



www.blueberry.org

# ブルーベリーと健康

US Highbush Blueberry Council

## 医食同源

ヒポクラテス

科学者たちは、ブルーベリーの健康効果が癌や心臓疾患、尿路感染症の防止から、記憶力低下や運動能力などの老化の遅延にまで広く影響力があることを発見しています。

食事と健康との関連性が明らかになるにつれ、ヒポクラテスの叡智の真実味が増しています。

### ブルーベリーと老化

高齢の実験動物にブルーベリー強化食を与えた様々な研究は、記憶、運動神経やバランスが著しく改善するというを示している。USDAヒューマン・ニュートリション・リサーチ・センターの研究結果でも高齢動物の神経細胞の再生が見られた。

**Joseph JA, Denisova NA, Arendash G, Gordon M, Diamond D, Shukitt-Hale B, Morgan D. Blueberry supplementation enhances signaling and prevents behavioral Alzheimer disease model. Nutritional Neuroscience, 2003, 6:153-162.**

このリサーチのデータによると、「食生活を通じて、アルツハイマーの遺伝的素因を克服する可能性があるといえる。」研究者達は、アルツハイマー患者に見られるのと同様の認知欠如と脳内に沈着物を発現させる遺伝子を導入したマウスに、ブルーベリーを補助食品として与えた。ブルーベリーを摂取したマウス（4～12ヶ月齢に、対照グループの食餌に2%を強化）には、対照グループに比べ、認知度の機能的障害が少なく見られた。

**Goyarzu P, Malin DH, Lau FC, Tabliatela G, Moon WD, Jenings R, Moy E, Moy D, Lippold S, Shukitt-Hale B, Joseph JA. "Blueberry supplemented diet: effects on object recognition memory and nuclear factor-kappa B levels in aged rats", Nutritional Neuroscience, 2004, 7:75-83.**

メキシコ・ナシオナル・オートノマ大学、ヒューストン・クリアーレイク大学、テキサス大学、タフツ大学の研究者達は、ブルーベリーを強化した食生活が老化によって増加するプロテインNF-Bを抑制すると発表した。NF-Bは、老化や酸化ストレスによって高められるプロテインの転写因子。マウスは4ヶ月間にわたって、対照食、又はブルーベリー強化食を続けた。対照食を摂った高齢のマウスのNF-Bレベルは、脳内の5部位中4部位において、同じ対照食を摂った若いマウスに比べて著しく高かった。ブルーベリー強化食を続けたマウスと対照食と摂った若いマウスの間では、脳内の1部位にだけしかNF-Bレベルの著しい差が見られなかった。

**Spangler EL, Duffy K, Devan B, Guo Z, Bowker J, Shukitt-Hale B, Joseph JA, Ingram DK. Rats fed a blueberry-enriched diet exhibit greater protection against a kainate-induced learning impairment. Program No. 735.10. Abstract Washington DC: Society for Neuroscience, 2003.**

ラットには、対照食又は2%のブルーベリー・エキスを強化した食餌を8-10週間与えた。その後、ラットの脳の海馬背面部分を傷つけた。そして、ラットに、老化と海馬機能障害において敏感である、と実証された迷路を使ったテストを行った。結果、すべてのラットが海馬損傷後の迷路テストにおいて機能障害を示したが、ブルーベリーを摂取していたラットの機能障害は、対照食グループのラットに比べ、非常に程度が低かった。

**Youdim KA, Shukitt-Hale B, Martin A, Wang H, Denisova N, Bickford PC, Joseph JA. "Short-term dietary supplementation of blueberry polyphenolics: Beneficial effects on aging brain performance and peripheral tissue function," Nutritional Neuroscience, 2000, 3:383-397.**

この研究では、バランスのよい食事摂取をしている実験動物においてブルーベリー・エキスが、神経細胞と認知機能での老化に係る衰えを改善することができるのかを調べた。8週間ブルーベリー・エキスを強化した食事摂取を続けた後、被験動物のバランス、運動神経、作業記憶や参照記憶などの通常の老化に伴う行動パラメーターの低下が改善された。

**Joseph JA, Shukitt-Hale B, Denisova NA, Bielinski D, Martin A, McEwen JJ, Bickford PC. "Reversals of age-related declines in neuronal signal transduction, cognitive, and motor behavioral deficits with blueberry, spinach, or strawberry dietary supplementation," Journal of Neuroscience, 1999, 19:8114-8121.**

19ヶ月齢の高齢ラットが食事1キログラム当たり、18.6グラムの乾燥ブルーベリー・エキスを8週間摂取すると、この食餌が老化に伴ういくつかの神経と行動的パラメーターの低下を改善させる効果があった。



## ブルーベリーと発癌抑制効果

リサーチにより、ブルーベリーやその他のフルーツと野菜に含まれるさまざまな植物性化学物質が癌を防ぐはたらきがあることが明らかになっている。

Smith SH, Tate PL, Huang G, Magee JB, Meepagala KM, Wedge DE, Larcom LL. "Antimutagenic activity of berry extracts", *J Med Food*, 2004, 7:450-455

ブルーベリーやその他のベリーのフレッシュジュースやエキスが、突然変異誘発物質による突然変異の発生を抑制する力があることがインビトロ（試験管内）分析によって評価された。ティフブルー種とプレミア種の品種テストでは、突然変異誘発物質が24~49%抑制されたことを示した。

Wedge DE, Meepagala KM, Magee JB, Smith SH, Huang G, Larcom LL. "Anticarcinogenic activity of strawberry, blueberry, and raspberry extracts to breast and cervical cancer cells," *Journal of Medicinal Food*, 2001, 4:49-51.

