</i>		9.07													
<i>Quercus serrata</i>		3.37						9.5							
<i>Robinia pseudoacacia</i>		7.17	17.4	15.0					35.0	13.9			100	39.6	20.8
<i>Lindera obtusiloba</i>			2.3												
<i>Kalopanax pictus</i>			7.4												
<i>Quercus dentata</i>			1.8												
<i>Crataegus pinnatifida</i>			3.2						100						
<i>Prunus serrulata</i>			2.3												
<i>Pinus densiflora</i>			62.6			6.6		5.4			6.8			6.9	62.6
<i>Atlantus altissima</i>					12.0						4.8				
<i>Pinus rigida</i>						4.2									
<i>Quercus variabilis</i>						1.8									
<i>Larix leptolepis</i>							1.7								
<i>Lespedeza bicolor</i>							1.6								
<i>Salix halimianensis</i>															
<i>Lespedeza cyrtobotrya</i>															
<i>Rhododendron mucronulatum</i>															
B.A/m ² (%)	0.10	0.12	0.12	0.23	0.15	0.10	0.16	0.22	0.36	0.13	0.22	-	0.05	0.11	0.17
λ (simpson's Dominance Index)	0.42	0.16	0.19	0.55	0.65	0.59	0.26	0.28	1	0.22	0.29	0	1	0.43	0.63
H' (Shannon's Diversity Index)	0.48	0.82	0.79	0.32	0.30	0.39	0.56	0.72	0	0.59	0.56	0.78	0	0.48	0.27

Q. acutissima - *C. crenata* ta

Q. acutissima-*R. pseudoacacia*

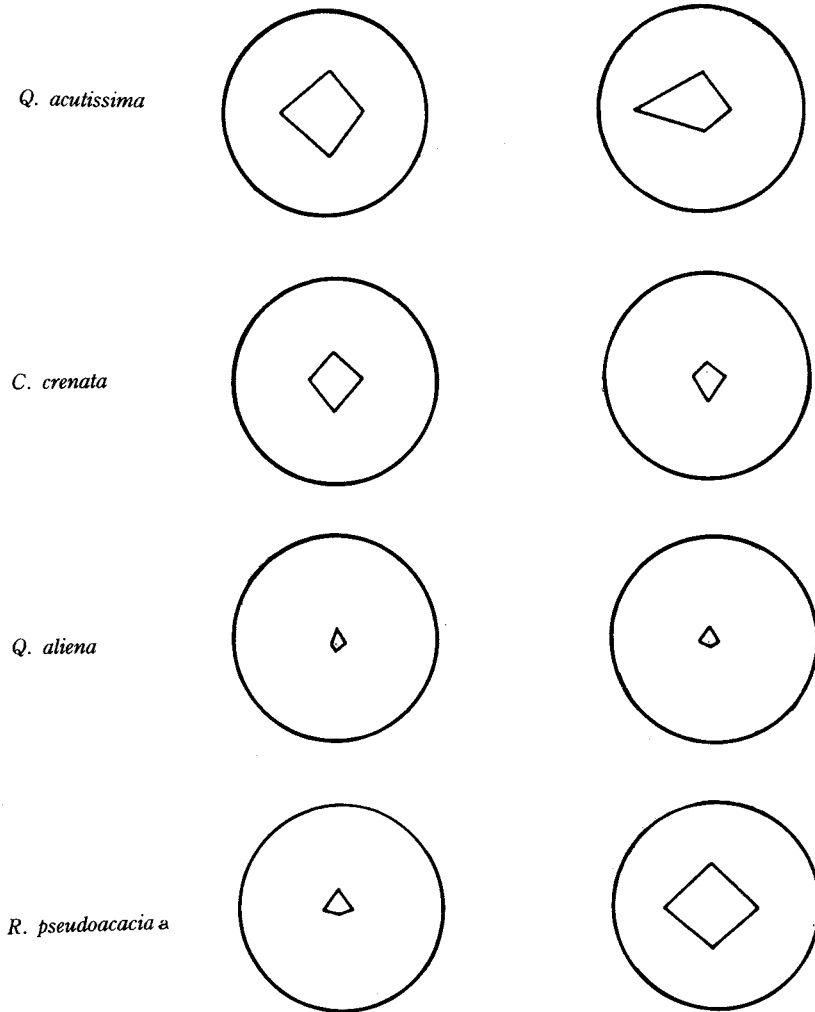
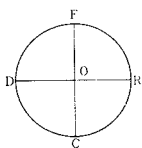


Fig. 6. Phytograph of main trees in *Q. acutissima*-*C. crenata* and *Q. acutissima*-*R. pseudoacacia*.



OF; Relative Frequency (%)

OC; Relative coverage (%)

OD; Relative Density (%)

OR; Relative Impotence value (%)

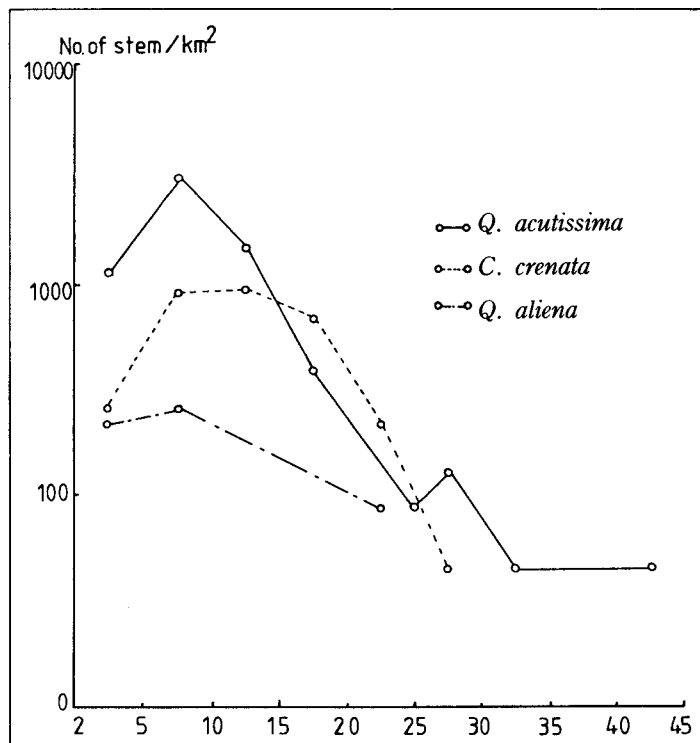


Fig. 7. DBH-class distribution of *Q. acutissima*, *C. crenata* and *Q. aliena* in Dökyang-san.

各 林의 層位構造를 보면, *Quercus acutissima*-*Castanea crenata*林의 樹冠은 莖성하여 林床은 比較的 밝았고, 林床植物의 被度가 높게 나타났다. 그러나 *Quercus acutissima*-*Robinia pseudo-acacia*林에서는 下層植物의 種數와 被度가 낮게 나타났다.

