特集 ケルセチン、新分野へ

ヌートロピックで世界が注目

本紙がケルセチンとその類縁体に注目してから3年。研究論文の発表数は一向に衰えず、順調にエビデンスを蓄積している。ケルセチンにおける現在の世界の潮流は、ヌートロピック（向知性・脳機能を高める物質）素材として注目が集まりつつあるようだ。ガラパゴス的な進化（世界基準からかけ離れた進化）をしている日本の健食市場においては残念ながら認知度はさほど高いとはいえないが、機能性表示届出公開も徐々にではあるが増えてきている。各企業の現状を追った。

欧米では一分野築く

一昨年、昨年に引き続き、世界中でケルセチン（と、その類縁体。本稿では以下すべてまとめて「ケルセチン」と表記する）の研究成果の発表が増加している。ケルセチンにおける脳機能改善、欧米においてはすでに一分野を築いている。サプリメントにおける脳機能改善、抗酸化、抗血栓、抗アレルギーなどの機能性の豊富さ、世界中で注目されているヌートロピック分野で注目を集めている。ヌートロピックは日本においては増加している。ケルセチンが多い若者層にまで、ケルセチン市場は拡大している。

サプリ原料となるエンジュの木は現在は中国産がほとんど

ポリフェノールの一種であるケルセチンは、長らく酸処理に頼り水溶性を犠牲にしたままサプリメントに加工されたが、日本の各企業はそれぞれ革新的な技法でケルセチンに水溶性を付与することに成功しており、市場の素晴らしさに比べて、認知度は残念ながら高いとはいえない。これまでポリフェノール類は抗酸化力が非常に強く、健康の維持に有用であることは、京都千代田区）の「ノルセフィット」は独自のフィトソーム技術で体内への高吸収率を実現。機能性食品開発・販売を行っているRCT（ランダム比較試験）を終了し、科学誌『薬理と治療』に論文掲載されている。

アルプス薬品工業（岐阜県飛騨市）が開発したユビオケルセチン（ユビオケルセチン）は、有用な糖部分を酸処理で除去したり破棄したりしない100％ナチュラル製剤製法がカリ。水溶解性、吸収速度も速い点をアピールしている。

インデナジャパン（東京都千代田区）の「ケルセフィット」は独自のフィトソーム技術で体内への高吸収率を実現。機能性食品開発・販売を行っているRCT（ランダム比較試験）を終了し、科学誌『薬理と治療』に論文掲載されている。

アルプス薬品工業（岐阜県飛騨市）が開発したユビオケルセフラボノイド（ユD）もケルセチンの欠点を克服し、溶解性と体内吸収性を大幅に向上。ヒト試験で高吸収性を確認し、少量利用の実現がカリ。水溶解性、吸収速度も速い点をアピールしている。

新CMで市場拡大なるか

このように各企業の努力でケルセチンの体内吸収性は飛躍的に向上。まさに日本のケルセチン原材料は加工性に優れたものとなっており、剤形を選ばずに健康食品に利用できる点は大きなメリットとなっている。が、技術の素晴らしさに比べて、認知度は残念ながら高いとはいえない。

その中でケルセチンの認知度向上に大きな役割を果たしているのは、サントリー食品インターナショナル（東京都港区）。「体脂肪」対策の特定保健用食品「トクホ」「サントリー緑茶伊右衛門特茶」シリーズの『ケルセチンゴールド』（※特茶に含まれる関与成分ケルセチン配糖体を指す、サントリーの呼称）のCMをここ数年展開中。今年は「エビデンスを前面に押出す施策」としてグラフを用いた新CMを打ち出して売上を伸長しており、現時点でのケルセチン市場拡大に大いに期待感を持たせてくれる。

また、ケルセチンの類縁体であるルチン、イクソレチストリン、タキシフォリンなども順調に認知度が高まってきており、今年の売上に好影響を与えているようだ。

例えば東和薬品（大阪府門真市）は、国立循環器センターと共同で、タキシフォリンの認知症予防の可能性について研究。PQQを機能性関与成分に、タキシフォリンを副原材料としたサプリメントの発売準備を進めている。今後の市場の広がりに期待したい。

