

冬虫夏草の人工培養法の確立

○湯川遥音 齊藤大斗 進藤優丞 菅奏汰 高橋凜 宮本健太郎
 †岡本由佳子（秋田県立横手高校）

【目的】冬虫夏草は抗がん作用などが確認されており、薬としての需要があるが、冬虫夏草は高値で市場に出回っている。そこで私達は、虫を使わず、安価に栽培できないかを研究することにした。

【実験1】菌体を得る

複数の地点から採取してきた土にハチノスツヅリガ(*Galleria mellonella*)を埋めて菌を感染させて得る。

- ・仙北市西木町瀧前山
- ・大仙市中仙 八乙女山
- ・横手市雄物川町金峰山

【結果1】得られた菌体

ハナサナギタケ(*Isaria japonica*) イザリア・カテナニユラータ(*Isaria cateniannulata*)
 赤きょう菌(*Cordyceps fumosorosea*) ボーベリア・バシアーナ(*Beauveria bassiana*)
 これらと、協力者の方から提供していただいたサナギタケ(*Cordyceps militaris*)の計5種を培養した。

【実験2】子実体を得る

寒天培地

〈寒天培地での培養〉

【仮説】①子実体の形成には種類ごとに適した栄養成分がある

(使用した培地) ※濃度は1.5%

- ・ペプトン培地 (ペプトン10g、寒天15g)
- ・米ぬか粉末培地 (米ぬか粉末10g、ペプトン10g、寒天15g)
- ・米ぬか浸出液培地 (米ぬか浸出液10g、ペプトン10g、寒天15g)
- ・トレハロース培地 (トレハロース15g、ペプトン10g、寒天15g)
- ・玉ねぎ醤油培地 (玉ねぎ浸出液250ml、醤油15g、スクロース15g)

	基本培地	米ぬか粉末	米ぬか浸出液	トレハロース	玉ねぎ醤油
赤きょう菌	◎	○	×	○	◎
ハナサナギタケ	◎	◎	×	○	○
サナギタケ	○	△	×	○	○
イザリア	×	○	×	○	○
ボーベリア	○	○	×	○	○

◎子実体形成 ○菌糸が伸長 △少し伸長 ×全く生えなかった

〈液体培地での培養〉

【仮説】②濃度によって菌糸、子実体の生育の程度に違いがある

③栄養成分が少ないほど子実体形成が起こりやすい

(使用した菌体)・ハナサナギタケ ・サナギタケ ・赤きょう菌
 (使用した培地)・米ぬか粉末 ・玉ねぎ醤油 ・トレハロース
 (栄養成分の濃度) 1.5% 0.75% 0.25%

結果 液体培地1.5%

	米ぬか粉末	米ぬか浸出液	トレハロース	玉ねぎ醤油
赤きょう菌	○	△	×	○
ハナサナギ	×	×	○	○
サナギタケ	○	△	○	○

結果 液体培地0.75%

	米ぬか粉末	米ぬか浸出液	トレハロース	玉ねぎ醤油
赤きょう菌	×	△	×	○
ハナサナギ	○	×	○	×
サナギタケ	○	×	×	○

結果 液体培地0.25%

	米ぬか粉末	米ぬか浸出液	トレハロース	玉ねぎ醤油
赤きょう菌	○	△	×	○
ハナサナギ	×	×	×	×
サナギタケ	×	×	△	○

◎子実体形成 ○菌糸が伸長 △少し伸長 ×全く生えなかった

【結果2】

- ①寒天培地ではハナサナギタケ、赤きょう菌で子実体が形成された。最も生育が良かったのは米ぬか粉末を用いたものであった。
- ②液体培地ではどの栄養成分でも菌糸の伸長が見られたが、子実体が生えることはなかった。
- ③栄養成分の濃度が高い方が菌糸がよく伸長した。

【考察と課題】

貴重な冬虫夏草の菌体を5種も得ることができ、それを用いて菌糸や子実体を生育させられたことは大きな成果である。しかし、子実体形成の条件を確立できていない。結果から子実体が生えている寒天培地はどれも乾燥していたことから、培地の水分が少ない方が子実体を形成するのではないかという疑問が生まれたので、これをもとに進めていきたい。

【参考文献・引用】

冬虫夏草生態図鑑 日本冬虫夏草の会・著 出版 誠文堂新光社/冬虫夏草ハンドブック 盛口満・著 出版 文一総合出版/ハナサナギタケの培養特性について(2002.3) 中島豊/冬虫夏草菌株の収集とその生態(2016.12) 富山県農林水産総合技術センター森林研究所/キノコの人工培養 北本豊