

システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 27 年度	学位名	修士(工学)
専 攻	知能機能システム	専攻	著者氏名 中林 大樹
指導教員氏名 水谷 孝一			
論文題目 コナジラミ類が発する微小音の検出とバイオタイプ識別に関する研究			
論文概要 <p>【背景】コナジラミ類は重要な害虫であり、近年では既存の化学農薬のほとんどが効きにくい種(タバココナジラミ・バイオタイプ Q)が出現している。そのため有効な化学農薬は発生したコナジラミの種類によって様々であり、コナジラミの種及びバイオタイプの識別は、有効な薬剤を選択の上で重要な指標となるため、短時間で簡易な種及びバイオタイプ識別法が求められている。</p> <p>コナジラミ類の生態として、音を利用して他の個体と交信する性質があることが知られており、その発生音が種により固有であることが明らかになっている。しかし、コナジラミ類が群生した状態での録音や、長時間に渡る録音は実施されておらず、その音響的生態には不明な点が多い。また、音による種およびバイオタイプの識別は実施されていない。</p> <p>【目的】コナジラミ類の発する微小音に関する生態を明らかにすると共に、微小音を利用した種およびバイオタイプの識別法について検討を行うことを目的とした。</p> <p>【実験】群生したコナジラミの長期間録音が可能なシステムを構築した。このシステムを用い、明暗条件や時間条件を変化させ、オンシツコナジラミとタバココナジラミバイオタイプ B, Q1, Q2 の発生音の長期間録音を実施した。また、これらの音を用いて、相互相関による発生音からの種およびバイオタイプ分類を試みた。</p> <p>【結果と考察】コナジラミ類の音響的生態として、群生時特有の発生音を録音することに成功した。コナジラミ類は明時が比較的活発であるものの、明暗問わずに音響交信を行うこと、環境変化が無くても鳴活動が活性化・非活性化する期間があることを明らかにした。また、オンシツコナジラミとタバココナジラミバイオタイプ B, Q1, Q2 の発生音を比較し、音の継続時間や周波数の変化に関して差異がみられると明らかにした。種およびバイオタイプ識別に相互相関を用いた結果、同じバイオタイプからの発生音に対して強い相関を示す傾向が見られたため、種およびバイオタイプの識別の可能性が示唆された。</p>			
審査日 平成 28 年 1 月 28 日			
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)
主査	筑波大学 教授	工学博士	水谷 孝一
副査	筑波大学 准教授	博士(工学)	若槻 尚斗
副査	筑波大学 助教	博士(工学)	海老原 格