

한국산 주름버섯과의 일부인 갓버섯과의 분류학적 재검토

반 승 언 · 조 덕 현

우석대학교 자연과학대학 생물학과

Reappraised Taxonomic of Recorded Lepiotaceae, Partial Agaraceae in Korea

BAN, Seung-Un and Duck-Hyun CHO

Department of Biology, College of Natural Science, Woosuk University, Chonju 565-701,
Republic of Korea

ABSTRACT

Lepiotaceae list of the species found in Korea is composed of 8 genus, 44 species. *Lepiota* has 22 species, *Cystoderma* has 6 species, *Leucocoprinus* 8 species, *Marcrolepiota* has 4 species and *Chlorophyllum*, *Leucoagaricus*, *Phaeolepiot*, *Melanophyllum* has one species one another. Lepiotaceae belongs to Basidiomycota, Basidimycetes, Agariomycetidae, and Agaricales. Like other fungi, Lepiotaceae has no chlorophyll, no specialization of the organization and its trophozoite is a mycelium composed of hypha. And sexual reproduction and fruiting body shaped like an umbrella are made in its formation processing of basidiospore, the breeding system. Each shape, size, shine and quality of fruiting body of Lepiotaceae is different in the breed and it is important sources of a classification of Lepiotaceae. Especially, the shapes and colors of various scaly which are on the surface of the fungus are important to the external classification.

Key words : higher fungi, Agaricaceae (Lepiotaceae, geuns, species), taxonomic, reappraised

서 론

생태계는 우리 삶의 터전이며, 우리의 생명 현상 그 자체이다. 요즘 들어 자연환경의 무분별한 개발과 파괴가 가속화되어가면서 생태계의 극심한 파괴현상을 보이고 있다. 생태계는 우리의 생존환경과 밀접하게 결부되어 있기 때문에 생태계 보존과 아울러 생물 다양성의 유지가 심각한 과제로 부각되고 있는 현실이다. 그리고 지구상에 생존하는 생물 종의 멸종이나 생물자원의 소실은 결과적으로 우리 인간의 멸망을 초래할 수도 있다. 미국의 국무성과 환경평가위원회(1980)에 따르면 2000년까지 지구상에 생존하는 동·식물 자원 중에 15~20%의 종이 멸종되리라 내다보고 있다. 그리고 현실적으로 1600년부터 지금까지 지구상에 살던 포유류 4,648종중에 94종이 멸종되었다. 이처럼 생물 다양

성의 감소가 눈에 띄게 나타나고 있으며, 지금 이 시간에도 계속해서 발생하고 있다. 우리나라는 좁은 국토 안에 많은 사람들이 살며 집약적인 경제활동을 하는 까닭에 단위면적당 오염배출량이 매우 높다. 따라서 환경오염이 심하고 생태계의 파괴현상 또한 심각하다. 환경보전은 이제 국가가 해결해야 할 중요한 정책과제이면서 인류의 생존과 국가 발전에 관련된 중요한 문제이기도 하다. 그리고 생물자원은 부존자원이 부족한 우리나라로서는 그것을 보완할 수 있는 유일한 자원인 반면 생물공학의 발달로 인하여 부존자원보다도 더 고부가가치를 창출할 수 있을 것으로 전망된다. 생물종의 수집과 보존은 자연에 대한 각종 연구의 요체가 될 뿐만 아니라 인간의 부양체로서 중요한 역할을 수행한다. 우리는 생태계의 기능을 이해하여 건강하게 유지시키고, 미래세대가 활용할 유전자원을 보존·전수하여야 할 의무가 있다.

종다양성의 일부를 차지하고 있는 균류(mycoota)는 생태계에서 분해자로서의 중요한 기능을 담당하고 있으며, 자연계의 평형상태를 조절하고 있는 중요한 생물군이다. 그리고 식생과 함께 더불어 진화해 왔기 때문에 생물의 다양성과 유기적인 관계를 밀접하게 맺고 있다. 그래서 균류를 연구한다는 것은 생물 다양성의 보존을 위해서 절대적으로 필요한 일이며, 다가오는 생물 산업에도 매우 중요하다. 그리고 균류는 현대에 들어서는 생물공학의 발달로 인하여 다양한 발전 가능성도 연구되고 있다. 버섯(mushroom)의 순수배양 종균의 생산을 계기로 다양한 식용버섯의 인공재배가 크게 발달하고 있으며, 버섯의 영양과 약용가치가 점차 밝혀짐에 따라 그 수요 또한 계속해서 증가하고 있다. 2000년 농림부의 통계에 따르면 17만 톤의 버섯이 국내에서 생산되어 이용되었으며, 연간 버섯 시장의 규모도 1조원에 육박한다고 한다. 그리고 버섯은 식물과 균근(mycorrhiza)을 형성하여 공생관계를 유지하기 때문에 산림의 녹화에도 잘 응용한다면 많은 이익을 창출하게 될 것이다. 그러나 국내에서는 고등균류(higher fungi)의 체계적·계통적인 분류에 관한 연구가 아직까지는 부족한 실정이다. 그리고 그동안 주름버섯목(Agaricales)과 민주름버섯목(Aphyllophorales)만을 중심으로 연구되었고, 자낭균류(자낭균아문, Ascomycotina)는 극히 일부분만 연구되었다. 또한, 분류의 체계를 통한 계통적인 속(geuns)에 대한 연구는 전무한 상태이다.

본 논문의 내용인 갓버섯과(Lepiotaceae)는 주름버섯목에 속하는 것으로 생김새가 마치 갓을 쓰고 있는 사람의 머리형태를 하고 있다고 해서 명명되어졌다. 그리고 북한에서는 우산버섯속으로 불리기도 한다. 한국산 기록종 갓버섯과는 총 44종으로 구성되어 있으며, 세계적으로 160여종이 넘게 보고되었다. 갓버섯과에 소속된 종들(species)은 수mm에서부터 수십cm에 이르기까지 크기가 다양하고, 모양·형태·색깔 또한 비슷하여 종간 구별이 쉽지가 않다. 그러므로 분류적 키(key)로는 균모와 인편의 색깔과 형태가 중요하다. 갓버섯과도 다른 고등균류와 마찬가지로 생태계에서 분해자 또는 환원자의 중요한 역할을 담당하고 식용 및 약용·항암 성분을 지닌 종도 있어서 연구할 가치가 크다. 그리고 독성분을 가진 종도 있기 때문에 정확히 분류되지 않으면 많은 부작용과 사고를 유발할 수도 있다.

이처럼 갓버섯과의 체계적인 분류체계를 확립하여 유용한 생물자원으로서 이용되고 활용되어야 한다. 인류와 함께 오랫동안 함께 해온 버섯을 체계적·계통적·분류적으로 연구하여 인류의 생활과 발전에 활용하고, 더 나아가 미래의 발전을 위해서 시행되어야 할 과제이다.

