

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		ミツバチ寄生ダニがミツバチの行動およびコロニー間交流頻度におよぼす影響の解析			
研究テーマ (欧文) AZ		Effects of <i>Acarapis woodi</i> on the behavior and the inter colony migration of honey bees.			
研究氏 代表 者	カタカナ CC	姓)マエダ	名)タロウ	研究期間 B	2015 ~ 2017 年
	漢字 CB	前田	太郎	報告年度 YR	2017 年
	ローマ字 CZ	Maeda	Taro	研究機関名	農研機構生物機能利用研究部門
研究代表者 CD 所属機関・職名		国立研究開発法人農業生物資源研究所昆虫相互作用研究ユニット・上級研究員			
<p>概要 EA (600字~800字程度にまとめてください。)</p> <p>ミツバチの胸部気管に寄生するアカリンダニが日本全国に分布を広げ、日本在来種ニホンミツバチに大きな被害を与えている。本研究では、アカリンダニの分布拡大を阻止し、ニホンミツバチを守るために、アカリンダニに寄生されたミツバチの行動解析とDNAマーカーを用いた解析方法を確立し、アカリンダニの水平伝播ルートを解明することを目的とした。</p> <p>アカリンダニに寄生されたミツバチが巣箱から歩いて遠ざかって死亡する徘徊行動が知られるが、アクリルパイプを用いた行動解析の結果、巣箱のすぐそばの個体は再び巣箱に戻ることができるが、巣箱から50-100cm離れると巣箱の位置を認識できずに帰巢できなくなることが明らかになった。</p> <p>徘徊ミツバチと外勤ミツバチ、内勤ミツバチのアカリンダニ寄生数を調査した結果、ダニ数だけでは徘徊行動を説明できなかった。アカリンダニ寄生だけでなくミツバチの日齢など他の要因と複合的に徘徊行動が起こっていると考えられた。</p> <p>マイクロサテライトマーカーを用いたミツバチ幼虫と成虫の遺伝子型解析を行った結果、コロニー内の成虫が他コロニー由来である率は、群が健全であれば10%以下だったが、群が弱小化した場合は近くのコロニーに移動し、移入率が90%を超える場合もあった。また、アカリンダニ寄生による迷い込みへの影響は確認されなかった。</p>					
キーワード FA	アカリンダニ	行動	コロニー間移動	ニホンミツバチ	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献(この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。)									
雑誌	論文標題 ^{GB}	Trachealmites, <i>Acarapis woodi</i> , greatly increase overwinter mortality in colonies of the Japanese honeybee, <i>Apis cerana japonica</i>							
	著者名 ^{GA}	T.Maeda,Y.Sakamoto	雑誌名 ^{GC}	Apidologie					
	ページ ^{GF}	762 ~ 770	発行年 ^{GE}	2	0	1	6	巻号 ^{GD}	47
雑誌	論文標題 ^{GB}	Field application of menthol for Japanese honey bees, <i>Apis cerana japonica</i> (Hymenoptera: Apidae), to control tracheal mites, <i>Acarapis woodi</i> (Acari: Tarsonemidae)							
	著者名 ^{GA}	T.Maeda,Y.Sakamoto	雑誌名 ^{GC}	Exp. Appl. Acarol.					
	ページ ^{GF}	299 ~ 308	発行年 ^{GE}	2	0	1	6	巻号 ^{GD}	70
雑誌	論文標題 ^{GB}	Differential susceptibility to the tracheal mite <i>Acarapis woodi</i> between <i>Apis cerana</i> and <i>Apis mellifera</i>							
	著者名 ^{GA}	Y.Sakamoto, T.Maeda,M.et al.	雑誌名 ^{GC}	Apidologie					
	ページ ^{GF}	150 ~ 158	発行年 ^{GE}	2	0	1	7	巻号 ^{GD}	48
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	

欧文概要^{EZ}

Our recent nationwide survey revealed that the endoparasitic tracheal mite, *Acarapis woodi*, is distributed throughout Japan, and their infestation seriously increases the overwinter mortality of Japanese honeybees. In this study, we aimed to reveal the horizontal infestation root of the tracheal mite among the honey bee colonies by using behavioral and molecular biological analysis, to preserve the Japanese honeybees from the infestation of the tracheal mites.

When honey bees are infested by the tracheal mites, many bees crawl on the ground around the hives. Our behavioral analysis with transparent tube showed that the bees just near their hives could come back into the hives. In contrast, when they are 50-100 cm apart from the hives, the bees could not find their hives.

The number of tracheal mites in a bee did not differ among the bees foraging outside, the bees working inside, and the bees crawling on the ground around the hives. This result suggested that the crawling behavior is not caused by only the infestation of the tracheal mites but by multiple factors.

Molecular biological analysis using microsatellite marker suggested that the inter-colony drafts occur less than 10% among usual bee colonies. However, the collapsing colony showed high drafting rate over 90%. In this experiment, we did not find the effects of tracheal mite infestation on the drafting rate.