

学位論文審査結果の要旨	
学位申請者 氏名	田中 弘毅 連研 861
審査委員	主査 佐賀 大学 准教授 徳田 誠
	副査 佐賀 大学 教授 野間口眞太郎
	副査 鹿児島大学 教授 津田 勝男
	副査 佐賀 大学 教授 早川 洋一
	副査 琉球 大学 教授 立田 晴記
審査協力者	印
題目	The adaptive significances of seed traits in ant-dispersed plants (アリ散布植物における種子形質の適応意義)
<p>種子散布をアリに依存する「アリ散布植物」は、北極・南極を除く世界中の至る場所で見られる。植物におけるアリ散布への適応は、脂質等の養分を豊富に含む種子付属物、エライオソームや、アリの活動と同調した結実フェノロジーといった様々な形質にみられる。しかし、アリ散布が植物にもたらす利益が断片的にしか明らかにされていないため、アリ散布の適応意義に関しては未解明である。また、同所的に分布するアリ散布植物間でも種子形質には著しい種間変異が見られ、各種がアリと異なる相互関係を有することが示唆されるが、こうした種子形質がどのような自然選択により多様化し、維持されているのかも解明されていない。本論文ではまず、アリ散布植物が共通に持つ形質に着目し、アリ散布が植物にもたらす利益を解明することにより、その適応意義の解明を試みた。次に、植物種間における種子形質の変異をもたらす要因について、アリ間の干渉競争や植物間の散布距離に対する要求性の違いに着目して研究に取り組んだ。</p>	

1) アリ散布の進化的な利益 (第2章)

アリ散布の進化的利益に関する「種子食害回避説」は、アリが種子を土中に埋めることで種子食害率が低下するという証拠により支持されていたが、アリが散布後の種子を土中に埋めない事例が多く報告され、その仮説の一般性に疑問が持たれていた。しかし、本研究により、アリ散布植物のホトケノザとその種子食者であるフタボシツチカメムシを対象に室内実験を行った結果、地表面におかれた種子もアリの存在により種子食害率が低下することが初めて実証され、本仮説が広く支持され得ることが示された。

2) アリの干渉型競争が種子選択に及ぼす効果 (第3章)

アリ散布植物モエギスゲを対象とした野外実験から、アリを誘引するエライオソーム(付属体)が付いた種子に対するアリの選好性は、種子をめぐるアリ間の干渉型競争が激しいと低下することが判明した。これは、種子散布者の干渉型競争が種子形質に対する自然選択として関与している可能性を世界で初めて示した事例であり、散布者間の干渉型競争の激しさが種子形質の多様化に寄与した可能性が示された。

3) 果期を介したアリ散布型スゲ属2種の散布者選択とその適応意義(第4~6章)

種子の散布距離に対する要求性が異なる植物種間では、要求に見合ったアリ種への適応を反映して種子形質が分化する可能性がある。本研究から、アリ散布型スゲ属2種間の果期の違いが長距離・短距離散布者の利用可能性の違いを反映していること、果期を介した対象2種の散布者選択は、散布距離に対する各種の要求と合致していることが判明した。これらの結果より、散布距離に対する要求性の違いがアリ散布植物における種子形質の種間差に寄与した可能性が支持された。

以上のように、本研究はアリ散布の適応的意義として、種子食害回避説が広範な植物分類群で成り立ち得ることを初めて実証し、種子形質の多様化をもたらす要因として、散布者間の干渉型競争の存在を世界で初めて指摘した。さらに、植物により種子の散布距離に対する要求性が異なる事、各種が要求に見合ったアリ種による散布を促進する果期や種子形質を有している事など、種子形質の多様化をもたらす種々の要因を明らかにした。種子散布は植物の生育場所を決めるもっとも重要なイベントの1つであり、本研究で得られた知見は、自然生態系や農業生態系における野生植物の分布の鍵となる重要な情報を含んでいる。したがって、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。