연구방법

1. 연구 · 조사 기간

2003년 1월 ~ 2005년 5월

2. 연구방법

1) 균류의 채집

채집 현장에서 채집 균류의 생태적 사진을 찍고 외부 특징과 서식처의 환경 등을 상세히 기록한 후에 실험실로 운반하여 포자문(spore print)를 만들고 집락상태에서 포자의 색깔을 Standard Color와 비교하여 동정하여 건조하였다. 그리고 미채집된 표본은 기존에 보관되어온 우석대학교 미생물 표본실의 건조된 균류를 이용하였다.

2) 내부 부속기관의 관찰

표본을 광학현미경의 관찰을 통해서 포자(spore)의 모양과 크기는 1,000배의 배율로 관찰하였고, 담자기(basidia), 연낭상체(pleurocystidia), 측낭상체(cheilocystidia), 균사(hyphae), 표피세포(epidermis cell) 등은 주로 400배의 배율로 관찰하였다. 그리고 미세구조의 관찰은 주사전자현미경(SEM)을 이용하였다.

3) 생화학적 반응 실험

Melzer액에 의한 전분반응(amyloid), 비전분반응(non-amyloid), 위전분반응(pseudo-amyloid)을 실험하였다.

4) 한국 보통명 및 한국산 기록종 갯버섯과 정리

이와 이(2000)을 통해서 한국산 기록종 갯버섯과를 조사하였고, 한국 보통명을 참고하였다.

결 과

1. 갯버섯과(Lepiotaceae)

1) Lepiotaceae의 분류학적 위치

[Roze, Bull. Soc. Fr. 23:51. 1876.]

Bsidiomycota(담자균문)→Basidimycetes(담자균강)→Agariomycetidae(주름버섯아강 :신칭)→

Agaricales(주름버섯목)→Agaricaceae(주름버섯과)→갯버섯과(Lepiotaceae)

: 44종

→ 흰갈대버섯속(*Chlorophyllum*) : 1종

큰갯버섯속(*Macrolepiota*) : 4종

- 갓버섯속(*Lepiota*) : 22종
- 낭피버섯속(*Cystoderma*) : 6종
- 각시버섯속(*Leucocoprinus*) : 8종
- 여우갓버섯속(*Leucoagaricus*) : 1종
- 턱받이금버섯속(*Phaeolepiot*) : 1종
- 흑주름버섯속(*Melanophyllum*) : 1종

2) Lepiotaceae의 특징

현재까지 한국산 기록종 갓버섯과는 8개속 44종으로 구성되어 있다(이와 이, 2000). 과거에는 주로 갓버섯속(*Lpiota* Fayod)으로 분류하여 주름버섯과(Agaricaceae)에 속했었지만, 최근에 들어서 다시 재분류되어 주름버섯목(Agaricales)에 속하는 독립된 과(family)로 분류되기 시작하였다. 갓버섯과에서 가장 많은 종으로 구성되어진 갓버섯속은 22종이고, 낭피버섯속에 6종, 각시버섯속에 8종, 큰갓버섯속에 4종, 그 밖의 속에 각각 1종씩을 포함한다. 갓버섯과도 다른 담자균아문(Bsidiomycotina)에 포함된 균류와 마찬가지로 엽록소가 없으며, 조직의 분화도 없고, 영양체는 균사로 이루어진 균사체이다. 번식체는 주로 담자포자이며, 4포자성을 갖는다. 갓버섯과의 주요 특징으로는 자실체는 육질이며, 균모와 자루가 쉽게 떨어진다. 균모가 유균일 때는 종형이다가 성균이 되면 둥근산형 내지는 중앙이 볼록한 편평형으로 변한다. 균모의 표면은 미세한 방사상의 모양이 나타나며, 가장자리는 건조하여 가늘게 갈라지고 톱니모양을 이루기도 한다. 인편은 거의 모든 종에서 나타나는데 가루모양, 비늘조각모양 등으로 매우 다양하며, 균모와 자루의 전역에 산재한다. 그리고 균모와 인편의 색깔과 형태는 종간의 외형적 분류에서 가장 중요한 분류적 키(key)로 작용한다. 자루에는 막질의 턱받이가 부착되고 탈락성이나 일부 종은 영존성을 갖기도 한다. 주름살은 끝붙은주름살 내지는 떨어진주름살이며, 밀생하고 일부 종은 바른주름살 또는 홈파진주름살을 나타내기도 한다. 포자는 일반적으로 백색이며 난형 내지는 타원형이고 발아공이 없으나 일부 종은 넓은 발아공이 나타나기도 한다. 대부분의 포자문은 적색이고 멜저용액으로 염색을 하면 비전분반응을 나타낸다. 낭상체는 측낭상체와 연낭상체가 같이 존재하는데, 낭상체의 형태 및 내부 구조는 분류의 주요한 키(Key)로 작용한다. 균근은 거의 형성하지 않으며, 일부 종은 목재부후를 발생시키기도 한다. 발생은 봄에서 가을에 걸쳐 혼효림의 낙엽이나 땅에 단생 또는 군생한다. 우리나라 전역을 비롯한 세계의 많은 지역에서 분포한다.

3) Lepiotaceae의 속별 분류키

- a. 균모의 크기는 5~20cm의 대형이며 중앙이 높은 난형 내지는 둥근 산형이다..... b
- b. 균모의 표면은 매끄럽고 섬유상이며 포자는 넓은 발아공이 있다.
.....*Chlorophyllum* 흰갈대버섯속
- b'. 균모의 표면은 인편이 산재하고 포자는 발아공이 없다..... c
- c. 균모의 표면에는 비늘모양의 큰 인편이 산재한다.
.....*Macrolepiota* 큰갓버섯속
- c'. 균모의 표면에는 작은 인편이 산재한다.
.....*Phaeolepiot* 턱받이금버섯속

- a'. 균모의 크기는 1~5cm의 소형이며, 중형에서 중앙이 볼록한 편평형으로 변한다..... b
- b. 균모와 자루의 색깔이 같다..... c
- c. 균모의 가장자리는 막질이 톱니모양처럼 너덜너덜 붙어 있다.
..... *Cystoderma* 낭피버섯속
- c'. 균모의 가장자리는 매끄럽다.
..... *Leucocoprius* 각시버섯속
- b'. 균모와 자루는 색깔이 다르다..... c
- c. 균모의 가장자리는 편평하다..... d
- d. 균모의 표면에는 여러 색의 인편이 산재한다.
..... *Lepiota* 갯버섯속
- d'. 균모의 표면에는 작은 알갱이가 산재한다.
..... *Melanophyllum* 흑주름버섯속
- c'. 균모의 가장자리는 아래로 말려있다.
..... *Leucoagaricus* 여우갯버섯속

2. *Chlorophyllum*(흰갈대버섯속)

[Massee, Kew Bull. 1898.]