DBH 10cm 以上이 50% 以上이면 大体로 安定狀態에 있다고 볼 수 있는데 이곳의 主要 樹種의 DBH 10cm 以上인 個體數의 總個體數에 對한 比率를 보면 *Quercus acutissima*는 13.9%, *Castanea crenata*는 9.5%, *Pinus densiflora*는 2.7%, *Robinia pseudoacacia*는 2.5%로 이들 合計는 28.5%로 낮은 便이었다. 이것으로 보아 種間의 경쟁이 심할 것으로 판단되며, 앞으로 많은 變化가 예측된다.

各 林의 遷移狀態를 파악하기 위하여 DBH-class 頻度分布를 比較하였다(Fig. 7).

한 種의 age-class分布는 그 種의 歷史와 遷移系列을 가장 잘 나타내는 것으로서 (Despain, 1983; Schmelz and Lindsey, 1965), *Quercus acutissima*와 *Castanea crenata*는 가운데가 突出的 모양을 나타내고 있어 이들의 幼木이 減少하고 있음을 나타내 주며 *Quercus aliena*는 거의 完만한 직선을 이루고 있어 다른 種에 比하여 幼木의 發達이 현저함을 나타내고 있다.

參考文獻

Braun-Blanquet, J., 1964. Pflanzensoziologie. Grundzuge der Vegetationskunde, Wien, 865pp.
 Curtis, J. T. and R. P. McIntosh, 1951. An upland forest continuum in the prairie-forest border region of Wisconsin. Ecology 32:476-496.
 Despain, D. G., 1983. Nonpyrogenous climax lodgepole pine communities in Yellowstone National Park. Ecology 64:231-234.
 Oosting, Henry J., 1956. The study of plant communities. W. H. Freeman and Company. San Francisco. 440pp.
 Küchler, A. W., 1967. Vegetation Mapping. The Ronald Press Co. New York. 472pp.
 Muller-Dombois, D. and H. Ellenberg, 1974. Aims and Methods of Vegetation Ecology. John Wiley and Sons Inc. U.S.A. 547pp

Raunkiaer, C., 1934. Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography. Charendon Press, Oxford. 632 pp.

Schmelz, D. V. and A. A. Lindsey, 1965. Size class of old-growth forests in Indiana. Forest Science 11:258-264

Shannon, C. E. and W. Weaver, 1963. The Mathematical theory of communication. Univ. Illinois Press, Urbana. 117 pp.

Simpson, E. H., 1949. Measurement of diversity. Nature 163:188.

Thorntwaite, C. W., 1948. An approach toward a rational classification of climate. Geology Rev. 38:55-94.

宮脇昭・奥田重俊・望月陸夫, 1983. 日本 植生便覧, 至文堂, 東京, 872pp.

白雲暎, 1983. 서울, 중여울산의 二次林에 関하여, 中央大學校 碩士學位論文.

吳求均・李景宰, 1986. 昌德宮 後苑植生の 植物社會學的 研究. 韓國造景學會誌 26:27-41.

任良宰・朴基賢・沈載國, 1982. 韓國에서의 Raunkiaer生活形의 地理的 分布. 中央大學校 技術科學研究所論文集 9 : 5-20

中央氣象台, 1982. 韓國氣候表.

韓國動力資源研究所, 1982. 韓國地質圖 서울도폭. 19pp.

入 會 案 內

本 韓國自然保存協會는 우리나라 自然의 保存을 위한 研究와 이에 關한 知識의 보급을 통하여 自然保護 精神을 涵양하며 國民의 生存과 國家 번영에 기여함을 目的으로 1963年 12月에 創立된 社團法人體입니다.

會員은 資格에 제한이 없으며, 本人의 희망에 따라 一般會員(年會費 2,000원)과 學術會員(年會費 10,000원)으로 區別되고, 일반회원에게는 定期刊行物 “자연보존”을, 그리고 학술회원에게는 “자연보존”과 함께 本 協會가 發行하는 “學術調查報告書”와 “學術研究報告書”를 드립니다.

本 協會에서는 貴下의 入會를 기대하고 있습니다.

入會願書는 아래의 주소로 보내주시고 會費의 納付는 本 協會의 우편대체계좌(계좌번호 010983-31-1740174)를 이용하시면 됩니다.

입회원서 송부처 : 서울특별시 동대문구
 청량리우체국 사서함 185호
 한국자연보존협회 앞

西海岸 仙遊島와 巫女島의
海産 軟體動物 및 節肢動物

金 熏 洙 · 宋 旻 玉
서울대학교 自然科學大學 動物學科

Marine Mollusks and Arthropods in Sönyu Island
and Munyö Island, Yellow Sea of Korea

by

Kim, Hoon Soo and Min Ok Song
Department of Zoology, Seoul National University

Abstract

A faunal study on the marine mollusks and arthropods in Sönyu Island and Munyö Island, Yellow Sea of Korea, was performed during the period from May 6 to September 27 in 1986. A total of 104 species of 60 families were collected and identified in these areas, of which 45 species of 29 families were mollusks and 59 species of 31 families arthropods.

The two amphipods *Platorchestia platensis* (Krøyer, 1845) and *Caprella equillibra* Say, 1818 and the two decapods *Heptacarpus rectirostris* (Stimpson, 1860) and *Heptacarpus futirostris* (Bate, 1888) are newly recorded in Yellow Sea by this survey.

The temperate forms were the richest among the geographical distribution forms of anomuran & brachyuran decapods.

서 론

본 조사 대상지역인 仙遊島와 巫女島는 서해안 古群山群島에 속하는 도서들인데, 고군산군도는 행정상으로 全羅北道 沃溝郡 米面에 소재한다. 고군산군도는 북위 $35^{\circ} 51'$ 에서 $35^{\circ} 46'$ 까지 동경 $126^{\circ} 24'$ 에서 $126^{\circ} 35'$ 까지의 범위 내에 위치하고 있다. 이들의 위치는 군산시에서 서쪽 21-45 km 지점이다(Fig. 1).

이들 도서지방은 동해나 남해와는 달리 淺海이고 저인망 어업의 조업해역이 매우 넓으며, 북상 우회하는 쿠로시오 난류의 지류의 영향을 받고, 또한 서해 底層의 냉수가 영향을 미치는 곳이다.

이 해역의 무척추동물상에 관해서는 절지동물(Arthropoda)의 경우 Kim & Park(1972)이 7종을 보고하였고, 해면동물(Porifera)은 Rho & Shim(1972b)이 38종을, Rho(1977)가 무녀도에서 1종을 보고하였다. 자포동물(Cnidaria)은 Rho (1977)가 선유도에서 2종을, Rho & Song(1976)이 1종의 산호충류(Anthozoa)를 보고하였다. 그 외에 Rho & Song(1975)이 3종의 다모환충류(Polychaetous Annelids), Rho(1975)가 2종의 해초류(Ascidians), Rho(1979)가 5종의 거미불가사리류(Ophiuroids), Rho & Shin(1980)이 4종의 해성류(Asteroids)를 보고하였다.

