

# 皮膚保湿に関与する酵素、カスパーゼ14 を増加させる合成促進剤

東京電機大学 理工学部 生命理工学系  
准教授 長原礼宗

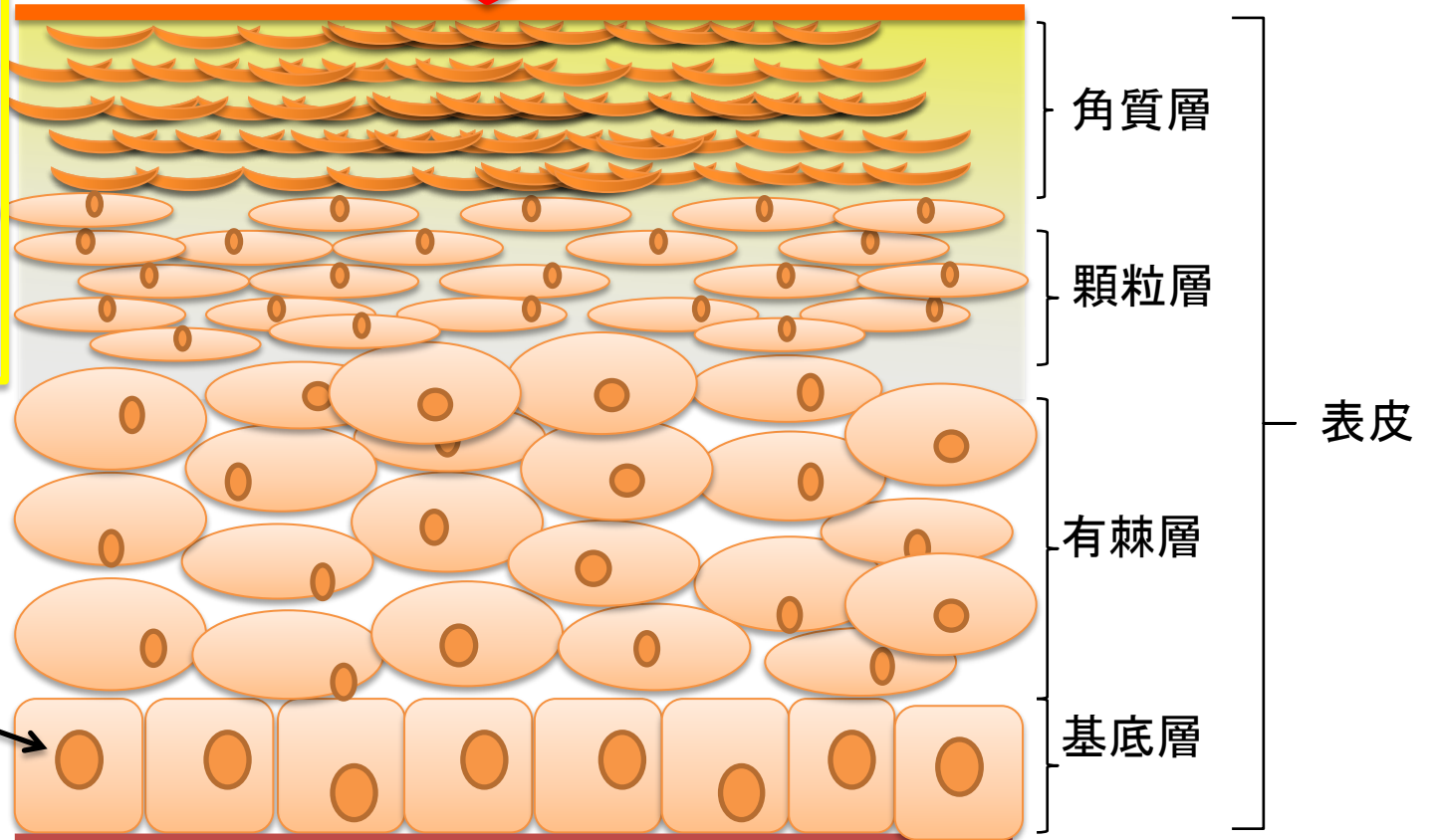
# 本技術の特徴

- 皮膚の上から塗り、浸透することからただの中から皮膚保湿を促す
- 保湿力が持続する
- 用いる物質：ヒトや植物・微生物由来成分であり、低毒性

# 肌バリア機能

## 肌バリアに必要な因子

- ・皮脂
- ・角質細胞間脂質
- ・角質細胞中天然保湿因子(NMF)