1) *Chlorophyllum*의 특징

균모는 둥근 산형 내지는 종형이며, 포피는 비늘조각으로 덮이게 된다. 균모의 상부 포피층은 직립균사가 고르게 늘어서기도 한다. 주름살의 색깔은 녹색 내지는 회색이며, 끝붙은주름살 내지는 떨어진주름살이다. 턱받이는 건조할 때는 움직이고 살은 상처를 입으면 적색으로 변하게 되는데, 유독 물질을 함유하기 때문이다. 포자문은 녹색이고 포자는 민둥한 타원형이며 멜저액으로 염색을 하면 넓은 발아공이 보인다. 균사는 비진분반응인데 꺾쇠형성이 없다. 비옥한 땅위에 나는 유독균이다.

[기준종] *Chlorophyllum molybdites* (Meyer : Fr.) Massee

2) *Chlorophyllum*의 종별 특징 및 형태

(1) *Chlorophyllum molybdites* (Meyer : Fr.) Massee 흰갈대버섯

[Massee, Kew Bull. 1898: 136; Singger, Alaricales, 415, 1949.]

【외부 형태】 균모의 지름은 5~8cm이고, 유균 때는 종형이다가 점차 둥근산형을 거쳐 성균이 되면 중앙이 볼록한 편평형이 된다. 포피의 색깔은 흰색 내지는 회색이며, 표면은 매끄러우나 섬유상 무늬를 나타낸다. 중앙부는 갈색 또는 황토색의 크고 작은 인편이 산재한다. 가장자리는 유균 때는 안쪽으로 성기며 점차 포피가 갈라져서 부채살 모양을 나타낸다. 살의 색깔은 암색이고 두께는 얇으며 밀가루 냄새가 난다. 주름살은 백색 후 살색으로 변하고 밀생하며 올린주름살 또는 홈파진주름살이다. 자루의 길이는 4~8cm로 원통형이며 속은 비어 있고 근부쪽이 굵다. 색깔은

회백색 또는 옅은 갈색이고, 균모와 같은 색의 섬유상 무늬 인편이 드물게 산재한다. 턱받이는 탈락성이며 자루의 상층부에 작게 붙어 있다.

【현미경 관찰】 포자는 난형이며 크기는 8~10×7.5~8.5 μm이다. 넓은 발아공이 나타나고 벽이 두 겹이다. 담자기는 긴 곤봉형으로 크기는 15~17×10.5~12 μm이다. 측낭상체는 방망이형으로 16.5~20.5×8.5~11.5 μm이고, 연낭상체는 타원형으로 크기는 7.5~13.5×10~11.5 μm이다. 균사는 원통형으로 마디모양이며 꺾쇠형성이 없다.

【생태적 특성】 봄에 숲, 길가, 정원, 과수원(사과, 배, 복숭아, 매화, 산버찌나무 등)의 땅위에 군생.

【지리적 분포】 한국[한라산, 지리산], 일본, 필리핀, 남·북아메리카 등 세계 북반구 온대지역.

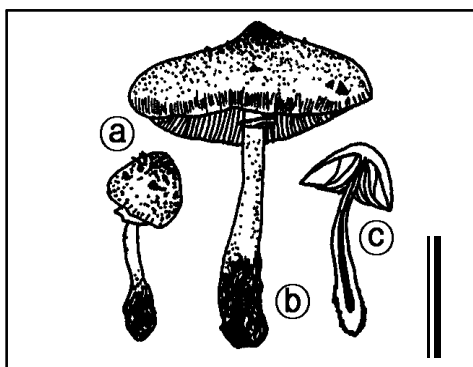


Fig. 1. Outside form of *Chlorophyllum molybdites*.

[a, b: Carpophores, c: Sectional view (Bar: 3cm)]

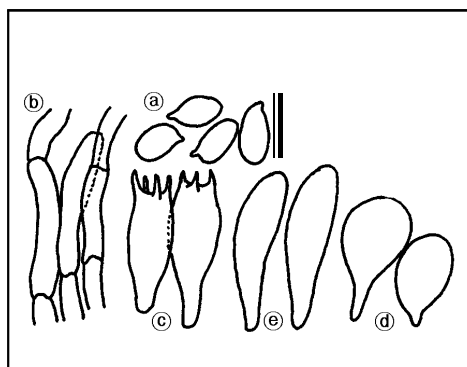


Fig. 2. Inside system of *Chlorophyllum molybdites*.

[a: Spores, b: Hyphae, c: Basidia, d: Cheilocystidia, e: Pleurocystidia]

(Bar of b, c, d, e and a: 10 μm)

3. *Macrolepiota*(큰갓버섯속)

[Singer, Papers of the Michigan Academy of Science Arts Letters, 32, p. 141, 1948]

1) *Macrolepiota*의 특징

균모의 크기는 대형이고 중앙부가 높은 난형 또는 둥근 산형이다. 표면은 표피가 갈라져서 대형의 비늘조각모양의 인편이 산재하고, 섬유상 무늬를 나타낸다. 포자는 대부분 타원형이며 백색이다. 자루는 근부 쪽이 부풀어 있으며, 회갈색 계열의 인편이 산재한다. 턱받이는 크고 두꺼우며 상·하로 나뉜다. 여름부터 가을에 걸쳐서 퇴비, 짚더미, 밭 등에 군생 또는 속생한다.

【기준종】 *Macrolepiota procera* (Scop. : Fr.) Sing.

2) *Macrolepiota*의 분류키

- a. 균모의 크기는 5~10cm의 대형이고 중앙부가 높은 둥근산형이다. 표피가 갈라져서 비늘조각모양의 큰 인편이 산재한다. b
- b. 균모의 색깔은 회갈색 내지는 회백색이다. c
- c. 주름살은 갈색 또는 적갈색이다. **두엄큰갓버섯**

- c'. 주름살은 백색이다.큰갯버섯
- b. 균모의 색깔은 회갈색 내지는 회백색이 아니다. c
- c. 주름살은 떨어진 주름살이다. 큰갯버섯아재비
- c'. 주름살은 먼주름살이다. 독큰갯버섯

3) *Macrolepiota*의 종별 특징 및 형태

(1) *Macrolepiota alborubescens* (Hongo) Hongo 두엄큰갯버섯

[Imazeki and Hongo, Col. Illust. Fung. Jap. II, Pl.15, f. 89, 1968.]

【외부 형태】 균모의 지름은 2.5~8cm로 유균 때는 난형이다가 점차 둥근산형이 되고, 성균이 되면 중앙부가 볼록해진다. 표면의 색깔은 회백색 내지는 회갈색이고 섬유상 무늬를 나타낸다. 표면은 성균이 될수록 방사상으로 가늘게 갈라져서 황색 또는 백색의 비늘모양 인편이 된다. 가장자리는 드문드문 갈라지고 위로 펼쳐진다. 살은 백색으로 두껍고 상처를 입으면 적변하며 밀가루 냄새가 난다. 주름살의 색깔은 갈색 또는 적갈색이며, 떨어진주름살로 밀생한다. 자루의 길이는 3.5~10cm이고 굵기는 4~6mm로 원통형이나 근부쪽으로 갈수록 부풀어져서 휘어지게 된다. 색깔은 백색에서 갈색으로 변하며, 점차 갈라져서 섬유상 무늬를 나타낸다. 턱받이는 막질의 백색이고, 자루의 중앙에 레이스처럼 펼쳐진 모양으로 크게 존재하나 유동성을 갖는다.