材料となっている。

東洋精糖（東京都中央区）のケルセチンの類縁体である酵素処理ルチン「αGルチン」は、酵素処理により水に溶解・吸収性が向上している。動物試験では酵素処理していないルチンと比べ、溶解・吸収性が高まっていることで胃や腸管との接触頻度が高まり、吸収性が向上していることを確認した。

太陽化学（三重県四日市市）が取り扱うケルセチン配糖体の一種であるイソクエルシトリン原材料「サンアクティブQCD」もケルセチンの欠点を克服し、溶解性と体内吸収性を大幅に向上。ヒト試験で高吸収性を確認し、少量利用の実現がカリ。水溶解性、吸収速度も速い点をアピールしている。

ケルセチン関連素材

ＴＶ番組などの宣伝によりタマネギの皮が有名だが、実のところケルセチン配糖体を多く含む植物は、中国を原産国とするエンジュの花とされている。エンジュ由来のケルセチン製剤には、インデナジャパンのケルセフィットやアルプス薬品工業の天然ケルセチン製剤などがあり、東洋精糖のαＧルチンや太陽化学のイソクエルシトリンもエンジュ由来の酵素処理ケルセチン配糖体を使用している。

ケルセチンと同じフラボノール構造のポリフェノールの一種であるタキシフォリンは、ＤＨＱが、ロシアのシベリアカラマツ由来のタキシフォリンを世界最大メーカーアメチス社から輸入。同じくフィセチンを含有する中国原産の植物から抽出するタラヨウエキスが開発している。これも機能性もケルセチンと重なる点が多く、ケルセチンの仲間として、世界各国でさかんに研究論文が発表されている。

元ハーバード大学医学部客員教授　理学博士　小野光則

欧米では現在「ホリスティックウェルネス」という、健康を総合的に考える概念が浸透してきています。

消費者個人が、感情、心、身体、社会的健康を目指すものです。このホリスティックウェルネスを達成するにあたり、人工的ではなく、動物を殺さず、地球環境に優しいエルネスを充足する成分物成分がケルセチン配糖体です。

身体＋精神＋環境を満たすケルセチン

特に20～40代の若い世代にこうした意識は浸透しており、大きなムーブメントが築かれつつあります。また、世界的な潮流として、若い世代にヌートロピック（脳機能を高める栄養素材）が注目されていますが、これもホリスティックウェルネスと関連しています。

ヌートロピック素材はスポーツ前後の集中力向上や、ストレス軽減が期待されるので、ホリスティック本来の目的の一端を担うことができるわけです。

このホリスティックウェルネスの研究開発を行っていますが、一つの目標はケルセチンのフィジカルサポート効果にメンタル面での機能を付与できないかと言うことでした。

欧米では、ホリスティックウェルネスの研究開発が進められていますが、これもやはり企業がポリフェノールやクロロゲン酸やクルクミンなど、他のポリフェノールの100倍の効果が期待されています。

私は長年、米国の大学や企業でポリフェノールの研究開発を行ってきました。

ケルセチンは歴史あるポリフェノールの一種であり、これはレスベラトロールやクロロゲン酸などと比べ、ケルセチンは圧倒的な年間流通量を誇り、現在1000トンを超えています。

日本においても各企業が酵素技術を用いて、ケルセチンやルチンに糖を人工的に付加して水溶性を改良した酵素処理ケルセチン配糖体を上市しています。

しかし、ホリスティックウェルネスのひとつのエビデンスとしてクオリティ・オブ・ライフ（QOL）もケルセチンの欠点を克服し、溶解性と体内吸収性を大幅に向上。ヒト試験で高吸収性を確認し、少量利用の実現がカリ。水溶解性、吸収速度も速い点をアピールしている。

インデナジャパン（東京都千代田区）の「ノルセフィット」は独自のフィトソーム技術で体内への高吸収率を実現。機能性食品開発・販売を行っているRCT（ランダム比較試験）を終了し、科学誌『薬理と治療』に論文掲載されている。

アルプス薬品工業（岐阜県飛騨市）が開発したユビオケルセフラボノイド（ユD