

邊山半島 國立公園 一帶의 菌類相

조덕현

우석대학교 생물학과

The Mycoflora of Higher Fungi in Pyonsan Peninsula National Park

by

Cho, Duck-Hyun

Department of Biology, Woosuk University

Abstract

Many fungi were collected in Pyonsan Peninsula National Park from the 28th June to 30th, 14th and 22th, July, 1995. These fungi were identified.

According to the results, these were composed of 2 divisions, 3 subdivisions, 6 classes, 13 orders, 30 families, 64 genera and 88 species.

Among them, Leucoascomycetes in class, Hysteriales in order Hysteriaceae in family, *Resiomyцена*, *Typhula* and *Hypoxylon* in genus were newly to Korea. *Crepidotus variabilis*, *C.luteolus*, *Panellus mitis*, *Resiomyцена rhododendri*, *Typhula erythropus*, *Dermea cerasi*, *Cordyceps gracilioides*, *C. ramosopulvinata*, *C. kanzashiana*, *Hypoxylon nummularium*, *H. fucum*, *H. howeainum*, *Nectria episphaeria* and *Hysterographium fraxini* are newly to Korea.

Dominant families were Tricholomataceae, Polyporaceae, Sphaeriaceae and dominant species were *Collybia maximus* and *Daldinia concentrica*.

Edible mushroom were *Pluteus leoninus*, *Agaricus campestris*, *A. subrutilescens*, *Collybia confluens*, *C. maculata*, *C. dryophila*, *Oudemansiella radicata*, *Marasmius oreades*, *Mycena galericulata*, *Psathyrella candolliana*, *Boletus edulis*, *Suillus bovinus*, *Xerocomus sub-tomentosus*, *Leccinum versipelle*, *Tylopilus eximus*, *Cantharellus minor* and *C. luteocomus*.

Poisonous mushroom were *Amanita pantherina* and *Gomphous floccosus*.

Wood-decay fungi were *Collybia confluens*, *Ganoderma lucidum*, *Elfvigia applanata*, *Coriolus consors*, *C. versicolor*, *Lenzites betulina*, *Polyporus varius*, *P.alveolaris*, *Daedaleopsis purpurea*, *Trichaptum fuscoviolaceum*, *Microporus vernicipes* and *Clim-*

acocystis borealis.

Mycorrhizal forming fungi were *Suillus bovinus*, *Russula lauracerasi*, *R.emetica*, *R. sanguinea*, *Xerocomus subtomentosus*, *Boletus edulis* and *Cantharellus minor*.

Pathological fungi in insect were *Cordyceps gracilioides*, *C. ramsopulvinata* and *C. kanzashiana*.

서 론

변산반도 국립공원은 북위 35° 34' - 35° 43' , 동경 126° 27' - 126° 41' 에 위치하며, 행정구역 상으로는 전북 부안군 일대에 있다. 한국의 20개 국립공원중 유일한 반도 공원으로 변산, 격포, 고사포동의 해수욕장과 기묘한 단애로 형성된 채석강, 내변산의 봉래구곡과 해발 508.6m의 의상봉을 포함하여 공원 면적은 해상을 포함하여 157.0km²에 달한다.

변산반도 국립공원은 해안을 중심으로한 외변산지역과 내륙의 내변산지역으로 구분하며 쌍선봉(459.1m), -관음봉(424.5m)-세봉-용각봉-옥녀봉(432.7m)-덕성봉(328.0m)을 잇는 지역이 자연보존지구로 지정되어 있다.

미선나무, 팡팡나무, 호랑가시나무, 후박나무군락지 등은 천연기념물로 천혜의 관광자원이 많다. 그러나 최근 부안댐의 완공으로 자연자원이 수몰의 위기에 처해 있으며 이로 인한 자연 생태계의 큰변화가 예상되는 곳이다.

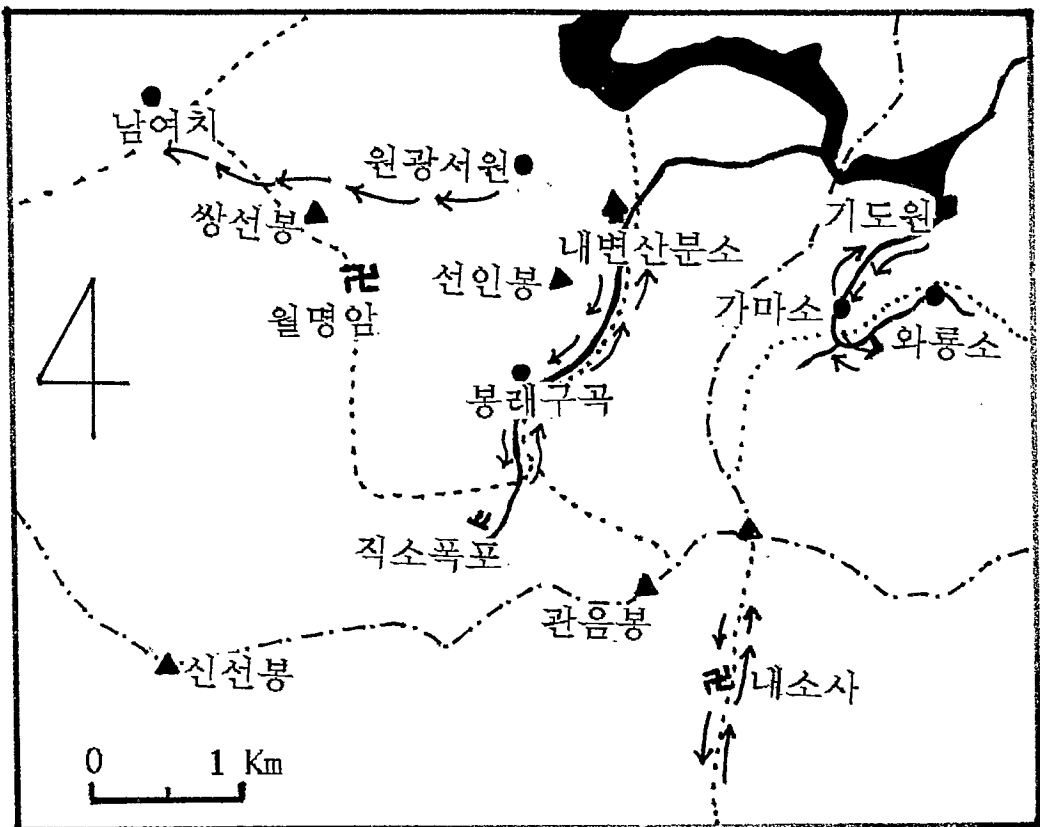


Fig. 1. Map showing the surveyed route

이지역의 생태조사는 전라북도(1987)의 자연환경, 경관 및 생물자원조사, 정현용(1990)의 부안변산반도 일대의 식물상, 한국생태학회(1991)의 식생 조사가 있다.

식물은 492종, 포유류 11종, 파충류 9종, 양서류 8종, 조류 47종으로 보고 되었다.

균류는 생태계의 분해자로서 물질의 순환을 돕고있는 생물군이다. 그러나 이지역의 균류에 대한 연구는 전무한 상태이다. 특히 균류중 고등균류인 버섯류는 식용버섯과 동시에 독버섯이 있어서 잘못 식용하였을 때는 불의의 사고도 일어나고 있다. 또한 산림에서 목재부후균들은 산림에 피해를 주지만 균근형성균들은 수목과 공생함으로써 산림에 이익을 주고 있다.

본조사는 균류자원의 종류와 서식지 등을 조사하여 그 이용 방법과 그 보존 대책의 학술적 기초자료를 제공하고 나아가서 공원관리와 연계된 정책자료로 활용하는데 그 목적이 있다.

조사기간 및 조사방법

1. 조사기간: 1995.6.28-1995.6.30 과 7.14, 7.22.
2. 조사방법: 채집하면서 생태적 사진을 찍고 외부 특징과 서식처를 기록하였다. 다음에 자실체는 건조시켜서 현미경 관찰과 생화학적 실험을 하였다.
3. 동정: 외부특징, 서식처, 실험결과와 각종 문헌을 참고하여 동정하였다.

조사결과

1. 한국산 미기록종의 기재

Crepidotus variabilis (Pers.ex Fr.) Kummer 다색귀버섯(신칭)

Phillips, R., Mushrooms, 188, fig. 188, 1981.

균모는 0.5-1.5cm, 콩팥형, 백색, 미세털, 약간 찢어진다. 주름살은 백색에서 황색으로 된다. 자루는 없다.

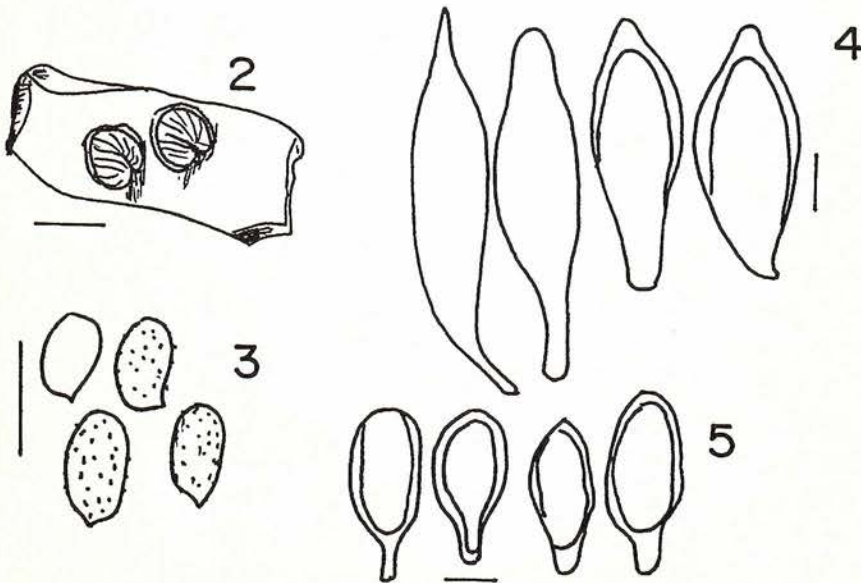


Fig. 2-5. *Crepidotus variabilis*

2. carpophores 3. spores 4. pleurocystidia 5. cheilocystidia

포자는 $6-8(-9) \times 3.5-4.5 \mu m$, 타원형, 미세한 침 또는 사마귀점이 있다. 측낭상체는 $45-57.5 \times 12.5-21.3 \mu m$, 타원형, 방망이형, 연낭상체는 탁구바타형이고 크기는 $20-27.5 \times 7.5-10 \mu m$.

발생: 떨어진 나무가지에 중첩하여 발생한다.

분포: 변산반도.

동정에 사용된 표본: CHO-3951(1995년 7월 11일)로 기도원과 가마소 사이에서 채집하였다.

***C. luteolus* (Lamb.) Sacc. 주황귀버섯(신칭)**

Phillips, R., Mushrooms, 189, fig. 188, 1981.