【현미경 관찰】 포자는 넓은 타원형으로 벽이 두껍고 크기는 8.5~12×6~8.5 μm이다. 담자기는 곤봉형으로 크기는 15.5~19×9.5~13.5 μm이다. 측낭상체는 방망이형으로 크기는 19.5~23.5×10.5~13.5 μm이고, 연낭상체는 타원형으로 크기는 8~12.5×11~12.5 μm이다. 균사는 원통형으로 드물게 꺾쇠형성이 있다.

【생태적 특성】 여름부터 가을에 걸쳐서 퇴비, 짚더미, 밭에 군생 또는 속생.

【지리적 분포】 한국[창경궁, 지리산], 일본, 서유럽.

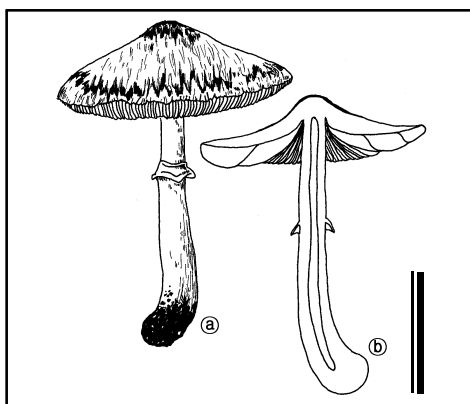


Fig. 3. Outside form of *Macrolepiota alborubescens*.

[a): Carpophores, b): Sectional view (Bar: 3cm)]

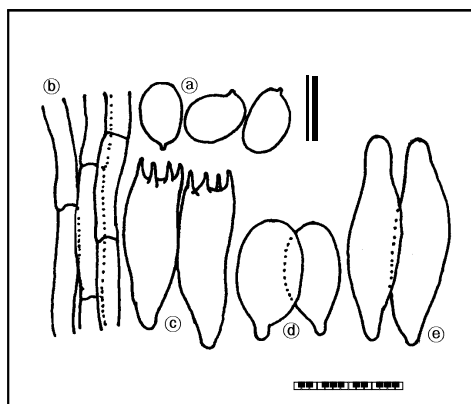


Fig. 4. Inside system of *Macrolepiota alborubescens*.

[a): Spores, b): Hyphae, c): Basidia, d): Cheilocystidia, e): Pleurocystidia]

(Bars of b), c), d), e) and a) 10 μm)

(2) *Marcrolepiota neomastoidea* (Hongo) Hongo 독큰갓버섯

[Trans. mycol. Soc. Ja pan 27(1), p. 107, 1986.]

【외부 형태】 균모의 지름은 8~10cm로 유균 때는 구형이다가 점차 둥근산형을 거쳐 성균이 되면 중앙이 높은 편평형이 된다. 표피의 색깔은 백색 또는 회색이며, 표면에는 점성이 없다. 중앙부는 담황갈색의 대형 비늘조각이 붙어 있고, 주위에는 소형의 비늘조각이 간혹 산재하고 있으며, 섬유상 무늬를 나타낸다. 가장자리는 아래로 약간 말리고 점차 가늘게 쪼개진다. 살은 백색으로 두껍고 만지게 되면 적변한다. 주름살의 색깔은 회색 또는 회백색으로 밀생하며 먼주름살이다. 자루의 길이는 10~12cm이고 굵기는 4~8mm로 긴 원통형으로 속은 비어 있고, 근부쪽이 약간 부풀어진다. 색깔은 백색이다가 점차 오갈색으로 변하고 근부쪽으로 갈수록 색이 진해진다. 턱받이는 자루의 중앙에 작게 위치하고, 백색이며 유동성이 있다.

【현미경 관찰】 포자는 난형 또는 타원형으로 크기는 7.5~9×5~6 μm이다. 담자기는 곤봉형으로 크기는 22~28×11~14 μm이다. 측낭상체는 긴 방추형으로 크기는 29~34×12~15 μm이고, 연낭상체는 서양배꼴 또는 타원형으로 크기는 19.5~20.5×10~22 μm이다. 균사는 마디모양이며 원통형이다.

【생태적 특성】 가을에 대밭이나 임내 지상에 자생.

【지리적 분포】 한국[지리산], 일본, 중국(광서), 싱가포르.

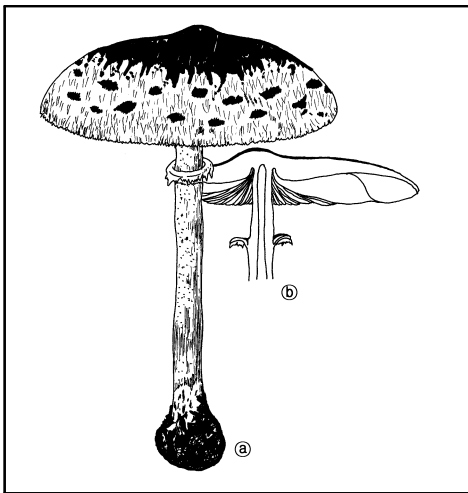


Fig. 5. Outside form of *Marcrolepiota neomastoidea*.

[a]: Carpophores, [b]: Sectional view (Bar: 3cm)]

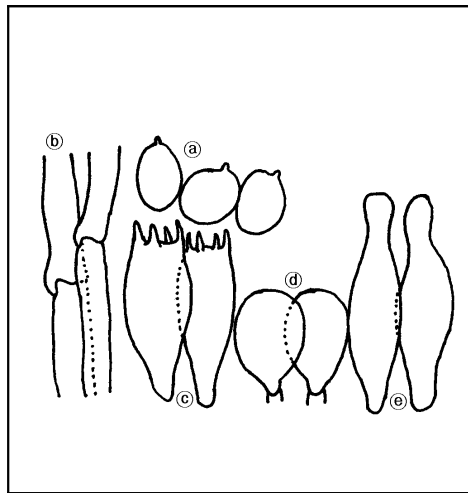


Fig. 6. Inside system of *Marcrolepiota neomastoidea*.

[a]: Spores, [b]: Hyphae, [c]: Basidia, [d]: Cheilocystidia, [e]: Pleurocystidia]

(Bar of [b], [c], [d], [e] and [a]: 10 μm)

(3) *Marcrolepiota procera* (Scop. : Fr.) Sing. 큰갓버섯

[Papers of the Michigan Academy of Science, Arts and Letters 32, 1948.]

【외부 형태】 균모의 지름은 8~20cm로 유균 때는 난형이다가 점차 펼쳐져서 성균이 되면 둥근산

형이 된다. 표피의 색깔은 갈색 또는 회갈색인데, 후에 터져서 비늘모양의 인편이 된다. 인편은 균모의 전역에 산재하나 중앙부에 밀포하고 가장자리로 갈수록 드물어진다. 인편의 색깔은 연한 갈색 또는 연한 회색의 갯솜질이다. 가장자리는 안쪽으로 약간 말리게 된다. 살은 백색으로 솜모양이며 약간 두껍고 밀가루 냄새가 난다. 주름살은 백색이고 떨어진주름살이며 밀생한다. 자루의 길이는 15~30cm이고, 굵기는 1.2~2cm로 원통형이나 아래쪽으로 갈수록 두꺼워진다. 표면은 회갈색의 인편이 덮여서 얼룩모양을 나타낸다. 턱받이는 자루의 상부에 부착하게 되며, 상·하로 움직이고 두껍다. 색깔은 백색으로 아래쪽은 회백색을 나타낸다.