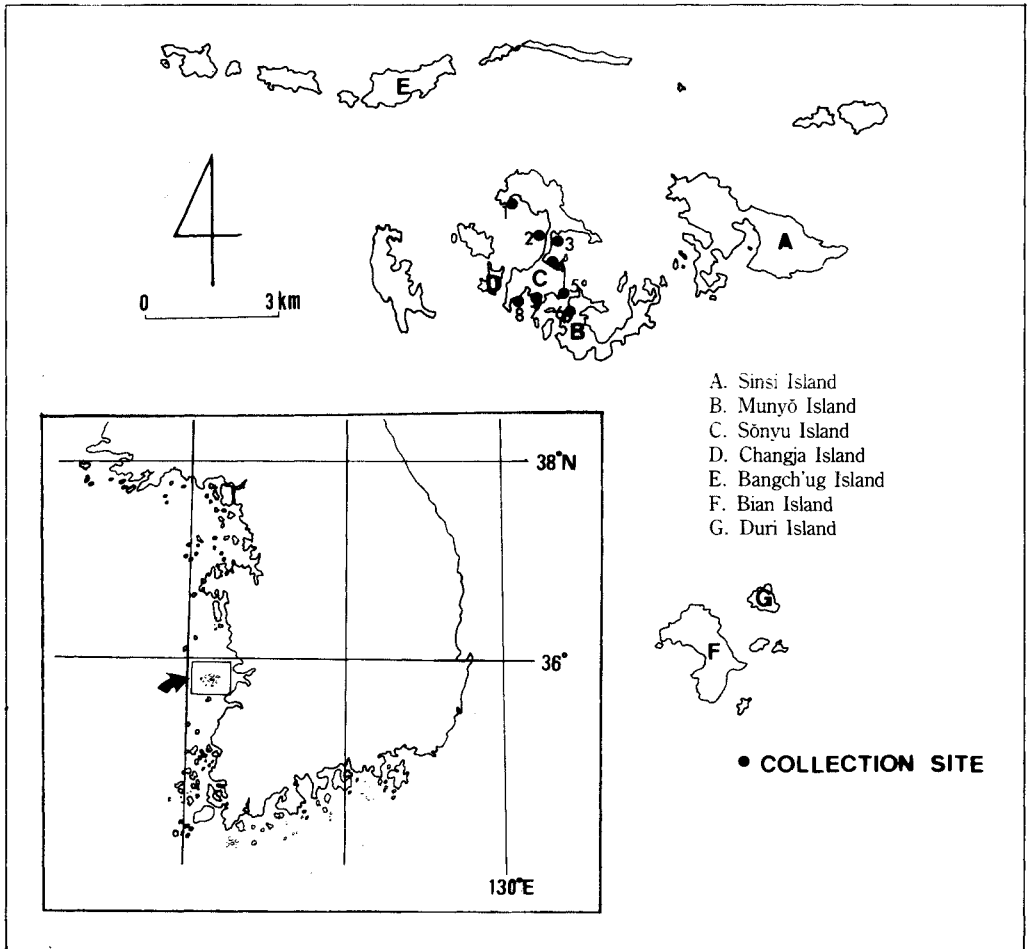


Fig. 1. A map showing the locations of Sōnyu I. & Munyō I. of Gogunsan Is. and collection sites. 1. Sōnyu 3 gu (rocky region), 2. Sōnyu 3 gu (sandy beach), 3. Sōnyu 3 gu (sandy tidal flat), 4. Sōnyu 3 gu (tidal flat), 5. wharf 6. Munyō I. (tidal flat), 7. the beach of Sōnyu 1 gu, 8. Sōnyu 1 gu (rocky region)

이와 같이 국부적인 조사만 이루어져오다가 1980년 7월 24일-29일 사이에 방축도, 무녀도, 신지도, 장자도, 비안도, 두리도에서 자연보존협회와 문화방송·경향신문의 공동 주최로 고군산군도 종합 학술조사가 이루어져 해면동물 3과 4종, 자포동물 5과 10종, 편형동물(Platyhelminthes) 2과 2종, 연체동물(Mollusca) 15과 21종, 환형동물(Annelida) 7과 10종, 성구동물(Sipunculida) 1과 1종, 절지동물 20과 38종, 태충동물(Bryozoa) 11과 13종, 극피동물(Echinodermata) 8과 9종, 척색동물(Chordata) 2과 2종 등 모두 74과 110종이 기록되었다(Lee & Kim, 1980; Rho & Lee, 1980).

이후로는 절지동물의 경우 Kim(1985)이 1종, Kwon(1986)이 1종을, 극피동물의 경우 Shin(1984)이 4종을 새로이 보고하였다.

위와 같이 고군산군도와 인근해역의 무척추동물상에 대한 연구는 대부분 잘 이루어져 왔다.

본 동물상 조사는 1986년 5월 6일-10일 동안 서울대학교 자연과학대학 동물학과가 선유도와 무녀도를 대상으로 실시한 춘계 합동채집에서 얻어진 표본들과 저자들이 2차 채집(동년 9월 26일-27일)을 실시하여 보충한 표본들에 기초한 것이다. 본 논문과 비슷한 성격을 가진 동물상 조사보고로는 동해안 후진을 대상으로 한 Kim & Yoon (1985)과 남해안 돌산도를 대상으로 한 Kim & Shin(1986)이 있다. 이들 조사보고는 모두 둘 이상의 계절에 걸쳐 2회 이상의 채집을 실시하여 얻은 표본들을 대상으로 하였기 때문에 더욱 자세하고 다양한 채집 목록을 보고할 수 있었다.

본 논문의 목적은 선유도와 무녀도의 해안 무척추동물상을 밝히고 서남해안에서 본 조사지역과 비슷한 경도 범위에 있는 덕적군도(Choe & Kwon, 1982), 추자군도(Kim & Kim, 1986)와 집계·게류의 분포상을 비교하여 해황과의 관계를 고찰하고, 후진과 돌산도의 채집 목록들과 비교하여 우리나라 세 해역의 지역들에서의 연체동물과 절지동물의 출현 빈도와 구성비, 출현 양상, 갑각류 중 집계류(Anomura)와 게류(Brachyura)의 분포형 비 등을 비교 고찰하는데 있다.

재료 및 방법

본 조사는 선유도와 무녀도의 해안 8개 지점(Fig. 1)에서 이루어졌다.

채집은 조간대 및 아조대에서 맨손 또는 간단한 기구(핀셋, 드리이버, 칼, 삽, 체 등)를 이용하여 실시하였으며, 해안으로부터 수평거리로 약 5 km 이내에서 조업하는 동력선의 자망(수심 약 40 m)에 잡혀 나온 것들도 채집 대상으로 하였다.

채집품들은 관병이나 표본병에 넣고 90% 전후의 ethyl alcohol로 고정한 후 보관하였다.

표본의 동정에는 연체동물은 Yoo(1976), Habe(1982), Habe & Ito(1979), Habe & Kosuge(1981), Kira(1982), 岡田要 등(1981) 등의 도감을, 절지동물 중 바다거미류(Pycnogonida)의 동정에는 Kim(1984), 갑각류의 십각류(Decapoda)에 대해서는 Kim(1973, 1977), 만각류(Cirripedia)에 대해서는 Kim(1985), 등각류(Isopoda)는 Kwon(1981, 1986) 등의 문헌을 참고하였다.

