

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		日本の水田環境がミツバチに与える影響			
研究テーマ (欧文) AZ		Influence of paddy field environment in Japan on honey bees			
研究氏 代 表 名 者	カナ CC	姓) キムラ	名) キヨシ	研究期間 B	2014 ~ 2015 年
	漢字 CB	木村	澄	報告年度 YR	2016 年
	ローマ字 CZ	Kimura	Kiyoshi	研究機関名	農研機構畜産草地研究所
研究代表者 CD 所属機関・職名		独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所家畜育種繁殖研究領域 主任研究員			
<p>概要 EA (600 字~800 字程度にまとめてください。)</p> <p>セイヨウミツバチ (<i>Apis mellifera</i>) (以降ミツバチ) は、明治期に日本に導入され、北海道から沖縄まで広く飼育されている。しかし主要な蜜源・花粉源が開花していない時期のミツバチがどのような花資源を利用しているかは明らかになっていない。特に日本の多くの地域では、夏季に花資源が乏しく、どのような植物から栄養源をえているかは明らかでない。予備的な調査(関東北部)から、ミツバチはイネの開花期にイネ花粉収集のために、水田に訪花していることが明らかであることから、水田がセイヨウミツバチどのような影響を与えているかの調査を行った。2015 年夏季に北日本の水田地帯近隣に蜂群を設置し、水田におけるミツバチの行動を観察するとともに、蜂群が集めてくる花粉を収集し、ミツバチの訪花状況を観察した。さらに、夏季の前後でミツバチ腸内細菌の細菌叢の変化をメタゲノム解析で分析した。その結果、この地域でもイネ開花期には、花粉収集のためにイネに訪花する働き蜂は観察されたが、頻度は低かった。それに対し、畦に咲いているクローバー(シロ, アカとも) やオオハンゴンソウなどの雑草に非常に多くの働き蜂が訪花していた。採集した花粉団子の解析からも、イネ花粉より、クローバーなどの水田の雑草の花粉が大多数を占めた。この結果は、予備調査の結果と異なっていた。このことから水田は、ミツバチにとって蜜源花粉源であり、北日本では、そのターゲットは畦に咲く花であることが示唆された。一方関東地区のように、畦や周辺の花のないところでは、イネ花粉が重要な資源であると考えられた。一方、腸内細菌叢は、導入前後で、構成する細菌のパターンが代わっていたが、水田に移動しなかった蜂群でも変化が見られたことから、この変化が水田への移動によるものであるかどうかは明らかにできなかった。</p>					
キーワード FA	イネ	水田	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}								
	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}	
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}

Western honey bee (*Apis mellifera*; hereinafter referred to as honey bee) has been introduced to Japan in the Meiji era and is kept widely from Hokkaido to Okinawa. It is not clear, however, what kind of flower resources the bees use, at the time when major honey plant are not flowering. Especially in many areas of Japan, flower resources are scarce in the summer, and it is not clear what kind of plant nutrition sources are obtained. From the preliminary survey (northern part of Kanto), we observed that honey bees were visiting paddy fields for rice pollen collection.

We surveyed what kind of influence honey bee was affected at the rice paddy. In the summer of 2015, we set up bees near the northern Japan paddy field, observed bee behavior in paddy field, and collected pollen-load gathered by the bees. In addition, changes in the bacterial flora of honeybee intestinal gut were analyzed by meta-genomic analysis before and after the summer season.

Worker bees were observed to visit rice for pollen collection in rice flowering season in this area, but the frequency was low. To the contrary, a large number of worker bees were visiting flowers, such as white and red clovers and golden glow in the ridge of paddy field. From the analysis of collected pollen-load, pollen of weeds in paddy fields such as white clover, were accounted for the majority. From these results, paddy field was a source of pollen for honey bees in northern Japan and it was suggested that bees' targets were flowers blooming on a ridge. On the other hand, rice pollen was considered to be an important resource in the Kanto area.

The intestinal bacterial flora had changed before and after the movement. Since these changes were also observed in the group of bees, which did not migrate to paddy fields, it was not clear whether these changes were due to the movement to the paddy field.