

文科ランディング 研究紹介
2025-7-11

脳、特に視床下部に着目した 老化研究の紹介

佐藤 亜希子, Ph.D.

東北大学加齢医学研究所

統合生理学研究部門

& 先端研究小動物MRIセンター (RUTA)

トピックス

- 自己紹介－老化研究と研究留学
- 現在の研究－
 - i. 睡眠調節を介した、中枢性の老化寿命制御メカニズムの解明
 - ii. 脳老化の新しい指標の創出
- 附置研で老化研究すること
- 謝辞

トピックス

- 自己紹介－老化研究と研究留学
- 現在の研究－
 - i. 睡眠調節を介した、中枢性の老化寿命制御メカニズムの解明
 - ii. 脳老化の新しい指標の創出
- 附置研で老化研究すること
- 謝辞

老化研究と研究留学 (1/2)

- 学生時代から一貫して老化研究に従事
- 漢方薬・生薬の抗酸化作用に着目して抗老化薬を探索
(和漢医薬学総合研究所、富山)
- 2006年から、米国ワシントン大学セントルイス校医学部
Dr. Shin-ichiro Imal研究室に留学
 - サーチユインの寿命制御への関与を哺乳類で証明
 - 脳、特に**視床下部**が哺乳類の老化と寿命を制御することを実験的に証明 (2013年Cell Metabolism)
 - **睡眠制御系**が関与しているのでは？
- 2017年帰国、現在は、加齢研と国立長寿医療研究センター
(愛知)で研究室主宰、クロスアポイントメント



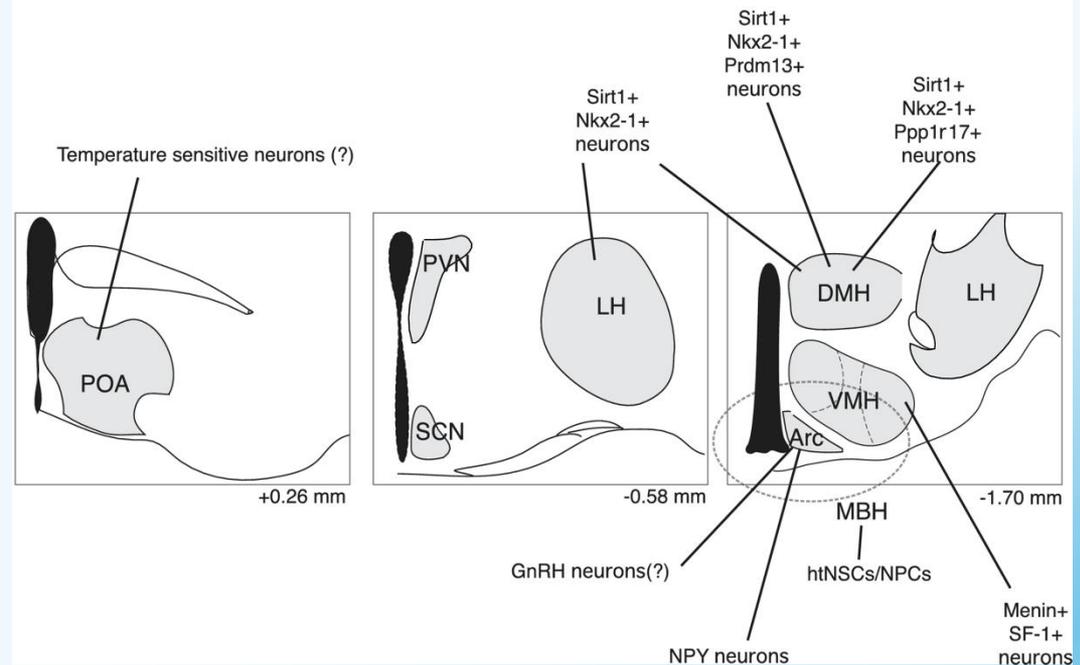
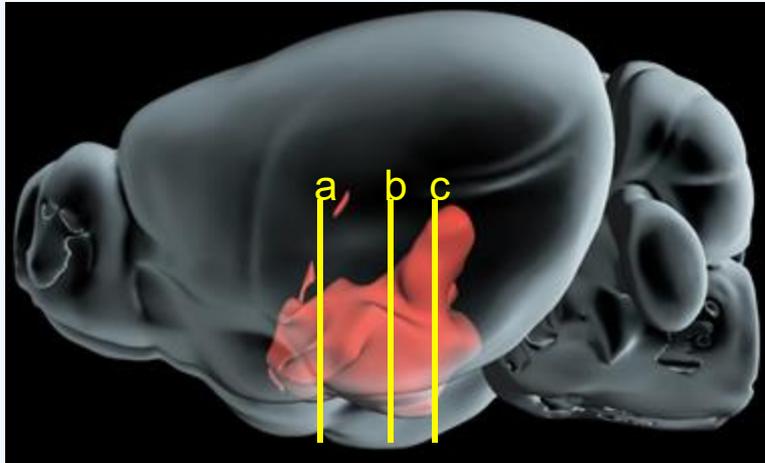
老化研究と研究留学 (2/2)

