



64 t h CRC Seminar

恩田義彦氏

独立行政法人理化学研究所, バイオマス工学研究プログラム
バイオマス研究基盤チーム

演題: 標高 30～3000m に棲むミヤマハタザオの標高
適応の生態学的メカニズム

時間: 2012 年 4 月 20 日 (金) 16:00～17:30

場所: 総合教育研究棟 (生命系) 1 階 遠隔講義室

モデル植物シロイヌナズナに近縁な野生種は、生態学的に多様で、遺伝学的にも扱い易い。そのため、適応の生態学的メカニズム、適応を担う遺伝子の同定、さらに、その遺伝子の動態を調べるのに好適な材料である。これらシロイヌナズナ属の野生種のうち、ミヤマハタザオ (*Arabidopsis kamchatica*) は、中部山岳地域のほぼ同じ緯度帯において、標高 30 - 3000 m までと非常に幅広い標高に分布していることを明らかにした。標高適応の生態学的メカニズムの解明に迫るため、この幅広い標高に分布している計 28 集団のミヤマハタザオを対象に、生死・繁殖・食害について追跡調査を行った。

2008 年から 2009 年までの 2 年間の追跡調査結果を解析したところ、集団の生息標高によって死亡季節が大きく変わることを、つまり、低標高では夏に、高標高では冬に死亡率が高くなることを明らかにした。さらに解析を進めると、低標高の集団ほど年間生存率が低く、種子生産数が多く、集団のターンオーバーが速かった。低標高集団が示した短い寿命・高い繁殖量・速いターンオーバーは、一年草の生活史に似ているのに対し、高標高集団は典型的な多年草型の生活史を示し、生息標高によって種内での生活史が異なることを明らかにした。これは、植物が生息標高によって異なる自然淘汰に曝されており、集団を維持するために生活史の適応進化が起きていることを示唆している。これらの野外集団の種子を実験室に持ち帰り同一環境下での栽培実験を行ったところ、開花までの日数や春化要求性、発芽までの日数など広範な生理形質が標高によって遺伝的に分化していることも見出した (Kenta et. al., 2011)。また、次世代シーケンサーを利用した標高適応に関わる遺伝子探しについても、最近得られつつある結果をお話したい。

最後に、2012 年 3 月から開始したミナトカモジグサ (*Brachypodium distachyon*) を用いた研究の展望についてもご紹介させて頂きたい。

Kenta, T., Yamada, A. and Onda, Y., Clinal variation in flowering time and vernalisation requirement across a 3000-m altitudinal range in perennial *Arabidopsis kamchatica* ssp. *kamchatica* and annual lowland subspecies *kawasakiana*.

Journal of Ecosystem & Ecography (OMICS Publishing Group), S6:001. (2011) doi: 10.4172/2157-7625. S6-001

(問い合わせ先: 伊藤菊一: kikuito@iwate-u.ac.jp)

CRC は寒冷バイオフィロンティア研究センターの英名 Cryobiofrontier Research Center の略称です。