抗酸化作用の話

学習支援室ですよ　vol.19

20160317

もうじき新学期。今学期の分の復習忘れはありませんか？
前回の味覚の話の中に出てきた「抗酸化」が、ちょっとだけ残っていましたね。
今年度の締めは、抗酸化作用についてのお話です。

まず、「抗酸化作用とは何か」ですが。
逆に、酸化作用とはなにか…と考えると分かりやすくなります。
酸化とは、ある物質が酸素と結合すること。
「抗（あらがう）」の文字があるので、ある物質と酸素が結合しないようにするのが
「抗酸化作用」です。
じゃあ、なぜ酸化にあらがう必要があるのでしょう。
それは、酸素は諸刃の剣だからです。
酸素がないと、ＡＴＰが（一度にたくさん）できません。これ、生化学の常識。
でも酸素が多すぎる状況は、生体にとって実は毒。
酸素中毒という言葉、聞いたことありませんか。
酸素濃度が高すぎると、呼吸がしにくくなり、意識を失い、ひどくなると死に至ります。
看護学科で「酸素濃度に気を付けて！」と言われる理由、わかりますよね。

そんなこんなで、酸素とは適度な距離感をもって付き合っていかなくてはなりません。
もし酸素とちょっと付き合いが深すぎたらどうなるか。
酸素は本来いろいろなものと反応しやすい性格なので、
放置しておくと勝手に活性酸素になってしまいます。
活性酸素とは、一般にスーパーオキシドアニオンラジカル、ヒドロキシラジカル、
過酸化水素、一重項酸素のことを呼ぶときの名称です。
この活性酸素（特に語尾が「ラジカル」な２つは）、
周囲にいるものを手当たり次第「傷つけて」いきます。
タンパク質を「傷つけ」たら、不必要なところで変性が起こってしまうかもしれません。
ＤＮＡを「傷つけ」たら、遺伝子・染色体レベルの異常が出るかもしれません。
これが『酸化作用』です。

酸素とちょっと距離を置きたいときに役立ってくれる抗酸化物質。
まず、食品添加物で代表的な抗酸化物質はアスコルビン酸。
はい、おなじみのビタミンＣです。
油は酸化すると劣化しますから、酸化防止剤が含まれています。

抗酸化作用の話

燃料用だけじゃなく、ゴムやプラスチックの中にもいますよ。
酸化で困るのは油だけじゃありませんから、
脂質を使う化粧品等（口紅・加湿用液剤）にも抗酸化物質は含まれていますよ。
このように確認していくと…抗酸化物質は身の回りにあふれています。
実はビタミンＣだけではなく、ビタミンＡ、Ｂ、Ｅやポリフェノール類等々、
普段食べているものが抗酸化物質なのです。

これら抗酸化物質は、酸素が勝手に反応を進めて周囲を傷つけることのないように
活性酸素（「ラジカル」）の反応を止めてしまいます。
反応を止めるだけではなく、
活性酸素そのものを最終的に無害な水に変えてしまうこともできます。
その結果、周囲にあるものは傷つけられることなく、めでたし、めでたし。

あれ？老化やがんの予防って一体…？

ラジカルによって傷ついたタンパク質（例としてコラーゲン）の変性が重なると
次第に弾力を失っていきますから、「老化」ですね。
同じく傷ついたＤＮＡによる変異が積もり積もって、
細胞が異常増殖した結果が「がん」です。
そう、１つのタンパク質やＤＮＡの「傷ついた」だけでは老化やがんは生じません。
「傷ついた」が積もり積もると、老化やがんになりやすくなる。
だから、「傷ついた」をできるだけ減らそう…それが「抗酸化作用」なのです。

ここまで読んだあなたは、「抗酸化」の文字におびえることはありませんね。
そうです。
栄養バランスのとれた食事は、立派な抗酸化作用！
酸素と遠すぎず・近すぎずうまくやっていくための条件は、
食事にちゃんと気を付けていれば、とっくに満たしているのです。
逆に、ビタミン等の欠乏が生じやすくなっているときには、
酸素との距離が近くなりすぎています。
ストレス、たばこ、偏食…どきっとした人はすぐに距離をとる手段を考えてください。

以上が、化学と生化学のまとめでもある「抗酸化」のお話でした。
では、よい新年度新学期をお迎えください！