

皮膚病態学

<http://dermatol-h.dept.med.gunma-u.ac.jp/activ.html>

■研究テーマ

- 結合織代謝：強皮症、ケロイド
- 創傷治癒：褥瘡、慢性皮膚潰瘍
- アレルギー：アトピー性皮膚炎、皮膚生理機能

■キーワード

膠原病(強皮症)、ケロイド、創傷治癒、アトピー性皮膚炎、皮膚生理機能
ヒトヒロマウイルス感染症、脱毛症

■産業界の相談に対応できる技術分野

膠原病、創傷治癒、アトピー性皮膚炎、皮膚生理機能
ヒトヒロマウイルス感染症、脱毛症

■主な設備

細胞培養設備、リアルタイムPCRシステム など



石川治教授



天野博雄講師

連絡先
群馬大学大学院医学系研究科 皮膚病態学 教授 石川 治
TEL:027-220-8280 FAX:027-220-8285
e-mail:osamuish@med.gunma-u.ac.jp

研究概要

膠原病(強皮症) 創傷治癒 アトピー性皮膚炎

①強皮症研究： In vivo の研究として、DDS(drug delivery system) 技術を駆使したプレオマイシン誘発による皮膚線維化モデルマウスを作成することに成功しました。これまで皮膚線維化を誘導するには数週間連日のプレオマイシン投与が必要でした。私たちはDDS技術を用いて、プレオマイシン含有ポリ乳酸マイクロフェアを作製し、これをマウスに1回皮下注射することで皮膚線維化を誘導することに成功しました(図1)。



細胞生物実験室

さらにこの系を用いて、MEA(N-methylethanolamine)外用による抗線維化作用について検討を行っています。他方、in vitro の実験として全身性強皮症に対するRNAi法による治療の可能性の検討をするとともに、健康人由来および強皮症患者由来の培養線維芽細胞を用いて、CTGF、TGF-β刺激による細胞外基質関連蛋白の変化を検討しています。

②創傷治癒の研究：各種増殖因子がもたらす皮膚創傷治癒過程におけるシグナル伝達系の解析を行っています。創傷治癒モデルとして、ヒト線維芽細胞含有コラーゲンゲルを用いて、塩基性線維芽細胞増殖因子などの増殖因子がもたらす細胞内シグナル伝達を、特に低分子型G蛋白であるRhoファミリーに注目して解析しています。この研究では薬剤のゲル収縮に対する効果を検討し、さらにそのシグナル伝達系についての解析も行っています(図2)。

③アレルギー分野：アトピー性皮膚炎モデルマウスを用いて研究を行っています。アトピー性皮膚炎モデルマウスに精神的ストレス(water avoidance stress) (図3)を加えるだけでアトピー性皮膚炎を発症させることに成功しています。この系を用いて発症抑制因子の

発見と機序解明を行っています。

④皮膚生理機能分野：皮膚に刺激の少ない新しく開発された生地をアトピー性皮膚炎患者に実際に着用して頂き、使用前後での皮膚の生理機能(角質水分量、経皮水分喪失量)(図4)、皮膚表面の細菌の増殖数などを測定しています。



細胞計数装置

リアルタイムPCRシステム

特徴と強み

強皮症、創傷治癒、アトピー性皮膚炎などの発症機序解明と治療方法の確立、新規開発生地の皮膚生理機能に与える影響

本研究室で行っている研究はどれも独創的なものです。強皮症、創傷治癒、アトピー性皮膚炎の研究において、いずれも動物モデルあるいはin vitroモデルを構築しており、これらの系を用いることで病態の機序解明や各種因子の効果・影響の研究を組織、細胞、分子レベルで行うことが可能です。



細胞培養

今後の展開

病因の解明と治療への応用

強皮症、創傷治癒、アトピー性皮膚炎のいずれの研究も病態の解明とともに治療への応用を目的としています。強皮症ではマウスの皮膚線維化モデルを用いることで外用剤による皮膚線維化の抑制を検討しています。創傷治癒においてはヒト線維芽細胞含有コラーゲンゲルに薬剤を加えることで創傷治癒過程における薬剤の効果をみています。アトピー性皮膚炎の研究では精神的ストレスにより引き起こされる湿疹病変、掻破行動を抑制する因子を見つけ出し、その抑制機序の解明に努めています。新規の開発生地は、衣服が刺激となり痒みが出現するアトピー性皮膚炎の患者さんに非常に有用です。これらはいずれも臨床応用が十分可能な研究であり、将来的に治療にも結びつくものであると確信しています。

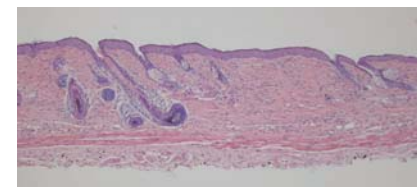


図1 プレオマイシン誘発による線維化モデル

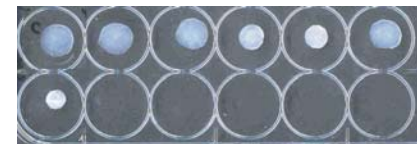


図2 ヒト線維芽細胞含有コラーゲンゲルによる実験



図3 アトピー性皮膚炎モデルマウスに対する精神的ストレス負荷(water avoidance stress法)



図4 新規開発生地の皮膚生理機能に与える影響皮膚の角質水分量、経皮水分喪失量の測定