등각류의 동정에는 인제대학의 권도현 교수, 단각류(Amphipoda)의 동정에는 단국대학의 이경숙 교수와 서울대 동물학과의 김창배 석사의 도움을 받았다.

과(Family) 수준 이상의 분류체계는 절지동물 중 갑각류의 경우 Bowman & Abele(1982)의 체계를 따랐으며 갑각류 이외의 절지동물과 연체동물은 Parker *et al.* (1982)의 체계를 따랐다.

결과 및 채집 목록

본 조사기간 중에 채집된 표본을 동정한 결과는 연체동물 29과 45종, 절지동물 31과 59종으로 모두 60과 104종이었다. 채집 목록은 아래와 같다.

일련번호 앞에 *표시를 한 것은 서해안에서 처음으로 보고되는 종을 나타낸다.

채집 목록에서 기호 M은 1차 채집기간(1986년 5월 6일-10일), 기호 S는 2차 채집기간(동년 9월 26일-27일)을 나타낸다.

채집 목록

- Phylum Mollusca 연체동물 문
- Class Polyplacophora 다판 강
- Order Ischnochitonida 연두군부 목
- Family Ischnochitonidae 연두군부 과
- 1. *Lepidozona coreanica* (Reeve) 줄군부
2개체, 선유도 M.
- 2. *Ischnochiton (Ischnochiton) comptus* (Gould)
연두군부
1개체, 선유도 M.
- Order Acanthochitonida 털군부 목
- Family Acanthochitonidae 털군부 과
- 3. *Acanthochiton rubrolineatus* (Lischke) 애기
털군부
71개체, 선유도 M.
- 4. *Acanthochiton achates* (Gould) 좀털군부
1개체, 선유도 M.
- Class Gastropoda 복족 강
- Subclass Prosobranchia 전새 아강
- Order Archeogastropoda 원시복족 목
- Family Acmaeidae 흰삿갓조개 과
- 5. *Notoacmea concinna* (Lischke) 둥근배무래
기
54개체, 선유도 M; 1개체, 무녀도 M.
- 6. *Patelloida (Collisellina) saccharina* (Linné) 테
두리고둥
19개체, 선유도 M; 4개체, 선유도 S.
- 7. *Patelloida (Chiazacmea) pygmaea lampanicola*
Habe 애기배말
26개체, 선유도 M; 1개체, 선유도 S.
- Family Patellidae 삿갓조개 과
- 8. *Cellana toreuma* (Reeve) 애기삿갓조개
21개체, 선유도 M; 1개체, 무녀도 S.
- Family Trochidae 밤고둥 과
- 9. *Monodonta labio* (Linné) 울타리고둥
60개체, 선유도 M; 1개체, 무녀도 S.
- 10. *Omphalius rusticus* (Gmelin) 보말고둥
8개체, 선유도 M.
- 11. *Umbonium (Umbonium) thomasi* (Crosse) 서
해비단고둥
5개체, 선유도 S.
- Family Turbinidae 소라 과
- 12. *Lunella coronata coreensis* (Recluz) 눈알고
둥
45개체, 선유도 M; 4개체, 무녀도 M.
- Family Neritidae 갈고둥 과
- 13. *Heminerita japonica* (Dunker) 갈고둥
73개체, 선유도 M; 1개체, 무녀도 M.
- Order Mesogastropoda 중복족 목
- Family Littorinidae 총알고둥 과
- 14. *Littorina brevicula* (Philippi) 총알고둥
71개체, 선유도 M; 1개체, 선유도 S.
- 15. *Nodilittorina granularis* (Gray) 좁쌀무늬총
알고둥
8개체, 선유도 M.
- Family Potamididae 갯고둥 과
- 16. *Batillaria multiformis* (Lischke) 갯고둥
1개체, 무녀도 M; 1개체, 무녀도 S.
- 17. *Batillaria cumingii* (Crosse) 멍가리

- 1개체, 선유도 M; 1개체, 선유도 S; 17개체, 무녀도 M; 1개체, 무녀도 S.
 Family Naticidae 구슬우렁이 과
18. *Neverita (Glossaulax) didyma* (Röding) 큰구슬우렁이
 1개체, 선유도 M; 1개체, 선유도 S.
19. *Lunatia fortunei* (Reeve) 갯우렁이
 2개체, 선유도 S.
 Family Bursidae 계란고둥 과
20. *Phalium (Bezoardicella) strigatum* (Gmelin) 밤색줄무늬계란고둥
 1개체, 선유도 S.
 Order Neogastropoda 신복족 목
 Family Muricidae 빨소라 과
21. *Ceratostoma rorifluum* (Adams et Reeve) 맵사리
 34개체, 선유도 M; 1개체, 선유도 S.
22. *Thais clavigera* (Küster) 대수리
 167개체, 선유도 M; 1개체, 선유도 S; 4개체, 무녀도 M.
 Family Buccinidae 물레고둥 과
23. *Neptunea arthritica* (Bernardi) 관절매물고둥
 1개체, 선유도 M; 1개체, 무녀도 S.
 Family Pyrenidae 무릅 과
24. *Mitrella bicincta* (Gould) 보리무릅
 3개체, 선유도 M; 2개체, 선유도 S.
 Family Nassariidae 좁쌀무늬고둥 과
25. *Niotha livescens* (Philippi) 좁쌀무늬고둥
 2개체, 선유도 M; 1개체, 무녀도 S.
 Subclass Opisthobranchia 후새 아강
 Order Cephalaspidea 두순 목
 Family Atyidae 민칭이 과
26. *Bullacta exarata* (Philippi) 민칭이
 2개체, 무녀도 M.
 Subclass Pulmonata 유폐 아강
 Order Basommatophora 기안 목
 Family Siphonariidae 고랑딱개비 과
27. *Siphonaria (Sacculosiphonaria) japonica* (Donovan) 고랑딱개비
 6개체, 선유도 M.
 Order Systellommatophora 수병안 목
 Family Onchidiidae
28. *Onchidium* sp.
 4개체, 선유도 M.
 Class Bivalvia 이매패 강
 Subclass Pteriomorphia
 Order Mytiloida
 Family Mytilidae 홍합 과
29. *Mytilus edulis* Linné 진주담치
 2개체, 선유도 M.
30. *Hormomya mutabilis* (Gould) 비단담치
 14개체, 선유도 M.
31. *Modiolus (Modiolus) modiolus difficilis* Kuroda & Habe 털담치
 9개체, 선유도 M.
 Order Arcoida
 Family Arcidae 돌조개 과
32. *Barbatia (Savignyarca) virescens* (Reeve)
 5개체, 선유도 M; 1개체, 선유도 S.
 Order Ostreoida
 Family Ostreidae 굴 과
33. *Crassostrea gigas* (Thunberg) 굴
 15개체, 선유도 M; 7개체, 무녀도 M.
34. *Saxostrea echinata* (Quoy et Gaimard) 가시굴
 1개체, 선유도 M; 1개체, 무녀도 M.
 Family Pectinidae 가리비 과
35. *Chlamys farreri* (Jones et Preston) 비단가리비
 2개체, 선유도 M.
 Subclass Heterodonta
 Order Veneroida 백합 목
 Family Mactridae 개량조개 과
36. *Mactra chinensis* Philippi 개량조개
 4개체, 선유도 S.
 Family Mesodesmatidae 퇴조개 과
37. *Caecella chinensis* Deshayes 퇴조개
 1개체, 무녀도 S.
 Family Solenidae 죽합 과
38. *Solen strictus* Gould 맛조개
 1개체, 선유도 S.
 Family Tellinidae
39. *Macoma incongrua* (v. Martens) 애기대양조개
 1개체, 무녀도 S.