【현미경 관찰】 포자는 난원형으로 크기는 13~16×9~12 μm이고, 비전분반응을 나타낸다. 담자기는 곤봉형으로 크기는 12.5~18.5×12~12.5 μm이다. 측낭상체는 방망이형으로 19.5~21.5×9.5~11.5 μm이고, 연낭상체는 원형으로 12.5~16.5×9.5~12.5 μm이다. 균사는 원통형이며 길다.

【생태적 특성】 여름부터 가을 사이에 숲속, 대나무밭, 풀밭의 땅에 단생.

【지리적 분포】 한국[소백산, 한라산, 모악산, 발왕산]

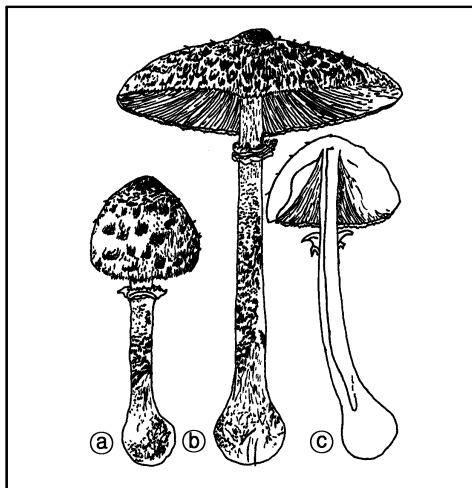


Fig. 7. Outside form of *Marcrolepiota procera*.

[a, b): Carpophores, c): Sectional view (Bar: 3cm)]

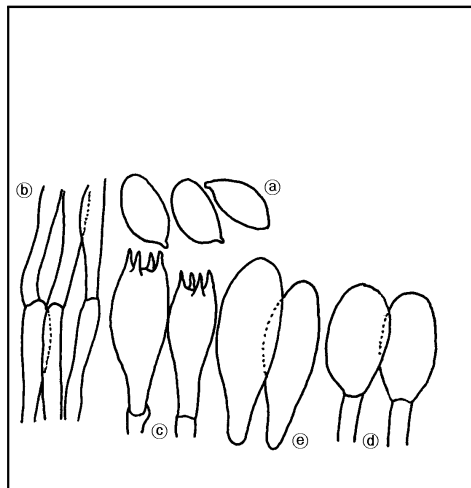


Fig. 8. Inside system of *Marcrolepiota procera*.

[a): Spores, b): Hyphae, c): Basidia, d): Cheilocystidia, e): Pleurocystidia]

(Bar of b), c), d), e) and a): 10 μm)

(4) *Marcrolepiota rhacodes* (Vitt.) Sing 큰갯버섯아재비

[Liiioa VII, 1951.]

【외부 형태】 균모의 지름은 8~16cm이고 유균 때는 난형 또는 원추형이다가 점차 중앙부가 약간 볼록한 둥근산형이 된다. 표피의 색깔은 황색 또는 백색으로 성균이 되면 갈라져서 균모와 같은색의 비늘모양 인편이 되어 산재한다. 가장자리는 부채살모양으로 점차 가늘게 갈라진다. 살은 두껍고 백색으로 상처를 입으면 적변하며 밀가루냄새가 난다. 주름살은 흰색으로 떨어진주름살이며 밀생한다. 자루의 길이는 3.5~10cm이고, 굵기는 4~6mm로 원통형이나 근부는 부풀고, 속은 비어

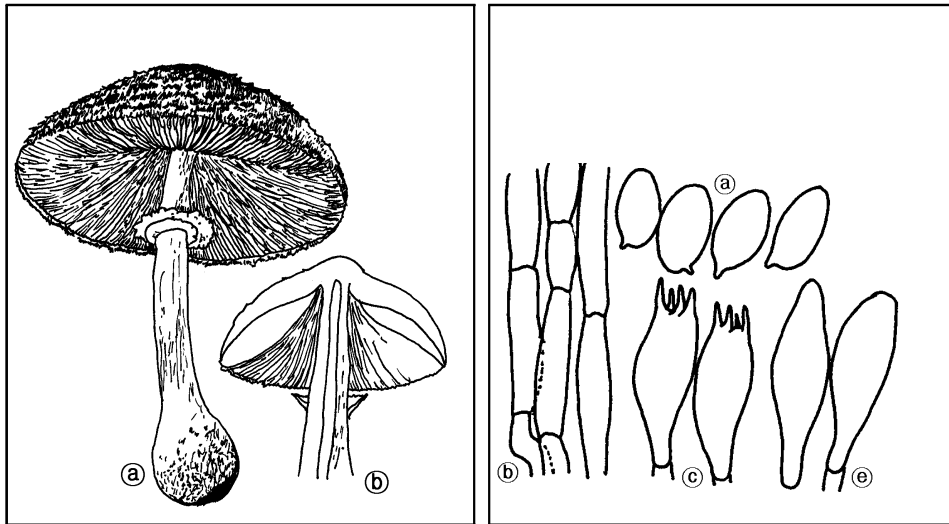


Fig. 9. Outside form of *Marcrolepiota rhacodes*. Fig. 10. Inside system of *Marcrolepiota rhacodes*.

[a: Carpophores, b: Sectional view (Bar: 3cm)]

[a: Spores, b: Hyphae, c: Basidia, e: Pleurocystidia]

(Bar of b, c, d, e and a: 10 μ m)

있다. 색깔은 백색에서 점차 갈색으로 변하고 인편이 드물게 산재한다. 턱받이는 유동성의 막질이며 자루의 중앙부에 위치하고 백색이다.

【현미경 관찰】 포자는 넓은 타원형으로 $8\sim 10 \times 5\sim 7 \mu\text{m}$ 이다. 담자기는 곤봉형으로 크기는 $20\sim 35 \times 7\sim 11 \mu\text{m}$ 이고, 측낭상체는 곤봉형 내지는 타원형으로, 크기는 $19\sim 35 \times 12\sim 16 \mu\text{m}$ 이다. 균사는 원통형이고 마디모양이며 길다.

【생태적 특성】 여름부터 가을에 걸쳐서 퇴비, 짚더미, 밭·땅에 군생.

【지리적 분포】 한국[모악산, 창경궁, 지리산].

4. *Lepiota*(갓버섯속)

[(Persoon 1797) S. F. Gray, A Natural Arrangement of British Plants I, p. 601, 1821.]

