

高田久美子(気候変動学)・新田梢(植物生態学)・村山史世(地域環境政策)

研究の背景

サクラの開花といった生きものの季節変化（生物季節）は、生物多様性や気候変動の重要な指標になります。近年、地球温暖化によって生物季節のタイミングが影響を受けることがわかってきました。

しかし、生物季節のタイミングには気候変動による変化に加えて、個体によるばらつきや局所的な環境によるばらつきがあります。これらと気候変動による変化を見分けるには、詳細な調査が必要です。



満開のサクラ副標準木

アプローチ

キャンパス内で、イチヨウの黄葉、落葉、発芽を木ごとに観測します。合わせて、気温や日当たりなどの気象環境を自動計測し、イチヨウの黄葉、落葉、発芽のタイミングとの関係を解析します。

生物季節の観測は、各地での観測結果を比較検討できるようにするため、判定基準が決められています。「発芽」は芽の総数の約20%が発芽した時、「落葉」は葉の約80%が落葉した時、とされています。しかし、高木のイチヨウは樹木全体を観察するのが容易ではありません。そこで、ドローンでの撮影による観測の可能性についても検討します。

使用するドローン
(DJI Mini 2)
(<https://www.dji.com>)

期待される結果

キャンパスのイチヨウ並木の黄葉、落葉、発芽のタイミングと、自動計測した気温や日当たりとの関係について観測データを解析し、局所的な気象環境による生物季節のタイミングの違いを明らかにします。

また、ドローンでの撮影によって生物季節を観測する試みは、生物季節の新しい観測手法を探索し、画像診断の適用可能性も探ります。



2021.11.22



2021.12.7 紅葉



2021.12.13 落葉

イチヨウ正標準木の黄葉と落葉

現状とこれから

これまでの生物季節観測では標準木を決めて、その個体の生物季節のタイミングを毎年観測してきました。このプロジェクトでは、多数の個体の生物季節を観測することによって、生物季節のタイミングがばらつく要因を明らかにし、気候変動の生物季節への影響をより精度よく評価することを目指します。イチヨウでの調査をほかの生物季節にも広げていくことができます。

ドローンを用いた生物季節観測は初めての試みで、画像診断による生物季節観測が可能になれば自動計測に発展させることも考えられます。

環境モニタリングのデータの収集・解析・共有の過程を通して、デジタルを環境分野で活用できる人材を育成します。



気象観測の作業の様子