

氏 名	萩 本 宏 はぎ もと ひろし
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	農 博 第 41 号
学位授与の日付	昭 和 38 年 6 月 25 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研究科・専 攻	農 学 研 究 科 農 林 生 物 学 専 攻
学 位 論 文 題 目	Studies on the Growth of Fruit Body of Fungi (菌類子実体の生長に関する研究)
論文調査委員	(主 査) 教 授 今村駿一郎 教 授 赤井重恭 教 授 三井哲夫

論 文 内 容 の 要 旨

本研究は欧米諸国において広く栽培され、一般に食用に供されている *Agaricus bisporus* (和名、ツクリタケ、マツシュルーム、シャンピニオン) を主たる材料として、子実体の生長の観察、ひだの子実体の生長におよぼす影響、生長を調節するホルモンの存在の証明、ホルモンの消長と生長の関係、ホルモンの若干の性質、その普遍性、菌柄の屈地性とホルモンとの関係を研究したものである。

1. 子実体のかさの展開および生長は典型的な S 字曲線を描き、内被膜の破れ始める頃からかさが扁平になるまでの期間に生長速度は最高となり、かさが開くと生長は直ちに停止する。

子実体の生長に伴い、子実体の生体重および乾燥重は共に著しく増加する。しかし、子実体の各部分が一樣に生長するのではなく、生長の重点は菌柄、ひだ以外のかさの部分、ひだの順に漸次移行する。

種々のステージの子実体の柄の種々の部分から得た切片の伸長は柄の先端に近い部分から得た切片程良く伸長し、また 40mm 位の高さの子実体から得た切片が最も良く伸長する。20mm 前後の高さのものから得た切片はあまり伸長しない。

2. 30mm 位の子実体を縦に 3 分し、左右を除き中央部に対称にかさを残すように前処理した子全体の中央部は真直に伸長する。ひだを除くと柄はあまり伸長しない。前処理した子実体の片側のひだを除くと柄はひだのない側に屈曲する。ひだと菌柄の間に雲母板をそう入すると、菌柄は雲母板のそう入された側に屈曲する。左右の量が異なるようにひだを除くと、菌柄はひだの量がすくない側に屈曲する。片側のひだを除き、他方にごくわずかの量のひだを残しても柄はひだの全く除かれた側に屈曲する。片側のひだを除き他方のひだを内被膜のみで柄に接続するように処理すると、菌柄は同様にひだを除去した側に屈曲する。これらの事実から子実体の生長はひだでつくられ、かさおよび被膜を通して柄に移行する物質によって調節されていることが明らかであり、ごく少量のひだでも作用が現われる事から考えてこの物質はホルモンであろうと考えられる。この時期には柄は既に細胞分裂を終り、細胞伸長だけで生長するから、このホル

モンは細胞伸長に作用することが明らかである。

3. 子実体生長ホルモンはひだから寒天内に容易に移行し、熱に安定で、セロファン膜を通過し、水に容易に溶け、エタノール、アセトン、エーテルにも可溶であるが、石油エーテル、ベンゼンには不溶である。有効物質は燕麦試験法で幼鞘の屈曲を起こさず、インドール酢酸 (IAA) その他の生長素は菌柄の屈曲を起こさない。したがってこのホルモンは高等植物の生長素とは異なる。

子実体の菌柄が負の屈地性を有することは古くから知られているが、これはホルモンに基づくものか否かは明らかでない。著者は種々の実験、とくにひだを完全に除いて水平に置いた子実体に寒天層を介してひだを附与すると屈曲を起こすことからひだは屈地性と密接な関係があることを明らかにし、子実体の屈地性はホルモンの重力による不均衡分布に基づくものと推察した。

4. *Agaricus bisporus* ばかりでなく、イタチタケ、コキアラタケ、ウシグソヒトヨ、ニガクリタケ、マツタケの子実体にもホルモンの存在が証明される。すなわち担子菌子実体の生長のホルモンによる調節は普遍的な現象であると考えられる。

論文審査の結果の要旨

高等植物の生長のホルモンによる調節については詳しく研究され、おびたしい報告がある。担子菌子実体の生長はその速さにおいて注目すべきものであるにもかかわらず、その研究は高等植物のそれに比べて著しく立ち後れている。すなわち、子実体の種々の発育現象 (屈光性、屈地性、奇形など) の観察はかなりあるが、その生理学的研究はきわめてすくない。さらに、子実体の生長を支配するホルモンの存否については研究者間に未だ意見の一致を見ない。

著者は *Agaricus bisporus* の子実体を材料として、ひだで生産されて柄およびかさの生長を支配するホルモンの存在を証明してその生物試験法を確立し、この方法を用いてホルモンの一般性状と、子実体の屈地性におけるその意義を明らかにした。さらに著者はこの種ホルモンが他の多くの担子菌子実体にも存在し、その生長を支配していることを明らかにした。

かように著者が担子菌子実体の生長におけるホルモンの関与とその普遍性を明らかにし試験法を確立したことは、従来未開拓の分野に新しい研究面を開いたもので植物生理学上寄与するところが大きい。よって本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。