

教員養成系学部学生と児童の蒸散の役割や土壌養分に対する認識

○中西 史^A, 葛貫 裕介^B

NAKANISHI Fumi, KUZUNUKI Yusuke

東京学芸大学^A, 日野市立日野第七小学校^B

【キーワード】 教員養成系学部学生と児童, 蒸散, 土壌養分, 植物成長, 認識

1. はじめに

植物にとって蒸散には「水や土壌養分の根からの吸収を促進し, 運搬する」「植物体の体温上昇を防ぐ」といった生体維持に重要な役割があり, 植物が能動的に生きる姿を理解するための有用な教材となり得る. 平成 20 年度告示の新学習指導要領では, 小学校第 6 学年と中学校の第 2 分野で蒸散の学習を行う.

一方, 橋本ら(1999)や松森ら(1995)による児童の認識調査から, 植物成長を考える上で, 栄養分を運ぶ媒体としての水の役割や土壌養分の必要性を十分認識していないことが示されている. しかし, 蒸散の役割や土壌養分に関する学生の認識調査はまだ行われていない.

そこで本研究では, 小学校教員養成課程の学生と児童を対象に, 蒸散の役割や土壌養分の認識に関する調査を行った.

2. 方法

2009 年に国立大学教員養成系学部学生 計 216 名と国立大学附属小学校第 6 学年の児童 計 76 名を対象に質問紙調査を行った.

なお, 児童に対する調査は, 「植物の養分と水の通り道」で蒸散に関する学習が終了した後に行った.

3. 主な結果と考察

(i) 植物にとっての“蒸散”の役割

「植物にとって“蒸散”にはどのような役割・意味があると思いますか?」という質問を行った.

学生の場合, 体温調節に関連した回答が最も多く, その中で「人間の汗と同じように…」といった記述が見られ, 汗の働きと関係付けていると考えられた. また, 蒸散の役割を呼吸と混同している者も見られた.

児童の場合, 「余分な水を出す」「体内のいらぬものを外に出す」といった排出に関連した回答が多く, 現行の扱いでは蒸散の役割を推測することは難しいことが判明した.

(ii) 植物成長と土壌養分の関係

「下の図(図 1)のような条件にした植物は, これからどのようになると思いますか? あなたの考えに近い項目を塗り潰し, 理由も一緒に書いてください。」という質問を行った. 項目は“変わらない”“成長していく”“枯れていく”“その他”の 4 つである.

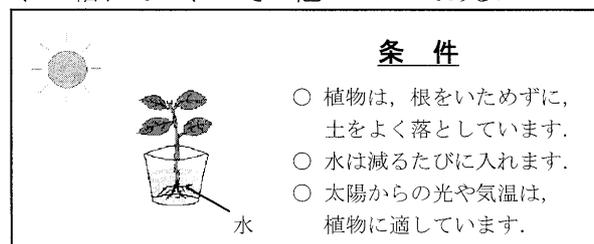


図 1 質問紙調査に使用した図

大学生・児童ともに“成長していく”の回答が最も多かった. その回答を選んだ理由として, 「光合成ができるから」「成長の必要条件が揃っているから」などの記述が多く見られ, 植物成長に土壌養分といった無機栄養分が必要であるとの認識が弱いことが判明した.

4. まとめ

今回の調査から, 「水や土壌養分の根からの吸収を促進し, 運搬する」という蒸散の役割を理解し, 明確に説明できる者が大学生でも非常に少ないことが判明した.

次に, 大学生・児童ともに植物成長に光合成が必要であるとの認識は強いが, 土壌養分といった無機栄養分が必要であるとの認識が弱いことが判明した.

このような状況になった理由として, 小・中学校の理科教育において光合成のみが 20 年間ほど重視され続けてきたことが考えられる. 生き物における水の役割の普遍性や多様性, さらに植物が能動的に生きる姿を実感する上で, 蒸散を通じた植物の見方を広げる指導は大切であり, 指導者側も十分に理解しておく必要があると考える.