



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

제주도 동백동산의 선태식물상



2006년 12월

제주도 동백동산의 선대식물상

指導教授 金文洪

任垠映

이 論文을 理學 碩士學位 論文으로 提出함

2006 年 12月

任垠映의 理學 碩士學位 論文을 認准함

審査委員長 _____

委 員 _____

委 員 _____

濟州大學校 大學院

2006年 12月

Bryophyte Flora of Dongbaek-dongsan, Jeju-do

Yim, Eun-Young

(Supervised by professor Moon-Hong Kim)

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirement
for the degree of Master of Science
2006. 12.

Department of Life Science
GRADUATE SCHOOL
CHEJU NATIONAL UNIVERSITY

List of tables

Table 1. The number of taxa collected in Dongbaek-dongsan

Table 2. Life-forms spectrum of bryophytes from Dongbaek-dongsan

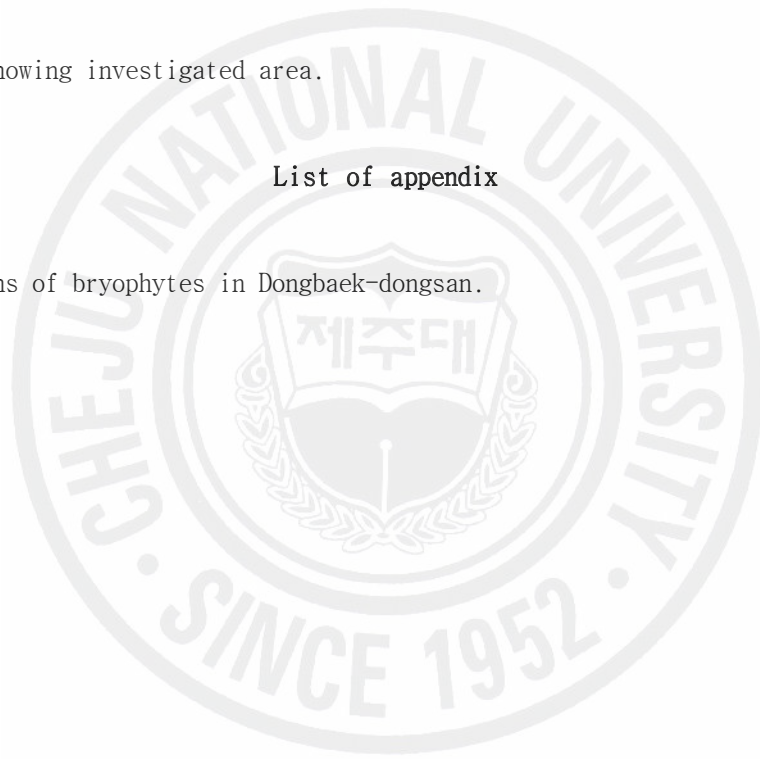
Table 3. The number of taxa by collection site and adhesion in Dongbaek-dongsan

List of figures

Fig. 1. Map showing investigated area.

List of appendix

1. Photographs of bryophytes in Dongbaek-dongsan.



Summary

Dongbaek-dongsan, a plain which is located in the northern face of Mt. Halla, has the largest evergreen broad-leaved forest among the plains in Jeju island. It also has ponds, marshes and swamps. So the flora in this area is very unique and various.

On the other hand, this area has been considered very important with a botanical point of view, because many numbers of bryophyte species are occurring here as well as the only one natural habitat of *Mankyua chejuense* endemic to Korea was found. However, only a few studies on the flora of bryophyte have been conducted to date.

This study was performed to investigate the flora of bryophyte including *Mankyua chejuense* in Dongbaek-dongsan.

To this end, plant samples were collected from the year of 2005 to 2006. The collected samples were made into voucher specimens and stored in the herbarium in the Department of Life Science of Cheju National University. Then, the list of bryophyte was made and the keys for all the taxa found were made out.

A total of 51 taxa belonging to 42 genera 26 families 12 orders including 42 bryopsida and 9 hepaticopsida were investigated.

Interestingly, two unrecorded species in the Korean flora - *Diphyscium perminutum* Takaki, *Racomitrium japonicum* Dozy & Molk. and *Isopterygium minutirameum* (Müll. Hal.) A. Jaeger were found.

On top of it, 13 different taxa such as *Sematophyllum subhumile* (Müll. Hal.) M. Fleisch. were collected for the first time in Jeju island.

In terms of life-forms, the most abundant type was Wefts with 15 taxa in it and the two rarest type were Short turfs and Tails with only one taxon in both of them.

With regard to collection sites, 26 taxa appeared in the evergreen broad-leaved forest, 14 taxa in the swamps, and 22 taxa in the open areas.

Finally, regarding the media on which the bryophyte grows. 17 taxa grow on the rocks, 16 taxa on the soil, 7 taxa on the bark of trees, 2 taxa on the decayed trees, and 9 taxa on over two different media.

In conclusion, Dongbaek-dongsan, in spite of its small land area, has many different kinds of bryophyte species (51 taxa) occurring in it. Besides the distribution density of bryophyte was high. This result may be partially explained by

the various habitat conditions such as the evergreen broad-leaved forest, swamps, ponds, and open areas.

Particularly, the swamps as the natural habitats for *Mankyua chejuense* B.-Y. Sun, M. H. Kim & C. H. Kim show a very unique bryophyte flora which is dominated with *Climacium japonicum* Lindb. and *Herpetineuron toccoe* (Sull. & Lesq.) Cardot. In the near future, more detailed studies on environmental conditions of the swamps and physiological and ecological characteristics of the bryophyte, especially the *Mankyua chejuense* B.-Y. Sun, M. H. Kim & C. H. Kim should be conducted to provide valuable information for the conservation and restoration of the *Mankyua chejuense* B.-Y. Sun, M. H. Kim & C. H. Kim.



목 차

List of tables	i
List of figures	i
List of appendix	i
Summary	ii
I. 서론	1
II. 재료 및 방법	3
III. 결과 및 고찰	4
IV. 요약	79
V. 참고문헌	80

I. 서론

선태식물 (Bryophyte)은 관다발계가 결여되고 구조가 단순하며, 크기는 약 1 mm에서부터 1 m 이상까지 다양하나 대개 작다. 또한 습한 곳을 선호하나 매우 건조하고 극한 환경에 적응하기도 하며, 포자로 번식하고 폐쇄된 난자를 지닌 장란기를 가지고 배우자체와 포자체가 비교적 눈에 띄며 각각이 다양하고 독특한 형태로 진화되어온 초생의 녹색 육상식물이다. 이를 독립된 분류군으로서 선태식물문 (Bryophyta)으로 취급하나 (Scagel *et al.*, 1966.), 일부 연구자들은 선태식물아문 (Subkingdom Bryophyta)으로 취급하기도 하고, 관다발계가 없는 식물임을 강조하고 Bryophyta라는 용어가 적용되는 다른 식물들로 인한 혼동을 피하기 위해 Bryophyta보다 Atracheata를 선호해서 사용하기도 한다 (Scagel *et al.*, 1966.; Bell, 1992). 선태식물 분류체계에 대해서는 의견이 많았는데, Bryophyta를 오직 선류 (moss)로만 한정하고 태류 (Liverwort)와 뿔이끼류 (hornwort)까지 하나의 문으로 독립시켜 각각을 Division Bryophyta, Division Hepatophyta, Division Anthoceroephyta 등 별개의 문으로 취급했었으나 (Scagel *et al.*, 1966; Bold *et al.*, 1980), 근래에는 1899년 M. A. Howe의 연구가 널리 인정되어 포자체와 배우자체 세대의 형태를 기초로 해서 선강 (Class Musci), 태강 (Class Hepaticae), 뿔이끼강 (Class Anthocerotae)으로 분류한다 (Weier *et al.*, 1950; Scale *et al.*, 1966; Iwatsuki & Mizutani, 1972; Neuchul, 1974; Choe, 1980; Bell, 1992; Makino, 2000). 또한 각각을 Bryopsida, Hepaticopsida, Anthocerotopsida로 사용하기도 한다 (Iwatsuki, 2001).

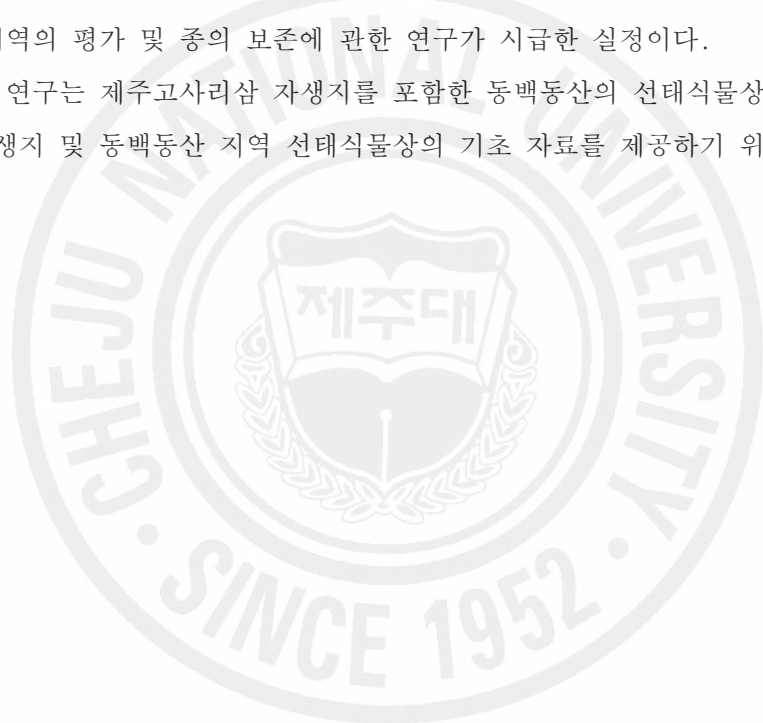
한국의 선태식물상 연구는 U. Faurie가 채집한 표본을 기초로 하여 1904년 Cardot가 한국 선태식물상을 발표한 것이 최초이며, 일제강점기부터 광복 및 분단 직후에는 Okamura, Horikawa, Sasaoka, Kasimura, Noguchi, Osada 등의 일본 학자들에 의하여 주로 연구되었다 (Song & Yamada, 2001, 2003). 이후 한국 학자들에 의해 지리산과 오대산의 선류, 관악산, 소요산, 한국의 선태류 등이 보고된 바 있다 (Hong & Ando, 1961; Hong, 1960a, 1960b; Chung & Uhm, 1961; Choe, 1962, 1975a, 1975b, 1977a, 1977b, 1980; Choe & Choi, 1980). 근래에는 소수의 미기록종이 보고되었고, 1980년 이전에 출판된 문헌을 대상으로 한국산 선태식물의 한국명과 분류체계가 정리된 바 있으며 북한의 학자들에 의해서도 한국산 선태류가 정리된 바 있다 (Jeong, 1984; Song, 2000; The Korean National Council for Conservation of Nature, 1996; Kim & Hwang, 1991; Hwang, 1991).

제주도의 선태식물상 연구는 한라산 분화구의 태류, 한라산의 선태류, 비자림, 안덕 계곡, 한라산 등산로 등 일부 지역에서 채집한 태류 등의 목록이 있을 뿐 거의 이루어지지 않고 있다 (Hong, 1961; Kim, 1968; Song & Yamada, 2006).

이와 같이 선태식물에 관한 연구는 소수의 연구자에 의해 수행되어 축적된 연구 결과가 매우 적어 분류군의 분포나 미기록 및 신 분류군, 희귀식물 등에 대한 파악에 어려움이 있다. 또한 각 분류군의 계급 변화가 있음에도 불구하고 이를 반영하는 연구가 거의 없는 실정이다.

동백동산은 한라산의 북사면에서 계곡이 아닌 평탄지로서는 가장 넓은 면적에 종가시나무 (*Quercus glauca* Thunb.), 구실잣밤나무 (*Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii* Nakai) 등이 우점하는 상록활엽수림 지대이며 지방문화재 제 10 호로 지정되어 보호되고 있다. 또한 크고 작은 소택지 (swamp)와 연못 (shallow open water, marsh)이 분포하고 있으며, 다양한 수생식물이 자생하고 있다. 특히 근래에는 소택지에서 한국 고유속 양치식물인 제주고사리삼 (*Mankyua chejuense* B.-Y. Sun, M. H. Kim & C. H. Kim)가 확인되어 학계에 보고된 바 있어, 이 지역의 평가 및 종의 보존에 관한 연구가 시급한 실정이다.

따라서 본 연구는 제주고사리삼 자생지를 포함한 동백동산의 선태식물상을 파악하여 제주고사리삼 자생지 및 동백동산 지역 선태식물상의 기초 자료를 제공하기 위해 수행하였다.



II. 재료 및 방법

본 연구는 2005년 11월 17일부터 2006년 9월 30일까지 8회에 걸쳐 제주시 조천읍 선흘리 산 12번지에 소재하고 있는 동백동산에서 채집된 선태식물을 대상으로 하였다.

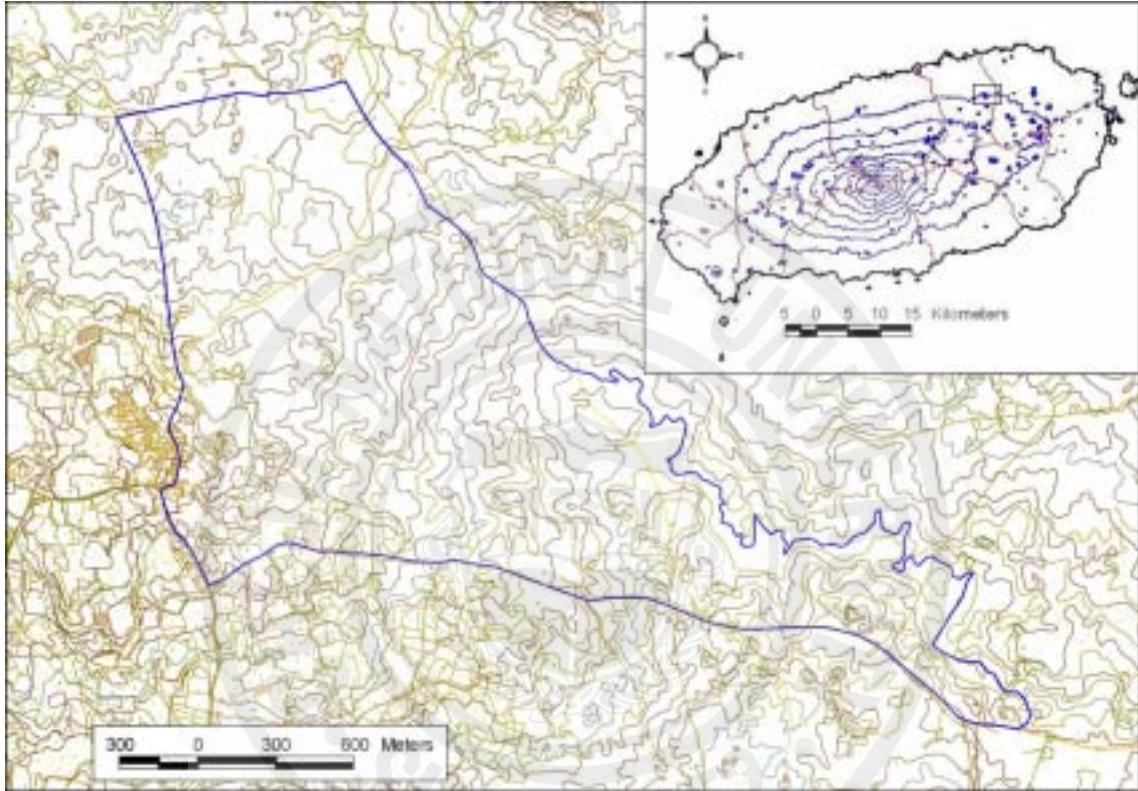


Fig. 1. Map showing investigated area.

분류군의 동정을 위해 국내·외의 문헌을 참고하였고 (Cao *et al.*, 2003; Choe, 1980; Inoue, 1986; Gao *et al.*, 1999; Hiroshima University, 2006; Hwang, 1991; Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, 1972; Iwatsuki, 2001; Iwatsuki & Mizutani, 1972; Kim, 1983; Kim & Hwang, 1991; Li *et al.*, 2001, Lishiba *et al.*, 1912; Makino, 2000; Wu *et al.*, 2002), 해부현미경과 광학현미경 상에서 관찰했으며, 버니어캘리퍼스과 광학현미경의 마이크로미터를 사용하여 크기를 측정하였다. 동정된 분류군에 대해 목록을 작성하였고 (Iwatsuki, 2001), 생활형을 정리하였으며 (Smith, 1982), 간이 검색을 위한 검색표를 작성하였다 (Song, 1988). 본 연구에서 관찰된 재료들은 건조표본과 영구프레파라트로 제작하여 제주대학교 생명과학과 표본관 (CNUH)에 보관하였다.

III. 결과 및 고찰

본 조사 지역에서 채집된 선태식물에 대해 목록을 작성한 결과는 다음과 같다.

Bryophyta 선태식물문

Bryopsida 선강

Buxbaumiales 담뱃대이끼목

Buxbaumiaceae Schwägr. 담뱃대이끼과

Diphyscium D. Mohr 보리알이끼속

1. *Diphyscium perminutum* Takaki in Journal of Japanese Botany 25: 185. 6. 1950.
et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, p. 40. 1972.
et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 6. 5 p. 42. 2001.

국명: 애기보리알이끼 (국명신칭)

식물체의 길이는 약 3.80~4.14 mm로, 직립하고 거의 분지하지 않으며, 윤기 없는 진록색이다. 잎은 선상피침형으로 둔두이고 전연이며, 길이는 약 0.74~1.78 mm이고, 마르면 내곡한다. 엽맥은 선단 가까이에 달한다. 잎 중앙 세포는 원형으로 뿔머리 (mamilla)가 있고, 직경 약 10 μ m이다. 자포엽은 난상피침형 또는 피침형으로 길이는 약 2.72~4.14 mm이고 말라도 내곡하지 않으며 맥은 선단으로 갈수록 잎의 대부분을 차지하고 잎 중앙세포는 긴 네모꼴 또는 긴 육각형으로 투명하고 평활하다. 내자포엽은 난상피침형으로 엽맥 외의 부분은 막질이고 상반부의 가장자리에 긴 털이 있으며 길이는 약 1.8 mm이다. 자웅이주이다. 삭은 난형으로 길이는 약 2 mm이고 폭은 약 1 mm이며, 삭병이 없이 포엽과 잎 사이에 침생하고 담황색이다. 삭모는 관찰되지 않았다. 삭개는 원반에 긴 꼭지가 달린 모양이다. 삭치는 관찰되지 않았다.

채집지: 상록활엽수림 내 지면에서 약 50 cm 지점의 수피 위

생활형: 일년생 (Annuals)

국외분포: 일본 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 알려진 바 없음.

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 27 May 2006, E. Y. Yim et al. YEY403 (CNUH)

고찰: 일본고유종으로 보고된 바 있고 (Iwatsuki, 2001), 아직까지 국내에서의 채집 기록이 없는 종이다. 보리알이끼 (*D. fulvifolium* Mitt.)에 비해 소형이고, 잎이 선상피침형이므로 둔두이고, 엽맥이 돌출하지 않으며, 잎 중앙 세포의 모양이 원형이고 맴밀러 (mammilla)가 있으며, 내자포엽의 가장자리의 상반부에 긴 털이 있다는 점에서 구별된다. 본 연구에서 관찰된 재료는 잎과 자포엽이 다소 긴 것으로 확인되었다 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Iwatsuki, 2001). 본 속 (*Diphyscium*)은 보리알이끼과 (Diphysciaceae)로 독립시키기도 하지만 (Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, 1972; Choe, 1980; Hwang, 1991), 담뱃대이끼과 (Buxbaumiaceae)에 통합시키는 견해가 널리 받아들여지고 있다 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Inoue, 1986; Iwatsuki, 2001; Hattoti Botanical Laboratory, 2006; Missouri Botanical Garden, 2006). 본 종이 보리알이끼에 비해 소형인 점을 고려하여 ‘애기보리알이끼’로 신칭하였다.

Polytrichales 솔이끼목

Polytrichaceae Schwägr. 솔이끼과

Atrichum P. Beauv. 주름솔이끼속

2. *Atrichum undulatum* var. *gracilisetum* Besch. in Annales des Sciences Naturelles; Botanique, sér. 7, 17: 351. 1893. et Iwatsuki & Mizutani in coloured illustration of bryophytes of Japan, p. 42. 1972. et Choe in Illustrated flora & fauna of Korea Vol. 24 Musci-Hepaticae, pl. 4 p. 176 Fig. 18. 1980. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 349~350. 1991. et Iwatsuki in Mosses and

Liverworts of Japan, pl. 8. 2 p. 44. 2001.; *Atrichum haussknechtii* Jur. & Milde in Verhandlungen der Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 20: 598. 1870.; *Atrichum undulatum* var. *haussknechtii* (Jur. & Milde) Frye in Moss Flora of North America 1: 103. 1937.

국명: 넓은주름솔이끼 (Choe, 1980); 벵큰칼이끼 (Hwang, 1991)

식물체의 길이는 약 23.94~52.65 mm이고, 직립하고 분지하지 않으며, 윤기 있는 녹색이다. 잎은 피침형으로 예두이고 길이는 약 5.17~6.69 mm 폭은 약 1.24~1.38 mm이며, 마르면 심하게 꼬인다. 엽신은 주름지며 배면에 가시 같은 톱니가 사선으로 배열된다. 엽연의 현은 2 열이고 거치가 있다. 엽맥은 선단에 달하고 배면에 가시 같은 톱니가 있다. 잎 중앙의 리멜라 (lamella)는 4 열이다. 잎 중앙 세포는 네모꼴~육각형이고 길이는 약 12.5 μm 이고 기부로 갈수록 길어져서 약 40 μm 에 이른다. 하부의 잎은 작고 인편 모양이다. 자용동주이다. 삭은 원통형으로 약간 굽고 길이는 약 2.70~3.13 mm이며, 황록색~적갈색이다. 삭모는 고깔형으로 긴 부리가 있고 선단에 가는 치돌기가 달리며, 삭의 약 1/2을 덮는다. 삭개는 반구형이고 긴 부리가 있다. 삭치는 관찰되지 않았다. 삭병은 황갈색이고 줄기 하나 당 2~3 (1) 개씩 달린다.

채집지: 노방의 흙 위

생활형: 장초형 (Tall turfs)

국외분포: 네팔, 북아메리카, 유럽, 일본, 파키스탄, 카시밀, 한국 등 북반구 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 공주, 제주도 (한라산), 함북 (어유동) (Choe, 1980)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 16 Jul. 2006, E. Y. Yim, YEY786 (CNUH); 24 Sep. 2006, E. Y. Yim, YEY890 (CNUH)

고찰: 주름솔이끼 (*A. undulatum* (Hedw.) P. Beauv.)와는 자용동주이고 삭병이 황갈색이며 줄기 하나 당 보통 2~3 개씩 달리는 점에서 구별된다.

Pogonatum P Beauv. 들솔이끼속

3. *Pogonatum neesii* (Müll. Hal.) Dozy in Nederlandsch Kruidkundig Archief. Verslagen en Mededelingen der Nederlandsche Botanische Vereeniging 4 (1): 75. 1856. et Choe in Illustrated flora & fauna of Korea Vol. 24 Musci-Hepaticae, pl. II. 1 p. 180 Fig. 21. 1980. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 9. 4 p. 46. 2001; *Polytrichum neesii* Müll. Hal. in Synopsis Muscorum Frondosorum omnium hucusque Cognitorum 2: 563. 1851.; *Pogonatum akitense* Besch. in Annales des Sciences Naturelles; Botanique, sér. 7, 17: 354. 1893. et Iwatsuki & Mizutani in coloured illustration of bryophytes of Japan, p. 42. 1972. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p.356-357. 1991.

국명: 들솔이끼 (Choe, 1980); 애기금발이끼 (Hwang, 1991)

식물체의 길이는 약 31.49~60.19 mm이고 직립하며 거의 분지하지 않고 진록색이다. 잎은 난형의 엽초에서 선상피침형으로 나오고 예두이며 거치가 있고 길이는 약 5.15~5.91 mm 폭은 약 0.77~0.85 mm이며 마르면 갈고리 모양으로 말리는데 종종 심하게 꼬이기도 한다. 잎이 복면 전체에 리멜라 (lamella)가 있는데 횡단면에서 보면 4 층의 세포로 되어 있으며 선단에 있는 세포의 가운데가 오목하여 2 개로 갈라지고 간혹 불룩하여 3 개로 갈라진다. 엽맥은 선단에 달하고 배면의 상부에 가지 같은 톱니가 있다. 잎 중앙 세포는 타원형이고 길이는 약 13.75 μ m이다. 엽초의 세포는 긴 네모꼴이고 길이는 약 20 μ m이다. 자웅이주이다. 용성주는 자성주보다 크기가 작고 줄기 선단에 삼각형의 잎이 용화단을 형성한다. 작은 원통형으로 길이는 약 5.80~7.20 mm이고 고동색이고 구막은 흰색이다. 삭모는 털이 밀생하고 삭 전체를 덮는다. 삭개는 반구형이고 긴 부리가 달린다. 삭병은 황색이고 줄기 하나 당 보통 1 개씩 달린다.

채집지: 연못 주변, 노방 흙 위

생활형: 장초형 (Tall turfs)

국외분포: 대만, 일본, 중국, 한국, 히말라야 등 아시아 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 김책, 회령 등 전국 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 27 May 2006, E. Y. Yim et al. YEY381 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY659 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY676 (CNUH); 16 Jul. 2006, E. Y. Yim, YEY787 (CNUH); 16 Jul. 2006, E. Y. Yim, YEY788 (CNUH); 22 Jul. 2006, E. Y. Yim & E. J. Yang, YEY805 (CNUH); 10 Sep. 2006, E. Y. Yim & Y. C. Lee, YEY873 (CNUH); 24 Sep. 2006, E. Y. Yim, YEY891 (CNUH); 30 Sep. 2006, E. Y. Yim et al. YEY902 (CNUH)

고찰: 삭모에 털이 밀생한다는 점에서 솔이끼속 (*Polytrichum*)과 유사하나 삭에 각이 지지 않고 잎이 마르면 오므라드는 점에서 구별된다. 침들솔이끼 (*P. spinulosum* Mitt.)와는 원사체가 없어지고 잎에 러멜러 층이 있다는 점에서, 큰들솔이끼 (*P. japonicum* Sull. & Lesq.), 산들솔이끼 (*P. urnigerum* (Hedw.) P. Beauv.), 털줄들솔이끼 (*P. capillare* (Michx.) Brid.)와는 러멜러의 끝세포에 파필라 (papilla)가 없다는 점에서, 그늘들솔이끼 (*P. contortum* (Menzies ex Brid.) Lesq.)와는 엽초의 가장자리에 거치가 없고 러멜러가 4 세포층 이상이라는 점에서 구별된다. 아기들솔이끼 (*P. inflexum* (Lindb.) Sande Lac.)와 생태, 외부 형태 및 분포가 매우 유사하나 러멜러 (lamella)의 선단에 있는 세포가 오목한 점에서 구별된다.

Fissidentales 봉황이끼목

Fissidentaceae Schimp. 봉황이끼과

Fissidens Hedw. 봉황이끼속

4. *Fissidens adelphinus* Besch. in Annales des Sciences Naturelles; Botanique, sér. 7, 17: 354. 1893. et Iwatsuki & Mizutani in coloured illustration of bryophytes of Japan, pl. 4 p. 57. 1972. et Choe in Illustrated flora & fauna of Korea Vol. 24 Musci:Hepaticae, pl. 8 p. 193 Fig. 31. 1980. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 58 Fig. 21. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 17.4 p. 54. 2001.; *Fissidens teysmannianus* Dozy & Molk. in Plantae Junghuhnianae 317. 1854. et Li et al. in Moss flora of China 2, p. 63. 2001.

국명: 아기봉황이끼 (Choe, 1980); 산새깃이끼 (Hwang, 1991)

줄기의 길이는 약 6.07~16.62 mm이고 잎을 포함한 폭은 약 1.75~2.21 mm이며, 포복하고 분지하며, 황록색 또는 녹색이다. 잎은 평평하게 엷갈려서 약 11~16 쌍씩 붙고 마르면 오므라들고 피침형이다. 엽연에는 작은 치들이 있고 세포는 분화되지 않는다. 엽맥은 선단 바로 밑에서 끝나고 황색이다. 잎 중앙 세포는 네모꼴~육각형이고 맴밀러 (mammilla)가 있다. 복익세포에는 1~5 개의 작은 파필라 (papilla)가 있다. 자웅이주이고 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 노방 흙 위

생활형: 선형 (Fans)

국외분포: 대만, 말레이시아, 인도네시아 (자바), 일본, 중국, 타이, 필리핀, 한국 등 아시아 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001, Li *et al.*; 2001)

국내분포: 제주도 (한라산) (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YE1652 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YE1654 (CNUH)

고찰: 주목봉황이끼 (*F. taxifolius* Hedw.)와 매우 유사하나 복익세포에 3~4 개의 파필라 (papilla)가 있다는 점에서 구별된다고 알려져 있으나 (Iwatsuki & Mizutani, 1972, Choe, 1980, Hwang, 1991; Li *et al.*, 2001), 본 연구에서 관찰된 재료에서는 5 개의 파필라 (papilla)가 있는 것도 소수 확인되었다.

5. *Fissidens nobilis* Griff. in Calcutta Journal of Natural History and Miscellany of the Arts and Sciences in India 2: 505. 1842. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 10 p. 199 Fig. 37. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 34. 1986. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 57~58. 1991. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p.34. 1986. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 17. 1~3 p. 54~55. 2001; *Fissidens japonicus*

Dozy & Molke. in Plantae Junghuhnianae 313. 1854. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 4.61 p. 55. 1972.

국명: 봉황이끼 (Choe, 1980); 새깃이끼 (Hwang, 1991)

줄기의 길이는 약 35.58~61.62 mm이고 잎을 포함한 폭은 약 5.85~8.19 mm이며, 포복하고 분지하며 황록색 또는 녹색이다. 잎은 평평하게 엷갈려서 27~34 쌍씩 붙고 말라도 거의 오므라들지 않으며 피침형이다. 엽연의 상반부에 예리한 거치가 있고 세포는 후막이며 평활한 2~4 열의 세포들이 있고 담황색이다. 엽맥은 선단에 달하고 갈색이다. 잎 중앙 세포는 네모꼴~육각형이고 평활하거나 간혹 1개의 파필라 (papilla)가 있다. 자웅이주이고 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 상록활엽수림 내 함몰지에 있는 돌 위

생활형: 선형 (Fans)

국외분포: 대만, 러시아, 일본, 중국, 한국 등 아시아의 온대~열대, 오세아니아 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 지명 미상 (관음사), 오대산, 제주도 (한라산) (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY666 (CNUH)

6. *Fissidens dubius* P. Beauv. in Prodrôme des Cinquième et Sixième Familles de l'Aethéogamie 57. 1805. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 16. 3 p. 55. 2001; *Fissidens cristatus* Wilson & Mitt. in Journal of the Proceedings of the Linnean Society, Botany, Supplement 2: 137. 1859. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 4.62 p. 55 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 9 p. 195 Fig. 33. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 77. 1986. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 58~59. 1991. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p.77. 1986.

국명: 벼슬봉황이끼 (Choe, 1980); 좁은새끼이끼 (Hwang, 1991)

줄기의 길이는 약 44.85~49.51 mm이고 잎을 포함한 폭은 약 1.24~4.19 mm이며, 식물체는 포복하며 분지하고, 진록색 또는 녹갈색이다. 잎은 평평하게 엷갈려서 11~32 쌍씩 붙고 마르면 오므라들며 피침형이다. 엽연의 상반부에 예리한 거치가 있고 선단에 더 깊게 갈라지는 거치가 있으며, 세포는 후막이며 평활한 3~4 열의 세포가 있고 담황색이다. 엽맥은 선단에 달한다. 잎 중앙 세포는 네모꼴~육각형이며 맴밀러 (mamilla)가 있다. 자웅이주이고 삭병을 제외한 포자체는 관찰되지 않았다. 삭병은 줄기에 측생하고 붉은색이다.

채집지: 소택지 내 돌, 수피, 흙 위

생활형: 선형 (Fans)

국외분포: 아메리카, 아프리카, 유럽, 일본, 자바, 중국, 러시아 (사할린), 코카시아, 한국 등 북반구 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 강릉, 계룡산, 관악산, 광릉, 금강산, 대둔산, 대흥, 랑림, 묘향산, 백두산, 상항토, 성간, 소요산, 속리산, 오대산, 제주도, 차일봉, 추애산, 칠보산, 통천 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 27 May 2006, E. Y. Yim et al. YEY391 (CNUH); 27 May 2006, E. Y. Yim et al. YEY399 (CNUH); 27 May 2006, E. Y. Yim et al. YEY401 (CNUH); 27 May 2006, E. Y. Yim et al. YEY404 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY636 (CNUH); 22 Jul. 2006, E. Y. Yim & E. J. Yang, YEY795 (CNUH); 10 Sep. 2006, E. Y. Yim & Y. C. Lee, YEY885 (CNUH)

고찰: 일본, 중국, 한국 (두륜산) 등에 분포하는 것으로 알려진 (Kim, 1983; Iwatsuki, 2001) *F. perdecurrens* Besch.와 유사하나 엽연에 뚜렷한 거치가 있다는 점에서 구별된다.

Dicranales 꼬리이끼목

Ditrichaceae Limpr. 금실이끼과

Ditrichum Hampe 금실이기속

7. *Ditrichum pallidum* (Hedw.) Hampe in Flora 50: 182. 1867. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 5.74 p. 60. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 11 p. 204~205 Fig. 41. 1980. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 19. 1991. et Gao *et al.* in Moss flora of China, p. 74~75. 1999. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 19. 3 p. 57 Fig. 9. 2001; *Ditrichum pallidum* (Schrad) Hampe, Dunham in How to know the mosses, p. 80. 1951.; *Trichostomum pallidum* Hedw. in Species Muscorum Frondosorum 108. 1801.

