
皮膚再生・老化学分野

【研究プロジェクト名および概要】

- I. 皮膚の老化メカニズム解明に関する研究
- II. In vitro 三次元皮膚の構築に関する研究
- III. 皮膚・口腔・眼における幹細胞ダイナミクスの包括的理解に関する研究
- IV. 糖鎖バイオマーカー同定とその応用に関する研究

組織幹細胞は、生涯にわたって自分自身を維持しながら、分化細胞を作り出す能力を持つ特別な細胞です。このような細胞が、私たちの体の中の色々な場所に存在するので、古い細胞が失われても、日々新しい細胞を作り出すことができます。一方、幹細胞は高い増殖能を持ち、かつ組織の中で最も大元となる細胞なので、これに異常が現れると、組織は正常に機能することができなくなり、がんや老化、各種疾患を引き起こす原因ともなります。このような加齢に伴う幹細胞の機能低下は、幹細胞の老化（ステムセルエイジング）と呼ばれ、老化の原因の一つとして提唱されています。私たちは、そんな不思議な幹細胞の実態を探るべく、皮膚、口腔、眼の3つの上皮組織をモデルとし、臓器再生と老化のメカニズムを探ります。幹細胞の特性や制御機構の解明により、再生医療への応用や、老化や疾患の克服を目指します。将来的には、医療シーズ・社会貢献の観点から、以下のような成果が期待されます。

- ・高齢者で見られる皮膚、口腔、眼の各種トラブル（乾燥、炎症、脆弱性等）や加齢関連疾患に対する原因究明と幹細胞レベルでの治療介入
- ・組織・幹細胞の老化度を測定するための分子マーカーの確立による予防医療への貢献
- ・科学的なエビデンスに基づいたアンチエイジングサプリメント、化粧品等の開発
- ・年齢による幹細胞の品質のばらつきを管理・抑制し、より安定した再生医療を実現

【教職員および大学院学生】

准教授
ポスドク
ポスドク
大学院学生（博士課程）
大学院学生（博士課程）
大学院学生（博士課程）
大学院学生（博士課程）
大学院学生（博士課程）
大学院学生（博士課程）
大学院学生（博士課程）
大学院学生（博士課程）
大学院学生（博士課程）
大学院学生（修士課程）
事務補佐員
秘書

【メールアドレス(任意)】

佐田 亜衣子 aisada@kumamoto-u.ac.jp
Nguyen Thi Kim Nguyen
石川 瑞穂
Bhanubhong Prommalee
Tomson Kosasih
Wenxin Fan
Thisakorn Dumrongphuttidecha
Phung Hung Manh
Trisha Biswas Shanta
伊達 日向
西川 幾音
慶田 貴子
永田 莉由

【研究プロジェクト】

研究の統括
I, IV
I
II, III
I, II
IV
III
I, II
I
I
IV
I
II, III

【連絡先】 電話: 096-373-6890

【ホームページ】 <https://www.aikosada.com>

【特殊技術・特殊装置】

1. 表皮幹細胞の単離・三次元培養（マウス・ヒト）
2. 遺伝子改変マウスの作出と解析、ゲノム編集
3. RNAseq 解析、オミクス解析
4. 細胞系譜解析
5. イメージング（共焦点レーザー顕微鏡、生体）
6. FACSフローサイトメーターを用いた幹細胞単離・解析
7. 分子生物学、生化学、組織学的解析一般
8. 糖鎖プロファイリング
9. マウスを用いた解析（皮膚損傷、薬物投与など）

【発表論文】

1. Raja E, Changarathil G, Oinam L, Ngo YX, Tsunezumi J, Ishii R, Sasaki T, Imanaka-Yoshida K, Yanagisawa H*, **Sada A***: The extracellular matrix fibulin 7 maintains epidermal stem cell heterogeneity during skin aging. *EMBO Rep*. 23(12): e55478, 2022. *Corresponding authors.
<https://doi.org/10.15252/embr.202255478>
2. Ngo YX, Haga K, Suzuki A, Kato H, Yanagisawa H, Izumi K*, **Sada A***: Isolation and culture of primary oral keratinocytes from the adult mouse palate. *J Vis Exp*, (175): e62820, 2021. *Corresponding authors.
<https://doi.org/10.3791/62820>
3. Kimura K, Ramirez K, Nguyen TAV, Yamashiro Y, **Sada A**, Yanagisawa H: Contribution of PDGFR α -positive cells in maintenance and injury responses in mouse large vessels. *Sci Rep*, 11(1):8683, 2021.
<https://doi.org/10.1038/s41598-021-88126-6>
4. Ichijo R, Kabata M, Kidoya H, Muramatsu F, Ishibashi R, Abe K, Tsutsui K, Kubo H, Iizuka Y, Kitano S, Miyachi H, Kubota Y, Fujiwara H, **Sada A**, Yamamoto T, Toyoshima F: Vasculature-driven stem cell population coordinates tissue scaling in dynamic organs. *Science Advances*, 7(7): eabd2575, 2021.
<https://doi.org/10.1126/sciadv.abd2575>

【和文著書・総説】

1. 佐田亜衣子：ステムセルバイオロジーの視点から紐解く皮膚老化と生物学的年齢、実験医学月刊「生物学的年齢」特集、2023
2. 佐田亜衣子：糖鎖と幹細胞システムから紐解く皮膚老化、基礎老化研究、46(1): 17-21, 2022
3. 佐田亜衣子：皮膚幹細胞の老化を、糖鎖から紐解く、医学のあゆみ、278(4): 298-299, 2021
4. 佐田亜衣子：上皮幹細胞システムの共通性と特殊性 幹細胞性はどのように規定されるか？生体の科学、72(2): 105-108, 2021