

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		日本国内における養蜂群の疫学調査とミツバチの新奇病原体の同定と解析			
研究テーマ (欧文) AZ		Epidemiological investigation of honey bees in Japan and characterization of novel honey bee pathogens			
研究氏 代表 者	カナ CC	姓) カドワキ	名) タツヒコ	研究期間 B	2009 ~ 2010 年
	漢字 CB	門脇	辰彦	報告年度 YR	2010 年
	ローマ字 CZ	Kadowaki	Tatsuhiko	研究機関名	名古屋大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		名古屋大学大学院生命農学研究科 准教授			
<p>概要 EA (600字~800字程度にまとめてください。)</p> <p>日本国内における蜂群の現状を理解するために、セイヨウミツバチとニホンミツバチを対象として各種病原体(ウイルス、ノゼマ微胞子虫)の全国レベルでの疫学調査を実施した。その結果、64%のセイヨウミツバチ群にノゼマ微胞子虫 <i>Nosema ceranae</i> が感染していることが明らかとなった。また、ミツバチに感染する別種のノゼマ微胞子虫である <i>Nosema apis</i> は検出されず、日本国内におけるノゼマ微胞子虫の浸潤率と感染種の傾向は諸外国と同様であった。ウイルスでは DWV、BQCV、および IAPV が 66%以上の高い浸潤率を示し、3~4種の複数のウイルスに感染した蜂群が約半数を占めた。一方、ニホンミツバチにおけるノゼマ微胞子虫とウイルスの浸潤率はセイヨウミツバチに比べて低かった。次に、セイヨウミツバチとニホンミツバチから分離した DWV、BQCV、および SBV について系統樹解析を行った。その結果、DWV と BQCV は両種間で感染し得るが、SBV には感染種の障壁が存在し感染の互換性が無いことが明らかとなった。また、これまでセイヨウミツバチにのみ見出されていた IAPV も2つのニホンミツバチ蜂群で検出された。これらの結果は、DWV、BQCV、および IAPV がセイヨウミツバチとニホンミツバチの両種間で伝搬し得ることを示す。</p> <p>私達は、2009年11月から2010年2月にかけて崩壊したニホンミツバチ群から、これまで日本国内では未確認であったアカリンダニ (<i>Acarapis woodi</i>) を検出した。そこで、セイヨウミツバチとニホンミツバチを対象としてアカリンダニ類の浸潤状況について調査を行った結果、アカリンダニの浸潤率は低く(ニホンミツバチ群で 10.5%)、アカリンダニの近縁種である <i>A. externus</i> がより高い浸潤率を示した。これまでアカリンダニはセイヨウミツバチでのみ見出されていることから、在来種であるニホンミツバチに寄生するアカリンダニはセイヨウミツバチ由来であることが示唆される。</p>					
キーワード FA	ミツバチ	病原体	寄生虫	疫学調査	

(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}	世界におけるミツバチの現状と減少要因							
	著者名 ^{GA}	門脇辰彦	雑誌名 ^{GC}	化学と生物					
	ページ ^{GF}	577~582	発行年 ^{GE}	2	0	1	0	巻号 ^{GD}	48
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	~	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	~	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
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

Invasion of alien species has been shown to cause detrimental effects on habitats of native species. Insect pollinators represent such examples; the introduction of commercial bumble bee species for crop pollination has resulted in competition for an ecological niche with native species, genetic disturbance caused by mating with native species, and pathogen spillover to native species. The European honey bee, *Apis mellifera*, was first introduced into Japan for apiculture in 1877, and queen bees have been imported from several countries for many years. However, its effects on Japanese native honey bee, *Apis cerana japonica*, have never been addressed. We thus conducted the survey of honey bee viruses and *Acarapis* mites using both *A. mellifera* and *A. c. japonica* colonies to examine their infestation in native and non-native honey bee species in Japan. Honey bee viruses, DWV, BQCV, IAPV, and SBV were found in both *A. mellifera* and *A. c. japonica* colonies; however, the infestation frequency of viruses in *A. c. japonica* was lower than that in *A. mellifera* colonies. Based on the phylogenies of DWV, BQCV, and SBV isolates from *A. mellifera* and *A. c. japonica*, DWV and BQCV may infect both honey bee species; meanwhile, SBV has a clear species barrier.

For the first time in Japan, tracheal mite (*Acarapis woodi*) was found in *A. c. japonica* colonies. Also, this paper provides further evidence that tracheal-mite-infested honey bee colonies can die during cool winters with no other disease present. These results demonstrate the infestation of native honey bees by parasite and pathogens of non-native honey bees that are traded globally.