국명: 금실이기 (Choe, 1980); 노란소털이기 (Hwang, 1991)

식물체의 길이는 약 17.29~25.59 mm이고 직립하며 분지하지 않는다. 잎은 삼각형의 엽초에서 침형으로 나오고 진연이며 녹색이다. 엽맥은 선단까지 나고, 선단으로 갈수록 엽폭의 대부분을 차지하고 기부에서는 넓어지며 경계가 불분명하다. 잎 중앙 세포는 긴 네모꼴이고 평활하다. 자웅동주이다. 작은 원통형으로 밑부분이 약간 팽창하고 비상칭이며, 적색~갈색이고 마르면 세로 주름이 생기며, 사선이나 수평으로 삭병에 붙는다. 삭모는 고깔형이고 부리가 길다. 삭개는 원뿔형이다. 삭치는 침형으로 기부까지 갈라지고 파필라 (papilla)가 밀생하고, 길이는 약 0.70~0.99 mm로 길고 적색이다. 포자는 구형으로 파필라 (papilla)가 밀생한다. 삭병은 황색에서 성숙하면 황갈색이 된다.

채집지: 연못 주변과 노방의 흙 위

생활형: 장초형 (Tall turfs)

국외분포: 일본, 북아메리카, 유럽, 중국, 중앙아시아, 한국 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001; Gao *et al.*, 1999)

국내분포: 계룡산, 관악산, 소요산, 지리산, 제주도 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 27 May 2006, E. Y. Yim *et al.* YEI380

(CNUH); 17 Jun. 2006, *E. Y. Yim & M. O. Moon*, YEY663 (CNUH); 27 May 2006, *E. Y. Yim et al.* YEY908 (CNUH)

Dicranaceae Schimp. 꼬리이끼과

***Trematodon* Michx. 두루미이끼속**

8. *Trematodon longicollis* Michx. in Flora Boreali-Americana 2: 289. 1803. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 6.83 p. 65 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 16 p. 226 Fig. 56. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 80. 1986. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 27 Fig. 8. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 21. 2 p. 64 Fig. 11. 2001; *Trematodon drepanellus* Besch. in Journal de Botanique (Morot) 12: 283. 1898.; *Trematodon flaccidisetus* Cardot in Beihefte zum Botanischen Centralblatt 17: 5. 4. 1904.

국명: 두루미이끼 (Choe, 1980); 긴이삭이끼 (Hwang, 1991)

식물체의 길이는 약 16.28~23.83 mm이고 직립하며 분지하지 않는다. 잎은 난형의 엽초에서 침형으로 나오고 전연이고 마르면 약간 반곡한다. 엽맥은 선단까지 나고 한쪽으로 약간 휘다. 잎 중앙 세포는 긴 네모꼴이다. 자웅동주이다. 작은 원통형이고 녹색에서 성숙하면 황색이 되고 삭병에 사선으로 달린다. 삭모는 고깔형이고 긴 부리가 있다. 삭개는 원뿔형이다. 삭치는 피침형이고 기부까지 2 열로 갈라지며 상부에는 과필라 (papilla)가 밀생하고 중하부에는 세로무늬가 있으며, 적색이고 길이는 약 0.26~0.35 mm이다. 삭병은 황색이다. 경부는 팽창하고 활처럼 굽으며, 밝은 녹색이고 길이는 포자실의 약 2 배이다.

채집지: 노방 흙 위

생활형: 장초형 (Tall turfs)

국외분포: 대만, 몽골, 일본, 아메리카, 유럽, 중국, 한국 등 아프리카를 제외한 전 세계 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 강원도, 관모봉, 금강산, 서산, 소요산, 제주도 (한라산) (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 8 Apr. 2006, S. Y. Kim, YEY140 (CNUH); 27 May 2006, E. Y. Yim et al. YEY383 (CNUH)

Pottiales 침꼬마이끼목

Pottiaceae Schimp. 침꼬마이끼과

Weissia Hedw. 꼬마이끼속

9. *Weissia controversa* Hedw. in Species Muscorum Frondosorum 67. 1801. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 9. 135 p. 85. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 21 p. 243 Fig. 67. 1980. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 70. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 42. 5 p. 93. 2001.

국명: 꼬마이끼 (Choe, 1980); 곱슬애기돌이끼 (Hwang, 1991)

식물체의 길이는 약 8.04~11.48 mm이고 직립하며 분지하지 않고 황록색이다. 잎은 피침형이고 길이는 약 1.51~2.93 mm이며 마르면 심하게 꼬이고 내곡한다. 엽맥은 선단에서 약간 돌출한다. 잎 중앙 세포는 네모꼴에 가깝고 파필라 (papilla)가 많다. 잎 기부 세포는 긴 네모꼴에 가깝고 평활하며 투명하다. 포엽은 잎과 유사하나 더 길다. 자웅동주이다. 포자실은 원통형으로 길이는 약 0.58~1.13 mm이고 갈색이며 마르면 주름이 잡히고 표피 세포는 긴 네모꼴이다. 구완은 뚜렷하고 세포는 원형이다. 삭모와 삭개는 관찰되지 않았다. 삭치는 마모된 상태에서 관찰되었고 폭이 넓고 파필라 (papilla)가 밀생한다. 삭병은 황색이고 길이는 약 5.57~13.18 mm이다.

채집지: 연못 주변, 노방의 돌과 흙 위

생활형: 단초형 (short turfs)

국외분포: 일본, 한국 등 전세계 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 계룡산, 관모봉, 관악산, 금강산, 부전 (차일봉), 소요산, 오대산, 제주도, 지리산, 통천 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 8 Apr. 2006, S. Y. Kim, YEY142 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY661 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY674 (CNUH)

고찰: 납작꼬마이끼 (*W. planifolia* Dixon)와 매우 유사하나 잎이 마르면 내곡한다는 점에서 구별된다. 일본 등에 분포하는 것으로 알려진 (Iwatsuki, 2001), *W. newcomeri* (E.B. Bartram) K. Saito는 잎이 마르면 내곡하는 점에서 본 종과 유사하나 삭치가 없는 점에서 구별된다.

Grimmiales 고갈바위이끼목

Grimmiaceae Arn. 고갈바위이끼과

Schistidium Bruch & Schimp. 고갈바위이끼속

10. *Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch & Schimp. in Bryologia Europaea 3: 99 (fasc. 25~28. Monogr. 7). 1845. Makino in Newly Revised Makino's New Illustrated Flora of Japan, p. 1180. 2000. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 45. 4 p. 97. 2001.; *Grimmia apocarpa* Hedw. in Species Muscorum Frondosorum 76. 1801. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 93. 1986. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 11. 158 p. 93. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 22 p. 248~249 Fig. 70. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 93. 1986. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 82 Fig. 25. 1991.; *Grimmia gracilis* Schleich. ex Schwägr. in Species Muscorum Frondosorum, Supplementum Primum 1: 98. pl. 23. 1811.

국명: 고갈바위이끼 (Choe, 1980); 둥근파꽃이끼 (Hwang, 1991)

식물체의 길이는 약 10.80~27.12 mm이고 직립하며 많이 분지하고 위쪽은 황록색 또는 회록색이며 아래쪽은 갈색이다. 잎은 피침형으로 전연이고 줄기에 밀생하는데 마르면 줄기에 밀착한다. 엽맥은 들출하고 선단에는 약 0.1 mm의 투명침이 있다. 잎 중앙 세포는 긴 네모꼴로 길이는 약 60~90 μm 이다. 자웅동주이다. 포자실은 반타원형으로 적색이고 길이는 약 1 mm이며 삭병이 매우 짧아서 포엽에 싸여 침생한다. 삭모, 삭개, 삭치는 관찰되지 않았다.

채집지: 연못 주변과 노방의 돌 위

생활형: 쿠션형 (Cushions)

국외분포: 한국, 일본 등 전세계의 온대~한대 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Hwang, 1991; Makino, 2000; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 갑산, 경성, 곡산, 공주, 관모봉, 금강산, 두위봉, 묘향산, 백두산, 부전 (차일봉), 영변, 제주도, 칠보산, 포태산 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY679 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY886 (CNUH); 24 Sep. 2006, E. Y. Yim, YEY897 (CNUH)

고찰: 본 종은 *Grimmia* 속에 포함시키기도 하나, 여기에서 분리시켜 *Schistidium* 속에 포함시키기는 것이 일반적이다 (Makino, 2001; Iwatsuki, 2001; Missouri Botanical Garden, 2006). 흰털고깔바위이끼 (*Grimmia pilifera* P. Beauv.)와 유사하나, 선단의 투명침이 비교적 짧다는 점에서 구별된다.

Racomitrium Brid. 서리이끼속

11. *Racomitrium japonicum* Dozy & Molk. in Musci Frondosi Inediti Archipelagi Indici 5: 130. 41. 1847. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 46. 5~6 p. 98~99. Fig. 27. 2001. et Cao *et al.* in Moss Flora of China 3, pl. 159 p. 57~59. 2003.

국명: 늦은서리이끼 (국명 신칭)

식물체의 길이는 약 8.83~20.10 mm이고 직립하며 분지하고 위쪽은 회록색 또는 황록색이고 아래쪽은 갈색이다. 잎은 난상피침형으로 전연이고, 줄기에 밀생하는데 마르면 줄기에 밀착하고 횡단면에서 보면 용골상으로 심하게 휘다. 엽맥은 투명침 가까이에서 없어지고 선단에 있는 투명침의 길이는 약 0.25 cm이다. 잎 중앙 세포는 네모꼴~긴 네모꼴로 과상이고 기부로 갈수록 길어지며 파필라 (papilla)가 밀생한다. 잎 일부 세포는 긴 네모꼴로 박막이며 투명하고 평활하다. 자용이주이다. 삭은 난형으로 길이는 약 1.92~2.33 mm고 적갈색이다. 삭모는 관찰되지 않았다. 삭개는 긴 원뿔형이다. 삭치는 기부까지 2 열로 갈라지고 파필라 (papilla)가 밀생하며 길이는 약 0.23~0.33 mm이고 적색이다. 삭병은 적갈색이며 길이는 약 2.98~4.37 mm이다.

채집지: 연못 주변, 노방의 돌과 흙 위

생활형: 장초형 (Tall turfs)

국외분포: 러시아, 베트남, 일본, 중국, 한국 등 아시아 (Iwatsuki, 2001, Gao *et al.*, 2003)

국내분포: 알려지지 않음.

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 27 May 2006, E. Y. Yim *et al.* YEY379 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY662 (CNUH); 16 Jul. 2006, E. Y. Yim, YEY783 (CNUH); 22 Jul. 2006, E. Y. Yim & E. J. Yang, YEY813 (CNUH)

고찰: 접찐민서리이끼 (*R. carinatum* Cardot), 민서리이끼 (*R. fasciculare* (Hedw.) Brid.), 갈색서리이끼 (*R. fasciculare* var. *atroviride* Cardot) 등과는 잎 끝에 투명침이 있다는 점에서, 된서리이끼 (*R. lanuginosum* (Hedw.) Brid.)와는 잎 중앙 세포에 크고 많은 파필라 (papilla)가 달린다는 점에서 구별된다. 서리이끼 (*R. canescens* (Hedw.) Brid.)와 매우 유사해서 오동정이 빈번하게 일어나는 것으로 알려져 있으나, 잎을 횡단면에서 봤을 때 용골상으로 심하게 휘고, 엽맥이 비교적 길다는 점에서 구별된다. 그러나 서리이끼의 엽맥에 대해 학자마다 다른 견해를 표명하고 있어 분류학적 검토가 필요한 것으로 생각된다 (Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986;

Hwang, 1991; Cao *et al.*, 2003). 국내에 분포하는 것으로 알려져 있으나 (Iwatsuki, 2001; Cao *et al.*, 2003), 채집지와 국명이 보고되지 않은 것으로 파악되어, '늦은서리이끼' 신칭하였다. 철자와 발음이 유사한 *Rhacomitrium* 속으로 사용되기도 한다 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Hwang, 1991).

***Ptychomitrium* Fürnr. 곱슬이끼속**

12. *Ptychomitrium linearifolium* Reimers & Sakurai in Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie 64: 539. 1931. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 11.167 p. 96. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 24 p. 259 Fig. 78. 1980. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 79-80. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 47.2 p. 100. 63. 2001.

국명: 돌주름곱슬이끼 (Choe, 1980); 줄주름이끼 (Hwang, 1991)

식물체의 길이는 약 18.15~31.40 mm이고 직립하며 분지하고 암록색이다. 잎은 선상피침형이고 기부는 난형이며 상반부의 가장자리에 거치가 있고 길이는 약 2.86~5.18 mm이며, 마르면 심하게 꼬인다. 엽맥은 선단 가까이에 달한다. 잎 중앙 세포는 모서리가 둥근 네모꼴로 길이는 약 3~5 μ m이며 기부로 갈수록 길어진다. 자웅동주이다. 포자실은 좁고 긴 타원형으로 길이는 약 1.38~2.48 mm이고 황갈색이다. 삭모와 삭개는 관찰되지 않았다. 삭치는 마모되어 드물고 짧은 상태로 관찰되었고 폭은 약 0.05 mm이며 적갈색이다. 구환은 분화된다. 삭병은 황갈색이고 길이는 약 0.62~3.12 mm이다.

채집지: 연못 주변, 노방의 흙 위

생활형: 쿠션형 (Cushions)

국외분포: 일본, 중국, 한국 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 묘향산, 제주도, 지리산, 추애산 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY648 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY651 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY660 (CNUH)

고찰: 잎의 위쪽 가장자리에 뚜렷한 치돌기가 있다는 점에서 물가곱슬이끼 (*P. dentatum* (Mitt.) A. Jaeger), 넓은곱슬이끼 (*P. wilsonii* Sull. & Lesq.)와 유사하나, 잎이 난형의 기부에서 선형이나 선상피침형으로 나온다는 점에서 구별된다. 곱슬이끼속 (*Ptychomitrium*)을 별개의 과로 독립시키는 견해도 있다 (Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, 1972; Hwang, 1991; Li *et al*, 2001; Missouri Botanical Garden, 2006).

13. *Ptychomitrium sinense* (Mitt.) A. Jaeger in Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1872-1873: 104 (Gen. Sp. Musc. 1: 382). 1874. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, p. 95 Fig. 50. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 25 p. 260 Fig. 79. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 94. 1986. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 79. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 99. 6 p. 181 Fig. 63. 2001.; *Glyphomitrium sinense* Mitt. in Journal of the Proceedings of the Linnean Society 8: 149. 1864. et Lishiba *et al*. in Explanatory Diagrams of Common Mosses, p. 133. 1912.

국명: 곱슬이끼 (Choe, 1991); 툽날주름이끼 (Hwang, 1991)

식물체의 길이는 약 1.78~6.65 mm이고 직립하며 분지하지 않고 암록색이다. 잎은 피침형이고 전연이며 길이는 약 2.81~3.51 mm이고 마르면 심하게 꼬인다. 엽맥은 선단에 달한다. 잎 중앙 세포는 모서리가 둥근 네모꼴이다. 자웅동주이다. 삭은 난형이고 길이는 약 1.78~2.43 mm이고 녹색에서 성숙하면 황갈색이 된다. 삭모는 종형이고 삭의 기부에 달한다. 삭개는 긴 부리가 달린다. 삭치는 관찰되지 않았다. 구환은 분화된다. 삭병은 연녹색 또는 황갈색이고 길이는 약 4.09~6.83 mm이다.

채집지: 연못 주변, 노방의 흙 위

생활형: 쿠션형 (Cushions)

국외분포: 러시아, 몽골, 일본, 한국 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 강릉, 경성, 계룡산, 광릉, 묘향산, 백두산, 소요산, 수원, 영변, 제주도, 주을, 지리산, 포태산 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY675 (CNUH); 24 Sep. 2006, E. Y. Yim, YEY896 (CNUH); 24 Sep. 2006, E. Y. Yim, YEY898 (CNUH)

고찰: 삭모가 삭의 기부에 도달한다는 점에서 주름곱슬이끼 (*P. fauriei* Besch.)와 유사하나 잎이 피침형이고 삭병이 황갈색이며 구환이 분화된다는 점에서 구별된다.

Eubryales 참이끼목

Bryaceae Schwägr. 양산이끼과

Brachymenium Schwägr. 참외이끼속

14. *Brachymenium nepalense* Hook. in Species Muscorum Frondosorum, Supplementum Secundum 2: 131. pl. 135. 1824. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 13. 204 p. 111~112. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 30 p. 277~279 Fig. 90. 1980. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 54. 1 p. 112 Fig. 33. 2001.

국명: 노란참외이끼 (Choe, 1980)

줄기의 길이는 약 4.19~5.18 mm이고 직립하며 분지하지 않고 녹색이다. 잎은 좁은 도란형이고 전연이며 엽맥을 제외해서 길이는 약 1.18~1.99 mm이고 마르면 심하게 꼬인다. 엽맥은 길게 돌출한다. 잎 중앙 세포는 긴 마름모꼴에 가깝고 후막이며 길이는 약 35~82.5 μm 이다. 선단의 세포는 선형 또는 긴 네모꼴 또는 긴 육각형에 가깝고 길이는 약 30~45 μm 이다. 엽연에는 현세포가 있고 좁고 긴 마름모꼴로 1~3 열이고 길이는 약 142.5~187.5 μm 이다. 잎

기부의 세포는 긴 네모꼴에 가까우며 길이는 약 25~42.5 μm 이다. 자용동주이고 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 노방의 흙 위

생활형: 장초형 (Tall turfs)

국외분포: 한국, 일본 등 동아시아~동남아시아 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 계룡산 (Choe, 1980).

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY649 (CNUH); 22 Jul. 2006, E. Y. Yim & E. J. Yang, YEY791 (CNUH)

고찰: 아직까지 제주도에서의 채집 기록이 없는 종이다. 강원도, 두위봉 등에서 채집된 바 있는 아기노란참외이끼 (*B. nepalense* var. *clavulum* (Mitt.) Ochi)와 유사하나 잎과 잎 중앙 세포가 소형이 아니고 엽연의 현세포가 3 열까지 있다는 점에서 구별된다. 또한 가는 참외이끼 (*B. exile* (Dozy & Molk.) Bosch & Sande Lac.)와는 엽연에 현세포가 있다는 점에서 구별된다.

Bryum Hedw. 철사이끼속

15. *Bryum argenteum* Hedw. in Species Muscorum Frondosorum 181. 1801. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 213 p. 115. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 31 p. 280~281 Fig. 92. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 7. 1986. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 109~110 Fig. 33. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 55. 1~2 p. 115. 2001.; *Mnium lanatum* P. Beauv. in Prodrome des Cinquième et Sixième Familles de l'Aethéogamie 75. 1805.; *Bryum argenteum* var. *lanatum* (P. Beauv.) Hampe in Linnaea 13: 44. 1839.

국명: 은이끼 (Choe, 1980); 은잎참이끼 (Hwang, 1991)

식물체의 길이는 약 17.43 mm이고 직립하며 분지하고 회록색이다. 잎은 난형으로 예첨두이고 전연이며 상반부는 투명하고 하반부는 회록색이며, 줄기에 복와상으로 붙고 마르면 줄기와 가지에 밀착하며 꼬이지 않는다. 엽맥은 선단에 도달하지 않는다. 잎 중앙 세포는 마름모꼴 또는 긴 육각형이고 기부로 갈수록 짧아진다. 자용동주이다. 작은 긴 타원형으로 황색에서 성숙하면 적갈색이 되고 길이는 약 1.14~1.91 mm이며, 활처럼 굽은 삭병에 선단이 처져서 달린다. 삭모는 관찰되지 않았다. 삭개는 원뿔형이고 주홍색이다. 삭치는 피침형이고 주홍색이다. 삭병의 길이는 약 14.21~16.10 mm이다.

채집지: 노방의 흙 위

생활형: 쿠션형 (Cushions)

국외분포: 남극, 일본, 한국 등 전세계 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 대택, 소요산, 영월, 제주도, 주을, 지리산 등 전국 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YE1672 (CNUH); 22 Jul. 2006, E. Y. Yim & E. J. Yang, YE1804 (CNUH)

고찰: 꼬인물가철사이끼 (*B. tortifolium* Brid.), 즙물가철사이끼 (*B. cellulare* Hook.), 고산철사이끼 (*B. uliginosum* (Brid.) Bruch & Schimp.), 큰철사이끼 (*B. pseudotriquetrum* (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb.), 철사이끼 (*B. capillare* Hedw.), 아기철사이끼 (*B. pallescens* Schleich. ex Schwägr.), 가는철사이끼 (*B. caespiticium* Hedw.), 산철사이끼 (*B. paradoxum* Schwägr.), *B. atrovirens* Brid.와는 잎의 상반부에 엽록체가 없어 투명한 점에서 구별된다.

Mniaceae Schwägr. 초롱이끼과

***Trachycystis* Lindb. 아기초롱이끼속**

16. *Trachycystis microphylla* (Dozy & Molke.) Lindb. in Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica Förhandlingar 9: 80. 1868. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl.15. 224 p. 120. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 36 p. 301 Fig. 101. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 40. 1986. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 122~123. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 59. 3~4. p. 119~120 Fig. 35. 2001. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 99. 6 p. 181 Fig. 63. 2001.; *Mnium microphyllum* Dozy & Molke. in Musci Frondosi Inediti Archipelagi Indici 2: 26. 12. 1846.

국명: 아기초롱이끼 (Choe, 1980); 잔잎나무초롱이끼 (Hwang, 1991)

식물체의 길이는 약 9.66~22.26 mm이고 직립하며 줄기는 3~5 개의 가지가 돌려서 나고 녹색이다. 잎은 장타원상피침형으로 예두이고 비상칭이며, 잎의 상반부에 단세포의 작은 치돌기가 있고 마르면 심하게 꼬인다. 엽맥은 선단에 달하며 배면의 상부에 치돌기가 있다. 잎 중앙 세포는 네모꼴~육각형이고 중앙에 큰 파필라 (papilla)가 1 개 간혹 2 개가 있다. 엽연에는 현이 없고 거치는 단세포이다. 자용이주이다. 수그루는 가지가 거의 없다. 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 소택지 내 들 위

생활형: 나무형 (Dendroids)

국외분포: 러시아 (시베리아), 일본, 중국, 한국 등 아시아 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 관악산, 대흥, 부여, 수원, 오대산, 제주도, 지리산, 청량리, 청주, (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEJ626 (CNUH)

고찰: 털아기초롱이끼 (*T. flagellaris* (Sull. & Lesq.) Lindb.)와는 현이 없고, 치돌

기가 단세포이며, 줄기 선단에 무성아가 없다는 점에서, 꼬인아기초롱이끼 (*T. immarginata* (Broth.) Lazarenko)와는 소형이고, 마른 잎이 심하게 꼬이며, 잎 중앙세포에 큰 파필라 (papilla)가 명확하게 있다는 점에서 구별된다. 본 연구에서 관찰된 재료에서는 잎 중앙세포 상에 2 개의 파필라 (papilla)가 있는 개체도 간혹 확인되었다.

Plagiomnium T.J. Kop. 덩굴초롱이끼속

17. *Plagiomnium acutum* (Lindb.) T.J. Kop. in Annales Botanici Fennici 12: 57. 1975. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 60.3 p. 121. 2001.; *Mnium acutum* Lindb. in Contributio ad Floram Cryptogamam Asiae Boreali-Orientalis 227. 1872.; *Mnium trichomanes* Mitt. in Hooker's Journal of Botany and Kew Garden Miscellany 8: 231. 1856.; *Plagiomnium trichomanes* (Mitt.) T. J. Kop. in Annales Botanici Fennici 5: 146. 1968. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 16. 232 p. 122. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 35 p. 296 Fig. 97. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 98. 1986. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 136~137. 1991.; *Mnium dubitatum* Card. in Bulletin de la Société Botanique de Genève ser. 2 1: 129. 1909.; *Mnium subintegrum* Card. in Beihefte zum Botanischen Centralblatt 17: 19. 13. 1904.

국명: 아기들덩굴초롱이끼 (Choe, 1980); 뉘시덩굴초롱이끼 (Hwang, 1991)

줄기의 길이는 약 15.87~45.69 mm이고 포복 또는 직립하며 분지하고 녹색이다. 포복하는 줄기가 직립하는 것보다 더 발달하여 균락을 형성한다. 줄기의 횡단면과 그 세포의 모양은 육각형이다. 잎은 난형으로 예두이고 기부가 좁아지며 마르면 심하게 꼬인다. 엽연의 상반부에 단세포의 예리한 치돌기가 있고 현세포는 4 열이다. 엽맥은 돌출한다. 잎 중앙 세포는 육각형이고 평활하며 후벽이고 후각되며 길이는 약 12.5~30 μm 이다. 자웅이주이다. 웅성주의 직립하는 줄기의 선단에는 잎이 돌려나서 웅화단을 형성하며 장정기가 달린다. 자성주의 직립하는 줄기의 선단에는 침상으로 된 장란기가 밀집되어 있다. 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 상록활엽수림, 소택지, 연못 주변 내 돌과 흙 위

생활형: 선형 (Fans) 혹은 장초형 (Tall turfs)

국외분포: 대만, 만주, 인도, 일본, 중국, 한국, 히말라야 등 아시아 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 경성, 계룡산, 공주, 광릉, 대흥, 라남, 랑림, 백두산, 부전 (차일봉), 영월, 원산, 제주도, 추애산 등 전국 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 27 May 2006, *E. Y. Yim et al.* YEY384 (CNUH); 27 May 2006, *E. Y. Yim et al.* YEY396 (CNUH); 27 May 2006, *E. Y. Yim et al.* YEY405 (CNUH); 17 Jun. 2006, *E. Y. Yim & M. O. Moon*, YEY629 (CNUH); 17 Jun. 2006, *E. Y. Yim & M. O. Moon*, YEY653 (CNUH); 17 Jun. 2006, *E. Y. Yim & M. O. Moon*, 695 (CNUH); 16 Jul. 2006, *E. Y. Yim*, YEY769 (CNUH); 16 Jul. 2006, *E. Y. Yim*, YEY770 (CNUH); 16 Jul. 2006, *E. Y. Yim*, YEY771 (CNUH); 22 Jul. 2006, *E. Y. Yim & E. J. Yang*, YEY789 (CNUH); 22 Jul. 2006, *E. Y. Yim & E. J. Yang*, YEY790 (CNUH); 22 Jul. 2006, *E. Y. Yim & E. J. Yang*, YEY809 (CNUH); 10 Sep. 2006, *E. Y. Yim & Y. C. Lee*, YEY866 (CNUH); 10 Sep. 2006, *E. Y. Yim & Y. C. Lee*, YEY876 (CNUH); 10 Sep. 2006, *E. Y. Yim & Y. C. Lee*, YEY879 (CNUH)

고찰: 직립하는 유형과 포복하는 유형이 동시에 나타나고, 잎이 난형 또는 난상타원형으로 엽연에 현이 발달한다는 점에서 산덩굴초롱이끼 (*P. affine* (Blandow ex Funck) T.J. Kop.), *P. drummondii* (Bruch & Schimp.) T.J. Kop., 들덩굴초롱이끼 (*P. cuspidatum* (Hedw.) T.J. Kop.)와 매우 유사하다. 산덩굴초롱이끼와는 잎의 기부에서 치돌기가 없다는 점에서 구별되고, *P. drummondii* (Bruch & Schimp.) T.J. Kop.와는 엽연에 거치가 단세포인 점에서 구별된다. 들덩굴초롱이끼 (*P. cuspidatum* (Hedw.) T.J. Kop.)와는 일반적으로 자웅이주라는 점에서 구별된다 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Kim, 1983; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001). 그러나 학자에 따라 잎 중앙세포의 후각 유무, 잎 중앙세포의 크기 및 균일성, 줄기 횡단면의 형태에 대해 다른 견해를 표명하고 있어 (Choe, 1980; Kim, 1983; Iwatsuki, 2001; Hiroshima University, 2006) 식별에 어려움이 있으므로, 들덩굴초롱이끼와의 분류학적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

Isobryales 방울이끼목

Climaciaceae fam. Kindb. 나무이끼과

Climacium F. Weber & D. Mohr 나무이끼속

18. *Climacium japonicum* Lindb. in *Contributio ad Floram Cryptogamam Asiae Boreali-Orientalis* 232. 1872. et Iwatsuki & Mizutani in *Coloured Illustration of Bryophytes of Japan*, pl. 20. 287 p. 146. 1972. et Choe in *Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae*, pl. 41 p. 323 Fig. 121. 1980. et Inoue in *Field Guide for Bryophytes*, p. 100. 1986. et Hwang in *Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2)*, p. 192~193. 1991. et Iwatsuki in *Mosses and Liverworts of Japan*, pl. 71. 1 p. 137 Fig. 42. 2001.

국명: 나무이끼 (Choe, 1980); 산만년이끼 (Hwang, 1991)

줄기의 길이는 약 39.86~94.98 mm로 크고 직립하며 수상으로 분지하고 모엽이 달리고 녹색, 갈색, 담황색이다. 줄기의 횡단면의 세포는 오각형과 육각형이다. 가지의 길이는 약 8.76~12.40 mm이고 잎을 포함한 폭은 약 0.81~1.17 mm로 드물게 분지하고 말랐을 때 선단이 뾰족하다. 포복경은 서로 연결되어 있고 가근이 밀생한다. 지엽은 삼각형으로 익부는 배면으로 말려 귀 모양이 되고 상반부에 거치가 있으며, 말랐을 때 세로 주름이 생기고 가지에 밀착한다. 엽맥은 선단 가까이에서 끝나고 배면에 작은 치돌기가 있다. 잎 중앙 세포는 선형이다. 선단부의 세포는 마름모꼴이다. 잎 익부 세포는 모서리가 둥근 긴 네모꼴이다. 경엽은 넓은 난형이고 선단은 약간 돌출하고 전연이다. 엽맥은 선단 가까이에서 끝난다. 자웅이주이고 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 소택지 내 부식토 위

생활형: 나무형 (Dendroids)

국외분포: 러시아 극동 (시베리아), 몽골, 일본, 중국, 티벳, 한국 등 아시아 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 관모봉, 덕유산, 묘향산, 비로봉, 소백산, 소요산, 오대산, 제주도 등 전국 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: *E. Y. Yim et al.* 17 Nov 2005, YEY143 (CNUH); 17 Jun. 2006, *E. Y. Yim & M. O. Moon*, YEY627 (CNUH); 17 Jun. 2006, *E. Y. Yim & M. O. Moon*, YEY640 (CNUH); 22 Jul. 2006, *E. Y. Yim & E. J. Yang*, YEY798 (CNUH); 10 Sep. 2006, *E. Y. Yim & Y. C. Lee*, YEY877 (CNUH)

고찰: 생육환경과 외부 형태가 유사한 곧은나무이끼 (*C. dendroides* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr)와는 줄기의 상부가 굽어지고 가지의 선단이 가늘어지며 지엽의 선단이 뾰족하다는 점에서, 깃털나무이끼 (*Pleuroziopsis ruthenica* (Weinm.) Kindb. ex E. Britton)와는 줄기와 가지에 잎 기부까지 이어지는 리멜라 (lamella)가 없다는 점에서 구별된다.

Cryphaeaceae Schimp. 방울이끼과

Forsstroemia Lindb. 방울이끼속

19. *Forsstroemia trichomitria* (Hedw.) Lindb. in Öfversigt af Förhandlingar: Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien 19: 605. 1862 [1863]. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, p. 150 Fig. 74. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 43 p. 331-332 Fig. 126. 1980. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 172. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 72-5 p. 140. 2001.; *Pterigynandrum trichomitria* Hedw. in Species Muscorum Frondosorum 82. 16 f. 1-6. 1801.

국명: 방울이끼 (Choe, 1980); 털방울이끼 (Hwang, 1991)

식물체의 길이는 약 14.32~53.26 mm로 제 1 차 줄기는 기고 제 2 차 줄기는 직립하여 나무 모양으로 분지하고 여러 층으로 쌓이며, 윤기가 없는 녹색 또는 황갈색이다. 가지의 길이는 약 4.74~20.06 mm 잎을 포함한 폭은 약 0.42~1.76 mm이다. 잎은 난형으로 선단은 급하게 뾰족해지고 전연이며, 약간 세로 주름이 생기고 줄기와 가지에 밀생하는데 마르면 밀착한다. 엽맥은 잎의 약 2/3까지 나고 불명확하다. 잎 중앙 세포는 선형이다. 잎 익부 세포는 네모꼴이다. 포엽은 난상피침형이다. 자웅동주이다. 삭은 난형으로 길이는 약 1.33~1.89 mm이고 주황색이다. 삭모와 삭개는 관찰되지 않았다. 삭치는 피침형이고 짧다. 삭병은 삭과 함께 포엽 사이로 나오고 길이는 약 1.44~2.52 mm이다.

채집지: 상록활엽수림 내 수피 위

생활형: 선형 (Fans)

국외분포: 러시아, 일본, 중국, 한국, 히말라야 등 아시아, 남아메리카, 북아프리카 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 계룡산 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 22 Jul. 2006, E. Y. Yim & E. J. Yang, YE1800 (CNUH); 24 Sep. 2006, E. Y. Yim, YE1899 (CNUH)

고찰: 아직까지 제주도에서의 채집 기록이 없는 종이다. 실방울이끼 (*F. japonica* (Besch.) Paris)와는 잎이 길고 점차 뾰족해지며 세로 주름이 없다는 점에서, 긴방울이끼 (*F. neckeroides* Broth.), 방울이끼 (*F. cryphaeoides* Cardot)와는 삭이 포엽 밖으로 노출된다는 점에서 구별된다. 근래에는 족제비이끼과 (Leucodontaceae)로 취급하기도 한다 (Missouri Botanical Garden, 2006).

Neckeraceae Schimp. 납작이끼과

Neckera Hedw. 납작이끼속

20. *Neckera humilis* Mitt. in Transactions of the Linnean Society of London, Botany 3: 174. 1891. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, p. 166 Fig. 83. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 45 p. 343~344 Fig. 127. 1980. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 186~187. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 82. 1~2 p. 152~153. 2001.

