

半夏のイガイガに対する生姜による消失メカニズム

牧野利明

名古屋市立大学大学院薬学研究科生薬学分野

未修治の半夏を経口摂取すると含有する針状結晶により咽喉頭に刺激痛（イガイガ）を発生させることから、中医学では半夏は毒薬とされ、修治による減毒処理が必須とされている一方、日本ではその習慣はない。

半夏末を水に懸濁させ、石油エーテルで分液すると、エーテル層にイガイガを起こす針状結晶が得られる。この結晶をミョウバン水に溶解後、SDS-PAGEでタンパク質を分析したところ、カラスビシャクレクチン（PTL）を確認した。カラスビシャクの新鮮な塊茎から PTL の cDNA をクローニング、大腸菌に発現させ、組換え PTL タンパク質を得た。これをマウスに注射して、抗 PTL 血清を得た。

PEX 結晶を水に懸濁させ、4°Cまたは 100°Cで 30 分間、インキュベートし、抗 PTL 血清で蛍光免疫染色したところ、加熱処理により PEX 結晶表面の PTL が有意に減少した。同様に、PEX 結晶を生姜熱水エキスと合わせて 40°Cで 30 分インキュベートすると、針状結晶表面の PTL が生姜エキスにより濃度依存的に有意に減少した。生姜エキスに含まれる有効成分を探索したところ、有機酸を含む分画物に活性が移行した。生姜エキスにはシュウ酸、クエン酸、酒石酸、リンゴ酸が含まれ、シュウ酸が生姜エキスの PEX 結晶からの PTL 遊離作用に最も貢献し、酒石酸とクエン酸も有意な効果を示した。

半夏末の水懸濁液を低速遠心により調製した低デンプン半夏末懸濁液を生姜エキスまたは各種有機酸で処理し、フェイススケール法によりヒトでのイガイガ味覚試験を行った。その結果、生姜エキス、リンゴ酸およびシュウ酸で有意なイガイガの減弱を認め、シュウ酸の作用が最も強かった。

以上のことから、半夏によるイガイガの発生に PTL が関与することが示唆され、生姜エキスによるイガイガの減弱にはシュウ酸が最も寄与していることが明らかとなった。

略歴

1972年 東京都生まれ

1995年3月

京都大学薬学部製薬化学科卒業

2000年3月

京都大学大学院薬学研究科博士後期課程修了、京都大学博士（薬学）

2000年4月

北海道薬科大学漢方薬物学研究室助手

2002年9月から2003年8月まで

米国ミシシッピ大学薬学部天然物研究センターにて訪問博士研究員

2004年4月

北海道薬科大学薬理学分野（生薬学担当）および

北海道薬科大学大学院漢方薬物学特論研究室講師

2005年4月

名古屋市立大学大学院薬学研究科生薬学分野講師

2007年4月

名古屋市立大学大学院薬学研究科生薬学分野准教授

2013年4月

名古屋市立大学大学院薬学研究科生薬学分野教授