

# 植物環境生化学

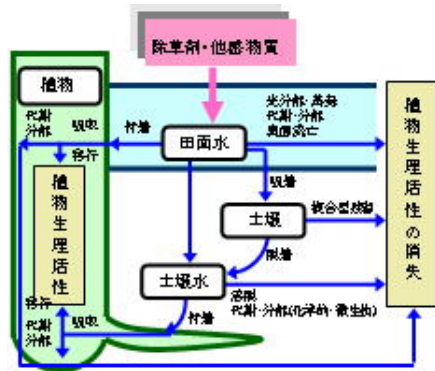
小林勝一郎 山路恵子

## 植物の機能を生かした環境保全・修復と植生管理

植物は様々な重要な機能を有している。特に、物質・食糧生産、環境条件の維持など重要な働きをしている。また、植物は様々な形で、環境への適応能力を有している。他生物との競合の他、光、温度、乾燥・塩類等気候・土壌的要因に対する耐性、環境中の毒性化学物質からの防御等も重要な機能である。植物の諸機能を生かした生育制御、植生管理、土壌保全、食糧生産を追究している。

## 化学物質の土壌動態と植物制御

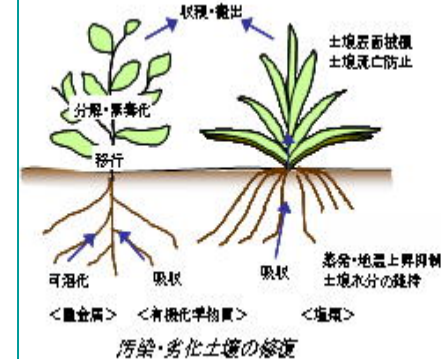
化学物質の多くは土壌に強く吸着され、その生理活性は溶存態(土壌水中に溶けているもの)濃度に依存する。除草剤を土壌に処理した場合、標的雑草は表層にある溶存態の除草剤に触れて枯れるが、既に大きくなったり移植された作物はほとんど吸収しないので枯れず、雑草のみを枯らすことができる。一方、荒地によくみられるセイタカアワダチソウのアレロパシー物質と言われる物質は、野外では土壌に強く吸着されるので溶存態はほとんど存在せず、その活性はほとんど発現されなくなることが多い。このように、化学物質と植物の相互作用に対する土壌の関与機構を解析している。(小林)



## 植物を利用した汚染・劣化土壌の修復環境ストレスに対する雑草の適応機能

重金属などに汚染された土壌の植物による修復(ファイトレメディエーション)が可能である。そこで、こうした化学物質の土壌中における吸着性、移動性や分解性などの動態と植物による吸収、移行、代謝との関わりを調べ、土壌-植物系における化学物質の動態を解析し、化学物質による環境汚染の実態と植物による汚染土壌の修復に関する基礎的研究を実施している。(小林)

乾燥地あるいは化学物質や塩類など多様な物質が存在している土壌など、作物が生育できない不良環境にも多くの雑草が生育している。これは、作物と異なり雑草は種々の環境に適応する特性を持っていることを示している。雑草に見られるこうした環境適応機能を調べ、農耕地における制御対象として、あるいは生物資源としての雑草の特異性と多様性の解明を目指す。(小林)



## 植物と根圏微生物の化学的相互作用 ~環境分野への応用

植物の根の周囲(根圏)には必ず微生物が生息しており、植物体内に侵入する微生物もいる。植物は菌侵入に速やかに反応し、生体防御物質である二次代謝産物を産生し、健全性の維持に努める。このような根圏微生物と植物の相互関係を、野外での観察を踏まえながら化学的相互作用の解析を行っている。植物と微生物の相互作用の研究により、ストレスに対する植物の新たな応答を明らかにできる可能性がある。ストレス環境での植物の適応能力を、植物-微生物相互作用を介し高めることで、ストレス耐性植物の利用が可能となると考えている。(山路)