균모는 1-3.5cm, 콩팥형, 주황색에서 빛바랜 백색으로 된다. 주름살은 밀생, 백색에서 황색으로 된다. 자루는 없다.

포자는 $7.5-9(-10) \times 4.5-6 \mu m$, 타원형, 미세한 침 또는 사마귀 점이 있다. 간혹 기름방울을 갖고 있는 것도 있다. 담자기는 $22.5-32.5 \times 5-7.5 \mu m$, 방망이형. 낭상체는 $25-27.5 \times 8.8-10 \mu m$, 방추형 또는 배불뚝이형.

발생: 나무가지에 중첩하여 발생.

분포: 변산반도.

동정에 사용된 표본: CHO-3814(1995년 6월 19일)은 만덕산(전주근교)과 CHO-3952(1995년 7월 11일)로 기도원과 가마소 사이에서 채집 하였다.

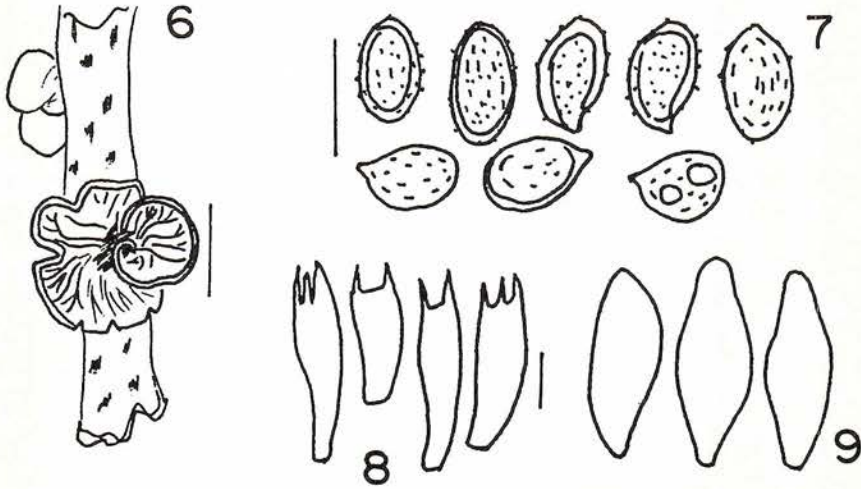


Fig. 6-9. *C. luteolus*

6. carpophores 7. spores 8. basidia 9. cystidia

***Panellus mitis* (Pers. ex Fr.) Sing. 주걱부채버섯 (신칭)**

Phillips, R., Mushrooms, 189, fig. 188, 1981.

균모는 0.5-1.5cm, 부채형 또는 주걱형이고 평평하다. 색깔은 흰색에서 갈색의 분홍색으로 된다. 표피는 분리되기 쉽고, 육질은 백색. 주름살은 밀생, 가장자리에 약간 끈적기가 있다. 색깔은 백색에서 우유 빛 갈로 된다. 자루는 $5-10 \times 3-5 mm$, 측생, 납작, 백색이며 백색 분말이 분포한다.

포자는 $6-8 \times 3.8-4.5 \mu m$, 원주형, 미세한 침이 있다. 담자기는 $21.3-22.5 \mu m$, 납작하고 밑이 약간 굽었다. 낭상체는 $27.5-37.5 \times 8.8-12.5 \mu m$, 방추형 또는 방망이형이고 벽이 두껍다.

발생: 침엽수가지에 균생.

분포: 변산반도.

동정에 사용된 표본: CHO-3958로 기도원과 가마소 사이에서 채집 된 것이다.

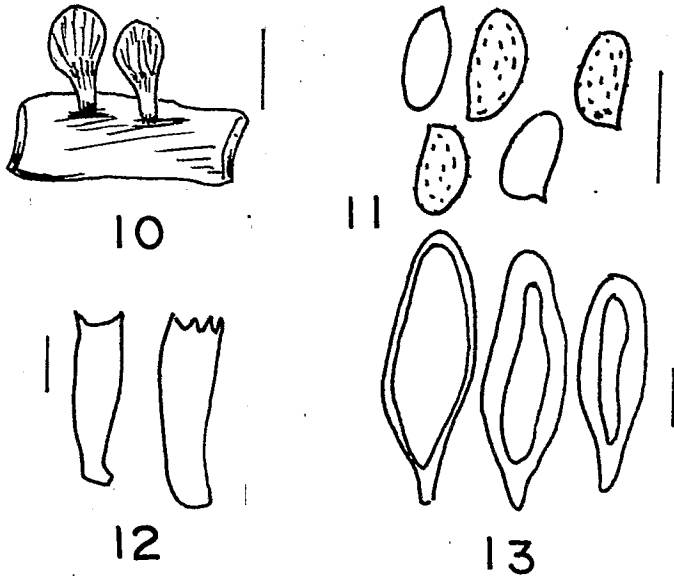


Fig. 10-13. *Panellus mitis*

10. carpophores 11. spores 12. basidia 13. cystidia

***Resiomycena rhododendri* (PK.) Redhead & Sing. 낙엽사춘애주름버섯 (신칭)**

Phillips, R., *Mushrooms*, 76, fig. 76, 1991.

균모는 0.4-1.5cm, 원주형에서 평평하게 되나 가운데는 들어간다.

간혹 배꼽형. 가장자리는 처음에 안으로 말리고 오래되면 고르지 못하고 백색에서 바랜 황백색, 건조할때 빛나고 불분명한 줄이 있다. 육질은 질기고 백색이다. 냄새와 맛은 불분명하다. 주름살은 바른주름살 또는 약간 내린주름살, 밀생, 폭이 좁다. 백색. 가장자리는 불규칙하다. 자루는 1.2-5cm x 1-2mm, 원통형이고 위가 약간 굽다. 백색, 또는 끈적기가 윗쪽에 있다. 잘 휘어지고 건조하면 섬유상으로 된다. 속은 비었다.

포자는 7-9 x 4-6 μm 이고 원주형, 커다란 기름방울을 갖고 있는 것도 있다. 아미로이드. 담자기는 32.5-37.5 x 6.3-7 μm, 방망이형, 연낭상체는 30-32.5 x 12.5-13.8 μm, 방추형이고 측낭상체는 37.5-42.5 x 8.8-11.3 μm, 배불뚝이형 또는 양끝이 가늘다. 표피세포는 27.5-39.5 x 21.3-30 μm, 둥글다.

발생: 숲속의 나무가지에 산생 또는 군생.

분포: 변산반도.

동정에 사용된 표본: CHO-3963(1995년 7월 14일)으로 기도원과 가마소 사이에서 채집 하였다.

***Typhula erythropus* Fr. 선녀부들국수버섯 (신칭)**

Phillips, R., *Mushrooms*, 258, fig. 259, 1981.

자실체 높이는 0.5-3cm, 두부분이 반질 또는 1/3정도이고 굽기는 0.5-1mm 이다. 백색으로 부들풀의 원통형. 자루의 굽기는 0.2-0.3mm 적갈색 또는 흑갈색으로 필라멘트형.

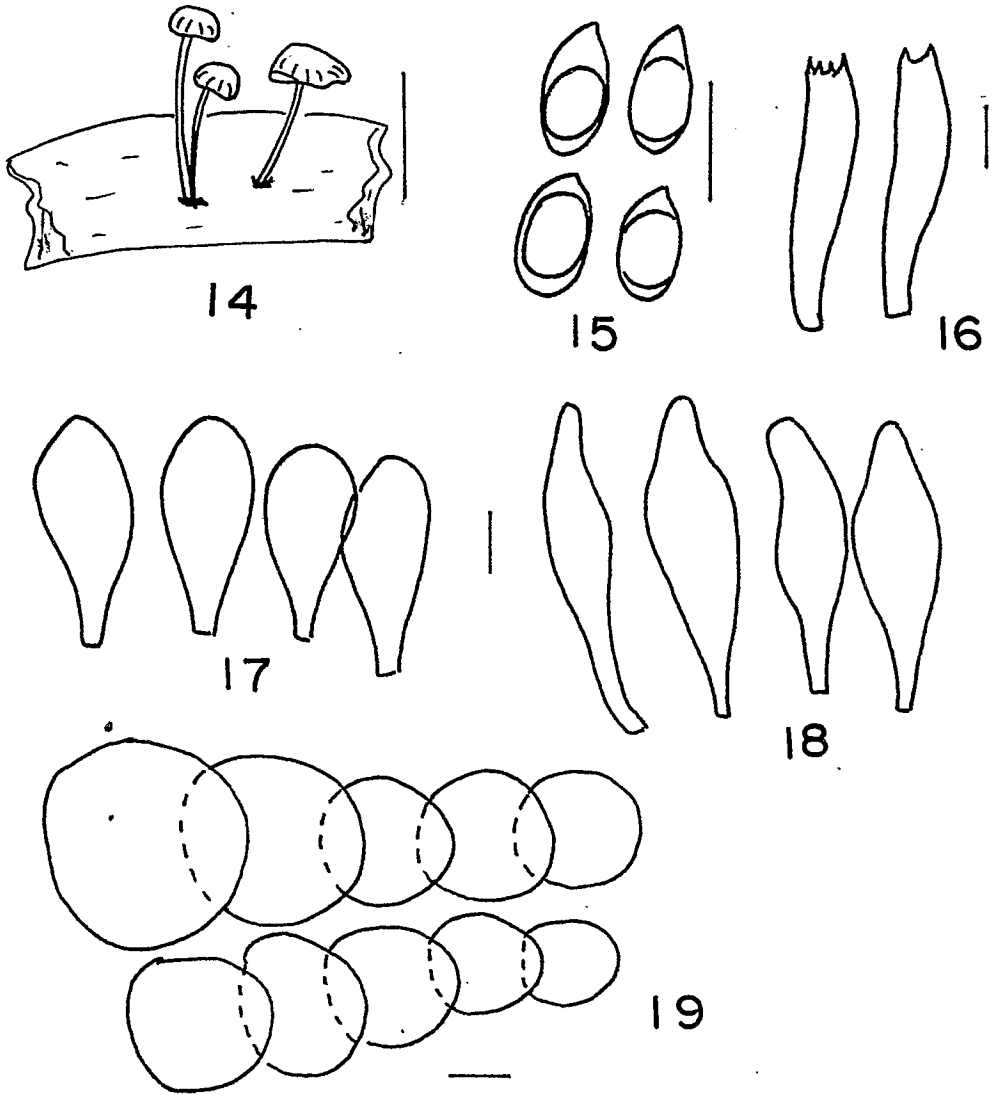


Fig. 14-19. *Resiomyceca rhododendri*

14. carpophores 15. spores 16. basidia 17. cheilocystidia
18. pleurocystidia 19. hyphae from surface in pileus

포자는 $8-10 \times 4-5 \mu\text{m}$, 콩팥형, 원주형, 비아미로이드, 기름방울을 갖고 있다. 담자기는 $20-37.5 \times 5-7.5 \mu\text{m}$, 낭상체는 $100-137.5 \times 17.5-25 \mu\text{m}$, 불규칙한 방망이형. 균사는 긴원통형, 폭은 $3.8-8.8 \mu\text{m}$.

