

プログラミング教育支援環境の構築

200512065 治 岐太朗

プログラムの作成においてアルゴリズムを理解することは非常に重要である。このため多くのプログラミング教育では、主にフローチャートを使ってプログラムの流れを教えている。しかし実際にはフローチャートを描かずにプログラムを組んでも、プログラムの流れを把握できない学習者も多い。この問題に対処するために、本研究室ではフローチャートとプログラムをリンクさせてプログラミング学習を補助する、プログラミング教育支援環境の構築を進めてきた。今までの研究において、フローチャートエディタ部の基本的な部分は完成したが、フローチャートシンボルへのテキストの挿入や、プログラムの作成を支援するヒント表示機能等は未完成であった。

本研究はこれらの課題を解決することをして行われた。先ずフローチャートシンボルへのテキストの挿入方法を検討してテキスト入力プローシャージャを作成した。次にヒント表示機能について検討し、ポップアップ方式のヒント入力プログラムを作成した。更に、使い勝手をよくするための図形挿入フォームを開発した。

植物への電気刺激に対する生体信号の計測と解析

200512029 小室 佑輔

现在我々が生活している地球では動物と植物が共存しており、その中で人間を含む動物が生きていいく上で植物は必要不可欠な存在である。しかし、近年人間による自然破壊や病虫害等による植物の減少が危惧されている。

本研究は植物の生体電位の変化から内部状態を推測することによってその異常を早期に発見し、植物の病気や害虫による被害の予防に役立てる事を目的としている。まず、測定対象である健康なカポックに電気刺激を与えた時の生体電位の変化を計測し解析を行った。次に葉に傷をつけた時の電気刺激と生体電位の変化を計測し解析を行った。

植物のゆらぎ特性の計測と解析

200512036 佐藤 武

現在私たちが生活している地球では動物及び植物が共存しており、その中で人間を含む動物が生きていいく上で植物は必要不可欠な存在である。しかし近年その植物が人間にによる環境破壊や病虫害などによって減少する傾向にあり、植物を保護するための効果的な対策が望まれている。植物にも生命があり、病虫害等により弱まることがある。本研究は植物の生体信号を測定することによって、内部状態を推測することを目的として始めた。植物からの応答信号は生体電位と呼ばれる植物内の微弱な電位であり、光や温度、湿度などの様々な外的要因によって変化する。

本研究は植物の生体電位から内部状況を推測することによってその異常を早期に発見し、植物の病気や害虫による被害の予防に役立てる事を目的としている。本研究では生体電位とゆらぎ特性の関係や、外傷を与えた葉におけるゆらぎ特性を計測し解析を行った。その結果、生体電位は植物の若さや葉の枚数によって変化し、同じ種類でも個体によって差があることが分かった。また傷を受けたり枯れたりすることによって生体電位が変化し、この変化の大きさでゆらぎ特性も変化するため、ゆらぎ特性から植物の活動の程度を推測可能であることを示した。これらの結果から、ゆらぎ特性を植物の診断に利用できるものと考えられる。