(研究留学経験から思ったこと)

- 楽しい経験であった (研究成果が出たため)
- 当時、世界の老化研究の中心は、米国であった。そのため、老化研究のダイナミクスを肌で感じることができた
- **研究に没頭**できた
- 研究支援体制の整備が進んでおり、**研究を効率的に進める**ことができた
 - コアファシリティ (オミクス解析、行動実験、イメージング、など)
 - ストックルーム (薬品や汎用性試薬類の備蓄センター)
- 皆、明るい

(研究留学経験が役に立ったこと)

2013年以降、哺乳類の寿命を制御する視床下部神経が複数同定されてきたが、詳細なメカニズムは不明

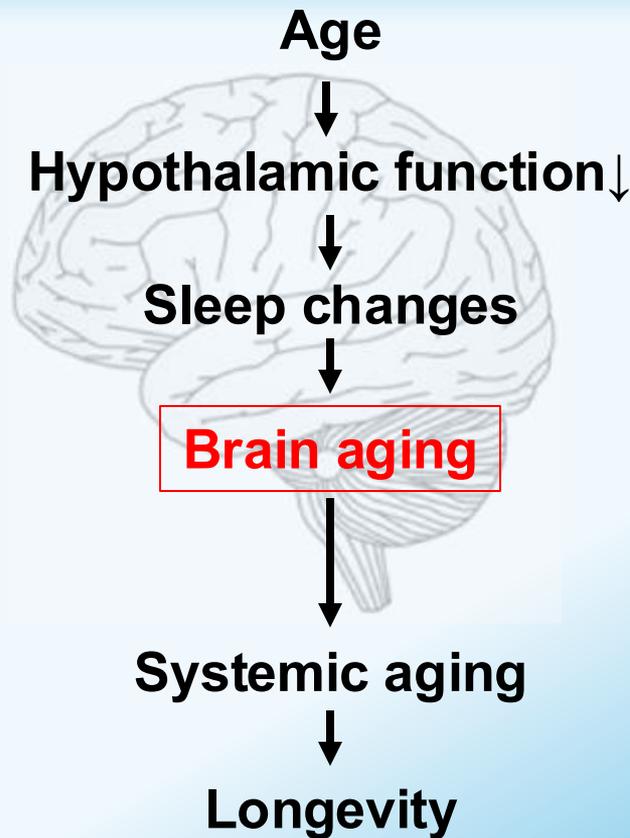


Satoh and Imai *Nat Commun* 2014
Satoh *et al Nat Rev Neurosci* 2017
Satoh *Mechanism of Aging (Springer)* 2022
Urushihata and Satoh *J Physiol Sci* 2024

トピックス

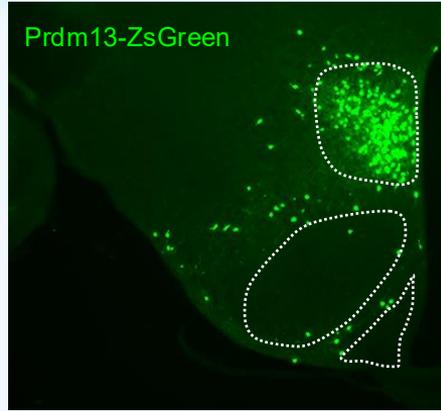
- 自己紹介－老化研究と研究留学
- 現在の研究－
 - i. 睡眠調節を介した、中枢性の老化寿命制御メカニズムの解明**
 - ii. 脳老化の新しい指標の創出
- 附置研で老化研究すること
- 謝辞

