

# 6次産業化を志向した県産農林資源からの機能性素材探索に関する研究

## - コゴミ (*Matteuccia struthiopteris*) に含まれる機能性成分の探索 -

鶴田裕美 岩元彬 柘植圭介

平成 29 年

### 背景および目的

佐賀県が中山間地域で栽培普及を行っている山菜の一種・コゴミ (図 1) の高付加価値化を目的として研究を行っている。本研究では、コゴミに含まれる機能性成分を効率的に探索するために、高速溶媒抽出装置 (図 2) を用いた連続抽出法による分画を行い、機能性評価を行った。



図 1 コゴミ (クサノテツの若芽)



図 2 高速溶媒抽出装置

### 研究内容

コゴミ凍結乾燥粉末 3 g を海砂 25 g と混合後、高速溶媒抽出装置の抽出セルに充填した。1 つの抽出セルに対し、①ヘキサン、②エタノール、③75%エタノール、④50%エタノール、⑤25%エタノール、⑥水の順に連続的に抽出 (40℃・1,500 psi) を行った。捕集瓶に回収した抽出液 (図 3) を減圧濃縮乾固し、1% DMSO 水溶液に再溶解後、総ポリフェノール量、抗酸化活性およびキサンチンオキシダーゼ (XOD) 阻害活性を測定した。



図 3 高速溶媒抽出法によるコゴミの抽出液

### 研究成果

高速溶媒抽出法は、高温・高圧条件下で固体試料から成分を短時間で効率的に抽出する方法である。コゴミを各溶媒で連続抽出した結果、抽出物の収量は 75%エタノールで最も多く、次いでエタノール、50%エタノールの順で多かった。全体として供試量の 42.9% が抽出された (表 1)。

各抽出物の総ポリフェノール量を測定した結果、50%エタノールで最も高い値を示し、次に 75%エタノールで高かった (図 4)。抗酸化活性は、総ポリフェノール量と正の相関を示し、50%エタノールで最も高値を示した。

XOD は、プリン体から尿酸を生成する酵素であり、血中の尿酸が過剰になると高尿酸血症や痛風を発症する。

コゴミ抽出物の XOD 阻害活性を測定した結果、ヘキサン以外の抽出物で阻害活性が認められた。50%エタノール抽出物で最も強く、約 30% 阻害した (図 5)。また、75%エタノール抽出物は、クロロゲン酸を比較的多く含有することが確認されたが、クロロゲン酸に阻害活性は認められなかった。

したがって、XOD の阻害成分は、クロロゲン酸以外のポリフェノールである可能性が推察された。本研究により、コゴミが痛風や高尿酸血症の予防効果を有する機能性食品素材として有効利用できる可能性を見出した。

表 1 高速溶媒抽出によるコゴミ抽出物の収量 (試料 3g)

試料	収量 (g)	収量比 (%)	回収率 (%)
①ヘキサン	0.049	3.8	1.6
②エタノール	0.265	20.6	8.8
③75%エタノール	0.695	54.0	23.2
④50%エタノール	0.218	16.9	7.3
⑤25%エタノール	0.037	2.9	1.2
⑥水	0.023	1.8	0.8
合計	1.287	100.0	42.9

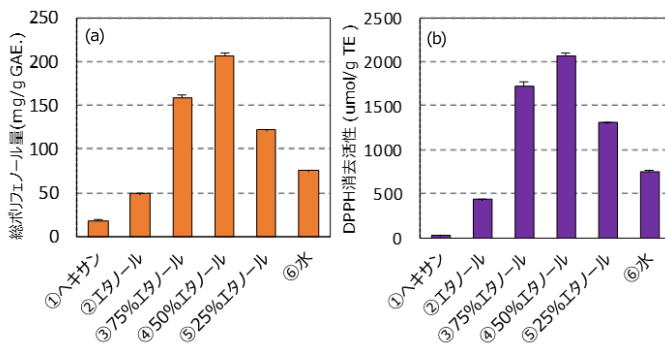


図 4 コゴミ抽出物の総ポリフェノール量 (a) および抗酸化活性 (b)

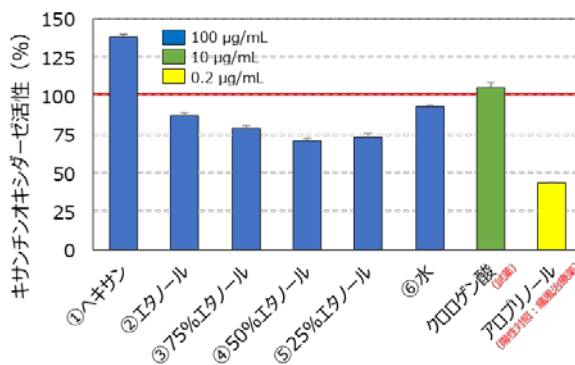


図 5 コゴミ抽出物の XOD 阻害活性