국명: 아기납작이끼 (Choe, 1991); 좁편평이끼 (Hwang, 1991)

줄기의 길이는 약 4.67~21.39 mm이고 잎을 포함한 폭은 약 1.91~3.03 mm로 작고 연약하

며, 윤기가 없는 담록색이다. 제 1 차 줄기는 기며 제 2 차 줄기는 경사져서 드물게 분지한다. 가지의 길이는 약 4.47~7.46 mm 잎을 포함한 폭은 약 1.66~2.75 mm이다. 잎은 난형으로 예두이고 선단부에 잔거치가 있고 가로 주름이 많이 생긴다. 엽맥은 1/2에 달한다. 잎 중앙 세포는 긴 육각형, 타원형, 긴 마름모꼴로 다양하다. 선단부의 세포는 마름모꼴이다. 포엽은 난형이고 선단이 넓게 뻗는다. 자웅동주이다. 포자실은 원통형으로 적갈색이고 포엽 위로 약간 나온다. 삭모, 삭개, 삭치는 관찰되지 않았다. 삭병은 짧고 포엽 사이에 침생한다.

채집지: 상록활엽수림 내 수피 위

생활형: 선형 (Fans)

국외분포: 일본, 한국 등 아시아 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 완도, 제주도 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY698 (CNUH)

21. *Neckera pusilla* Mitt. in Transactions of the Linnean Society of London, Botany 3: 177. 1891. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, p. 168 Fig. 83 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 45 p. 345~346 Fig. 135. 1980. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl.82. 3 p. 153. 2001.

국명: 윤아기납작이끼 (Choe, 1991)

줄기의 길이는 약 33.89~44.25 mm 잎을 포함한 폭은 약 1.41~2.42 mm로 연약하고 윤기가 없는 황색 또는 갈색이다. 제 1 차 줄기는 기고 제 2 차 줄기는 경사져서 분지한다. 가지의 길이는 약 3.83~14.34 mm 잎을 포함한 폭은 약 1.40~2.35 mm이다. 잎은 난형으로 예두이고 비상칭이며, 전연이고 가로 주름이 약간 생긴다. 엽맥은 잎의 1/2에 달한다. 잎 중앙 세포는 선형, 긴 육각형, 긴 마름모꼴로 다양하고 후벽이다. 선단부의 세포는 마름모꼴이

다. 포엽은 장타원상피침형이며 선단이 급하게 뾰족해진다. 자웅이주이다. 포자실은 반원통형이고 적갈색이고 포엽 사이에 침생한다. 삭모, 삭개, 삭치는 관찰되지 않았다. 삭병은 짧고 포엽 사이에 침생한다.

채집지: 상록활엽수림 내 수피 위

생활형: 선형 (Fans)

국외분포: 일본, 한국 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 대흥사, 제주도 (한라산) (Choe, 1980)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 22 Jul. 2006, E. Y. Yim & E. J. Yang, YE1888 (CNUH)

고찰: 잎에 가로주름이 거의 없다는 특징으로 아기납작이끼 (*N. humilis* Mitt.)와 감춘납작이끼 (*N. yezoana* Besch.)와 구별되는 것으로 알려져 있으나 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Iwatsuki, 2001), 본 연구에서 관찰된 재료에서는 가로주름이 약간 있는 것으로 확인되었다. 그러나 삭이 침생한다는 점에서 아기납작이끼와 구별되고, 잎 중앙 세포가 후벽이고 요철이 없으며, 선단부의 세포세포가 마름모꼴이고, 분지가 적다는 점에서 감춘납작이끼와 구별된다.

Neckeropsis Reichardt 리본납작이끼속

22. *Neckeropsis nitidula* (Mitt.) M. Fleisch. in Die Musci der Flora von Buitenzorg 3: 882. 1908. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 23. 336 p. 169. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 46 p. 348 Fig. 131. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 47. 1986. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 192. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 84. 3~4 p. 154. 2001; *Homalia nitidula* Mitt. in Journal of the Proceedings of the Linnean Society 8: 155. 1864.

국명: 리본납작이끼 (Choe, 1980); 띠이끼 (Hwang, 1991)

줄기의 길이는 약 12.29~48.35 mm이고 잎을 포함한 폭은 약 2.07~5.35 mm로 윤기가 있는 담록색 또는 황록색이다. 제 1 차 줄기는 기며 제 2 차 줄기는 경사져서 드물게 분지한다. 잎은 혀모양이고 원두 또는 작은 침두이며 상반부에 잔거치가 있다. 엽맥은 잎의 약 1/2까지 나며 불균등하게 엽폭을 나눈다. 잎 중앙 세포는 긴 마름모꼴에 가깝고 후벽이다. 포엽은 난형이고 선단은 꼬리처럼 길어진다. 자웅이주이고 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 상록활엽수림 및 소택지 내 돌과 수피 위

생활형: 선형 (Fans)

국외분포: 대만, 일본, 중국, 필리핀, 한국 등 아시아 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 우남, 지리산 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Nov 2005, E. Y. Yim *et al.* YEY144 (CNUH); 27 May 2006, E. Y. Yim *et al.* YEY389 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY632 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY642 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY696 (CNUH); 16 Jul. 2006, E. Y. Yim, YEY772 (CNUH); 10 Sep. 2006, E. Y. Yim & Y. C. Lee, YEY880 (CNUH); 10 Sep. 2006, E. Y. Yim & Y. C. Lee, YEY883 (CNUH)

고찰: 아직까지 제주도에서의 채집기록이 없는 종이다. 잎이 말라도 꼬이지 않고 편평하게 나는 점에서 납작이끼속 (*Neckera*) 및 설편납작이끼속 (*Homaliadelphus*)과 구별된다.

Thamnobryum Nieuwl. 대호꼬리이끼속

23. *Thamnobryum subseriatum* (Mitt. ex Sande Lac.) B.C. Tan in Brittonia 41: 42. 1989. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 85. 4 p. 157 Fig. 51. 2001.; *Thamnium subseriatum* Mitt. ex Sande Lac. in Annales Museum Botanicum Lugduno-Batavi 2: 299. 1866.; *Thamnium sandei* Besch. in Annales des Sciences Naturelles: Botanique,

sér. 7, 17: 381. 1893.; *Thamnobryum sandei* (Besch.) Z. Iwats. in Miscellanea Bryologica et Lichenologica 6: 33. 1972. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, p. 173 Fig. 24. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 46 p. 350~352 Fig. 133. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 48. 1986. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 180 Fig. 144. 1991.

국명: 대호꼬리이끼 (Choe, 1980); 큰산나무이끼 (Hwang, 1991)

줄기의 길이는 약 44.27~82.93 mm이고 잎을 포함한 폭은 약 1.89~2.86 mm로 대형이고 황록색 또는 담록색이다. 제 1차 줄기는 기고 제 2차 줄기는 나무 모양으로 분지한다. 가지의 길이는 약 5.87~24.98 mm 잎을 포함한 폭은 약 1.87~2.75 mm이다. 잎은 난형으로 넓은 예두이며 선단부에 예리한 거치가 있다. 줄기 하부의 잎은 작고 인편 모양이다. 엽맥은 선단 가까이에서 끝나고 배면에 치돌기가 있다. 잎 중앙 세포는 긴 마름모꼴이고 선단부의 세포는 마름모꼴이다. 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 상록 활엽수림 내 돌 위

생활형: 선형 (Fans)

국외분포: 대만, 러시아 극동, 일본, 중국, 한국 등 극동아시아 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 금강산, 계룡산, 원산, 차일봉, 추애산 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 16 Jul. 2006, E. Y. Yim, YEY785 (CNUH)

고찰: 아직까지 제주도에서의 채집 기록이 없는 종이다. 그늘대호꼬리이끼 (*T. plicatulum* (Sande Lac.) Z. Iwats.)와는 경엽이 둥글게 붙고 편평하지 않으며, 잎맥의 배면에 치돌기가 있고, 잎 중앙 세포가 긴 마름모꼴이라는 점에서 구별된다.

Hypnobryales 털깃털이끼목

Thuidiaceae Schimp. 깃털이끼과

Haplohymenium Schwägr. 바위실이끼속

24. *Haplohymenium triste* (Ces.) Kindb. in Revue Bryologique 26: 25. 1899. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, p. 193 Fig. 97. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 53 p. 391 Fig. 164. 1980. et Kim & Hwang in Sporic Plant of Joseon 8 (Bryophytes 1), p. 246. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 94. 5~6 p. 175. 2001.; *Leskea tristis* Ces. in Syllabus Muscorum in Italia 67. 1838.

줄기는 길고 가늘며 불규칙하게 분지하여 얇은 매트를 형성하고 중심조직이 있으며 윤기 없는 진록색이다. 잎을 포함한 가지의 폭은 약 0.22~0.25 mm이다. 잎은 피침형으로 기부는 난형이고 약간 급하게 가늘어지며 잎 끝은 원두 또는 넓은 예두이고 부러지기 쉽고, 길이는 약 0.20~0.33 mm이고 오목하며 마르면 꼬이지 않고 줄기에 밀착한다. 엽연은 구불구불하고 작은 파필라 (papilla)가 있다. 엽맥은 잎의 약 1/2~2/3까지 나며 불명확하다. 잎 중앙 세포는 모서리가 둥근 네모꼴~육각형으로 2~7 개의 파필라 (papilla)가 있고 길이는 약 8~10 μ m이고 폭은 길이와 비슷하다. 자웅이주이고 포자체는 관찰되지 않았다.

국명: 바위실이끼 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

채집지: 상록활엽수림 내 수피 위

생활형: 직물형 (Wefts)

국외분포: 대만, 러시아 극동 (시베리아), 일본, 중국, 한국, 히말라야 등 아시아, 하와이 등 아메리카, 유럽 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 갑산, 관악산, 백두산, 서울, 소요산, 수원, 오대산, 원산, 제주도 (한라산), 지리산 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YE1687 (CNUH)

고찰: 긴줄바위실이끼 (*H. longinerve* (Broth.) Broth.)와는 엽맥이 잎 끝에 달하지 않고 잎 중앙 세포의 파필라 (papilla)가 여러 개라는 점에서 구별된다. 꼬마바위실이끼 (*H. pseudo-triste* (Müll. Hal.) Broth.)와 유사하나, 잎 끝이 약간 급하게 가늘어지고 부러지기 쉽다는 점에서 구별된다. 일반적으로 꼬마바위실이끼의 엽맥이 중앙에 달하거나 그 이상이 되기도 하는 데 반해, 바위실이끼의 엽맥은 중앙 또는 중앙 이하에서 끝나며 이러한 차이로 두 종을 구별하는 견해도 있으나 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Iwatsuki, 20001), 2/3 까지 난다고 보고된 바도 있으며 (Choe, 1980; Hwang, 1991), 본 연구에서 관찰된 재료에서도 이러한 특징이 확인되었다. 또한 꼬마바위실이끼는 잎 중앙세포의 길이가 6 μm 이하인데 비해, 바위실이끼는 8 μm 이상인 점으로 두 종을 구별하는 견해도 있으나 (Iwatsuki, 2001), 각각을 8~10 μm , 10~16 μm 라는 점으로 구별하는 등 수치에서 다소 차이를 보이는 견해도 있다 (Iwatsuki, 1972; Choe, 1980; Hwang, 1991). 그리고 꼬마바위실이끼는 엽연이 편평하고 바위실이끼는 파필라 (papilla)가 있다고 보고된 바 있으나 (Choe, 1980; Hwang, 1991), 이와 상반된 기재도 있다 (Iwatsuki & Mizutani, 1972). 따라서 두 종간의 분류학적 검토가 필요하다고 생각된다.

Herpetineuron (Müll. Hal.) Cardot 나선이끼속

25. *Herpetineuron toccoeae* (Sull. & Lesq.) Cardot in Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Abb. 2, Systematik, 19 (2): 127. 1905. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 27. 396 p. 196. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 53 p. 393 Fig. 159. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 51. 1986. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 235~236 Fig. 52. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 96. 2~3 p. 177. 2001.; et Wu *et al.* in Moss flora of china 6. p. 145~146. 2002.; *Anomodon toccoeae* Sull. & Lesq. in The Musci and Hepaticae of the United States, reprint 240 [Schedae 52]. 1856.

국명: 나선이끼 (Choe, 1980); 나사이끼 (Hwang, 1991)

식물체의 길이는 약 8.83~25.80 mm이고 진록색~녹갈색이며 마르면 비틀리고 끝이 말린

다. 제 1차 줄기는 기고, 제 2차 줄기는 경사지고 거의 분지하지 않는다. 잎은 피침형으로 예두이고 비상칭이며 길이는 약 1.67~2.37 mm이고 줄기에 밀생하며 횡단면에서 보면 용골상이다. 엽연에는 상반부에 거치가 있으며 선단에는 큰 치돌기가 있다. 엽맥은 선단 가까이에서 끝나며 상반부가 구불구불하다. 잎 중앙 세포는 모서리가 둥근 네모꼴이고 평활하다. 포엽은 피침형이고 선단은 꼬리처럼 길어지며 길이는 약 1.37~3.28 mm이다. 엽맥은 약 2/3까지 난다. 자웅이주이다. 삭은 난형이고 곧게 서며 길이는 약 2.23~3.46 mm이고 녹색이고 성숙하면 황갈색이 된다. 삭모는 고깔형으로 삭의 약 1/3을 덮고 무모이다. 삭개는 원뿔형이다. 삭치는 마모된 상태로 관찰되었고 네모꼴의 세포들이 여러 층으로 쌓여 있으며 파필라 (papilla)가 밀생하고 폭은 약 17.5~20 μm 이다. 구환은 분화된다. 포자는 구형으로 미세한 파필라 (papilla)가 있으며 직경은 약 13~15 μm 이다. 삭병은 황색 또는 적색이며 길이는 약 11.61~12.19 mm이다.

채집지: 소택지 내 돌과 수피 위

생활형: 꼬리형 (Tails)

국외분포: 극동러시아, 뉴칼레도니아 섬, 대만, 아메리카, 아프리카, 유럽, 인도, 인도네시아, 일본, 중국, 타이, 필리핀, 한국 등 전세계 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001; Wu *et al.*; 2002)

국내분포: 강릉, 관악산, 금강산, 명천, 묘향산, 사리원, 소요산, 제주도, 직지사, 지리산, 추애산 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY631 (CNUH); 22 Jul. 2006, E. Y. Yim & E. J. Yang, YEY797 (CNUH); 22 Jul. 2006, E. Y. Yim & E. J. Yang, YEY801 (CNUH); 10 Sep. 2006, E. Y. Yim & Y. C. Lee, YEY884 (CNUH)

고찰: 명주실이끼속 (*Anomodon*) 속과 유사하나 식물체가 말랐을 때 비틀리고 끝이 말리며, 잎의 선단에 큰 치돌기가 있고 엽맥 상반부가 구불구불하며, 잎 중앙 세포가 평활하다는 점에서 구별된다.

Haplocladium (Müll. Hal.) Müll. Hal. 작은명주실이끼속

26. *Haplocladium angustifolium* (Hampe & Müll. Hal.) Broth. in Die Natürlichen Pflanzenfamilien I (3): 1008. 1907. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 28. 404 p. 198~199. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 51 p. 383 Fig. 152. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 107. 1986. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 223~224. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 97. 1~2 p. 178. 2001.; *Hypnum angustifolium* Hampe & Müll. Hal. in Botanische Zeitung. Berlin 13: 788. 1855.; *Haplocladium microcarpum* Cardot in Bulletin de la Société Botanique de Genève ser. 2 3: 282. 1911.; *Haplocladium subulaceum* var. *microcarpum* (Cardot) Thér. in Annales de Cryptogamie Exotique 3: 93. 15 f. 6. 1930.

국명: 침작은명주실이끼 (Choe, 1980); 큰나무비단이끼 (Hwang, 1991)

줄기는 기고 불규칙하게 분지하여 얇은 매트를 형성하고 윤기가 없는 연녹색, 진록색이다. 지엽은 난형이고 선단이 꼬리처럼 길어지고 길이는 약 0.43~0.88 mm이다. 엽맥은 선단에 달한다. 잎 중앙 세포는 선형, 긴 마름모형, 긴 육각형으로 다양하다. 경엽은 지엽의 모양과 색깔과 유사하고 길이는 약 0.43~0.97 mm이다. 엽맥은 선단까지 난다. 잎 중앙 세포는 긴 네모꼴, 긴 마름모꼴, 긴 삼각형으로 다양하고 배면의 상단에 1 개의 파필라 (papilla)가 있으며 길이는 약 12~20 μ m이다. 포엽은 장타원상피침형이고 끝은 꼬리처럼 길어지며 길이는 약 1.00~1.27 mm이다. 엽맥은 선단까지 난다. 자용동주이다. 삭은 원통형으로 길이는 약 2.02~2.46 mm이고 녹색이고 성숙하면 적갈색이 되며, 삭병에 수평으로 달리다가 성숙하면 굽어 비상칭이 된다. 삭모와 삭개는 관찰되지 않았다. 외삭치는 피침형이고 가로무늬가 많고 길이는 약 0.33~0.53 mm이다. 내삭치는 피침형이고 기초막이 높고 간모가 2 개이며 길이는 약 0.33~0.35 mm로 외삭치의 길이와 비슷하다. 삭병은 적갈색이고 길이는 약 10.15~18.87 mm이다.

채집지: 노방과 연못 주변의 흙 위, 상록활엽수림 내 고목과 수피 위, 소택지 내 돌과 고목 위

생활형: 식물형 (Wefts)

국의분포: 북아메리카, 시베리아, 아프리카, 인도, 일본, 유럽, 중국, 한국, 히말라야 등 전세계 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Hwang, 1991; Iwatsuki,

2001)

국내분포: 경성 (도봉산), 금강산, 소요산, 완도, 묘향산, 부산, 장연 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 27 May 2006, E. Y. Yim et al. YEY382 (CNUH); 27 May 2006, E. Y. Yim et al. YEY388 (CNUH); 27 May 2006, E. Y. Yim et al. YEY394 (CNUH); 27 May 2006, E. Y. Yim et al. YEY397 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY645 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY646 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY647 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY658 (CNUH); 27 May 2006, E. Y. Yim et al. YEY910 (CNUH)

고찰: 아직까지 제주도에서의 채집 기록이 없는 종이다. 작은명주실이끼 (*H. microphyllum* (Hedw.) Broth.)와는 잎 중앙 세포의 배면에 파필라 (papilla)가 있다는 점에서 구별된다.

Thuidium Bruch & Schimp. 깃털이끼속

27. *Thuidium kanedae* Sakurai in Botanical Magazine 57: 345. 3. 1943. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 28. 407 p. 200. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 55 p. 400 Fig. 164. 1980. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 234. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 98. 1 p. 180 Fig. 63. 2001. et Wu et al. in Moss flora of China 6. p. 202~203. 2002.; *Thuidium unoi* Sakurai in Botanical Magazine 57: 348. 7. 1943.; *Thuidium toyamae* Nog. in Journal of Japanese Botany 23: 115. 1949. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 109. 1986.

국명: 깃털이끼 (Choe, 1991); 야산날개이끼 (Hwang, 1991)

식물체는 본 속에서 대형이고 여러 개가 겹쳐서 쌓여 두터운 매트를 형성하고 윤기가 없는 연녹색~녹갈색이다. 줄기는 직경이 약 0.20~0.56 mm이고 3 회 이상분지하며, 모엽이 달리는데 세포가 1~2 줄로 배열된 사상이며 세포의 가운데에 파필라 (papilla)가 있다. 지엽은 삼각형이고 전연이고 길이는 약 0.15~0.19 mm이다. 지엽의 엽맥은 약 2/3까지 난다.

지엽의 잎 중앙 세포는 네모꼴로 2~4 개의 파필라 (papilla)가 있고 길이는 약 8~10 μm 이다. 경엽은 삼각형으로 끝은 꼬리처럼 길어지고 길이 약 0.13 mm의 사상의 투명침이 달리며 전연이고 길이는 약 1.00~1.09 mm이며 세로 주름이 잡힌다. 경엽의 엽맥은 잎의 약 2/3까지 난다. 경엽의 잎 중앙세포는 원형으로 3 개로 갈라지는 파필라 (papilla)가 있으며 길이 약 7~8.5 μm 이다. 포엽은 장타원상피침형이고 선단은 꼬리처럼 길어지고 전연이고 길이는 약 1.71~3.88 mm이며 맥은 선단까지 난다. 자웅이주이다. 삭은 긴 난형으로 비상칭이며 길이는 약 1.78~1.82 mm이고 녹색이며, 삭병에 수평으로 달린다. 삭모는 고깔형으로 삭 전체를 덮고 무모이다. 삭개는 원뿔형이고 부리가 달리지 않으며 길이는 약 0.45~0.76 mm이다. 삭치는 관찰되지 않았다. 삭병은 상반부는 황갈색이고 하반부는 적갈색이며 길이는 약 19.29~23.76 mm이다.

채집지: 상록활엽수림 수피 위, 소택지 내 돌과 수피 위

생활형: 식물형 (Wefts)

국외분포: 대만, 일본, 중국, 한국 등 아시아 열대~아열대 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 관악산, 계룡산, 소요산, 오대산, 제주도, 지리산 (Choe, 1980; Hwang, 1991; Wu *et al.*; 2002)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 27 May 2006, *E. Y. Yim et al.* YEY392 (CNUH); 27 May 2006, *E. Y. Yim et al.* YEY398 (CNUH); 27 May 2006, *E. Y. Yim et al.* YEY407 (CNUH); 17 Jun. 2006, *E. Y. Yim & M. O. Moon*, YEY633 (CNUH); 17 Jun. 2006, *E. Y. Yim & M. O. Moon*, YEY643 (CNUH); 16 Jul. 2006, *E. Y. Yim*, YEY768 (CNUH); 16 Jul. 2006, *E. Y. Yim*, YEY773 (CNUH); 22 Jul. 2006, *E. Y. Yim & E. J. Yang*, YEY814 (CNUH); 16 Jul. 2006, *E. Y. Yim*, YEY861 (CNUH); 10 Sep. 2006, *E. Y. Yim & Y. C. Lee*, YEY868 (CNUH); 10 Sep. 2006, *E. Y. Yim & Y. C. Lee*, YEY872 (CNUH); 10 Sep. 2006, *E. Y. Yim & Y. C. Lee*, YEY882 (CNUH); 30 Sep. 2006, *E. Y. Yim et al.* YEY905 (CNUH)

고찰: 줄기가 2~3 회 우상으로 분지한다는 점에서 참깃털이끼속 (*Bryonoguchia*)과 유사하나 지엽뿐만 아니라 경엽에도 잎 중앙세포에 파필라 (papilla)가 있다는 점에서 구별된다. 또한 식물체가 대형이고 경엽이 보통 1 mm 이상이며 잎 끝에 사상의 투명침이 있다는

점에서 물가깃털이끼 (*T. cymbifolium* (Dozy & Molk.) Dozy & Molk.), *T. philibertii* Limpr., 실가깃털이끼 (*T. submicropteris* Cardot)와 유사하다. 그러나 물가깃털이끼, *T. philibertii* Limpr.와는 지엽의 파필라 (papilla)가 분지한다는 점에서, 실가깃털이끼와는 경엽의 엽맥이 잎 끝에 달한다는 점에서 구별된다.

28. *Thuidium sparsifolium* (Mitt.) A. Jaeger in Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1876~1877: 248 (Gen. Sp. Musc. 2: 314). 1878. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 99. 6 p. 181 Fig. 63. 2001.; *Leskea sparsifolia* Mitt. in Journal of the Proceedings of the Linnean Society, Botany, Supplement 2: 135. 1859.; *Thuidium bipinnatum* Mitt. in Transactions of the Linnean Society of London, Botany 3: 190. 1891. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 28. 412 p. 202. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 54 p. 396 Fig. 167. 1980. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 229~230. 1991.; *Thuidium micropteris* Besch. in Annales des Sciences Naturelles (Botanique), sér. 7, 17: 367. 1893.

국명: 아기깃털이끼 (Choe, 1980); 닭날개이끼 (Hwang, 1991)

식물체는 본 속 중에서 소형이고 섬세하며 여러 개가 겹쳐서 쌓여 얇은 매트를 형성하고 연두색 또는 진록색이다. 줄기는 직경 0.06~0.13 mm이고 2 회 이상분지하며, 모엽이 달리는데 1 줄의 세포로 된 가시 모양이고 세포의 가장자리에 파필라 (papilla)가 달린다. 지엽은 삼각형이고 전연이고 길이는 약 0.13~0.23 mm이다. 엽맥은 잎의 2/3까지 난다. 잎 중앙 세포는 네모꼴에 가깝고 1개의 뾰족한 파필라 (papilla)가 있다. 경엽은 삼각형으로 선단이 꼬리처럼 길어고 전연이며 길이는 약 0.30~0.33 mm이고 세로 주름이 잡히지 않는다. 엽맥은 잎의 약 2/3까지 난다. 포엽은 난상피침형이고 선단은 꼬리처럼 길며 가장자리에 치돌기가 있고 길이는 약 1.05~1.95 mm이다. 자웅이주이다. 삭은 난형으로 길이는 약 0.89~1.44 mm이고 녹색에서 성숙하면 갈색이 되며, 삭병에 수평으로 달리다가 성숙하면 굽어서 비상칭이 된다. 삭모는 고깔형으로 삭 전체를 덮고 무모이다. 삭개는 원뿔형으로 긴 부리가 있고 길이는 약 1.93~2.61 mm이다. 삭병의 상반부는 황갈색이고 하반부는 적갈색이며 길이는 약 11.37~19.51 mm이다.

채집지: 상록활엽수림 내 돌 위

생활형: 식물형 (Wefts)

국외분포: 몽골, 일본, 한국 등 극동아시아 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 금강산, 대흥사, 울릉도, 제주도, 지리산, 함흥 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 16 Jul. 2006, E. Y. Yim, YEY774 (CNUH); 16 Jul. 2006, E. Y. Yim, YEY775 (CNUH); 16 Jul. 2006, E. Y. Yim, YEY777 (CNUH); 16 Jul. 2006, E. Y. Yim, YEY862 (CNUH); 16 Jul. 2006, E. Y. Yim, YEY863 (CNUH); 16 Jul. 2006, E. Y. Yim, YEY865 (CNUH); 10 Sep. 2006, E. Y. Yim & Y. C. Lee, YEY909 (CNUH); 16 Jul. 2006, E. Y. Yim, YEY914 (CNUH)

고찰: 식물체가 소형이고 모엽이 거의 분지하지 않는 점에서 그늘깃털이끼 (*T. pygmaeum* Schimp.)와 유사하나, 잎 중앙세포에 1 개의 뾰족한 과필라 (pappila)가 달린다는 점에서 구별된다.

Brachytheciaceae Schimp. 양털이끼과

Cirriphyllum Grout 결끈양털이끼속

29. *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout in Bulletin of the Torrey Botanical Club 25: 225. 1898. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, p. 221 Fig. 114. 1972. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes2), p. 280~281. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 104. 1 p. 191~192 Fig. 98. 2001.; *Hypnum piliferum* Hedw. in Species Muscorum Frondosorum 275. 1801.

국명: 결끈양털이끼 (Choe, 1980); 큰털끝이끼 (Hwang, 1991)

줄기는 기고 불규칙하게 분지하여 매트를 형성하고 윤기가 없는 황록색이다. 가지의 길이는 약 7.99~18.05 mm이고 잎을 포함한 폭은 약 0.64~1.01 mm이다. 지엽은 난형으로 끝은 침상으로 가늘고 길게 되며 엽연의 상반부에 잔거치가 있고 길이는 약 1.93~2.41 mm이며

마르면 꼬이지 않고 줄기에 밀착한다. 엽맥은 잎의 약 1/2 또는 2/3까지 난다. 잎 중앙 세포는 선형 또는 긴 마름모꼴이다. 선단부의 세포는 선형이다. 잎 일부 세포는 네모꼴, 오각형, 육각형으로 다양하다. 경엽은 난형으로 선단은 꼬리처럼 길며 전연이고 길이는 약 1.14~1.67 mm이고 마르면 꼬이지 않고 줄기에 밀착한다. 경엽의 엽맥은 잎의 약 2/3까지 난다. 자웅이주이고 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 상록활엽수림 내 돌 위

생활형: 식물형 (Wefts)

국외분포: 러시아 극동 (시베리아), 아메리카, 유럽, 일본, 중국, 코카시아, 한국 등 북반구 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 금강산, 제주도 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY688 (CNUH); 16 Jul. 2006, E. Y. Yim, YEY776 (CNUH)

Brachythecium Schimp. 양털이끼속

30. *Brachythecium buchananii* (Hook.) A. Jaeger in Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1876~77: 341 (Gen. Sp. Musc. 2: 1159). 1878. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 30. 449 p. 218. 1972. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 114. 1986. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 277~278. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 99. 6 p. 194. 2 Fig. 69. 2001.; *Hypnum buchananii* Hook. in Transactions of the Linnean Society of London 9: 320. 28 f. 3. 1808.

국명: 긴양털이끼 (Choe, 1980); 가지푸른비단이끼 (Hwang, 1991)

줄기는 기고 불규칙적인 우상으로 분지하여 매트를 형성하며 윤기가 없는 연녹색이다. 가지의 길이는 약 3.28~10.29 mm 잎을 포함한 폭은 약 0.52~0.30 mm이다. 지엽은 난상피침형으로 끝은 가늘고 길며 전연이고 길이는 약 0.71~1.30 mm이고 깊은 세로 주름이 생긴다.

지엽의 엽맥은 약 3/4까지 난다. 잎 중앙 세포는 선형이고 평활하다. 잎 익부 세포는 네모 꼴이고 평활하다. 경엽은 지엽과 비슷하며 길이는 약 1.21~1.33 mm로 약간 크다. 경엽의 엽맥은 약 2/3까지 난다. 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 상록활엽수림 과 소택지 내 돌 위

생활형: 식물형 (Wefts)

국외분포: 부탄, 인도 (아삼), 일본, 중국, 한국, 히말라야 등 아시아 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 관모봉, 관악산, 금강산, 고성, 묘향산, 북청, 신흥, 안변, 제주도, 지리산, 차일봉, 칠보산, 포태산, 함경도 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 16 Jul. 2006, E. Y. Yim, YEY779 (CNUH)

고찰: 엽형이 유사한 참양털이끼 (*B. moriense* Besch.)와는 잎의 세로 주름이 깊다는 점에서, 털양털이끼 (*B. wichurae* (Broth.) Paris)와는 전연이라는 점에서 구별된다.

31. *Brachythecium plumosum* (Hedw.) Schimp. in Bryologia Europaea 6: 8 (fasc. 52--54 Monogr. 4). 1853. et in coloured illustration of bryophytes of Japan, pl. 30 p. 215. 1972. et Choe in Illustrated flora & fauna of Korea Vol. 24 Musci-Hepaticae, p. 408-409 Fig. 174. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 19. 1986. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 273~274. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 105. 6. p. 195. 2001.; *Hypnum plumosum* Hedw. in Species Muscorum Frondosorum 257. 1801.

국명: 날개양털이끼 (Choe, 1980); 회초리푸른비단이끼 (Hwang, 1991)

줄기는 기고 불규칙하게 분지하여 매트를 형성하고 녹색~갈색이다. 가지의 길이는 약 4.59~9.44 mm이다. 지엽은 난상피침형으로 예두이고 잔거치가 있으며 길이는 약 0.77~1.15 mm이다. 엽맥은 잎의 약 2/3까지 난다. 잎 중앙 세포는 선형이고 평활하다. 잎 익부 세포는

짧은 선형이나 분화되지는 않는다. 경엽은 지엽과 비슷하나 길이 약 0.81~1.78 mm로 다소 크다. 삭은 난형으로 길이는 약 1.70~2.23 mm이고 폭은 약 0.44~0.47 mm이며 고동색이고 삭병에 수평으로 붙는다. 삭모와 삭개는 관찰되지 않았다. 외삭치는 피침형으로 하부에 가로줄이 밀생한다. 내삭치는 피침형으로 매우 미세한 파필라 (papilla)가 밀생하고 기초막이 높으며 간모는 있다. 삭병은 파필라 (papilla)가 상반부에 달리고 길이는 약 10.89~23.17 mm이며 적갈색~고동색이다. 포자는 구형이고 평활하며 직경은 약 5.5~6.5 μm 이다.

채집지: 함몰지를 포함한 상록활엽수림의 돌 위

생활형: 식물형 (Wefts)

국외분포: 뉴질랜드, 북아메리카, 러시아, 유럽, 일본, 중국 등 전세계 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 강원도, 관악산, 금산사, 대택, 백두산, 부전 (차일봉), 영와면, 소요산, 오대산, 온성, 제주도, 지리산, 추애산, 함흥 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Korea, Jeju do, Dongbaek dongsan: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY669 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY671 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY681 (CNUH)

고찰: 삭병의 상반부에 파필라 (papilla)가 있다는 점에서 양털이끼 (*B. populeum* (Hedw.) Schimp.)와 유사하나 엽맥이 잎의 중상부에서 끝나는 점에서 구별된다. 본 연구에서 관찰된 재료의 포자는 다소 소형인 것으로 확인되었다 (Choe, 1980).

32. *Brachythecium populeum* (Hedw.) Schimp. in Bryologia Europaea 6: 7. 535 (fasc. 52~56 Mon. 3. 1). 1853. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, p. 216 Fig. 190. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 56 p. 409 Fig. 175. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 18. 1986. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 273. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 105. 5 p. 195. 2001.; *Hypnum populeum* Hedw. in Species Muscorum Frondosorum 270. 70 f. 1~6. 1801.

국명: 양털이끼 (Choe, 1980); 백양푸른비단이끼 (Hwang, 1991)

줄기는 기고 불규칙하게 분지하여 매트를 형성하고 윤기가 있는 황록색이다. 가지의 길이는 약 3.41~6.31 mm이다. 지엽은 장타원상피침형으로 엽연의 상반부에 거치가 있고 길이는 약 1.34~1.81 mm이다. 엽맥은 선단까지 난다. 잎 중앙 세포는 긴 마름모꼴 또는 선형이다. 잎 익부 세포는 긴 네모꼴이다. 경엽은 난상피침형으로 전연이고 길이는 약 1.13~1.95 mm이다. 엽맥은 선단까지 난다. 자웅동주이고 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 노방 돌 위

생활형: 직물형 (Wefts)

국외분포: 러시아 극동 (시베리아), 아메리카, 아프리카, 유럽, 일본, 중국, 코카시아, 한국 등 북반구 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 강원도, 금강산, 김책, 나남, 묘향산, 포태산, 함흥 등 전국 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YE1677 (CNUH)

고찰: 큰양털이끼 (*B. brotheri* Paris), 참양털이끼 (*B. moriense* Besch.), 날개양털이끼 (*B. plumosum* (Hedw.) Schimp.), 납작양털이끼 (*B. rhynchostegielloides* Cardot), 물가양털이끼 (*B. rivulare* Schimp.), 갈고리양털이끼 (*B. uncinifolium* Broth. & Paris), 털양털이끼 (*B. wichurae* (Broth.) Paris), 긴양털이끼 (*B. buchananii* (Hook.) A. Jaeger), 고려양털이끼 (*B. coreanum* Cardot), 끈양털이끼 (*B. helminthocladum* Broth. & Paris) 등과 는 엽맥이 선단까지 나는 점에서 구별된다.

