

ソルガム子実のプロアントシアニン含量とラジカル消去活性の品種間差

我有 満・小林美緒・須田郁夫・沖 智之・後藤和美・桂 真昭・松岡秀道  
(九州沖縄農業研究センター)

Mitsuru Gau, Mio Kobayashi, Ikuo Suda, Tomoyuki Oki, Kazumi Gotoh, Masaaki Katsura and Hidemichi Matsuoka :  
Varietal Difference in Proanthocyanidin Content and Radical-Scavenging Activity of Sorghum Grain

薬物耐性菌や薬剤残留の問題あるいは消費者のニーズから薬物使用を最小限にした効率的家畜生産技術の必要性が大きくなる方向にあり、天然物の抗酸化作用が注目されている。ソルガム子実は、品種によっては、タンニン類を高濃度で含有することが知られている。そこで、ソルガム子実に含まれるポリフェノールの種類と含量、ラジカル消去活性の程度を調査した。

1. 材料および方法

ソルガム19品種 (第1表) の子実を供試材料とした。供試材料には日本在来の「タカキビ」, 「モチモロコシ」, 「もち小高粱」, 中国在来のコーリヤンである「千斤白」, 「大紅カク」, 「矮恢」あるいは米国から導入したF<sub>1</sub>親系統など遺伝的に広範な材料を含む。

粉碎した子実1.0g に対し, 1.0%TFA を加え, 16時間暗所静置後, 遠心分離して得た上清と残さに再び1.0% TFA を加えて遠心分離した上清を等量混合して抽出液とした。この抽出液の吸光度を測定し, 当研究センター食品機能開発研で作成した検量線を用いてポリフェノール含量, プロアントシアニン含量および DPPH ラジカル消去活性を既報<sup>1)</sup> に準じて算出した。ポリフェノール含量は Folin-Ciocalteu 法により没食子酸相当量として, プロアントシアニン含量は Catechin 相当量として, DPPH ラジカル消去活性は Trolox 相当量として, それぞれ算出した。それぞれの値は, 1品種につき2回測定した平均である。

2. 結果および考察

ポリフェノール含量は, 3.2から135.3 ( $\mu$  mol-GA 相当量/g) に分布し, 「モチモロコシ」, 「もち小高粱」, 「長品238矮恢 (1)」, 「タカキビ」が高く, 「Combine Kafer」, 「M36001」, 「長品222. Chalwaxy」などが低かった。プロアントシアニン含量は, 0.0から57.4 ( $\mu$  mol-Catechin 相当量/g) に分布し, 品種間差の傾向はポリフェノール含量に類似していた。DPPH ラジカル消去活性は, 2.0から129.0 ( $\mu$  mol-Trolox 相当量/g) に分布し, 品種間差の傾向はポリフェノール含量やプロアントシアニン含量と類似していた。すなわち, プロアントシアニン含量が0.0の値であった品種の DPPH ラジカル消去活性およびポリフェノール含量は総じて極めて小さな値であった。

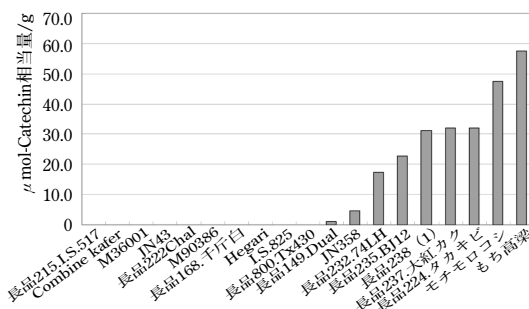
ポリフェノール含量, プロアントシアニン含量およびラジカル消去活性における品種間差は何れも大きく, DPPH ラジカル消去活性におけるソルガムの高い値は紫トウモロコシの値<sup>2)</sup> (0.5から19.0 ( $\mu$  mol-Trolox 相当量/g) を大きく上回った。ソルガム19品種のプロアントシアニン含量がポリフェノール含量および DPPH ラジカル消去活性と類似する傾向を示したことから, ソルガム子実のポリフェノールは多くがプロアントシアニンであり, プロアントシ

アニジンがラジカル消去活性に大きく影響していると考えられた。プロアントシアニン含量あるいは DPPH ラジカル消去活性の値が大きい品種は日本の在来種あるいはコーリヤンに多く, 全て着色粒であった。一方, 白色粒の品種はプロアントシアニン含量あるいは DPPH ラジカル消去活性の値が小さかった。

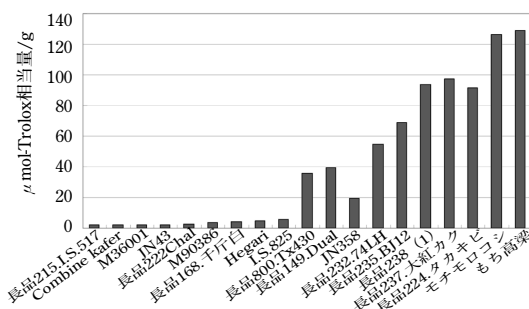
今後は, 家畜に対する機能性の評価, ソルガムの既存の F<sub>1</sub>品種および飼料中のマイロのプロアントシアニン含量の調査を行う必要がある。実用レベルの農業形質を有する国内の在来種などに有望素材が見い出されたことは短期間の新品種育成が可能であることを示唆している。

引用文献

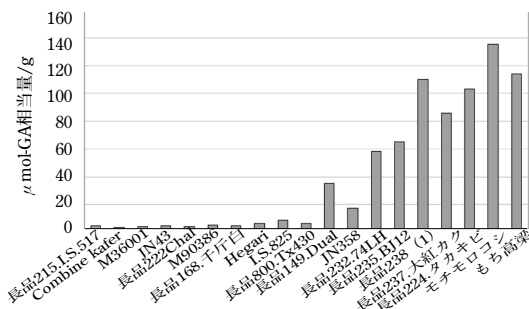
- 1) 小林美緒・沖 智之・増田真美・高橋将一・須田郁夫: 九農研 65, 54, 2003.
- 2) 江口研太郎・須田郁夫・小林美緒・沖 智之・澤井晃・村木正則: 九農研 66, 149, 2004.



第1図 ソルガム19品種の子実のプロアントシアジニン含量



第2図 ソルガム19品種の子実の DPPH ラジカル消去活性



第3図 ソルガム19品種の子実のポリフェノール含量

第1表 供試したソルガム19品種

No.	品種名	No.	品種名
1	長品168, 千斤白	11	もち小高粱
2	長品237, 大紅カク	12	M36001
3	長品238, 矮恢 (1)	13	M90386
4	長品215, I.S.517	14	I.S.825
5	長品224, タカキビ	15	モチモロコシ
6	長品222, Chalwaxy	16	combine kafer
7	長品149, Dual	17	Hegari
8	長品232, 74LH	18	JN43
9	長品800, Tx430	19	JN358
10	長品235, BJ12		