

セントウソウに含まれる熱耐性向上物質の精製及び 化学構造の決定

メタデータ	言語: ja 出版者: 静岡大学技術部 公開日: 2023-03-20 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 村野, 宏樹 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00029528

審査区分（番号）	3110
課題番号	22H04264

セントウソウに含まれる熱耐性向上物質の

精製及び化学構造の決定

村野宏樹（教育研究第二部門）

1. 研究背景・目的

近年、夏の熱波による農作物の被害が各地で報告されている。その対策の一つとして熱耐性向上剤が挙げられる。これは必要な時に資材を与えるだけで植物に熱耐性を付与できるもので、近年話題の新しい農業資材、バイオスティミュラントの一種である。しかし、熱耐性向上成分（Heat tolerance enhancers, HTLEs）の活性が低く作用濃度域が狭いため、実用化された例は少ない。従って、より活性が強く作用濃度域が広い HTLEs の探索が重要である。

植物が熱を感知し熱耐性が向上するまでの生理応答を熱ショック応答 (HSR) と呼ぶ。HSR を誘導する HTLEs として、サリチル酸、フェネチルイソチオシアネート、サンギナリンなどが知られているが、これらはいずれも HSR を介して熱ショックタンパク質 (Heat shock protein, HSP) を誘導し、熱耐性を向上させると考えられている。申請者が所属していた研究室では、HSR の有無及び強度を簡便に評価するため、遺伝子組換えシロイヌナズナを使った HTLEs スクリーニング系を確立した。申請者は、この系を用いて、山野に生息する植物の抽出物をスクリーニングしたところ、セントウソウ (*Chamaele decumbens* (Thunb.) Makino) のアセトン抽出液に強い HSR 誘導活性を見出した。これは、セントウソウが何らかの HTLEs を含むことを示唆するが、セントウソウは日本固有種であり研究例が少ないことから、文献を基に活性物質を予測することは難しい。

そこで本研究では、シロイヌナズナにおいて HSR を誘導したセントウソウの物質を抽出、精製し、その化学構造を決定することを目的とする。これを決定することができれば、既存の HTLEs との比較研究への道が開け、新たな熱耐性向上剤の創出へとつながる可能性がある。また、わが国固有のセントウソウに関する有用な知見を得ることが出来る。

2. 研究概要

静岡大学構内で採集したセントウソウを乾燥後、細かく破砕し、アセトンに浸漬した。ソニケーターで 30 分間の超音波処理を行い、24 時間以上振とうした。抽出液に対し薄層クロマトグラフィーを行い、シリカゲル薄層板上で分離した各画分をアセトンに溶かし出した。各画分をスクリーニング系に供し、HSR 誘導活性を示す物質を含む画分を決定した。標的画分が分離できるような溶媒比を検討し、カラムクロマトグラフィーによって分離した。標的画分を含む溶液をエバポレーターで濃縮し、スクリーニング系に供して HSR 誘導活性を示すことを確認した。

セントウソウは、地上部と地下部で複数の HSR 誘導活性を示す物質を含むことが示唆された。今後、分取した物質を各種分析装置にかけて化学構造を検討する予定である。