

# 食用きのこの揮発性物質がチャコウラナメクジに及ぼす影響

神奈川県総合高等学校 2年

竹花 茉莉

## 研究動機

動物のように動けない植物が揮発性物質を用いて自分を化学防衛していることはよく知られた事実であるが、菌類でも同様に揮発性物質を生産して他の生物から身を守ることを知り、身近な食用きのこにはどのような機能が存在しているのかに興味を持った。きのこを食害する動物の中から、身近で採集可能な上、世界的にも研究が進んでいないナメクジ(チャコウラナメクジ: *Lehmannia valentiana*) を研究対象に選び、以下の実験を行った。

## 実験内容

チャコウラナメクジ(平均体重 0.5g) を一日断食させ、体重を計測した後、一匹ずつケースに隔離して刻んだキノコ(自宅で菌床から栽培したシイタケ、エノキタケ、ナメコと市販のハタケシメジ、シイタケ、エノキタケ、ブナシメジ)を 0g(対照)、5g、10g、15g、20g 加えて 15°C 下で一日置き、きのこの揮発性物質(フィトンチッド)がチャコウラナメクジに及ぼす影響を観察する。

## 実験結果

チャコウラナメクジには、ブナシメジ(市販)では 15g から、エノキタケ(栽培および市販)、シイタケ(栽培および市販)、ナメコ(栽培)では 20g で亜致死もしくは致死効果が観察され、ハタケシメジ(市販)では 20g でも亜致死および致死効果は観察されなかった。また 25°C で行った予備試験では、シイタケとブナシメジ 5g で摂食活動が低下し、10g 以上では完全に抑制される結果を得たが、本試験ではきのこの量と摂食の有無に明瞭な関連は見出せなかった。

## 考察

本研究の結果、供試した 5 種の食用きのこの中で、ブナシメジがチャコウラナメクジを亜致死または致死させる最も強い作用があることが判明した。チャコウラナメクジは、容器内のブナシメジを摂食していたが、きのこ 5g では致死もしくは亜致死する個体が観察されなかったことから、きのこの経口毒性によるものとは考えにくい。またハタケシメジその他いくつかの菌種で 20g のきのこを添加してもナメクジが死ななかった例があることから、きのこ 20g での亜致死または致死作用は窒息によるものではなく、菌類の揮発性物質によるものである可能性が高い。本研究でチャコウラナメクジに最も強い致死反応が観察されたブナシメジは、抗菌作用のある揮発成分を生産していることが知られていることから、今後、ブナシメジの揮発性物質の他の菌種との比較とバイオアッセイを行うことにより、ナメクジの忌避作用のある物質が見出されると期待される。