



①ヤハズエンドウの
地上部



②ヤハズエンドウの
根粒



③ヤハズエンドウ地上部すき込み・ハツカダイコン育成試験
対照区（無すき込み区）（3鉢）、すき込み区（3鉢）
ハツカダイコンを播種し、3個体/鉢を育成



④

④育成したハツカダイコン（写真は、各鉢の生育量が中央の個体）
個体生重（3鉢9個体）の平均；対照区 2.1g
すき込み区 3.7g（有意差あり）

対照区

すき込み区

- ＜観察＞ヤハズエンドウ（①）の根で根粒（②）を観察する。根粒のなかの根粒菌を、光学顕微鏡で観察する。
- ＜解説＞根粒菌は、窒素ガス（ N_2 ）をアンモニア（ NH_3 ）に固定する。 NH_3 はヤハズエンドウの地上部でタンパク質となる。
- ＜実験＞ヤハズエンドウの地上部を細断し、土壤にすき込む（③）。その後、ハツカダイコンを播種し育成する。
- ＜解説＞土壌微生物の働きで、ヤハズエンドウのタンパク質は分解され、硝酸イオン（ NO_3^- ）となる。その NO_3^- を、「すき込み区」のハツカダイコンは吸収し、「対照区」に比べタンパク質を多く作り大きく成長する（④）。
- ＜実験（体験）＞収穫物（窒素を含む）を児童・生徒が食べる。
- ＜定着する知識＞五感（視覚、触覚、味覚）を通じた学びで、物質循環の知識が定着する。
- ＜育まれる自然観＞ i）自然界において物質は循環しながら様々な生物に利用され生命を支えている、という観方。
ii）そのような物質循環の環（わ）のなかに私（ヒト）もある、という観方。

図 マメ科植物ヤハズエンドウとハツカダイコンを用いた「窒素循環」の観察・実験教材
（試作・概要版）