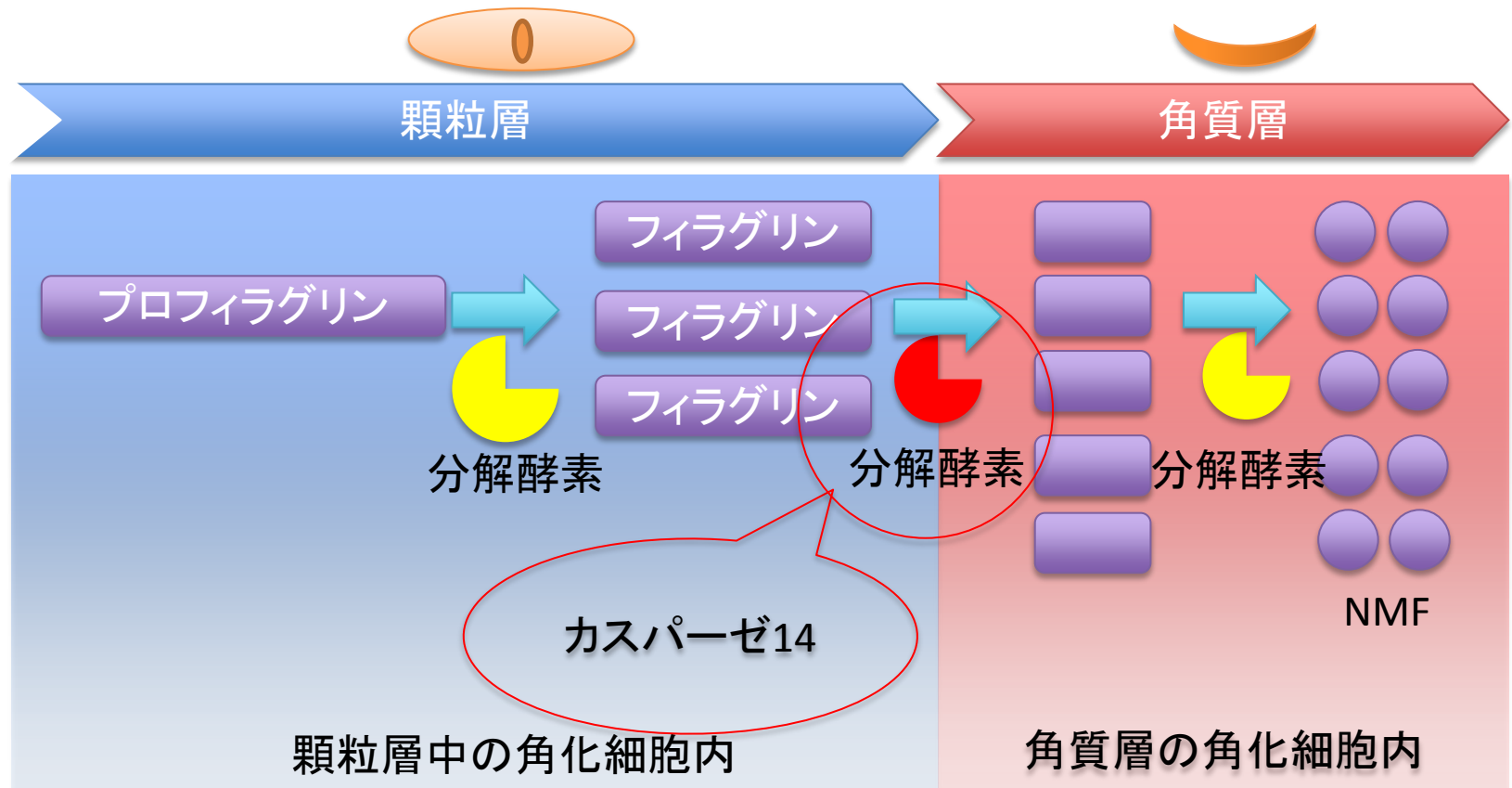
# 従来の皮膚保湿方法

保湿因子(脂質、アミノ酸、コラーゲンなど)を皮膚に塗布



- 根本的な改善につながらず、常に塗布し続ける必要
- べたつき、使用感が悪く、長時間使用で皮膚傷害も

# 角化細胞分化と天然保湿因子(NMF)

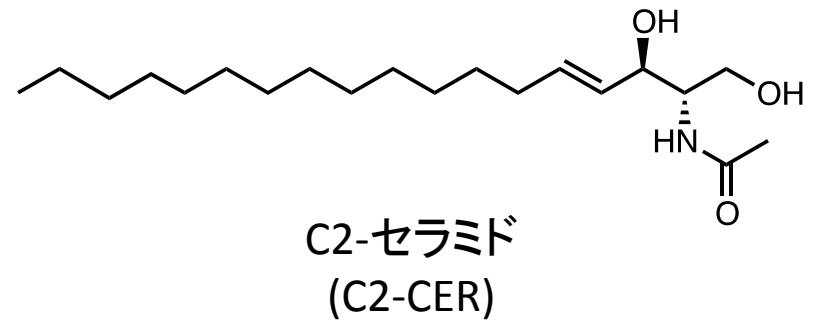