- 40. *Arcopagia (Merisca) diaphana* (Deshayes) 왜
접시조개
2개체, 무너도 S.
Family Asaphidae 자패 과
- 41. *Soletellina (Nuttallia) olivacea* (Jay) 빛조개
2개체, 선유도 M.
Family Veneridae 백합 과
- 42. *Tapes (Amygdala) philippinarum* (Adams et
Reeve) 반지락
2개체, 선유도 M; 2개체, 선유도 S; 8개
체, 무너도 M.
- 43. *Cyclina sinensis* (Gmelin) 가무락조개
1개체, 무너도 S.
- 44. *Meretrix lusoria* (Röding) 백합
1개체, 선유도 S.
Subclass Anomalodesmata
Superfamily Pandoracea
Family Laternulidae
- 45. *Laternula limicola* (Reeve) 띠조개
1개체, 선유도 S.
Phylum Arthropoda 절지동물 문
Subphylum Chelicerata 협각 아문
Class Pycnogonida 바다거미 강
Order Pantopoda 바다거미 목
Family Ammotheidae
- 46. *Ammothea hilgendorfi* (Böhm) 술병부리바다
거미
1개체, 선유도 S.
Superclass Crustacea 갑각 상강
Class Maxillopoda
Subclass Cirripedia 만각 아강
Order Thoracica 완홍 목
Family Scalpellidae 거북손 과
- 47. *Policipes mitella* (Linné) 거북손
2개체, 선유도 M.
Family Chthamalidae 조무래기따개비 과
- 48. *Chthamalus challenger* Hoek 조무래기따개
비
10개체, 선유도 S.
Family Tetracitidae
- 49. *Tetracitita squamosa japonica* Pilsbry 검은큰
따개비
7개체, 선유도 M; 2개체, 선유도 S.

- Family Balanidae 따개비 과
- 50. *Balanus albicostatus* Pilsbry 고랑따개비
1개체, 선유도 M; 7개체, 선유도 S; 33개
체, 무너도 M.
- 51. *Balanus reticulatus* Utinomi 줄따개비
39개체, 선유도 S.
Class Malacostraca
Subclass Eumalacostraca
Superorder Peracarida
Order Amphipoda 단각 목
Suborder Gammaridea
Family Ampithoidae
- 52. *Ampithoe lacertosa* Bate
1송, 선유도 M.
Family Melitidae
- 53. *Melita koreana* Stephensen
2송, 선유도 M.
Family Talitridae
- 54. *Platorchestia platensis* Krøyer
6 ♂, 18 ♀, 선유도 M.
Suborder Caprellidea
Family Caprellidae 바다대벌레 과
- 55. *Caprella algaceus* Vassilenko
13♂, 5♀, 선유도 M.
- 56. *Caprella penantis* Leach
58♂, 57♀, 선유도 M.
- 57. *Caprella scaura* Templeton
2♂, 1♀, 선유도 M.
- 58. *Caprella equillibra* Say
4♂, 선유도 M.
Order Isopoda 등각 목
Suborder Flabellifera
Family Cirolanidae 모래무지벌레 과
- 59. *Cirolana japonensis* Richardson 왜모래무지
벌레
9개체, 선유도 M.
- 60. *Cirolana thielemanni* Kussakin 어리모래무
지벌레
18개체, 선유도 M.
Family Sphaeromatidae 잔벌레 과
- 61. *Gnorimosphaeroma ovatum* (Gurjanova) 펼
잔벌레
1개체, 선유도 M.

Suborder Valvifera

Family Idoteidae 주걱벌레 과

62. *Paridotea robusta* Nunomura 톱니주걱벌레

1개체, 선유도 M.

63. *Cleantiella isopus* (Grube) 갯주걱벌레

1개체, 선유도 M.

Superorder Eucarida

Order Decapoda 십각 목

Suborder Dendrobranchiata

Family Penaeidae 보리새우 과

64. *Penaeus japonicus* (Bate) 보리새우

1우, 선유도 S.

65. *Trachypenaeus curvirostris* (Stimpson) 꽃새우

6♂, 4♀, 선유도 M.

66. *Metapenaeopsis dalei* (Rathbun) 산모양깔깔새우

12♂, 3♀, 선유도 M.

67. *Metapenaeus joyneri* (Miers) 중하

1♂, 2♀, 선유도 M.

Suborder Pleocyemata

Infraorder Caridea

Family Pasiphaeidae 뚝대기새우 과

68. *Leptochela aculeocaudata* Paulson 둥근뚝대기새우

3♂, 6(1ovi.)♀, 선유도 M.

Family Palaemonidae 징거리미새우 과

69. *Palaemon (Palaemon) serrifer* (Stimpson) 줄새우아재비

8♂, 5♀, 선유도 M; 1♂, 6♀, 선유도 S.

70. *Palaemon (Exopalaemon) carinicauda* Holthuis 밀새우

2♂, 6♀, 선유도 S.

Family Alpheidae 딱총새우 과

71. *Alpheus distinguendus* (de Man) 큰손딱총새우

4♂, 3♀, 선유도 M.

72. *Alpheus brevicristatus* De Haan 딱총새우

1♂, 무녀도 M.

73. *Alpheus bisincisus* De Haan 흠발딱총새우

1개체, 선유도 M; 2♂, 2(ovi.)♀, 무녀도 M.

Family Hippolytidae 꼬마새우 과

74. *Heptacarpus rectirostris* (Stimpson) 좁은빨꼬마새우

1(ovi.)♀, 선유도 M.

75. *Heptacarpus futillirostris* (Bate) 절좁은빨꼬

마새우
3(ovi.)♀, 선유도 M.

76. *Eualus sinensis* (Yu) 갯가꼬마새우

3(ovi.)♀, 선유도 M.

Family Crangonidae 자주새우 과

77. *Crangon (Crangon) hakodatei* Rathbun 마루

자주새우
19(16ovi.)♀, 선유도 M.

Infraorder Thalassinidea

Family Upogebiidae 과

78. *Upogebia major* (De Haan) 官

1우, 선유도 M.

Infraorder Anomura 이미 하목

Family Diogenidae 넓적원손집게 과

79. *diogenes edwardsii* (De Haan) 넓적원손집게

4♂, 5♀, 선유도 S; 1, 무녀도 M.

Family Paguridae 집게 과

80. *Pagurus geminus* Mclaughlin 참집게

1♂, 선유도 M.