Rhynchostegium Bruch & Schimp. 양털부리이끼속

33. *Rhynchostegium pallidifolium* (Mitt.) A. Jaeger in Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1876--77: 369 (Gen. Sp. Musc.

2: 435). 1878. et Iwatsuki & Mizutani in coloured illustration of bryophytes of Japan, pl. 30 p. 223. 1972. et Choe in Illustrated flora & fauna of Korea Vol. 24 Musci-Hepaticae, p. 422~424 Fig. 184. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 117. 1986. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 285~286. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 106. 3 p. 198. 2001; *Hypnum pallidifolium* Mitt. in Journal of the Proceedings of the Linnean Society 8: 153. 1864.

국명: 아기양털부리이끼 (Choe, 1980); 긴부리이끼 (Hwang, 1991)

줄기는 기고 불규칙하게 분지하여 매트 모양을 형성하고 윤기가 없는 황갈색이다. 가지의 길이는 약 9.06~34.30 mm이고 잎을 포함한 폭은 약 1.66~2.96 mm이다. 지엽과 경엽은 난상피침형으로 상반부의 잔거치가 있으며 끝은 마르면 약간 꼬이고 길이는 약 2.33~2.41 mm이며 말라도 줄기와 가지에 밀착하지 않고 편평하게 붙는다. 엽맥은 잎의 약 2/3까지 나고 배면은 평활하다. 잎 중앙 세포는 선형이다. 잎 익부 세포는 짧은 선형 또는 긴 네모꼴이나 분화되지 않는다. 자웅동주이고 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 상록활엽수림 내 쓰러진 고목 위

생활형: 직물형 (Wefts)

국외분포: 일본, 중국, 한국 등 아시아 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 고수 동굴, 광릉, 아산, 용문산, 소요산, 백두산 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 22 Jul. 2006, E. Y. Yim & E. J. Yang, YEY794 (CNUH)

고찰: 아직까지 제주도에서의 채집 기록이 없는 종이다. 잎이 편평하게 붙는다는 점에서 양털이끼속 (*Brachythecium*)과 구별된다. 제주도에서 채집된 바 있는 양털부리이끼 (*R. fauriei* Cardot)와는 잎의 길이가 폭의 3 배에 미치지 않는 점에서, 겉아기양털부리이끼 (*R. contractum* Cardot)와는 잎이 넓은 난형 또는 원형에 가까운 난형이 아니라는 점에서

구별된다. 일본특산종으로 보고된 바 있다 (Inoue, 1986).

Entodontaceae Kindb. 윤이끼과

Entodon Müll. Hal. 윤이끼속

34. *Entodon sullivantii* (Müll. Hal.) Lindb. in Contributio ad Floram Cryptogamam Asiae Boreali-Orientalis 233. 1872. et Choe in Illustrated flora & fauna of Korea Vol. 24 Musci-Hepaticae, pl. 61 p. 430-431 Fig. 189. 1980. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 291-292. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 108. 1 p. 200. 2001.; *Neckera sullivantii* Müll. Hal. in Synopsis Muscorum Frondosorum omnium hucusque Cognitorum 2: 65. 1850.; *Entodon sullivantii* var. *versicolor* (Besch.) Mizush. in Taxon 14: 197. 1965. et Iwatsuki & Mizutani in coloured illustration of bryophytes of Japan, p. 227 Fig. 466. 1972. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 291. 1991.; *Entodon herbaceus* var. *versicolor* Besch. in Öfversigt af Förhandlingar: Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien 57 (2): 293. 1900.

국명: 가는윤이끼 (Choe, 1980); 좁은잎비단이끼, 푸른좁은잎비단이끼 (Hwang 1991)

줄기는 기고 불규칙적으로 분지하여 얇은 매트를 형성하며, 마르면 안으로 약간 말리고 윤기 있는 황록색~진록색이다. 가지의 길이는 약 2.13~12.86 mm이다. 지엽은 난형으로 잎 끝은 넓은 예두이고 가장자리에 세치돌기가 있으며 길이는 약 0.92~1.18 mm이고 오목하다. 엽맥은 2 개이고 잎의 약 1/4까지 난다. 잎 중앙 세포는 선형으로 길이는 약 50~62.5 μm 이다. 잎 익부 세포는 네모꼴로 약간 서로 겹쳐지고 길이는 25~60 μm 이다. 경엽은 난상타원형으로 잎 끝은 넓은 예두이고 가장자리에 세치돌기가 있으며 길이 약 0.88~2.50 mm이다. 포엽은 피침형으로 전연이고 길이 약 0.70~2.16 mm이고 맥은 없다. 자웅이주이다. 삭은 긴 난형으로 길이 약 1.44~2.00 mm이고 마르면 나선으로 주름이 생기며 삭병에 수직으로 달리고 회록색에서 성숙하면 황갈색이 된다. 삭모는 고깔형으로 무모이고 약 3 mm며 삭 전체를 덮는다. 삭개는 긴 원뿔형으로 길이 약 1 mm이고 황색이다. 측주돌기는 돌출된다. 외삭치는 마모된 상태로 관찰되었는데 네모꼴과 오각형의 세포가 2 열로 배열되고 파필라 (papilla)가 밀생하며 기부에는 가로줄무늬가 많고 폭은 약 38.75~43.75 μm 이다. 내삭치는 선형이고 긴 네모꼴의 세포가 1열로 배열되고 평활하며 길이는 약 170~175 μm 이고 폭은 약 12.5 μm

이다. 구환은 분화된다. 삭병은 적갈색이고 길이는 약 4.39~6.64 mm이다.

채집지: 상록활엽수림 내 돌 위, 소택지의 지면에서 50 cm 지점의 수피와 쓰러진 고목 위

생활형: 식물형 (Wefts)

국외분포: 일본, 중국, 한국 등 아시아, 남아메리카 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 갑산, 금강산, 백암, 원산, 서울 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, *E. Y. Yim & M. O. Moon*, YEY634 (CNUH); 17 Jun. 2006, *E. Y. Yim & M. O. Moon*, YEY635 (CNUH); 22 Jul. 2006, *E. Y. Yim & E. J. Yang*, YEY799 (CNUH); 30 Sep. 2006, *E. Y. Yim et al.* YEY906 (CNUH); 30 Sep. 2006, *E. Y. Yim et al.* YEY911 (CNUH); 16 Jul. 2006, *E. Y. Yim*, YEY912 (CNUH); 16 Jul. 2006, *E. Y. Yim*, YEY913 (CNUH)

고찰: 아직까지 제주도에서의 채집 기록이 없는 종이다. 아기윤이끼 (*E. calycinus* Cardot)와는 경엽이 넓은 예두이고, 삭치에 파필라 (papilla)가 있으며, 삭병이 단단하지 않고 10 mm에 달하지 않는다는 점에서, 초록윤이끼 (*E. viridulus* Cardot)와 굵은윤이끼 (*E. macropodus* (Hedw.) Müll. Hal.)와는 삭병이 적갈색이고 구환이 분화된다는 점에서 구별된다. 넓은잎윤이끼 (*E. challengerii* (Paris) Cardot)와 매우 유사하나 잎 끝에 세치돌기가 있으며 외삭치의 하부에 파필라 (papilla)가 없고 가로줄무늬가 많다는 점에서 구별된다. 삭병이 약 1.5~2.5 mm라고 보고된 바 있으나 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Hwang, 1991, Iwatsuki, 2001), 본 연구에서 관찰된 재료의 삭병은 다소 긴 것으로 확인되었다. 이 종의 변종으로 푸른좁은잎비단이끼 (*E. sullivantii* var. *versicolor* (Besch.) Mizush.)가 보고된 바 있으나 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Hwang, 1991), 근래에는 기본종에 통합시키고 있다 (Iwatsuki, 2001).

Plagiotheciaceae (Broth.) M. Fleisch. 산주목이끼과

Plagiothecium Bruch & Schimp. 산주목이끼속

35. *Plagiothecium nemorale* (Mitt.) A. Jaeger in Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1876-1877: 451 (Gen. Sp. Musc. 2: 1269). 1878. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 31.479 p. 233. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 62 p. 437-438 Fig. 193. 1980. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 302-303. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 110. 1-2. 6 p. 202 Fig. 63. 2001.; *Stereodon nemoralis* Mitt. in Journal of the Proceedings of the Linnean Society, Botany, Supplement 2: 104. 1859.; *Plagiothecium silvaticum* B.S.G. in Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica Förhandlingar 9: 28. 1868.; *Plagiothecium longisetum* Lindb. in Contributio ad Floram Cryptogamam Asiae Boreali-Orientalis 232. 1872.

국명: 산주목이끼 (Choe, 1980); 산대이끼 (Hwang, 1991)

줄기의 길이는 약 10.58~32.58 mm이고 잎을 포함한 폭은 약 2.76~4.45 mm이며, 기고 적게 분지하며 여러 층으로 쌓여서 얇은 매트 형태를 형성하고 황록색 또는 진록색이다. 잎은 난형으로 상칭이고 마르면 선단이 심하게 꼬인다. 엽맥은 잎의 약 1/3까지 나고 2 개이며 한 쪽이 약간 길다. 잎 중앙 세포는 긴 육각형 또는 긴 마름모꼴이다. 잎의 기부는 하연되고 끝 세포는 삼각형이며 잎 기부 세포는 분화되지 않는다. 자웅이주이다. 삭은 원통형이고 회록색, 갈색이고 길이 약 2.96~3.92 mm이다. 삭병에 수직으로 달리다 성숙하면 수평이나 사선으로 굽어서 비상칭이 된다. 삭모는 고깔형이고 부리가 길고 털이 없다. 삭개는 원뿔형이고 부리가 달리고 회록색이다. 삭병은 갈색이고 길이 약 27.56~34.53 mm이다.

채집지: 소택지와 함몰지를 포함한 상록활엽수림 내 돌 위

생활형: 매트형 (Mats)

국외분포: 대만, 러시아 극동, 유럽, 일본, 중국, 한국, 히말라야 등 유라시아, 아프리카 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 관모봉, 금강산, 대흥, 묘향산, 백두산, 부전 (차일봉), 울릉도, 제주도, 지리산, 함흥 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 27 May 2006, *E. Y. Yim et al.* YEY386 (CNUH); 17 Jun. 2006, *E. Y. Yim & M. O. Moon*, YEY625 (CNUH); 17 Jun. 2006, *E. Y. Yim & M. O. Moon*, YEY644 (CNUH); 17 Jun. 2006, *E. Y. Yim & M. O. Moon*, YEY664 (CNUH); 17 Jun. 2006, *E. Y. Yim & M. O. Moon*, YEY682 (CNUH); 17 Jun. 2006, *E. Y. Yim & M. O. Moon*, YEY683 (CNUH); 17 Jun. 2006, *E. Y. Yim & M. O. Moon*, YEY689 (CNUH); 16 Jul. 2006, *E. Y. Yim*, YEY782 (CNUH); 24 Sep. 2006, *E. Y. Yim*, YEY894 (CNUH)

고찰: 가는잎산주목이끼 (*P. denticulatum* (Hedw.) Schimp.)와는 잎의 기부가 좁게 하연되고 하연부의 끝세포가 삼각형이라는 점에서, 둥근산주목이끼 (*P. cavifolium* (Brid.) Z. Iwats.)와는 잎중앙세포에 각이 진다는 점에서, *P. curvifolium* Schlieph. ex Limpr.와는 잎이 보통 상칭이고 가지에 다소 등글게 붙는다는 점에서 구별된다. 넓은잎산주목이끼 (*P. euryphyllum* (Cardot & Thér.) Z. Iwats.)와 매우 유사하나 잎이 마르면 심하게 꼬이고 잎 중앙 세포에 각이 지며 잎 일부 세포가 분화되지 않는다는 점에서 구별된다.

Sematophyllaceae Broth. 무성아실이끼과

Sematophyllum Mitt. 나무실이끼속 (국명 신칭)

36. *Sematophyllum subhumile* (Müll. Hal.) M. Fleisch. in Die Musci der Flora von Buitenzorg 4: 1264. 1923. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, p. 208-209 Fig. 74. 2001.; *Hypnum subhumile* Müll. Hal. in Synopsis Muscorum Frondosorum omnium hucusque Cognitorum 2: 330. 1851.; *Sematophyllum subhumile* subsp. *japonicum* (Broth.) Seki in Journal of Science of Hiroshima University, Series B, Division 2 (Botany) 12: 38. 1968. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 33. 500 p. 243. 1972. et Kim in A Taxonomic Study on Mosses New to Korea, p. 41-42 pl. 79. 1983.; *Rhaphidostegium japonicum* Broth. in Hedwigia 38: 230. 1899.; *Sematophyllum japonicum* (Broth.) Broth. in Die natürlichen Pflanzenfamilien, Zweite Auflage 11: 431. 1925.; *Rhaphidostegium pulchellum* Cardot in Bulletin de la Société Botanique de Genève ser. 2 4: 383. 1912.; *Sematophyllum pulchellum* (Cardot) Broth. in Die natürlichen Pflanzenfamilien, Zweite Auflage 11: 431. 1925. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, p. 243 Fig 499. 1972.

국명: 나무실이끼 (국명 신칭)

줄기는 기고 불규칙하게 분지하여 얇은 매트를 형성하고 녹색이다. 지엽은 좁은 난형으로 기부에서 점차 뾰족해지며 선단은 위쪽으로 굽어지고 전연이며 길이 약 1.37~1.80 mm이고 세로 주름이 있다. 엽맥은 없다. 잎 중앙 세포는 선형이다. 기부에는 긴 네모꼴이고 후막이며 황색인 세포들이 1~2 열이 배열된다. 잎의 일부는 분화되는데, 타원형 또는 긴 마름모꼴인 박막의 투명한 세포들이 있다. 포엽은 난상피침형으로 선단은 꼬리처럼 길어지고 길이 약 1.33~2.32 mm이다. 자용동주이다. 삭은 원통형으로 길이 약 1.91~2.18 mm이고 녹색에서 성숙하면 적갈색이 되며 삭병에 수평으로 달리고 약간 굽어서 비상칭이 된다. 삭모는 고깔형이고 무모이다. 삭개는 원뿔형이고 긴 부리가 달리며 주황색이다. 외삭치는 피침형으로 가로줄이 밀생하고 파필라 (papilla)가 없으며, 길이 약 0.40~0.45 mm이다. 내삭치는 피침형으로 가로줄이 성기게 나고 매우 미세한 파필라 (papilla)가 밀생하며 간모가 있고 길이 약 0.45~0.55 mm이다. 삭병은 갈색이고 평활하며 길이 약 13.54~15.74 mm이다.

채집지: 연못 주변 고목 위

생활형: 매트형 (Mats)

국외분포: 일본 등 아시아의 열대~아열대 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 두륜산 (Kim, 1983)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: June 17 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YBY656 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, 657 (CNUH)

고찰: 아직까지 제주도에서의 채집 기록이 없는 종과 속으로 두륜산에서 1981년 5월에 국내에서는 처음으로 채집되어 보고되었다 (Kim, 1983). 그러나 이후 국명이 칭해지지 않은 것으로 파악되고, 작고 연약하며 주로 수피 상에 착생하는 점을 고려하여 각각 ‘나무실이끼’, ‘나무실이끼속’으로 신칭하였다. *S. subhumile* subsp. *japonicum* (Broth.) Seki와 *S. pulchellum* (Cardot) Broth.는 독립된 분류군으로 취급되기도 했지만 (Iwatsuki & Mizutani, 1972), 근래에 본 종에 통합시켜 사용된다 (Iwatsuki, 2001; Missouri Botanical Garden, 2006). 본 종은 대만, 일본, 홍콩 등에 분포하는 것으로 알려진 (Iwatsuki &

Mizutani, 1972), *S. subpinnatum* (Brid.) E. Britton과는 가지 끝이 거의 굽지 않고 내삭 치에 간모가 발달하는 점에서 구별된다. 본 속은 무성아실이기속 (*Clastobryella*)과는 무성아가 없다는 점에서, 거울이기속 (*Brothereilla*)과는 잎 선단이 위로 굽어지는 점에서 구별된다.

Hypnaceae Schimp. 털깃털이기과

Pseudotaxiphyllum Z. Iwats. 빨간겉주목이기속 (국명신칭)

37. *Pseudotaxiphyllum pohliaecarpum* (Sull. & Lesq.) Z. Iwats. in Journal of the Hattori Botanical Laboratory 63: 449. 1987. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 115. 2~3 p. 214 Fig. 76. 2001.; *Hypnum pohliaecarpum* Sull. & Lesq. in Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences 4: 280. 1859.; *Isopterygium pohliaecarpum* (Sull. & Lesq.) A. Jaeger in Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1876--77: 442 (Gen. Sp. Musc. 2: 508). 1878. et Iwatsuki & Mizutani in coloured illustration of bryophytes of Japan, pl. 32. 490 p. 239. 1972. et Choe in Illustrated flora & fauna of Korea Vol. 24 Musci-Hepaticae, pl. 61, 62 p. 434~435 Fig. 191. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 52. 1986.; *Rhynchostegium textorii* Sande Lac. in Annales Museum Botanicum Lugduno-Batavi 2: 299. 1866.; *Isopterygium textorii* (Sande Lac.) Mitt. in Transactions of the Linnean Society of London, Botany 3: 176. 1891.

국명: 빨간겉주목이기 (Choe, 1980)

줄기는 기고 적게 분지하며 겹겹이 쌓여 매트를 형성하고 잎을 포함한 폭은 약 2.27~2.89 mm이며 위모엽이 없다. 형성된 매트와 잎의 위층은 밝은 녹색이고 윤기가 있으며 아래층은 밝은 갈색이고 윤기가 없다. 잎은 난형이고 비상칭이 되기도 하며 선단은 넓게 뽕족하고 상반부에 세치돌기가 있으며 길이 약 1.03~1.25 mm이고 줄기에 평평하게 붙으며 말라도 거의 꼬이지 않는다. 잎의 기부에서 나선상의 다육질로 된 무성아가 달린다. 엽맥은 2개이고 잎의 약 1/4로 짧고 불분명하다. 잎 중앙 세포는 선형이다. 잎 기부 세포는 잎 중앙 세포보다 짧으나 분화되지 않는다. 자웅이주이고 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 상록활엽수림 내 흙 위

생활형: 매트형 (Mats)

국외분포: 대만, 라오스, 인도차이나, 일본, 한국 등 아시아의 열대~아열대 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 계룡산, 부소산 (Choe, 1980)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY697 (CNUH)

고찰: 식물체는 주로 겨울에 종종 빨간색을 띄는 것으로 알려져 있으며 (Choe, 1980; Iwatsuki, 2001), 본 연구에서 관찰된 재료에서는 확인되지 않았다. 아직까지 제주도에서의 채집 기록이 없는 종이다. 본 종은 겉주목이끼속 (*Isopterygium*)에 포함시키기도 하나, 무성아가 있고 줄기에 위모엽이 없다는 점에서 본 속 (*Pseudotaxiphyllum*)으로 독립하여 취급하기도 한다 (Iwatsuki, 2001). 현재까지 국내에는 속내 1 분류군이 분포하는 것으로 파악되어 ‘빨간겉주목이끼속’으로 국명을 칭하는 것이 적절하다고 생각된다. 본 속을 산주목이끼과 (Plagiotheciaceae)에 포함시키기도 하나 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Missouri Botanical Garden, 2006), 털깃털이끼과 (Hypnaceae)로 취급하는 견해가 널리 인정되고 있다 (Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, 1972; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001).

Isopterygium Mitt. 겉주목이끼속

38. *Isopterygium minutirameum* (Müll. Hal.) A. Jaeger in Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1876~1877: 434 (Gen. Sp. Musc. 2: 1252). 1878. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, p. 240 Fig. 125. 1972. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 114. 4~5 p. 213. 2001.; *Hypnum minutirameum* Müll. Hal. in Synopsis Muscorum Frondosorum omnium hucusque Cognitorum 2: 689. 1851.

국명: 겉주목이끼 (국명 신청)

줄기는 기고 불규칙하게 분지하여 얇은 매트를 형성하고 윤기가 없는 밝은 녹색이며 1 열의 세포로 된 사상의 위모엽이 있다. 가지는 잎을 포함해서 폭이 약 1.09~1.40 mm이다. 잎은 피침형으로 선단은 점차 뾰족해지고 예두이며 선단부에 잔거치가 있고 길이 약 0.84~1.06 mm이며 말라도 거의 꼬이지 않는다. 엽맥은 2 개이고 잎의 약 1/5로 짧고 불분명하다. 잎 중앙 세포는 긴 선형이다. 잎 익부 세포는 잎 중앙 세포보다 짧으나 분화되지는 않는다. 포엽은 난상피침형이고 선단이 꼬리처럼 길어지며 길이 약 1.38~2.01 mm이고 맥은 없다. 자웅동주이다. 삭은 긴 난형으로 길이 약 0.87~1.05 mm이고 녹색에서 성숙하면 갈색이 되고 삭병에 사선으로 달리거나 삭병이 흰 상태에서 삭의 끝이 처져서 달린다. 삭모는 고깔형으로 길이 약 1.19~1.53 mm이고 무모이다. 삭개는 원뿔형으로 부리가 달리고 주황색이다. 삭치는 뚜렷한 2 열이고 피침형으로 가로무늬가 밀생하며 길이 약 0.23~0.30 mm이다. 삭병은 황갈색이고 길이 약 10.52~13.81 mm이다.

채집지: 상록활엽수림 내 수피 위

생활형: 매트형 (Mats)

국외분포: 일본 등 아시아 열대~아열대 (Iwatsuki, 2001)

국내분포: 알려진 바 없음.

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY694 (CNUH); 22 Jul. 2006, E. Y. Yim & E. J. Yang, YEY793 (CNUH); 10 Sep. 2006, E. Y. Yim & Y. C. Lee, YEY871 (CNUH)

고찰: 겉주목이끼속 (*Isopterygium*)을 산주목이끼과 (Plagiotheciaceae)에 포함시키기도 하나 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Kim, 1983; Inoue, 1986), 털깃털이끼과 (Hypnaceae)로 간주하는 견해가 널리 인정되고 있다 (Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, 1972; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001; Hattoti Botanical Laboratory, 2006; Missouri Botanical Garden, 2006). 아직까지 국내에서는 채집 기록이 없는 종으로 흰겉주목이끼 (*I. albescens* (Hook.) A. Jaeger)와 잎이 점차 뾰족해진다는 점에서 구별된다. 본 속의 국명이 겉주목이끼속이고 이를 대표하는 국명을 가진 종이 없는 것으로 파악되어 ‘겉주목이끼’로 신칭하였다.

Taxiphyllum M. Fleisch. 주목이끼속

39. *Taxiphyllum taxirameum* (Mitt.) M. Fleisch. in Die Musci der Flora von Buitenzorg 4: 1435. 1923. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 32. 485 p. 237. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 63 p. 440~441 Fig. 195. 1980. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 317. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 116. 5 p. 215 Fig. 77. 2001.; *Stereodon taxirameus* Mitt. in Journal of the Proceedings of the Linnean Society, Botany, Supplement 2: 105. 1859.

국명: 주목이끼 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

줄기는 기고 불규칙적으로 분지하여 얇은 매트를 형성하며 밝은 윤기가 있는 녹색 또는 갈색이고 피침상의 위모엽이 있다. 가지는 잎을 포함해서 폭이 약 1.66~2.08 mm이다. 잎은 좁은 난상피침형으로 상반부에 거치가 있으며 길이 약 0.98~1.51 mm이고 오목하다. 엽맥은 잎의 약 1/5로 짧고 2개이다. 잎 중앙 세포는 선형으로 굵어지며 배면의 상단에 파필라 (papilla)가 있다. 잎 일부 세포는 네모꼴이다. 자웅이주이다. 작은 긴 난형이고 녹색에서 성숙하면 갈색이 되고 길이 약 0.96~1.21 mm이다. 삭모는 고갈형으로 무모이고 투명하며 길이 약 1.49 mm이다. 삭개는 원뿔형으로 긴 부리가 달리며 황색이고 길이 약 0.48~0.71 mm이다. 삭치는 피침형으로 오각형의 세포들이 3 열로 여러 층이 쌓인 모양이고 길이 약 0.32 mm이다. 구환은 분화된다. 삭병은 고동색이고 길이 약 8.78~17.34 mm이다.

채집지: 상록활엽수림 내 돌 위

생활형: 매트형 (Mats)

국외분포: 대만, 러시아 (우수리), 미얀마, 인도, 일본, 중국, 필리핀, 한국 등 아시아, 아메리카, (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 관악산, 금강산, 묘향산, 소요산, 오대산, 원산, 함흥 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 10 Sep. 2006, E. Y. Yim & Y. C. Lee,

고찰: 아직까지 제주도에서의 채집 기록이 없는 종이다. 엽연에 대해 학자마다 다소 다른 견해를 표명하는 것으로 파악되는데 (Choe, 1980; Iwatsuki & Mizutani, 1972; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001), 본 연구에서 관찰된 재료에서 엽연의 상반부에 있는 거치는 뚜렷한 것으로 확인되었다. 주목이끼속 (*Taxiphyllum*)은 산주목이끼과 (Plagiotheciaceae)에 포함시키기도 하지만 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Kim, 1983; Inoue, 1986), 털깃털이끼과 (Hypnaceae)로 간주하는 견해가 널리 인정되고 있다 (Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, 1972; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001; Hattoti Botanical Laboratory, 2006; Missouri Botanical Garden, 2006).

Hypnum Hedw. 털깃털이끼속

40. *Hypnum plumaeforme* Wilson in London Journal of Botany 7: 277. pl. 10: d. 1848. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 34.515 p. 252. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci·Hepaticae, pl. 65 p. 455~457 Fig. 204. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 125. 1986. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p. 330~33. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 118.4 p. 220~221 Fig. 79. 2001.

국명: 털깃털이끼 (Choe, 1980); 재이끼 (Hwang, 1991)

줄기는 잎을 포함한 폭이 약 0.44~0.73 mm이고 기며 우상으로 분지하여 매트를 형성하고 윤기가 없는 황록색 또는 갈색이다. 줄기의 표피세포는 작고 불투명하며 분화되지 않는다. 가지의 길이는 약 1.54~5.48 mm이고 잎을 포함한 폭은 약 0.82~1.36 mm이다. 지엽과 경엽은 피침형으로 기부는 난형이고 선단은 낫 모양으로 굽으며 거치가 있다. 엽맥은 2 개이고 잎의 약 1/5로 짧으며 불분명하다. 잎 중앙 세포는 선형으로 세포의 귀와 위에 파필라 (papilla)가 있다. 잎 익부에는 약 2~3 열로 배열되는 네모꼴의 세포와 이와 구분 되는 크고 긴 네모꼴이고 박막이며 투명한 세포가 있다. 자웅동주이고 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 노방의 흙 위

생활형: 식물형 (Wefts)

국외분포: 네팔, 대만, 러시아 극동, 스리랑카, 인도, 인도차이나, 일본, 중국, 필리핀, 한국 등 동아시아~동남아시아, 하와이 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 경성, 경흥, 금강산, 묘향산, 수성, 안변, 영빈, 지리산, 통천 등 전국 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 8 Apr. 2006, S. Y. Kim, YEY141 (CNUH); 27 May 2006, E. Y. Yim et al. YEY378 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY655 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY673 (CNUH); 22 Jul. 2006, E. Y. Yim & E. J. Yang, YEY802 (CNUH); 30 Sep. 2006, E. Y. Yim et al. YEY903 (CNUH)

고찰: 본 연구에서 관찰된 재료 중 기부(葉基)의 세포가 적갈색을 띠는 개체도 있어 고산털깃털이끼 (*H. dieckii* Renaule & Card.)와 유사하나, 줄기의 표피세포가 작고 불투명하며 분화되지 않은 점에서 구별된다.

41. *Hypnum oldhamii* (Mitt.) A. Jaeger in Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1877~78: 331 (Gen. Sp. Musc. 2: 395). 1880. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, p. 252 Fig. 134. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 65 p. 454~456 Fig. 202. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 123. 1986. et Hwang in Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2), p.328~329. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 118.1 p. 221. 2001.; *Stereodon oldhamii* Mitt. in Journal of the Proceedings of the Linnean Society 8: 154. 1864. *Hypnum circinatulum* Schimp. ex Besch. in Annales des Sciences Naturelles: Botanique, sér. 7, 17: 389. 1893.

국명: 가는털깃털이끼 (Choe, 1980); 애기재이끼 (Hwang, 1991)

줄기는 잎을 포함한 폭이 약 0.41~0.65 mm이고 우상으로 분지하여 매트(絨氈)를 형성하고 윤기가 약간 있는 황록색~갈색이다. 가지의 길이는 약 2.25~8.01 mm이고 폭은 약 0.67~1.38

mm이다. 지엽과 경엽은 피침형이다. 엽연의 상반부에 거치가 있고 선단은 낫모양으로 굽는다. 엽맥은 2개이고 짧으며 불분명하다. 잎 중앙 세포는 선형으로 세포의 귀에는 파필라(papilla)가 있다. 잎 익부에는 소수의 네모꼴의 세포와 이와 구분 되는 크고 긴 네모꼴이 고 박막이며 투명한 세포가 있다. 자웅동주이고 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 상록활엽수림 내 돌과 수피 위, 소택지 내 돌 위

생활형: 직물형 (Wefts)

국외분포: 일본, 중국, 한국 등 아시아 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Hwang, 1991; Inoue, 1986; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 관악산, 계룡산, 금강산, 백암, 소요산, 오대산, 지리산, 포태산 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 27 May 2006, E. Y. Yim et al. YEY387 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY628 (CNUH); 10 Sep. 2006, E. Y. Yim & Y. C. Lee, YEY867 (CNUH); 10 Sep. 2006, E. Y. Yim & Y. C. Lee, YEY870 (CNUH); 10 Sep. 2006, E. Y. Yim & Y. C. Lee, YEY878 (CNUH)

고찰: 아직까지 제주도에서의 채집 기록이 없는 종이다. 털깃털이끼(*Hypnum plumaeforme* Wilson)와 매우 유사하나, 일반적으로 습한 곳에 분포하고 식물체가 다소 섬세하며 잎 익부의 박막으로 된 세포 위 쪽에 배열되는 후막의 세포가 적은 점에서 구별된다.

Ctenidium (Schimp.) Mitt. 머리빛이끼속

42. *Ctenidium hastile* (Mitt.) Lindb. in *Contributio ad Floram Cryptogamam Asiae Boreali-Orientalis* 233. 1872. et Iwatsuki & Mizutani in *Coloured Illustration of Bryophytes of Japan*, pl. 34. 533 p. 260. 1972. et Hwang in *Sporic Plant of Joseon 9 (Bryophytes 2)*, p. 308~309. 1991. et Iwatsuki in *Mosses and Liverworts of Japan*, pl. 121. 6 p. 225~226. 2001.; *Stereodon hastilis* Mitt. in *Journal of the Proceedings of the Linnean Society* 8: 153. 1864.; *Hypnum hastile* (Mitt.) A. Jaeger in *Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1877~78*: 330

(Gen. Sp. Musc. 2: 594). 1880.

줄기는 기고 우상으로 분지하여 얇은 매트를 형성하고 황록색에서 갈색이며 윤기가 없다. 가지의 폭은 약 1.23 ~1.43 mm이다. 지엽은 난형으로 선단이 꼬리처럼 길어지고 전체적으로 거치가 있으며 길이는 약 0.88~0.92 mm이다. 엽맥은 잎의 약 1/4이며 불분명하다. 잎 중앙 세포는 선형이고 평활하거나 배면의 상부에 파필라 (papilla)가 있다. 잎 일부 세포는 잎 중앙 세포보다 짧으나 분화되지 않는다. 경엽은 삼각형으로 선단은 꼬리처럼 길어지고 한쪽으로 굽어 뒤집히고 전체적으로 거치가 있으며 길이는 약 0.99~1.03 mm이다. 자웅이주이고 포자체는 관찰되지 않았다.

국명: 머리빛이끼 (Choe, 1980), 애기얼레빛이끼 (Hwang, 1991)

채집지: 상록활엽수림 내 돌 위

생활형: 식물형 (Wefts)

국외분포: 러시아 극동, 일본, 중국, 한국 등 극동 아시아, 북아메리카, 유럽 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 제주도 (Choe, 1980; Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 16 Jul. 2006, E. Y. Yim, YEY778 (CNUH)

고찰: 큰머리빛이끼 (*C. capillifolium* (Mitt.) Broth.)는 경엽이 길이 약 2mm로 크고 기부가 난형에서 넓은 난형이며 마르면 경사져서 개출하나, 본 종은 경엽이 길이 약 1 mm로 작고 기부가 삼각형이며 말라도 규칙적으로 옆으로 전개한다는 점에서 구별된다. 그러나 큰머리빛이끼 및 본 종의 기재에서 학자마다 다소 다른 견해를 표명하고 있어 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Hwang, 1991), 분류학적인 재검토가 필요한 분류군으로 판단된다 .

Hepaticopsida 태강

Jungermaniales 망울이끼목

Calypogeiaceae Arnell 목걸이이끼과

Calypogeia Raddi 목걸이이끼속

43. *Calypogeia tosana* (Stephani) Stephani in Species Hepaticarum 3: 410. 1908. et Iwatsuki & Mizutani in coloured illustration of bryophytes of Japan, pl. 578 p. 280. 1972. et Inoue in Illustrations of Japanese Hwpaticae, p. 36~37. 1973. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 76 p. 491~492 Fig. 226. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 56. 1986. et Kim & Hwang in Sporic Plant of Joseon 8 (Bryophytes 1), p. 57. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 130. 1~4 p. 238 Fig. 86. 2001.; *Kantius tosanus* Stephani in Hedwigia 34: 54. 1895.

