

羽毛や髪を原料として作成した肥料の実証実験

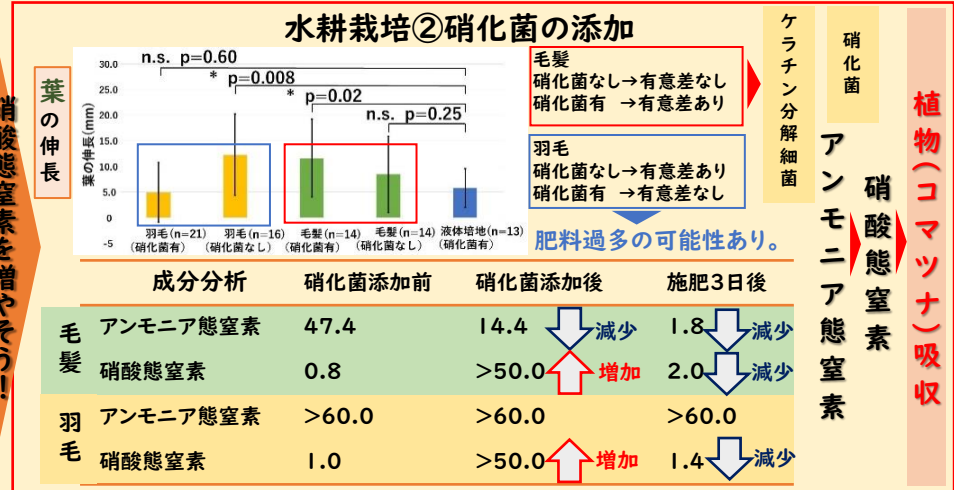
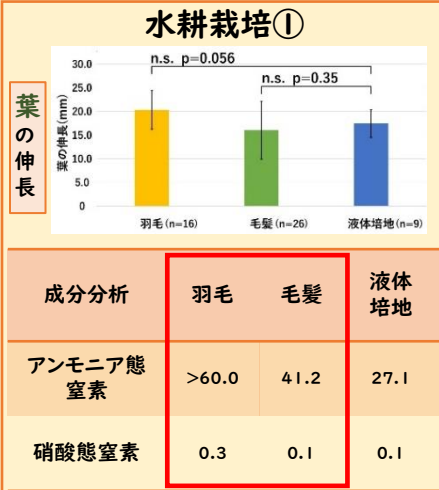
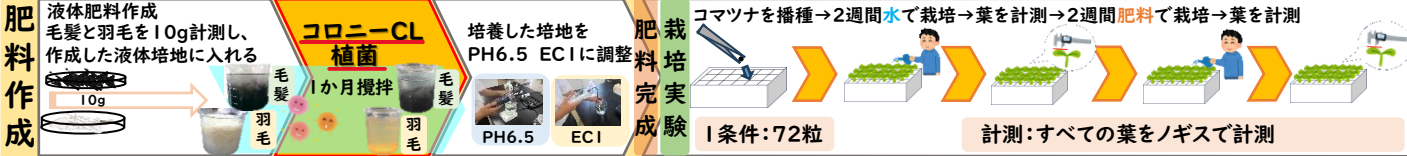
～硬質ケラチンを細菌の力で窒素化合物に分解～