발생: 대나무의 잎에 산생.

분포: 변산반도.

동정에 사용된 표본: CHO-4025로 내소사의 대밭에서 채집하였다.

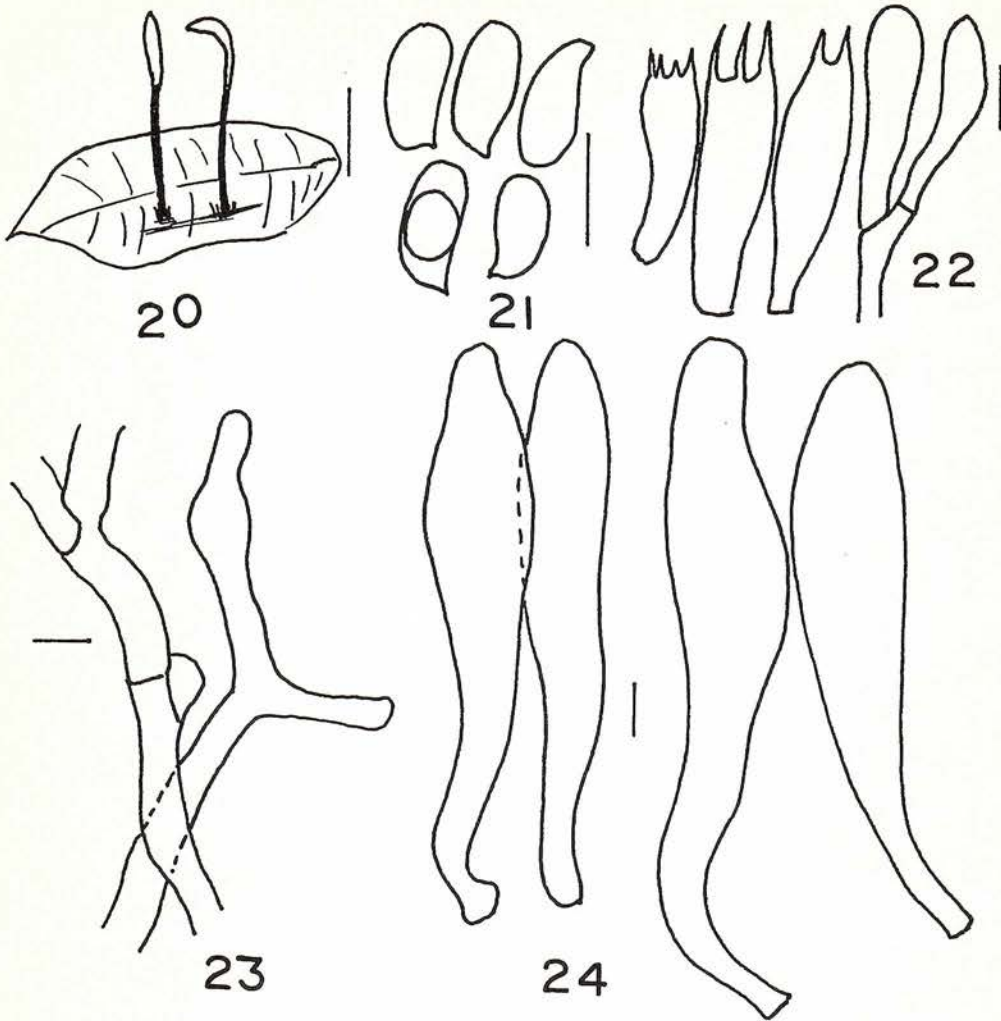


Fig. 20-24. *Typhula erythropus*

20. carpophores 21. spores 22. basidia 23. hyphae from carpophores 24. cystidia

***Dermea cerasi* (Pers. ex Merat) Fr. 검뎅이겉고무버섯(신칭)**

Breitenbach, J. and F. Kranzlin, Fungi of Switzerland, vol.I.Ascomycetes, 214, fig.256, 1984.

자실체는 2-5mm, 어릴때는 팽이꼴이나 원추형에서 방석 모양으로 된다. 성숙하면 자실층은 아취형이고 거칠다. 검은색에서 흑갈색으로 되고 주변부는 갈색으로 둘러 싸인다. 밖쪽은 흑갈색이다. 자실체의 속은 노랑색 또는 녹황색이다.

포자는 15-17 x 5-6 μ m, 타원형이고 가로로 줄이 있다. 기름방울을 갖는 것도 있다. 포자낭은 8개의 포자 100-125 x 10-12.5 μ m, 긴방망이 모양. 측사는 75-127.5 μ m, 끝이 약간 둥근 필라멘트상.

발생: 죽은나무의 껍질의 표면에 증첩하여 발생.

분포: 변산반도.

등정에 사용된 표본: CHO-3850(1995년 6월28일)으로 남여치의 계곡에서 채집하였다.

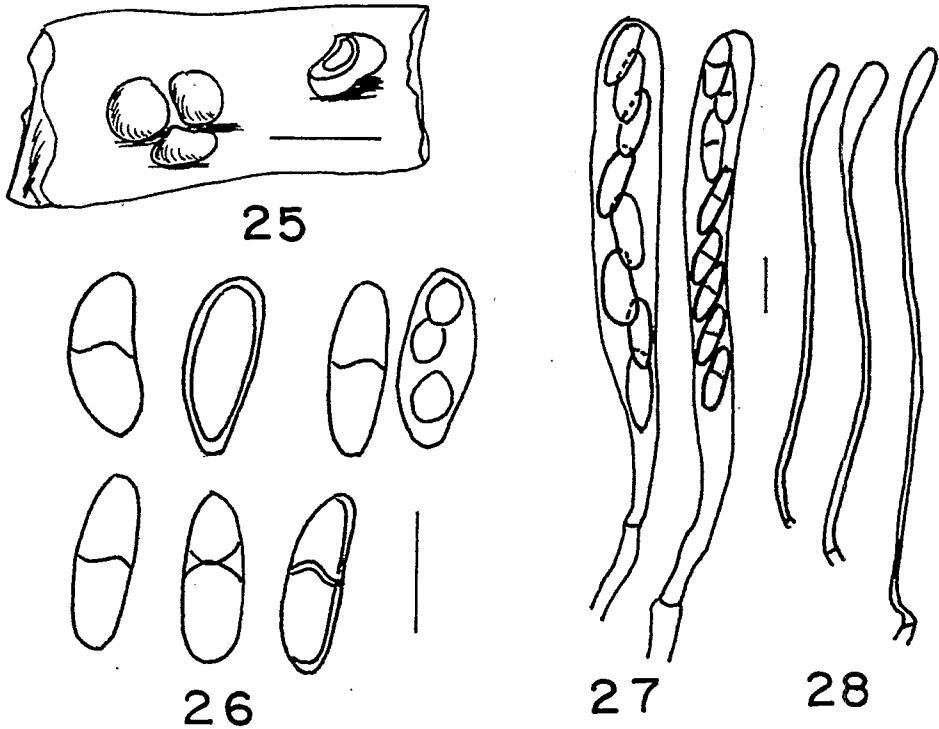


Fig. 25-28. *Dermea cerasi*

25. carpophores 26. spores 27. asci 28. paraphyses

***Cordyceps gracilioides* Y. Kobayasi 가는유충동충하초(신칭)**

Kobayasi and Shimizu, Iconography of Vegetable Wasps and Plant Worms, Hoikusha Publishing, 214,fig.154,1983.

스트로마는 기주의 앞 또는 가운데에서 1개가 발생한다. 두부는 지름이 5-5.5mm정도, 구형이고 표면은 미세한 돌기가 있고 검은 점이있다. 황갈색, 피층은 책상조직, 피자기는 거의 매물, 길고 목이 가는 병모양, 긴목처럼 생긴 부위가 있다. 자루는 5-7 x 2.5-3mm, 원주형이고, 밋밋, 황갈색이다.

포자는 7-10 x 1.8-2 μ m, 긴막대형. 자낭은 580-650 x 6-6.5 μ m, 자낭의 두부는 7 x 5 μ m이고 반구형으로, 2줄로 포자가 배열한다. 두부의 균사는 울퉁불퉁한 원주형이고 25-40 x 4-6 μ m이다. 자루 표면의 균사는 필라멘트형이고 12.5-27.5 x 2.5-3.8 μ m이다. 자루속의 균사는 필라멘트형이고 12.5-65 x 2.5-3.8 μ m이다.

발생: 초시목의 유충에 기생.

분포: 변산반도.

동정에 사용된 표본: CHO-4032(1995년 7월22일)로 내소사의 일주문과 대웅전 사이의 숲에서 채집하였다.

***C. ramosopulvinata* Y. Kobayasi et D. Shimizu 가지매미동충하초(신칭)**

Kobayasi and Shimizu, Bull. Natn. Sci. Mus. 9(1):2, 1983.

Kobayasi and Shimizu, Iconography of Vegetable Wasps and Plant Worms, Hoikusha Publishing, 163,pl.pl.13,fig.154,1983.