국명: 들목걸이이끼 (Choe, 1980), 이발기와이끼 (Kim & Hwang, 1991)

줄기는 불규칙하게 분지하여 매트를 형성하고 식물체는 백록색이다. 잎은 줄기에 평평하게 겹쳐서 붙고 타원형으로 윗부분에 거치가 2 개 있다. 복엽은 3~4 개로 갈라진다. 잎 중앙 세포는 육각형으로 후막이며 트라이진 (trigone)은 없고 길이 약 13~17 μm 이다. 유체는 타원형이고 여러 개가 뭉쳐 있고 밝은 녹색이다. 자웅동주이고 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 상록활엽수림 내 흙 위

생활형: 매트형 (Mats)

국외분포: 대만, 일본, 한국 등 아시아, 하와이 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Kim & Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 금강산, 제주도 (한라산), 칠보산 등 전국 (Choe, 1980; Kim & Hwang, 1991; Song & Yamada, 2006)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 22 Jul. 2006, E. Y. Yim & E. J. Yang,

YEY792 (CNUH)

고찰: 목걸이이끼 (*C. trichomanis* (L.) Corda)와 유사하나 복엽이 4 개까지 갈라진다는 점에서 구별된다.

Geocalycaceae Klinggr. 비늘이끼과

Heteroscyphus Schiffner 비늘이끼속

44. *Heteroscyphus planus* (Mitt.) Schiffner in Oesterreichische Botanische Zeitschrift 60: 171. 1910. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 41. 646 p. 306. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 81 p. 518~519 Fig. 243. 1980. et Kim & Hwang in Sporic Plant of Joseon 8 (Bryophytes 1), p. 104. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 149. 6 p. 264. 2001.; *Chiloscyphus planus* Mitt. in Journal of the Proceedings of the Linnean Society 8: 157. 1865.

국명: 비늘이끼 (Choe, 1980); 박쥐이끼 (Kim & Hwang, 1991)

줄기의 길이는 약 14.90~44.53 mm이고 잎을 포함한 폭은 약 1.32~3.00 mm이며 기고 불규칙적으로 분지하는데 여러 층으로 쌓여 매트형 형성하며 황록색~녹갈색이다. 잎은 줄기에 평평하게 약간 겹쳐서 붙고 긴 네모꼴로 윗면에 2~5 개의 돌기가 있다. 복엽은 작고 2~4 개로 갈라진다. 잎 중앙 세포는 육각형으로 트라이건 (trigone)은 작다. 자웅이주이다. 옹화는 복엽에서 측생하는 짧은 가지 위에 달리는데 원기둥 모양이고 표면에 반구형의 돌기물이 달린다. 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 함물지를 포함한 상록활엽수림 내 돌 위

생활형: 매트형 (Mats)

국외분포: 대만, 일본, 중국, 필리핀, 한국 등 아시아 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Kim & Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 칠보산 등 전국 (Choe, 1980; Kim & Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 27 May 2006, E. Y. Yim et al. YEY385 (CNUH); 27 May 2006, E. Y. Yim et al. YEY390 (CNUH); 27 May 2006, E. Y. Yim et al. YEY395 (CNUH); 16 Jul. 2006, E. Y. Yim, YEY784 (CNUH); 22 Jul. 2006, E. Y. Yim & E. J. Yang, YEY807 (CNUH); 22 Jul. 2006, E. Y. Yim & E. J. Yang, YEY810 (CNUH); 22 Jul. 2006, E. Y. Yim & E. J. Yang, YEY811 (CNUH)

고찰: 비늘이끼속 (*Heteroscyphus*)은 Lophocoleaceae로 독립시키기도 하지만 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Kim & Hwang, 1991), 비늘이끼과(Geocalycaceae)에 통합시키는 견해가 널리 인정되고 있다 (Iwatsuki, 2001; Hattoti Botanical Laboratory, 2006; Missouri Botanical Garden, 2006).

Plagiochilaceae (Joerg.) K. Muell. 날개이끼과

Plagiochila (Dumort.) Dumort. 날개이끼속

45. *Plagiochila sciophila* Nees ex Lindenb. in Oster. Bot. Zeitscher. 44: 390, 1899. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 60. 1986. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 151. 3~4 p. 267. 2001.; *Plagiochila ciliata* Gottsche in Annales des Sciences Naturelles: Botanique, série 4 8: 334. 1857.; *Plagiochila acanthophylla* Gottsche in Botanische Zeitung. Berlin 16, Beil.: 37. 1858.; *Plagiochila japonica* Sande Lac. in Annales Museum Botanicum Lugduno-Batavi 1: 290. 1864.; *Plagiochila japonica* for. *robusta* S. Hatt. in Bulletin of the Tokyo Science Museum 11: 55. f. 33. 1944.; *Plagiochila japonica* for. *stipulata* S. Hatt. in Journal of Japanese Botany 25: 47. 1950.; *Plagiochila acanthophylla* subsp. *japonica* (Sande Lac.) Inoue in Journal of the Hattori Botanical Laboratory 25: 100. 1962. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 41. 658. p. 310 1972. et Kim & Hwang in Sporic Plant of Joseon 8 (Bryophytes 1), p. 115~116. 1991.; *Plagiochila minutistipulata* Herz. in Jour. Hattori Bot. Lab. 14: 34, f. a~e, 1955.; *Plagiochila quadriseta* Steph. in Hapat., Jour. Jap. Bot. 25: 47, 1950.

국명: 아기날개이끼 (Choe, 1980), 가시툽깃이끼 (Kim & Hwang, 1991)

줄기의 길이는 약 9.05~25.33 mm이고 잎을 포함한 폭은 1.33~4.91 mm이며, 기고 우상으로 분지하는데 여러 층으로 쌓여 매트를 형성하고 황록색~녹갈색이다. 잎은 줄기에 경사져서 겹치지 않게 붙고 난형으로서 불균등하게 4~6 개로 갈라진다. 잎 중앙 세포는 원형 또는 타원형으로 길이 약 20~40 μm 이고 박막이며 트라이건 (trigone)은 작다. 유체는 구형 또는 타원형이다. 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 상록활엽수림 내 돌 위

생활형: 매트형 (Mats)

국외분포: 대만, 일본, 한국 등 아시아의 온대~열대, 남아메리카 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Kim & Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 한령산, 흘령산, 제주도 (관음사, 무수천, 성판악, 수악교, 천왕사, 한라산) 등 전국 (Choe, 1980; Kim & Hwang, 1991; Song & Yamada, 2006)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YE1686 (CNUH), 22 Jul. 2006, E. Y. Yim & E. J. Yang, YE1806 (CNUH)

Porellaceae Cavers 세줄이끼과

Macvicaria W.E. Nicholson 주름세줄이끼속

46. *Macvicaria ulophylla* (Steph.) Hatt. in Journal of the Hattori Botanical Laboratory 5: 81. 1951. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 44. 709 p. 329. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. 84 p. 536~537 Fig. 254. 1980. et Kim & Hwang in Sporic Plant of Joseon 8 (Bryophytes 1), p. 142 Fig. 95. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 159. 5~6 p. 276 Fig. 102. 2001.; *Madotheca ulophylla* Steph. in Bulletin de l'Herbier Boissier 5: 97. 1897.; *Madotheca rikuzana* Steph. in Species Hepaticarum 6: 527. 1924.; *Porella ulophylla* (Steph.) S. Hatt. in Bulletin of the Tokyo Science Museum 11: 92. 1944.; *Porella rikuzana* (Steph.) S. Hatt. in Journal of

Japanese Botany 20: 110. 1944.

국명: 주름세줄이끼 (Choe, 1980); 주름통발이끼 (Kim & Hwang, 1991)

줄기는 기고 불규칙적으로 분지하는데 여러 층으로 쌓여 매트를 형성하고 진록색~녹갈색이다. 배편은 줄기에 서로 겹쳐져 평평하게 붙고 난형으로 가장자리는 파상이고 전연이다. 복편은 배편과 불균등하게 두 갈래로 되어 주머니 모양이 되고 전연이다. 복엽은 끝이 원두이다. 잎 중앙 세포는 원형이고 트라이건 (trigone)이 있다. 자웅이주이고 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 노방 돌 위

생활형: 식물형 (wefts)

국외분포: 일본, 중국, 한국 등 아시아 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Kim & Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 개성, 금강산, 묘향산, 비래봉, 사태산, 성간, 송진산, 수양산, 이명수, 제주도 (관음사, 산방산, 성판악, 수악교, 천왕사, 한라산), 지리산, 추애산, 통천, 흘령산 등 전국 (Choe, 1980; Kim & Hwang, 1991; Song & Yamada, 2006)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY678 (CNUH); 24 Sep. 2006, E. Y. Yim, YEY901 (CNUH)

Porella L. 세줄이끼속

47. *Porella spinulosa* (Stephani) S. Hatt. in Journal of the Hattori Botanical Laboratory 33: 74. 1970. et Kim & Hwang in Sporic Plant of Joseon 8 (Bryophytes 1), p. 143~144. 1991.; *Madotheca spinulosa* Stephani in Species Hepaticarum 6: 529. 1924.

국명: 잔가시세줄이끼 (Choe, 1980); 잔가시통발이끼 (Kim & Hwang, 1991)

줄기는 기고 불규칙하게 분지하는데 여러 층으로 쌓여 매트를 형성하고 회록색~적갈색

이다. 배편은 줄기에 서로 겹쳐서 편평하게 붙고 넓은 타원형으로 전연이나 간혹 거치가 있고 끝은 안으로 말린다. 복편은 서로 떨어져 붙고 넓은 타원형으로 거치가 있고 기부 높이는 배편보다 높거나 같으며 끝은 안으로 말린다. 복엽은 난형이고 전연이며 안으로 말린다. 잎 중앙 세포는 육각형 또는 원형으로 후막이고 트라이건 (trigone)은 뚜렷하지 않다. 자용이주이고 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 노방 돌 위

생활형: 식물형 (wefts)

국외분포: 일본, 한국 등 아시아 (Kim & Hwang, 1991)

국내분포: 대흥사, 맹부산, 추애산 (Choe, 1980; Kim & Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 24 Sep. 2006, E. Y. Yim, YE1900 (CNUH)

고찰: 아직까지 제주도에서의 채집 기록이 없는 종이다. 가시세줄이끼 (*P. vernicosa* Lindb.)와는 배편과 복편의 가장자리에 거치가 없거나 있어도 적고, 복엽이 난형이고 전연이거나 잘린 모양이라는 점에서 구별된다. 가는세줄이끼 (*P. gracillima* Mitt.)와는 복편의 기부 높이가 배편보다 높거나 같다는 점에서 구별된다.

Lejeuneaceae Cas.-Gil 작은귀이끼과

Trocholejeunea Schiffner 둥근귀이끼속

48. *Trocholejeunea sandvicensis* (Gottsche) Mizut. in *Miscellanea Bryologica et Lichenologica* 2: 169. 1962. et Iwatsuki & Mizutani in *Coloured Illustration of Bryophytes of Japan*, pl. 46. 734 p. 339. 1972. et Choe in *Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae*, pl. 72, 87 p. 564~565 Fig. 273. 1980. et Inoue in *Field Guide for Bryophytes*, p. 21. 1986. et Kim & Hwang in *Sporic Plant of Joseon 8 (Bryophytes 1)*, p. 172~173 Fig. 112. 1991. et Iwatsuki in *Mosses and Liverworts of Japan*, pl. 167.6 p. 285 Fig. 104. 2001.; *Phragmicoma sandvicensis* Gottsche in *Annales*

des Sciences Naturelles: Botanique, série 4 8: 344. 1857.

국명: 등근귀이끼 (Choe, 1980); 아가미이끼 (Kim & Hwang, 1991)

줄기는 기고 불규칙적으로 분지하는데 여러 층으로 쌓여 매트를 형성하고 암녹색이다. 배편은 마르면 줄기에 밀착하고 겹쳐서 나며 난형으로 원두이고 전연이다. 복편은 겹쳐서 나고 반달 모양으로 거치가 약간 있다. 복엽은 겹쳐서나고 원형으로 원두이고 전연이다. 잎 중앙 세포는 타원형으로 길이 약 32.5~42.5 μm 이고 박막이며 트라이건 (trigone)은 크다. 유체는 타원형이다. 자웅동주이고 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 소택지 내 지면에서 약 100~150 cm 지점의 수피 위 .

생활형: 매트형 (Mats)

국외분포: 러시아 극동, 대만, 인도, 인도네시아, 일본, 중국, 타이티, 한국 등 동아시아~동남아시아, 하와이 등 태평양 제도, 북아메리카, 유럽 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Kim & Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 구월산, 금강산, 묘향산, 백두산, 비태봉, 사태산, 성간, 양암산, 제주도 (관음사, 산방산, 안덕 계곡, 영실, 천왕사), 지리산, 통천, 흘령산, 등 전국 (Choe, 1980; Kim & Hwang, 1991; Song & Yamada, 2006).

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YE1638 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YE1639 (CNUH)

Metzgeriales 리본이끼목

Metzgeriaceae Kinggr. 리본이끼과

Metzgeria Raddi 리본이끼속

49. *Metzgeria furcata* (L.) Corda in Naturalientausch 12: 654. 1829. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, p. 360 Fig. 186. 1972. et

Kim & Hwang in Sporic Plant of Joseon 8 (Bryophytes 1), p. 191~192. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, p. 308~309. 2001.; *Jungermannia furcata* L. in Species Plantarum 1136. 1753.

국명: 산리본이끼 (Choe, 1980); 짝지밭이끼 (Kim & Hwang, 1991)

엽상체의 폭은 약 0.42~1.19 mm이고, 규칙적인 2 차상 분지를 해서 서로 겹치며 얇은 매트를 형성하고 황록색 또는 담록색이다. 분지의 끝은 둥글고, 맥만 남지 않는다. 엽상체의 가장자리에는 무성아와 긴 털이 있고 마르면 복면으로 약간 말린다. 엽상체의 복면에는 무성아가 간혹 달린다. 맥은 뚜렷하고 분지의 끝까지 나고 복면에 긴 털이 밀생한다. 횡단면에서 배편의 표피세포는 2 개이고 복편의 표피 세포는 3~4 개이다. 잎 중앙 세포는 네모꼴, 오각형, 육각형으로 다양하고 11~18 옆로 엽상체의 폭을 구성한다. 자웅이주이다. 수꽃은 엽상체의 복면의 맥 위에 달리고 구형이다. 암꽃과 포자체는 관찰되지 않았다.

채집지: 소택지 내 돌 위

생활형: 매트형 (Mats)

국외분포: 일본, 한국 등 전세계 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Kim & Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 관모봉, 금강산, 랑림 (랑림산), 묘향산, 부진 (차일봉), 비래봉, 사자봉, 와갈봉, 용어수산, 지리산, 추애산, 칠보산, 통천, 흘령산 (Choe, 1980; Kim & Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY637 (CNUH); 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEY641 (CNUH); 22 Jul. 2006, E. Y. Yim & E. J. Yang, YEY803 (CNUH); 10 Sep. 2006, E. Y. Yim & Y. C. Lee, YEY881 (CNUH)

고찰: 아직까지 제주도에서의 채집 기록이 없는 종이다. 긴털리본이끼 (*M. lindbergii* Schiffin.)와 외부 형태가 매우 유사하나, 자웅이주이고 엽상체의 가장자리와 복면에 무성아가 있다는 점에서 구별된다.

Marchantiales 우산이끼목

Marchantiaceae (Bisch.) Lindley 우산이끼과

Marchantia L. 우산이끼속

50. *Marchantia polymorpha* L. in Species Plantarum 1137. 1753. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 48. 804 p. 365. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24 Musci-Hepaticae, pl. 93 p. 587 Fig. 286. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 22. 1986. et Kim & Hwang in Sporic Plant of Joseon 8 (Bryophytes 1), p. 200~201 Fig. 132. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 99. 6 p. 181 Fig. 63. 2001.

국명: 우산이끼 (Choe, 1980), 땅밥 (Kim & Hwang, 1991)

엽상체는 끝이 2 개로 갈라지고 매트를 형성하여 넓게 군생하고 진록색 또는 갈색이다. 가장자리는 물결모양이고 가운데를 따라 어두운 선이 나타나고 망상의 맥이 있다. 표피세포는 오각형, 육각형이고 박막이다. 배상체는 엽상체 위에 달리고 구형의 무성아를 여러 개 담고 있으며 원형으로 가장자리는 톱니 모양이며 직경 약 1.05~2.08 mm이다. 자웅이주이다. 암생식기탁은 우산살 모양으로 7~11 개로 깊게 갈라지고 복면에 난형의 삭이 달린다. 암생식기탁의 자루는 약 10.47~16.71 mm이다. 수생식기탁은 관찰되지 않았다.

채집지: 노방의 흙 위

생활형: 매트형 (Mats)

국외분포: 일본, 한국 등 전세계 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Kim & Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 전국 (Choe, 1980; Kim & Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon,

Ricciaceae Reichenb. 등근이끼과

***Riccia* L. 등근이끼속**

51. *Riccia glauca* L. in Species Plantarum 1139. 1753. et Iwatsuki & Mizutani in Coloured Illustration of Bryophytes of Japan, pl. 48. 811 p. 368. 1972. et Choe in Illustrated Flora & Fauna of Korea Vol. 24, Musci-Hepaticae, pl. VII. 17 pl. 73 p. 590 Fig. 289. 1980. et Inoue in Field Guide for Bryophytes, p. 24. 1986. et Kim & Hwang in Sporic Plant of Joseon 8 (Bryophytes 1), p. 205 Fig. 205. 1991. et Iwatsuki in Mosses and Liverworts of Japan, pl. 190. 1 p. 317 Fig. 120. 2001.; *Riccia subinermis* Lindb. in Helsingfors Dagblad 1881 (96): [2]. 1881.; *Riccia glauca* var. *subinermis* (Lindb.) Warnst. in Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, Leber- und Torfmoose 70. 1902.

국명: 발등근이끼 (Choe, 1980), 땅이끼 (Kim & Hwang, 1991)

엽상체는 규칙적인 2차상 분지를 하고 로젯트 모양으로 군생하며, 회록색이고 건조해지면 백록색으로 변한다. 가장자리에는 긴 털이 달린다. 복면에는 많은 털이 붙어 있고 맥은 없다. 자웅동주이다. 작은 엽상체 조직 내에 있고 구형이고 흑색이고 직경 약 0.37~0.53 mm이며 구형의 포자가 여러 개 들어있다.

채집지: 노방의 흙 위

생활형: 일년생 (Annuals)

국외분포: 일본, 한국 등 전세계 (Iwatsuki & Mizutani, 1972; Choe, 1980; Inoue, 1986; Kim & Hwang, 1991; Iwatsuki, 2001)

국내분포: 공주, 금강산, 농사동, 대성산, 독도, 묘향산, 삼천, 상원, 송원, 수양산, 제주도 (서귀포), 칠보산, 평성 (Choe, 1980; Kim & Hwang, 1991) (Kim & Hwang, 1991)

확증표본: Dongbaek-dongsan, Jeju-do, Korea: 17 Jun. 2006, E. Y. Yim & M. O. Moon, YEI693 (CNUH); 30 Sep. 2006, E. Y. Yim, YEI907 (CNUH)

본 조사 지역에서 채집한 분류군에 대한 검색표를 작성한 결과는 다음과 같다.

강의 검색

식물체는 경엽체로서 잎은 방사상칭으로 배열되고 갈라지지 않으며 대개 엽맥이 있다. 포자체는 삭, 삭병, 족부로 분화되고 대개 삭치가 있으며 삭병은 비교적 단단하고 삭이 형성되기 전에 신장한다. 유체는 없다. -----Bryopsida 선강

식물체는 경엽체 또는 엽상체로서 잎은 좌우상칭으로 배열되고 배복적 구조이며 잎은 대개 갈라지고 대개 엽맥이 없다. 포자체는 대개 삭과 족부로 분화되고 삭치가 없으며 삭병은 비교적 연하고 삭이 형성되기 전에 신장한다. 유체는 대개 있다. ---Hepaticopsida 태강

선강의 검색

A. 줄기는 대개 서며 생식기관은 대개 줄기 끝 또는 근처에 생긴다.-----B

B. 줄기는 드물게 분지하며 가지는 거의 분지하지 않는다.-----C

C. 삭은 삭병이 없이 포엽 안에 침생한다.-----

-----1. *Diphyscium perminutum* Takaki 애기보리알이끼

C. 삭은 삭병 끝에 달린다.-----D

D. 잎은 줄기에 2 열로 편평하게 배열된다.-----E

E. 잎은 말라도 거의 오므라들지 않는다.-----

-----5. *Fissidens nobilis* Griff. 봉황이끼

E. 잎은 마르면 오므라든다.-----F

F. 엽연은 전체에 작은 치돌기가 있고 엽연의 세포는 분화되지 않는다.-----

-----4. *Fissidens adelphinus* Besch. 아기봉황이끼

F. 엽연은 상반부에 예리한 거치가 있고 엽연의 세포는 뚜렷하게 분화한다.-----6. *Fissidens dubius* P. Beauv. 벼슬봉황이끼

D. 앞은 줄기에 돌려 난다.-----E

E. 앞 표면에는 러멜러 (lamella)가 있다.-----F

F. 삭모는 무모이다.-----

-----2. *Atrichum undulatum* var. *gracilisetum* Besch. 넓은주름솔이끼

F. 삭모에는 백색 털이 밀생한다.-----

-----3. *Pogonatum neesii* (Müll. Hal.) Dozy 들솔이끼

E. 앞 표면에는 러멜러 (lamella)가 없다.-----F

F. 앞은 줄기 기부에 밀집된다.-----G

G. 경부가 발달한다.-----8. *Trematodon longicollis* Michx. 두루미이끼

G. 경부가 발달하지 않는다.-----

-----7. *Ditrichum pallidum* (Hedw.) Hampe 금실이끼

F. 앞은 줄기 전체에 드문드문 달리거나 뾰뾰이 달린다.-----G

G. 앞은 마르면 줄기에 밀착하고 끝에 투명침이 있다.-----H

H. 작은 포엽 사이에 싸인다.-----

-----10. *Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch & Schimp. 고깔바위이끼

H. 작은 포엽 사이로 측생한다.-----

-----11. *Racomitrium japonicum* Dozy & Molk. 늦은서리이끼

G. 앞은 줄기에 밀착하지 않고 선단에 투명침이 없다.-----H

H. 앞은 마르면 심하게 꼬이고 내곡한다.-----I

I. 엽맥은 돌출한다.-----9. *Weissia controversa* Hedw. 꼬마이끼
I. 엽맥은 선단에 달한다.-----J

J. 삭모는 삭의 약 1/2을 덮고 있는 선상피침형이며 엽연의 상반부에 거치가 있다.-----

-12. *Ptychomitrium linearifolium* Reimers & Sakurai 돌주름곰슬이끼

J. 삭모는 삭의 기부에 달하고 있는 피침형이며 전연이다.-----13. *Ptychomitrium sinense* (Mitt.) A. Jaeger 곰슬이끼

H. 잎은 마르면 심하게 꼬이기도 하지만 내곡하지는 않는다.
-----I

I. 잎의 상반부는 투명하다.-----15. *Bryum argenteum* Hedw. 은이끼

I. 잎의 상반부는 불투명하다.-----J

J. 엽맥은 대개 선단을 돌출하고 엽연에는 현이 있다.-----K

K. 잎 상반부에 거치가 없다.-----

-----14. *Brachymenium nepalense* Hook. 아기노란참외이끼

K. 잎 상반부에 거치가 있다.-----

-17. *Plagiomnium acutum* (Lindb.) T.J. Kop. 아기들덩굴초롱이끼

J. 엽맥은 잎끝까지 나고 엽연에는 현이 없다.-----

-16. *Trachycystis microphylla* (Dozy & Molk.) Lindb. 아기초롱이끼

B. 줄기와 가지는 각각 분지한다.-----C

C. 제 1차 줄기는 직립한다.-----18. *Climacium japonicum* Lindb. 나무이끼

C. 제 1차 줄기는 경사진다.-----D

D. 제 2차 줄기는 직립한다.-----

-----19. *Forsstroemia trichomitria* (Hedw.) Lindb. 방울이끼

D. 제 2차 줄기는 경사진다.-----E

E. 잎은 2 열로 편평하게 난다.-----

-----22. *Neckeropsis nitidula* (Mitt.) M. Fleisch. 리본납작이끼

E. 잎은 줄기에 둘러난다.-----F

F. 제 2차 줄기는 우상으로 분지하여 나무 모양이 된다.-----

-23. *Thamnobryum subseriatum* (Mitt. ex Sande Lac.) B.C. Tan 대호꼬리이끼

F. 제 2차 줄기는 적게 분지한다.-----G

G. 잎은 편평하지 않고 작은 포엽 위로 약간 나온다.-----

-----20. *Neckera humilis* Mitt. 아기납작이끼

G. 잎은 편평하고 작은 포엽 사이에 침생한다.-----

-----21. *Neckera pusilla* Mitt. 윤아기납작이끼

A. 줄기는 포복하고 생식기관은 대개 줄기에 측생하는 짧은 가지 위에 생긴
다.-----B

B. 엽맥이 1개이다.

C. 줄기에는 대개 모엽이 있다.-----D

D. 마른 잎은 줄기에 밀착한다.-----E

E. 잎 중앙 세포에는 파필라 (papilla)가 없고 엽맥은 상부에서 구불구불하
다.-----25. *Herpetineuron toccocae* (Sull. & Lesq.) Cardot 나선이끼

E. 잎 중앙 세포에는 파필라 (papilla)가 있고 엽맥은 곧다.-----

-----24. *Haplohymenium triste* (Ces.) Kindb. 바위실이끼

D. 마른 잎은 줄기에 밀착하지 않는다.-----E

E. 줄기는 대개 1회 우상 분지하고 지엽의 엽맥은 선단까지 도달한다.-----

-26. *Haplocladium angustifolium* (Hampe & Müll. Hal.) Broth. 침작은명주실이끼

E. 줄기는 2~3회 우상분지하고 지엽의 엽맥은 잎의 2/3까지 난다.-----F

F. 경엽의 잎 중앙세포에는 2~4개로 갈라지는 파필라 (papilla)가 있고 모엽의 세포 가운데에 파필라 (papilla)가 있다. -----

-----7. *Thuidium kanedae* Sakurai 깃털이끼

F. 경엽의 잎 중앙세포에는 1개의 파필라 (papilla)가 있고 모엽의 세포 가장 자리에 파필라가 있다.-----

-----28. *Thuidium sparsifolium* (Mitt.) A. Jaeger 아기깃털이끼

C. 줄기에는 모엽이 없다.-----D

D. 잎은 돌려나고 마르면 줄기와 가지에 밀착한다. -----E

E. 가지 끝은 점점 가늘어지고 끝에 잎이 밀착되어 꼬리 모양이 된다.-----

-----29. *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout 걸끈양털이끼

E. 가지 끝에 잎은 밀착되지 않는다.-----F

F. 엽맥은 선단까지 난다.-----

-----32. *Brachythecium populeum* (Hedw.) Schimp. 양털이끼

F. 엽맥은 잎의 선단에 달하지 않는다-----G

G.삭병에는 파필라 (papilla)가 없고 경엽의 끝은 가늘고 길게 뿔뚝하다.---

-----30. *Brachythecium buechananii* (Hook.) A. Jaeger 긴양털이끼

G. 삭병의 상반부에 파필라 (papilla)가 있고 경엽의 끝은 예두이다.-----

-----31. *Brachythecium plumosum* (Hedw.) Schimp. 날개양털이끼

D. 잎은 줄기에 편평하게 붙고 말라도 줄기와 가지에 밀착하지 않는다.-----

-----33. *Rhynchostegium pallidifolium* (Mitt.) A. Jaeger 아기양털부리이끼

B. 엽맥은 2개이거나 불명확하다.

C. 분지는 적다.-----35. *Plagiothecium nemorale* (Mitt.) A. Jaeger 산주목이끼

C. 분지는 많다.-----D

D. 작은 곧게 선다. -34. *Entodon sullivantii* (Müll. Hal.) Lindb. 가는윤이끼

D. 작은 경부에 수평이나 사선으로 붙는다.-----E

E. 앞은 한 쪽으로 굽지 않는다.-----F

F. 줄기에는 위모엽이 없고 무성아가 있다.-----

-----37. *Pseudotaxiphyllum pohliaecarpum* 빨간걸주목이끼

F. 줄기에는 위모엽이 있고 무성아가 없다.-----G

G. 위모엽은 사상이다.-----

-----38. *Isopterygium minutirameum* (Müll. Hal.) A. Jaeger 걸주목이끼

G. 위모엽은 삼각형이다.-----

-----39. *Taxiphyllum taxirameum* (Mitt.) M. Fleisch. 주목이끼

E. 앞은 한쪽으로 굽는다.-----F

F. 앞은 낮모양으로 굽는다.-----G

G. 잎 일부의 세포는 분화된다.-----H

H. 주로 나지에 분포하고 잎 일부에 있는 박막의 세포와 구분 되는 네모
꼴의 세포는 2~3 열로 배열된다.-----

-----40. *Hypnum plumaeforme* Wilson 털깃털이끼

H. 주로 소택지와 습지 주변에 분포하고 잎 일부에 있는 박막의 세포와
구분되는 네모꼴의 세포는 소수이다.-----

-----41. *Hypnum oldhamii* (Mitt.) A. Jaeger 가는털깃털이끼

G. 잎 일부의 세포는 분화하지 않는다.-----

-----42. *Ctenidium hastile* (Mitt.) Lindb. 머리빗이끼

F. 앞은 낮모양으로 굽지 않고 잎 선단이 윗쪽으로 굽어진다.-----

-----36. *Sematophyllum subhumile* (Müll. Hal.) M. Fleisch. 나무실이끼

태강의 검색

A. 식물체는 경엽체이다.-----B

B. 잎은 마르면 줄기에 밀착한다.-----

-----48. *Trocholejeunea sandvicensis* (Gottsche) Mizut. 둥근귀이끼

B. 잎은 말라도 줄기에 밀착하지 않는다.-----C

C. 잎은 서로 겹쳐지지 않는다.-----

-----45. *Plagiochila sciophila* Nees ex Lindenb. 아기날개이끼

C. 잎은 서로 겹쳐진다.-----D

D. 배편은 긴 네모꼴이다.-----

-----44. *Heteroscyphus planus* (Mitt.) Schiffner 비늘이끼

D. 배편은 난형, 타원형이다.-----D

E. 복편이 없다.-----

-----43. *Calypogeia tosana* (Stephani) Stephani 들목걸이이끼

E. 복편이 있다.-----F

F. 배편의 가장자리는 대개 파상이다.-----

-----46. *Macvicaria ulophylla* (Steph.) Hatt. 주름세줄이끼

F. 배편의 끝은 안으로 말린다.-----

-----47. *Porella spinulosa* (Stephani) S. Hatt. 잔가시세줄이끼

A. 식물체는 엽상체이다.-----B

B. 엽상체는 막질이다.-----49. *Metzgeria furcata* (L.) Corda 산리본이끼

B. 엽상체는 다육질이다.-----C

C. 작은 엽상체 상의 암생식기탁의 배면에 달린다.-----

-----50. *Marchantia polymorpha* L. 우산이끼

C. 작은 엽상체 속에 들어있다.-----

-----51. *Riccia glauca* L. 발둥근이끼

제주고사리삼 자생지를 포함한 동백동산 일대에서 채집된 선태식물은 총 12 목 26 과 42 속 51 분류군으로 나타났고 각태강은 채집되지 않았다 (Table 1).

Table 1. The number of taxa collected in Dongbaek-dongsan

	Orders	Families	Genera	Species
Bryopsida	9	18	34	42
Hepaticopsida	3	8	9	9
Total	12	26	42	51

이상의 채집된 분류군 중 애기보리알이끼 (국명 신칭, *Diphyscium perminutum* Takaki), 늦은서리이끼 (국명 신칭, *Racomitrium japonicum* Dozy & Molk.), 겉주목이끼 (국명신칭, *Isopterygium minutirameum* (Müll. Hal.) A. Jaeger)는 한국미기록종으로 판단된다. 또한 제주 분포가 알려지지 않은 노란참외이끼 (*Brachymenium nepalense* Hook.), 방울이끼 (*Forsstroemia trichomitria* (Hedw.) Lindb.), 리본납작이끼 (*Neckeropsis nitidula* (Mitt.) M. Fleisch.), 대호꼬리이끼 (*Thamnobryum subseriatum* (Mitt. ex Sande Lac.) B.C. Tan), 침작은명주실이끼 (*Haplocladium angustifolium* (Hampe & Müll. Hal.) Broth.), 아기양털부리이끼 (*Rhynchostegium pallidifolium* (Mitt.) A. Jaeger), 가는윤이끼 (*Entodon sullivantii* (Müll. Hal.) Lindb.), 나무실이끼 (국명 신칭, *Sematophyllum subhumile* (Müll. Hal.) M. Fleisch.), 빨간겉주목이끼 (*Pseudotaxiphyllum pohliaecarpum*), 주목이끼 (*Taxiphyllum taxirameum* (Mitt.) M. Fleisch.), 가는털깃털이끼 (*Hypnum oldhamii* (Mitt.) A. Jaeger), 잔가시세줄이끼 (*Porella spinulosa* (Stephani) S. Hatt.), 산리본이끼 (*Metzgeria furcata* (L.) Corda) 등 13 분류군이 확인되었다.

분류군의 외부 형태 및 개체군의 분포 양상을 유형화하기 위해 생활형 별 분류군의 수를 조사한 결과 (Table 2), 깃털이끼 (*Thuidium kanedae* Sakurai) 등의 직물형 (Wefts)이 15 분류군으로 가장 많았으며 꼬마이끼 (*Weissia controversa* Hedw.)에서 나타난 단초형 (Short turfs)과 나선이끼 (*Herpetineuron toccoae* (Sull. & Lesq.) Cardot)에서 나타난 꼬리형 (Tails)이 1 분류군으로 가장 적었다.

Table 2. Life-forms spectrum of bryophytes from Dongbaek-dongsan

*Life-forms	A	ST	TT	C	M	W	T	F	D	TT/F	Total
Total	2	1	6	4	11	15	1	8	2	1	51

* A: Annuals, ST: Short turfs, TT: Tall turfs, C: Cushions, D: Mats, W: Wefts, T: Tails, F: Fans, D: Dendroids.

채집된 선대식물에 대해 채집지를 종가시나무 (*Quercus glauca* Thunb.) 등이 우점하는 상록활엽수림, 연못 주변, 노방 등 나지, 그리고 제주고사리삼 등이 분포하는 소택지로 나누고 암석, 수피, 고목, 수피 등의 부착 기질에 따른 출현 분류군 수를 조사한 결과는 Table 3과 같았다.

