

学 位 論 文 要 旨

氏 名	安達 修平
題 目	アブラムシの発生動態とその決定要因およびカブモザイクウイルスと媒介アブラムシとの相互作用 (Factors affecting population dynamics of aphids and interactions between <i>Turnip mosaic virus</i> and its aphid vectors)

生物の数はさまざまな要因に制御されており、それらを明らかにすることは個体群生態学において重要な研究課題である。アブラムシは昆虫の中でも群を抜いて増殖能力が高いことが知られている。一方で、天敵も多く、さまざまな生物にとって重要な餌資源としても機能する。また、アブラムシは主要な植物病原性ウイルスの媒介者としても知られており、両者の相互関係の解明は農学的にも重要である。

第1部では、セイタカアワダチソウヒゲナガアブラムシ（以下、セイタカ）における個体群制御要因について研究を行った。本種は、北アメリカ原産の外来種で、日本では主にセイタカアワダチソウのみを寄主としている。先行研究より、本種は夏季に平地から消失し、その間は山地でのみ生存していることが知られている。私は、九州北部における本種の発生消長、室内および野外実験による天敵、植物、気温の影響を調査し、本種は天敵と植物側の影響で激減し、さらに高温の影響が加わることで例外なく夏季に消失していることを示した。続いて、セイタカの高緯度地域における個体群に着目し、競合者となりうるアワダチソウグンバイ（以下、グンバイ）と、高温が本種に与える影響について調査し、本種は高緯度地域でも高温の年や場所で夏季に例外なく消失する一方で、グンバイとの競合は見られないことを明らかにした。

第2部では、カブモザイクウイルス（TuMV）の感染拡大にアブラムシの発生動態が与える影響について研究を行った。TuMVは、主にアブラナ科植物に感染する植物病原性ウイルスで、専らアブラムシによって非永続的に伝搬される。日本では特にダイコンで被害の大きいウイルスであるが、日本における野生宿主や、実際に野生宿主からダイコンにウイルスを媒介しているアブラムシ種は未解明である。また、TuMVは2000年頃を境として優先するゲノム型グループが world-B から basal-BR に置き換わったことが報告されている。私は、まず、TuMVはイヌガラシを野生宿主としており、春に野生宿主からダイコンへ広食性アブラムシによって伝搬された後、続いて狭食性アブラムシによってダイコン間で感染拡大していることを示した。また、調査の過程で確認されたオランダガラシアブラムシ（新称）を九州初記録として報告した。続いて、TuMVとの関係性は媒介アブラムシ種によって異なること、および、置き換わり前後のゲノム型グループ間ではアブラムシとの関係性に顕著な差は見られないことを示した。最後に、TuMVのゲノム型グループ間で野生宿主とダイコンへの感染率を比較した。その結果、world-Bよりもbasal-BRで、顕著に野生宿主やダイコンへの感染率が高かった。このことから、九州で見られたゲノム型グループの置き換わりには、日本の野生宿主やダイコンへの感染のしやすさが影響していることが示唆された。