81. *Pagurus dubius* (Ortmann) 긴발가락참집게

8♂, 1♀, 무녀도 M.

82. *Pagurus brachiomastus* (Thallwitz) 털손참

집게
2♂, 선유도 M.

Family Porcellanidae 게붙이 과

83. *Raphidopus ciliatus* Stimpson 털다리게붙이

2우, 선유도 M.

Infraorder Brachyura 단미 하목

Section Oxystemata 침구 절

Family Dorippidae 조개치레 과

84. *Paradorippe granulata* (De Haan) 움조개치레

2♂, 2(1ovi.)♀, 선유도 S.

Family Calappidae 금계 과

85. *Matuta planipes* Fabricius 그물무늬금계

1우, 선유도 S.

Section Oxyrhyncha 침두 절

Family Parthenopidae 자게 과

86. *Parthenope (Plathylambrus) validus* De Haan

- 자게 2우, 선유도 S.
 Section Cancridea 은행계 절
 Family Cancridae 은행계 과
87. *Cancer Gibbosulus* (De Haan) 두드러기은행계
 1우, 선유도 M.
 Section Brachyrhyncha 방두 절
 Family Portunidae 꽃게 과
88. *Portunus (Portunus) trituberculatus* (Miers) 꽃게
 1우, 선유도 M; 1♂, 선유도 S.
89. *Charybdis (Charybdis) japonica* A. Hilne Edwards 민꽃게
 1우, 선유도 S; 1우, 무녀도 M.
90. *Charybdis (Gonioneptunus) bimaculata* (Miers) 두점박이민꽃게
 4♂, 3우, 선유도 M.
91. *Haeromedaeus distinguendus* (De Haan) 꽃부채게
 1♂, 선유도 M; 1우, 선유도 S.
 Family Grapsidae 바위게 과
92. *Helice tridens wuana* (Rathbun) 수동방게
 5♂, 4(2ovi.)우, 선유도 M; 1우, 선유도 S; 1♂, 2(ovi.)우, 무녀도 M; 2♂, 무녀도 S.
93. *Helice tridens tridens* De Haan 방게
 1♂, 4(3ovi.)우, 선유도 M; 1♂, 선유도 S.
94. *Helice tridens tiensinensis* (Rathbun) 갈게
 1♂, 선유도 M.
95. *Sesarms (Parasesarma) pictum* (De Haan) 사각게
 1♂, 1우, 선유도 M; 2우, 선유도 S.
96. *Hemigrapsus sanguineus* (De Haan) 무늬발게
 12♂, 19우, 선유도 M; 1♂, 1우, 무녀도 M.
97. *Hemigrapsus penicillatus* (De Haan) 풀게
 7♂, 4우, 선유도 M; 39♂, 23우, 무녀도 M; 1♂, 1우, 무녀도 S.
98. *Gaetice depressus* (De Haan) 납작게
 6♂, 11우, 선유도 M; 3♂, 4우, 무녀도 M.
 Family Pinnotheridae 속살이게 과
99. *Tritodynamia rathbuni* Shen 옆길게
 7♂, 4우, 선유도 M.
 Family Ocypodidae 달랑게 과
100. *Macrophthalmus (Macrophthalmus) dilatatus* (De Haan) 길게
 60♂, 2우, 선유도 M; 1우, 무녀도 M.
101. *Macrophthalmus (Mareotis) japonicus* (De Haan) 칠게
 9♂, 3우, 선유도 M; 1♂, 2우, 무녀도 M; 1우, 무녀도 S.
102. *Scopimera globosa* (De Haan) 엽낭게
 4♂, 1우, 선유도 M; 5♂, 2우, 선유도 S.
103. *Scopimera bitympana* Shen 눈콩게
 2♂, 선유도 S.
104. *Uca arcuata* (De Haan) 농게
 1♂, 1우, 선유도 M.

고 찰

본 조사 결과 연체동물의 출현종 수는 45종으로서 다판류(Polyplacophora)가 4종, 복족류(Gastropoda)가 24종, 이매패류(Bivalvia)가 17종이었고, 절지동물은 59종으로 바다거미류가 1종, 만각류가 5종, 단각류가 7종, 등각류가 5종, 십각류가 31종이었다. 절지동물의 단각류 중 *Platorchestia platensis* (Krøyer, 1845)는 Kim & Kim(1987)이 한국 미기록종으로 발표한 것인데, 서해안에서는 처음으로 선유도에서 채집되었고, *Caprella equilibra* Say, 1818 역시 Kim & Lee(1975)가 한국 미기록종으로 보고한 것으로서 서해안에서는 처음으로 기록되는 것이며, 십각류 중 좁은빨꼬마새우 [*Hptacarpus rectirostris* (Stimpson, 1860)], 절좁은빨꼬마새우 [*Heptacarpus futiurostris* (Bate, 1888)] 등이 서해안 미기록종으로 나타났다.

서해의 해황을 살펴보면 쿠로시오 난류와 동지나해의 해수가 혼합되어 형성된 쓰시마 해류가 제주도 남방에서 동서로 갈라져 그 서측 지류가 제주도 서안을 통과하여 서해로 유입되며, 서해 북쪽의 냉수대는 한반도의 서해안과 중국대륙의 동안으로 남하하여 남해에까지 영향을 미치게 된다 [Choe(1986)에서 재인용]. 남서해안에서의 위도에 따른 난류와 냉수대의 영향의 변화를 알아보기 위해서 고군산군도와 비슷한 경도 범위에 위치하며 위도가 다른 덕적군도와 추자군도의 해안 무척추동물 기록 중 지리적 분포에 대한 연구가 비교적 잘 되어있는 집게류와 게류의 분포형을 본 논문의 것과 비교해 보았다 (Table 1). 덕적군도에서는 집게류가 채집되지 않았으므로 게류의 경우만을 살펴보면 온대형의 비율이 추자군도, 선유도와 무녀도, 덕적군도의 순으로 증가하며, 남방형의 비율은 역의 순서로 증가하는 것으로 나타났는데, 이는 서해의 해황과 어느 정도 잘 부합되는 결과로 볼 수 있다. 즉 난류의 영향이 북쪽으로 갈수록 약해지기 때문이라는 해석을 내릴 수 있겠다. 그러나, 숫자상으로는 큰 차이를 발견할 수 없는데, 그 이유는

Table 1. A comparison of the geographical distribution forms of brachyuran decapods and anomuran decapods from Dōgjōg Is., Sōnyu I. and Munyō I., Hujin, Ch'uja Is., and Dolsan I.

geographical distribution forms			Nothern	Temperate zone	Southern	Wide distributed	No. of species
Anomura	Yellow Sea	Sonyu I. & Munyō I.		4 (80.0%)		1 (20.0%)	5
		East Sea	Hujin	4 (44.4%)	4 (44.4%)	1 (11.2%)	9
	South Sea	Chruja Is.	1 (12.5%)	5 (62.5%)	1 (12.5%)	1 (12.5%)	8
		Dolsan I.	1 (8.3%)	8 (66.7%)	2 (16.7%)	1 (8.3%)	12
Brachyura	Yellow Sea	Dōgjōg Is.		11 (78.6%)	3 (21.4%)		14
		Sōnyu I. & Munyō I.		13 (61.9%)	8 (38.1%)		21
	East Sea	Hujin	1 (10.0%)	7 (70.0%)	2 (20.0%)		10
	South Sea	Ch'uja Is.	1 (5.0%)	11 (55.0%)	8 (40.0%)		20
		Dolsan I.		24 (68.6%)	11 (31.4%)		35