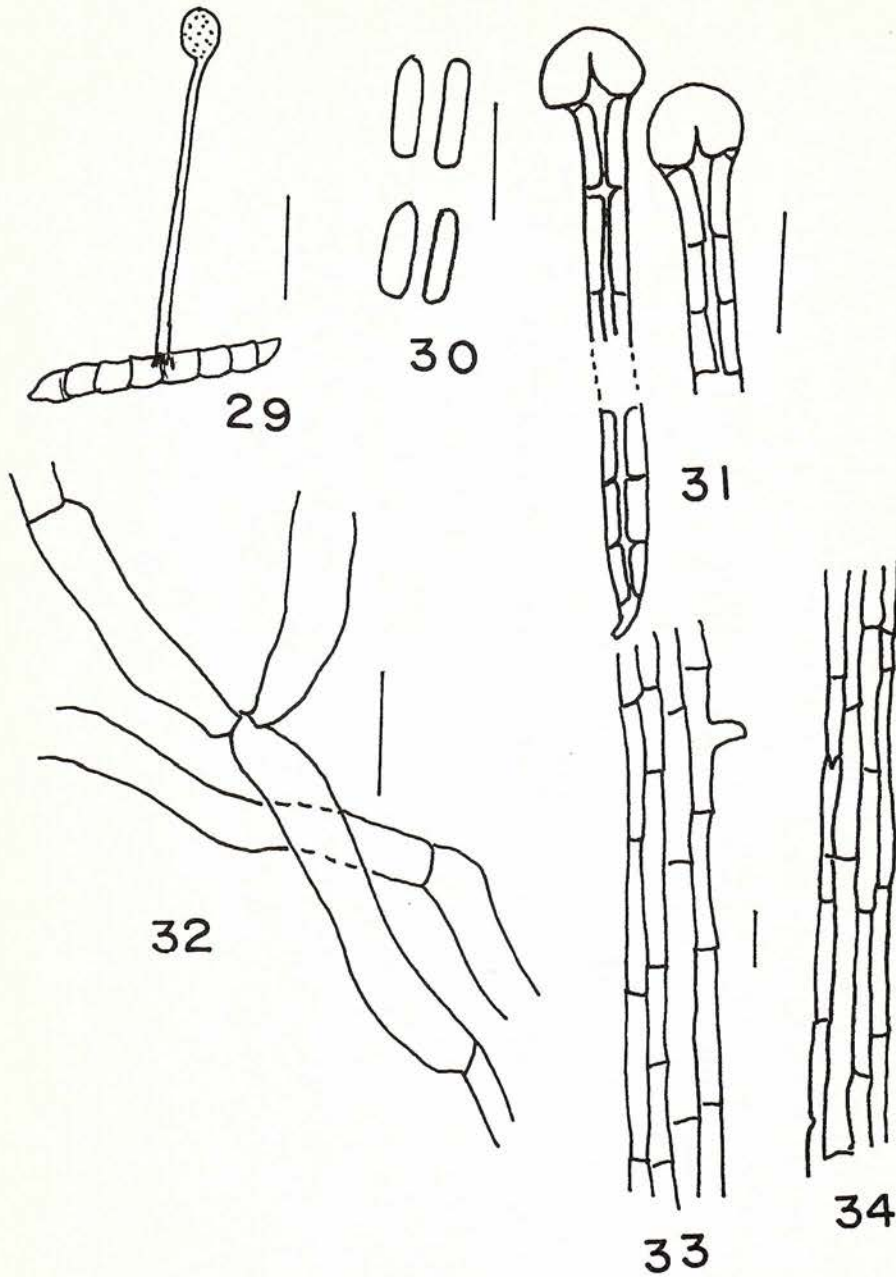


Fig. 29-34. *Cordyceps gracilioides*

29. stroma 30. spores 31. asci 32. hyphae from head in stroma
 33. hyphae from surface in stipe 34. hyphae from pith in stipe

스트로마는 숙주에서 1-2개가 나오며 두부보다 돌출, 분지한다. 두부는 지름이 4-6mm 정도, 자루의 정상근처 가까이에 측생하고 사마귀상 또는 구형, 밀집된 피자기가 표면을 덮고 검은 점이 있다. 피자기는 반매물상이고 서양배 모양. 자루는 7-9cm x 3.6-4.5mm, 원주상, 혁질, 담황갈색, 밋밋, 피층은 없다.

포자는 2-3 x 1-1.5 μ m, 막대형, 자낭은 130-350 x 8.8-12.3 μ m, 자낭두부의 크기는 3-5 μ m, 자루 표면의 균사는 7.5-12.5 x 6.3-7.5 μ m이고 각진 구형. 자루속의 균사는 12.5-20 x 2.5 μ m, 필라멘트상.

발생:매미에 기생.

분포:변산반도.

동정에 사용된 표본:CHO-3913(1995년 6월 28일)으로 내변산 분소의 봉래계곡에서 채집하였다.

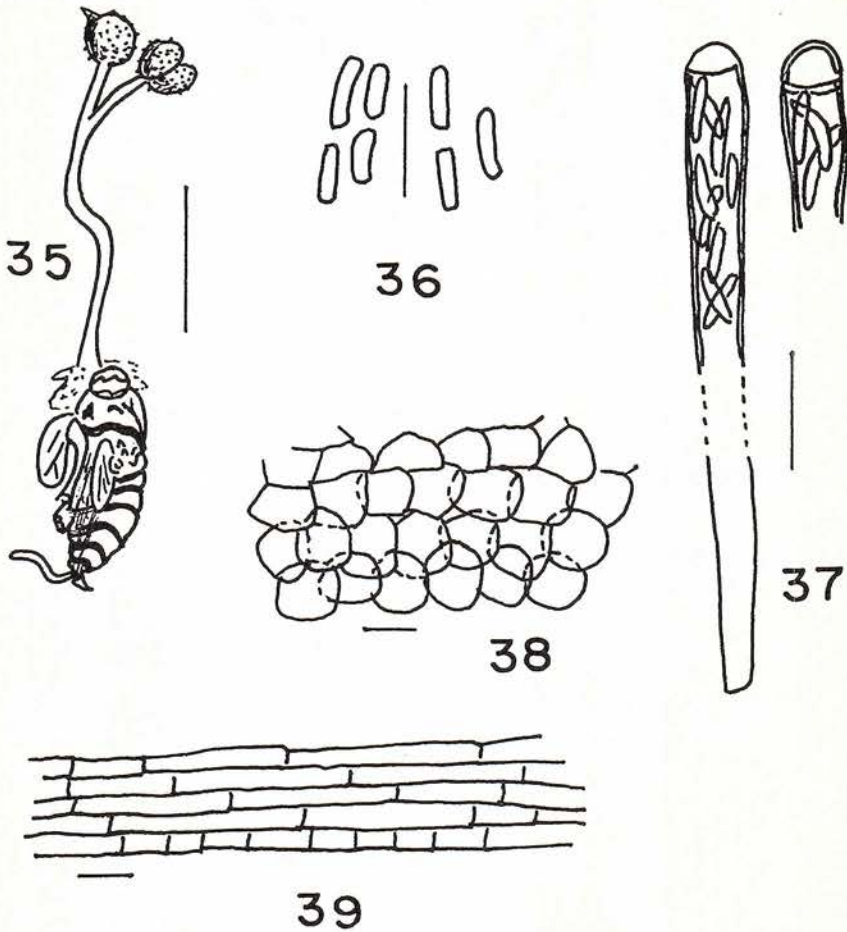


Fig. 35-39. *C. ramsopulvinata*

35. stroma 36. spores 37. asci 38. hyphae from surface in stipe

39. hyphae from pith in stipe

C. kanzashiana Y. Kobayasi et D. Shimizu 칸자스동충하초(신칭)

Kobayasi and Shimizu, Bull. Natn. Sci.Mus. 8(3):86,1982.

Kobayasi and Shimizu, Iconography of Vegetable Wasps and Plant Worms, Hoikusha Publishing, 159, pl.11, 1983.

스트로마는 숙주에서 하나 나오고, 위에서 분지한다. 두부의 지름은 2-5mm로 구상 또는 원주상, 황갈색, 피자기는 완전매물, 자루는 원주형, 3cm x 3-5mm, 혁질로서 구부러지고 밋밋, 피층은 유조직으로 된다.

포자는 3-5 x 1 μm, 자낭은 두께 3 μm, 필라멘트상, 두부의 지름은 3 μm. 자루 표면의 균사는 10-12.5 μm이고 각진 구형, 자루속의 균사는 32.5 x 1.3 μm, 필라멘트형이다.

발생: 매미에 기생.

분포: 변산반도.

발생에 사용된 표본: CHO-3964(1995년 7월 11일)로 기도원과 가마소 사이에서 채집하였다.

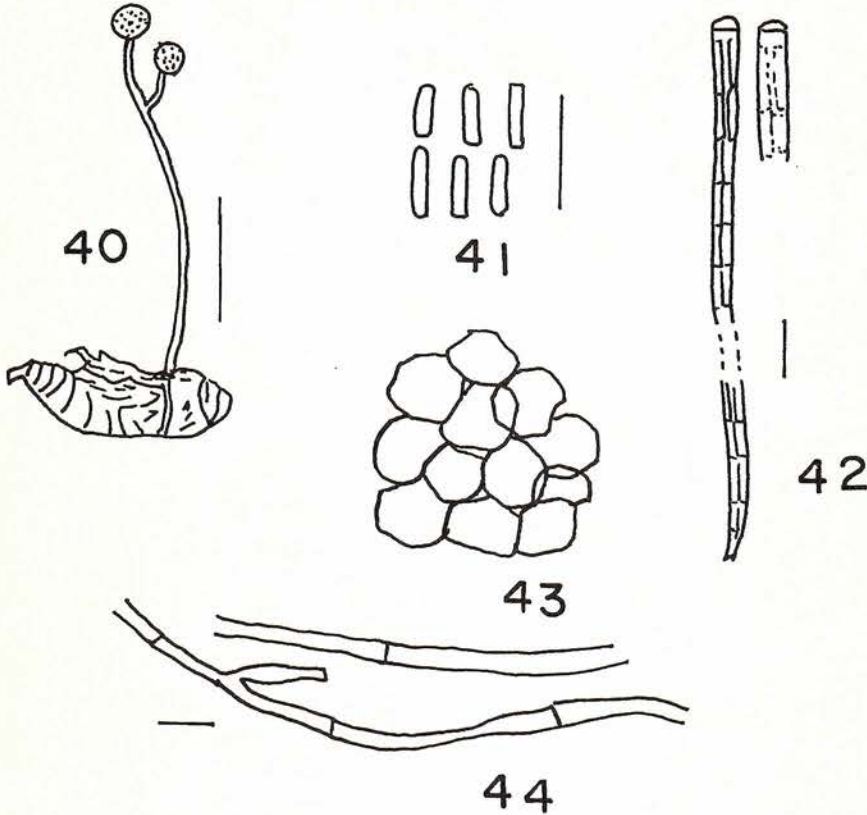


Fig. 40-44. *C. kanzashiana*

40. stroma 41. spores 42. asci 43. hyphae from surface in stipe

44. hyphae from pith in stipe

***Hypoxylon nummularium* Bull. ex Fr. 민혹곰버섯(신칭)**

Phillips, R. Mushrooms, 281, fig. 280, 1981.

자실체는 모자이크상이고 검은색으로 나무 껍질의 표면에 발생하고 빛난다.

포자는 10.5-13 x 6-7.5 μm, 광타원형, 포자벽은 2중막이고 불분명한 발아공을 갖는 것도 있다. 흑황색이다. 간혹 기름방울을 1개 갖고 있는 것도 있다. 비아미로이드. 자낭은 원통형이고 125 x 12 μm. 균사는 42.5-112.5 x 2.5-3.8 μm.

발생: 떨어진 나무가지에 표면에 발생한다. 다년생.

분포: 변산반도. 오봉산(전주근교).

동정에 사용된 표본: CHO-3803(1995년 6월 11일)으로 전주 근교의 오봉산에서 채집된 것을 이용하였다.

