

栄養生化学の目指す道

中野 長久*

ヒトは食品を摂取することなく生きることはできない。さらにそれらの成分比が狂うと健康を保つことができない。また長寿を保とうとするとさらに食生活に努力が必要になる。地球上には極めて多様な食品があるが、ヒトが摂取する食品成分のうち、生体を構成し、エネルギー源として働く必須の有機成分は高々50種類にも満たない。ただこれだけでは、生命を維持できても健康を維持することは保障されない。

先進国のスーパーマーケットには食品があふれている。開発途上国のいくつかの国では、1日か2日に一度しか食事を摂れない子供たちがいる(6,600万人とも言われる)。そして地球は73億人の人間で溢れ、この人たちが日本人の食生活をすると現在の地球の食糧生産力では44億人しか養えないことが判っている。では30億人分の食糧はどうすれば良いのか。一方、わが国では、飽食の世界に住み、好きなものしか食べない子供たちの食生活が“崩壊しつつある食生活、崩食”の状況を来す中で、日本人の平均寿命は、昨年男性で80歳を超え(80.21歳)、女性は87歳になろうとしている(86.61歳)。共に世界一である。特に1億人以上の人口を擁する国ではかなり長くトップを維持している。

一方、最近良く、眼にし、耳にする、“健康で自立する生活ができ、病気などで日常の生活の制限がない状態にある年齢”すなわち、健康寿命(男性73歳、女性75歳)は、先に述べた平均寿命との差が、男性で7年、女性で12年とかなり大きな開きがあり、今一度、新しい観点から考えなおす必要がありそうである。何故、平均寿命は女性が男性より長命で、健康寿命には男女に大きな差がないのか。心身の過剰なストレスに始まる生活習慣病の原因は、母親のお腹の受精卵がおかれた環境ストレスからスタートと言われている。そして、胎児期、出産を通じて幼児期、青年期、成人期と進むに連れて身

体の老化と共に、生活習慣病の要因の蓄積が進み、ある限界に達すると発病すると考えられるようになってきた。この到達点が健康寿命の終焉の時と一致すると考えられる。

それでは健康寿命から平均寿命(平均余命と言うべきかも)までの時間を如何に短くするか。即ち健康寿命をできるだけ永くするためにはどうすれば良いのか。寿命と言う誤差が大きい統計処理の中から、微細な生化学、あるいは分子生物学的レベルでの解析による証明までが理解できなければ栄養学的解析を理解することができないことを最近強く感じる。女性が健康寿命と平均余命との差が大きい要因としては、女性は閉経すると女性ホルモンの血中濃度が10分の1位になることが挙げられる。男性においては老化によって女性ほどの劇的な性ホルモン濃度の変化は起こらない。女性ホルモンはビタミンD₃と共にCa²⁺の代謝に大きく関わり、このホルモンの低下は骨粗しょう症の早期発症要因となる。当然、健康寿命への影響が強くなることになる。近年、大豆中のイソフラボンであるダイゼインには骨芽細胞のDNA発現エレメントへの結合能や分化促進機能があること、さらにダイゼインから腸内で生成されるS-エクオールが体内で隣β細胞のcAMP依存性タンパク質リン酸化を通して転写系を強く活性化して2型糖尿病を抑制する可能性が知られるようになった。また、β-カロテンについては筋芽細胞核内でレチノイン酸結合エレメントに直接結合することにより、筋管細胞への分化を促進する機能が認められている。さらにブドウ中のレスベラトロールにはアンドロゲン受容体転写活性の抑制などにより前立腺がんの抑制が認められる等、多くの食品成分の機能が生化学的、分子生物学的に解析され、今後健康寿命延長に大きな影響を示すことが期待できる。そして予防医学的な観点から、食生活の改善が必須になると共に、健康寿命と平均寿命の格差が小さくなると確信している。

*大阪府立大学 客員教授・名誉教授
DOI: 10.14952/SEIKAGAKU.2016.880155
© 2016 公益社団法人日本生化学会