

第59回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HB45	高校	生物	埼玉県
学校名	埼玉県立浦和第一女子高等学校		
研究作品タイトル	キイロショウジョウバエの幼虫は抗菌作用のある物質を分泌するか		
生徒氏名 (共同の場合はグループ名)	岡部 七子		
指導教諭氏名	吉田 直史		

【動機】

キイロショウジョウバエ飼育の際に、飼育瓶の上方部はカビが生えてしまうのに対し、幼虫がいる下方部はカビが生えないことに気付いた。これは、キイロショウジョウバエの幼虫が殺菌作用のある物質を分泌しているからではないかと考えた。

【方法】

人の皮膚から採取した細菌（これを細菌Aとする）に対する効果を調べるため、次の3つの操作を行った。①細菌Aを幼虫と共に培養する。②細菌Aと幼虫由来の細菌（これを細菌Bとする）を混合培養する。③細菌Aを幼虫の分泌液存在下で培養する。

【結果】

①～③すべてにおいて細菌Aの繁殖は大幅に抑制された。また、細菌B由来の物質は高温・高圧で活性を失うが、幼虫の分泌液由来の物質は高温・高圧でも活性を失わないことが分かった。両物質とも親水性だった。

【結論】

幼虫の分泌液および細菌Bの分泌液は細菌繁殖抑制作用を持っている。ショウジョウバエの幼虫は腐敗した果物で生活している。唾液など幼虫の分泌液には細菌の繁殖を抑制する作用のある物質が含まれており、これは腐敗した果物に存在する細菌から生体を防御することに役立っている。

【展望】

細菌Bの分泌液や幼虫の分泌液から細菌の繁殖を抑制する作用のある物質を精製することができれば、抗生物質や傷口での細菌増殖を抑制する効果のある絆創膏などの実用的な製品を作ることができる可能性がある。その基礎研究としてこれらの物質の特質を調べる。