

標高が変わると死ぬ季節は変わるか？ — 標高分布の広いミヤマハタザオの場合 —

*恩田義彦, 田中健太(筑波大・菅平セ)

背景: アブラナ科のミヤマハタザオは、同一緯度において標高30mから3000mという非常に幅広い標高帯に分布している。また、モデル植物シロイヌナズナの最近縁種で、遺伝解析が容易である。このため、適応進化の生態的・遺伝的制約の両方を理解するのに好適な研究対象である。



疑問: 標高により集団の存続を規定する生態的要因は異なるだろうか？

① 調査地は中部山岳地域周辺

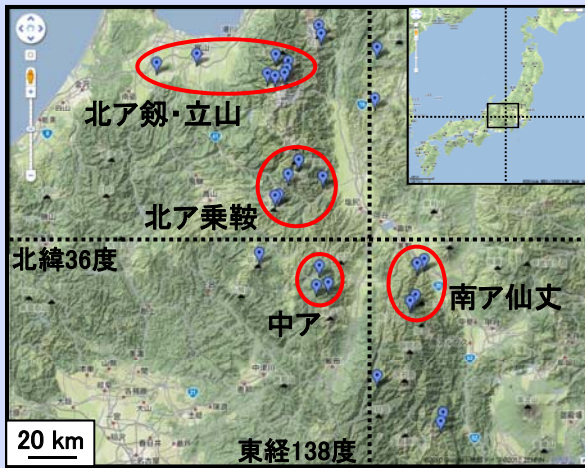


図1 ミヤマハタザオの対象集団の位置図
中部山岳地域の4つの山域(赤丸)に20集団、それ以外に8集団、合計28集団を対象として調査を行った。

③ 標高と温度の関係を確認

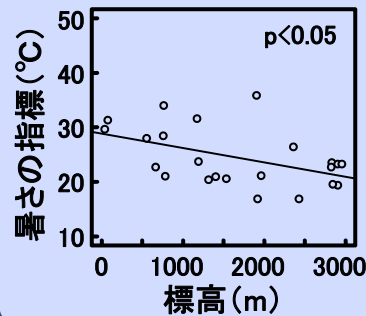


図3 各集団の暑さの指標
暑さの指標として、測定期間中の地温の上位20%分位点を算出した。

④ 成長量・食害率は中標高が高い??

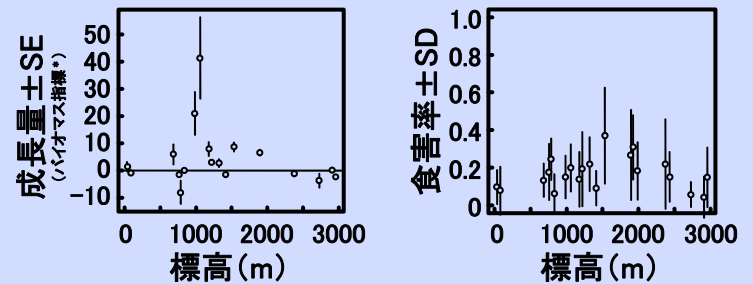


図4 各集団の成長量と食害率

*バイオマス指標 = (葉数) × (葉サイズ) × (葉サイズ)

② 標高30~3000mの28集団で 生存・成長・食害を調査

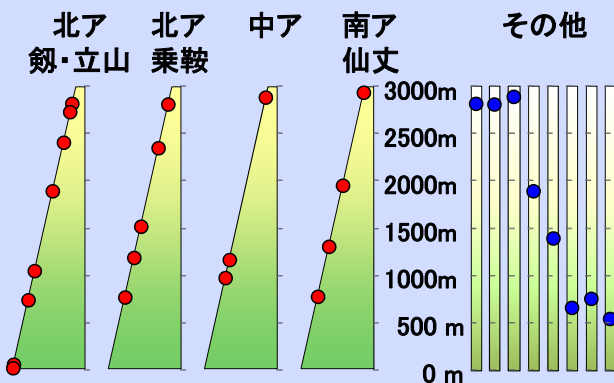


図2 山域ごとの対象集団の標高
各山域ごとに標高傾度がとれるように対象集団を設定した。また、分布標高の上下端に相当する極端な標高のデータを補うために「その他」の対象集団も設定した。各集団最低2コドラート以上で、17個体以上を、春と秋の年2回、2年間追跡し、生存・成長・食害の調査を行った。

⑤ 低標高:夏の生存率が低い 高標高:冬の生存率が低い

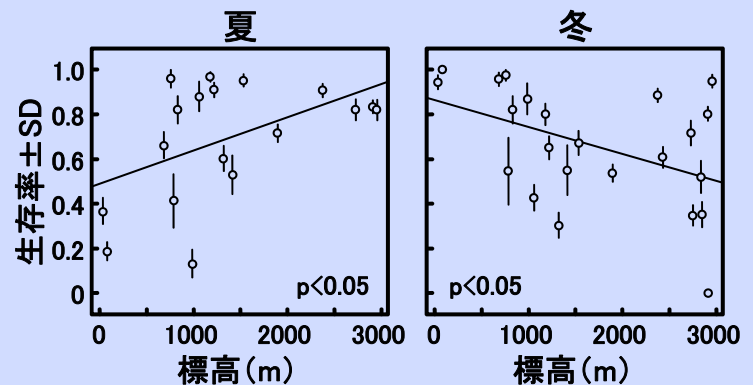


図5 各集団の夏と冬の生存率

夏は春調査と秋調査の間、冬は秋調査と春調査の間の生存率。

結論: 標高により集団の存続を規定する生態的要因が異なる。

低標高では夏の暑さが、高標高では冬の寒さが集団維持を規定している要因であることが示唆された。今後は、ミヤマハタザオの標高適応における遺伝的制約についても研究を進めていきたい。