

## 23. ムクナ及びエニシダのアレロパシー物質の分離

農業環境技術研究所 環境生物部 植生管理科

### 要 約

アレロパシーが示唆されているムクナ及びエニシダのアレロパシー候補物質としてドーパ(DOPA)を分離した。

### 背景・目的

ムクナは熱帯地方において緑肥として栽培されており、雑草防除や線虫駆除の効果があると言われている。エニシダは山火事跡地の緑化促進のため植えられるが、優占群落形成後二次植生の遷移を抑制する現象が観察されている。両植物とも野外においてアレロパシーが示唆されているが未調査の状態である。野外に於けるアレロパシー現象を実験室レベルで検証し、アレロパシー物質の分離・同定を行う。

### 内容及び特徴

- (1) ムクナはアレロパシー識別栽培法において混植したキュウリ及びレタスの生育を抑制した。
- (2) ムクナとトウモロコシの混植栽培跡地では雑草の発生が少ない現象を観察した(図1)。
- (3) ムクナの葉のメタノール抽出物の酸性画分と塩基性粗画分にレタスの幼根伸長を抑える強い活性が認められた。
- (4) エニシダの茎葉粉末をポットに添加しアカマツの生育試験を行った結果、添加量の増加に伴って生育が阻害された(図2)。
- (5) エニシダの茎葉、種子の水抽出物はレタスの幼根の伸長を阻害した。
- (6) ムクナ生葉、エニシダ茎葉のアレロパシー物質を検索した結果、活性成分としてL-3, 4-dihydroxyphenylalanine (DOPA)を分離・同定した(図3)。DOPAはイネ科を除く多くの植物の幼根伸長を阻害する。DOPAは植物体における存在量(ムクナの生葉で約1%)と活性からムクナ及びエニシダのアレロパシー物質の本体である可能性が高い(図4)。

### 活用面と留意点

- (1) アレロパシーの検索過程において、アレロパシー識別栽培法、スクリーニング法、アレロパシー物質の抽出・同定法を開発した。本法はアレロパシー検索のマニュアルとして活用することができる。
- (2) 雑草防除にアレロパシーを利用する研究の基礎資料となる。
- (3) 野外におけるムクナとエニシダのアレロパシーがDOPAによって引き起こされることを裏付ける実験データが更に必要である。

### キーワード

アレロパシー、ムクナ、エニシダ、DOPA

(藤井義晴・根本正之)

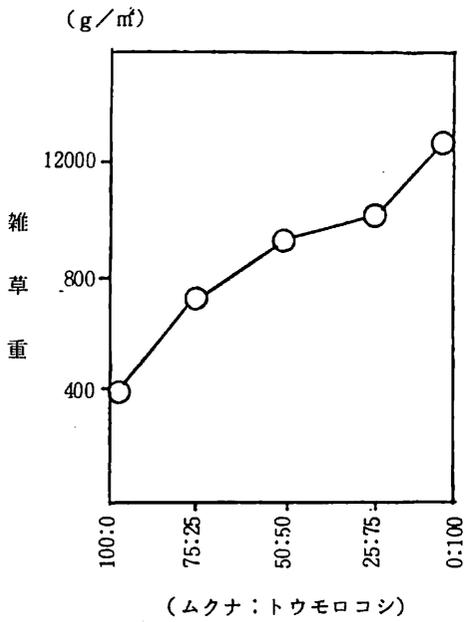


図1 ムクナとトウモロコシの混植区における雑草発生量

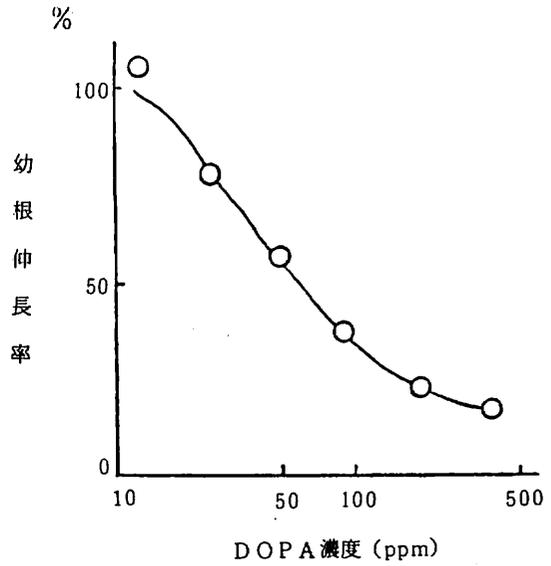


図3 DOPAがレタス幼根伸長に及ぼす効果

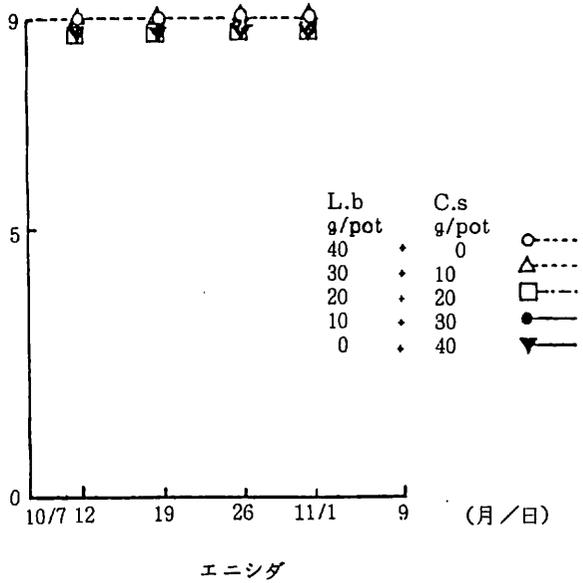
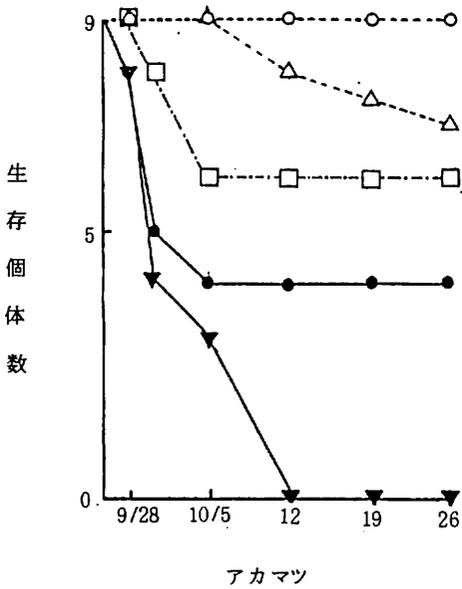


図2 エニシダの茎葉を含む培地に移植したアカマツとエニシダ幼植物の生存曲線

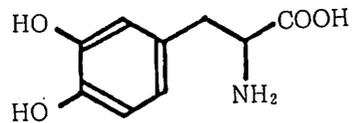


図4 DOPA