仮説：視床下部の機能低下が睡眠制御系を介して 老化・寿命を制御している

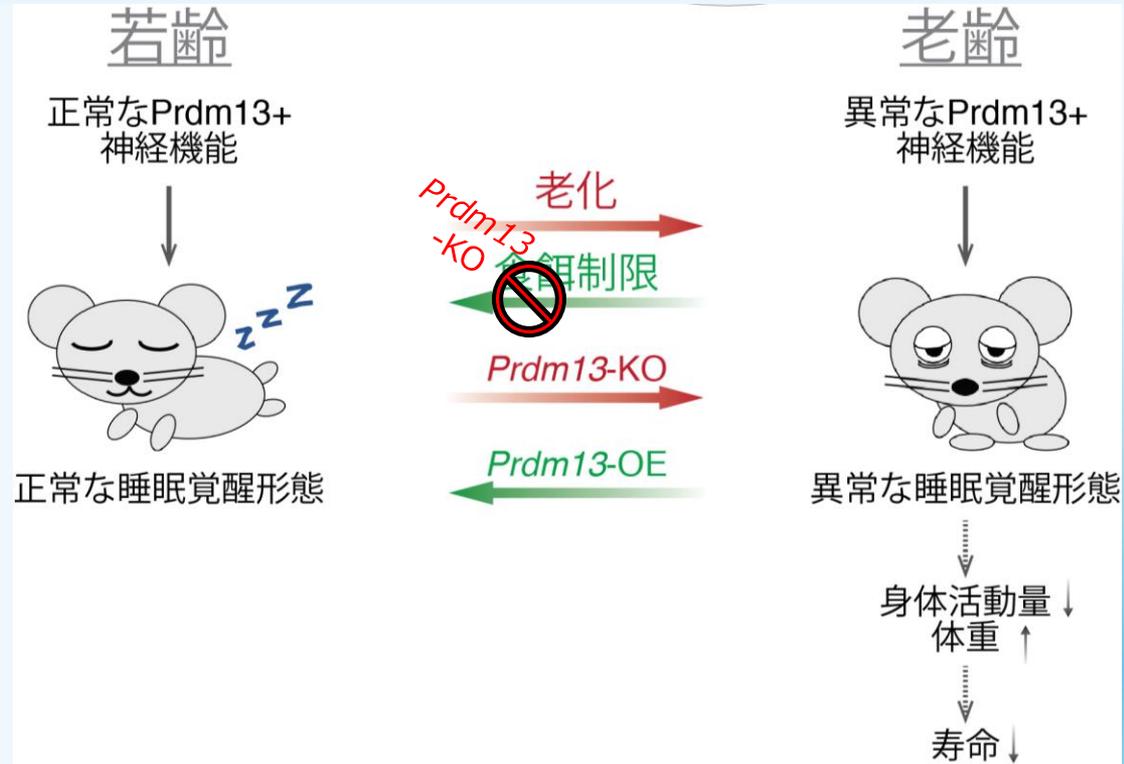


視床下部神経の機能低下が老化に伴う睡眠障害をもたらす機序解明

Tsuji et al Life Sci Alliance 2023



- **睡眠の不具合が寿命に影響する因果関係を実験的に証明**
- **老化に伴う睡眠変化は、Prdm13存在下で、食餌制限により顕著に改善する**



トピックス

- 自己紹介－老化研究と研究留学
- **現在の研究－**
 - i. 睡眠調節を介した、中枢性の老化寿命制御メカニズムの解明
 - ii. 脳老化の新しい指標の創出**
- 附置研で老化研究すること
- 謝辞

