

キャベツパウダー成分 (β -アラニン・プロリン・グリシン) と飼育密度がカイコ・シルクに与える影響

(樹徳高・理科部)

○諏訪極、○齋藤愛美、○吉満律稀、○須永涼音、○庄司ゆい、○神田航太郎

本校理科部では、昨年度までに群馬の農業副産物キャベツパウダー配合人工飼料をカイコに与えると繭重量が向上することを確認している。その理由の一つとして、グルタミンの関与が示唆された。本研究では、グルタミン以外のアミノ酸について調べた。具体的には、 β -アラニン、プロリン、グリシン等を1~2%配合した各人工飼料を耐暑性が高い群馬オリジナル蚕品種「なつこ」に与えた。その結果、 β -アラニン 2%、プロリン 1%、グリシン 1%配合人工飼料をそれぞれ「なつこ」に与えたときに繭重量が最も増加した。キャベツパウダーによる繭重量の増加には、 β -アラニン、プロリン、グリシンの関与が示唆された。また、 β -アラニン 2%の条件では、織度が減少するものの、生糸の強度は増加することが確認された。一方、プロリン 1%、グリシン 1%の条件では、生糸の強度に有意差はなかった。これらの結果は、絹産業のほか、昆虫食や創薬(昆虫工場)への応用も期待される。

次にキャベツパウダーとは関係なく、飼育密度がカイコ・シルクに与える影響について調べた。1 頭または 10 頭ずつ飼育したときの結果から、10 頭ずつ飼育した場合、繭重量が増加することが分かった。つまり、飼育密度が高いほど繭重量が増加した。この理由を探るため、1 頭ずつ飼育し、かつ鏡の部屋で飼育しても同様に繭重量が増加したことから、カイコは触覚や嗅覚だけでなく、視覚を活用してコミュニケーションを取ったり、動くものに刺激を受けたりする可能性が示唆された。これらにより、養蚕業において、飼育密度を高くしたり、鏡を活用したりして飼育すればカイコの成長が向上するかもしれない。