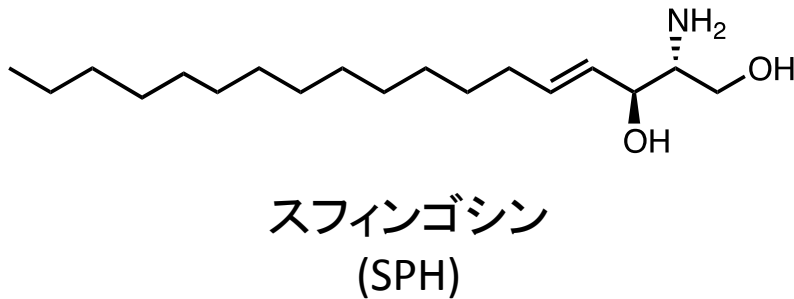
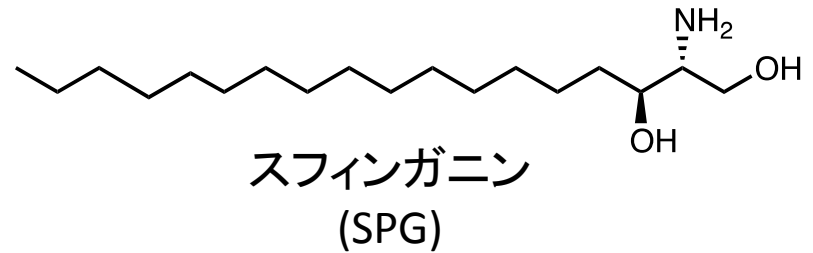
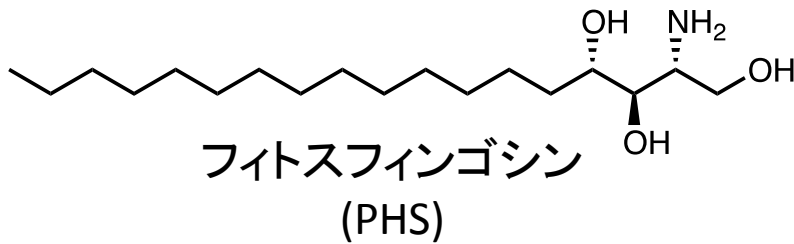


(Hoste E, J Invest Dermatol改)

