

第61回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JBO9	中学	生物	島根
学校名		出雲市立第三中学校	
研究作品タイトル		ダンゴムシとワラジムシの研究Ⅷ	
生徒氏名 (共同の場合はグループ名)		片岡 柁人	
指導教諭氏名		今岡 寿昭	

【動機】

小1年からダンゴムシとワラジムシ＝(ダ) (ワ) 研究を続け、小5年まで全く掃除しなかった飼育ケース内が全く腐敗も悪臭もしないことから「防カビカ？」と気づき、小6年で防カビカは唾液とフンが抜群だとなつとめた。以降防カビ物質の特定に取り組んでいる。

【方法】

一昨年の結果、防カビカは加熱で低下するので、タンパク質やペプチドでは？と仮説を立て、防カビ物質を溶媒で抽出する方法を設定した。途中からフンの常在微生物の可能性が浮上し、物質・常在微生物・常在微生物が発する物質の3つの仮説で考察と実験を重ねた。

【結果】

防カビカをもつのは「フンそのものの物質、タンパク質やペプチド」ではなく、「フンに常在する微生物」に由来するもので、3種類を同定できた。いずれも土壌微生物であるが、防カビの作用のしかたはそれぞれ異なる種類だった。デンプン分解活性もあった。

【結論】

(ダ) は2種 (ワ) は3種を保有していたことや、微生物の種類ごとに耐熱性が異なること等から、一昨年からの結果 ((ダ) (ワ) 別の防カビカの違い、加熱で防カビカが激減するがゼロにはならない、複数の円を発生させる等) の裏付けとなる整合性も得られた。

【展望】

土壌の腐敗防止には(ダ) (ワ) も一役買っていたという益虫の面から、(ダ) (ワ) と人間と自然が共存できる生活スタイルを提案したい。同定できた3種類のうち2種類は既知、あと1種類は防カビカもデンプン分解力も両方あるので、薬品等に応用できそうだ。