한국산 변형균류의 다양성(II)

조덕현

우석대학교 생명과학부

Biodiversity of Korean Myxomycetes(II)

Cho, Duck-Hyun
Department of Biology, Natural Science College, Woosuk University
Chonju 565-701, Korea

ABSTRACT

Many myxomycetes were collected at Pyunsan penisula national park, Mt.Moak, Mt.Minjuji, Mt.Manrae, Wanju, Mt.Unjang from July, 1996 to August, 2000. They were identified. According to the results, *Amaurochaete tubulina, Cribraria microcarpa, Cribraria splendens, Diachea leucopodia, Enteridium lycoperdon, Stemonitis flavogenita* and *Stemonitis fusca* were unrecorded species in Korea. Characterisctics of them were habitated on rotten wood and fallen leaves. They were designed Korean common names by author.

key words : Biodiversity, Myxomycetes, Unrecorded species, Common name

서론

변형균류는 세포벽이 없어서 원형질체로 여기 저기로 이동하는 생물군이다. 변형균류는 포자로 번식하는 점에서는 균류에 가깝고 움직이고 세포벽이 없는 점에서는 원생동물에 가깝다. 생활사는 자실체에서 무수한 포자를 만들며 이것들이 떨어져서 발아하게 되면 세포로되고 이것들이 분열하여 접합체를 만든다. 이것들이 증식하여 변형체로 되며 이 변형체가 성장하여 자실체로 된다. 변형균류는 엽록소가 없어서 종속영양생활을 하는 데 이들의 먹이는 세균, 곰팡이, 작은 동물을 잡아 먹고 산다(Hagiwar et al.,1995). 서식하는 장소는 주로 고목, 낙엽, 풀잎, 살아있는 나무의 껍질이며 비가 온후에 활발히 움직이며 조금씩 원형질체를 이동시켜서 먹이가 있는 곳으로 이동한다. 생활여건이 좋지 않을 때 단상세대는 휴면 주머니를 만들고 복상시대에는 균핵을 만들었다가 생활여건이 좋아지면 다시 발아 하여 생활한다. 변형균류는 모양도 변하지만 끈적거리는 점액물질이 있기 때문에 점균류(Hagiwar et al.,1995)라고도 한다. 진성변형균류의 연구는 박과 이(Park and Lee 1991), 조와 윤(Cho and Yoon,1996), 조(Cho 1998ab, 1999, 2000)의 보고가 있다.

이번에 변산반도 국립공원, 모악산 전북도립공원, 만뢰산(충북,진천군), 위봉사(전북,완주), 운장산(전북,진안), 민주지산(충북,영동군)에서 1997년 7월

*교신저자 : E-mail : chodh@woosuk.ac.kr

부터 2000년 8월까지 많은 변형균류의 출현이 있었고 이들을 채집하여 동정하였다. 이것들의 외부와 세포적 관찰, 생태적 특성을 통하여 한국산 미기록종으로 7종이 확인 되었다. 이들 미기록종의 특성을 기재하였고 한국 보통명을 신칭하였다.

재료 및 방법

1. 변형균류의 채집

1997년 7월부터 2000년 8월까지 지리산국립공원, 변산반도국립 공원, 모악산 전북도립공원, 충북 진천군의 만뢰산, 전북 완주의 위봉사, 전북진안의 운장산, 충북영동군의 민주지산에서 채집하였다. 썩는 고목, 낙엽, 풀잎등에서 발생하는 것을 마이크로렌즈의 카메라로 촬영하고 고목, 낙엽, 풀잎의 일부와 함께 칼 또는 핀셋트로 채집하여 종이상자나 또는 봉투에 넣어서 실험실로 운반하였다.

2. 실험

외부 관찰은 확대경을 사용하여 모양, 크기, 색깔 등을 조사하고 현미경 관찰은 인공광을 이용하여 포자, 세모체등을 관찰하였으며 현미경하에서 나타나는 것들을 스케취하였다.

3. 동정

외부형태와 현미경 관찰을 토대로 하였으며 참고한 문헌은 Carlos Lado & Francisco Pando(7), Feest Burggraaf, Nannenga-Bremekamp(8), Hagiwara, Yamamota, Izawa(9), Ing(10,11), Newbert, Nowotny & Bauman(12,13,14), Stephenson & Stempen(15)등이다.

결과

Amaurochaete tubulina (Alb. & Schw.) Macbr. 관검은털먼지(신칭)

Macbr., N.Am.Slime-Moulds ed. 2:15, 1922

Stemonitis tubulina Alb.& Schw. Consp. Fung. 102, 1805.

