



オレイン酸高含有落花生について



落花生は、健康的な効能を知られ、栄養価も高く、簡便な食品として評価されています。落花生はピーナツバターや菓子類、スナック菓子などの市場で、加工食品の副成分としてだけでなく、主成分としても利用されています。

落花生は、貯蔵寿命、味、風味などの安定性が弱点であり、加工後の落花生油の化学的安定性をどう保つか、ターゲット市場参入の鍵になる場合があります。

食用落花生の質は、何よりも種子の油分、たんぱく質、炭水化物の化学的組成によって決まります。

落花生油分の質を改善すれば、日持ちを向上できるだけでなく、落花生製品の栄養価を高めることもできます。落花生油の遊離脂肪酸組成に影響するファクターとしては、作物の品種、季節的変動、栽培方法、病虫害、栽培場所、栽培中の気温条件などがあります。条件が一定しており、管理しやすいのは品種です。

落花生油は12種の遊離脂肪酸から成っており、含有率が5%を超えるのは、パルミチン酸、オレイン酸、リノール酸の3種のみです。この3種の遊離脂肪酸だけで落花生油の遊離脂肪酸組成の約90%を占めており、中でもオレイン酸とリノール酸だけで81±2%になります。

落花生油の長鎖脂肪酸を減らすかまた完全に除去することは、飽和脂肪に対する多価不飽和脂肪の比率(P/S)を増加させることにもなるため、落花生品種改良プログラムにとって意義のある目標です。成功すれば、オレイン酸やリノール酸成分を増やし、さらに健康的な落花生を生産することができます。

通常の品種と比べ、オレイン酸高含有落花生は、油分の化学的組成が優れています。オレイン酸含有量の高い落花生は、よう素価が低く（すなわち、油分の安定性が高く）、飽和脂肪酸に対する不飽和脂肪酸の比率が高くなっています。オレイン酸高含有落花生と、通常の落花生の違いを下記表にまとめます。

落花生の種類	オレイン酸%	リノール酸%	パルミチン酸	飽和脂肪酸合計%	よう素価
高オレイン酸	75 – 82	3 – 5	6	15.4	74
通常の落花生	45 – 55	26 – 36	9	18.4	95

[Source: PCA Analytical Data 2004]

簡単な遺伝子制御により、同一の品種の中で高オレイン酸/低リノール酸の特性を継承させることができます。MooreおよびKnauff(1989)の研究により、オレイン酸の含有率を高めるのは、2つの劣性遺伝子、o11 およびo12であることが判明しています。

O'Keefe (1993)が行った研究では、オレイン酸含有率の高い落花生油と通常の落花生油の酸化安定性が比較されました。その結果、明らかにオレイン酸含有率が高いピーナツは酸化安定性において優れていることを示しています。酸化安定性の向上は多価不飽和脂肪および飽和脂肪の減少に直接起因するものです。