Table 2. A comparison of the occurrence of mollusks and arthropods among Hujin, Dolsan I., and Sönyu I. and Munyö I.

regions	groups categories sites	Mollusks				Arthropods				Total No. of Species
		Class	Order	Family	Species	Class	Order	Family	Species	
		East Sea	Hujin	3	10	22	43	3	6	
South Sea	Dolsan I.	3	10	25	44	2	5	26	48	92
Yellow Sea	Sönyu I. & Munyö I.	3	12	29	45	3	5	31	59	104

실제로 서해안에서의 난류의 영향이 위도에 따라 큰 차이를 나타내지 않거나, 과거의 동물상 조사시 채집이 충분히 되지 못하여 종류상이 잘 나타나지 못한 것 등이라고 생각된다.

그러므로, 본 논문과 비슷한 성격을 가지는 Kim & Yoon(1985), Kim & Shin(1986)을 택하여 연체동물과 절지동물의 출현종수와 출현 양상 (Table 2), 절지동물의 갑각류 중 집게·게류의 분포형 (Table 1) 등을 이번 조사의 결과와 비교해 보았다. Table 2에 나타난 것을 보면, 후진과 돌산도의 출현종수는 비슷하고 선유도와 무녀도의 출현종수가 가장 많은데, 이는 선유도와 무녀도의 채집지가 백사장, 암석시대, 펄, 사니질 펄, 선착장 등으로 가장 다양하며, 동정 가능한 분류군의 범위가 확대되었기 때문인 것으로 생각된다. 후진의 경우, 집게류와 게류 모두 돌산도와 선유도 무녀도에 비해 북방형의 비율이 높고 남방형의 비율이 가장 낮으며, 집게류의 온대형의 비율이 현저히 낮은 것으로 나타나 이 지역이 한류의 영향을 다른 지역에 비해 크게 받고 있음을 추측할 수 있다. 선유도·무녀도에서는 집게류·게류 모두 온대형이 많았다.

후진과 선유도·무녀도, 돌산도는 각기 다른 해역에 위치하기 때문에 출현종들의 구성에 차이가 있을 것으로 생각되어 이 세 지역의 채집 목록을 비교하여 공통적으로 출현한 종을 조사하였다. 조사 결과, 연체동물 중에서는 연두군부 [*Ischnochiton (Ischnochiton) comptus* (Gould)], 애기삿갓조개 [*Cellana toreuma* (Reeve)], 보말고둥 [*Omphalius rusticus* (Gmelin)], 총알고둥 [*Littorina brevicula* (Philippi)], 맵사리 *Ceratostoma vorifluum* (Adams et Reeve)], 대수리 [*Thais clavigera* (Küster)], 보리무룩 [*Mitrella bicincta* (Gould)], 고랑딱개비 [*Siphonaria (Sacculosiphonaria) japonica* (Donovan)], 진주담치 [*Mytilus edulis* Linné] 등 9종이, 절지동물 중에서는 거북손 [*Policipes mitella* (Linné)], 조무래기따개비 *Chthamalus challengeri* Hoek], 무늬발게 [*Hemigrapsus sanguineus* (De Haan)], 남작게 [*Gaetice depressus* (De Haan)] 등 4종이 세 지역에서 모두 채집된 것으로 나타났다. 위에 나타난 종들을 살펴보면 절지동물 중 만각류의 거북손과 조무래기따개비는 완홍 목 중에서 우리나라의 전 해역에서 발견되는 한국 내 광분포종 7종 (Kim, 1985)에 포함되는 종들이며 십각류의 무늬발게와 남작게는 모두 온대형으로서 물이 비교적 맑은 조간대의 암석 또는 자갈지대에 서식하는데 [Kim, 1973], 이러한 환경은 위의 세 지역에 모두 나타난다.

적 요

1986년 5월 6일부터 9월 27일까지 2차에 걸쳐 전라북도 옥구군 선유도와 무녀도 일대에 서식하는 해산 연체동물과 절지동물을 조사하였다. 그 결과 연체동물 29과 45종, 절지동물 31과 59종 등 모두 60과 104종이 동정되었다.

절지동물의 단각류 중 *Platorchestia platensis* (Krøyer, 1845)와 *Caprella equillibra* Say, 1818, 십각류 중 *Heptacarpus rectirostris* (Stimpson, 1860)와 *Heptacarpus futirostris* (Bate, 1888) 등은 서해안에서 처음으로 보고되는 종들이다.

집게·게류의 분포형은 집게·게류 모두 온대형의 비율이 높은 것으로 나타났다.

參考文獻

- Bowman, T. E. and L. G. Abele, 1982. Classification of the recent Crustacea in: Systematics the fossil record and biogeography (edited by Abele L. G.). vol. 1. Academic Press, Inc., London, pp. 1-25.
- Choe, B. L., 1986. On the classification and distribution of archeogastrópods from Korean waters. Ph. D. Thesis, Seoul Nat. Univ., 155pp. + 19pls.
- & D. H. Kwon, 1982. The marine invertebrate fauna from Deogjeog Islands. Report on the Survey of National Environment in Korea, no. 1: 251-266.
- Habe, T., 1982. Colored illustrations of the shells of Japan(II). Hoikusha Publ. Co., LTD., Osaka, 182pp.
- & K. Ito, 1979. Shells of the world in colour. vol. I. The Northern Pacific. *Ibid.*, 176pp.
- & S. Kosuge, 1981. Shells of the world in colour. vol. II. The Tropical Pacific. *Ibid.*, 194pp.
- Kim, H. S., 1973. Illustrated encyclopedia of fauna & flora of Korea. vol. 14. Anomura & Brachyura. Samhwa Publishing Co., Korea. 694pp.
- 1977. Illustrated encyclopedia of fauna & flora of Korea. vol. 19. Macrura. *Ibid.*, 414pp.
- & I. H. Kim, 1986. Marine invertebrate fauna of Ch'ujado Islands. Report on the Survey of National environment in Korea, no. 5:309-332.
- & C. B. Kim, 1987. Marine gammaridean Amphipoda(Crustacea) of Cheju Island and its adjacent waters, Korea. Korean J. Syst. Zool., 3, 1: 1-23.
- & K. S. Lee, 1975. Faunal studies on the genus *Caprella* (Crustacea: Amphipoda, Caprellidae) in Korea. Korean. J. Zool., 18, 3: 115-126.
- & K. B. Park, 1972. Faunal studies on the macrurans. In: Floral studies on some taxa of plants and faunal studies on some taxa of animals in Korea. R-72-82, Ministry of Science and Technology: 185-216. pls. 1-6(in Korean, with English Summary).
- & M. K. Shin, 1986. Marine mollusks and arthropods from Dolsan Island in South Sea of Korea. Nature conservation, no. 55: 33-37.
- & S. M. Yoon, 1985. The marine mollusks and arthropods in Hujin, Gang-won-do. *Ibid.*, no. 50: 35-42.
- Kim, I. H., 1984. Common pycnogonid species from East Sea and South Sea of Korea. Kangreung Nat. Univ., 7: 531-551.
- 1985. Korean barnacles (Crustacea, Cirripedia, Thoracica). Ph. D. Thesis, Seoul Nat. Univ., 202pp. + 53pls.

