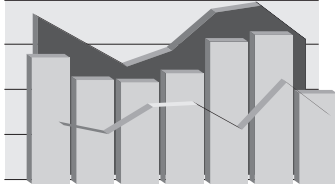


分析・計測技術



The Newest Trend of the Anti-oxidization Measurement Technology

抗酸化能指標統一化に向けた動向と抗酸化能測定装置・キット・サービス

編集部

生体の老化と疾病の原因が体内の活性酸素消去能と関わる事が解明され、欧米では既にアンチオキシダントを訴求したサプリメントが一大市場を形成している。しかしわが国では抗酸化能の表示や疾病との関わりを訴求することができず、抗酸化という括りでの機能性食品の市場形成が遅れていた。そのような中で、国内における抗酸化能の統一指標に向けてAOU研究会が設立され、抗酸化成分の評価法について検討を進めてきている。この評価法をベースに、国内でも抗酸化値表示への期待が高まっている。一方で米国農務省のサイトでは2012年5月に食品の抗酸化力リストが削除される事態に陥った。その背景にはORAC値の行き過ぎた使用法、そして抗酸化能評価の検討がまだ不十分であるという現状が垣間見える。本稿では、機能性表示解禁をひかえ評価法として注目が高まる抗酸化能の各測定法、測定キット・機器、ならびにAOU研究会の最新動向についてみていく。

食品中の抗酸化能の測定と評価

食品の抗酸化能試験は、機能性素材のスクリーニングの場面や、健康を訴求した食品の機能性のエビデンスとして、ここ数年盛んに行われるようになってきている。

しかし、活性酸素には、スーパーオキシド(O₂⁻)、過酸化水素(H₂O₂)、ヒドロキシラジカル(・OH)、一重項酸素(¹O₂)などがあり、それらは短い寿命と高い反応性のため、精度良く簡便に測定するのは容易ではない。抗酸化能の測定法としてはいくつかの方法があるが、それぞれに長所・短所があり、測定対象や測定目的によって使い分けられているのが現状だ。抗酸化能試験法のメカニズムとすると大きく分けてHAT(Hydrogen Atom Transfer)と呼ばれる抗酸化物質がラジカル発生源による基質の酸化を抑制する度合いを測定する方法と、②SET(Signal Electron Transfer)と呼ばれる抗酸化物質が酸化物を還元する度合いと色を変化で測定する方法がある

①のHATによる測定の特長は、反応が速いこと、測定がpHや溶媒に依存しないこと、水素原子が移行する反応はラジカルの連鎖反応重要な反応であることから、より生体に関連性が高いことが挙げられる。それに対し、②の

SETによる測定の特長は、反応が遅く、pH依存性、ラジカル除去活性に直接関連しないが抗酸化能には重要なパラメータとなる事が挙げられる。

抗酸化力に対する統一した指標の確立と表示の検討

～第7回AOU研究会開催～

様々な測定法がバラバラに利用されてきた中で、食品抗酸化能の統一指標「AOU(Antioxidant Unit)」確立に向けた動きが活発化している。食品の抗酸化力に対する統一指標の確立とその表示の検討を目的に2007年に設立された「Antioxidant Unit研究会(AOU研究会)」(事務局:財食品分析開発センターSUNATEC、賛助会員企業:101社)では、第1回研究会から食品の抗酸化力に対する統一指標の必要性を説き、抗酸化指標を確立する方針を示してきた。

食品の機能性表示解禁に向けて動き出したタイミングで開催された第7回AOU研究会(写真1)では、過去最多の250人が参加の中、

「抗酸化機能評価と表示に関する最近の動向」(愛知学院大学 大澤俊彦氏)、「抗酸化能測定法の標準化に向けた状況」(農研機構 食品総合研究所 石川祐子氏)の報告が行われた。

表示に関する最近の動向について述べた大澤氏は、「機能性表示の解禁にはAOU分析法の確立が大きなプレゼンスを示せる」との考えを述べた。むしろ食品の機能性は多岐にわたるため指標の一本化は不可能であるが、機能の数値化を行う際に必要となるインデックスのひとつとして、AOU分析法の確立に向けたこれまでの取組みは多に貢献できるとの展望を示した。それと同時に、より精度の高い分析法の確立に向けた取組みが必要であるとの見解も述べた。同会が位置づける評価法の大枠は図1の通り。

写真1 第7回AOU研究会の様子

