

学位論文審査結果の要旨

学位申請者 氏名	安達 修平
審査委員	主査 佐賀 大学 准教授 徳田 誠
	副査 佐賀 大学 教授 早川 洋一
	副査 鹿児島 大学 准教授 坂巻 祥孝
	副査 佐賀 大学 教授 大島 一里
	副査 琉球 大学 教授 立田 晴記
審査協力者	印
題目	Factors affecting population dynamics of aphids and interactions between <i>Turnip mosaic virus</i> and its aphid vectors (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)
<p>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。</p> <p>第1部では、セイタカアワダチソウヒゲナガアブラムシ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。申請者は、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。</p>	

続いて、セイトカアワダチソウヒゲナガアブラムシ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、アワダチソウ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。申請者は、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。さらに、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。

以上のように、本博士論文は農業害虫として重要な分類群であるアブラムシ類の発生動態に影響を及ぼす要因について解明し、さらに、世界的重要病害であるカブモザイクウイルスとその媒介者であるアブラムシとの相互作用に着目し、カブモザイクウイルスの野生宿主の確認、媒介アブラムシの確認、そして九州におけるカブモザイクウイルスのゲノム型グループ置きかわりに関して、world-B型とbasal-BR型の野生宿主上での感染効率に違いがあることを見出した。

一連の成果は、アブラムシおよびアブラムシ媒介性植物病原ウイルスの防除手段を確立する上できわめて重要な知見を多数含んでいるため、審査委員会は、本論文が博士 (農学) の学位論文として十分に価値あるものと判定した。