

植物性抗酸化物と健康について

平松 緑 (山形テクノポリス財団部長)

現在の世界の流れの中において感じる点は特にアメリカの人達が積極的に健康に関心を示すために、市場に多くの健康補助食品が陳列されていることである。例えばヒトの寿命は生まれながらに決まっているともしも病気にならないで人生を健康に全う出来る方が好ましい。例えば好きな食品を食べ続けても少し何等かの点に気を付けるだけでも病気に罹患するかどうかは変わってくると思われる。代替医療の一つに食があげられる。一日平均にしてヒトは3回食事をしているが、その食事内容だけでも少し注意するのとならないとでは成人病や生活習慣病への罹患率は変わってくる。これらの疾患にフリーラジカル・活性酸素種が関係していることは衆知の如くであり、さらに毎日これに関した多くの論文が世界で発表されている。同じ食事をするにしてもこれらのフリーラジカル・活性酸素種を消去するような素材を含んだ内容の食事や健康補助食品を摂取することが推奨される。さらには副作用の少ない植物性食品が期待される。

当帰、茯苓、蒼朮、川芎、芍薬、沢瀉の6種類の生薬から成る漢方薬の当帰芍薬散、緑茶抽出液を主として天然ビタミンCとE、ドナリエラカロチン及びヒマワリの種抽出液を混合したデザイン飲料の”βカテキン”、パパイヤ醗酵食品、山形県産の紅花や食用菊の”もってのほか”の花びらには活性酸素・フリーラジカル消去作用のあることがわれわれにより確認されている。老齢ラットや外傷性てんかんモデルラット脳においては過酸化脂質が増加しているが、これらを1カ月投与するとこれらの過酸化脂質の増加は抑制されることが認められた。老化にフリーラジカルが関与していることはネブラスカ大学のハーマン教授によって提唱されて以来今だに支持されているが、”βカテキン”を毎日老化促進モデルマウスに経口投与するとこのマウスの寿命は延命することが認められた。老化およびアルツハイマー病、パーキンソン病、筋萎縮性側索硬化症やその他の神経変性疾患には神経細胞死を伴うが、それはグルタミン酸がN-メチル-D-アスパラギン酸レセプターを刺激後、細胞内に取り込まれたカルシウムがNO合成酵素を活性化し、生じたNOがスーパーオキシドと反応してペロキシナイトレートを生成する。生成したペロキシナイトレートは細胞障害を生じ、神経細胞死を招くことが知られている。グリア

細胞を用いたグルタミン酸による細胞死はこれらの抗酸化物により抑制されることが認められた。また活性酸素種によりDNAは傷害され、8-hydroxy-2'-deoxyguanosine (8OHdG)は増加することが知られている。老齢ラット脳では8OHdGは増加し、外傷性てんかんモデルラット脳においても増加していることが明らかとなった。しかし、抗酸化物を長期投与するとこれらの8OHdGの増加は抑制されることが認められた。これらの実験成績からわかるように、平生からいかに活性酸素・フリーラジカル消去作用を有する食品を摂取していたら、特に加齢に伴う脳神経疾患の罹患を予防できるか、または罹患していてもその進展を抑制できるのではないかということが示唆される。

References

1. Yoneda, T., Hiramatsu, M., Sakamoto, M., Togasaki, K., Komatsu, M. and Yamaguchi, K. (1995) Antioxidant effect of “ β catechin” . *Biochem. Mol. Int.* 35:995-1008.
2. Komatsu, M., Hiramatsu, M., Yokoyama, H. and Willmore, J. (1996) Effect of TJ-960 on free radical changes within an iron-induced focal epileptogenic region in rat brain measured by in vivo L-band electron spin resonance. *Neurosci. Lett.* 205:189-192.
3. Kumari, M.V.R., Yoneda, T. and Hiramatsu, M. (1996) Scavenging activity of “ β catechin” on reactive oxygen species generated by photosensitization of riboflavin. *Biochem. Mol. Biol. Int.* 38:1163-1170.
4. Ueda, Y., Komatsu, M. and Hiramatsu, M. (1996) Free radical scavenging activity of the Japanese herbal medicine, Toki-Shakuyaku-San (TJ-23), and its effect on superoxide dismutase activity, lipid peroxides, glutamate and monoamine metabolites in aged rat brain. *Neurochem. Res.* 21: 909-914.
5. Kumari, M.V.R., Yoneda, T. and Hiramatsu, M. (1997) Effect of “ β catechin” on the life span on senescence accelerated mice (SAM-P8 strain). *Biochem. Mol. Biol. Int.* 41: 1005-1011.
6. Hiramatsu, M., Kumari, R., Yoneda, T., Sakamoto, M. and Toriizuka, K. (1997) Free radical scavenging effect of designed antioxidant drink—An electron spin resonance study. In: *Food Factory-- Chemistry and Cancer Prevention.* (Ohhigashi, H. ed)pp.375-379, Springer Verlag.

-
7. Hiramatsu, M. (1997) Mixed natural antioxidants. In: Food and Free Radicals (Hiramatsu, M., Yoshikawa, T. and Inoue, M. eds)pp.113-117, Plenum Press, New York.
 8. Imao, K., Wang, H. and Hiramatsu, M. (1998) Free radical scavenging activity of fermented papaya preparation and its effect on lipid peroxide level and superoxide dismutase activity in iron-induced epileptic foci of rats. *Biochem. Mol. Biol. Int.* 45:11-23.
 9. Hiramatsu, M. and Komatsu, M. (1998) Herbal antioxidants and age-related neuronal functions. In: Biological Oxidants and Antioxidants: Molecular Mechanisms and Health Effects (Packer, L. and Ong, A.S.H. eds)pp.317-326, AOCS Press.