Table 3. The number of taxa by collection site and adhesion in Dongbaek-dongsan

*Collection sites	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
Evergreen forest	9	6	1	2					18
Swamp	2	1		1	1			1	6
Evergreen forest & Swamp	2			1	1			1	5
Exposed spaces	4		1	12			2		19
All spaces						1	1	1	3
Total	17	7	2	16	2	1	3	3	51

*A: Epilithic, B: Epiphytic, C: Epixylous, D: Soil, E: Epilithic & Epiphytic, F: Epilithic & Epixylous, G: Epilithic & Soil, H: All.

상록활엽수림에서는 18 분류군이 한정적으로 분포하고 소택지, 나지에도 출현하는 8 분류군을 포함하여 총 26 분류군으로 나타나 가장 다양한 종이 출현하였다. 이 중 애기보리 알이끼 등이 수피 위에, 봉황이끼 등이 매우 습윤하고 햇빛이 거의 들지 않는 바위 위에, 바위살이끼 등이 고목 위에 착생하고 있었다. 이러한 분류군들은 상록활엽수림이 형성한 습윤한 음지를 선호하는 것으로 생각된다.

소택지에서는 6 분류군이 한정적으로 분포하고, 상록활엽수림, 나지에도 출현하는 8 분류군을 포함하여 총 14 분류군이 출현하였다. 이 중 하층의 부식토 상에는 나무이끼가 한정적으로 분포하고, 출현빈도가 매우 높았고 균생하고 있었으며, 크고 작은 바위와 암반, 상층의 목본 식물, 쓰러져 있는 고목 상에도 나선이끼 등이 전면적으로 분포하고 있었다. 이러한 선대식물의 분포양상은 이곳이 한국고유식물인 제주고사리삼의 자생지라는 점을 감안할 때 특기할 만한 것이라고 생각된다.

나지에서는 19 분류군이 한정적으로 분포하고 상록활엽수림, 소택지에도 분포하는 3 분류군을 포함하여 총 22 분류군이 출현하였다. 이곳에 분포하는 분류군들은 고갈바위이끼, 굽슬이끼 등으로 대부분 쿠선형과 장초형의 생활형을 가지고 있었으며, 건조한 환경에 대한 적응력이 높은 것으로 생각된다.

또한 출현 종의 착생 기질을 분석한 결과, 돌 위에만 착생하는 것이 17 분류군으로 가장 많았고, 토양 위에만 착생하는 것이 16 분류군, 수피에만 착생하는 것이 7 분류군, 고목에만 착생하는 것이 2 분류군, 2 개 이상의 기질에 공통으로 착생하는 것이 9 분류군인 것으로 조사되었다.

이상의 결과를 종합하면 동백동산 지역은 면적이 협소함에도 불구하고 51 분류군의 다양한 선대식물이 분포하는 것으로 나타났으며 밀도 또한 높았다. 이러한 결과는 상록활엽수림, 소택지, 연못, 나지 등에 의해 다양한 환경요인의 영향을 받기 때문인 것으로 판단된다. 특히 소택지는 한국 고유식물인 제주고사리삼의 자생지로서 나무이끼, 나선이끼 등이 우점하여 독특한 선대식물상을 보이므로, 정밀한 환경조사와 더불어 출현하는 선대식물의 생리·생태학적 연구가 후행된다면 제주고사리삼 자생지 입지 규명과 자생지 보존 및 복원에 관한 기초자료로 활용 가능하다고 판단된다.

IV. 요약

동백동산은 한라산 북사면에서 계곡이 아닌 평탄지로서는 가장 넓은 면적의 상록활엽수림이 분포하고 있고, 연못 및 소택지 등이 분포하여 다양한 식물상을 보이고 있다. 특히 소택지에서는 다수의 선대식물종이 분포하고, 한반도 고유속식물인 제주고사리삼 (*Mankyua chejuense* B.-Y. Sun, M. H. Kim & C. H. Kim)의 자생지가 확인되어 식물학적으로 매우 중요한 지역으로 평가되고 있으나 아직까지 선대식물상 연구는 수행된 바 없다. 따라서 본 연구는 제주고사리삼 자생지를 포함한 동백동산 지역의 선대식물상을 파악하고자 수행하였다.

본 연구는 2005부터 2006년에 걸쳐 수행되었고, 현지에서 채집된 시료를 검증표본으로 제작하여 제주대학교 생명과학과 표본관(CNUH)에 보관하였다. 조사된 자료를 바탕으로 선대식물상 목록을 작성하였고 생활형을 분석하였으며 아울러 전 출현종에 대하여 검색표를 작성하였다.

동백동산 지역에서는 선강 42 분류군, 태강 9 분류군을 포함하여 총 12 목 26 과 42 속 51 분류군이 채집되었다. 이 중 한국미기록종은 애기보리알이끼 (*Diphyscium perminutum* Takaki), 늦은서리이끼 (*Racomitrium japonicum* Dozy & Molk.), 걸주목이끼 (*Isopterygium minutirameum* (Müll. Hal.) A. Jaeger)로 3 종이였다. 또한 제주 분포가 알려지지 않은 나무실이끼 (*Sematophyllum subhumile* (Müll. Hal.) M. Fleisch.) 등 14 분류군이 채집되었다. 생활형 별 분류군의 수를 조사한 결과, 직물형 (Wefts)이 가장 많았으며 단초형 (Short turfs)과 꼬리형 (Tails)이 각각 1 분류군으로 가장 적었다.

채집된 선대식물에 대해 채집지별, 부착기질 등에 따른 출현 분류군 수를 조사한 결과, 상록활엽수림에서 26 분류군이 출현하여 가장 많았고, 소택지에서는 14 분류군, 나지에서는 22 분류군이 출현하였다. 또한 출현 종의 착생 기질을 분석한 결과, 돌 위에만 착생하는 것이 17 분류군으로 가장 많았고, 토양 위에만 착생하는 것이 16 분류군, 수피에만 착생하는 것이 7 분류군, 고목에만 착생하는 것이 2 분류군, 2 개 이상의 기질에 공통으로 착생하는 것이 9 분류군인 것으로 조사되었다.

이상의 결과를 종합하면 동백동산 지역은 면적이 협소함에도 불구하고 51 분류군의 다양한 선대식물이 분포하는 것으로 나타났으며 밀도 또한 높았다. 이러한 결과는 상록활엽수림, 소택지, 연못, 나지 등에 의해 다양한 환경요인의 영향을 받기 때문인 것으로 판단된다. 특히 소택지는 한국 고유식물인 제주고사리삼의 자생지로서 나무이끼, 나선이끼 등이 우점하여 독특한 선대식물상을 보이므로, 정밀한 환경조사와 더불어 출현하는 선대식물의 생리·생태학적 연구가 후행된다면 제주고사리삼 자생지 입지 규명과 자생지 보존 및 복원에 관한 기초자료로 활용 가능하다고 판단된다.

V. 참고문헌

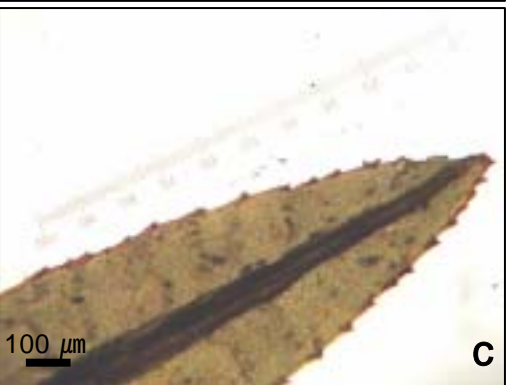
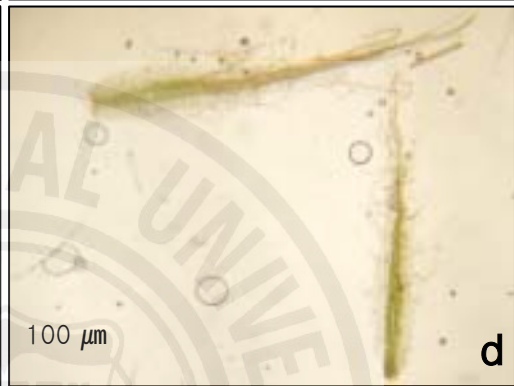
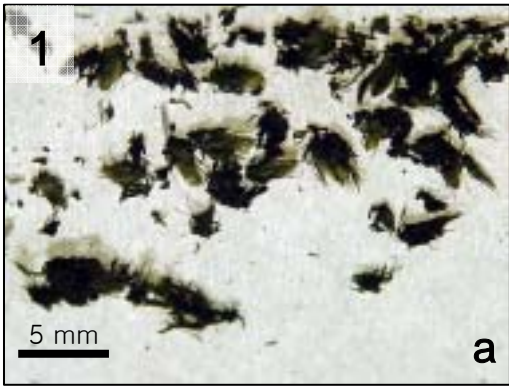
- Bell, P. R. 1992. Green plants their origin and diversity. Cambridge Univ. Victoria. pp. 100~126.
- Bold, H. C., C. J. Alexopoulos, T. Delevoryas. 1980. Mophology of plants and fungi. Harper & Row, Publishers. New york. pp. 166~279.
- Cao, T., C. Gao, X. Li, D. Zhang, H. Si, D. H. Vitt, 2003. Moss Flora of China 3. Science Press. Missouri Botanical Garden Press. Beijing. St. Louis. 141 pp.
- Choe, D. M. 1962. Bryological Miscellany of Korea 1. Ann. Rep. Bio 3:179~186 (in Korean).
- Choe, D. M. 1975a. Floral Studies on the Hepaticae in Korea. Min. Sci. & Tech. 25pp. (in Korean).
- Choe, D. M. 1975b. Studies on the name and distributioin of Korean Musci. Coll. Edu. Gongju Nat. Univ. 12:197~213 (in Korean).
- Choe, D. M. 1977a. Studies on illustration of the Korean bryophyte. Coll. of Edu. Gongju Nat. Univ. 15:281~302 (in Korean).
- Choe, D. M. 1977b. Studies on illustration of the Korean bryophyte 2. College of Education. Coll. Edu. Gongju Nat. Univ. 9:79~98 (in Korean).
- Choe, D. M. 1980. Illustrated flora & fauna of Korea Vol. 24 (Musci, Hepaticae). Min. Edu. 790 pp. (In Korean).
- Choe, D. M. & H. H. Choi. 1980. A list of Bryophytes of Korea. Coll. Edu. Gongju Nat. Univ. 12:27~55 (in Korean).
- Chung, Y. H. & K. B Uhm. 1961. Moss flora on Mt. Odae in its climatic aspects. Kor. Jour. Bot. 4 (2):33~40 (in Korean).
- Dunham, E. M. 1951. How to know mosses. The mosher press. Boston. pp. 72~267.
- Gao, C., X. Li, T. Cao, B. Lin, D. H, Vitt, H. Si. 1999. Moss Flora of China 1. Science Press. Missouri Botanical Garden Press. Beijing. St. Louis. 273 pp.
- Hedwig, J. 1801. Species Muscorum Frondosorum. Opus posthumum editum a Frederico Schwaegrichen. Lipsae. 352 pp.
- Hong, W. S. 1960a. The bryophytes on Mt. Gwanak with some new addition to the Korean Flora. Kor. Jour. Bot. 3 (2):18~26.
- Hong, W. S. 1960b. The bryophytes on Mt. Soyo with some new addition to the Korean

- Flora. Kor. Jour. Bot. 3 (1):25-31.
- Hong, W. S. 1961, A list of Hepaticae collected in crater of Mt. Hanla. with 6 new additions to the Korean flora. Kor. Jour. Bot. 4 (1):13-15.
- Hong, W. S. & H. Ando, 1961. The flora of mosses on Mt. Chiri with some New addition to the Korean Flora. Kor. Jour. Bot. 4 (2):41-50.
- Hwang, H. J. 1991. Sporic plant of Joseon 9 (Bryophytes 2). Science Encyclopedia Synthetic Press. Pyeongyang. 391 pp. (in Korean).
- Inoue, H. 1973, Illustrations of Japanese Hepaticae. Tsukiji shokan. 189 pp. (in Japanese).
- Inoue, H. 1986. Field Guide for Bryophytes. Tokai University Press. Tokyo. 194 pp. (in Japanese).
- Institute of Botany. Chinese Academy of Sciences. 1972. Iconographia cormophytorum sinicorum 1. Science Press. 106 pp. (in Chinese).
- Iwatsuki, Z. 2001. Mosses and Liverworts of Japan. Heibonsha Ltd. Tokyo. 355 pp. (in Japanese).
- Iwatsuki, Z. & M. Mizutani. 1972. Coloured Illustrations of Bryophytes of Japan. Hoikusha publishing Co. Ltd. Osaka. 405 pp. (in Japanese).
- Jeong, B. S. 1984, A Study on the Atmosphere Environment by the Distribution and Epiphytic degree of bryophytes. M. S Dissertation Chonnam National University Graduate School. 29 pp. (in Korean)
- Kim, I. H. 1968. Natural Conservatory Area Hallasan and Hongdo. the Ministry of Culture and Tourism. pp. 153-159 (in Korean).
- Kim, S. H. 1983. A Taxonomy Study on Mosses New to Korea. Seoul National University Graduate School. 79 pp. (in Korean & English).
- Kim, Y. H. & H. J. Hwang. 1991. Sporic plant of Joseon 8 (Bryophytes 1). Sci. Enc. Syn. Press. Pyeongyang. 222 pp. (in Korean).
- Li, X., Z. Li, B. Lin, T. Cao, C. Gao, H. Si, D. G. Horton, Z. Iwatsuki, W. D. Reese, D. H. Vitt. 2001. Moss Flora of China 2. Science Pres. Missouri Botanical Garden Press. Beijing. St. Louis. 283 pp.
- Lishiba, E., E. Uematsu, T. Kato. 1912. Explanatory Diagrams of Common Mosses. Seibido. Tokyo. 238 pp. (in Japanese).
- Makino, T. 2000. Newly Revised Makino's New Illustrated Flora of Japan. The Hokuryukan Co. Ltd. Tokyo. pp. 1173-1197 (in Japanese).

- Neushul, Michael. 1974. Botany. Hamilton publishing company. California. pp. 228~240.
- Scaligel, R. F., R. J. Bandoni, B. E. Rouse, W. B. Schofield, J. R. Stein, T. M. C. Taylor. 1966. An Evolutionary Survey of the Plant Kingdom. Wadsworth Publishing Company. INC. Belmont. California. pp. 302~351.
- Smith, A. J. E. 1982. Bryophyte Ecology. Chapman and Hall. New York. pp.45~58.
- Song, J. S. 2000. Flora and Species Diversity of the Bryophyte in Korea. Ministry of Science & Technology. 111 pp. (in Korean).
- Song, J. S. & Yamada, K. 2001, A brief history of study of hepaticae in Korean peninsula, Bryol. Res. 8 (2):42~44 (in Japanese).
- Song, J. S. & Yamada, K. 2003. A brief history of study of mosses in the Korean peninsula. Bryol. Res. 8 (7):219~222 (in Japanese).
- Song, J. S. & Yamada, K. 2006. A brief history of the study of mosses in the Korean peninsula. J. Hattori Bot. Lab. 100:443~450 (in Japanese).
- Song, T. J. 1988. The simple search method of mosses in Mt. Kyeryong. M. S Dissertation. Graduate School. Coll. Edu. Gongju Nat. Univ. of Education. 118 pp. (in Korean).
- The Korean National Council for Conservation of Nature. 1996. Korean fauna & Flora. review on Korean plants. pp. 361~374 (in Korean).
- Weier, T. E., M. G. Barbour, C. R. Stocking, T. L. Rost. 1950. Botany. John Wiley & Sons, Inc. U. S. A. pp. 551~571.
- Werner Greuter. 1993. Family Names in Current Use for Vascular Plants; Bryophyte and Fungi. Koeltiz Scientific Books. Konigstein. Germany. pp. 61~70.
- Wu, P., B. Lin, C. Gao, T. Cao, Z. Li, B. C. Tan, H. Si, Y. Jia, M. Wang, X. Fu, J. Sun, B. Zhong. 2002. Moss Flora of China 6. Science Press. Missouri Botanical Garden Press. Beijin., St. Louis. 221 pp.
- Hattoti Botanical Laboratory. <http://www7.ocn.ne.jp/~hattorib/index-j.html>. 2006. 12. 31.
- Hiroshima University. www.digital-museum.hiroshima-u.ac.jp/~museum/habit/moss_habit/Plagiomnium%20acutum/stem_section.html. 2006. 12. 31.
- Missouri Botanical Garden. W3MOST, <http://mobot.mobot.org/W3T/Search/most.html>. 2006. 12. 31.

Appendix 1. Photographs of bryophytes in Dongbaek-dongsan.

1. *Diphyscium perminutum* Takaki
 - a. voucher specimen.
 - b. female plant with sporophytes.
 - c. leaf.
 - d. inner perichaetial leaves.
2. *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv.
 - a. habit.
 - b. plants with young sporophytes.
 - c. apical part of leaf.
 - d. median leaf cells.



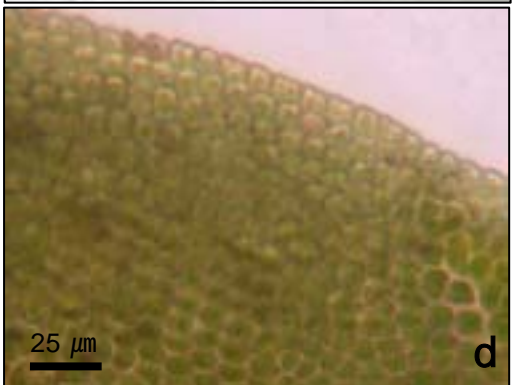
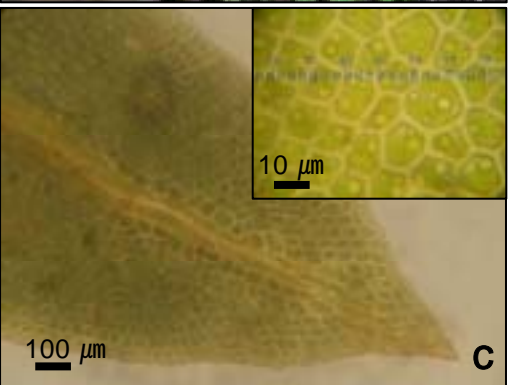
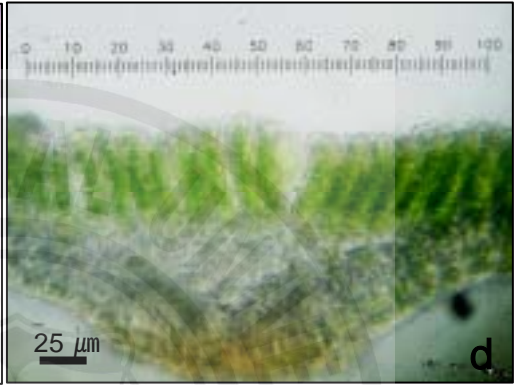
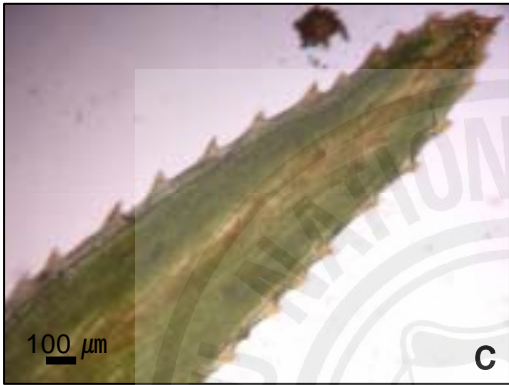
Appendix 1. Continued

3. *Pogonatum neesii* (Mull. Hal.) Dozy

- a. habit of female plants (small box: habit of male plants).
- b. female plants with young sporophyte.
- c. apical part of leaf.
- d. transvers view of lamella.

4. *Fissidens adelphinus* Besch.

- a. habit.
- b. gametophytes.
- c. apical part of leaf (small box: cells of vaginant lamina).
- d. marginal part of leaf.



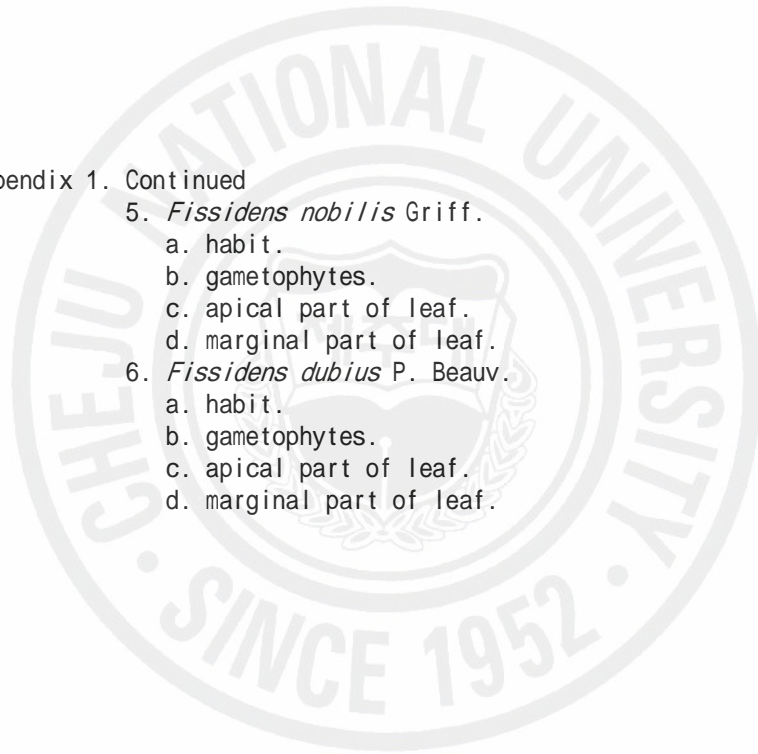
Appendix 1. Continued

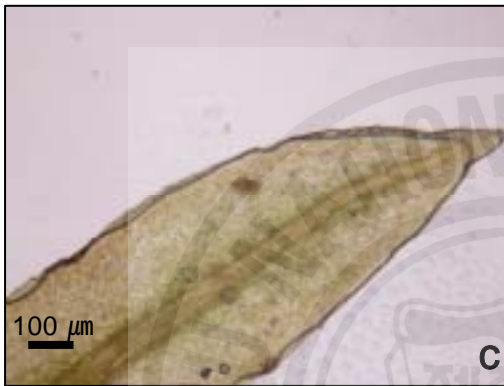
5. *Fissidens nobilis* Griff.

- a. habit.
- b. gametophytes.
- c. apical part of leaf.
- d. marginal part of leaf.

6. *Fissidens dubius* P. Beauv.

- a. habit.
- b. gametophytes.
- c. apical part of leaf.
- d. marginal part of leaf.





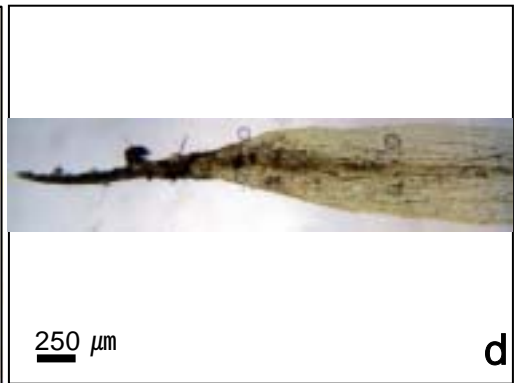
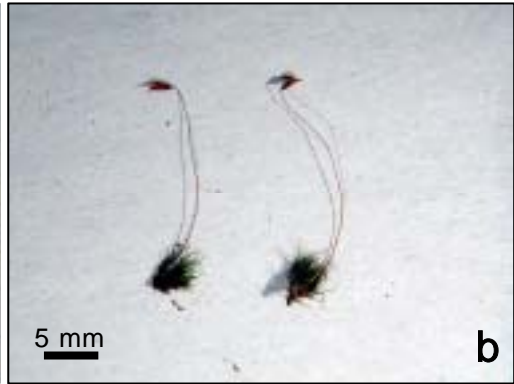
Appendix 1. Continued

7. *Ditrichum pallidum* (Hedw.) Hampe

- a. habit.
- b. plants with sporophyte.
- c. capsules and setae.
- d. leaf.

8. *Trematodon longicollis* Michx.

- a. habit.
- b. plants with sporophyte.
- c. capsules and setae.
- d. leaf.



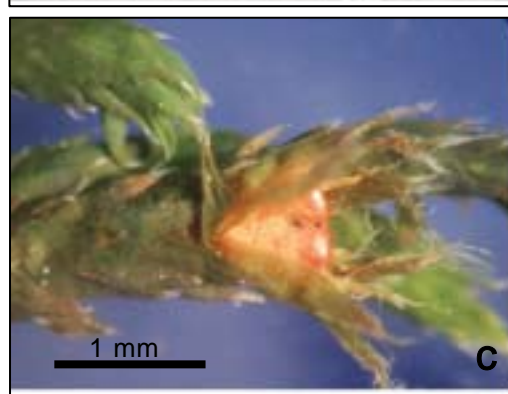
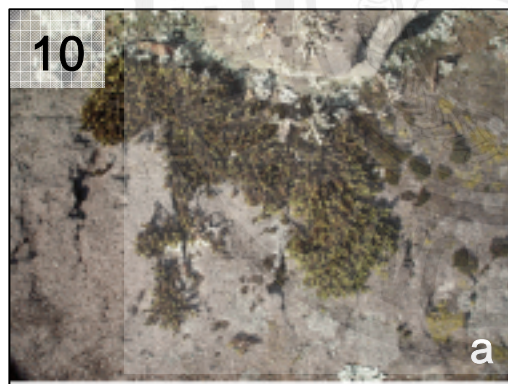
Appendix 1. Continued

9. *Weissia controversa* Hedw.

- a. habit.
- b. plant with sporophyte.
- c. capsule.
- d. leaf.

10. *Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch & Schimp.

- a. habit.
- b. plant with sporophyte.
- c. capsule.
- d. apical part of leaf.



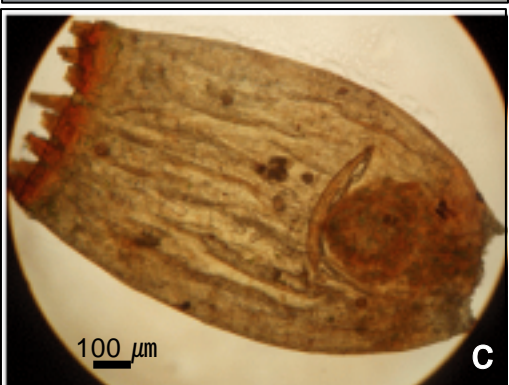
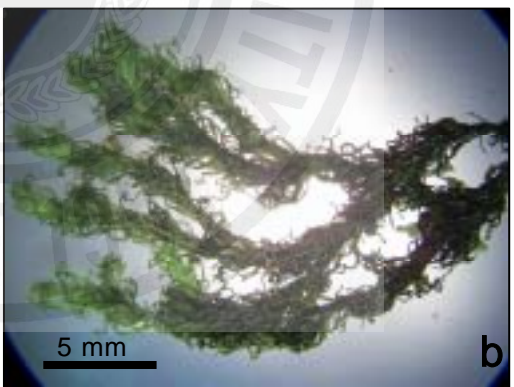
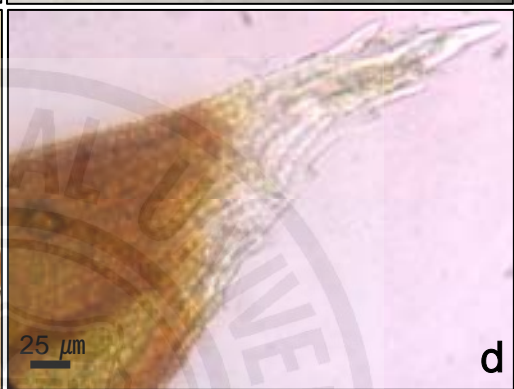
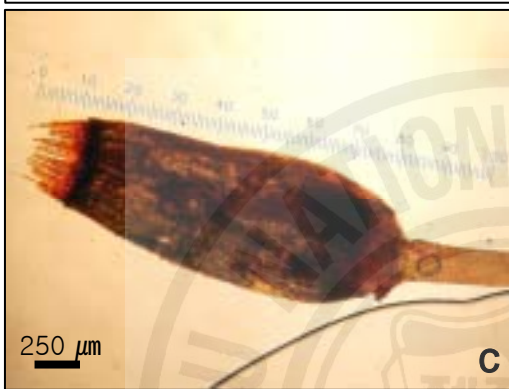
Appendix 1. Continued

11. *Racomitrium japonicum* Dozy & Molk.) .

- a. habit.
- b. female plants with sporophyte.
- c. capsule.
- d. apical part of leaf.

12. *Ptychomitrium linearifolium* Reimers & Sakurai

- a. voucher specimen.
- b. female plants with sporophyte.
- c. capsule.
- d. apical part of leaf.



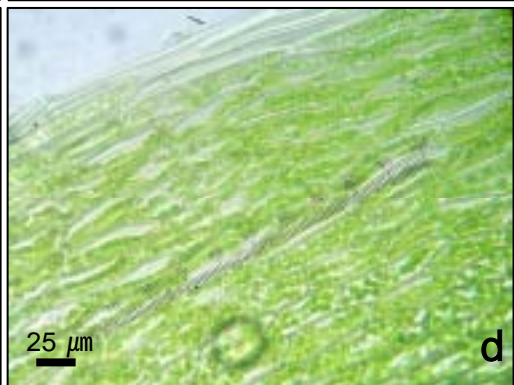
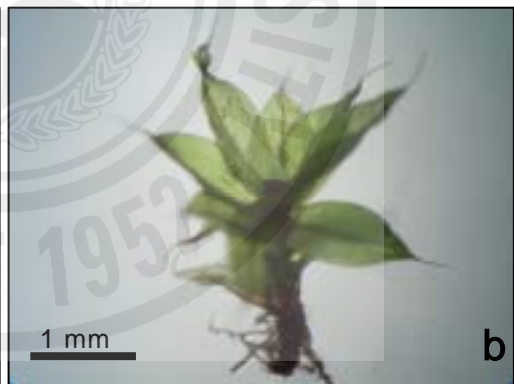
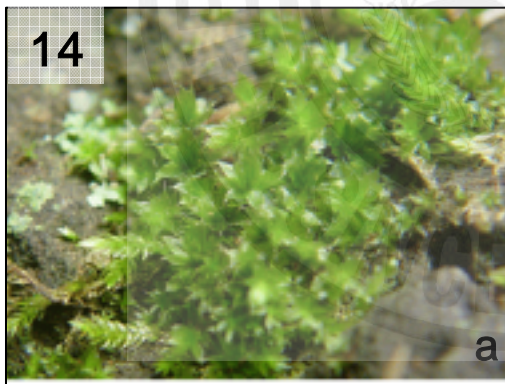
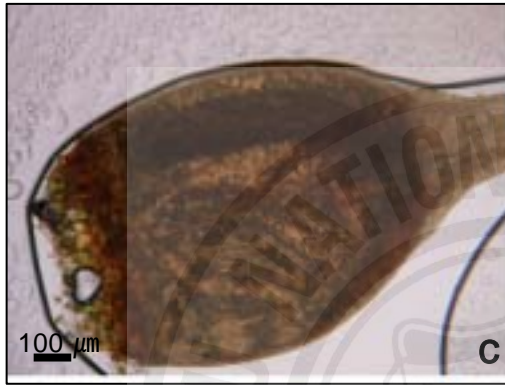
Appendix 1. Continued

13. *Ptychomitrium sinense* (Mitt.) A. Jaeger

- a. habit.
- b. plnts with sporophyte.
- c. capsule.
- d. apical part of leaf.

14. *Brachymenium nepalense* Hook.

- a. habit.
- b. gametophyte.
- c. leaves.
- d. margianal cells of leaf.



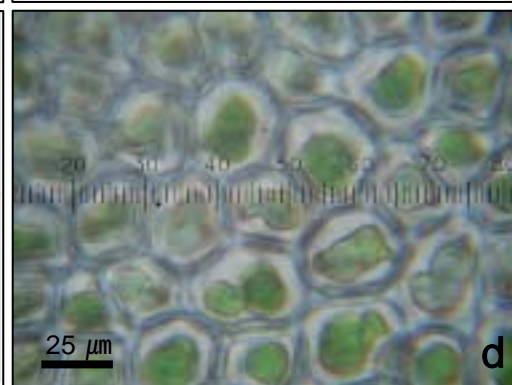
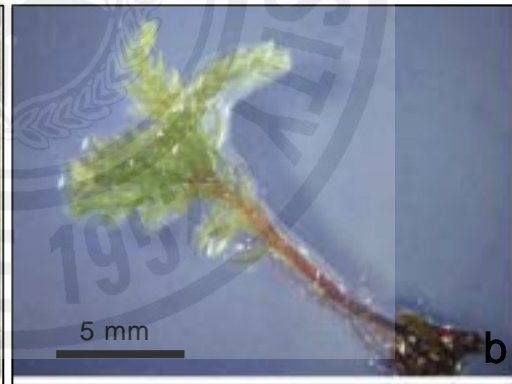
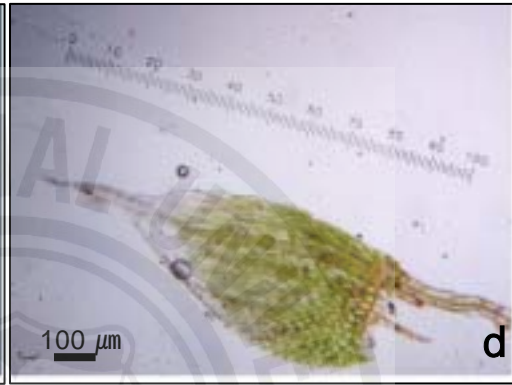
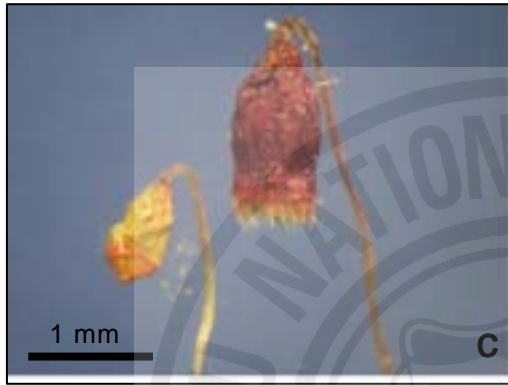
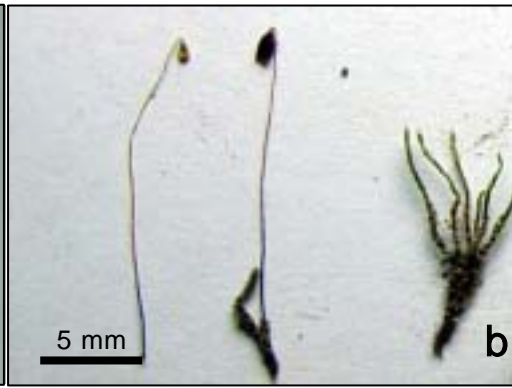
Appendix 1. Continued

15. *Bryum argenteum* Hedw.