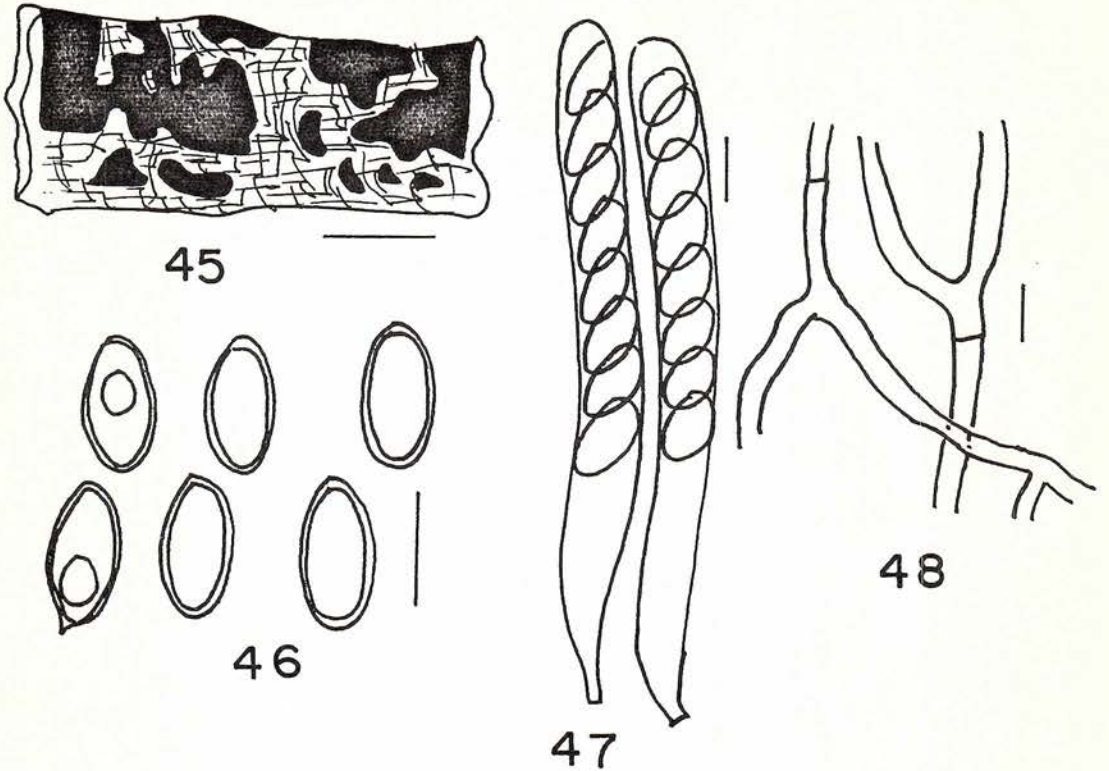


Fig. 45-48. *Hypoxylon nummularium*

45. carpophores 46. spores 47. asci 48. hyphae from carpophores

***H. fuscum* (Pers.ex Fr.) Fr. 빨강흑곰버섯(신칭)**

Breitenbach, J. and F. Kranzlin, Fungi of Switzerland, vol.I, Ascomycetes, 268,fig.339,1984.

자실체의 모양은 불규칙한 등근형 또는 각진형으로 4-5mm이다. 암적색, 또는 적갈색이다. 속은 흑갈색, 바깥표면은 고르지 않고 거칠다. 규칙적으로 검은색이 배열한다. 자낭은 0.3-0.4mm이고 검은색이고 적갈색 자좌안에 자낭이 일렬로 고르게 배열한다.

포자는 11.5-14 x 5-7 μ m, 타원형, 세로줄이 있다. 기름방울을 갖고 있는 것도 있다. 포자낭은 82.5-115 x 6.3-7.5 μ m, 긴자루 모양이다. 측사는 75-112.5 x 2.5 μ m, 필라멘트상이다.

발생:썩은 나무가지에 속생 또는 무리지어 발생하여 나무가지 표면을 덮는다.

분포:변산반도.

동정에 사용된 표본:CHO-3954(1995년 7월 11일)로 기도원과 가마소 사이에서 채집하였다.

***Hypoxylon howeainum* Peck 빨강곰버섯(신칭)**

Imazeki & Hongo, Coll. Ill.Mush.Jap.vol.II,280,pl.144. fig.991.1989.

자실체의 직경은 5-10mm 정도의 구형 또는 반구형이며, 밀이 쭈그러져 있다. 인접하여 붙어 있는 것도 있다. 처음은 적갈색 또는 암갈색이나 차차 색이 바래서 검게된다. 미세한 환문이 있다.

포자는 8-10 x 3.5-4 μ m 이고 콩팥형이며 기름방울을 갖고 있는 것도있다. 포자벽은 2중막이다. 자낭은 원추형이고 50-65 x 4-5 μ m 이고 8개의 자낭 포자가 들어 있다.

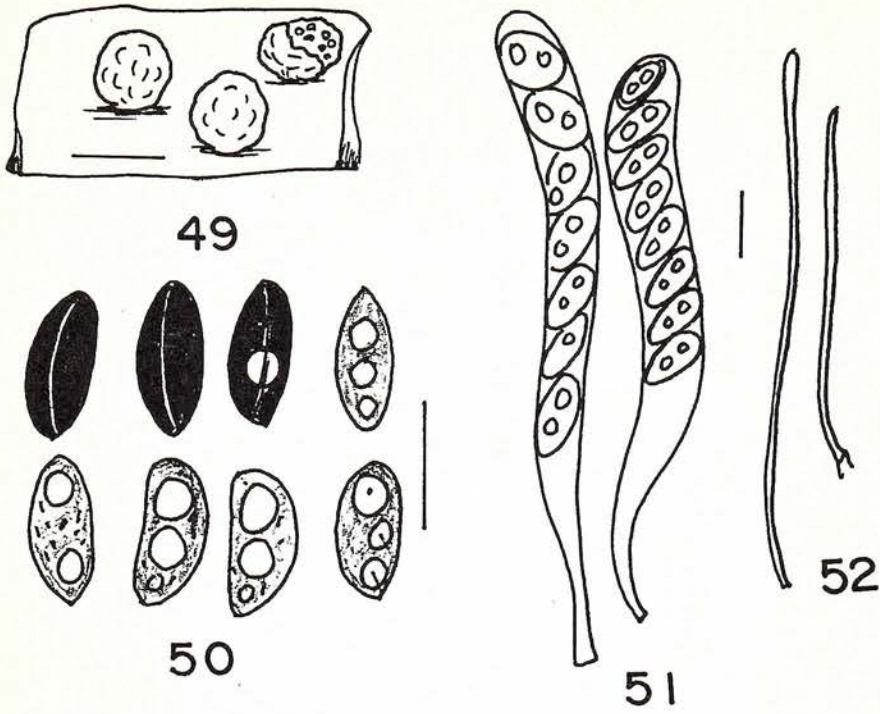


Fig. 49-52. *H. fuscum*

49. carpophores 50. spores 51. asci 52. paraphyses

발생: 떨어진 나무가지의 썩는 부위에서 발생한다.

분포: 변산반도.

동정에 사용된 표본: CHO-3852(1995년 6월 28일)로 남여치계곡에서 채집 된 것이다.

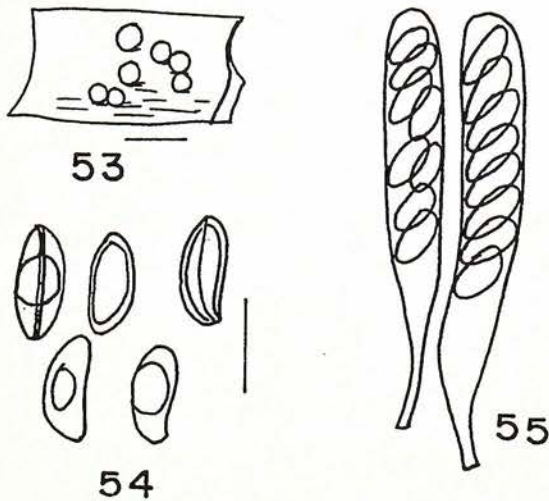


Fig. 53-55. *H. howeainum*

53. carpophores 54. spore 55. asci

Nectria episphaeria (Tode ex Fr.) Fr. 빨강물렁곰버섯(신칭)

Breitenbach, J. and F. Kranzlin, Fungi of Switerland, vol.I Ascomycetes, 260,fig.260,1984.

자실체는 0.15-0.2mm 반구형, 또는 난형, 가운데에 돌기를 갖는다. 표면은 매끄럽다. 투명하고 빨간 오렌지색이다.

포자는 8-13 x 3-4 μm, 타원형, 가로로 줄이 있다. 자낭은 55-65 x 5.5-6 μm.

발생: 고목이나 떨어진 나무가지에 속생 또는 군생한다.

분포: 변산반도.

동정에 사용된 표본: CHO-3848(1995년 6월 28일)로 남쪽의 남여치부근의 계곡에서 채집하였다.

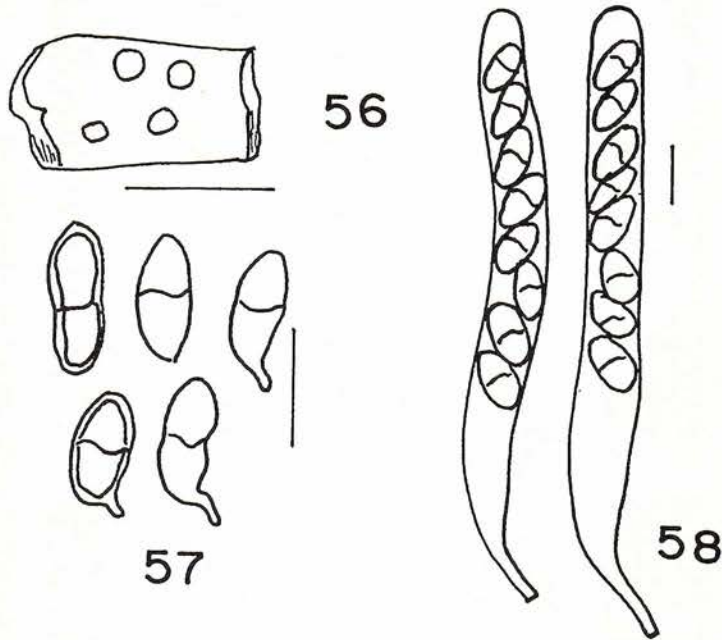


Fig. 56-58. *Nectria episphaeria*
56. carpophores 57. spores 58. asci

Hysterographium fraxini (Pers. ex Fr.) de Not. 물푸레입술버섯(신칭)

Breitenbach, J. and F. Kranzlin, Fungi of Switerland, vol.I. Ascomycetes, 302, fig.303,1984.

자실체의 크기는 1-1.5mm 이고 두께는 0.5mm 방추형, 타원형, 입술모양, 꼭대기에 긴 끝이 있다. 표면은 밋밋. 검은색.

포자는 38-40 x 17-18 μm, 불규칙한 타원형이고 표면에 세로 가로 줄이 있다. 자낭 190-200 x 29-30 μm, 긴자루 형이다.

발생: 오래된 활엽수의 껍질에 무리지어 발생.

분포: 변산반도.

동정에 사용된 표본: CHO-3912(1995년 6월 28일)로 남여치 부근의 계곡에서 채집하였다.

2. 우점종: 과별로는 송이버섯과(Tricholomataceae), 구멍장이버섯과(Polyporaceae), 콩꼬투리버섯과(Sphaeriaceae)이고 종은 큰낙엽버섯(*Collybia maximus*)과 콩버섯(*Daldinia con-centrica*)이었다.

