



プロポリスを知っていますか？

産業技術総合研究所（産総研）の斎藤直樹さんからバトンを引き継ぎました静岡県立大学の熊澤です。斎藤さんは、産総研が主催している定量 NMR クラブでお世話になっています。今回、執筆の機会を頂いたこと、改めて御礼申し上げます。

私は現在、食品栄養科学部食品生命科学科の食品分析化学研究室を主宰しています。この大学に職を得たのは1997年ですが、着任以来ずっと食品中の機能性成分に関する分析化学的な研究を続けています。「食品の機能性」という言葉を聞くと、いわゆるトクホ（特定保健用食品）を思い浮かべる人も多いと思いますが、2015年4月より「機能性表示食品」制度も始まり食品の機能性を正しく科学的に評価する上でも、また食品の品質と安全性を一般の消費者に的確に伝えるためにも、食品（成分）の分析化学研究は益々重要になってきています。今回、私が取り組んでいる機能性食品素材の一つとして「プロポリス」を紹介したいと思います。

プロポリスとは、ミツバチが植物の樹脂、特に新芽やつぼみ、植物が分泌する滲出物などを集めて巣に持ち帰り、巣の隙間に詰めた物質のことです。したがってプロポリスの基本的な成分は植物に由来しています。プロポリスは経験的にその抗菌効果や防腐効果が知られ、古代エジプトではミイラの腐敗防止にプロポリスを利用していたそうです。これはプロポリスの抗菌効果を利用したものだと考えられます。現在では主にヨーロッパや南米の一部の国で、プロポリスは皮膚の外傷治療や口腔ケア製品などに利用されています。日本でもプロポリスは健康食品素材として利用されており、20年ほど前からプロポリス関連商品が世の中に出回るようになりました。現在、プロポリスは十分に評価できる素材として認知されており、市場規模も300億円程度の安定した健康食品素材となっています。

プロポリスには多種多様な成分が含まれていますが、注意しなければならないことは、プロポリスの含有成分は産地によって大きく異なるということです。さらに抽出方法によっても成分組成は異なってきます。成分組成が違えば、当然生理作用も異なります。日本では、ブラジル産のプロポリスをアルコール抽出したものが多く消費されていますが、これは以前にブラジル産プロポリスから抗腫瘍活性物質が単離され、注目されたためです。しかしながら、研究の大半は *in vitro* での試験であり、ヒトに対する信頼できる臨床データは、まだ報告されていません。

このブラジル産プロポリスと、主にヨーロッパや中国で採取されるプロポリスとは含有成分がまったく異なります。ブラジル産プロポリスの主成分は桂皮酸誘導体やテルペノイド化合物であるのに対し、ヨーロッパ産プロポリスに多く含まれる成分はフラボノイドや有機酸エステル類です。これは、ミツバチがプロポリスの原料として集めてくる植物（起源植物）が異なるためです。ブラジル産プロポリスの起源植物はバッカリス・ドラクンクリフォリア (*Baccharis dracunculifolia*) というキク科の植物ですが、ヨーロッパ産プロポリスの起源植物はポ



プラ類です。写真は、ブラジルで撮影されたバッカリスの新芽をかじり取っているミツバチです（写真提供：アピ株式会社）。ミツバチの後ろ脚に、プロポリスの原料となる植物片が付けられているのを観察することができます。

このようにプロポリスの成分の違いは起源植物に起因していますが、同じプロポリスという名前で公表される実験結果が、すべてのプロポリスに当てはまるような誤った考え方を見かけることがありますので、この点は注意が必要です。プロポリスを有効に利用していくためには、産地はもちろん、成分や生理活性などに関する情報も考慮し、機能性に応じた利用を行うことが望ましいと思われま

す。もともと私がプロポリスの研究を始めたのは、今の大学に着任したとき、前任の中山教授（当時私は助手）から、「世の中にプロポリスという健康食品が出回り始めているが、どうも成分がよくわかっていないようだ」ということを聞いたのがきっかけです。確かに機能性食品や健康食品と呼ばれるものの中には、怪しげで成分組成もよくわかっていないものがあります。怪しげだからと言って、誰も真面目に科学的な研究をしなければ、いつまで経ってもその素材はよくわからないままです。そうしているうちに健康被害でも出たら大変です。私は、国民の健全な食生活と健康の維持・増進に寄与していくためには、正しい情報を社会に提供し続けていくことが分析化学者としての社会的責務であると思っています。

次回は、三菱ケミカル（元三菱化学）株式会社横浜研究所の田畑祥生さんにバトンを渡しました。私は静岡県立大学の前は三菱化学株式会社に働いていました。田畑さんは同じ横浜の研究所のときの NMR 仲間です。同じ研究所にいたときは、田畑さんには大変お世話になりました。次号のエッセイを楽しみにしています。

〔静岡県立大学食品栄養科学部 熊澤茂則〕