

硬組織形態学分野



医歯学系 准教授

依田 浩子 IDA Hiroko

専門分野

口腔解剖学、人体解剖学、歯科再生医学、組織細胞生物学

医療・健康・福祉

口腔器官におけるエネルギー代謝調節
～ 発生、再生、疾患発症への関与 ～

キーワード 歯、骨、エネルギー代謝、糖代謝異常、再生医学

研究の目的、概要、期待される効果

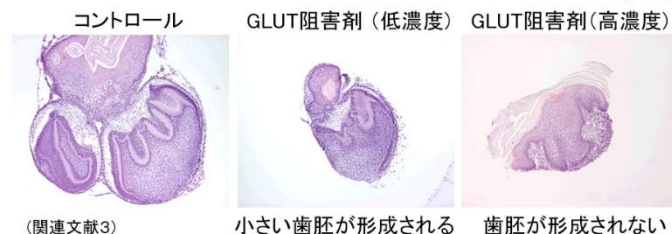
エネルギー代謝は細胞の増殖や分化に重要な調節機構で、からだの器官が作られる過程では、エネルギーが適切に細胞に供給されることにより、正常な発育がなされていきます。またエネルギー代謝の異常が発育異常や病気の発症の原因にもつながります。

本研究では特に糖代謝の重要性に着目し、歯、唾液腺や骨などの口腔領域の器官について、正常な発育をみちびく糖代謝調節の仕組みの解明や、再生医療への応用を目指しています。さらに、糖尿病などの糖代謝異常に起因する口腔疾患の発症メカニズムを明らかにすることにより、適切な診断・治療・予防法の確立につながることを期待されます。

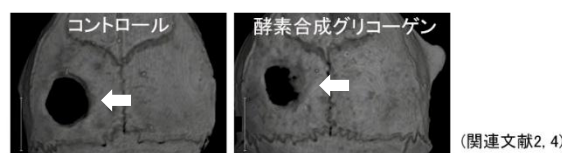
私たちはこれまでに、糖代謝の障害により歯の発育が停止したり、大きさが変化することを見出しています。さらに、糖代謝の調節により骨の形成を促進できることも証明しています。

今後はエネルギー代謝の視点から、新たなアプローチによる器官再生法の開発や、疾患予防につながる基盤研究へと発展させたいと考えています。

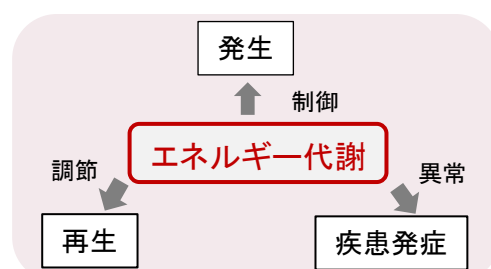
【胎生13日齢マウス 臼歯歯胚の器官培養】 (GLUT: グルコース輸送体)



【酵素合成グリコーゲンによる骨形成促進作用】



- ・グルコース取り込み量の違いにより歯胚の大きさが変化する
- ・酵素合成グリコーゲンが骨形成を促進する

関連する
知的財産
論文 等

1. Ida-Yonemochi H, et al. Functional expression of sodium-dependent glucose transporter in amelogenesis. *J Dent Res* 99(8): 977-986, 2020.
2. Ida-Yonemochi H, et al. Extracellular enzymatically synthesized glycogen promotes osteogenesis by activating osteoblast differentiation via Akt/GSK-3b signaling pathway. *J Cell Physiol* 234(8): 13602-13616, 2019.
3. Ida-Yonemochi H, et al. Glucose uptake mediated by glucose transporter 1 is essential for early tooth morphogenesis and size determination of murine molars. *Dev Biol* 363(1): 52-61, 2012.
4. 依田浩子 他. グリコーゲンを含有する骨形成促進剤 (特願2012-533869)

アピールポイント

エネルギー代謝の観点から、発生から疾患の予防、再生医療への応用を目指す包括的な研究です。基礎研究領域から臨床関連領域まで広く融合できる、発展性のある課題です。

つながりたい分野（産業界、自治体等）

- ・エネルギー代謝に関する基礎研究分野
- ・代謝性疾患を対象とする臨床医学分野
- ・再生医療に関連する企業や医薬品系企業
- ・栄養学・食品学