



長期培養・個別化に対応する 皮膚モデルの開発

Customizable Human Skin Model For Long-Term Culture

京都大学
Kyoto University

来場者へ向けて For visitors

高精度なヒト皮膚評価基盤の社会実装を通じ、化粧品・医薬品・日用品開発の高度化と個別化を加速したいと考えております。共に新たな評価基盤を創る企業・研究機関との連携を期待しています。

We aim to establish a highly predictive human skin evaluation platform that reduces reliance on animal experiment, accelerates innovation in cosmetics, pharmaceuticals, and consumer chemical products, and enables more personalized product development.

プロジェクト概要 Project overview

背景 & 課題 Background & Challenges

- ▶ 需要の多様化と競争の激化
Diversified demand and intensified competition
- ▶ 既存モデルの限界（血管網・長期培養）
Limitation of existing models
- ▶ 慢性的刺激やターンオーバー評価が困難
Hard to evaluate chronic stimulations and turnover
- ▶ 個人差やカスタマイズ性が不足
Limitation in personalization and customization

本皮膚モデルの特徴 Key Features

- Key Feature 1** ▶ 皮膚の三層構造を忠実に再現
皮下組織・真皮・表皮
Faithfully reproduced three skin layers
Hypodermis, dermis, epidermis
- Key Feature 2** ▶ 灌流可能な階層的血管網
吻合した動脈と毛細血管網
Perfusable hierarchical vascular network
Connected artery and capillaries
- Key Feature 3** ▶ 長期培養が可能（数週間程度）
Long-term culture (Over several weeks)
- Key Feature 4** ▶ 個別化に対応した設計
細胞種類・構成・硬さ・厚さを柔軟に調整
Personalization & customizable design
Cell type, ratio, tissue stiffness, thickness

三層構造 × 階層的血管網 × 長期培養 × カスタマイズ性
現実に近い人間の皮膚を、思いのまにデザインする！

Three layers × Hierarchical vascular network × Long-term culture × Customization
Human skin. Real by design!

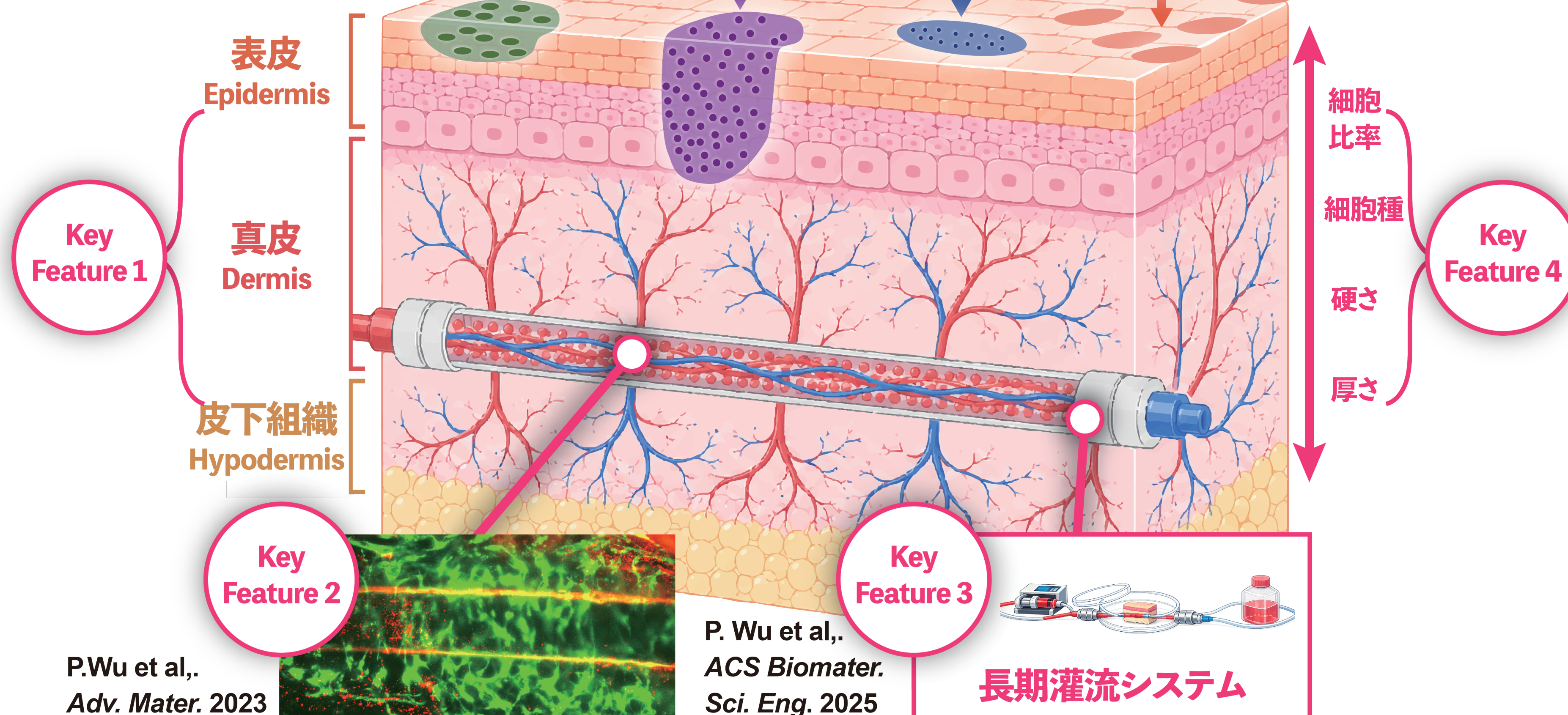
具体的な応用例
Application examples

慢性刺激
Chronic
irritation

成分浸透・有効性
Permeation
Efficacy

安全性評価
Safety
evaluation

ターンオーバー
Turnover



幅広い活用！ Wide range of industrial applications

- ▶ 化粧品業界
有効性・安全性評価
Cosmetics industry
Efficacy & safety evaluation
- ▶ 医薬品業界
経皮吸収・毒性評価
Cosmetics industry
Efficacy & safety evaluation
- ▶ 洗剤・化成品業界
安全性・刺激性評価
Detergent, chemical industry
Safety & irritation evaluation
- ▶ 再生医療研究
移植・基礎研究
Regenerative medicine
Transplantation & research

目指す未来！ Our vision

一人ひとりに安全な美容・医療を届ける
健康長寿社会！
A society of health and longevity that provides
safe beauty and medical care to everyone!

NEDO プロジェクト名

官民による
若手研究者
発掘支援事業

関連サイト Related website

資源エネルギーシステム学研究室
<https://www.res.energy.kyoto-u.ac.jp>

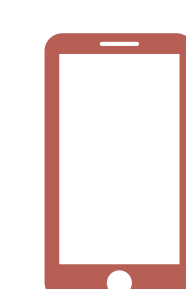


NEDO 若サポ・プロジェクトページ
<https://wakasapo.nedo.go.jp/seeds/seeds-008-0027/>



問い合わせ先

京都大学 エネルギー科学研究科 呉裴征
Mail : wu.peizheng.5k@kyoto-u.ac.jp
Tel : 075-753-5427



スマホでも
ご覧いただけます

