

花粉におけるアラビナンの局在性

飯島聖之，佐藤秀明，中村紀雄（横浜市大・国際総合科学），
中村澄夫（神奈川歯科大・生物）

先端成長である花粉管の伸長は細胞壁構築と密接に関係しており，また壁の構築の速さは花粉管壁の成分と関係していると考えられる．一般に被子植物の花粉管伸長は速く，花粉管壁の単糖組成成分として，グルコースが最も多く，ついでアラビノースが検出される．グルコースは主に管壁内層を構成するカロースから由来することが，多糖の抽出分画の化学分析や多糖抗体を用いた免疫局在性研究から示されている．しかし，アラビノースがどのような多糖成分として，細胞壁のどの部位に存在し，どのような役割を果たしているのかについては明らかではない．アラビノースを含む成分として，アラビナン，アラビノガラクトタン蛋白質，ペクチン物質などが考えられ，これらの抗体と細胞壁の反応が調べられているが，直接アラビノース残基を認識する抗体を用いた研究はタバコ花粉管壁に関する報告が1例あるのみである．一方，管伸長速度の遅い裸子植物の花粉の管壁成分については化学分析はなされておらず，多糖抗体を用いた免疫局在性研究から，その成分はカロースやペクチンが少なく，多くはアラビノガラクトタンであることが推測されている．しかし，アラビノース残基を認識する抗体を用いた研究はなされていない．この研究では，まずビート由来のアラビナンを抗原にしてマウスを用いて抗体の作成を試みた．そして得られた抗体（抗血清）を用いて裸子植物と被子植物のいくつかの種の花粉の免疫電子顕微鏡観察をおこない，とくに花粉細胞壁多糖とアラビナンの関係について調べた．

抗体はアラビナンの他に，アラビノースを多く含むアラビックガム，トラガカンヌガム，アラビノガラクトタンなどと強く反応した．またペクチンなど少量のアラビノースを含む市販標品とも反応した．抗体は，側鎖として存在するいくつかのアラビノース部分を認識しているのかも知れない．ツバキ，テッポウユリ，ヒマラヤスギ花粉の免疫電子顕微鏡観察においては，いずれも花粉粒内壁に抗体ラベルがみられ，細胞質の反応は種により異なっていた．また抗体はテッポウユリの花粉管壁内層（カロース層），ヒマラヤスギの花粉管壁内層（アラビノガラクトタン層）と反応した．現在他の種の花粉についても調べており，それらの結果もあわせて細胞壁多糖の局在性について考察する．