

13.	走査電子顕微鏡でとらえたタバコモザイクウイルスのアロフェン質土壤による吸着						
<p>要約 数種の土壤にタバコモザイクウイルス (TMV) を混入した後、TMVの消長を追跡したところ、火山灰土壤では混入直後からTMVを土壤から分離・検出することが不可能になった。この原因は火山灰土壤中の粘土鉱物、アロフェンがTMVを吸着するためであることが超高分解能走査電子顕微鏡 (FE-SEM) による観察で明らかになった。</p>							
農環研 環境生物部 微生物管理科 土壤微生物分類研究室						連絡先	0298-38-8301
部会名	農業生態	専門	作物病害	対象		分類	研究

〔背景・ねらい〕

植物ウイルスの土壤伝播機構の解明を目的として、数種の土壤（黒ボク土7点・灰色低地土3点）にTMV懸濁液を混合し、TMVの消長を調べた。TMVの検出・回収率は土壤の種類によって異なり、火山灰土壤では混入した直後からTMVが再分離・検出されなくなった。その原因はTMVが火山灰土壤に含まれる粘土鉱物のアロフェンに吸着されるためと考えられた。このことを検証するため、TMV混合土壤のSEM観察を行った。

〔成果の内容・特徴〕

- ① 火山灰土壤では土壤粒子の表面に多数のTMV粒子が付着していた（図1-a, b）。それに比べて非火山灰土壤に付着したTMV粒子は非常に少数だった（図2-a, b）。
- ② 火山灰土壤の中でもアロフェンをほとんど含まないものにはTMV粒子が付着しなかった。また、アロフェンを含む火山灰土壤からアロフェンを除去した場合もTMV粒子の付着が見られなかった（図1-c）。
- ③ また、火山灰土壤の中で有機物を多く含むものにもTMVが付着しにくい。しかし、これらの土壤から有機物を除去し、粒径分析の常法により粘土を精製したところ、これらの粘土にはTMV粒子が多数付着した。

〔成果の活用面・留意点〕

土壤中でのウイルスの動態を知るための基礎資料となる。

〔具体的データ〕

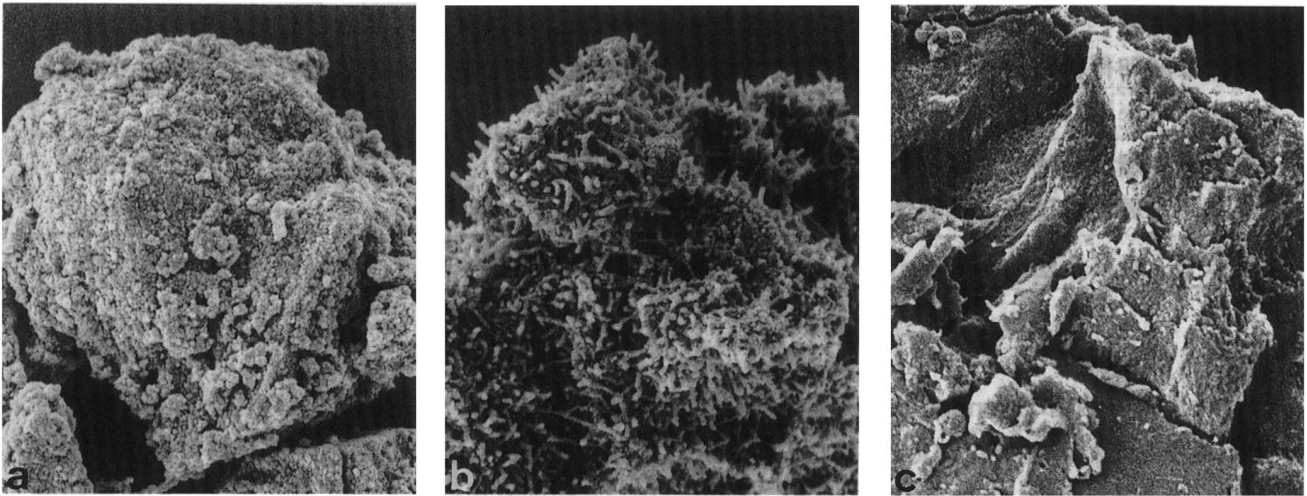


図1 火山灰土壌粒子のSEM像 (a) TMVを加える前 (b) TMVを加えた後 (土壌粒子表面に付着している微小な棒状粒子がTMV) (c) アロフェン除去後にTMVを加えたもの

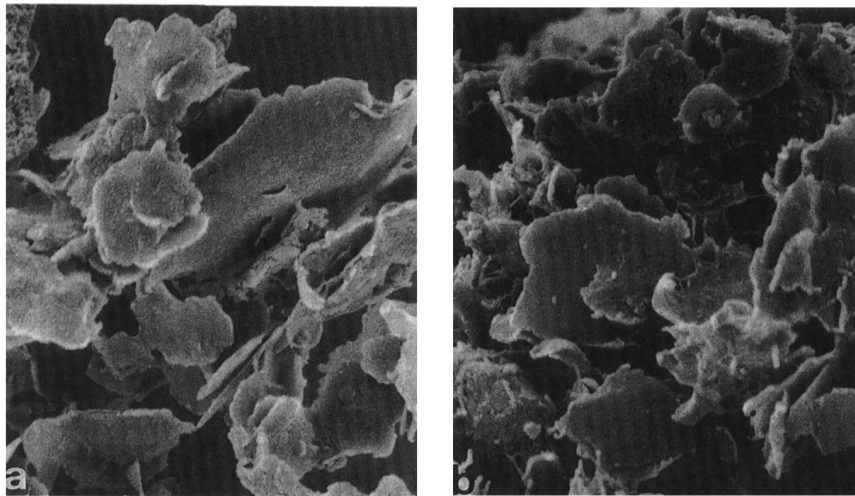


図2 沖積土壌 (火山灰土壌でない) のSEM像 (a) TMVを加える前 (b) TMVを加えた後

〔その他〕

研究課題名：土壌伝染性ウイルスの検出手法の開発

予算区分：経常

研究期間：平成5年度 (平成2～5年)

研究担当者：岡部郁子, 鳥山重光

発表論文等：土壌粒子に吸着されたタバコモザイクウイルス (TMV) の走査電子顕微鏡観察 (講要), 日本植物病理学会報第58巻 (1992)