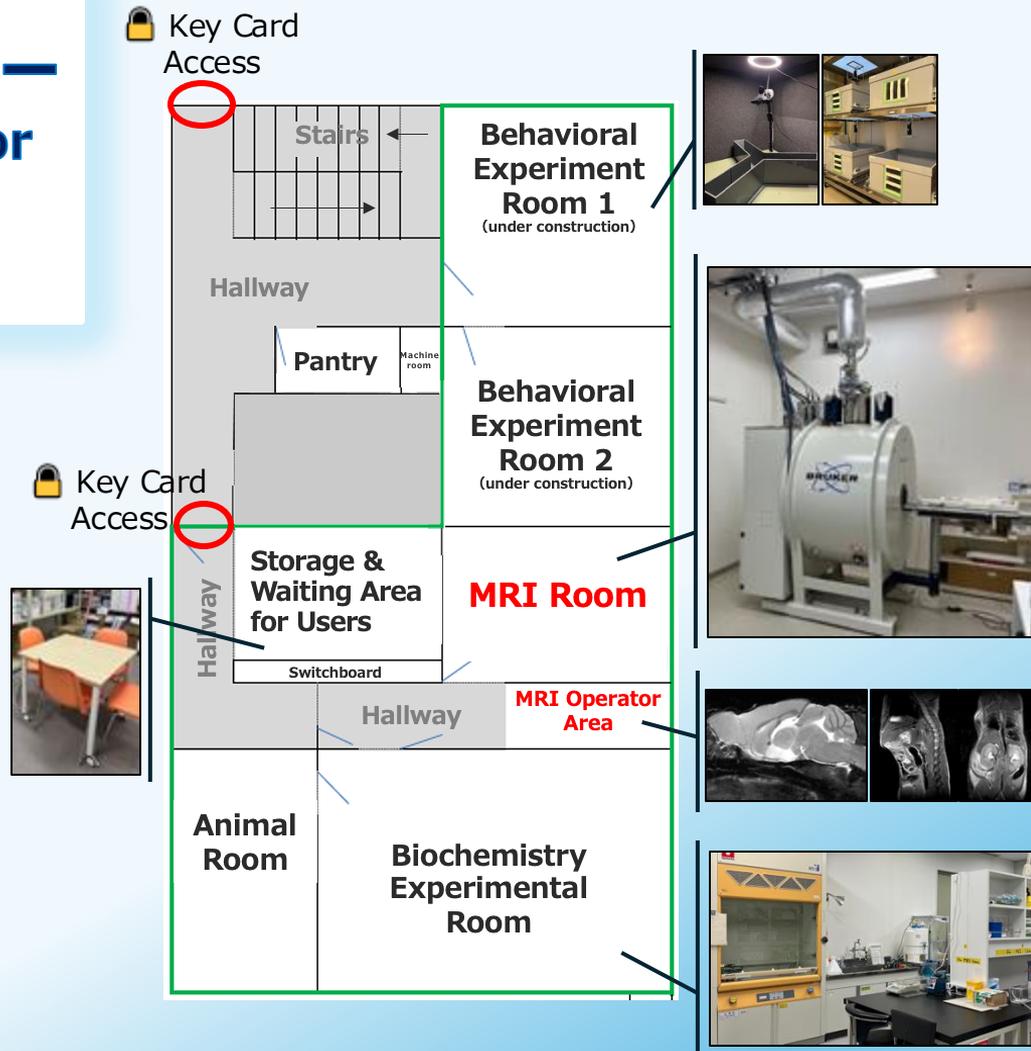
先端研究小動物MRIセンター

The Small Animal MRI Center for Research Use with Technical Advantage , RUTA)



IDAC-RUTA was established on June 1, 2024. Since then, RUTA has offered a high-resolution imaging technique for a wide range of research specimens, including rodent brains, organs, whole bodies, plants, and food products etc.

- Supporting over 30 researchers and 20 research projects conducted within and outside the institution.
- Offers a well-suited environment for integrating MRI with other animal experiments, including behavioral tests.
- The adjacent animal facility allows for longitudinal studies, which are essential for aging study.
- Supported by the JST project for promoting public utilization of advanced research infrastructure.



トピックス

- 自己紹介－老化研究と研究留学
- 現在の研究－
 - i. 睡眠調節を介した、中枢性の老化寿命制御メカニズムの解明
 - ii. 脳老化の新しい指標の創出
- **附置研で老化研究すること**
- 謝辞

加齢研(附置研)で老化研究すること

- 研究に没頭する
- 組織力を活かした研究を展開する
- **研究者としての社会的責任を感じる機会が増えた**
- 日本国民に対して、正しい老化研究の知識を発信することで、健康意識のさらなる向上の一翼となる
 - 「長生きするために、少しでも努力をしましょう」
 - 「いつ始めても、遅くない」
- 地に足をつけ、研究に没頭する
- 世界的な老化研究拠点となる