자실체의 크기는 10cm정도로 불규칙한 반구형 또는 둥근산모양이며 흑색 또는 회색이며 부서지기 쉽다. 바깥쪽의 상부에는 다각형의 그물눈이 있는 것이 많다. 자루가 없고 서로 뭉쳐 있다. 포자의 지름은 9- 12㎛로 구형이며 현미경하에서는 흑색이고 미세한 반점이 있다. 변형체는 회색에서 흑색으로 된다.

발생: 가을에 고목에 군생 또는 산생한다.

분포: 한국(변산반도국립공원).

동정에 사용된 표본 : CHO-5854(1998.10.10)와 CHO-5832(1998.9.27)로 변산반도국립공원에서 채집하였다.

Cribraria microcarpa (Schrad.) Pers. 쇠열매체먼지(신칭)

Pers., emend. Nann.-Brem. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch.. c69:340, 1966.

Pers., Fung. 190, 1801.

Dictydium microcarpum Schard. Nov. Gem. pl.13, 1797.

자실체의 높이는 3-4㎜정도로 자낭의 지름은 0.2-0.3㎜로 배상체는 거의 없고 황갈색 또는 노랑색으로 작다. 자루의 길이는 1.8-3mm정도이다. 벽의 그물의 절은 두껍고, 벽소립은 약간 검은색이다. 포자의 지름은 5-8㎛로 구형이며 현미경하에서 회색을 띤 황갈색이고 미세 반점이 있다. 주축의 폭은 10-12㎛으로 아원통형이고 미세반점이 나란히 있고 검은색이며 여기서 분지된 세모체의 폭은 2-4㎛이고 수지상으로 백색 또는 검은색이다. 변형체는 백색에서 갈색으로 된다.

발생 : 봄부터 가을에 걸쳐서 부패한 침엽수의 껍질 또는 살아 있는 나무의 껍질에 군생 또는 산생.

분포 : 한국; 모악산.

동정에 사용된 표본: CHO-6061(1997. 7. 10)로 전북 도립공원인 모악산에서 채집하였다.

Cribraria splendens (Schrad.) Pers. 빛체먼지(신칭)

Pers.. Fung.191, 1801.

Dictydium splendeno Schrad. Nov. Gen. pl.14, 1797.

자실체의 높이는 2.5-3㎜정도이고 자낭의 지름은

0.7mm이고 거의 구형 또는 난형으로 노랑 색이다. 자루의 길이는 3㎜정도이고 갈색이고 8-15개의 연결사가 자낭의 기부에서 나오고, 불규칙한 그물모양이 된다. 절은 없고 거의 편평하거나 또는 두껍다. 포자의 지름은 6-8㎛로 구형이며 현미경하에서는 회색을 띤 노랑색이며 미세한 반점이 있다. 주축의 폭은 5-6㎛이고 검은색이며 미세한 반점이 드문 드문 있다. 세모체의 수지상의 폭은 1.5-2㎛이고 백색이며 세모체 표면의 폭은 5-6㎛이고 새끼줄 모양으로 회색이다. 변형체는 검은 회색이다.

발생 : 봄부터 가을사이에 썩는 나무에 군생한다.

분포 : 한국; 민주지산.

동정에 사용된 표본 : CHO-6758(2000.7.8)로 충북, 영동군의 민주지산의 등산로에서 채집하였다.

Diachea leucopodia (Bull.) Rost. 흰색축먼지(신칭)

Rostaf., Mon. 190, 1874.

Trichia leucopodia Bull., Hist. Champ. Fr. 121, 1791.

자실체의 높이는 2mm이고 자낭의 지름은 0.6mm로 원통형 또는 난형이며 드물게 구형이다. 청백색 또는 은색이다. 자루는 회백색으로 길이는 1mm정도다. 포자의 지름은 8-10㎛이고 구형이이며 현미경아래서는 검은색이며 미세한 반점이 있다. 변형체는 백색이다.

발생 : 봄부터 가을에 걸쳐 낙엽에 군생하며 특히 살아있는 풀에 대발생 할 때가 있다.

분포 : 한국; 만뢰산.

동정에 사용된 표본: CHO-7048(2000.7.21)로 충북 진천군 만뢰산의 중턱에서 채집하였다.

Enteridium lycoperdon (Bull.) Farr 이리장내먼지(신칭)

Reticularia lycoperdon Bull., Hist. Champ. Fr. 95, 1791.

