

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	数理情報学 (池田 和司 (教授))		
学籍番号	2311325	提出日	令和 7年 1月 21日
学生氏名	三上 真凜		
論文題目	マルチモーダル環境刺激における植物の葉面電位応答の解析		
要旨			
<p>植物が生きていくためには、光、温度、湿度など、適切な条件が必要である。そのため、植物にとって環境変化は生存や成長を左右する重要な条件である。植物センシングの指標として、植物生体電位応答がある。植物生体電位応答に関する既存研究として、光、温度、湿度など植物の環境要因の変化に対して植物の生体電位が変化することが報告されているが、複数の環境要因が同時に変化した場合の生体電位の応答については解明されていない。そこで、本研究では、照度と温度が同時に変化した場合の葉面電位の応答について解明することを目的とする。実験では、照度だけを変化させた実験、温度だけを変化させた実験、照度と温度を同時に変化させた実験の計3つの実験にて、葉面電位測定を行った。測定した葉面電位データに対して、前処理、統計解析、周波数解析、相互相関、回帰分析を行った。ウィルコクソンの符号付き順位検定により、各条件間にて有意差が示された。周波数解析では、開放電極と葉面電位のピークに差が現れた。相互相関では、照度が9000luxから18000luxになるフェーズでは遅延時間が大きくなった。回帰分析では、重回帰分析と単回帰分析の回帰係数が大きく異なった。このことは、照度と温度を同時に変化させた時の葉面電位は相互作用により非線形の応答パターンとなることを示唆している。</p>			