

地域植物資源の理解と有効利用に向けて

関連するSDGsの国際目標

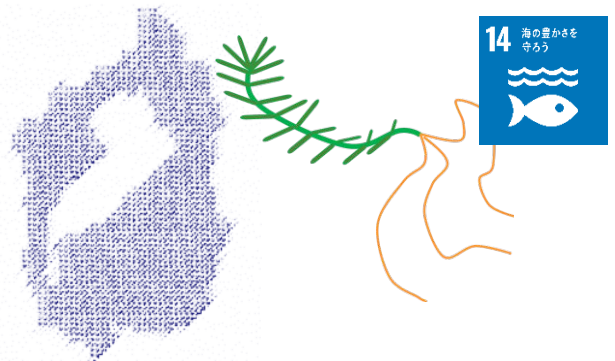


環境科学部 生物資源管理学科 教授 原田 英美子
研究分野 植物科学

植物の重金属集積性・耐性の解明をベースとして、琵琶湖水圏に生育する植物の理解と有効利用に関する研究を進めている。滋賀県立大ならではの独自性のある研究を目指し、フィールドワークに関連した手法も積極的に取り入れている。伊吹山の石灰岩土壌に適応している植物の起源や性質、有効利用に関する研究も近年開始した。

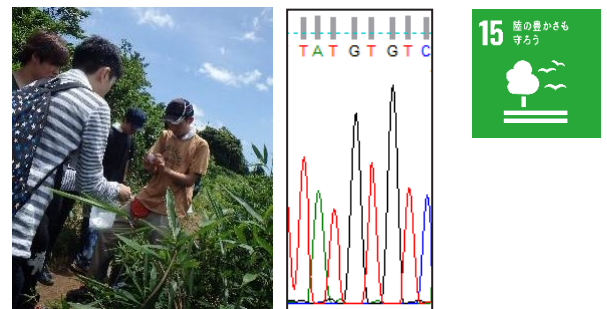
■水生植物の元素集積に関する研究

オオカナダモは、南米原産の水生植物で、琵琶湖の優先種の一つである。琵琶湖水圏で採取したオオカナダモの金属含有量を分析すると、レアメタルの一種であるマンガンが高濃度で検出される。この現象が、植物に付着しているマンガン酸化細菌の作用によることを見出した。植物-微生物の相互作用を明らかにすることで、環境中の有用金属を効率的に回収する手法（ファイトマイニング）への利用が可能ではないかと考え研究を進めている。



■遺伝子情報による植物の種判別および起源地探索

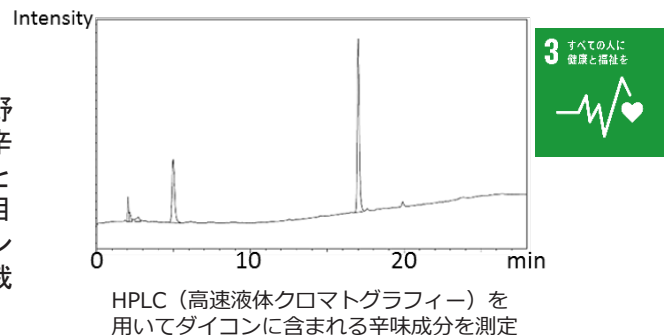
伊吹山のヨーロッパ産帰化植物は、16世紀に織田信長が南蛮人宣教師の要望に応じて造らせた薬草園に由来するという伝承がある。伊吹山で植物の分布を調査するとともに、得られた植物のゲノムDNAを用いて葉緑体遺伝子マーカーの配列を調べ、次世代シーケンサーを用いた多型解析を行うことで、この説の科学的な検証を試みている（プレスリリース https://www.usp.ac.jp/topics2/items/Press_USP_231205.pdf）。また、水生植物はしばしば形態だけで種の判別な困難な場合がある。確実に種判別するために、遺伝子配列を利用する方法（DNAバーコーディング法）の開発を行っている。



伊吹山で採取した植物からゲノムDNAを抽出し、遺伝子配列を解析する

■伊吹山で栽培される高付加価値農産物

イブキダイコンは古くから伊吹山で栽培されている伝統野菜であり、辛味が強いほど高級品であるとされている。辛味成分の本体は、二次代謝産物であるグルコシノレートと呼ばれる化合物群で、食品の機能性成分の一つとして注目されている。栽培に利用されている石灰岩土壌がグルコシノレートの生合成に及ぼす影響について調査し、特有の栽培環境が農産物の付加価値に及ぼす影響を調べている。



研究キーワード：ICP発光分光分析（ICP-OES）、伊吹山、イブキノエンドウ、X線分析、オオカナダモ、金属集積植物、研究倫理、好石灰植物、重金属、水生植物、石灰岩、絶滅危惧種、タチスズシロソウ、沈水植物、DNAバーコーディング、伝統野菜、二次代謝産物、ハクサンハタザオ、琵琶湖、ファイトマイニング、ファイトレメディエーション、マンガン酸化細菌、メタロミクス、葉緑体遺伝子マーカー