

コラム



神の食べ物 カカオ



2 月の上旬、店舗には一年のうちで最も多くのチョコレートが並びます。

バレンタインデーにチョコレートをプレゼントする習慣は、1950 年代後半から日本独自に広まったものとされています。現在では、女性から好きな男性に贈るだけでなく、友人や家族へ日頃の感謝の気持ちを込めて贈ったり、自分へのご褒美として購入したりと、その楽しみ方は大きく広がっています。

近年は、原料のカカオ豆の価格高騰により、製品価格も上昇していますが、それでも食べたくなるのがチョコレートです。今回は、カカオについて、少し化学の視点も交えながらまとめてみました。

神の食べ物「カカオ」

カカオは、学名 *Theobroma cacao* (テオブロマ・カカオ) というアオイ科の常緑樹です。アオイ科には他にオクラやワタ、ハイビスカス、ドラゴンなどの植物が含まれています。「テオブロマ」はギリシャ語で「神の食べ物」を意味します。

カカオの木は、赤道を中心とした南北緯 20 度以内の高温多湿な地域に分布し、年間平均気温 27℃以上で、気温変動の小さい環境を好みます。また、強い直射日光には弱く、自然状態では大きな樹木の陰となる半日陰でよく生育します。このため、大規模で日当たりの強い農園での栽培には向かず、小規模農家による林間栽培が多いのも特長です。主な産地は西アフリカ、東南アジア、中南米で、特にコートジボワールとガーナの 2 か国で世界生産量の 50%以上を占めています。

発酵と焙煎が生み出すチョコレートの香り

ラグビーボールのような形をしたカカオの実(カカオポッド)から取り出した種子は、果肉とともに発酵・乾燥させます。これらの発酵・乾燥工程は、多くの場合生産国の農園や集荷地で行われ、カカオ豆として輸出された後に、各国で焙煎や加工が行われます。種子を果肉と一緒に発酵させることで、糖がアルコールや有機酸へと変換されます。同時に、種子(豆)内部ではポリフェノールの酸化やタンパク質の分解が進みます。これにより、焙煎工程でアミノ酸と還元糖が反応するメイラード反応が起こり、チョコレート特有の香りが形成されます。

カカオ豆を焙煎後に粉砕して殻を取り除いた胚乳部分をカカオニブ、これを磨砕してペースト状にしたものがカカオマスです。カカオマスを高温・高压で圧搾した油脂分がカカオバター(ココアバター)です。油脂を除いた固形分を粉砕したものがココアパウダーです。

カカオマス中に含まれるタンパク質、糖、ポリフェノール、アルカロイドなどの成分は、極性が高く脂質相には溶解しにくいいため、カカオバターにはほとんど含まれません。

カカオ豆の加工工程



なお、カカオがチョコレートになるまでの工程は、農園での発酵・乾燥から製造工場での加工まで多段階にわたります。各工程の変化は視覚的にも分かりやすく、製造過程を紹介した動画などを参照すると理解が深まります。

チョコレートの成分と特長

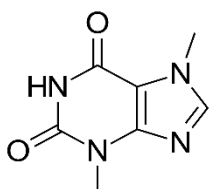
カカオマスに砂糖やミルクなどを加え、微細化しながら練り上げることでチョコレートが作られます。

日本の「チョコレート類の表示に関する公正競争規約」では、チョコレートの基本となる「チョコレート生地」は、カカオ分 35%以上、ココアバター18%以上を含むことが定められています。純チョコレートでは、カカオバター以外の油脂は使用されません。

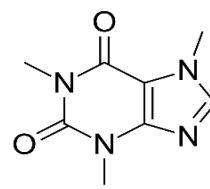
チョコレートに含まれるカカオポリフェノールやアルカロイドは、カカオマス由来の成分です。

カカオポリフェノールは、エピカテキンやプロシアニジンを中心とする成分群の総称です。抗酸化作用に加え、血管内皮での一酸化窒素(NO)の産生を助けることで、血管の柔軟性や血流の改善に関与するとされ、生活習慣病の予防・改善への効果が期待されています。また、チョコレート特有の苦味や渋味の主成分でもあり、発酵や焙煎の工程でその風味が適度に調整されます。

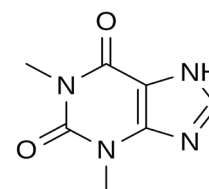
アルカロイドの中では、テオブロミンが多く含まれています。カフェインと同じメチルキサンチン類に属し、気管支拡張、強心、利尿、血管拡張、中枢刺激などの作用を、程度の差はあるものの共有しています。両者の主な違いは化学構造上のメチル基の数にあり、カフェインは脂溶性がやや高く脳に移行しやすいため中枢作用が強く現れやすい一方、テオブロミンの作用は比較的穏やかだとされています。とはいえ生理活性物質であることに変わりはなく、特に子どもでは体重あたりの摂取量が多くなりやすく、摂りすぎには注意が必要です。また、気管支拡張剤のテオフィリンも同じメチルキサンチン類であり、テオフィリン服用中の人では、これらの作用が相加的に現れる可能性を考慮し、多量摂取は避ける必要があります。なお、犬や猫はテオブロミンの代謝が非常に遅く、少量でも中毒を起こす可能性があるため、チョコレートは禁忌とされています。



テオブロミン
(カカオに多く含まれる)



カフェイン



テオフィリン
(医薬品の成分)

一粒の奥にあるカカオの現実

カカオは、古くから人々に特別な価値をもって扱われてきた作物です。一方で現在のカカオ生産は、気候変動による収量の不安定化や病害、森林破壊、労働環境など、さまざまな課題を抱えています。近年のチョコレート価格の高騰は、単なる嗜好品の値上がりではなく、こうした生産現場の事情を反映した側面もあります。フェアトレードなどの取り組みは、農家の生活や環境への配慮を形にした選択肢のひとつです。すべてを変える必要はありませんが、背景を知ったうえで商品を選ぶことは、未来のカカオにつながる小さな一歩になります。

また近年は、カカオの機能性ばかりが強調され、「体に良い食品」として語られる機会も増えました。しかし、チョコレートはあくまで嗜好品であり、主成分のカカオバターは脂質で、エネルギー量も決して低くありません。健康効果だけを理由にたくさん食べるのではなく、「おいしいものを、適量で楽しむ」という距離感が大切です。

長い歴史の中で多くの人に愛されてきたチョコレート。
その背景や旅路に少し思いを寄せながら、気負わず、自分のペースで、上手に味わいたいものです。
一粒のチョコレートを味わう時間が、日々のささやかな豊かさにつながりますように。

<参考にした資料>

日本チョコレート・ココア協会ウェブサイト：<http://www.chocolate-cocoa.com/>

国民生活センター2008年2月報道発表「高カカオをうたったチョコレート」：

https://warp.ndl.go.jp/web/20200117170818/www.kokusen.go.jp/news/data/n-20080206_2.html

チョコレートの世界史：中公新書 武田尚子