- a. voucher specimen.
- b. plants with sporophyte.
- c. capsules.
- d. leaf.

16. *Trachycystis microphylla* (Dozy & Molke.) Lindb.

- a. habit.
- b. female gametophyte.
- c. leaves.
- d. median leaf cells.



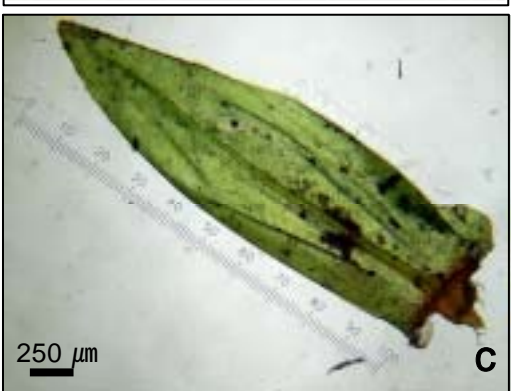
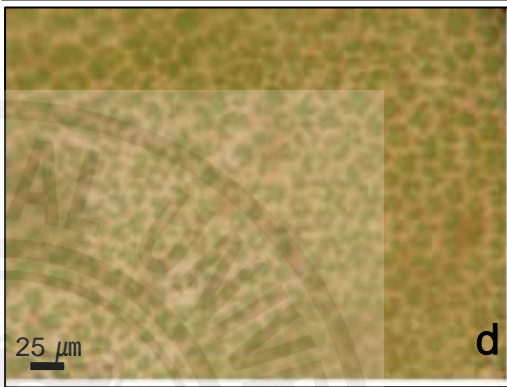
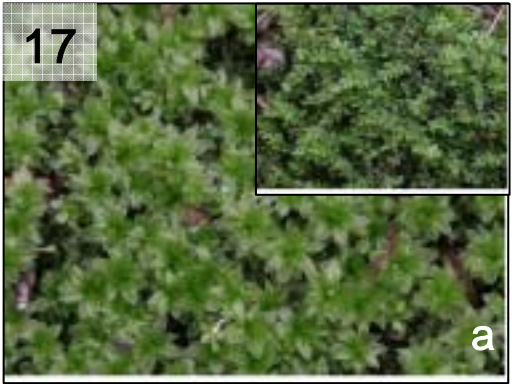
Appendix 1. Continued

17. *Plagiomnium acutum* (Lindb.) T.J. Kop.

- a. habit (small box: creeping type).
- b. gametophyte.
- c. leaf.
- d. median leaf cells.

18. *Climacium japonicum* Lindb.

- a. habit.
- b. gametophytes.
- c. branch-leaf.
- d. transverse view of stem.



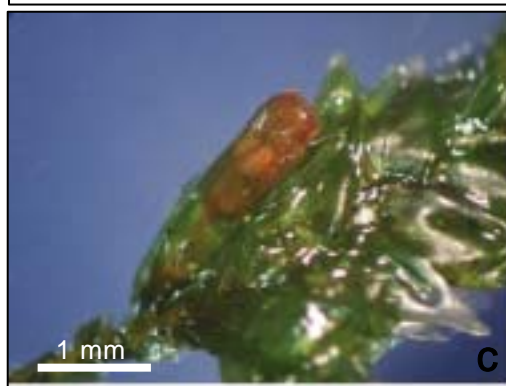
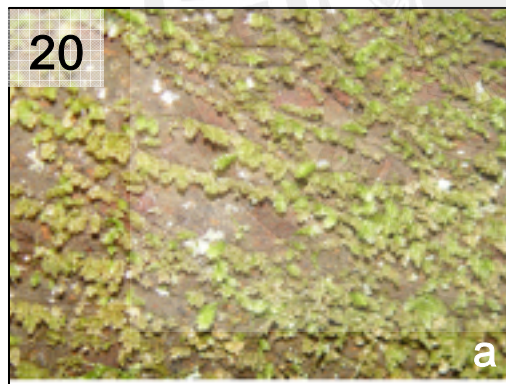
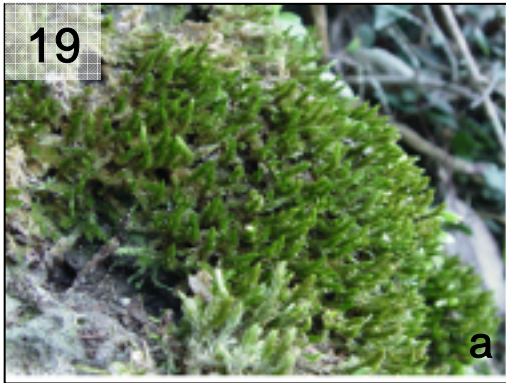
Appendix 1. Continued

19. *Forsstroemia trichomitria* (Hedw.) Lindb.

- a. habit.
- b. plant with sporophyte.
- c. capsule.
- d. leaves.

20. *Neckera humilis* Mitt.

- a. habit.
- b. branch.
- c. capsule.
- d. leaves.



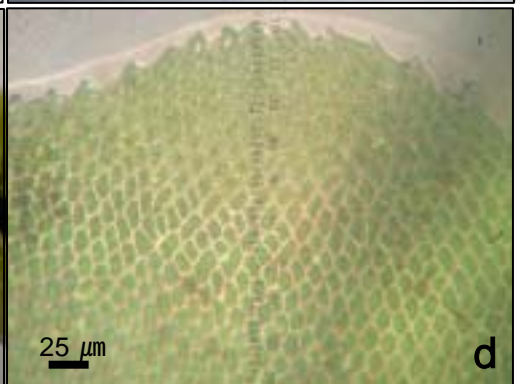
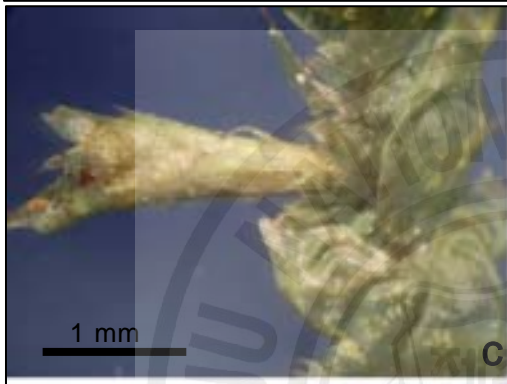
Appendix 1. Continued

21. *Neckera pusilla* Mitt.

- a. voucher specimen.
- b. branch.
- c. capsules.
- d. leaf.

22. *Neckeropsis nitidula* (Mitt.) M. Fleisch.

- a. habit.
- b. gametophyte.
- c. branch.
- d. apical part of leaf.



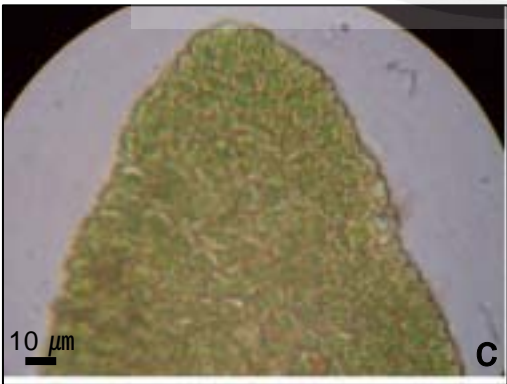
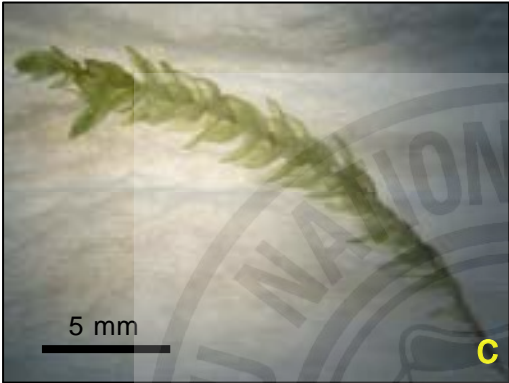
Appendix 1. Continued

23. *Thamnobryum subseriatum* (Mitt. ex Sande Lac.) B.C. Tan

- a. voucher specimen.
- b. branch.
- c. stem.
- d. apical part of leaf.

24. *Haplohymenium triste* (Ces.) Kindb.

- a. voucher specimen.
- b. branch.
- c. apical part of leaf.
- d. marginal part of leaf.



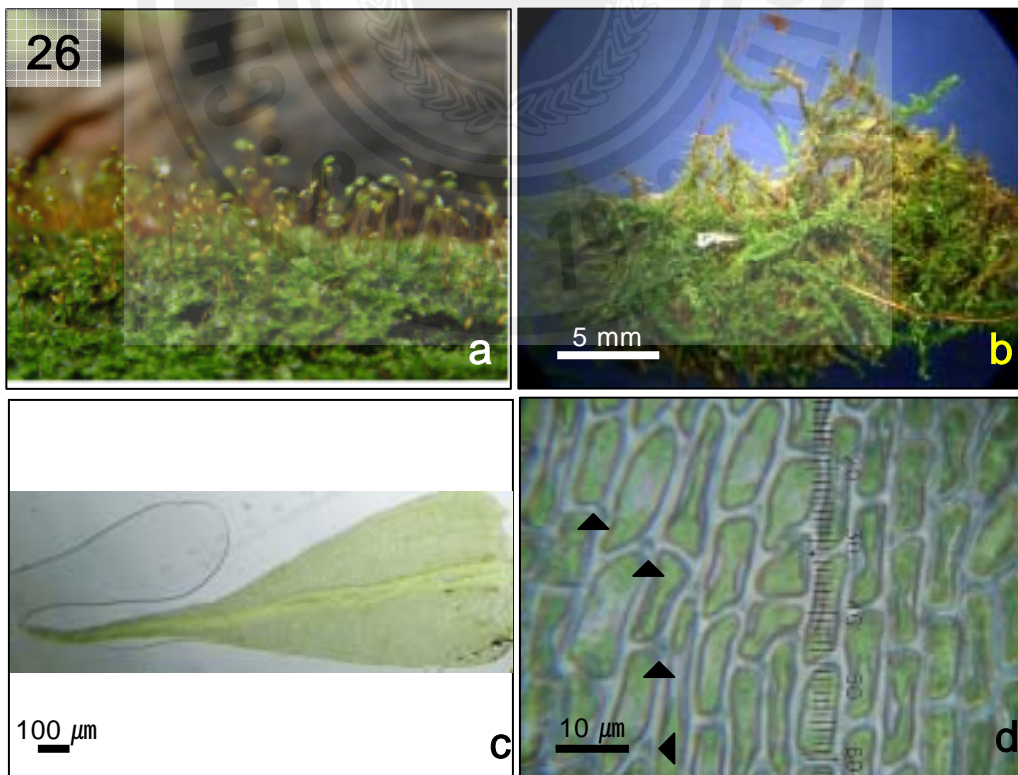
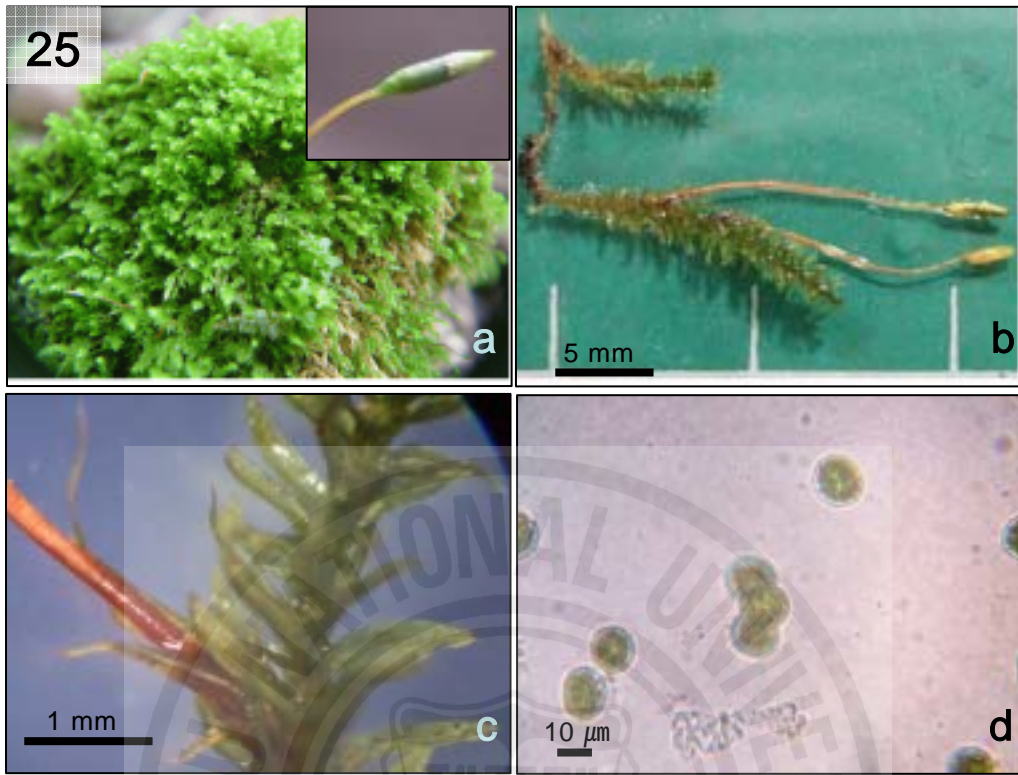
Appendix 1. Continued

25. *Herpetineuron toccoae* (Sull. & Lesq.) Cardot

- a. habit (small box: capsules).
- b. plant with sporophytes.
- c. branch.
- d. spore.

26. *Haplocladium angustifolium* (Hampe & Mull. Hal.) Broth.

- a. habit.
- b. plant with sporophytes.
- c. branch-leaf.
- d. median leaf cells (arrow heads: papilla).



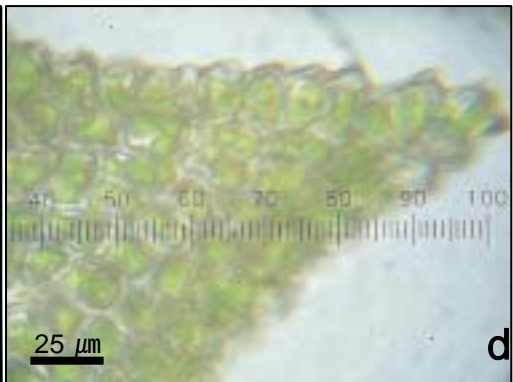
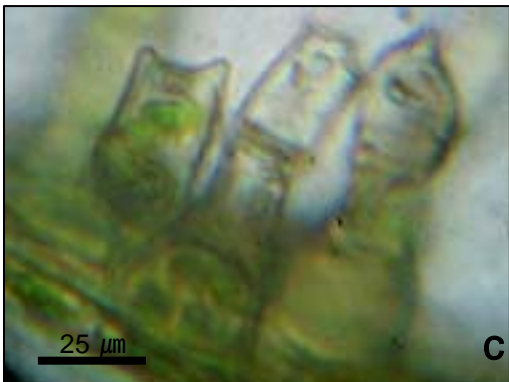
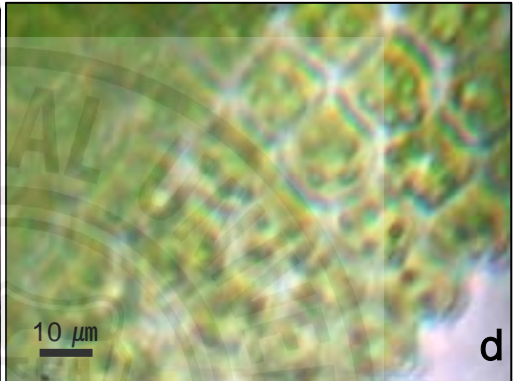
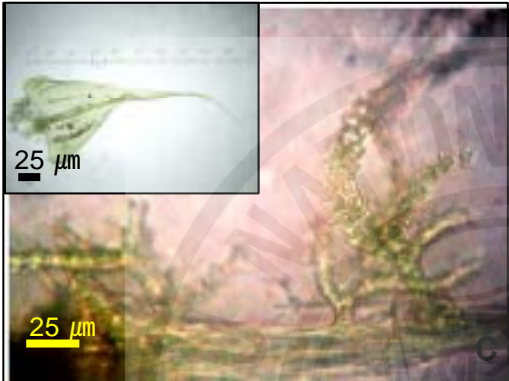
Appendix 1. Continued

27. *Thuidium kanedae* Sakurai

- a. habit.
- b. plant with sporophyte.
- c. paraphyllia (small box: stem-leaf).
- d. median leaf cells of stem-leaf.

28. *Thuidium sparsifolium* (Mitt.) A. Jaeger

- a. voucher specimen.
- b. plant with sporophyte.
- c. paraphyllia.
- d. apical part of stem-leaf.



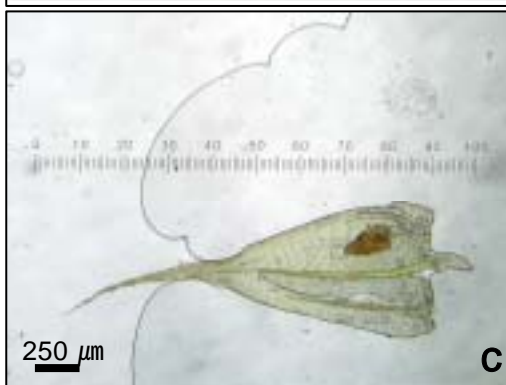
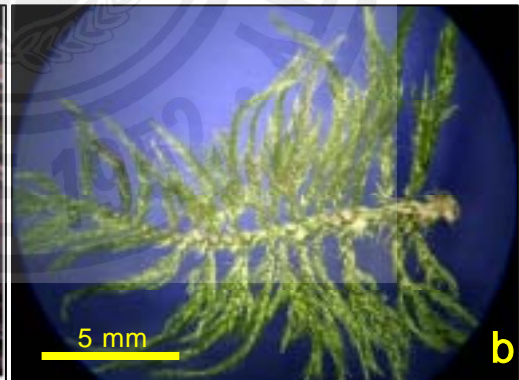
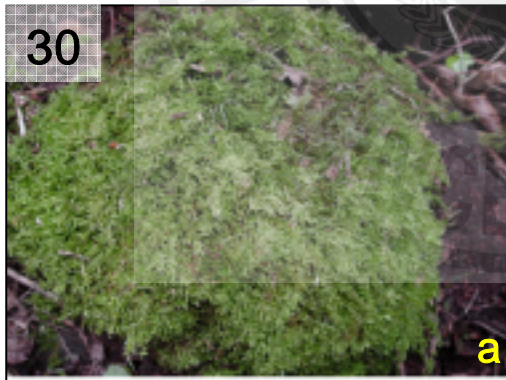
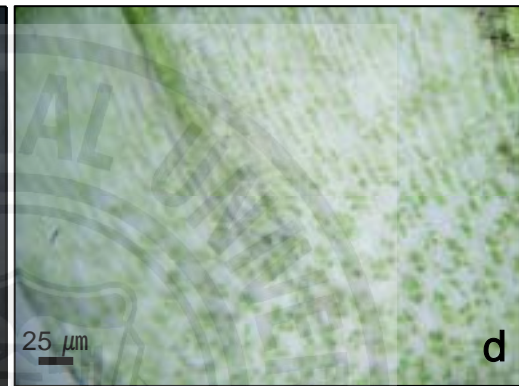
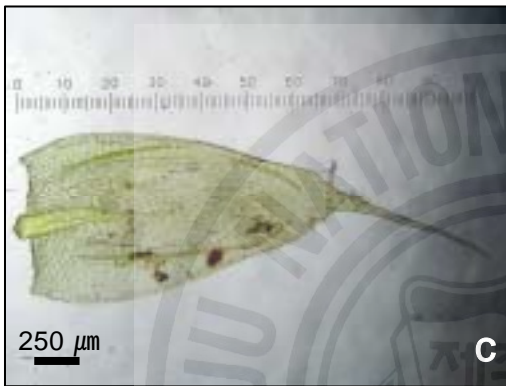
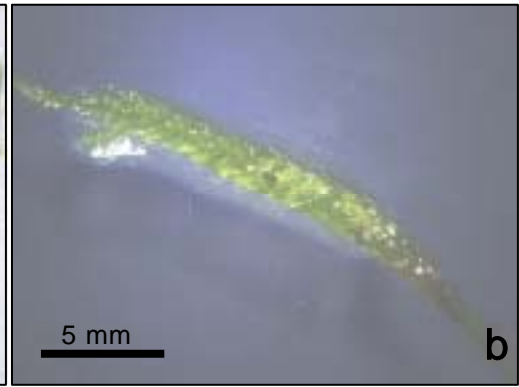
Appendix 1. Continued

29. *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout

- a. voucher specimen.
- b. branch.
- c. stem-leaf.
- d. basal cells of leaf.

30. *Brachythecium buchananii* (Hook.) A. Jaeger

- a. voucher specimen.
- b. branch and stem
- c. branch leaf.
- d. median leaf cells.



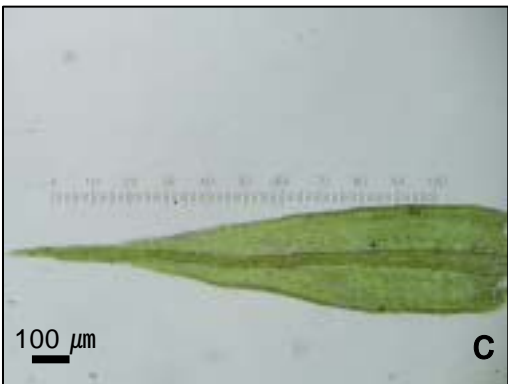
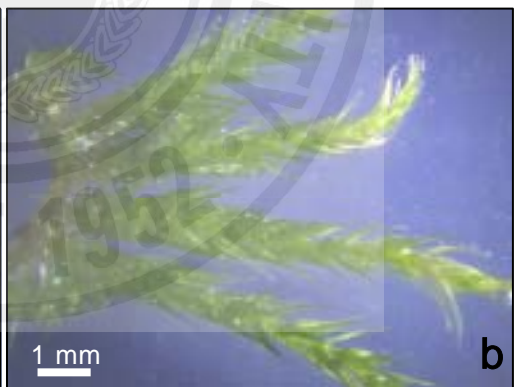
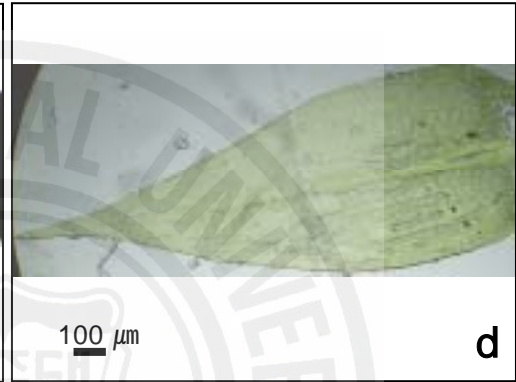
Appendix 1. Continued

31. *Brachythecium plumosum* (Hedw.) Schimp.

- a. voucher specimen.
- b. plant with sprophyte.
- c. upper part of seta.
- d. basal cells of leaf.

32. *Brachythecium populeum* (Hedw.) Schimp.

- a. voucher specimen.
- b. branch.
- c. branch-leaf.
- d. basal cells of leaf.



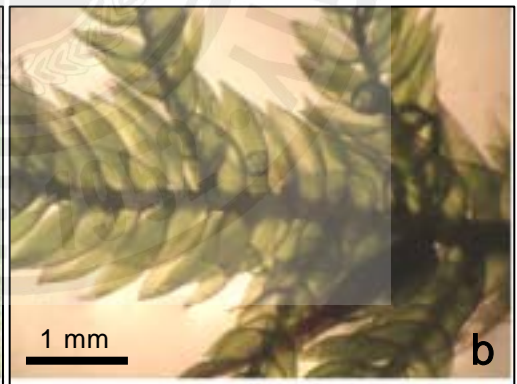
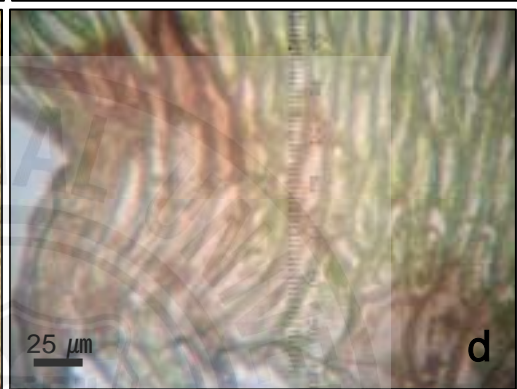
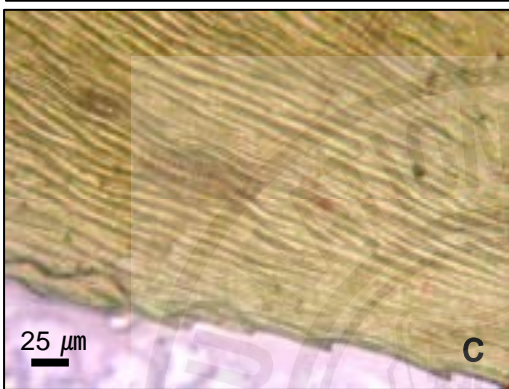
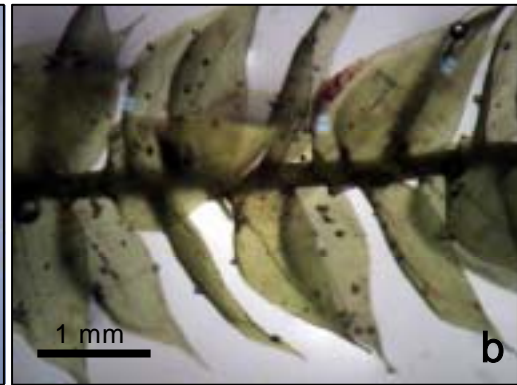
Appendix 1. Continued

33. *Rhynchostegium pallidifolium* (Mitt.) A. Jaeger

- a. habit.
- b. stem.
- c. median leaf cells.
- d. basal cells of leaf.

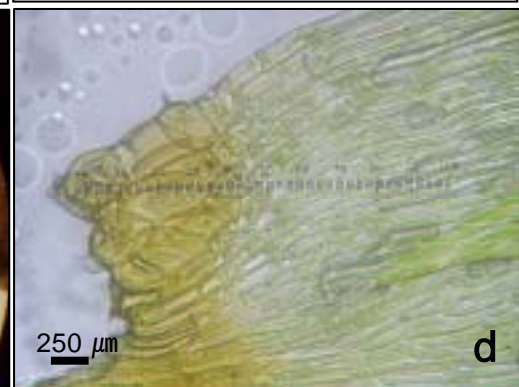
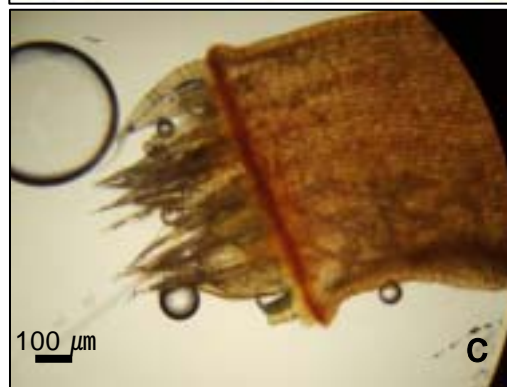
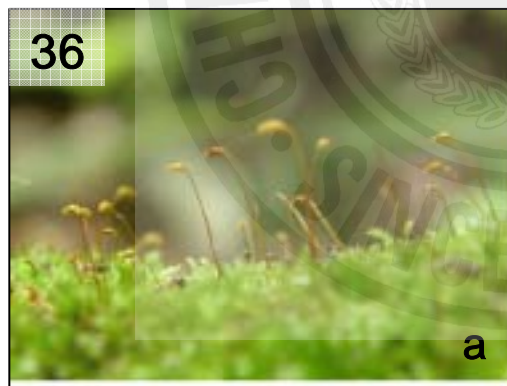
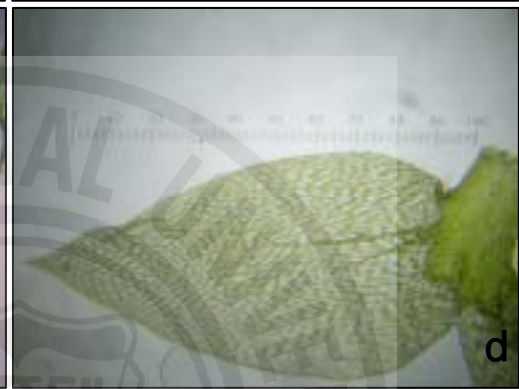
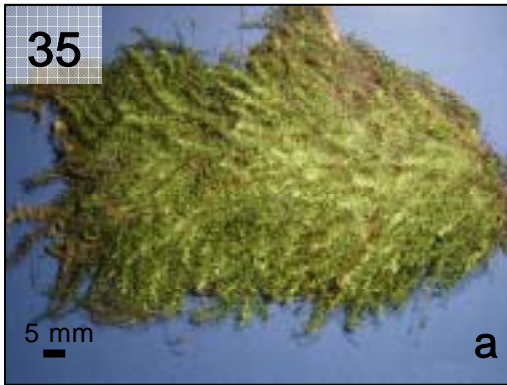
34. *Entodon sullivantii* (Mull. Hal.) Lindb.

- a. habit.
- b. branch.
- c. peristome.
- d. apical part of leaf.



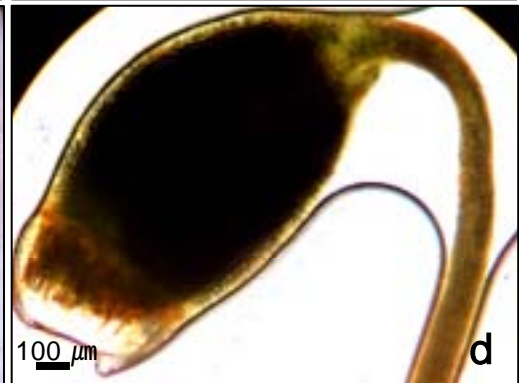
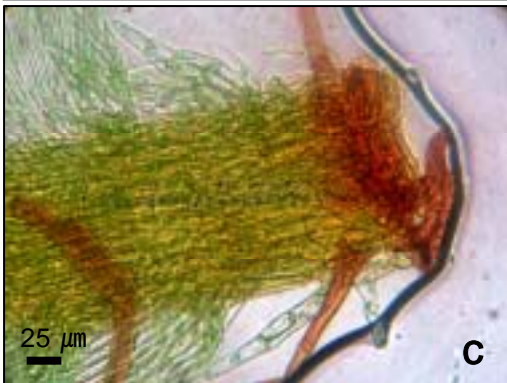
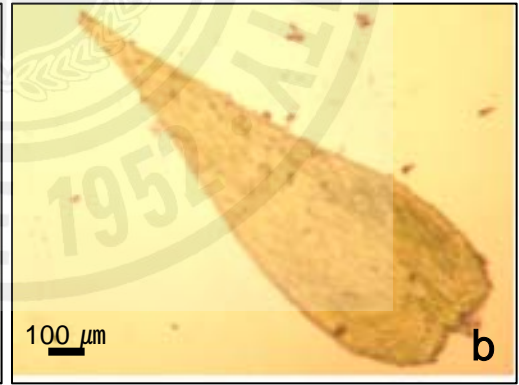
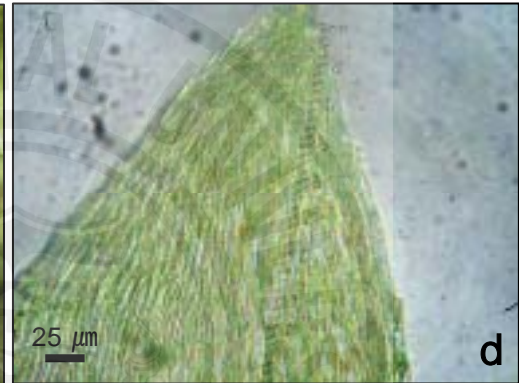
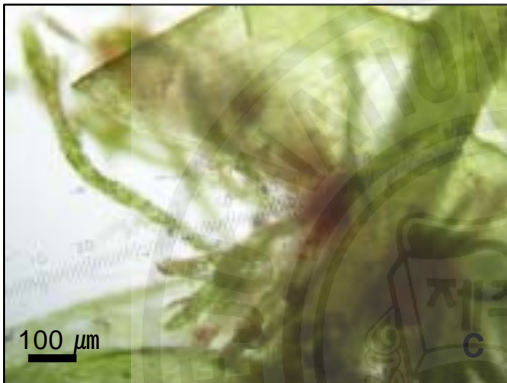
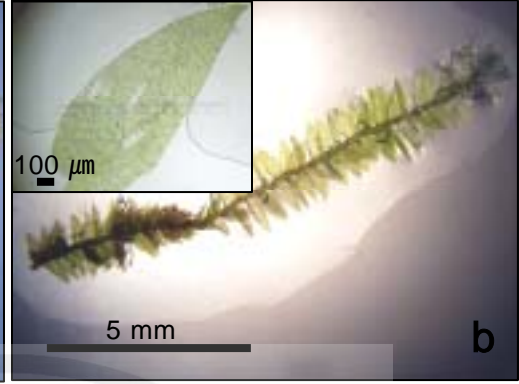
Appendix 1. Continued

35. *Plagiothecium nemorale* (Mitt.) A. Jaeger
 - a. voucher specimen.
 - b. female plants with sporophyte.
 - c. stem.
 - d. leaf.
36. *Sematophyllum subhumile* (Mull. Hal.) M. Fleisch.
 - a. habit.
 - b. branch-leaf.
 - c. peristome.
 - d. basal part of leaf.



