

市販洗眼薬がスギ花粉の外壁の破裂に及ぼす影響

○田中美穂、矢野博子（小林製薬株）

【目的】 スギ花粉飛散時期に増えるアレルギー性結膜炎は、スギ花粉が涙液と接して外壁が破裂することによって、抗原が涙液中に溶出し結膜内に進入することにより発症する。アレルギー性結膜炎予防の一策として、眼表面に飛入した花粉などの異物を除去できる洗眼があげられるが、異物除去効果だけでなく、更には飛入した花粉の外壁破裂を抑制させる剤であることが望ましい。今回、洗眼薬の液性や成分が外壁破裂に及ぼす影響を調査するため、市販洗眼液(アイボン®AL 小林製薬社製)と人工涙液を用い、製剤中の pH や添加物によるスギ花粉の外壁破裂率への影響を検討した。

【方法および結果】 スギ花粉には Pollen, from Japanese Cedar 花粉, スギ由来（和光純薬工業）を用いた。スギ花粉を試験液と懸濁し、37°Cで 5、30、60 分後に光学顕微鏡下で破裂率を算出した。また、37°Cで 5 分間インキュベートした上清を、抗原タンパクの定量には Cry j 1、Cry j 2 ELISA kit でサンドイッチ法にて定量した。試験液はアイボン®AL (pH6.0) と人工涙液 (pH7.1) に加え、破裂要因を検討するため、アイボン®AL の pH を人工涙液と同じ pH7.1 に調整した液と、人工類液に含まれる成分をアイボン®AL に添加した溶液を作成し、試験液とした。

その結果、5、30、60 分後の外壁破裂率はアイボン®AL が 1.6%、4.0%、7.1%、人工涙液が 44.6%、81.6%、89.9%だった。又 pH7.1 に調整したアイボン®AL の 5 分後の破裂率は 14.0% であり、抗原タンパクも同様の傾向が見られた。さらに、pH 以外の花粉の外壁破裂を抑制する要素を検討した試験においては、5 分後の破裂率は塩化ナトリウム添加で 40.2%、塩化カリウム添加で 67.4%と高くなった。

スギ花粉はアルカリ下で破裂することが報告されているが、本研究により pH 以外にも、塩化ナトリウムや塩化カリウムなどの塩類も花粉の外壁破裂に関与することが推測された。今回試験に供したアイボン®AL（低 pH かつ塩類無配合）は、スギ花粉の破裂率が低く、抗原タンパク Cry j 1、Cry j 2 の溶出も抑えられたことから、スギ花粉の除去以外にも飛入した花粉外壁の破裂抑制にも期待できる事が示唆された。