

「条件制御花壇」を使って、植物の成長に必要な条件を調べよう！

(1) これまでの課題

インゲンマメを使って、植物の成長に必要な条件を調べる際、プランターや植木鉢に、子どもたちが育ててきたインゲンマメを植え替えて実験してきた。日光の条件については結果が得られるものの、肥料の条件については、「子葉の養分を用いて、どのインゲンマメもある程度成長するから、肥料はなくてもよい」と考える子どももおり、肥料の必要性を実感しきれない子どもの姿がよく見られた。その要因として、インゲンマメの「個体差」が大きく関係していると考えた。



〈植木鉢でのインゲンマメの成長の様子〉

(2) 「条件制御花壇」を活用した、植物の成長に必要な条件に関する問題解決の実際

日当たりや水をあげるといった条件はそろえ、肥料有り（培養土）と肥料無し（バーミキュライト）の2区画を作った「条件制御花壇」を製作した。そこに子葉の養分による成長を終え、光合成による養分や土からの肥料で成長する段階に入ったインゲンマメを植えることで、肥料の有無以外の条件をそろえて成長の比較ができるようにした。この実験は、個体差が実験結果に影響しやすいため、群生させることで個体同士の比較ではなく、花壇全体での成長の傾向の比較を通して結論付けることができるようにした。以下に、実際の成長の様子を示す。



〈先生、条件制御ができる花壇を作りましょうよ！〉



6月8日

6月26日

7月12日

〈花壇左側：肥料有りの土（培養土） 花壇右側：肥料無しの土（バーミキュライト）〉

(3) 成果と課題

- 実験方法を立案する際、子どもから「肥料有りと肥料無しの花壇を作って実験したい」という声が上がったため実現することができた。また、条件制御する必要性についても子どもから上がった。変える条件は肥料の有無であり、そろえる条件は何かについても子どもたちが議論をして、子ども自身で花壇を製作することで、自分で準備したという強い達成感を感じているようだった。
- 肥料有りと肥料無しを比較できるような花壇のつくりにしたことで、一目瞭然の結果を得ることができた。子どもの振り返りには「わたしたちがごはんを食べるように、植物もごはん（肥料）がないと大きくなる。植物もわたしも同じ！」と、植物の成長に対する肥料の必要性に加え、自分（人）との共通点についても理解を深める姿が見られた。
- インゲンマメの成長の様子を、登下校時や休み時間などに観察する子どもの姿が見られた。しかし、ノートやタブレット端末で記録し、変化の様子を捉えようとする子どもは少なかった。「継続的な観察」の意義や価値についても併せて指導していくことを意識していきたい。

（所属：福島市立三河台小学校 野口 卓也）