



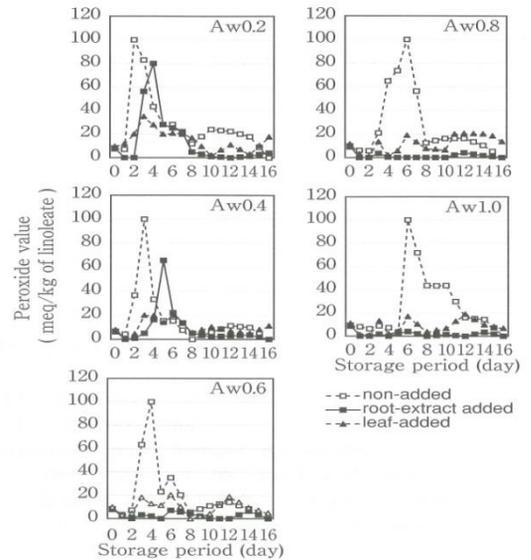
# 未利用資源の食用転化

キーワード 抗酸化能/ 未利用食材/ 水分活性/

## どのような研究をなされているか

酸化された油（酸化油）は生物に対して毒性があり、そのため食用油には抗酸化剤が添加されている。現在は、従来から使用されてきた人工抗酸化剤が発ガン性の問題から使用が厳しく制限され、ビタミンE等の天然抗酸化剤が広く用いられている。油脂の酸化は食品素材としての食用油の段階のみならず、クッキーやパウンドケーキ等に調理された後にも進行する。このようななか、油脂の酸化を未利用資源のもつ抗酸化力で防げたら理想的である。

私どもの研究室では葛根水抽出物（葛水）、葛葉、酒粕、米糠等の食品製造副産物を用いて、クッキー等の食物の酸化を防止する研究を行なっている。右の図は葛水・葛葉をクッキーに添加したときの過氧化物価（PV）の変化を示したものである。抗酸化能は水分活性（Aw）に左右され、中間～高Aw領域で強いことがわかる。



葛水・葛葉添加クッキーのPV変化

## 研究成果をどのように活用し、どのような貢献ができるか

本研究の活用・貢献について、二つの面からアプローチすることができる。

### 1 既に食物中に存在する油脂の酸化を食品成分で抑える際の有効な条件設定

食品成分の抗酸化能は食品の水分活性（Aw）に依存し、中～高 Aw 領域で有効であることが判明した。このことから、クッキー、パウンドケーキ、マドレーヌなどの油脂の含量が多く、中～高 Aw 領域に属する食品・食物に有効であり、これらにおいて抗酸化能を有する食品成分を添加することで化学的合成品を用いることなく安全に油脂の酸化を抑える道が開かれた。

### 2 未利用し食材の有効利用

産業の発達とともに様々な廃棄物が出されている。そのなかには食品として有効な機能性を備えたものが存在する。また、役立たないもの、概を生ずるものとして嫌われているものについても同様である。例えば前者では葛粉製造の際の廃液、パルプ製造の際のリグニン、後者では雑草としての葛が挙げられ、これらにはいずれも抗酸化能があることが示された。パルプ製造の際に生じるリグニンを食用とするにはクリアすべきハードルがあるが、リグニンは木材の主要成分であり廃棄量は莫大である。このように現代の課題の一つ「食品素材の有効利用」に貢献する。

## これまでの連携研究や社会貢献活動の実績

- ・京都市工業試験場応用化学部微生物応用研究室（酒粕の有効利用）平成11年4月～平成14年3月  
酒粕の機能特性およびその特性を活かした有効利用について共同で研究した。
- ・奈良市学校給食会理事 平成25年4月～平成26年3月  
奈良市の学校給食の向上および適正化のため、食物学専門の立場から知識の提供・助言を行った。
- ・五條市立牧野小学校ホームメイドクラブにおける家庭科教育専修学生の実践的教育に協力  
平成30年4月～平成 31年3月 食物学的知識の供与