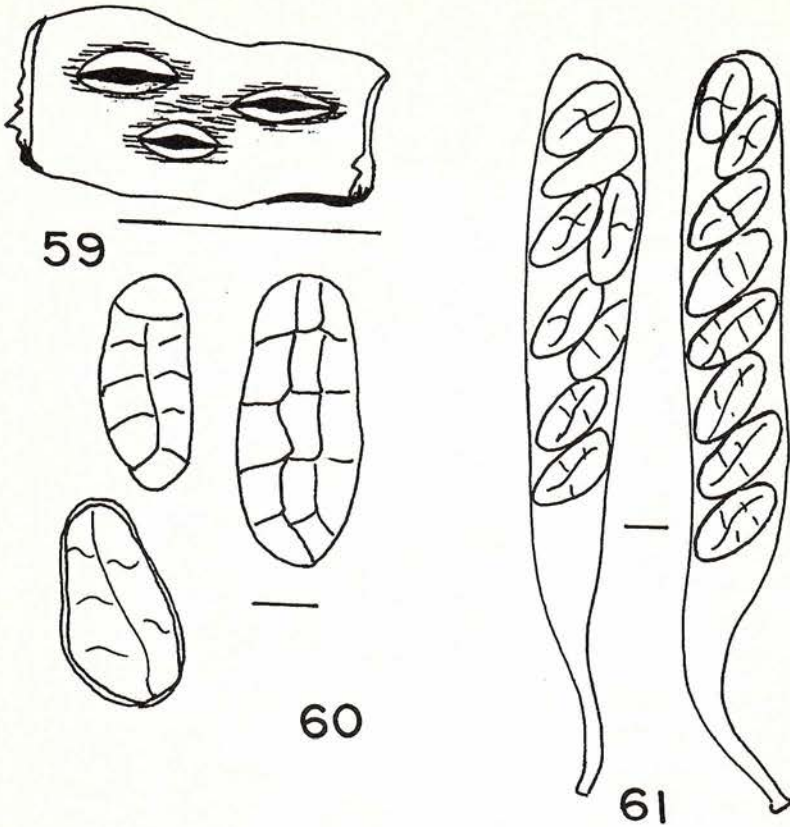


Fig. 59-61. *Hysteroglyphium fraxini*
59. carpophores 60. spores 61. asci

Note: carpophores among Fig. 2-61; bar 1 cm and the other: bar 10 μ m.

3. 식용버섯: 노랑난버섯(*Plteus leoninus*), 주름버섯(*Agaricus campestris*), 진갈색주름버섯(*A. subrutilescens*), 밀버섯(*Collybia confluens*), 점박이애기버섯(*C. maculata*), 애기버섯(*C. dryophila*), 민긴뿌리버섯(*Oudemansiella radicata*), 우산낙엽버섯(*Marasmius oreades*), 콩나물애주름버섯(*Mycena galericulata*), 족재비눈물버섯(*Psathyrella candolliana*), 그물버섯(*Boletus edulis*), 황소비단그물버섯(*Suillus bovinus*), 마른산그물버섯(*Xerocomus subtomentosus*), 곁곁이그물버섯(*Leccinum versipelle*), 은빛쓴맛그물버섯(*Tylopilus eximus*), 작은피꼬리버섯(*Cantharellus minor*), 황금빨나팔버섯(*C. luteocomus*).

4. 독버섯: 마귀광대버섯(*Amanita pantherina*), 나팔버섯(*Gomphus floccosus*)

5. 목재부후균: 밀버섯(*Collybia confluens*: 낙엽분해균), 불로초(영지: *Ganoderma lucidum*), 잔나비겉상(*Elfvigia applanata*: 백색부후균), 송곳니구름버섯(*Coriolus consors*: 백색부후균), 구름버섯(*C. versicolor*: 백색부후균), 조개껍질버섯(*Lenzites betulina*: 백색

부후균), 노란대겨울우산버섯(*Polyporus varius*), 벌집버섯(*P.alveolarius*:백색부후균), 일본도장버섯(*Daedaleopsis purpurea*:백색부후균), 기외웃솔버섯(*Trichaptum fuscovio-laceum*:백색부후균), 메꽃버섯부치(*Microporus vernicipes*:백색부후균), 물령개떡버섯(*Climacocystis borealis*:백색부후균).

6. 균근형성균:황소비단그물버섯(*Suillus bovinus*), 밀짚색무당버섯(*Russula lauracerasi*), 냄새무당버섯(*R. emetica*), 혈색무당버섯(*R.sanguinea*), 산그물버섯(*Xerocomus subtomentosus*), 그물버섯(*Boletus edulis*), 작은찌꼬리버섯(*Cantharellus minor*).

7. 곤충병리균:가는유충동충하초(*Cordyceps gracilioides*), 가지매미동충하초(*C. ramosopulvinata*), 칸자스동충하초(*C. kanzashiana*).

8. 균류목록:변산반도 국립공원에서 채집된 균류 목록.

Eumycota 진균문

Basidiomycotiana 담자균아문

Basidiomycetes 담자균강

Agaricaies 주름버섯목

Crepidotaceae 귀버섯과

Crepidotus variabilis (Pers. ex Fr.) Kummer 다색귀버섯
= *Claudopus variabilis* (Pers. ex Fr.) Gillet

:떨어진 나무 가지에 증첩하여 발생.

분포:변산반도.

C. luteolus (Lamb.) Sacc.주황귀버섯

= *C. pubescens* Bres.s. Lange

:떨어진 나무가지에 증첩하여 발생.

분포:변산반도.

Pluteaceae 난버섯과

Pluteus Ieoninus (Schaeff.:Fr.) Kummer 노랑난버섯

:썩는 고목에 무리지어 발생. 식용.

분포:변산반도.

P. atrofuscus Hongo 흑갈색난버섯

:썩는 고목에 단생.

분포:변산반도.

Agaricacae 주름버섯과

Aaricus campestris L.ex Fr. 주름버섯

:훈효림의 흙에 군생. 식용.

분포:금오도, 지리산, 변산반도.

A. subrutilescens (Kauffm.) Hots. et Stun.진갈색주름버섯

:숲속의 흙에 단생. 식용.

분포: 발왕산, 월출산, 가야산, 지리산, 대둔산, 변산반도.

Lepiotaceae 갓버섯과

Lepiota cygnea J. Lange 흰주름갓버섯

: 숲속의 흙에 단생 또는 군생.

분포: 발왕산, 변산반도.

Amanitaceae 광대버섯과

Amanita griseofarinosa Hongo 잿빛가루광대버섯

: 숲속의 흙에 단생.

분포: 월출산, 변산반도.

A. pantherina (DC.:Fr.) Krombh. 마귀광대버섯

: 느티나무밑의 흙에 단생. 독성.

분포: 월출산, 가야산, 금오도.

Trichomataceae 송이버섯과

Resupinatus applicatus (Batsch.:Fr.) S.F.Gray 꽃무늬에버섯

: 축축한 고목에 무리지어 발생.

분포: 변산반도.

Panellus mitis (Pers. ex Fr.) Sing. 주걱부채버섯

: 떨어진 나무가지에 군생.

분포: 변산반도.

P. stypticus (Bull. ex Fr.) Maire 부채버섯

: 고목에 층층이 무리지어 발생.

분포: 발왕산, 두륜산, 변산반도.

Clitocybe gibba (Bull. ex Fr.) Kummer 깔대기버섯

= *C. infundibuliformis* (Chaeff.) Quel.

: 숲속의 낙엽속에 군생.

분포: 발왕산, 가야산, 두륜산, 변산반도.

Collybia confluens (Pers. ex Fr.) Kummer 밀버섯

: 숲속의 낙엽이 쌓인 흙속에 군생. 식용. 낙엽분해.

분포: 지리산, 가야산, 발왕산, 소백산, 금오도, 두륜산, 변산반도.

C. maculata (Alb. et Schw.) Quel. 점박이애기버섯

: 흙에 군생. 식용.

분포: 월출산, 변산반도.

C. erythropus (Fr.) Kummer 선녀애기버섯

: 낙엽에 군생 또는 산생.

분포: 발왕산, 가야산, 금오도, 변산반도.

C. dryophila (Bull.:Fr.) Kummer 애기버섯

= *Marasmius dryophila* (Bull.:Fr.) Karst.

: 낙엽에 군생. 식용.

분포: 지리산, 가야산, 발왕산, 금오도, 소백산, 변산반도.

- Xerophalina campanella* (Batsh. ex Fr.) Marie 이끼살이버섯
:고목에 무리지어 발생.
분포:금오도,소백산,가야산,변산반도.
- Oudemansiella radicata* (Rehham ex Fr.) Sing. 민긴뿌리버섯
:고목에 단생.식용.
분포:두륜산,변산반도.
- O. longipes* (Bull.) Moser 털긴뿌리버섯
=*O.pudens* (Pers.) Pegler
:흙에 무리지어 발생.
분포:발왕산,변산반도.
- Marasmius oreades* (Alb. et Schw.:Fr.) Cooke et Quel. 선녀낙엽버섯
:숲속의 흙에 군생.식용.
분포:지리산,소백산,속리산,변산반도.
- M. graminum* (Lib.) Berk. 풀잎낙엽버섯
:벼과 식물의 낙엽에 군생 또는 속생.
분포:월출산,속리산,변산반도.
- M. maximus* Hongo 큰낙엽버섯
:숲속의 흙에 군생 또는 속생.
분포:월출산,속리산,변산반도.
- Marasmiellus nigripes* (Schw.) Fr. 대밀검은버섯
:떨어진나무가지에 군생.
분포:금오도,변산반도.
- Mycena galericulata* (Scop.:Fr.) S.F.Gray 콩나물애주름버섯
:고목에 무리지어 발생.식용.
분포:발왕산,금오도,지리산,변산반도.
- M. rorida* (Scope.:Fr.) Quel. 절털애주름버섯
:떨어진 나무가지에 속생 또는 군생.
분포:발왕산,변산반도.
- M. epipterygia* (Scop.:Fr.) S.F.Gray 솔잎애주름버섯
:길가의 흙에 단생.
분포:발왕산,금오도,변산반도.
- Resiomyцена rhododendri* (PK.) Redhead & Sing. 낙엽사춘애주름버섯
:낙엽에 군생.
분포:변산반도.
- Laccaria tortilis* (Bolt.) S.F.Gray 밀줄각버섯
:흙에 산생.
분포:가야산,속리산,변산반도.
- Omphalina epichysium* (Pers.:Fr.) Quel. 요리솔밭버섯
:떨어진 나무가지에 군생.
분포:모악산,선운산,변산반도.
- Crinipellis stipitaria* (Fr.) Pat. 털가죽버섯
=*Marasmius stiptarius* (Fr.) Kummer

:산나무의 뿌리 또는 가지에 군생.

분포:영주,만덕산,변산반도.

Cryptotrama asprata (Berk.) Redhead et Ginus 등색가시비너버섯
=*Xerula chrysopepla* (Berk. et Curt.) Sing.

:고목 또는 떨어진 나무가지에 단생, 군생.

분포: 소백산,변산반도.

Coprinaceae 먹물버섯과

Psathyrella candolliana (Fr.:Fr.) Maire 족제비눈물버섯

:고목에 군생. 식용.