インビトロ試験でブルーベリー・エキスが子宮頸部の癌細胞と乳癌細胞を抑制することが示された。ブルーベリー・エキスが、直接的な発癌性物質メチル・メタンシルホン酸や、代謝的に活性化される発癌性物質ベンゾピレンによる突然変異の誘発を抑制する。

## ブルーベリーと植物性エストロゲン

植物性エストロゲンを多く含む高食物繊維、低脂肪を摂取している人々の食生活の研究によると、乳癌、前立腺癌、子宮内膜癌による死亡リスクの発生率が低いことが分かった。

Mazur WM, Uehara M, Wahala K, Adlercreutz H. "Phyto-estrogen content of berries, and plasma concentrations and urinary excretion of enterolactone after a single strawberry-meal in human subjects," *British Journal of Nutrition*, 2000, 83:381-387.

ブルーベリーを含む9種類のベリーの植物性エストロゲン、イソフラボノイド、リグナンの含有量が測られた。イソフラボノイドは検出されなかったが、比較的高い量のリグナン類、secoisolariciresinol (SECO: 植物リグナン類前駆体)が検出された。ドライブルーベリーには、1kg乾燥重量あたり、8.35mgのSECOが含まれている。

## ブルーベリーと脳卒中

Wang Y, Chang CF, Chou J, Chen HL, Deng X, Harvey BK, Cadet JL, Bickford PC. "Dietary supplementation with blueberries, spinach, or spirulina reduces ischemic brain damage," *Experimental Neurology*, 2005, 193:75-84.

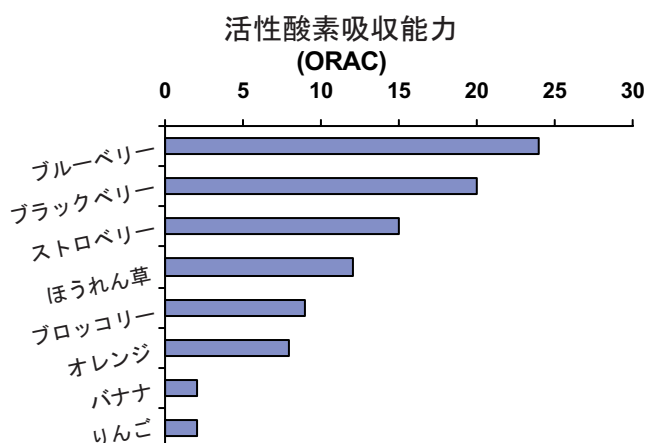
この研究では、執筆者はラットの脳卒中に対する、ブルーベリー、ほうれん草とスピルリナの神経保護的効果を評価した。ブルーベリー、ほうれん草、スピルリナを強化した食餌を4週間給餌した後に検査したところ、人為的に再かん流虚血性脳卒中を起こしたラットのその後の脳梗塞が著しく減少した。

## ブルーベリーと尿路

Ofek I, Goldhar J, Sharon N. "Anti-escherichia coli adhesin activity of cranberry and blueberry juices," *Advances in Experimental and Medical Biology*, 1996, 408:179-183.

研究により、クランベリーとブルーベリーの両ジュースには、尿が細菌の壁からE Coli. を分離する際に発出するマンノース抵抗性付着因子を選択的に妨げる高分子量成分が多く含まれていることが判明した。

## 真価を問うと、ブルーベリーが一番！



40種近くの果物と野菜を比較すると、ブルーベリーは病気治療に関わる抗酸化物質を一番多く含有しています。ORAC (活性酸素吸収能力) と呼ばれる検査でも抗酸化能力を測定することができます。(1)

ブルーベリーには100グラム中にORAC 2400単位が含まれています。抗酸化能力の観点からみると、フレッシュ・ブルーベリー100グラムは、他の果物や野菜の5サービング分と同等の抗酸化能力を有していることとなります。

1. Prior R, Cao G, Martin A, Sofic E, McEwen J, O'Brien C, Lischner N, Ehlenfeldt M, Kalt W, Krewer G, Mainland DM. Antioxidant capacity as influenced by total phenolic and anthocyanin content, maturity, and variety of *Vaccinium* species. *J Agric Food Chem* 46: 2686-2693, 1998.

## US Highbush Blueberry Council

c/o Thomas J. Payne Market Development, 865 Woodside Way, San Mateo, CA 94401-1611

Phone: 800-824-6395 Fax: 650-340-8568 Email: [info@blueberry.org](mailto:info@blueberry.org)

Summer 2005