

‘大児菜’の ABTS ラジカル消去活性

○法村奈保子・須田郁夫¹⁾・沖 智之¹⁾・西場洋一¹⁾

(福岡農総試・¹⁾九州沖縄農研)

【目的】

農産物の抗酸化性は、DPPH ラジカル消去活性で評価されている場合が多いが、この方法は主に水溶性成分の活性を測定している。一方、ABTS ラジカル消去活性は水溶性成分と脂溶性成分の両方の活性を測定するので、抗酸化性をより詳細に評価できる方法と考えられる。そこで、カラシナ類の‘大児菜’のラジカル消去活性を2つの測定法を用いて分析し、抗酸化性を評価した。

【材料および方法】

1) 供試試料：福岡県朝倉町で栽培された‘大児菜’の花蕾と葉を細切り、凍結乾燥後に微粉碎して凍結乾燥粉末を調製した。

2) 抽出液の調製：凍結乾燥粉末を 80%エタノールで抽出した。また、脂溶性画分と水溶性画分を分離するため、ヘキサンと 80%エタノールを順次添加し、二段階抽出した。

3) DPPH ラジカル消去活性：須田らの方法¹⁾に準じて測定した。

4) ABTS ラジカル消去活性：ABTS ラジカル消去活性は、630nm の吸光度の減少により評価した。活性は、Trolox 相当量として算出した。

5) TLC を用いたラジカル消去成分の同定：Silicagel60 (10 × 20cm) の TLC に抽出液をスポットし、展開溶媒で 8cm 展開した後、ABTS と DPPH で検出した。脂溶性成分の展開溶媒は、アセトン：石油エーテル = 15：85、水溶性成分は、ブタノール：酢酸：水 = 4：1：5 の上清を用いた。

【結果および考察】

‘大児菜’の 80%エタノール抽出液について、DPPH ラジカル消去活性と ABTS ラジカル消去活性を評価した。その結果、DPPH ラジカル消去活性は葉の方が高く、ABTS ラジカル消去活性は花蕾の方が高かった (第 1 表)。DPPH ラジカル消去活性測定法は主に水溶性成分の活性を測定する方法であるのに対し、ABTS ラジカル消去活性測定法は水溶性成分と脂溶性成分の両方の活性を測定できる測定法である。これらのことから、葉より花蕾の方が脂溶性のラジカル消去成分が多く含まれることが示唆された。

ラジカル消去活性を有する脂溶性成分および水溶性成分を同定するため、試料を二段階抽出して TLC を用いてラジカル消去活性を検討した。TLC の Rf 値より、脂溶性画分は α -トコフェロール、 β -カロテン、ゼアキササンチン、キサントフィル (第 1 図)、水溶性画分はアスコルビン酸、クロロゲン酸 (第 2 図) を含有することが明らかとなった。しかし、これらの物質以外にもラジカル消去活性を示すスポットが確認できたが、同定するには至らなかった。

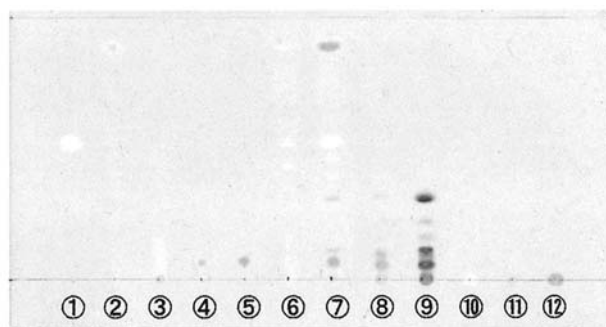
引用文献

1) 須田郁夫, 増田真美, 古田収, 西場洋一, 沖智之, 小林美緒: 九州農業研究 65, 55, 2003

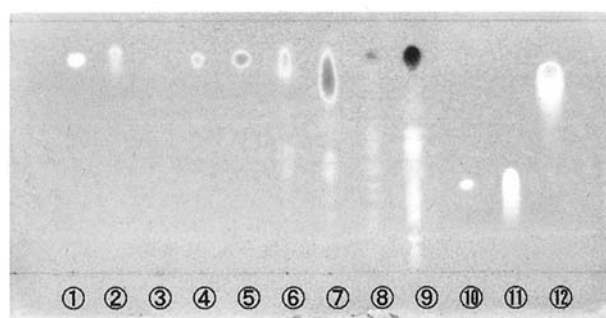
第 1 表 80%エタノール抽出液のラジカル消去活性

部位	DPPH ラジカル消去活性	ABTS ラジカル消去活性
花蕾	1.69	5.54
葉	3.02	4.78

(μ mol/g FW)



第 1 図 脂溶性成分の TLC による ABTS ラジカル消去活性



第 2 図 水溶性成分の TLC による DPPH ラジカル消去活性

① α -トコフェロール ② β -カロテン ③ リコペン ④ ゼアキササンチン
⑤ キサントフィル ⑥ 花蕾 ヘキサン画分 ⑦ 葉 ヘキサン画分
⑧ 花蕾 80%エタノール画分 ⑨ 葉 80%エタノール画分
⑩ アスコルビン酸 ⑪ クロロゲン酸 ⑫ ケルセチン