広島県立西条農業高等学校 自然科学部

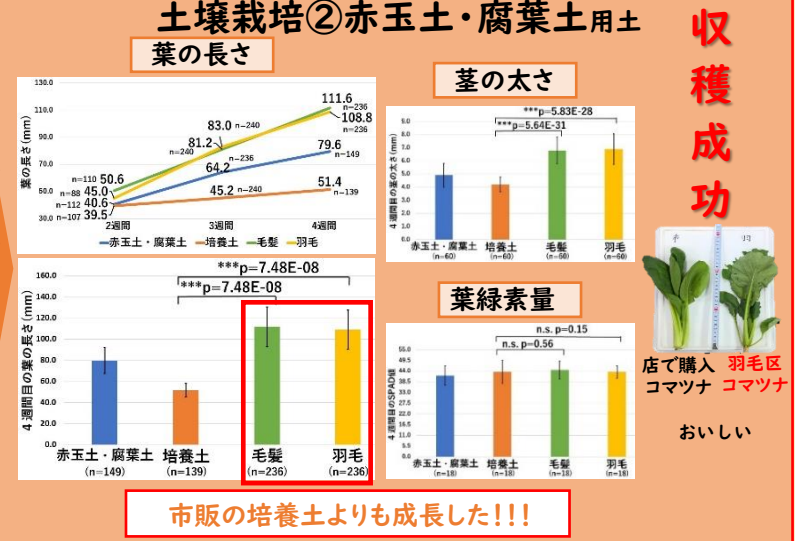
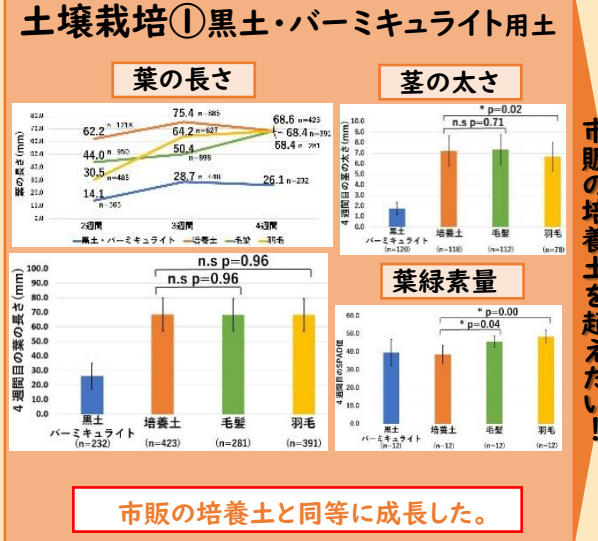
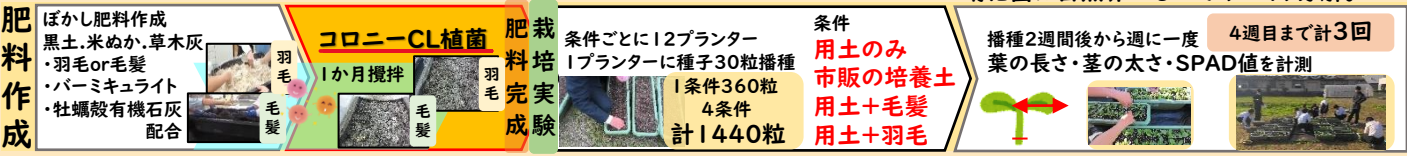
目的 本校の土壌からケラチン分解細菌を発見し、廃棄されている羽毛や毛髪を原料とした有機窒素肥料を開発する。

研究経過 ケラチン分解細菌4種を発見し属まで同定。分解能力の高い細菌の組合せを明らかにした。

水耕栽培 液体肥料(ケラチン分解細菌CL植菌)使用 → 他の細菌等による影響を極力排除する。植物が吸収できる物質まで分解されているか確認。



土壌栽培 ぼかし肥料(ケラチン分解細菌CL植菌)使用 → 野菜が収穫まで育つのか。実用性を確認。硝化菌は自然界のものでゆっくり分解。



考察 ケラチン分解細菌を用いて羽毛や毛髪を原料とした有機窒素肥料ができることが示唆された。化学肥料の原料に対して羽毛は29.8%、毛髪は3.5%に相当し、化学肥料削減に寄与する可能性。羽毛は日本のコマツナ45年分、毛髪はコマツナ5.4年分に相当する。

展望 農家が求める完熟堆肥に近づけるため、発酵方法を改善。実証実験を重ね、肥効を明確にする。ルテインなどの機能性成分に着目した肥料または肥料で育てた野菜の研究。

本研究の遂行にあたり、国立研究開発法人産業技術総合研究所バイオ変換グループの皆様にご指導とご助言、細菌の同定にご協力いただき、厚くお礼申し上げます。本研究は(公)武田科学振興財団の「(2022年度)高等学校理科教育振興助成」に採択され研究費の支援を受けております。この場を借りてお礼申し上げます。