

静岡県農産物の抗酸化能と 総ポリフェノール量



一 はじめに

本県は、東西南北に長く、日本一高い富士山や日本一深い駿河湾など、多様な豊かな自然に恵まれています。この恵まれた環境の中で生産される農林水産物は、四百品目以上あるとされ、全国トップクラスを誇ります。一方、消費者の健康に対する意識が高まっている現在、農産物の抗酸化能（後述）が注目されており、消費拡大や機能性表示食品等の新たな開発のために、農産物の抗酸化能を把握することはきわめて重要であるといえます。しかし、これまで、静岡県の農産物に対して、抗酸化能を調べた事例はありませんでした。

そこで、静岡県農産物一四一品目に対して、抗酸化能を調査しました。さらに、農産物に含まれている抗酸化物質である総ポリフェノール量も調査し、抗酸化能と総ポリフェノール量との関係を明らかにしました。

二 抗酸化能、ポリフェノール について

一般的に、ストレスや細菌感染等

により体の中では、活性酸素（酸素が化学的に活性になった状態）が過剰に発生します。活性酸素は、不安定な物質ですが強い酸化力を示すため、体内成分の酸化を促し、脂質、タンパク質、DNA（遺伝子）等は、損傷を受けることとなります。

抗酸化能とは、活性酸素の発生を抑制したり、生成した活性酸素を除去する程度（能力）のことをいいます。野菜等、農産物にも多く含まれていることが知られています。また、抗酸化能を有する物質を抗酸化物質と呼びます。抗酸化物質を多く含む食品を日常的に食べることは、生活習慣病の予防の観点から重要です。今回の調査では、抗酸化能の強弱を比較評価できる方法の一つであるDPPH法で農産物の抗酸化能を評価しました。DPPH活性は、新鮮100gあたりのTrolox（水溶性抗酸化物質 T E）相当量として算出しました。

農産物中に含まれる代表的な抗酸化物質に、ポリフェノールがあります。ポリフェノールは、摂取により酸化ストレスを軽減し、心血管疾患リスク低減することが報告されており、生活習慣病の改善等が期待でき

る農産物の重要な成分の一つです。今回の調査では、農産物の総ポリフェノール量についても調査しました。総ポリフェノール量は、新鮮重量100gあたりの没食子酸（タンニン）様のポリフェノールの一種）相当量として算出しました。

三 供試した農産物について

供試した農産物は、一九八八年に静岡県が県内各地で栽培または自生している野生種や在来種をまとめた「遺伝資源リスト」を元に農林事務所と連携し、現地の再調査を実施して収集した九六品目、さらに、主要作物として「静岡県野菜園芸の生産と流通」に記載されている農産物など四五品目、合計一四一品目を分析しました。それらの分類ごとの内訳は、葉菜類四一品目、果菜類一六品目、根菜類八品目、芋類二品目、穀類九品目、豆類七品目、柑橘類二品目、果樹類（柑橘類除く）一三品目、その他三品目（桑の葉、桜葉、ジューモンシジダ）です。

四 DPPH活性と総ポリフェノール量の関係

図1にDPPH活性と総ポリフェノール

壤中に埋まっている根菜類や芋類は、紫外線の影響を受けづらいため、総ポリフェノール量が少なく考えられます。

六 DPPH活性と総ポリフェノール量の関係

図2に、一四一品目中、DPPH活性と総ポリフェノール量が多い農産物五品目を示しました。DPPH活性は、オニクルミが最も高く、以下、在来インゲンマメ、桜葉、在来アズキ、水窪トウゴロアズキでした。総ポリフェノール量は、トウスの果皮が最も多く、以下、水窪タカキビ、在来トウガラシ、桜葉、エゴマ（葉）となりました（写真1）。

