

# アミガサタケの人工栽培に関する研究

## ～組織培養から菌核形成まで～

大阪府立園芸高等学校 バイオサイエンス科 微生物部

宇田川 翼 大庭匠翔 榎田裕太 畑山大地 藤川湧陽 貢 隆凱 辰巳祈莉 永富一綾 松原政脩

### 1 研究の背景と目的

科目「バイオサイエンス基礎」の実験においてキノコの人工栽培を行った。市販のエノキタケやエリンギから組織培養を試み子実体形成に成功した。部活動で食用キノコの種類を広げて人工栽培に取り組むたいと考えた。日本には春キノコとしてアミガサタケが生息することから校庭や近隣の桜並木などを探索したがみつかることができなかった。クラブ顧問の依頼で大和菌学研究所の藤本水石先生から奈良県産アミガサタケ子実体（図1 略称 Ax）と2種類の菌糸（図2 採集地が異なり、略称 A2、A9）を譲渡していただき研究材料とした。研究は譲渡された子実体から組織培養により菌糸無菌体を分離すること、又、3株（A2、A9、Ax）のPDA寒天培地における培養特性（菌糸生育や菌核形成）を調べること、さらに土壤を含む麦培地における保有3株の培養特性調査を当面の目的とした。尚、土壤を含む麦培地は文献<sup>1)</sup>を参考に作成した。

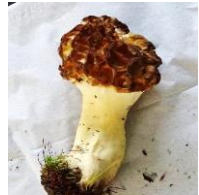


図1 野生アミガサタケ  
(採集地：奈良県)

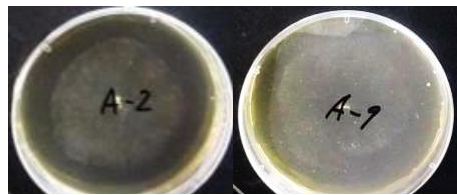


図2 アミガサタケ無菌体菌糸プレート  
(左 A2 株 採集地：奈良県天理市  
右 A9 株 採集地：奈良県磯城郡川西町)

### 2 野生アミガサタケの組織培養

方法：子実体を70%エタノールに1分間浸漬した後、メスで切断した（図3）。子実体の菌柄内部を削り抜き無菌組織部位5mm程度をPDA培地（5プレート）に置床し25℃で培養した。



図3 子実体切断面

結果と考察：培養3日後プレートすべてに雑菌汚染（カビ、細菌）が生じた。10日後、一つのプレートにアミガサタケ菌糸が雑菌を避けて生育しているのを発見した（図4）。野生アミガサタケ子実体の内部はちくわのように空洞で組織を摘出するのに困難を極めた。辛うじてアミガサタケ菌糸生育を確認した。一時はすべて失敗と諦めていた経緯があり、多くの組織培養プレートの作成とていねいな観察が必要と思われた。



図4 アミガサタケ菌糸生育（○の部分）

### 3 アミガサタケ保有株のシャーレ上での菌糸生育や菌核形成

方法：PDA培地に3株菌糸のアガーピース（φ5mm）をシャーレの中央に接種した。培養は暗黒下、20℃で行い3日後、1週間後、2週間後に観察した。



図5 培養3日後の観察  
左から A2、A9、Ax 株の順

結果と考察：培養3日後（図5）にA2、Ax株の菌糸はシャーレ（φ9cm）の端近くま



図6 培養1週間後の観察  
左から A2、A9、Ax 株の順

で到達した。A9株はA2、Ax株に比べ菌糸生育速度が緩慢であった。

培養1週間後（図6）に3株とも菌糸はシャーレ全体に到達しA2、Ax株

の菌糸は薄茶色に変化し、菌糸の集合体である菌核も顕著に形成された。A2株は中心から離れて、Ax株は中心に近く同心円状に菌核を形成した。A9株は遅れて中心付近に菌核を形成した。培養2週間後（図7）には3株とも濃い茶色に変化した。菌糸生育速度と菌核形成状況



図7 培養2週間後の観察  
左から A2、A9、Ax 株の順

### 4 アミガサタケ保有株の土壤含有麦培地での培養

方法：自然界ではアミガサタケは土壤中に子実体を形成する。より自然に近づけるために土壤と麦の混合培地で培養を試みた。培地は麦（3区分：a 圧ペン大麦、b 押し麦胚芽、c オートミール）と鹿沼土を4:1に混合し、含水率80%に調整し、通気フィルター付プラスチック培養容器に詰め121℃で60分間滅菌して作成した。3株菌糸のアガーピース（φ8mm）3個を培地中央に接種した。暗黒下、20℃で2週間培養した。

結果と考察：1週間後には3区分とも菌糸生育が確認され、特に培地cは菌糸密度が高く他を圧した。2週間後の観察（図8～10）からは3株とも菌糸の色が部分的に白色から茶色へと移行し菌核様菌糸小塊が形成された。培地cの表層はオートミールの原形がみられない程厚い菌糸に覆われていた。



図8 培地aの培養（14日後）  
左から A2、A9、Ax 株の順

文献<sup>1)</sup>“菌核は子実体形成に先んじて形成されることが重要”から3株の菌核形成能を比較するにはさらなる培養日数を要すると思われる。培養結果から3株は共通して培地cの生育が良好であったので、次に、オートミールの原料である燕麦を主成分とした培地を基本としてアミガサタケ保有株の菌核形成条件を検討したい。



図9 培地bの培養（14日後）  
左から A2、A9、Ax 株の順



図10 培地cの培養（14日後）  
左から A2、A9、Ax 株の順

### 5 参考文献

1) 坂本裕一(2003)日本産アミガサタケの菌核形成. 日本応用きのこ学会誌 Vol.11 No. 2

謝辞：研究をすすめるにあたり、材料の提供や適切なご指導を頂いた藤本水石先生に深く感謝致します。ありがとうございました。