분포: 지리산,월출산,가야산,발왕산,금오도,소백산,변산반도.

Strophariaceae 독청버섯과

Naematoloma fascicularer (Hudson:Fr.) Karst. 노란다발

:고목 밑동에 무리지어 발생.

분포:가야산,지리산,변산반도.

Russulaceae 무당버섯과

Russula laurocerasi Melzer 밀짚색무당버섯

:숲속의 흙에 단생.

분포:발왕산,가야산,속리산,금오도,두륜산,변산반도.

R. emetica (Fr.) S. F. Gray 냄새무당버섯

:숲속의 흙에 단생.

분포:지리산,가야산,속리산,발왕산,연도,두륜산,변산반도.

R. sanguinea Fr. 혈색무당버섯

=*R. rosaceae* S.F.Gray

:숲속 길가의 흙에 단생.

분포:가야산,지리산,변산반도.

Bolbitiaceae 소똥버섯과

Agrocybe praecox (Pers.:Fr.) Fayod 벗짚버섯

:숲속의 흙에 단생

분포:지리산,변산반도.

Gomphidiaceae 못버섯과

Gomphidius subroseus Kauff. 장미마개버섯

:숲속의 흙에 단생

분포:변산반도.

Boletacea 그물버섯과

Boletus edulis Fr. 그물버섯

:등산로의 흙에 단생.식용.

분포: 월출산, 가야산, 지리산, 두륜산, 변산반도.

Suillus bovinus (Fr.) O. Kummer 황소비단그물버섯

: 숲속의 흙에 단생. 식용. 균근형성.

분포: 지리산, 월출산, 가야산, 속리산, 발왕산, 연도, 소백산, 두륜산, 변산반도.

Xerocomus subtomentosus (Fr.) Quel. 마른산그물버섯

: 숲속의 흙에 단생. 식용.

분포: 지리산, 가야산, 속리산, 소백산, 변산반도.

Leccinum versipelle (Fr.) Snell. 깔깔이그물버섯

: 등산로의 흙에 단생, 군생. 식용.

분포: 지리산, 변산반도.

Tylophilus valens (Chiu) Hongo 녹색쓴맛그물버섯

: 등산로의 길가에 단생.

분포: 지리산, 변산반도.

T. eximus (Peck) 은빛쓴맛그물버섯

: 등산로의 길가에 단생. 식용.

분포: 속리산, 두륜산, 변산반도.

Strobilomycetaceae 귀신그물버섯과

Strobilomyces confuscus Sing. 술방울귀신그물버섯

: 숲속의 비탈진 흙에 단생.

분포: 두륜산, 변산반도.

Aphylophorales 민주름버섯목

Gomphaceae 나팔버섯과

Gomphus floccosus Schw. 나팔버섯

= *Cantharellus floccosus* Schw.

: 숲속의 흙에 군생. 독성.

분포: 월출산, 속리산, 변산반도.

Cantharellus minor Peck 작은피꼬리버섯

: 숲속의 축축한 흙에 군생. 균근형성.

분포: 월출산, 속리산, 발왕산, 금오도, 소백산, 변산반도.

C. luteocomus Bigelow 황금나팔피꼬리버섯

: 숲속의 흙에 군생. 식용.

분포: 두륜산, 변산반도.

Clavariaceae 국수버섯과

Typhula erythropus Pers. Fr. 선녀부들국수버섯

: 대나무 잎에 군생.

분포: 변산반도.

Schizophyllaceae 치마버섯과

Schizophyllum commune Fr. 치마버섯

:고목에 무리지어 발생

분포:지리산, 월출산, 속리산, 발왕산, 금오도, 연도, 소백산, 두륜산, 변산반도.

Ganodermataceae 불로초과

Ganoderma lucidum (Leyss. ex Fr.) Karst. 불로초(영지).약용

:나무 뿌리에 단생,군생.약용.부후균.

분포:월출산,가야산,속리산,두륜산,변산반도.

Elfvigia applanata (Pers.) Karst. 잔나비겉상

:고목에 단생.백색부후균.

분포:발왕산,두륜산,변산반도.

Polyporaceae 구멍장이버섯과

Coriolus consors (Berk.) Imaz. 송곳니구름버섯

=*C. brevis* (Berk.) Aoshima

:고목 또는 나무가지에 발생. 백색부후균.

분포:가야산,변산반도.

C. versicolor (Fr.) Quel.구름버섯

:고목 또는 나무가지에 군생.백색부후균.약용.

분포:지리산, 월출산, 가야산, 속리산, 발왕산, 금오도, 연도, 소백산, 두륜산, 변산반도.

Lenzites betulina (L.:Fr.) Fr.조개껍질버섯

:고목에 증첩하여 발생하는 부후균, 균모의 색깔이 초록색, 보통은 회백색인데 색깔이 초록색인 것은 가뭄에 의한 기후탓으로 사료됨.백색부후균.

분포:금오도,발왕산,지리산,속리산,변산반도.

Polyporus varius (Pers. Fr.)Karst 노란대겨울우산버섯

=*Polyporus elegans* (Fr.)Karst.

:고목 또는 떨어진 나무가지에 단생.부후균.

분포:월출산,속리산,변산반도.

P. alveolaris (DC.:Fr.) Bond. et Sing. 벌집버섯

:고목에 단생.백색부후균.

분포:발왕산,소백산,변산반도.

Pycnoporus cinnabarius (Jacq. ex Fr.) Karst. 주걱송편버섯

=*Polyporus cinnabarius* Fr.

:고목에 군생.백색부후균.

분포:두륜산,변산반도.

Daedaleopsis purpurea (Cooke) Imaz. et Aoshima 일본도장버섯

=*D. niponica* Imaz.

:고목에 발생.백색부후균.

분포:변산반도.

Pordisculus pendulus (Schw.) Murr. 그물코버섯

=*Polyporus pocula* Berk. et Curt.

:썩어진 통나무에 군생.

분포:변산반도.

Trichaptum fuscoviolaceum (Fr.) Ryv. 기와웃술버섯

=*Hirchioporus fuscoviolaceus* (Fr.) Donk

: 소나무 껍질에 군생. 백색부후균.

분포: 발왕산, 가야산, 연도, 변산반도.

Microporus vernicipes (Blumer et Nees ex Fr.) Kummer 메꽃버섯부치

=*M. affinis* Fr.

: 떨어진 나무가지에 군생, 부후균. 황갈색이 백색으로 된 것은 가뭄으로 빛이 바랜 탓으로 사료됨. 부후균.

분포: 지리산, 연도, 가야산, 두륜산, 변산반도.

Climacocystis borealis (Fr.) Kotl. et Pouz. 물령개떡버섯

=*Tyromyces borealis* (Fr.) Imaz.

: 고목 또는 떨어진 나무가지에 단생, 군생. 백색부후균.

분포: 소백산, 변산반도.

Irpex lacteus (Fr. ex Fr.) Fr. 기계층버섯.

: 떨어진 나무가지에 발생, 부후균.

분포: 가야산, 소백산, 두륜산, 변산반도.

Tremellales 흰목이목

Tremellaceae 흰목이과

Exidia uvapassa Lloyd 아교좁목이

: 떨어진 나무가지에 군생.

분포: 금오도, 변산반도.

Auriculariales 목이목

Auriculariaceae 목이과

Auricularia auricula (Hook.) Underw 목이

=*A. auricularia-judae* (Fr.) Schrot

: 살이있는 감나무 껍질에 군생.

분포: 지리산, 변산반도.

Gasteromyceyes 복균강

Sclerodermatales 어리알버섯목

Sclerodermataceae 어리알버섯과

Scleroderma areolatum Ehrenb. 황토색어리알버섯

: 숲속의 흙에 군생.

분포: 변산반도

Lycoperdales 말불버섯목

Lycoperdaceae 말불버섯과

Lycoperdon umbrinum Pers. 너도말불버섯

: 흙에 군생.

분포: 지리산, 변산반도

L. foetidum Bonard 악취말블버섯

: 숲속의 흙에 군생.

분포: 변산반도

Hysterangiaceae 흰편빵버섯과

Kobayasia niponica (Kobaya.) Imai et Kawam. 흰편빵버섯

: 숲속의 흙에 단생.

분포: 변산반도

Tulostomatales 연지버섯목

Astraeaceae 먼지버섯과

Astraeus hygrometricus (Pers.) Morg. 먼지버섯

: 맨흙에 단생.

분포: 발왕산, 가야산, 속리산, 연도, 소백산, 두륜산, 변산반도

Ascomycotina 자낭균아문

Discomycetes 반균강

Pezizales 주발버섯목

Sarcoscypaceae 술잔버섯과

Microstoma floccosa (Schw.) Rait. 털작은입술버섯

: 떨어진 나무가지에 군생.

분포: 변산반도

Humariaceae 접시버섯과

Scutellinia scutellata (L. ex St. Amans) Lamb. 접시버섯

= *Patella scutellata* (St. Amans) Morgan

: 흙에 군생.

분포: 발왕산, 월출산, 속리산, 지리산, 변산반도

Helotiales 고무버섯목

Helotiaceae 고무버섯과

Bisporella citrina (Batsch ex Fr.) Korf et Carpenter 황색고무버섯

: 떨어진 나무가지에 군생.

분포: 지리산, 소백산, 두륜산, 변산반도

Chlorosplenium aeruginosum (Gray) de Not. 녹청균

: 나무를 청색으로 물들이고 군생한다.

분포: 지리산, 가야산, 속리산, 소백산, 변산반도, 방태산.

Dermataceae 겹고무버섯과(신칭)

Dermea cerasi (Pers. ex Merat) Fr. 검댕이겹고무버섯

: 떨어진 썩는 나무가지에 군생.

분포: 변산반도.

Pyrencomycetes 핵균강

Clavicipitales 맥각균목

Clavicipitaceae 동충하초과

Cordyceps gracilioides Y. Kobayasi 가는유충동충하초

: 초시목의 유충에 발생.

분포: 변산반도.

C. ramosopulvinata Y. Kobayasi et D. Shimizu 가지매미동충하초

: 매미의 두부에서 발생.

분포: 변산반도.

C. kanzashiana Y. Kobayasi et D. Shimizu 칸자스동충하초

: 매미에 발생.

분포: 변산반도.

Sphaeriales 공버섯목

Sphaeriaceae 콩꼬뚜리버섯과

Xylaria carpophila (Pers.) Fr. 젓가락콩꼬뚜리버섯

: 떨어진 나무가지에 균생.

분포: 변산반도.

X. hypoxylon (L. ex Hooker) Grev. 콩꼬뚜리버섯

: 떨어진 나무가지에 균생.

분포: 변산반도.

Daldinia concentrica (Bolt. ex Fr.) Ces. et de Not. 공버섯

: 참나무에 균생.

분포: 금오도, 안도, 지리산, 발왕산, 소백산, 두륜산, 변산반도.

Hypoxylon nummularium Bull. ex Fr. 민혹콩버섯

: 나무가지의 껍질을 덮는다.

분포: 변산반도, 오봉산.

