

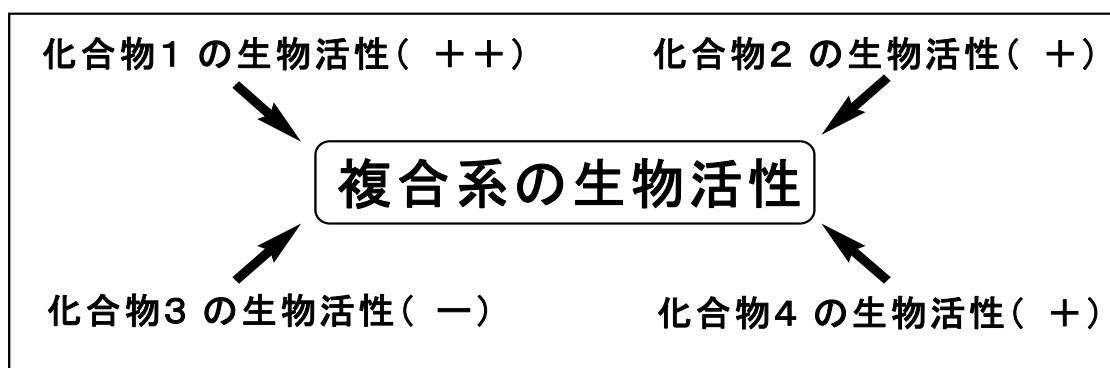
ディビジョン番号	7
ディビジョン名	天然物化学・生命科学

大項目	1. 理工系天然物化学
中項目	1-1. 天然有機化合物の単離と構造決定
小項目	1-1-8. 抗酸化物質

概要	
<p>人が健康であるためには、病気を直すための治療医学と病気にならないための予防医学が必要である。長い歴史を経て育ってきた“薬食同源”という哲学は正に予防医学である。東洋医学でいう未病の状態を病気に状態に悪化させずに、健康な状態に戻すのに、“薬”ではなく“食”をもって行う。今までの“薬”を目指した研究に加えて、“食”を科学的に複合的に研究する新しい天然物有機化学が必要である。</p>	
現状と最前線	
<p>20 世紀は病気を治す医学が主であったのに対して、21 世紀は健康を維持するあるいは病気にならない医学＝予防医学の時代である。病気ではないが健康でもない未病の状態から健康な状態へ戻すことが重要視される。治療医学では西洋薬、漢方薬と、どちらも薬を用いる。それに対して、予防医学では“食”をもって行う。一般に西洋薬に比較して、漢方薬は科学的証拠が得難いと言われる。“食”においてはそれ以上である。漢方薬も“食”も単味ではなく、複合系であること、どちらも経口投与である等の類似点が多い。今までの天然物有機化学の研究は複雑な混合物から化合物を単離し、物理的性質、化学的性質、生物活性を検討した。漢方薬は複数の生薬を処方し、複数の生物活性物質が相加・相乗効果を発揮し、薬効を発現するものである。“食”もまた同様に、複数の食材に含まれる生物活性物質が相加・相乗効果を発現する。従って、漢方薬や“食”の生物活性物質の研究は非常に複雑になる。今までの天然物有機化学の研究は漢方薬や“食”の研究ではなく、それを構成する生薬や個々の食材に関する研究がほとんどである。筆者らは日常食する野菜の抗酸化物質について研究したが、一つの野菜についても活性成分は複雑で、種々のタイプの化合物群が存在することが明らかになった。例えば、カイワレダイコンの場合、単離・同定したものだけでも、大別するとフェニルプロパノイド、</p>	

フラボノイド、不飽和脂肪酸、ジテルペンと4タイプがあり、同じタイプでも、置換基の種類および数が異なる複雑な化合物群で構成されている。個々の化合物の活性、あるいは分画の活性は野菜の活性（抽エキスの活性）を反映していないことを明らかにした。

従って、個々の化合物の生物活性を研究するのは重要であることは間違いないが、しかし、漢方薬や“食”の立場から見れば、個々の化合物ではなく、トータルの生物活性こそが重要である。



#### 将来予測と方向性

単一化合物の物理的性質、化学的性質、生物活性を研究する化学に加えて、同じような生物活性を有する複数の化合物が混在し、時には、相反する生物活性を有する化合物が共存するような漢方薬や“食”を対象とする複合系の物理的性質、化学的性質、生物活性を研究する“混合物を化学する”という新しい天然物有機化学が必要である。

・ 5年後までに解決・実現が望まれる課題

複合系の化学（混合物化学）研究法の確立

・ 10年後までに解決・実現が望まれる課題

化学的知見に基づく新しい漢方処方の創成

#### キーワード

薬食同源、複合系化学、漢方薬、食、抗酸化

(執筆: 丹羽 正武 )