本技術：NMFを増やすことで永続的に保湿！

# 本技術での使用物質：スフィンゴイド塩基

- 細胞間脂質を構成する脂質の一種
- (一部は)皮膚に多く存在する



# スフィンゴイド塩基添加によるHaCaT細胞 カスパーゼ14増加検出法

ヒト角化細胞株HaCaT



PHS, SPH,  
SPG, C2-CER



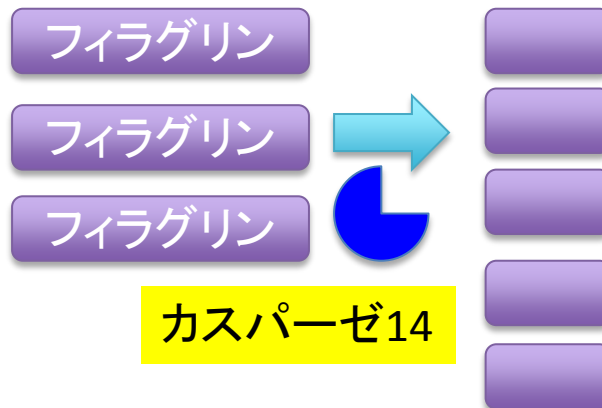
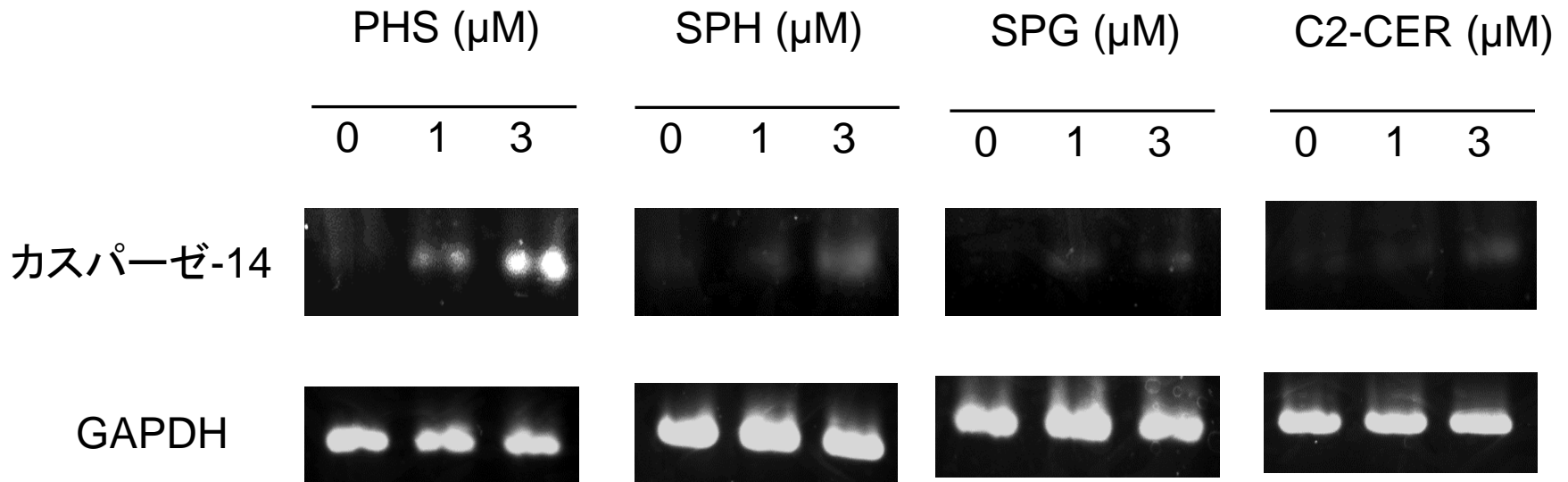
細胞中のRNA抽出  
RT-PCR



