

8. ネギの根から土壌 pH を上昇させる物質が揮散している								
要約 ネギの根からアルカリ性物質が揮散し、土壌 pH を上昇させる現象が確認された。この物質は、ニラ、ハルジオン等の根からは検出されず、ネギに特異的な物質と考えられた。								
農環研 環境生物部 植生管理科 他感物質研究室						連絡先	0298-38-8246	
部会	農業生態			専門	生態	対象	分類	研究

#### 〔背景・ねらい〕

ネギ・ニラ混植による土壌病害防除技術が開発され、各県で微生物の側から詳細な検討が加えられている。ネギ自身にも病害抑制に有効な作用があるものと考え、植物体の側からメカニズムの解明を試みた。

#### 〔成果の内容・特徴〕

- ① ネギの根から土壌 pH を高める物質が揮散しており、この物質がネギ根圏土壌の理化学性に影響を及ぼしている可能性がある。この物質はニラ、ハルジオン等の根からは検出されず、ネギに特異的な物質と考えられた。茎葉部に比較し根部で揮散量が多く（表 1）、土壌の種類に関係なく pH を上昇させる性質が認められた（表 2）。
- ② 土壌 pH の上昇は根圏土壌の生物相にも影響を及ぼしている可能性が示唆された。野菜の根を畑から採取し土壌が付着した状態で寒天培地に移すとニラ、キュウリの根では *Fusarium* のコロニーが、ネギでは *Fusarium* に抗菌力を示す細菌のコロニーが形成された（図 1）。

#### 〔成果の活用面・留意点〕

ネギ混植畑における生物間相互作用の解明に有効な知見となる。これらの現象が作物栽培の場において、植物の生育や病害発生、植生等に意味のある役割を演じているのかどうかを解明する必要がある。

〔具体的データ〕

表 1 アルカリ性物質を揮散する植物, 及び土壌の pH 変化

	アルカリ性物質の揮散	上昇した土壌の pH	アルカリ性に变化した土壌を中和するために消費した N/100 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (ml)
ネギの根	揮散 (+++)	7.7	5.1
ニラの根	検出されず	5.8	0
ハルジオンの根	検出されず	5.9	0
小玉スイカの根	検出されず	未測定	未測定
対照 (無試料)	検出されず	5.5	0
ネギの根	揮散 (+)		5.4
ネギの白部	揮散 (+)		0.8
ネギの緑部	揮散 (+)		0.6

\* (新鮮植物体 20 g, 土壌 1 g)

表 2 揮発性物質による土壌 pH の変化

土壌の種類	土壌 pH の上昇
茨城黒ボク土 (無殺菌土)	+
茨城黒ボク土 (殺菌土)	+
栃木黒ボク土	+
埼玉沖積土	+
水田グライ土	+

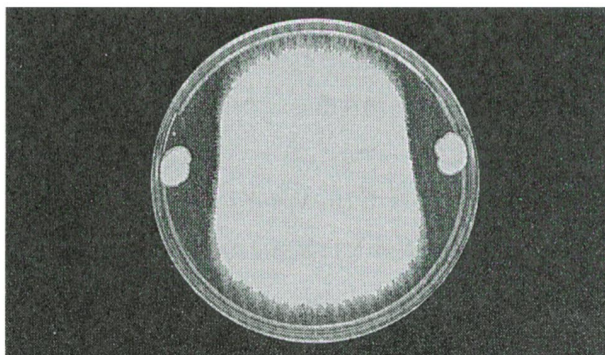


図 1 *Fusarium* に対するネギ根圏から分離された細菌の抗菌活性

〔その他〕

研究課題名: ネギ畑における生物間相互作用

予算区分: 経常

研究期間: 平成 4 年度 (平成 3~5 年)

研究担当者: 浅川征男

発表論文等: ネギの根周辺の土壌生態系 1. ネギの根から土壌 pH を高める物質が放出されている。日本土肥学会講要, 37 集, p. 38 (1991)