- Kira, T., 1982. Coloured illustrations of the shells of Japan. vol. 1. Hoikusha Publ. Co., Osaka, 240pp.
- Kwon, D. H., 1981. A study on the classification of Korean marine isopod crustaceans. M. thesis, SNU, pp. 1-61.
- 1986. Some idoteid isopods (Crustacea) from Korea. Inje Journal, 2(1): 107-121.
- Lee, K. S. & W. Kim, 1980. Report on collection of marine animals from Gogunsan Islands. The Report of KACN, no. 18: 109-114.
- Parker, S. P.(ed.), 1982. Synopsis and classification of living organisms. McGraw-Hill Book Co., N. Y., 2: 1092-1100.
- Rho, B. J., 1975. On the classification and the distribution of the marine benthic animals in Korea. J. Kor. Res. Inst. Bet. Liv., 15: 121-169.
- 1977. Illustrated flora & fauna of Korea. vol. 20. Porifera, Hydrozoa & Ascidiacea. Samhwa Publishing Co., Korea. 470pp.
- 1979. A study on the classification and the distribution of the echinoderms in Korea. 1. Ophiuroids. J. Kor. Res. Inst. Bet. Liv., 23: 33-87.
- & K. H. Lee, 1980. The marine invertebrate fauna in the Gogusan Islands and Bian Island. The Report of KACN, no. 18: 115-124.
- & C. J. Sim, 1972b. Faunal studies on the sponges in Korea. R-72-82, Ministry of Science and Technology. 121-138.
- & S. Shin, 1980. A systematic study on the echinoderms in Korea. 4. Asteroids. J. Kor. Res. Inst. Bet. Liv., 26: 65-104.
- 1981. A systematic study on the echinoderms in Korea. 5. Echinoids. *Ibid*, 28: 21-53.
- & K. H. Song, 1975. On the classification and the distribution of the marine benthic animals in Korea. 2. Polychaetous annelids. *Ibid*, 14: 95-118.
- & J. I. Song, 1976. A study on the classification of the Korean Anthozoa. 1. Gorgonacea and Pennatulacea. *Ibid*, 17 : 71 - 86.
- Shin, S., 1984. A systematic study on the Ophiuroidea in Korea. Ph. D. Thesis, Ewha Woman's Univ., 210pp. + 17pls.
- Yoo, J. S., 1976. Korean shells in colour. Ilji Publ. Co., 196pp.
- 岡田要 監修, 1981. 新日本動物圖鑑(中). 北隆館.

會費의 納付는 本協會의 우편대체계좌(계좌번호 010983
- 31 - 1740174)를 이용해 주십시오.

編輯委員會 委員

委員長	金熏洙	서울대학교 動物學 教授 理學博士
委員	宋河徹	內務部 自然保護擔當官
委員	尹一炳	고려대학교 昆蟲學 教授 理學博士
委員	李浩俊	建國대학교 植物學 教授 理學博士
委員	鄭英昊	서울대학교 植物學 教授 理學博士

◆ 表紙說明 ◆

통 발

Utricularia vulgaris L. var. *japonica* (Makino) Tamura

우리나라에서는 흔하지 않은 水生食虫植物이다.

植物體는 전체가 물 속에 잠겨서 생활하고 꽃이 필 때 꽃대만 물 밖으로 나온다. 多年生植物이지만 뿌리는 없고, 겨울이 되면 원줄기 끝에서 잎이 叢生해서 둥글게 되어 물 속으로 가라앉아 越冬한다. 잎은 又狀으로 실갈이 갈라져 水面 가까이에 偏平하게 잠기고, 여기에, 2개의 感覺鬚가 있는 捕虫袋가 생겨서 이것으로 작은 벌레를 잡는다.

꽃은 꽃대 끝에 4~7개씩 달리며, 밝은 황색으로, 8~9월에 피는 것으로 알려져 왔으나 이 寫眞은 금년 10월 20일경에 경남 함안지방에서 撮影한 것이다.

사진·글: 李 銀 馥 (中央大 生物學科)

CONTENTS

Necessity of the law for the nature protection.	
.....	Kim, Chang-Whan 1
Fostering nongovernmental organization for nature conservation.	
.....	Song, Ha Cheol 6
An Overview of the Recent Progress in Wildlife Research	
and Conservation in China.	Wang, Sung 10
Esculent plants and biotechnology	Kim, Kwan Soo 15
Our World Menaced	Polunin, Nicholas 19
On the vegetation of Dōkyang-san (Haengju hill-fort).	
.....	Yim, Yang-Jai, Sang-Gil Kim and Kang Jeong 24
Marine Mollusks and Arthropods in Sōnyu Island and Munyō Island,	
Yellow Sea of Korea	Kim, Hoon Soo and Min Ok Song 37

韓國自然保存協會는 우리나라 自然의 保存을 위한 研究와 이에 관한 知識의 보급을 통하여 自然保護精神을 함양하며, 國民의 生存과 國家 번영에 기여함을 목적으로 1963년 12월에 創立된 社團法人체이다. 本 協會에서는 위의 設立目的을 達成하기 위한 事業의 一環으로 自然보존과 學術報告書를 發刊하고 있다.

目 次

- 自然保護法 制定의 當爲性 / 金昌煥 1
- 自然保護 民間團體의 育成
 - 自然保護法 制定의 必要性 側面에서 / 宋河澈 6
- 中共의 野生生物 研究와 保存 / 汪松 10
- 食用作物과 生物工學 / 金寬洙 15
- 威脅받고 있는 地球 / 니콜라스 폴루닌 19
- 德陽山(幸州山城)의 植生에 關하여 / 任良宰 · 金尚吉 · 鄭康
..... 24
- 西海岸 仙遊島와 巫女島의 海産 軟體動物 및 節肢動物 / 金熏洙 · 宋旻玉
..... 37

자연보존

第58號 〈季刊〉 非賣品

1987年 11月 20日 印刷
1987年 11月 30日 發行

發行 兼 編輯人 金 昌 煥
印刷人 宋 世 暢

發行處 社團法人 韓國 自然 保存 協會
①③① 서울 特別市 東大門區 淸涼里 洞山1
林業試驗場內 962-2894
서울 淸涼郵遞局私書函 185

登錄番號 마-520號 登錄日字 1975. 8. 26. 印刷處 天 佑 商 社

Nature Conservation No. 58, November 1987.

Published by: The Korean Association for Conservation of Nature
Seoul 131, Korea.