細胞中のタンパク質抽出  
Western Blotting

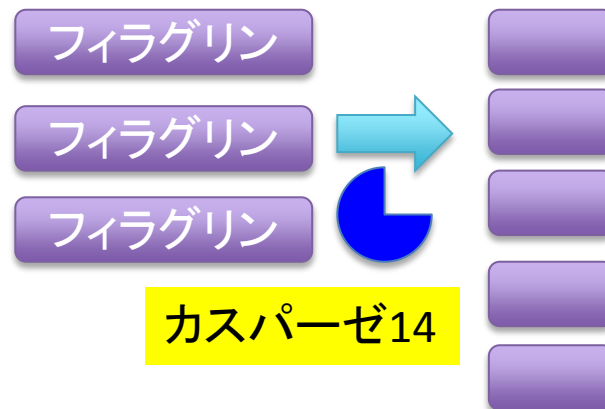
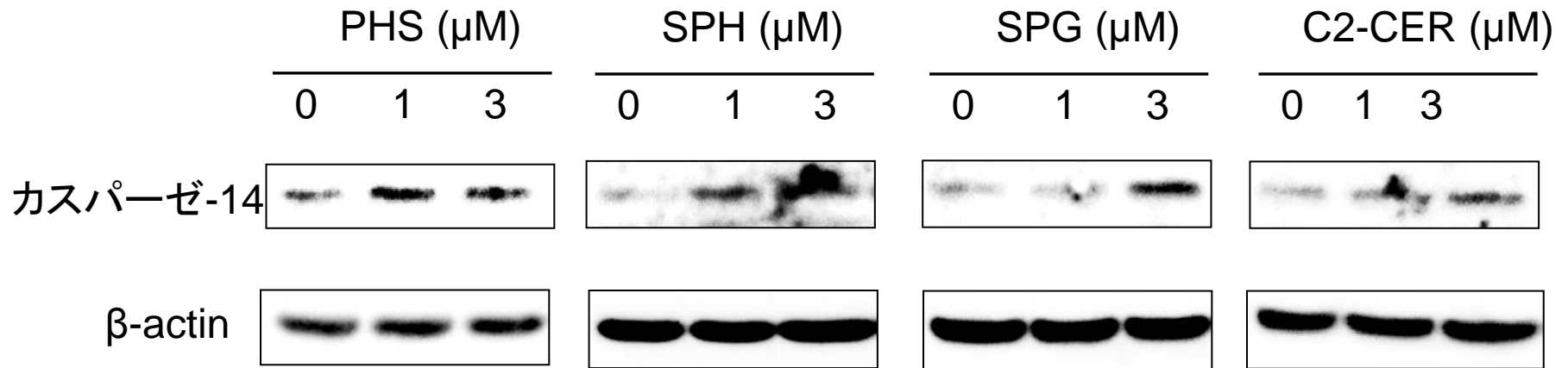


