チョコレートの成分の話

学習支援室ですよ　vol.30

20170209

チョコレートシーズン本格到来。
食べ過ぎにはちょっと注意！が前回のお話でしたね。
今回はチョコレートの成分についてのお話です。

まずは前回名前の出てきたテオブロミンから。
これはチョコレートの苦み成分。
他にもマテ、ガラナ、コーヒー、茶…「～茶」のもとに多く含まれます。
作用は、すごく簡単に言うと「ずっと覚醒状態！」です。
カフェインと似てるって？
はい、カフェインとテオブロミンの構造は間違い探し状態。
カフェインのお話のときに、アデノシン受容体経由の覚醒理由はお話し済みです。
それだけではなく、カフェインにもテオブロミンにも
cAMP 分解酵素の阻害作用があります。
これも、心筋収縮力上昇・脳の細動脈収縮・気管平滑筋弛緩といった
交感神経優位状態維持のもとなのですね。
どうしてそうなるのかというと。
水溶性の細胞に情報を伝える物質は細胞内に直接入れず、
セカンドメッセンジャーに情報取次ぎをお願いすること、覚えていますか？
私の本や授業だと、ホルモンの脂溶性と水溶性で出た話です。
細胞膜が脂質二重層だから水になじむものが入れない…でしたね。
cAMP 等のセカンドメッセンジャーは、情報伝達し終わったら不活性化されます。
テオブロミンはここの「不活性化」を邪魔するので、いつまでも情報が伝わり続けます。
だから、「ずっと覚醒状態！」になるのですね。

さて、このテオブロミン。
代謝・分解が遅い種にとっては死の危険すらある毒物のようなものです。
ペットに多い犬、猫、鳥は軒並みテオブロミン分解が遅い種に当たります。
小型なら 50ｇ、中型でも 400ｇでチョコ中毒が発症します。
脱水、消化不良、興奮しているのに心拍数低下、てんかん様の痙攣…
ひどくなると死に至ります。
「チョコ中毒」と書きましたが、ペットの上記中毒は「テオブロミン中毒」。
前回お話したチョコレートアレルギーとは別物です。

チョコレートの成分の話

チョコレートアレルギーのアレルゲンは「カカオ」やカカオ中の「ニッケル」。
ニッケルは金属アレルギーの代表格ですね。
普段使いしやすい廉価なアクセサリーはニッケルメッキが多く、
アクセサリーを付けているところだけ炎症…という人も多いかも。
カカオアレルギーはニッケルアレルギーと別物ですから、
アレルゲン検査をしてニッケルに反応（アクセサリーアレルギー）しても、
カカオに反応しない（カカオ由来のココアは問題ない）こともあり得ますからね。

チョコレートの成分としてもう１つあげるとすればチラミン。
これまたカフェインと同じような交感神経優位状態維持作用を持っています。
アミノ酸のチロシンからできるアミンなので、結構身近な存在。
チョコレート以外にも漬物や発酵食品、柑橘類に含まれています。
神経伝達物質…特にモノアミンの一族に似ています。
先程のカフェインとテオブロミンにはかないませんが、
モノアミン一族のドーパミンとチラミンの構造ははそこそこ似ている方です。
このせいで、チョコレートはあの世からの招待状になってしまうことがあります。
ドーパミンが足りなくなると運動命令担当中枢の大脳黒質や中脳が働かなくなって、
パーキンソン様症状（無動・震戦等）が出ることが知られています。
これらの症状緩和のために出るお薬の中には、
ドーパミンが情報を伝えた後、分解されるのを防ぐ働きをするものがあります。
ここにチラミンがやってきてしまうと、
致命的レベルの高血圧が生じるおそれすらあるのです。
近年の薬ではチラミンがきても変な状況にならぬよう工夫されていますが、
パーキンソン様症状が出ている人が薬を服用していたら、
チョコレートの前にちょっとお医者さんに確認した方がいいかもしれません。

以上、チョコレートに含まれる成分についての補足でした。
意外と神経伝達物質との関連が深かったですね。
これを機会に神経伝達物質を復習してみると面白いかもしれませんよ。
2 月も明日から中旬。
今は寒くても、もうじき春がやってきます。
春になると一面の黄色に変わる菜の花畑（アブラナ畑）が目に浮かぶ人もいるのでは？
次回はアブラナをはじめとした「油」についてのお話です。