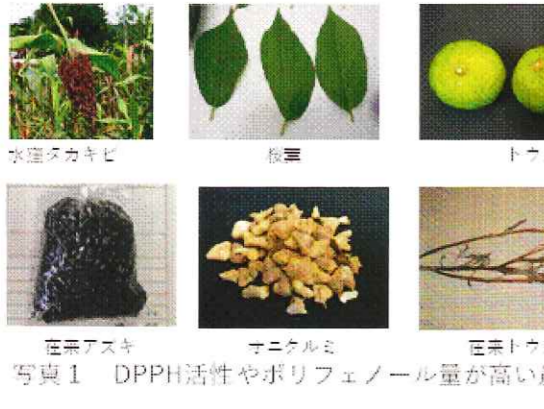
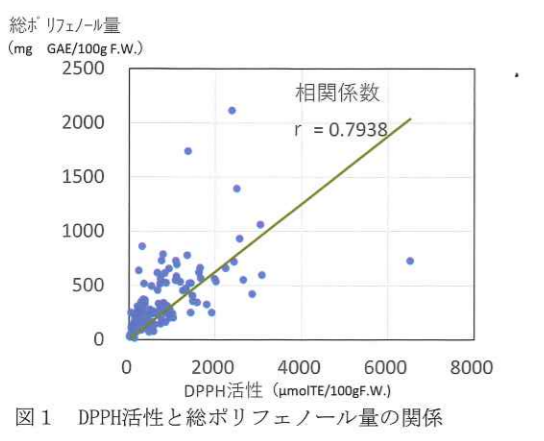
ノベーションセンターのホームページ上で公開しています。これは、本県特産の農畜水産物から一〇五品目を調査（在来作物二八、野菜一七、果樹二四、茶三、水産物三、畜産物二）し、商品開発に資する機能性や栄養成分、産地情報だけでなく、農産物の写真、学名、品種、特徴、来歴、歴史、栄養成分、時期、栽培法、学術情報などを記したものとなっております。こちらもぜひご利用ください。最後になりましたが、貴重な農産物を提供していただいた生産者と関係者の皆様に感謝申し上げます。

連絡先
磐田市富丘六七八ー一
静岡県農林技術研究所加工技術科
Mail: agrikakou@pref.shizuoka.lg.jp

七 おわりに

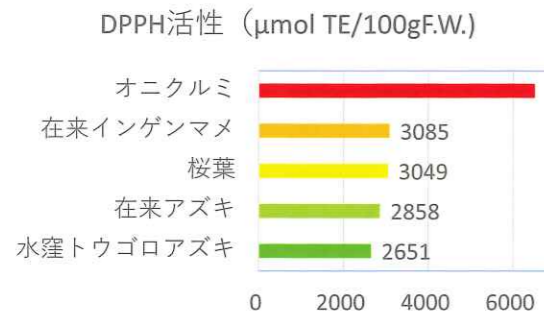
在来作物は、そのほとんどが中山間の過疎地域にあり、現在継承の危機にあるとされています。今回、地域の在来作物に、抗酸化能を指標とする新しい付加価値を加えることができたと考えます。今後の在来作物の存続のためにこれらのデータが利用されれば幸いです。

なお、現在、抗酸化能等の一部のデータをまとめた、農林水産データベースを、（公）静岡県産業振興財団フーズ・ヘルスケアオープンイノベーションセンターHP



分類	DPPH活性 ^(注1)		総ポリフェノール量 ^(注2)	
	品目数	(μmol TE/100g F.W.)	品目数	(mg GAE/100g F.W.)
葉菜類	41	504 ± 540	229	187
果菜類	16	544 ± 655	215	345
根菜類	8	328 ± 285	170	191
芋類	23	394 ± 379	244	172
穀類	9	1561 ± 664	669	422
豆類	7	1711 ± 1094	494	169
柑橘類	21	719 ± 544	467	441
果樹類	13	1371 ± 1648	375	237
その他	3	1904 ± 995	678	334
全平均	141	750 ± 853	324	309

注1) 新鮮重 100 g あたりのTrolox 相当量 (μmol TE/100g F.W.) として算出。
注2) 新鮮重 100 g あたりの没食子酸 相当量 (mg GAE/100g F.W.) として算出。



ノール量の散布図を示しました。総ポリフェノール量とDPPH活性の間に高い相関が認められました。ポリフェノールを抗酸化物質の対象にした場合、DPPH活性を測定すれば総ポリフェノール量がある程度推察できるといえます。

五 分類毎のDPPH活性と総ポリフェノール量

表1に分類毎のDPPH活性と総ポリフェノール量、全体の平均値を示しました。一四一品目の全体のDPPH活性の平均値は750μmolTE/100gですが、穀類、豆類、柑橘類、その他は、467.678mgGAE/100gF.W.と高い値を示しました。逆に、根菜類や芋類は、DPPH活性、総ポリフェノール量ともに少ない値を示しました（表1）。一般にポリフェノールは、植物が自分自身の体を太陽光等の紫外線から守るため作り出した水溶性成分であり、色素や苦味、渋味の中に多く含まれています。土

