

S01-3 植物の生体防御システムであるラテックスにおける天然ゴム生合成酵素複合体の形成と分子機構

○山下 哲¹, 山口 晴彦², 高橋 征司³

¹金沢大院理工, ²住友ゴム工業, ³東北大院工

植物が葉や幹などの傷口から乳液を出す現象は広く存在する生体機構であり、乳管細胞 (laticifer) からの分泌液という意味で、ラテックス (latex) と呼ばれている。約 20,000 種の植物がラテックスを分泌することが知られているのにも関わらず、その成分や本来の機能についてはあまり研究が進んでいない。近年、イチジクのラテックスに含まれるプロテアーゼや、クワのラテックスに含まれるアルカロイドの一種がそれぞれ昆虫の食害に対する防御機構に関連することが初めて明らかにされ、ラテックスの生体防御機構としての意義に注目が集まっている。しかしながら、現在の研究は主にラテックス中に含まれる生理活性物質の探索に重点が置かれ、それらの生合成機構やラテックス内の貯蔵機構および、関与するタンパク質等の挙動については、未だに知見が乏しい。

天然ゴムは一部の植物が生産する超長鎖のポリイソプレン分子 (> C₁₅₀₀) であり、ラテックス中のゴム粒子という水中油滴構造として蓄積されることがわかっている。我々は、以前よりパラゴムノキのラテックス中のゴム粒子表面に存在するゴム合成酵素と、その活性を制御する膜上レセプターについて注目し、天然ゴム生合成機構とゴム粒子の形成過程について研究を行ってきた。同レセプターは、ヒトの脂質ホメオスタシスに関与するとされている Nogo-B タンパク質のレセプターと相同性を示すため、生体防御との関連および天然ゴム生合成における意義について現在までの知見を紹介する。