자낭체가 붙은 자실체의 폭은 10cm정도고 구형 또는 반구형이며 흰 껍질이 있다. 흰껍질은 나중에 갈색으로 된다. 변형막은 백색으로 자낭체의 밑에서부터 나오고, 나무가지 모양으로 분지하며 꼭대기는 구부러져 사상으로 된다. 포자의 지름은 7-8㎛로 구형이며 표면은 그물눈으로 된다. 현미경하에서는 회색을 띤 적갈색이고 구형 또는 아구형이다. 변형체는 백색이다.

발생 : 봄부터 가을사이에 썩는 나무에 단생 또는 산생

분포 : 한국; 위봉사.

동정에 사용된 표본 : CHO-5340(1997.10.3)로 전북 완주군의 위봉사부근에서 채집하였다.

Stemonitis flavogenita E.Jahn. 노랑실먼지(신칭)

Jahn., Verh. Bot. Ver. Brand. 45:165, 1904.

자실체의 높이는 1-1.5㎝정도로 자낭은 원통형으로 갈색이나 끝이 날카롭다. 자루의 길이는 3-4mm정도고 주축은 끝까지 막질의 술잔형으로 되어 있고 흑색이다. 표면의 그물은 작고, 불규칙한 형으로 침이 있다. 포자의 지름은 7-9㎛로 구형이며 현미경하에서는 흑갈색이고 미세한 반점이 있다. 주축의 폭은 9-12㎛로 원통형이고 세로줄이 있고 회흑색이다. 세모체의 폭은 5.5-6.5㎛이고 백색이다. 변형체는 황색 또는 백색이다.

발생 : 봄부터 가을에 걸쳐서 썩는나무에 군생.

분포 : 한국; 운장산.

동정에 사용된 표본 : CHO-6750(2000.7.5)로 전북 진안군의 운장산에서 채집하였다.

Stemonitis fusca Roth. 검은실먼지(신칭)

Roth., Mag. Bot. Romer & Usteri 1(2):26, 1787.

자실체의 높이는 1-2㎝이고 자낭은 원통형으로 암갈색이다. 자루는 흑색이고 길이는 0.5-1cm정도다. 포자의 지름은 6-7㎛로 구형으로 현미경하에서는 암갈색이고 반점상의 그물꼴이다. 주축의 폭은 5-6㎛이고 원통형이고 검은색이며 분지된 세모체의 폭은 1-1.5㎛로 수지상이며 백색이다. 변형체는 갈색이다.

발생 : 봄부터 가을사이에 썩는 나무에 속생.

분포 : 한국; 민주지산.

동정에 사용된 표본 : CHO-6757(2000.7.8)로 충북, 영동군의 민주지산의 등산로에서 채집하였다.

요약

1997년부터 7월부터 2000년 8월까지 지리산국립공원, 변산반도국립공원, 모악산도립공원, 만뢰산, 위봉사, 운장산, 민주지산에서 채집하여 동정하였다. 그결과 한국산 미기록종으로 확인 된것은 관검은털먼지(*Amaurochaete tubulina*), 쇠열매체먼지(*Cribraria microcarpa*), 빛 체 먼 지 (*Cribraria splendens*), 흰색축먼지(*Diachea leucopodia*), 이리장내 먼 지 (*Enteridium lycoperdon*), 노 랑 실 먼 지 (*Stemonitis flavogenita*), 검은실먼지(*Stemonitis fusca*) 이었다. 이것들은 낙엽, 고목등 식물성 유기체에서 서식하고 있었고 이들에 대하여 한국보통명을 신칭하였다.

참고문헌

1. Park, Wan-Hee, Ho-Deuk Lee, 1991. Colored Fungi of Korea,Kyo-Hak Publishing.(in Korean)
2. Cho, Duck-Hyun. 1998a. The Mycoflora of Fungi in Mt.Odae National Park, The Report the KACN, 38:193-226.
3. Cho, Duck-Hyun, 1998b. The Mycodiversity and Resources of Fungi in Mt.Nam. Korean J. Ecol. 23(3):267-272.
4. Cho, Duck-Hyun. 1999. Development Distribution on Fungi in Mt.Jiri Areas (1.On unrecorded species in Fungi), Korean J.Plant.Res.(1):62-68.
5. Cho,Duck-Hyun, 2000. Biodiversity of Korean Myxomycetes (1), Korean J.Ecol. 23(3):267-272.
6. Cho, Duck-Hyun and Eui-Soo Yoon. 1996. The Mycoflora of Higher Fungi of the Southern Slope Area of Mt.Pangtae. The Report the KACN, 37:155-185.(in Korean)
7. Carlos Lado & Francisco Pando,1997. Flora Mycologica Iberica, J.Cramer
8. Feest A.,Y.Burggraaf, Nannenga-Bremekamp, 1991. A Guide to Temperate Myxomycetes, Biopress Limited,Bristol
9. Hagiwara,H., Y.Yamamota, M.Izawa, 1995. Myxomycetes of Japan, Heibon Ltd., Tokyo.
10. Ing,B., 1968. A Cenusus Catalogue of British Myxomycetes, The Foray Committee of the British Mycological Society.
11. Ing,B.1999. The Myxomycetes of Britain and Ireland, The Richmond Publishing Co.
12. Neubert,H., W.Nowotny & K.Bauman, 1993. Die Myxomycetes, Band 1, Karlheinz Bauman Verlag Gomaringen
13. Neubert,H., W.Nowotny & K.Bauman, 1995. Die Myxomycetes, Band 2, Karlheinz Bauman Verlag Gomaringen
14. Neubert,H., W.Nowotny & K.Bauman, 2000. Die Myxomycetes, Band 2, Karlheinz Bauman Verlag Gomaringen
15. Stephenson,S.L., and Stempen H.,1994. Myxomycetes, Portland, Oregon.

