

資生堂、スギ花粉が肌のバリア機能を低下させることを発見

資生堂は、スギ花粉に含まれる抗原タンパク質「Cry j1」が肌のバリア機能を低下させることを発見しました。これまで、「Cry j1」が目や鼻のアレルギー症状を引き起こすことは知られていましたが、皮膚表皮細胞への作用を科学的に実証したのは初めてです。本研究結果から、スギ花粉アレルギー対策に加え、肌あれを防ぐ観点においてもスギ花粉が付着しないよう肌を保護することの重要性を発見しました。

本研究は、資生堂が2010年から参画している科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業CRESTの「生理学と協働した数理科学による皮膚疾患機構の解明(研究代表者:北海道大学電子科学研究所 長山雅晴教授)」による成果として、皮膚科学雑誌「Archives of Dermatological Research」の2016年1月号に掲載されました^{※1}。

スギ花粉の抗原タンパク質「Cry j1」により肌のバリア機能が低下

資生堂は、肌のバリア機能への影響を明らかにするために、セロハンテープで組織培養皮膚表皮の角層を剥離して人為的にバリアを破壊したうえで、スギ花粉の抗原タンパク質「Cry j1」溶液を塗布したときの水分量および細胞間脂質量を測定しました。その結果、水を塗布したときに比べて、「Cry j1」溶液を塗布した皮膚では水分蒸散量が顕著に高くなり(図1)、肌のうるおいが失われることがわかりました。また、肌本来の油分としてバリア機能の維持・回復を担う細胞間脂質については分泌されにくくなり(図2)、細胞間脂質の供給が滞ることが明らかになりました。これらのことから、「Cry j1」によりバリア機能が損なわれることを見出しました。

通常、肌のバリア機能が一時的に低下しても、肌本来のもつ回復力(恒常性)により元の状態へ戻っていくことがわかっています^{※2}が、特に肌のバリア機能が低下している人はスギ花粉が付着しないよう肌を保護することが重要です。

肌のバリア機能の仕組み解明へ

また、本研究の過程で、肌のバリア機能の低下を引き起こすスイッチとして、特定のタンパク質分解酵素や受容体が関与していることを示す結果も得られました。皮膚表皮細胞において、酵素や受容体を特定してスギ花粉抗原とバリア機能低下との関連を確認した研究は今回が初めてです。

これら一連の知見をもとに、アトピー性皮膚炎や肌あれの根本治療に繋がる基礎知見として今後も肌バリア機能の仕組み解明を推進していきます。

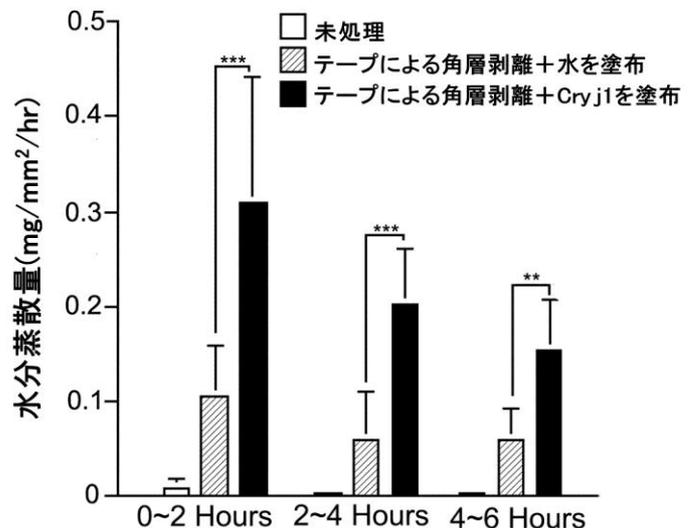


図1 スギ花粉の抗原タンパク質「Cry j1」を組織培養皮膚表皮に塗布したときの水分蒸散量

※1 Kumamoto J et al. (2016) *Archives of Dermatological Research* 308: 49-54

※2 Denda M et al. (1997) *Journal of Investigative Dermatology* 109: 84-90

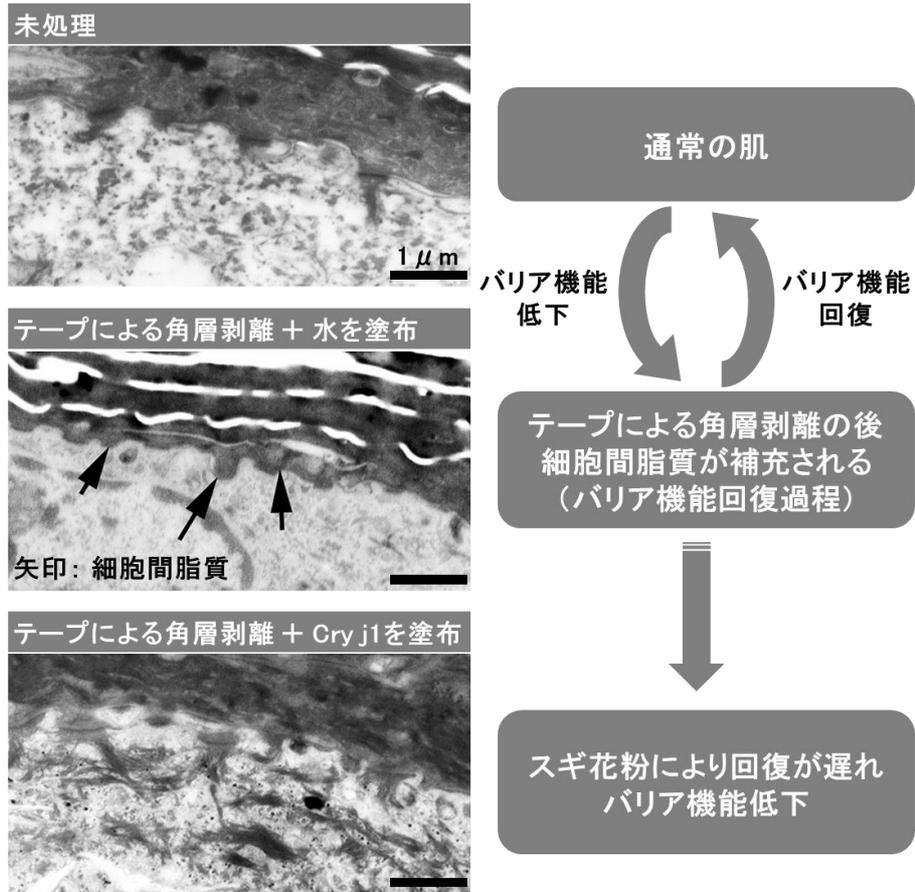


図2 スギ花粉の抗原タンパク質「Cry j1」を組織培養皮膚表皮に塗布したときの細胞間脂質の分泌