

6 マメ科作物の他感作用の検出と活性炭による軽減

ねらいと成果

他感作用はアレロパシーとも言われ、「ある植物から放出される化学物質によって他の植物の生育に何らかの影響を及ぼすこと」と定義されている。これは生態系での外来植物の侵入や、農作物の連作障害などの一因にもなっている。従来他感作用の評価は困難であったが、プラントボックス法の開発により、検出可能になった。今回この手法をさらに改良して、炭化物による他感作用の軽減が評価できる改良型プラントボックス法を新たに考案し、この手法により活性炭が他感作用を軽減することを明らかにした。

内容

改良型プラントボックスはアクリル製の透明容器と、炭化物を入れるためのナイロンゴースを張った四角柱の筒（仕切ユニット）の二つからなる（図1）。

プラントボックスにはヘアリーベッチまたはダイズ根を地上部を付けたまま入れ、その後、40～45℃に調整した低温ゲル化寒天を注ぎ、固まった寒天にレタス種子を突刺した。仕切ユニット（容積25mL）の中には粒状活性炭を14g充填した。

その後、インキュベーターでレタス種子を発芽・生育させ、ヘアリーベッチ、ダイズによるレタス実生の生育阻害と活性炭による影響を調査した。

その結果、活性炭を添加しない場合、ヘアリーベ

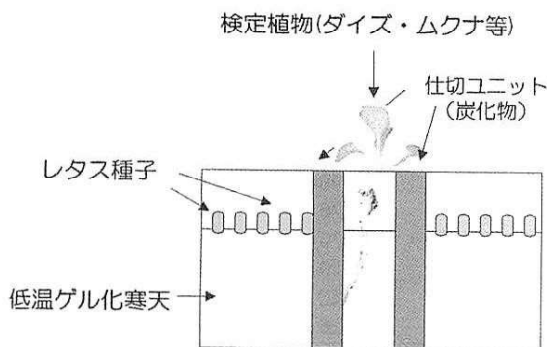


図1 プラントボックス概略図

ッチはレタス根の伸長を強く抑制し、ヘアリーベッチ根のすぐ近くでは根の伸長を75%程度抑制したが、その現象は仕切ユニットに活性炭を添加する事で消失した。また、ヘアリーベッチの他感作用原因物質と考えられるシアナミドでも同様の現象を確認した。ダイズ根はヘアリーベッチほど強い他感作用を示さなかったが、根を裁断すると内容物が溶け出し、レタス幼根の伸長を強く抑制する様になった。この生育抑制も活性炭により消失した（図2）。

今後の方針

当センターでは農産廃棄物のリサイクルの一案として炭化に注目しており、炭化物の農作物への施用効果が高い事をすでに確認している。炭化物の施用効果の一因として、この様な有害物質吸着による植物根保護が考えられる。今後農作物の忌地と炭化物の施用効果の関係をさらに検討していく。

牧浩之（部長（環境））

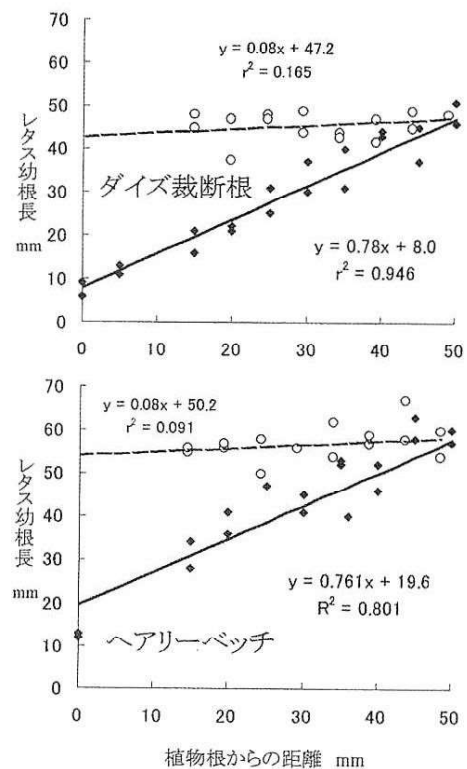


図2 改良型プラントボックス法によるヘアリーベッチ、ダイズの他感作用の活性炭による消失

◆ 活性炭無し
○ 活性炭有り