1) *Lepiota* 속의 특징

자실체는 육질이며 균모는 일반적으로 종형이다가 차차 중앙이 볼록한 편평형이 된다. 자루는 떨어지지 쉽고 중심생이며 탈락성의 턱받이가 존재한다. 주름살은 끝붙은주름살 내지는 떨어진 주름살이며, 드물게는 올린주름살 또는 바른주름살이기도 하다. 균모의 표면은 가루 모양, 비늘조각모양, 면모양 등으로 다양하며, 인편의 형태와 색깔이 종별로 차이가 난다. 포자는 대부분 난형 내지는 타원형이며, 거짓전분반응을 나타내고 발아공이 거의 없다.

【기준종】 *Lepiota colubrina* (Pers.) Gray (미기록종)

(2) *Lepiota*의 분류키

- a. 자실체의 크기는 소형 내지는 극소형이다. b
 - b. 균모의 색깔은 백색이다. c
 - c. 주름살은 떨어진주름살이다. d
 - d. 인편의 색깔은 황갈색이다. 흰주름갯버섯
 - d'. 인편의 색깔은 갈색이다. 애기갯버섯
 - c'. 주름살은 끝붙은주름살이다. d
 - d. 인편의 색깔은 검은색이다. 고양이갯버섯
 - d'. 인편의 색깔은 흰색이다. 대나무갯버섯
 - b'. 균모의 색깔은 백색이 아니다. c
 - c. 균모의 색깔은 갈색 또는 황갈색이다. d
 - d. 주름살의 색깔은 백색이다. e
 - e. 자루의 색깔은 흰색이다. f
 - f. 균모에는 방사상의 무늬가 있다. 갈색고리갯버섯
 - f'. 균모에는 방사상의 무늬가 없다. 암갈색갯버섯
 - e'. 자루의 색깔은 흰색이 아니다. f
 - f. 자루의 색깔은 살색이다. 갈색털갯버섯
 - f'. 자루의 색깔은 갈색이다. 대추씨갯버섯
 - d'. 주름살의 색깔은 갈색이다. e
 - e. 인편의 모양은 섬유상이다. 비늘갯버섯
 - e'. 인편의 모양은 과립상이다. 밤색갯버섯
- c'. 균모의 색깔은 갈색 또는 황갈색이 아니다. d
 - d. 균모의 색깔은 레몬색이다. e
 - e. 주름살의 색깔은 노랑색이다. 노랑갯버섯
 - e'. 주름살의 색깔은 백색이다. 솜갯버섯
 - d'. 균모의 색깔은 분홍색이다. 장미갯버섯
-
- a'. 자실체의 크기는 중형 내지는 대형이다. b
 - b. 균모의 색깔은 황색 또는 황갈색이다. c
 - c. 주름살의 색깔은 백색이다. d
 - d. 주름살은 떨어진주름살이다. 가시갯버섯
 - d'. 주름살은 끝붙은주름살이다. 방패갯버섯
 - c'. 주름살의 색깔은 백색이 아니다. d
 - d. 인편의 모양은 난상형이다. 노란주름갯버섯
 - d'. 인편의 모양은 난상형이 아니다. 노란흙갯버섯
 - b'. 균모의 색깔은 황색 또는 황갈색이 아니다. c
 - c. 인편의 색깔은 갈색 또는 흑갈색이다. d

- d. 주름살의 색깔은 백색이다. e
- e. 인편의 모양은 빨모양이다. 애기갓버섯
- e'. 인편의 모양은 빨모양이 아니다. 볼록갓버섯
- d'. 주름살의 색깔은 흑색이다. 뿔겹질갓버섯
- c'. 인편의 색깔은 흑갈색이 아니다. d
- d. 주름살은 떨어진주름살이다. 주홍갓버섯
- d'. 주름살은 끝붙은주름살이다. 애기여우갓버섯

(1) *Lepiota aspera* (Fr.) Quél. 가시갓버섯

[Bot. Tidsskrift, 1978.]

【외부 형태】 균모의 지름은 5~10cm이고 유균 때는 난형이다가 점차 원추형 또는 등근산형이 되며, 성균이 되면 가장자리가 펼쳐지게 된다. 표피의 색깔은 황갈색 또는 적갈색으로 중앙부는 가장자리보다 색이 진하다. 표면에는 암갈색의 작은 돌기가 산재하고 건조하다. 살은 얇고 쉽게 부서진다. 주름살은 백색이고 밀생하며 떨어진주름살이다. 자루의 길이는 8~10cm이고, 굵기는 8~12mm이며, 속이 빈 원통형인데, 근부는 약간 부풀어진다. 색깔은 기부쪽은 백색이고, 근부쪽은 연한 갈색인데 전역에 갈색의 인편이 덮여 있다. 턱받이는 자루의 상부에 부착하고, 크기는 작으며 영존성이 부족하다. 색깔은 백색이며 가장자리는 갈색이다.

【현미경 관찰】 포자는 타원형 또는 광타원형으로 크기는 7~8×2.5~3.4 μm이다. 담자기는 곤봉형으로 크기는 14~20×5.5~7 μm이다. 연낭상체는 원형 또는 주걱형으로 크기는 8~12.5×7.5~11 μm이고 균사는 원통형에 마디모양인데 불규칙적이다.

【생태적 특성】 여름에서 가을사이에 숲속, 정원내, 쓰레기장, 길가의 땅에 군생.

【지리적 분포】 한국[변산반도국립공원, 내장산].

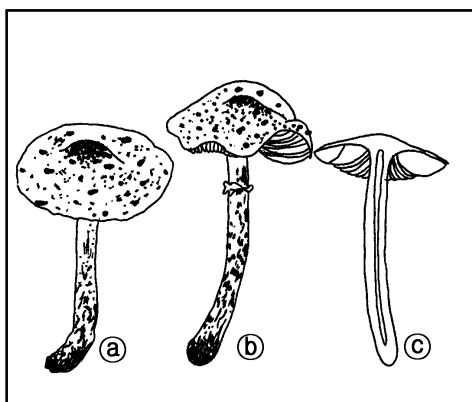


Fig. 11. Outside form of *Lepiota aspera*.
[a, b): Carpophores, c): Sectional view (Bar: 3cm)]

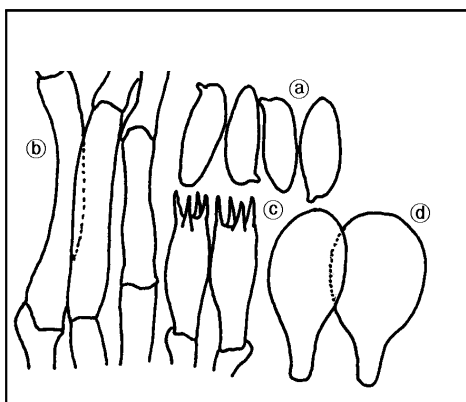


Fig. 12. Inside system of *Lepiota aspera*.
[a): Spores, b): Hyphae, c): Basidia, d): Cheilocystidia]
(Bar of a): 5 μm, Bars of b), c), d), e): 10 μm)

(2) *Lepiota atosquamulosa* Hongo 비늘갯버섯

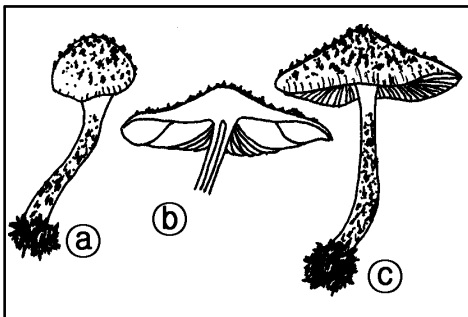
[Col. qllust. Fung. Jap. II, pl. 15, f. 92, 1968.]

