

## ミヤマハタザオの環境適応を担う遺伝子のスクリーニング

平尾章・恩田義彦(筑波大)・清水(稲継) 理恵(チューリヒ大)・

瀬々潤(東工大)・清水健太郎(チューリヒ大)・田中健太(筑波大)

シロイヌナズナ属野生植物であるミヤマハタザオ(*Arabidopsis kamchatica* ssp. *kamchatica*)は、標高 30m から 3000m までの極めて幅広い標高傾度に沿った分布パターンを示す。本研究では、幅広い環境傾度への適応メカニズムを遺伝的背景から明らかにするために、第二世代シーケンサーを用いて、自然選択の影響を受けた可能性のある塩基多型サイトのスクリーニングを行った。

中部山岳地域に分布する 19 の野生集団を対象とし、各集団において 20 個体から抽出したゲノム DNA を均等に含むようなプール DNA 試料を調整した。開花および被食防衛に関連する 7 つの候補遺伝子 (*GI*, *HEN2*, *DFL2*, *GL1*, *MAMI*, *TTGI*) をピックアップし、各候補遺伝子の約 400–500bp 領域についてアンプリコン(PCR 産物)を作成し、第二世代シーケンサー (GS Junior, Roche) を用いて塩基配列を解析した。出力された塩基配列データをマッピングする際には、異質倍数体であるミヤマハタザオの 2 つの親種オウシュウミヤマハタザオ (*A. halleri*) およびハクサンハタザオ (*A. lyrata*) をリファレンスとして用い、異なる交雑親に由来する遺伝子を判別した。またアンプリコンに付加したタグ配列によって集団の識別をおこなった。

その結果、132 箇所の塩基多型サイトが検出された。非中立的な挙動を示す塩基多型サイトを。ゲノム・スキャン法を用いて探索したところ、*GL1* (ハクサンハタザオに由来するオルソログ) および *MAMI* (オウシュウミヤマハタザオに由来するオルソログ) の塩基多型サイトにおいて分断化選択の強い影響が示唆された。*GL1* はトリコームの形成、*MAMI* はカラシ油配糖体の生合成を通して、いずれも被食防衛に関与していると考えられている。今後、野外集団や移植集団を用いて、適応度と遺伝子型の関係を検証する予定である。

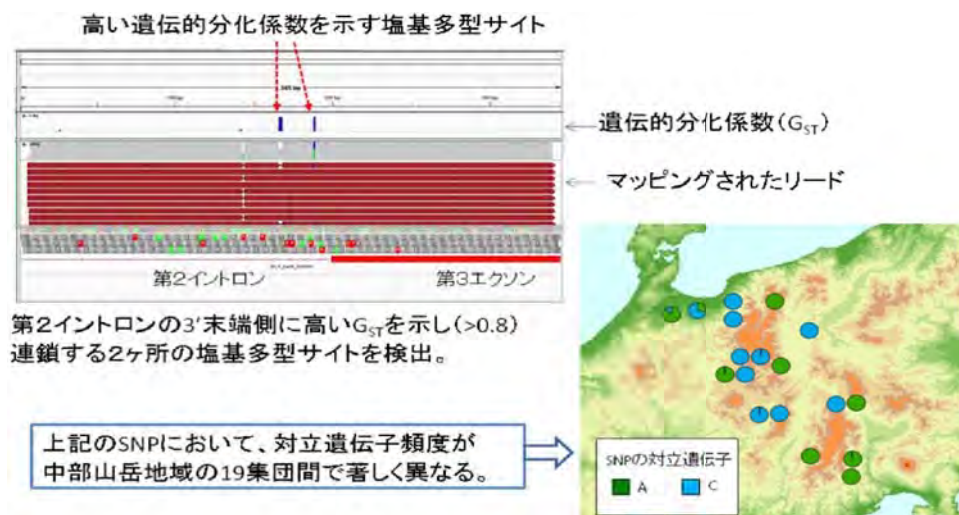


図 被食防衛に関わる *GL1* 遺伝子(ハクサンハタザオに由来するオルソログ)における塩基多型サイト