(접수일 2003. 10. 5)
(수락일 2003. 10. 20)

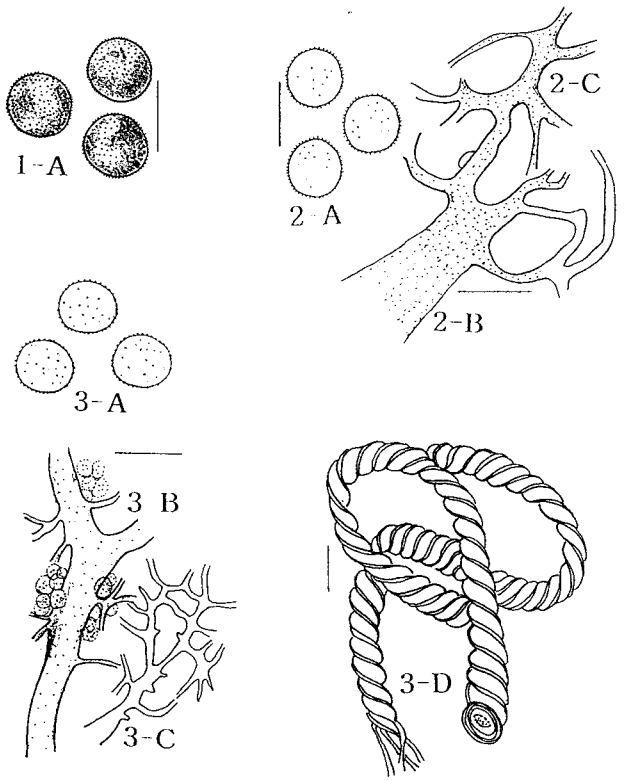


Fig. 1. *Amaurochaete tubulina* 1-A,spores

Cribraria microcarpa 2-A,spores,
2-B,columella,
2-C,capillitium

Cribraria splendens 3-A,spores,
3-B,columella,
3-C,capillitium,
3-D,surface of
capillitium