H. fuscum (Pers. ex Fr.) Fr. 빨강혹콩버섯

: 썩은 나무가지에 무리지어 발생한다.

분포: 변산반도.

H. howeanum Peck 빨강콩버섯

: 썩은 나무 줄기에 무리지어 발생.

분포: 변산반도.

Nectriaceae 물령콩버섯과

Nectria episphareia (Tode ex Fr.) Fr. 빨강물령콩버섯

: 떨어진 나무가지에 산재하여 발생.

분포: 변산반도.

Loculoascomycetes 선반자낭강 (신칭)

Hysteriales 입술균목 (신칭)

Hysteriaceae 입술균과 (신칭)

Hysterographium fraxini (Pers. ex Fr.) de Not. 물푸레입술버섯

: 썩는 나무가지에 산재하여 발생.

분포: 변산반도.

Myxomycota 점균문

Myxomycotina 점균아문

Ceratiomyxates 산호점균강

Ceratiomyxaceae 점균목

Ceratiomyxaceae 산호점균과

Arcyria denudata (L.) Wett. 부들점균

: 고목에 속생한다.

분포: 변산반도.

고찰

이번 변산반도 국립공원에서 균류의 조사 결과는 2문 3아문 6강 13목 30과 64속 88종이었다. 이것은 조(1993)와는 비슷한 결과이지만 이와 조(1988), 조와 박(1989), 조와 류(1990), 조(1991, 1992, 1993, 1994)보다는 적은 종류이다. 이것은 조사기간 전후로 오랫동안 가뭄이 계속되어 땅에서 주로 발생하는 종류인 주름버섯목의 발생이 저조하였고 다년생인 목재 부후균들도 발생이 좋지않고, 표본이 불량하여 동정에 어려움이 많았기 때문에 사료 된다.

한국산 미기록종은 나무에서 발생하는 귀버섯류 2종, 부채버섯류 1종, 낙엽사춘애주름버섯 1종이었다. 대나무의 잎에서 미기록 속이면서 미기록종인 선녀부들국수버섯 1종, 썩은 나무가지에서 직경 수미리의 고무버섯류 1종, 콩버섯류의 4종, 그리고 동충하초류 3종을 확인 하였다. 이것은 다른지역에 비하여 비교적 많은 미기록 확인이었다.

우점종인 과가 송이버섯과인 것은 조와 박(1990), 조와 류(1991), 조(1992, 1993)와 같았고 구명장이버섯과가 우점종인것은 조와 류(1990)및 조(1992)와도 같았다. 콩버섯과의 콩버섯이 우점종 이었는데 이것은 지금까지 다른 지역에서는 보고 된 적이 없다(이와 조,1988. 조와 박,1989. 조와 류,1990. 조, 1991,1992,1994).

식용버섯은 다른 지역과 비슷하였지만 독버섯의 수는 단 2종류였다.

그러나 맹독성인 마귀광대버섯이 발생하고 있으므로 주의를 요한다.

목재부후균은 다른 지역과 마찬가지로 민주름버섯목인 구명장이버섯과에 몰려 있는 점은 비슷하였다 (조와 류,1990. 조,1991,1992,1993,1994).

균근형성균은 무당버섯과와 그물버섯과에 속하는 것들로 다른 지역과 비슷하였지만 발생은 빈약 하였다. 이것은 가뭄으로 균류 발생에 악영향을 끼쳤기 때문에 사료 된다.

대체적으로 담자균류의 주름버섯목은 가뭄이 계속되어 발생이 아주 저조 하였고 간혹 나무에 발생하는 주름버섯이 약간 채집 되었다. 그러나 다년생인 민주름버섯목의 목재부후균과 자낭균류의 발생은 주름버섯목에 비하여 양호 하였다.

사자동에서 쌍선봉을 거쳐 남여치에 이르는 곳에서는 그물코버섯, 부채버섯, 목이류, 기와웃솔버섯 등이 발생하고 있었다.

공군기지에서 남쪽능선을 따라서는 콩버섯류가 제일 많았고 점균류도 1종 발견 하였다.

내변산 분소와 봉래구곡에서는 갈대기버섯, 작은입술술잔버섯, 메꽃버섯부치, 동충하초류가 발견 되었다. 기도원에서 미선나무 군락지 사이에서는 곁곁이그물버섯, 낙엽버섯류, 애주름버섯류가 다수 발생하고 있었다.

내소사 부근에서는 마귀광대버섯, 난버섯류, 큰낙엽버섯, 동충하초류, 흰편빵버섯, 그물버섯류, 선녀부들버섯을 채집하였다.

곤충병리균인 노린재동충하초가 채집 안된것은 조(1991,1993)와 같았다. 그러나 다른 동충하초류가 발견 된 점으로 보아 곤충상의 문제보다는 채집을 못한 것으로 사료 된다.

건의사항

균류는 생태계의 분해자로서 중요한 역할을 하므로 균류 발생을 위하여 산림을 보호 하여야 한다. 특히 미기록 자낭균류와 동충하초류가 비교적 많이 발생하므로 식생과 곤충 등을 보호하여야 한다.

독버섯인 마귀광대버섯이 내소사 경내의 숲에서 발생하므로 관광객이나 야영객들이 식용하지 않도록 입간판을 세워 사람들에게 계몽 할 것을 건의한다.

요 약

변산반도 국립공원 일대의 균류 학술조사에서 2문 3아문 6강 13목 30과 64속 88종을 확인하였다. 그 중에서 한국산 미기록강은 Leucoasomycetes(선반자낭강), 미기록목은 Hysteriales(입술균목), 미기록과는 Hysteriaceae(입술균과), 미기록속은 *Resiomyцена*(사춘애주름버섯) *Hypoxylon*(흑콩버섯속)과 *Typhula*(부들국수버섯속)이었다.

미기록종은 *Crepidotus variabilis*(다색귀버섯), *C. luteolus*(주황귀버섯), *Panellus mitis*(주걱부채버섯), *Resiomyцена rhododendri*(사춘애주름버섯), *Typhula erythropus*(선녀부들국수버섯), *Dermea cerasi*(검댕이겉고무버섯), *Cordyceps gracilioides*(가는유충동충하초), *C. ramosopulvinata*(가지매미동충하초), *C. kanzashiana*(칸자스동충하초), *Hypoxylon nummularium*(민흑콩버섯), *H. fuscum*(빨강흑콩버섯), *H. howeianum*(빨강콩버섯), *N. episphareia*(빨강물렁콩버섯), *Hysterographium fraxini*(물푸레입술버섯)이었다.

우점종은 과별로는 송이버섯과, 구멍장이버섯과, 콩꼬투리버섯과이고 종은 큰낙엽버섯과 콩버섯이었다.

식용버섯은 노랑난버섯, 주름버섯, 진갈색주름버섯, 밀버섯, 점박이애기버섯, 애기버섯, 민긴뿌리버섯, 우산낙엽버섯, 콩나물애주름버섯, 죽재비눈물버섯, 그물버섯, 황소비단그물버섯, 마른산그물버섯, 곁곁이그물버섯, 은빛쓴맛그물버섯, 작은피꼬리버섯, 황금빨나팔버섯이다.

독버섯은 마귀광대버섯, 나팔버섯이다.

목재부후균은 밀버섯, 불로초, 잔나비겉상, 송곳니구름버섯, 구름버섯, 조개껍질버섯, 노란대겨울우산버섯, 벌집버섯, 일본도장버섯, 기외웃술버섯, 메꽃버섯부치, 물렁개떡버섯이었다.

균근형성균은 황소비단그물버섯, 밀짚색무당버섯, 뉘색무당버섯, 혈색무당버섯, 산그물버섯, 그물버섯, 작은피꼬리버섯이었다.

곤충병리균은 가는유충동충하초, 가지매미동충하초, 칸자스동충하초였다.

이번 균류 조사와 채집을 도와 준 우석대학교 생물학과 김희운 군과 강성안 군에게 감사드린다.

참고문헌

- Agere, R., 1985. Zur Okologie der Mykorrhizapilze. J. Cramer, pp. 160.
- Amiratii, J.F., J.A. Trauair and P.A. organ, 1988. Poisonous Mushroom of the Nothern United states and Canada, University of Minesota Press, Mineapolis.
- Breitenbach, J. and F. Kranzlin, 1984. Fungi of Switzerland, vol.I, Ascomycetes, Verlag Mykologia, Lucerne.
- Bresinsky, A. and H. Besl, 1985. Giftpilze, Wissenschaftlich Veragsgesellschaftmbh, Stuttgart.
- Cetto, B., 1987. Enzyklopadie, Band 1-4, Blv verlagsgesellschaft, Munchen Wien Zurich.
- Cho, D.H. and J.Y. Lee, 1994. *Entoloma pinusum* sp. nov. in Korea, p.35, IMC-5.
- Imazeki, R. and T.Hongo, 1989. ibid. vol.II.
- Kornerup, A. & J.H. Wanscher, 1989. Methuen Handbook of Color, Methuen.
- Lang, M. & F.B. Hora, 1981. Mushroom. & Toadstools, Collins, London, England.
- Lincoff, G.H., 1981. The Society Field to North America Mushrooms Alfred A.Knof, New York, USA.
- Lincoff, G.H., 1992. Mushroom, Simon & Schuster.
- Marcel, B., 1987. The Mushrooms and Toadstools of British and North Western Europe, Hodder & Stoughton.
- Phillips, R., 1981. Mushrooms and other fungi of grate Britain & Europe. Ward Lock Ltd. U. K.
- Phillips, R., 1991. Mushrooms of North America, Little, Brown and Company.
- 이지열, 1988. 원색 한국버섯도감, 아카데미서적, 서울, 한국.
- 이지열 · 조덕현, 1989. 월출산의 균류상, 한국자연보존협회, 27:213-219
- 이지열 · 홍순우, 1985. 한국동식물도감 제28권, 고등균류(버섯류)문교부.
- 이태수, 1990. 한국 버섯총목록, 한국균학지 18(4):223-259.
- 정현용, 1990. 부안 변산반도 일대의 식물상. 원광대 석사학위논문
- 조덕현, 1992. 발왕산 일대의 고등균류, 한국자연보존협회, 30:141-153.
- 조덕현, 1993. 지리산 일대의 고등균류, 한국자연보존협회, 31:229-240.
- 조덕현, 1994. 다도해 해상국립공원 금오지구의 균류상, 한국자연보존협회, 32:139-149.
- 조덕현, 1995. 소백산 일대의 고등균류상, 한국자연보존협회. 33 : 237-259.
- 조덕현 · 이정현 · 박천희. 1994. 두륜산 일대의 고등균류 (94 자연생태계정밀조사보고서), 환경부 (1200-67140-57-9502):237-267
- 조덕현 · 박성식, 1990. 가야산 국립공원일대의 고등균류, 한국자연보존협회, 25:165-173.
- 조덕현 · 류천인, 1991. 속리산 일대의 균류상. 한국자연보존협회. 29:237-173.
- 한국균학회, 1978. 한국말 버섯이름통일안, 한국균학지, 2(1):43-55.