

市民科学データからみる東京のチョウと植物の関係

Biological relationship between butterflies and plants in citizen science data of Tokyo

海老原 健吾(中大院), 安川 雅紀(東大), 喜連川 優(東大), 鷺谷 いづみ(中大)

中央大学大学院理工学研究科都市人間環境学専攻 E-mail: a13.axtx@g.chuo-u.ac.jp

背景

市民参加型生物多様性モニタリングプログラム

- ・多様な場所・時間の調査が可能
- ・参加者に楽しみの機会を提供
- ・社会的目標に寄与するデータの取得が可能 (鷺谷 2019)

東京チョウ類モニタリング調査

中央大学 理工学部保全生態学研究室
東京大学 生産技術研究所喜連川研究室
生活協同組合 パルシステム東京 } が協働で実施

- ・インターネットを通じて報告データをデータベースに蓄積
- ・参加者: パルシステム東京の組合員
- ・調査対象地域: 東京都
- ・対象生物: チョウ (アゲハチョウ上科、セセリチョウ上科の鱗翅目昆虫)
- ・調査員はチョウの写真を撮影し調査地などの入力事項を送信
- ・報告データは専門家のデータクレンジングを経てDBに登録
- ・2009~2017年までに**295人**が参加し**38,768件**(5科90種)を報告



約4割が
摂食行動
として報告

市民科学データ (東京チョウ類モニタリングの写真) から
チョウ (成虫) と植物の共生的相互作用の様子を把握できる

これまでチョウ同定にのみ用いてきた
写真の植物を同定

市民科学データから 東京のチョウと植物の共生的相互作用ネットワークを分析

- ・東京のチョウが多く訪れる植物は?
- ・植物利用タイプ (ジェネラリスト V.S スペシャリスト(ギルド))

方法

植物種の同定

対象期間: 2015~2017年
・報告: 9,106件
・画像: 11,956件

共生的相互作用観察件数: **4,401件**
を目視にて植物種の同定

植物を図鑑など参考にて在来種、外来種、園芸種*に分類
*園芸種は園芸品種として園芸目的で栽培されている植物を対象

共生的相互作用ネットワークの分析

階層型クラスター分析 (使用ソフト: R)

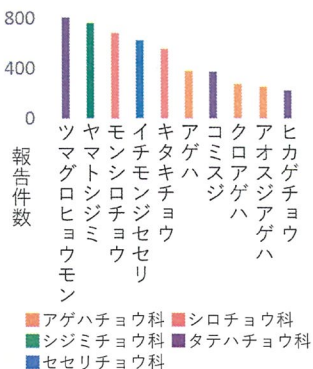
チョウの植物利用の類似性(Chao指数)でグループ化(Ward法)

共生的相互作用ネットワーク図 (使用ソフト: Excel)

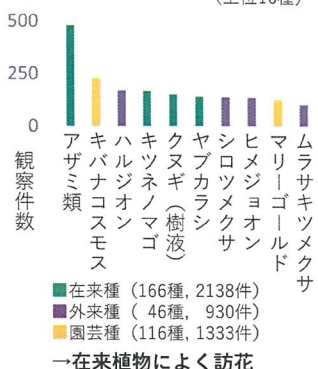
チョウと植物の観察件数とチョウがその植物を利用する割合を表したネットワーク図を作図するマクロを組みクラスター分析の結果を反映させて作図

結果・考察

チョウの報告件数 (上位10種)



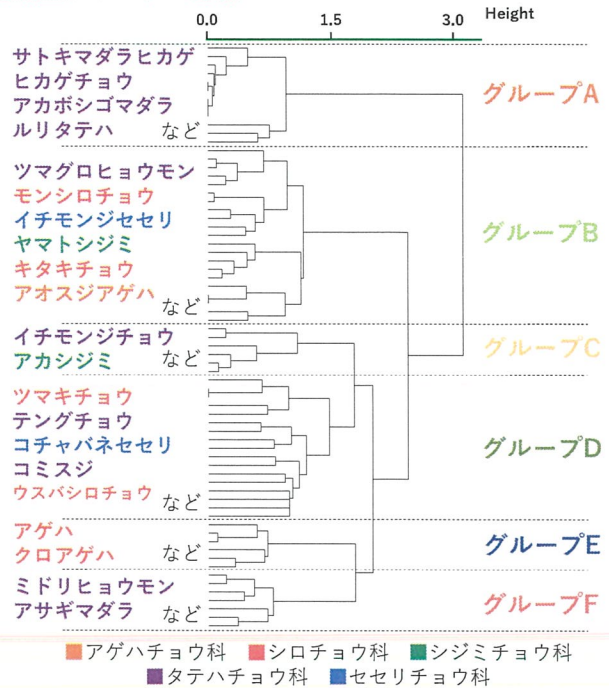
チョウが訪花する植物の観察件数 (上位10種)



■在来種 (166種, 2138件)
■外来種 (46種, 930件)
■園芸種 (116種, 1333件)
→在来植物によく訪花

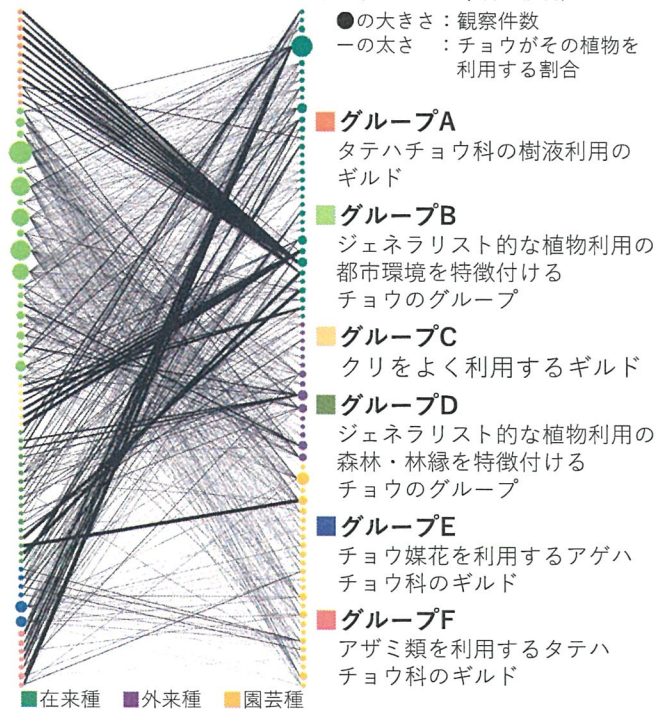
結果・考察

階層型クラスター分析



クラスター分析で得られたグループを反映

共生的相互作用ネットワーク図 (左: チョウ, 右: 植物)



さいごに

クラスター分析+ネットワーク図化手法

- ・特定の地域におけるチョウと植物の共生的相互作用の全体像を把握する上で有効
→ほかの分類群同士の相互作用系にも広く応用可能
- ・いきモニで収集されたデータから得られた結果はこれまでの知見を裏付けるもの
→チョウ類の共生的相互作用の把握においても市民科学データが有用