notes : bars 10㎛

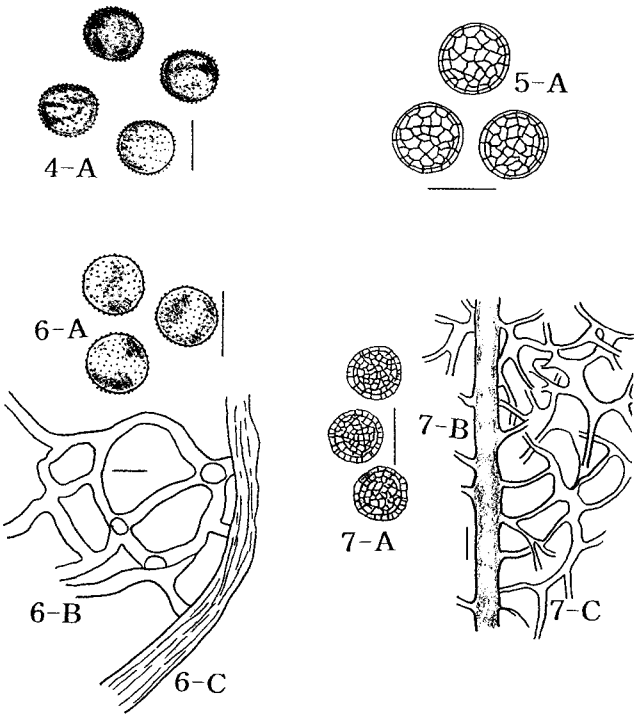


Fig. 2. *Diachea leucopodia* 4-A,spores

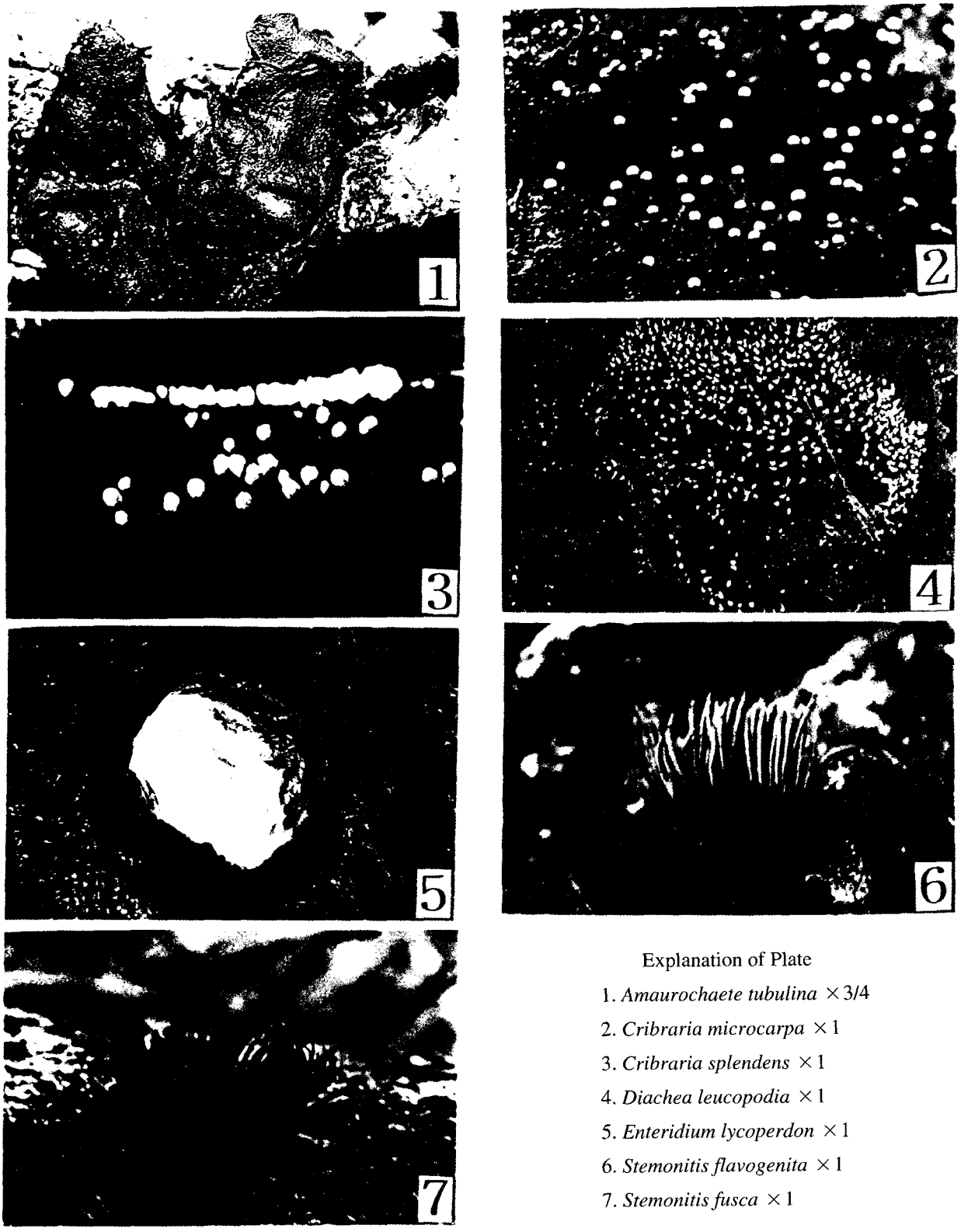
Enteridium lycoperdon 5-A,spores,

Stemonitis flavogenita 6-A,spores,
6-B,columella,
6-C,capillitium

Stemonitis fusca 7-A,spores,
7-B,columella,
7-C,capillitium

notes : bars 10㎛

Plate



Explanation of Plate

1. *Amaurochaete tubulina* ×3/4
2. *Cribraria microcarpa* ×1
3. *Cribraria splendens* ×1
4. *Diachea leucopodia* ×1
5. *Enteridium lycoperdon* ×1
6. *Stemonitis flavogenita* ×1
7. *Stemonitis fusca* ×1