Web: www.pca.com.au
Email: peanuts@pca.com.au
Phone: (+61) 07 4162-6311

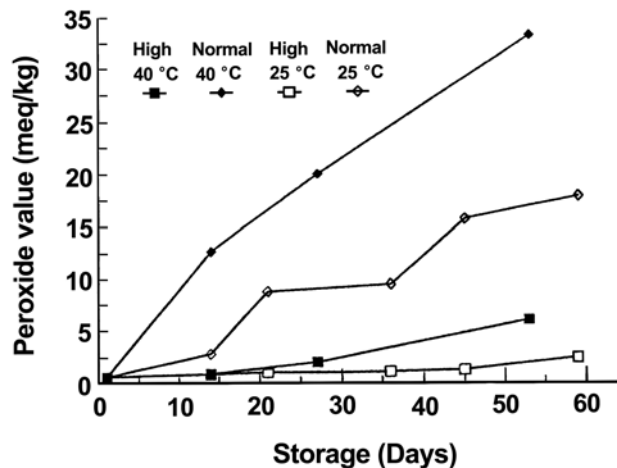


オレイン酸高含有落花生について

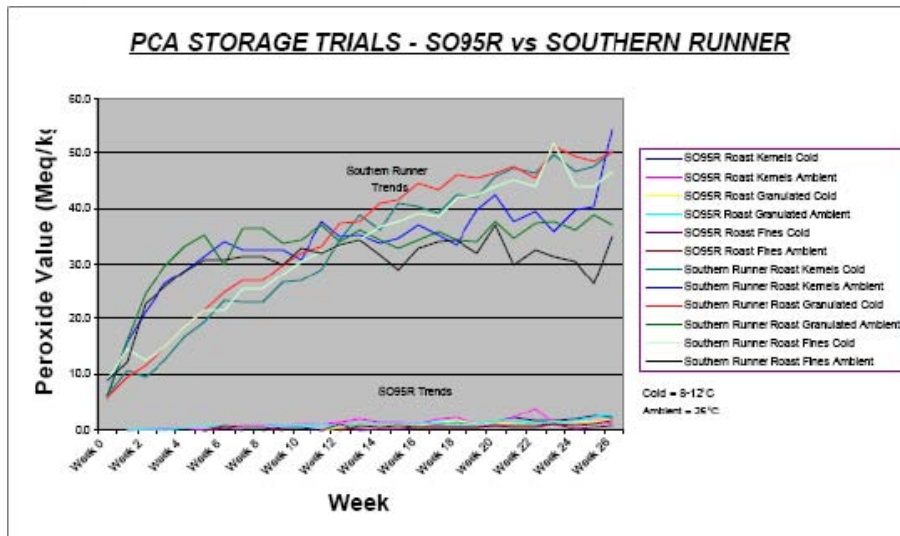


貯蔵中に発生する酸化物の風味が、ローストピーナツの風味と香り全体に大きな影響を及ぼすという有力な証拠が文献に記録されています。最終的な風味や香りは油分の安定性と組成に大きく影響されるのです。オレイン酸の含有率を高め、結果として飽和脂肪酸と多価不飽和脂肪酸を減少させることができれば、貯蔵寿命に優れた落花生の生産も期待できます。PCA社の貯蔵寿命試験の結果は、Knauftら（1993）

およびBraddockら（1995）、海外の試験でも裏付けられています。Braddockら（1995）の研究では、通常の落花生の貯蔵寿命は25° Cで32日、40° Cで13日であったのに対し、オレイン酸含有率の高い落花生は、25° Cで360日、40° Cで94日であったことが示されています。また、オレイン酸含有率の高い落花生は、通常の落花生に比べ、香ばしさがあまり減らず、異風味もあまり発生しないため、望ましい風味が保存期間中も持続することが判明しています。丸粒状、八つ割状、およびロースト微粉状のドライローストピーナツを使ったPCAの試験では、オレイン酸含有率の高い落花生品種は、180日間以上にわたって過酸化値が2%以下のままの、貯蔵安定性の高い製品であることが確認されました。



出典: Braddockら (1995) p490



Web: www.pca.com.au
 Email: peanuts@pca.com.au
 Phone: (+61) 07 4162-6311



オレイン酸高含有落花生について



Braddockが実施した感覚的分析でも、貯蔵寿命試験の期間、オレイン酸含有率の高い落花生は、ローストピーナツの香ばしさ、生の豆の風味、厚紙のような風味、塗料のような風味、甘味、香ばしさ、歯触りの良さといった感覚属性で通常の落花生を凌いでいます。期待できる貯蔵期間の伸びは、現在栽培されている通常の品種に比べ、5から15倍にもなります。

いくつかの研究で、健康的な食事に每日一握り（約25グラム）の落花生を加えるだけで、心臓病のリスクが低下することが報告されています。フロリダ大学の栄養学的研究では、低脂肪食に高オレイン酸落花生を加えると、LDLコレステロールおよびトリグリセリドを下げ、HDL（善玉コレステロール）を安定させることが確認されています。

O'Bryneら（1997）はまた、落花生中のリジン対アルギニン比が低いと、血清コレステロールを下げ、アテローム性動脈硬化を防止する生理学的変化を促すことを確認しています。落花生にはまた、抗癌、抗酸化特性を持つイソフラボンやサポニンなどの抗酸化物質、植物ステロール、植物化学物質、低レベルのレスベラトロール、重要なビタミン類、葉酸、マグネシウム、銅、亜鉛、セレンが含まれています。

参考文献:

1. Anderson, P.C., Hill, K., Gorbet, D.W. and Brodbeck B.V. "Fatty Acid and Amino Acid Profiles of Selected Peanut Cultivars and Breeding Lines (落花生の高級品種/育種における脂肪酸およびアミノ酸の特徴)", *Journal of Food Composition and Analysis* 11,100-111(1998).
2. Braddock, J.C., Sims, C.A. and O'Keefe, S.F. "Flavour and Oxidative Stability of Roasted High Oleic Acid Peanuts (オレイン酸高含有ローストピーナツにおける風味と酸化安定性)", *Journal of Food Science*, Volume 60, No. 3 (1995):489-493.
3. Knauff, DA, Moore, K.M, Gorbet, D.W., "Further Studies on the Inheritance of Fatty Acid Composition in Peanuts (落花生の脂肪酸組成の遺伝に関する追加研究)", *Peanut Science* (1993) 20:74-76
4. Murphy, T.G.K and Reddy, T.S., "Citogenetics and Genetics of Groundnuts (落花生の細胞遺伝学および遺伝学)" P198.
5. Norden, A.J., Gorbet, D.W., Knauff, D.A. and Young, C.T. "Variability in Oil Quality Among Peanut Genotypes in the Florida Breeding Program (フロリダ州育種プログラムでの落花生の遺伝型における油質の変動性)", *Peanut Science* (1987) 14:7-1.
6. O'Bryne, D.J., Knauff, D.A., Shireman, R.B. "Low Fat – Monounsaturated Rich Diets Containing Hi Oleic Peanuts Improve Serum Lipoprotein Profiles (オレイン酸高含有落花生を含む、低脂肪、高単不飽和油の食生活は血清リポ蛋白レベルを改善する)", *Lipids*, Volume 32, No. 7 (1997).
7. O'Keefe, S.F, Wiley, V.A and Knauff, DA. "Comparison of Oxidative Stability of High and Normal Oleic Peanut Oils (オレイン酸高含有落花生油と通常の落花生油での酸化安定性の比較)", *JAOCS*, Volume 70 No. 5 May 1993.



Web: www.pca.com.au
Email: peanuts@pca.com.au
Phone: (+61) 07 4162-6311