【외부 형태】 균모의 지름은 2.1~2.3cm이고, 유균 때는 볼록형 또는 난형이다가 성균이 되면 둥근 산형이 되나, 후에는 가장자리가 약간 펼쳐지게 된다. 표피의 색깔은 흑갈색 또는 흑황색으로 섬 유상 무늬를 나타낸다. 인편은 균모와 같은 색인데 전역에 산재하나 중앙부는 밀포하여 색이 진하고 가장자리로 갈수록 옅어진다. 살은 얇고 백색이다. 주름살은 백색이나 점차 회백색 또는 적갈색으로 변하고 폭은 3.5mm 정도로 밀생하며 홈파진주름살이다. 자루의 길이는 3.3~4cm이고 굵기는 5~2mm이며, 속이 빈 원통형으로 밋밋하나 점차 굽어지게 된다. 색깔은 백색이고 균모와 같은 색의 인편이 산재하게 된다. 턱받이는 막질로써 쉽게 탈락하며 자루의 중간에 부착한다. 색깔은 백색 또는 크림색이다.

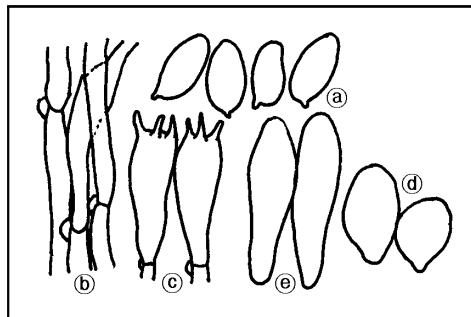
【현미경 관찰】 포자는 타원형 또는 난형으로 크기는 $7.2 \times 2.9 \sim 4.3 \mu\text{m}$ 이고, 비전분반응을 나타낸다. 담자기는 곤봉형으로 크기는 $15.7 \sim 18.6 \times 5.7 \sim 7.2 \mu\text{m}$ 이다. 연낭체는 타원형으로 크기는 $6.5 \sim 8 \times 4 \sim 6.7 \mu\text{m}$ 이고 측낭상체는 방추형으로 크기는 $16.7 \sim 21 \times 4 \sim 6.5 \mu\text{m}$ 이다. 균사는 원통형에 마디 모양이고, 부분적으로 꺾쇠 형성을 한다.

【생태적 특성】 여름부터 가을 사이에 대나무 숲의 흙에 군생.

【지리적 분포】 한국[담양], 일본.

Fig. 13. Outside form of *Lepiota aurantioflava*.

[a, b): Carpophores, c): Sectional view (Bar: 1cm)]

Fig. 14. Inside system of *Lepiota aurantioflava*.

[a): Spores, b): Hyphae, c): Basidia, d): Cheilocystidia, e): Pleurocystidia]

(Bar of a): $5 \mu\text{m}$, Bars of b), c), d), e): $10 \mu\text{m}$)(3) *Lepiota aurantioflava* Hongo 노랑갯버섯

[Imazeki and Hongo, Col. Illust. Fung. Jap. II, pl. 15, f. 91, 1961.]

【외부 형태】 균모의 지름은 1.2~2cm이고, 유균 때는 난형이다가 점차 볼록형이 되며, 성균이 되면 중앙이 약간 오목한 편평형이 된다. 표피의 색깔은 레몬색 또는 노랑색으로 중앙부는 진한 노랑색이다. 전역에는 회갈색의 침모양 인편이 밀포하게 하지만, 후에는 사라진다. 가장자리는 부채살모양으로 갈라지며 건조하다. 살은 얇고 노랑색이다. 주름살의 폭은 1~2mm로 밀생하며 끝붙은주름살이다. 자루의 길이는 1.6~3cm이고 굵기는 1.7~2.4mm이며 속이 빈 원통형이나 근부는

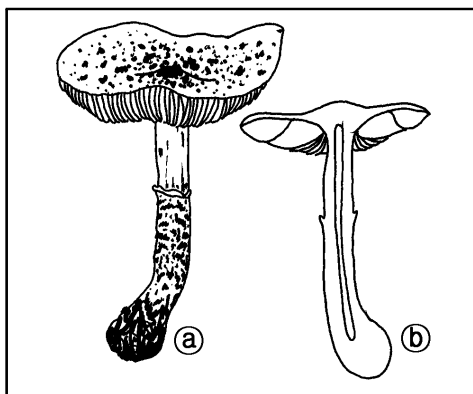


Fig. 15. Outside form of *Lepiota atosquamulosa*.

[a]: Carpophores, [b]: Sectional view (Bar: 0.5cm)

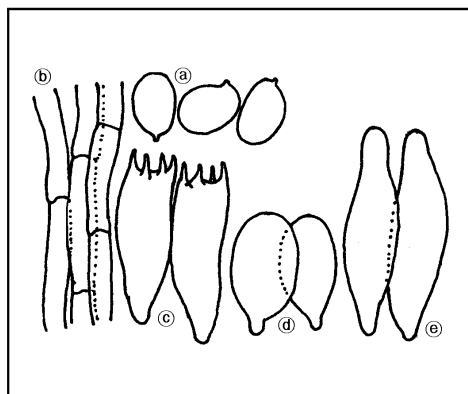


Fig. 16. Inside system of *Lepiota atosquamulosa*.

[a]: Spores, [b]: Hyphae, [c]: Basidia, [d]: Cheilocystidia, [e]: Pleurocystidia

(Bar of [a]: 5 μm, Bars of [b], [c], [d], [e]: 10 μm)

약간 부풀어진다. 색깔은 황백색이고 회갈색의 비늘모양 인편이 밀포한다. 턱받이는 자루의 상부에 붙어 있으나 미세하여 솜모양 또는 흔적만 남는다.

【현미경 관찰】 포자는 타원형으로 크기는 3~4.3×2.1~2.9 μm이다. 색깔은 노랑색이고 비전분반응을 나타낸다. 담자기의 크기는 곤봉형으로 크기는 12.5~16×4.5~5.5 μm이다. 연낭상체는 원형 또는 타원형으로 크기는 3.5~6.5×4~6 μm이고, 측낭상체는 곤봉형으로 크기는 16~17.5×4~6.5 μm이다. 균사는 원통형에 마디모양이고 규칙적이다.

【생태적 특성】 여름부터 가을 사이에 대나무 숲의 흙 또는 침엽수림의 흙에 균생.

【지리적 분포】 한국[무등산, 지리산], 일본.

