



食用油の傷み

私たちが食用に供している油は、動植物から採取したもので、常温で固体の脂肪（牛脂やラードなど）と常温で液体の油（コーン油や大豆油など）があり、これらをあわせて油脂といいます。油脂の主成分はトリグリセリドとって、一つのグリセリンに三つの脂肪酸が結合したものです。さらにこの脂肪酸は、飽和脂肪酸、一価不飽和脂肪酸、多価不飽和脂肪酸に分類されます。近年、この脂肪酸の種類によって、体に対する影響が異なることが知られるようになり、健康面から注目を浴びるようになりました。



例えば、ドコサヘキサエン酸（DHA）は多価不飽和脂肪酸の一種でサンマ、イワシ、マグロ、ブリ、サバなどの青魚に多く含まれますが、血中のいわゆる悪玉コレステロールや中性脂肪を減らす働きあり、生活習慣病の予防・改善や、精神障害の緩和に有効であると言われています。

つつい、食用油の機能面に目が行きがちですが、食用油、特に最近注目されている、多価不飽和脂肪酸を多く含む油は傷みやすいということにも注目しておく必要があります。

今月度は食用油の傷みについて化学の目で解説したいと思います。

重合

油脂の傷みの一つは重合と言われる現象によるものです。油脂に熱が加わったりしますと、構成する分子と分子がお互いに結合しあって、元の分子よりずっと長い分子に変わって行きます。短時間の加熱ではそう目立ちませんが、長時間加熱すると必ずと言ってよいほど重合が起きます。重合した油脂は、元の新鮮な時に較べると、どろっとして粘っこくなったり、消化も悪くなり、ひどい場合には吐いたり、時には下痢したりします。同じ天ぷら油を何回も繰り返し使うと、食べた後で胸が焼けてゲップがでたりすることがありますが、その原因の一つです。

酸化

油脂が傷むということのもう一つは酸化です。油脂には不飽和脂肪酸が含まれています。一般に、液体油脂には不飽和脂肪酸がたくさん含まれており、固体油脂には少ししか含まれていませんが、多かれ少なかれ含まれていることは事実です。

この不飽和脂肪酸というのは、分子中の炭素と炭素が二本の手で結合した部分（不飽和結合という）を持っています。これは別の見方をすると、分子の中で水素原子が一つか二つ、ときにはもっと多く抜けているということです。この状態を分かりやすく表現すると、分子構造の中に空き席があると考えればよいでしょう。空き席にはほかの分子が入りやすいもの、水素原子が入ってくれば、不飽和脂肪酸が飽和脂肪酸に変わるだけですが、酸素原子が入り込むと酸化とって、食用油脂としての品質劣化を来たします。

揚げ菓子など、長時間空気に晒されると、空気中の酸素がこの空き席へ入ってしまつて、酸化を起こします。酸化した油脂は、異臭を発し、風味も悪くなります。そしてそれが進みますと、下痢、嘔

吐から、極端な場合には死に至ることすらあります。

分解

もう一つの油脂の傷みは分解です。油脂の主成分はトリグリセリドで脂肪酸とグリセリンの結合物ですが、これが熱や水分などの影響で切れてしまうことがあります。脂肪酸はその名のとおり酸の一種ですから、グリセリンとの結合が壊れて単独で遊離した状態になると、その風味はたいへん損なわれてしまいます。なめてみて何か刺激するような味が感じられるときは、遊離の脂肪酸が増えていると考えてよいでしょう。

一般に酸化の進んだ油脂は遊離脂肪酸も増えています。遊離脂肪酸は、先に挙げた重合や酸化のような顕著な人体有害作用はあまりありませんが、それでも風味を損ねることは確かです。

以上、簡単に油脂の傷みについて説明いたしました。これらの重合、酸化、分解は互いに絡み合っています。要するに、油脂はほかの野菜、果実や鮮魚と同様に、新しいうちに摂取するのがよく、古くなったものや、長時間加熱したもの、何回も使ったもの、あるいは店頭で直接日光にさらされ続けたものは、あまりよくないということになります。

油脂は元来、大切な栄養源であり、風味を引き上げる食品であるのに、このような変敗を起こした結果は、風味を著しく損ねるばかりか、食あたりの原因にもなります。気を付けたいものです。