# 実験1:スフィンゴイド塩基による カスパーゼ14増加 (RT-PCR)

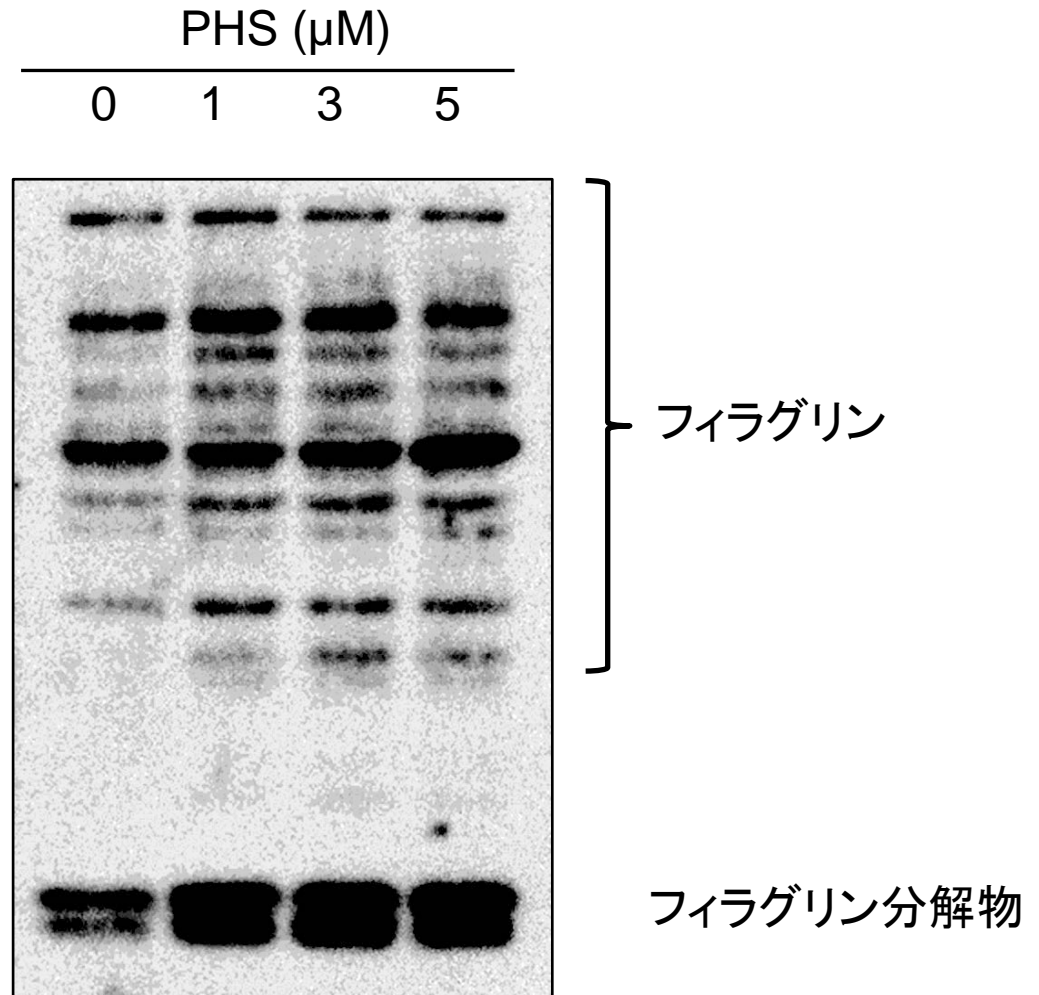
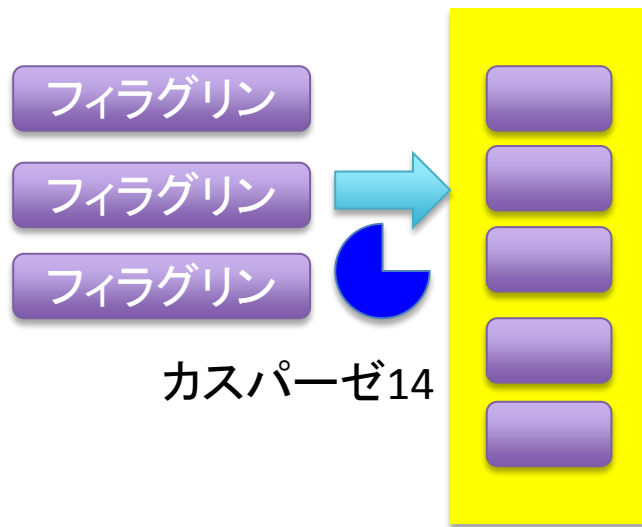




# 実験2:スフィンゴイド塩基による カスパーゼ14増加 (Western Blotting)



# 実験3: 分解フィラグリンの増加 (Western Blotting)



# 新技術の特徴・従来技術との比較

- 従来技術では一時的な効果であった保湿改善を、永続的に引き起こせる可能性
- 従来知られていた保湿因子フィラグリンを分解するカスパーゼ14を増加させるため、より直接NMFを増加させやすい
- 従来スフィンゴイド塩基は高濃度で細胞死を誘導させる効果のみが知られていたが、本技術では細胞傷害を起こさない濃度で作用させることが可能である
- 保湿剤としての応用利用が期待

# 本技術に関する知的財産権

- 発明の名称:カスパーゼ14合成促進剤
- 出願番号:特願2012-45255
- 出願人:東京電機大学
- 発明者:長原礼宗