

○渡部泰希^{1)・2)}・平舘俊太郎³⁾・藤井義晴³⁾・駒井史訓^{1)・2)}

(¹⁾ 鹿児島大院連合農学研究科・²⁾ 佐賀大農学部・³⁾ 農環研)

【目的】

アスパラガス (*Asparagus officinalis* L.) ではアレロケミカルの存在が報告されているが、これらは土壌で育てた材料を用いており、アスパラガスが放出した物質が微生物の影響を受けていることが考えられる。この物質が、アスパラガスが放出した時点で、すでにアレロパシー活性を有しているのか、それとも、放出後に微生物による変成を受けて活性を有するかどうかは不明である。そこで、これまでに開発した無菌的生物検定系を用いて、アレロパシー活性を検定することの意義とそこから物質を単離することの利点について考察する。

【材料および方法】

サンドイッチ法：園学雑 75 別 1：365, 2006

カルスの誘導：園学雑 75 別 2：199, 2006

プラントボックス法：園学研 6 別 1：401, 2007

カルスへの LED 照射：園学研 7 別 1：379, 2008

無菌的生物検定：園学研 7 別 2：505, 2008

【結果および考察】

被検定材料にアスパラガスのカルスを用いて、無菌的に生物検定を行った結果、レタスの幼根伸長は抑制され、カルスがアレロパシー活性を有することが明らかにされた。また、アスパラガスの

無菌実生を被検定材料にしてアレロパシーの検定を行った結果、活性が確認されたことから、無菌的に維持したカルスまたは実生はアスパラガスのアレロパシーの評価を行う際の材料として活用できることが明らかにされた。土壌中には、植物体から放出された物質と土壌中に極めて多数存在している土壌微生物の代謝によって放出された物質が混在していることが考えられる (図 1 A)。微生物の影響を受けている材料を生物検定に用いると、そこで得られる検定植物の反応は、被検定植物から放出された物質が直接作用しているのか、微生物の代謝によって放出された物質が作用しているのか、または、それら物質が相互に作用した結果であるのかを明確にすることは困難であると思われる。一方、無菌的生物検定系では微生物の影響を考慮する必要がなく (図 1 B)、供試したアスパラガス材料が放出している物質を直接検定することができ、さらに、培地や滲出液から目的物質を単離・同定することに有利なシステムであると思われる。

現在、この無菌的生物検定系を用いて、アスパラガスが放出している物質を土壌微生物の影響を受けることなく抽出し、HPLC、GC-MSおよびNMRを用いて、アレロケミカルの単離・同定を行っている。

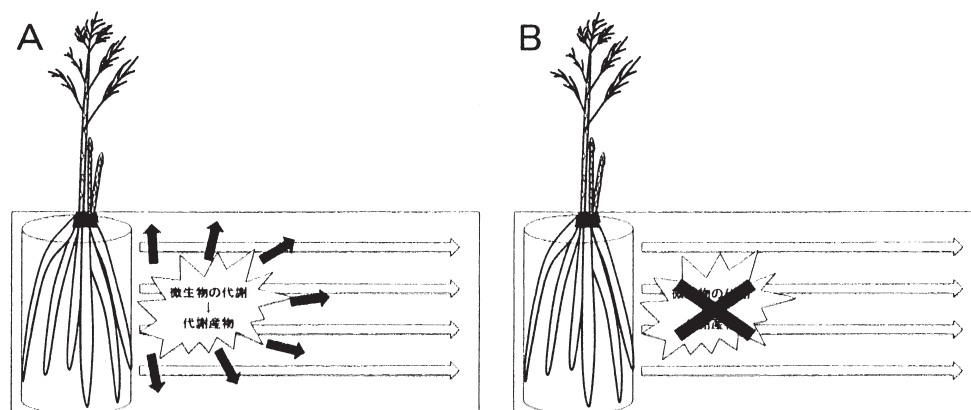


図 1 被検定植物 (アスパラガス) の育成環境の違いがアレロパシー活性に及ぼす影響
A：土壌で育てたアスパラガス、B：無菌で育てたアスパラガス