(4) *Lepiota castanea* Quél. 밤색갓버섯

[Rend. Assoc. franc. pour l'avac. des Sciences 9, p. 661, 1881.]

【외부 형태】 균모의 지름은 1.5~4cm이고, 유균 때는 난형이다가 점차 볼록형이 되며, 성균이 되면 등근상형이 된다. 표면의 색깔은 황갈색이나, 중앙부는 진하고, 가장자리로 갈수록 옅어진다. 인편은 밤색 또는 적갈색인데, 과립상으로 전역에 밀포한다. 가장자리는 건조하여 가늘게 갈라진다. 살은 얇고 백색이며 갈라지기 쉽다. 주름살은 백색 또는 황백색이나 후에는 갈색으로 변하고 밀생한다. 자루의 길이는 2.5~3cm이고, 굵기는 2~3mm이며, 속이 비어 있고, 가늘며 길다. 색깔은 균모와 같은 색인데, 갈색의 인편이 하부쪽에 산재한다. 턱받이는 백색이 막질로 자루의 상부에 붙어 있으나 불분명하고 작아서 쉽게 관찰되지 않는다.

【현미경 관찰】 포자는 약간의 마름모꼴 또는 포탄형이며 벽이 두껍고 크기는 8.5~13×3.5~4.5 μm이며, 비전분반응을 나타낸다. 담자기는 곤봉형으로 크기는 22~30×8~10 μm이다. 측낭상체는 긴 방추형으로 크기는 35~45×6~10 μm이며, 꺾쇠형성을 한다. 균사는 원통형에 마디모양이다.

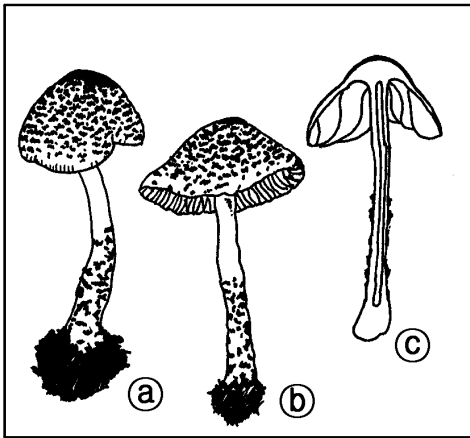


Fig. 17. Outside form of *Lepiota castanea*.
[a], b): Carpophores, c): Sectional view (Bar: 1cm)]

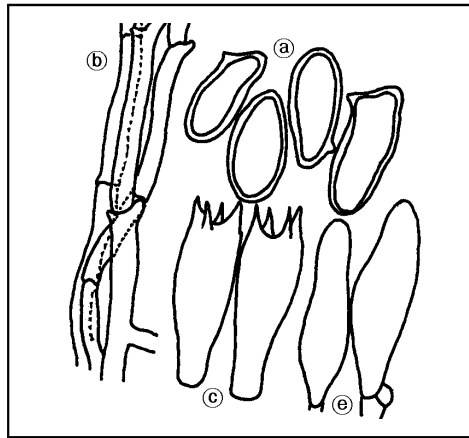


Fig. 18. Inside system of *Lepiota castanea*.
[a): Spores, b): Hyphae, c): Basidia, d): Pleurocystidia]
(Bar of a): 5 μm, Bars of b), c), d): 10 μm)

【생태적 특성】 여름부터 가을사이에 숲 속의 흙에 단생 또는 군생.

【지리적 분포】 한국[가야산], 일본, 유럽.

(5) *Lepiota cinnamomea* Hongo 갈색털갯버섯

【외부 형태】 균모의 지름 2~5.2cm이고, 유균 때는 난형 또는 둥근산형이다가 성균이 되면 중앙이 높은 편평형이 되고, 후에는 가장자리가 펼쳐지게 된다. 표피의 색깔은 육계색인데, 점차 갈색으

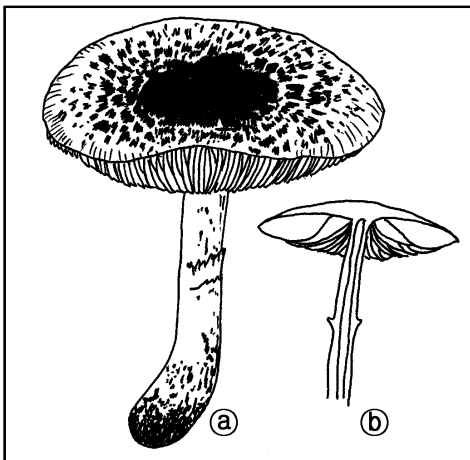


Fig. 19. Outside form of *Lepiota cinnamomea*.
[a): Carpophores, b): Sectional view (Bar: 1cm)]

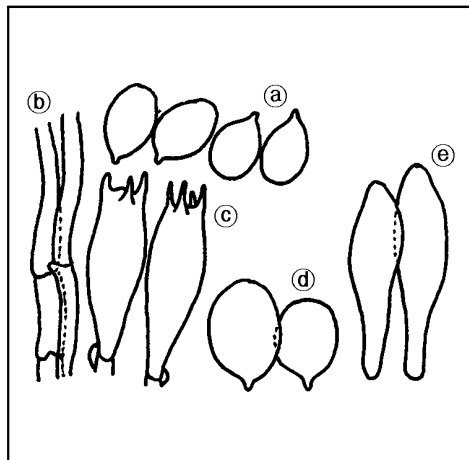


Fig. 20. Inside system of *Lepiota cinnamomea*.
[a): Spores, b): Hyphae, c): Basidia, d): Cheilocystidia, e): Pleurocystidia]
(Bar of a): 5 μm, Bars of b), c), d), e): 10 μm)

로 변한다. 인편은 갈색 또는 옅은 고동색으로 전역에 비늘모양으로 밀포하게 되나, 가장자리로 갈수록 드물어진다. 살은 백색이며 약간 두껍고, 밀가루냄새가 난다. 주름살은 백색이나 후에는 크림색으로 변하고, 폭의 크기가 4~7mm로 밀생하며 끝붙은주름이다. 자루의 길이는 3.5~7cm 이고, 굵기는 2.5~4.9mm이며, 속이 채워져 있거나 비어 있는 원통형이다. 색깔은 오백색 후 살색으로 변하고 점차 갈라져서 노출하게 된다. 턱받이는 자루의 중앙에 붙으며 크기가 작고 탈락성이 심하다.

【현미경 관찰】 포자는 난형으로 4~6×2.3~2.8 μm 이다. 담자기는 곤봉형으로 크기는 8.5~12.5×3.5~5.5 μm 이다. 측낭상체는 방망이형으로 크기는 12~16.5×5.5~7.5 μm 이고, 연낭상체는 원형으로 6~9.5×4.5~6.5 μm 이다. 균사는 원통형이고 마디모양이다.

【생태적 특성】 여름부터 가을사이에 산림내 토양 위에 자생.

【지리적 분포】 한국[팔공산], 일본.

- 추후내용은 2008년도 한국자연보존연구지에 추가 게재 -