Appendix 1. Continued

37. *Pseudotaxiphyllum pohliaecarpum* (Sull. & Lesq.) Z. Iwats.
a. voucher specimen.
b. gametophyte (small box: leaf).
c. propagula.
d. apical part of leaf.
38. *Isopterygium minutirameum* (Mull. Hal.) A. Jaeger
a. habit.
b. leaf.
c. pseudoparaphyllia.
d. capsule.



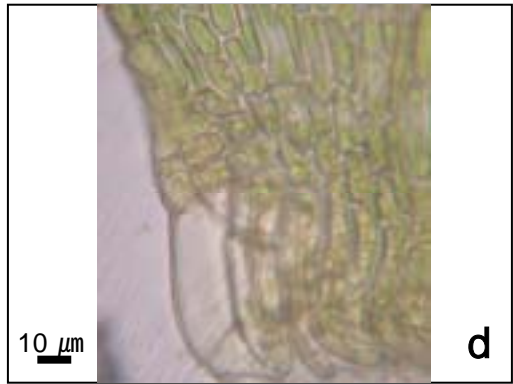
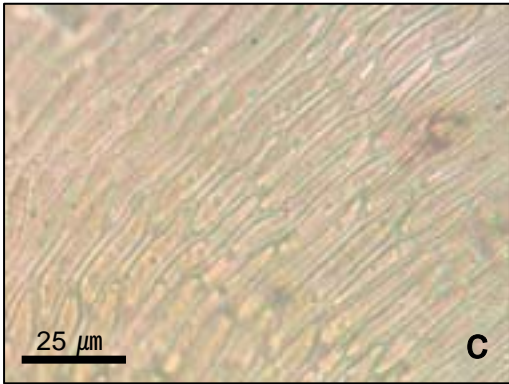
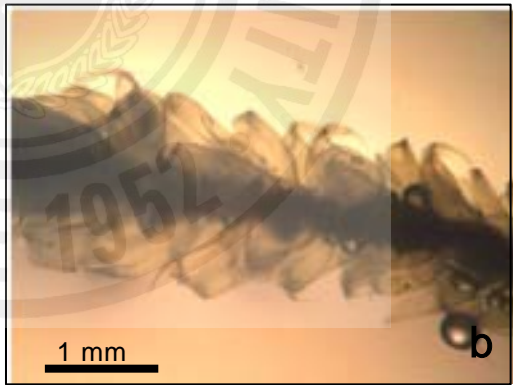
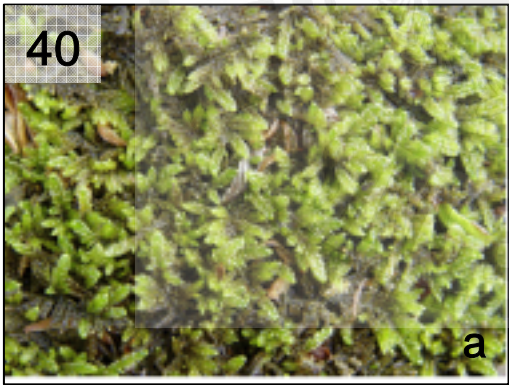
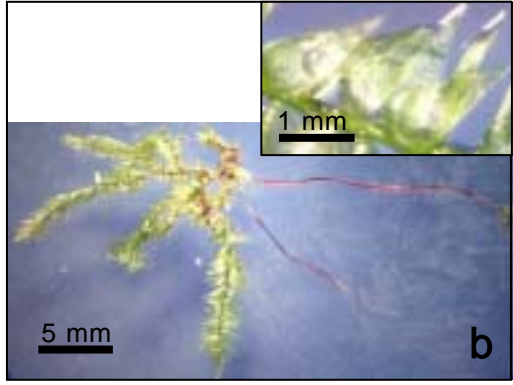
Appendix 1. Continued

39. *Taxiphyllum taxirameum* (Mitt.) M. Fleisch.

- a. voucher specimen.
- b. female plants with sporophyte (small box: leaves).
- c. pseudoparaphyllia.
- d. peristome.

40. *Hypnum plumaforme* Wilson

- a. habit.
- b. branch.
- c. median leaf cells.
- d. basal part of leaf.



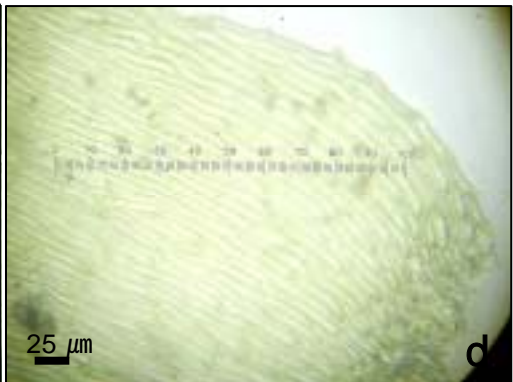
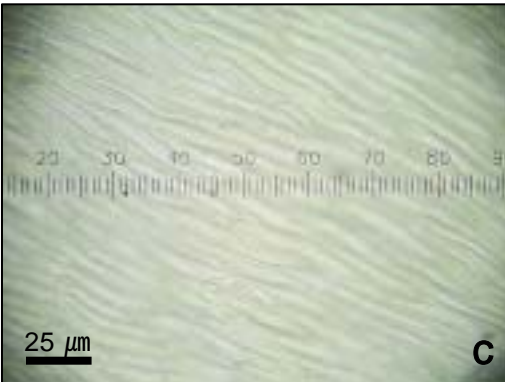
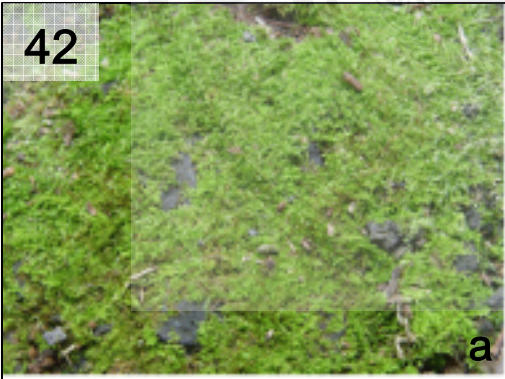
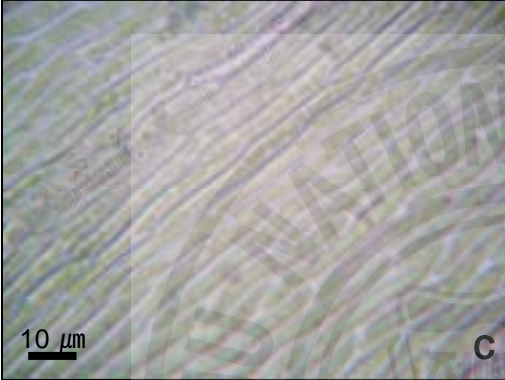
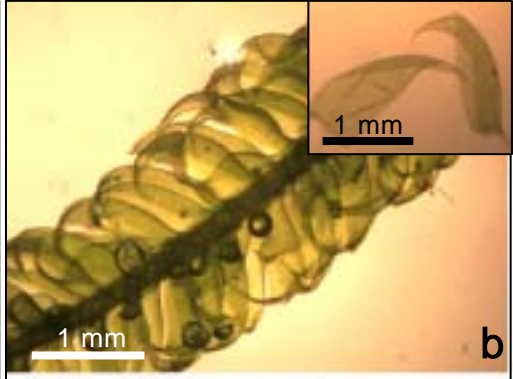
Appendix 1. Continued

41. *Hypnum oldhamii* (Mitt.) A. Jaeger

- a. habit.
- b. branch (small box: branch-leaves).
- c. median leaf cells.
- d. basal part of leaf.

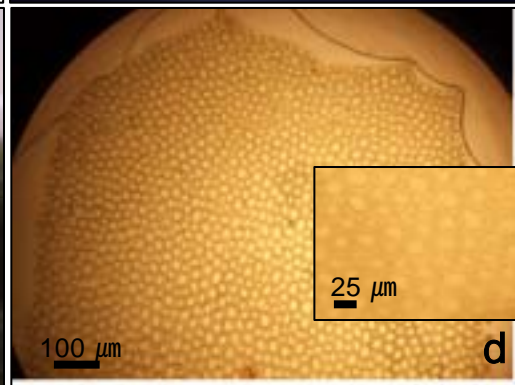
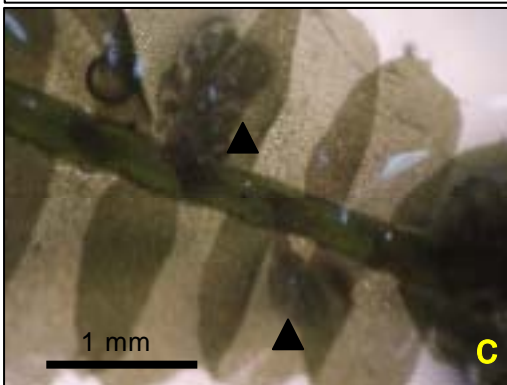
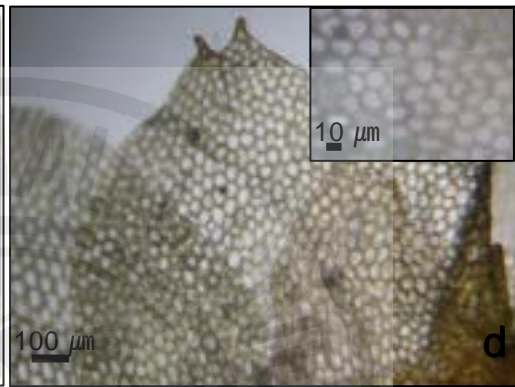
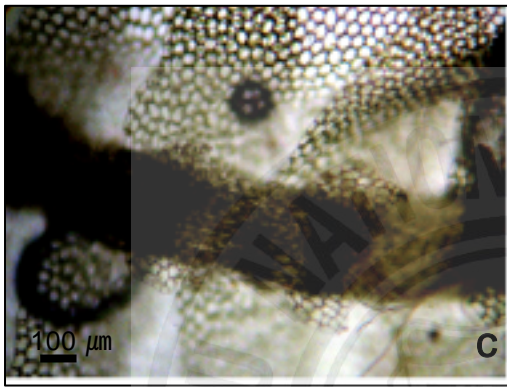
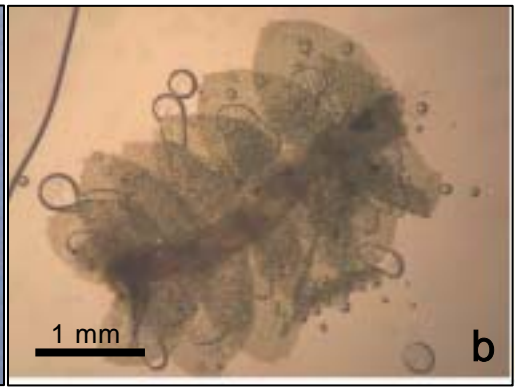
42. *Ctenidium hastile* (Mitt.) Lindb.

- a. habit.
- b. Stem (Small box: branch-leaf).
- c. median leaf cells.
- d. basal part of leaf.



Appendix 1. Continued

43. *Calypogeia tosana* (Stephani) Stephani
- voucher specimen.
 - dorsal leafy gametophyte.
 - ventral leafy gametophyte.
 - leaf (small box: median leaf cells).
44. *Heteroscyphus planus* (Mitt.) Schiffner
- habit.
 - dorsal leafy gametophyte.
 - ventral leafy gametophyte (arrow heads: perigonium).
 - apical part of leaf (small box: median leaf cells).



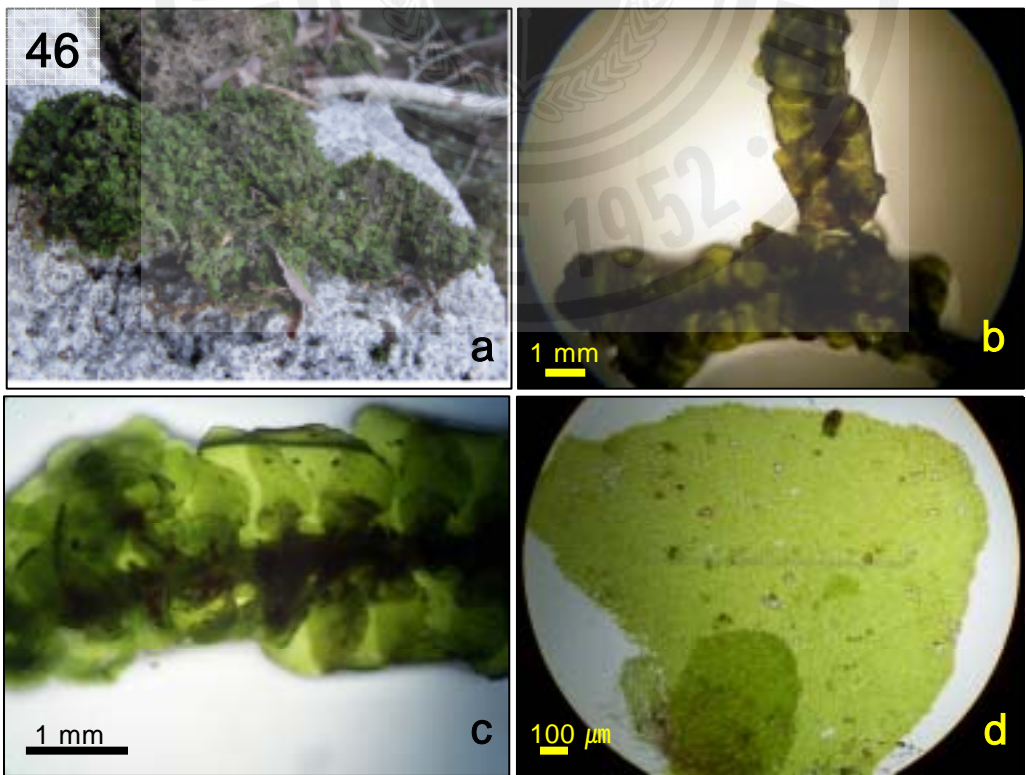
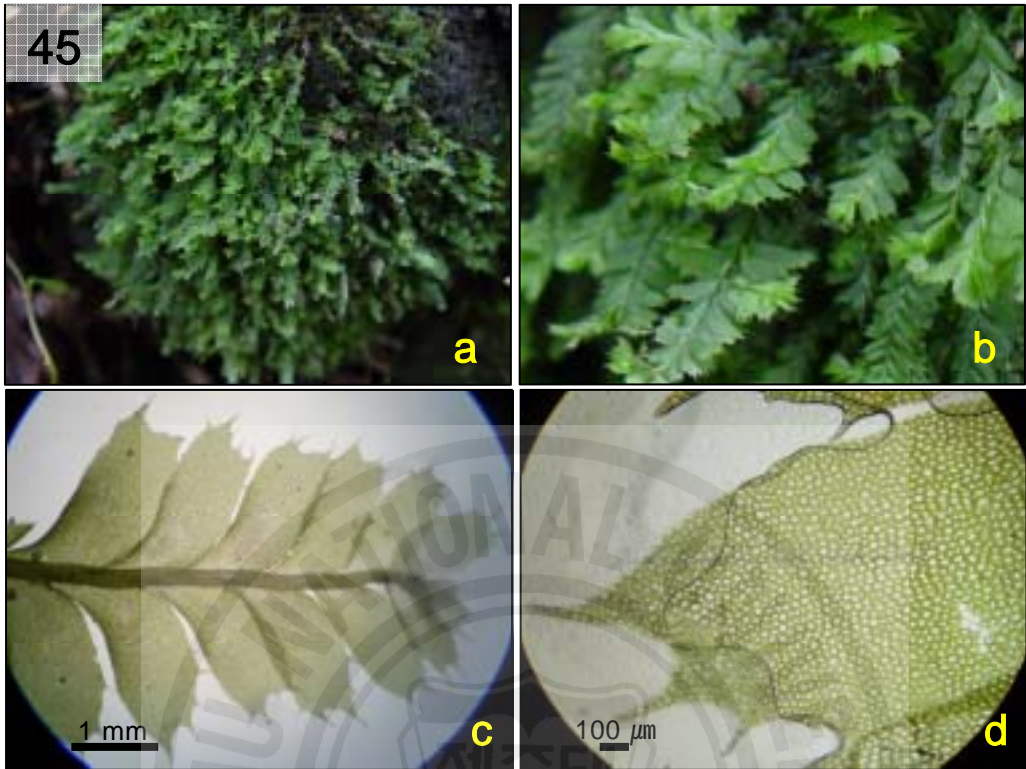
Appendix 1. Continued

45. *Plagiochila sciophila* Nees ex Lindenb.

- a. habit.
- b. dorsal leafy gametophyte.
- c. ventral leafy gametophyte.
- d. leaf.

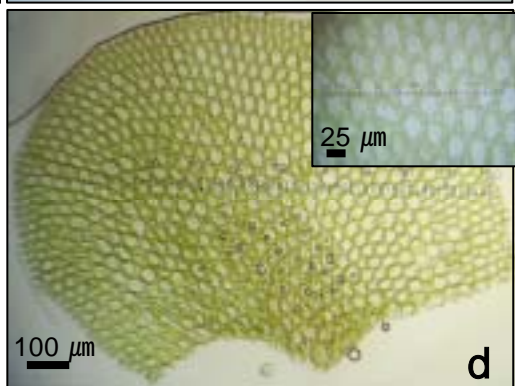
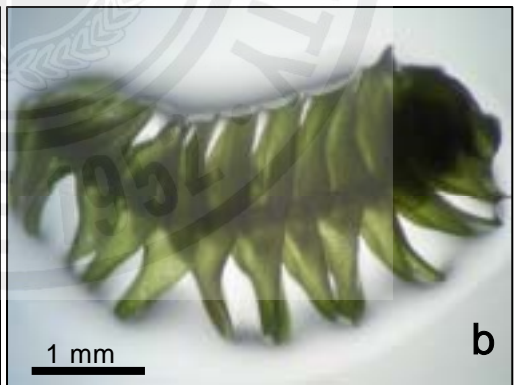
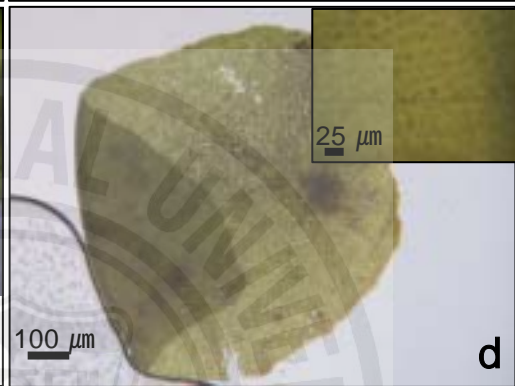
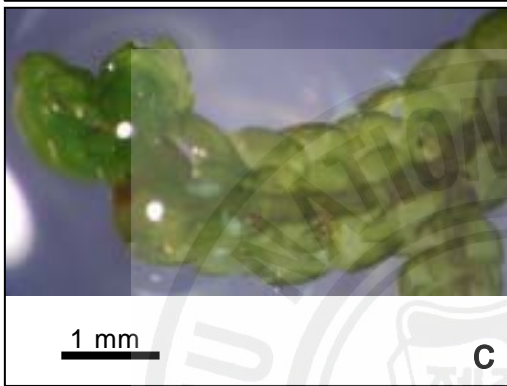
46. *Macvicaria ulophylla* (Steph.) Hatt.

- a. habit.
- b. dorsal leafy gametophyte.
- c. ventral leafy gametophyte.
- d. leaf (small box: median leaf cells).



Appendix 1. Continued

47. *Porella spinulosa* (Stephani) S. Hatt.
- a. voucher specimen.
 - b. dorsal leafy gametophyte
 - c. ventral leafy gametophyte
 - d. dorsal lobe (small box: median leaf cells).
48. *Trocholejeunea sandvicensis* (Gottsche) Mizut.
- a. voucher specimen.
 - b. dorsal leafy gametophyte
 - c. ventral leafy gametophyte
 - d. dorsal lobe (small box: median leaf cells).



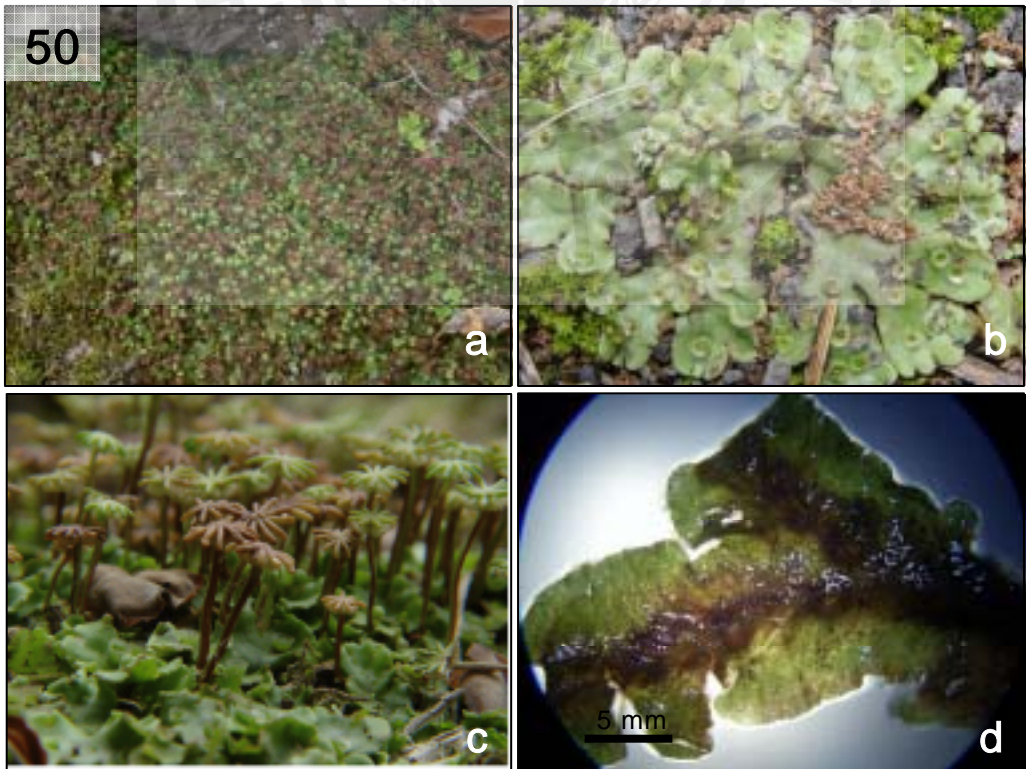
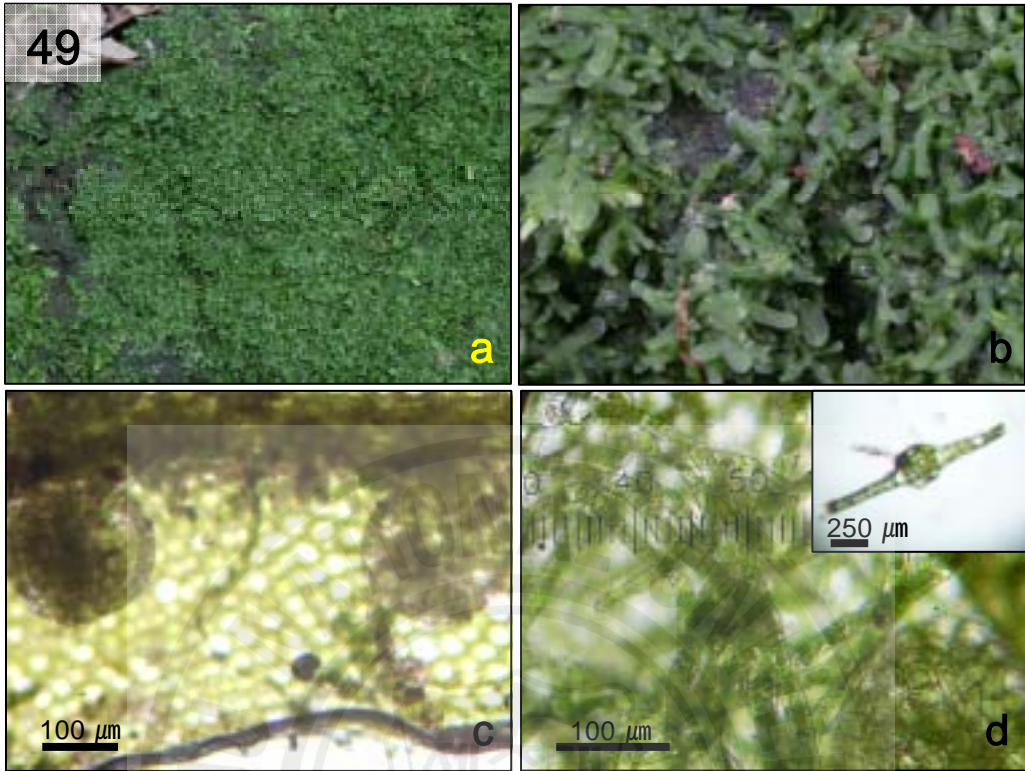
Appendix 1. Continued

49. *Metzgeria furcata* (L.) Corda

- a. habit.
- b. dorsal thallus.
- c. perigonium.
- d. propagula (small box: transverse view of costa).

50. *Marchantia polymorpha* L.

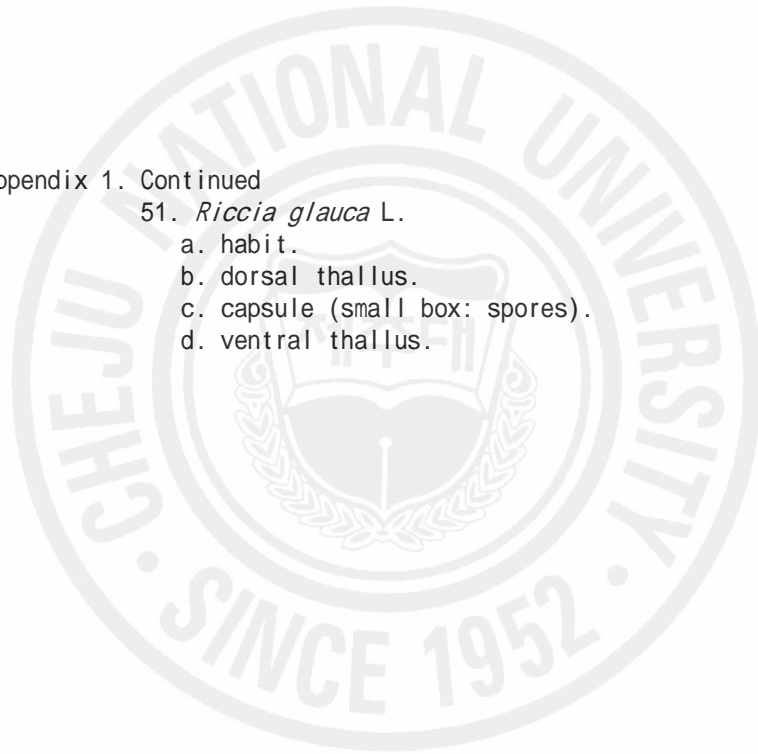
- a. habit.
- b. dorsal thallus.
- c. female receptacle.
- d. ventral thallus.

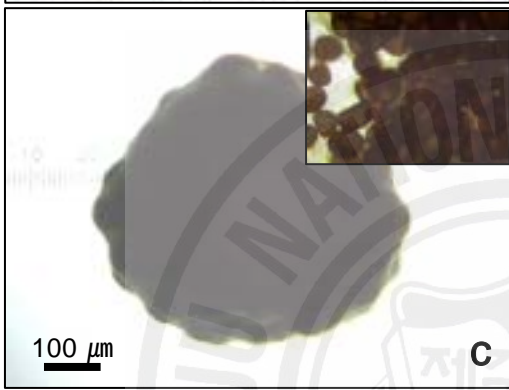


Appendix 1. Continued

51. *Riccia glauca* L.

- a. habit.
- b. dorsal thallus.
- c. capsule (small box: spores).
- d. ventral thallus.





감사의 글

부끄러운 얘기지만, 저란 사람이 선대식물을 공부한다는 것은 마치 준비를 소홀히 한 채 사막을 걸어가는 것과 같았습니다. 이제 조그만 숲에 이르는 길목에서 저에게 샘물과 바람이 되어주신 많은 분들께 비로소 고마움을 전하고자 합니다.

먼저 선대식물을 공부하고 싶다고 말씀드렸을 때, 염려하시면서도 허락해주시고 지켜봐주신 김문홍 교수님께 깊이 감사합니다. 또한 소중한 시간을 내시어 관심으로 부족한 글을 다듬어주신 이용필 교수님과 난대산림연구소의 김찬수 박사님께 고마움을 전하고 아울러 늘 첫마음을 잃지 않고 겸손한 자세로 기본부터 다지는, 영원한 학생이 되겠다는 약속을 드리고 싶습니다. 그리고 학부 때부터 대학원 2년 동안 생명과 학문이 지닌 의미에 대해 고민하게 해 주시고, 그것을 대하는 자세에 있어 표상이 되어주신 오문유 교수님, 오덕철 교수님, 김원택 교수님, 이화자 교수님, 김세재 교수님, 이선령 교수님, 허인욱 교수님께도 이 기회를 통해 미처 하지 못했던 감사의 말씀을 올립니다.

얼굴 한 번 보여드린 적도 없는 저에게 일본의 전문가가 동정한 귀한 표본을 대여해주신 전주대 김홍남 교수님, 멀리서 문헌을 보내주신 안동대 송종석 교수님, 표본을 열람할 수 있도록 허락해주시고 편의를 제공해주신 서울대 박종욱 교수님, 원효식 박사님, 박진희 선생님께도 감사합니다. 또한 늘 응원해 주고 멀리서 문헌을 보내준 소중한 친구 선혜, 국립수목원의 정은, 서울대학교의 이상준 선생님께도 말로 못 다할 고마움을 전하고 싶습니다. 그 외에도 제가 드렸던 문의에 답변해주셨던 모든 분들께 감사합니다.

학부 때부터 4년간 같은 공간 나눠 쓰며 추억과 정이 쌓인, 존재만으로도 충분히 소중한 고마운 제주대 생명과학과 생태학 실험실 식구들의 이름도 여기 새겨 그간의 고마움을 전합니다. 현화자 선배님, 송국만 선배님, 창훈 오빠, 성석, 은정, 현호. 정말 고맙습니다. 특히 도무지 아는 게 없었던 학부 시절에, 막연히 분류학을 공부하고 싶다고 한 이유 하나만으로, 부족한 저를 마치 친동생처럼 아낌없이 챙겨주시고 든든한 후원자가 되어주신 문명옥 선배님의 이름을 따로 적어 고마움을 표하고 싶습니다. 또한 선대식물 연구의 필요성을 인정해주시고, 그동안의 연구가 결실을 맺어 박사 학위를 수여하게 되신 한라수목원 김철수 소장님께 고마움과 축하를 전합니다. 그리고 잘 안자고 안 먹는다면 애정 어린 꾸중하시고 기어이 식당으로 데려가주시곤 했던 종다양성연구소의 송관필 선배님과, 체력과 자신감이 다해 막막할 때마다 분돈워주신 난대산림연구소의 김지은 선배님, 이은주 선배님, 국립보건의 연구원의 최진영 선배님께도 감사드리며 지금의 부족함을 채워 도움이 되는 후배가 되겠다는 다짐을 드립니다.

같이 졸업하게 된 준호 오빠, 성윤 오빠, 미경, 진영에게 각자 바쁘게 지낸 탓에 학부 때와는 달리 가깝고 깊이 있게 지내지 못한 아쉬움에 덧붙여 축하와 고마움을 전하고 경만 오빠와 주엽을 위해 잘되길 바라는 기도를 바칩니다. 챙겨준 것도 없는데 따라주며, 날씨도 잘 모르고 지내는 저에게 새로운 이야기를 들려주던 가은, 영찬, 지은, 혜선 등 생명과학과 후배들에게 미안함과 고마움을 함께 전합니다. 그리고 막히는 문체가 생겨 물어볼 때마다 소중한 시간을 할애해주었던 분류·형태학 실험실의 이종철 선배님과 은규에게도 감사합니다. 늘 바쁘다는 말과 피죤피죤한 모습으로 여자친구 역할을 했던 저를 지켜세워주고 기다려준 수철에게도 미안함, 고마움, 그리고 사랑을 전합니다.

학비에 대한 부담을 덜어준 누리사업단 및 일곡문화재단 관계자 여러분께도 감사합니다. 받은 것만큼 아니, 그 이상으로 남기고 그것들이 모여 순환되는 세상이 될 수 있도록 미약

한 힘이나마 보태겠습니다. 또한 제가 걸어가는 길에서 일인자가 되려 애쓰기보단 단절되었던 것들을 연결시키기 위해 더 많은 땀을 흘리고 궁극적인 공부의 목표를 사람과 생명으로 두겠다고 다짐하며 정미선 선교사님, 신경숙 선생님, 최충현 회장님, 그리고 허찬란 신부님을 비롯한 김녕 성당 식구들에게도 고마움을 전합니다.

세상 살면서 알게 된 많은 친구들과 스승님들. 그 분들의 성함을 하나하나 새겨 고마움을 표현하고 싶지만 더러는 서운함과 장황함이 될까 염려되어 하지 못함을 양해바라고, 살면서 더 사랑하고 존경하는 마음으로 대신할 수 있도록 노력하겠습니다.

늦둥이 막내 뒷바라지에 여념이 없으시고 여전히 공부하시는 모습으로 일깨워주시는 사랑하고 존경하는 아빠, 엄마, 평생 친구인 오빠, 언니, 고마운 인연인 새 언니, 형부, 아기 천사 같은 조카들에게 그동안 소원했던 미안함과 고마움을 표합니다.

끝으로 이렇게 좋은 분들 선물로 보내주시고, 아름다운 제주도에 태어나 자라게 해 주시고 성한 다리와 시력을 주셔서 이끼를 만나게 해주신 하느님께 감사드리고, 어려워도 빠져들 수밖에 없는 신비한 매력으로 이끌고 확증 표본이 되어준 이끼들에게 고마움을 전하며 또 다른 사막을 걸어갈 준비를 합니다.

2007년 1월 새벽, 생태학 실험실에서
Mossaholic, 임은영 올림

