

# ヒラタケの成長に関わるタンパク質の研究

理数科2年 松岡 雄平 武田 勇飛  
前田 直大 清水 陽  
指導教諭 山田 庸子

## 1 目的

エノキタケは、リグニンの入った物質を加えるとその成長が促進される。そこでヒラタケも同じように、リグニン物質の添加によって成長が促されると考えた。私たちは菌糸の成長に伴ってタンパク質が生成されると考え、ヒラタケの成長に影響を及ぼすタンパク質に着目して、菌糸成長のメカニズムに迫ることとした。

## 2 方法

- ① 3.75%PDA 平板培地に、ヒラタケの菌糸を植菌し、シャーレ全体に生育するまで培養する。培養日数：10日、0lux
- ② キノコの成長を促進させる物質（以下：リグニン製品と記す）を Yeast-Glucose 液体培地に添加する。リグニン製品の添加濃度（終濃度）：0.2%、0.4%、0.6%
- ③ PDA 平板培地で培養したヒラタケの菌糸を、Yeast-Glucose 液体培地で4日間培養しその液体培地の濁度を測定(660nm)する。
- ④ さらに3日間培養した後、濁度を測定し液体中に生成されたタンパク質を確認するため、SDS-PAGE 電気泳動を行う。

## 3 結果

濁度の変化の割合は加えたリグニン製品の量が多いほど減少していた（図1）。

電気泳動の結果からリグニン製品を加えていない Yeast-Glucose 液体培地では、バンドが検出されたことより、タンパク質が培地中に作られたことがわかる。しかし、リグニン製品を添加したものではバンドが検出されなかった（図2）。

## 4 考察

ヒラタケの菌糸はリグニン製品中に含まれる物質を菌糸が分解し、それによって濁度が減少したと考えられる(図1)。

電気泳動の結果より、リグニン製品を添加していない培地より、リグニン製品を添加した方が、ヒラタケは培地中のタンパクを分解する能力が高まるのではないかと推測される(図2)。

## 5 結論

私たちは菌糸が成長するに従って合成したタンパク質が、液体培地中に増加するのではないかと考えたが、無添加のものと比較してタンパク質は合成されていないことがわかる。また、リグニン製品の濃度が高くなるに連れて濁度は低くなることより、ヒラタケはリグニン製品中に含まれる物質を分解・吸収しているのではないかと考える。ただし、今回の実験で見えなかったタンパク質のバンドも、液体培地を濃縮することによって無添加の培地とは異なる分子量のタンパク質が生成される可能性も考えられる。

## 6 参考文献・協力

- ・分光光度計を使ったタンパク質定量法の測定原理と実際  
[http://www.med.gifu-u.ac.jp/cell\\_signal/page\\_610.html](http://www.med.gifu-u.ac.jp/cell_signal/page_610.html)
- ・愛媛大学農学部応用生命科学コース動物細胞工学研究室 菅原 卓也教授

