

北海道に自生する山野草エゾワサビ(*Cardamine yezoensis* Maxim.)の栽培化と利用に関する基礎的研究

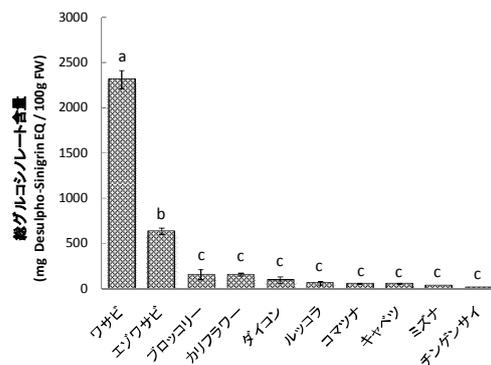
作物生産生物学講座 園芸学分野
木戸 重範

【目的】筆者らは、北海道で山菜として知られるエゾワサビ (*Cardamine yezoensis* Maxim.) の栽培化および利用拡大を目指し研究を進めている(園学研. 6 (別) 2: 245-246)。本研究では、エゾワサビの風味の源であり機能性成分であるグルコシノレート(GSL)の組成の解明および含有量の測定を行った。

【材料および方法】**植物材料**: 北大大学院農学研究院の温室で水耕栽培したエゾワサビ茎葉部を 5 月に採取し、直ちに凍結乾燥・粉砕して材料とした。また、エゾワサビの GSL 含量を他のアブラナ科野菜のそれと比較するため、第 1 図に示す 9 種類の市販野菜を入手しその茎葉部を凍結乾燥・粉砕して材料とした。**GSL の抽出および脱硫化(Desulpho)処理**: Kimら(2007)の方法に従い、材料 50mg に 70%MeOH を 1.5ml 加え、70℃に 15 分保持してミロシナーゼを失活後、内部標準物質としてシニグリン(SIGMA)を 0.1mg 添加し、脱硫化処理および弱陰イオン交換を経て、デスルホグルコシノレート(Ds-GSL)を精製した。Ds-GSL を蒸留水(0.5ml)で 4 回カラムから溶出し、その全量を HPLC 分析の試料とした。**HPLC 分析**: HPLC 分析は以下の条件で行った: 注入量、10 μ l; カラム、Atlantis dC¹⁸ 4.6 \times 250mm (Waters); 移動相、20%(v/v)アセトニトリルと水のリニアグラジェント; 流速、1.0ml/min; カラム温度、40℃; 検出波長、UV 227nm。**ESI-MS および ¹H-NMR 分析**: HPLC 分析のフラクション 1, 3 および 5 を 50 回程度繰り返し分取し、凍結乾燥して分析試料とした。ESI-MS は陽イオンモードで、NMR は 500MHz で各々行った。

【結果および考察】**HPLC 分析**: 内部標準物質由来のデスルホシニグリンとは別に 7 種類の Ds-GSL が検出された。各ピークの面積に基づきエゾワサビの GSL 構成比を求めたところ、GSL-1 が 67%、GSL-3 が 13%、GSL-5 が 14%となり、この 3 つで全体の 94%を占めていた。従って、エゾワサビを特徴づける主要な GSL は 3 種類であると考えられる。**グルコシノレートの同定**: ESI-MS および NMR の結果、Ds-GSL-1 は分子量 293 の Ds-Gluconapin、Ds-GSL-3 は分子量 399 の Ds-Glucoibarin、Ds-GSL-5 は分子量 368 の Ds-Glucobrassicin であると推定された。これらの GSL を上記のような構成で持つ植物は他に報告が無く、エゾワサビは独特の GSL 組成を持つアブラナ科植物であることがわかった。**数種アブラナ科野菜の総 GSL 含量**: 数種アブラナ科野菜について総 GSL 含量を比較した結果、エゾワサビの GSL 含量はワサビには及ばないものの、その他のアブラナ科野菜に比べ 3 倍以上の高い値を示した(第 1 図)。

本研究により、エゾワサビ組織には 3 種類の GSL が含まれ、アブラナ科野菜の中でもその含量は比較的多いことがわかった。



第 1 図 アブラナ科野菜数種における総 GSL 含量の差異. 値は平均値 \pm SE. 異文字間に有意差あり.