

私たちが食用に使用している油は、動植物から採取したものです。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いって、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があり、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ています。ついつい、食用油の機能面に目がいきがちですが、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。ここでは食用油の傷みについて化学の目で解説します。

■重合による油脂の傷み

重合と言われる現象は、油脂に熱が加わったりすると、構成する分子と分子が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いきます。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進んでいきます。重合した油脂は、元の新鮮なときに比べると、どろっとして粘っこくなり、消化も悪く、ひどい場合には吐いたり、下痢を起こすこともあります。同じ天ぷら油を何回も繰り返し使うと、食べた後で胸焼けがし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。

■酸化による油脂の傷み

油脂の酸化と言われる現象は、不飽和脂肪酸が含まれているために起こります。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く、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いって、食用油脂としての品質劣化が起きてしまいます。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って、酸化を起こします。酸化した油脂は、異臭を発生し、風味も悪くなります。そしてそれが進むと、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。

■分解による油脂の傷み

油脂の分解と言われる現象は、油脂の分子が壊れてしまう現象です。油脂の主成分はトリグリセリドで、脂肪酸とグリセリンが結合した分子になっていますが、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。

油脂は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、あるいは直接日光にさらされ続けたものは好ましくありません。変敗を起こした油脂は、風味を著しく損ねるばかりか、食あたりの原因にもなりかねません。日頃から油脂の使い方や保管には気を付けたいものです。

