

氏名	村 口 元
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	理 学
学位授与番号	博甲第 1829 号
学位授与の日付	平成 10 年 9 月 30 日
学位授与の要件	自然科学研究科生物資源科学専攻 (学位規則第 4 条第 1 項該当)
学位論文の題目	Molecular analysis of fruit-body development in <i>Coprinus cinereus</i> ウシグソヒトヨタケにおける子実体発生の分子生物学的解 析
論文審査委員	教授 鎌田 堯 教授 榎本 雅敏 教授 香川 弘昭

### 学位論文内容の要旨

担子菌ウシグソヒトヨタケの子実体形成過程において、柄基部が異常に膨らむ *elongationless2* 変異 (*eln2*) および傘を形成しない *ichijiku* 変異 (*ich1*) の野生型遺伝子をコスミドライブラリーより、それぞれ遺伝子活性に基づいてクローニングした。*eln2* 遺伝子は、524 アミノ酸からなるミクロソーム型の新規チトクローム P450 (CYP502) をコードしており、構成的に発現していることが分かった。優性である *elongationless2* 変異体では、C 末端側の 18 アミノ酸を欠いたタンパク質が作られており、異常生成物の合成あるいは正常生成物の過剰合成の可能性が示唆された。*ich1* 遺伝子は、1,353 アミノ酸残基よりなるタンパク質をコードしており、傘組織で特異的に発現していることが分かった。核移行シグナルを持つことから、*Ich1* タンパク質は核内で働いていることが示唆された。また、*ichijiku* 変異はプロモーター領域の欠失によるものであった。

## 論文審査結果の要旨

本研究では、担子菌ウシグソヒトヨタケにおける子実体発生変異体が多数分離され、得られた変異体のうち2株について分子遺伝学的に詳しく解析されている。

まず、一核性子実体形成株 CopD5-12 より UV 照射によって子実体発生に関して何らかの異常を示す変異体 1018 株が誘発・分離されている。また、野外から採集した子実体より自然突然変異として子実体発生変異体 1 株が同定されている。

UV 照射により誘発された優性突然変異 (*eln2-1*) は、子実体原基形成時に原基軸組織の形成に異常を引き起こし、最終的に柄の短い子実体を形成させる。*eln2-1* 変異を相補する DNA 断片として *eln2* 遺伝子がクローニングされ、この遺伝子は 524 アミノ酸残基からなるマイクロソーム型の新規チトクローム P450 (CYP502) をコードしており、構成的に発現していることが示されている。また、*eln2-1* 対立遺伝子の変異部位が特定され、*eln2-1* 変異体のチトクローム P450 タンパク質は C 末端側 18 アミノ酸を欠いていることが推定されている。この変異により、酵素活性に何らかの変化が生じ、結果として原基軸組織の形成に異常が引き起こされていることが示唆されている。

劣性の自然突然変異 (*ich1-1*) は、傘の形成を阻止する。*ich1-1* 変異を相補する DNA 断片として *ich1* 遺伝子がクローニングされ、この遺伝子は 1353 アミノ酸残基よりなるタンパク質をコードしており、傘組織で特異的に発現していることが示されている。*Ich1* タンパク質は、核移行シグナルを持つことから、核内で働いていることが示唆されている。また、*ich1-1* 対立遺伝子領域には、大幅な欠失・挿入が起こっており、特にプロモーター領域の欠失により、*Ich1* タンパク質の転写が阻止され、結果として傘が形成されないことが示されている。

上記の研究成果は、担子菌類における子実体発生の分子機構を理解していく上で重要な手がかりを与えるものと考えられ、高く評価される。従って、本論文は学位論文に値するものと判定される。