

多能性幹細胞を用いた膵臓β細胞の再生医学研究
Metabolic control of pluripotent stem cell for generating
pancreatic endocrine beta cells

桑 昭苑 先生

Prof. Shoen Kume

東京工業大学 生命理工学院 教授

2023年9月26日（火）午後4時～ 生体調節研究所1階 会議室
Tuesday, September 26th, 2023 16:00～
IMCR Gunma Univ.1F Conference Room

私たちの研究室では、正常な発生分化過程に沿って、多能性幹細胞から膵臓内分泌β細胞を分化誘導する系を構築しています。得られた分化細胞は、再生医療の移植細胞源やヒトのモデル細胞として活用しています。多能性幹細胞の代謝的特性の利用、低分子化合物スクリーニングで得られた分化促進方法低分子化合物を利用し、多能性幹細胞と分化細胞の性状解析を進めています。

多能性幹細胞はメチオニン代謝を必要とする特殊な代謝的状态にあり、メチオニン欠乏培地で培養すると、その多能性維持が損なわれる（Shiraki et al., Cell Metab. 2014）。多能性幹細胞はメチオニン不含培地で5時間以上培養することにより、細胞内のメチオニン代謝物であるS-adenosyl-methionine (SAM)の低下が起き、その結果、ヒストンH3K4me3の低下、P53タンパク発現の安定化が見られた。この状態で分化誘導シグナルを与えると、分化促進がみられた。一方、長期間のメチオニン除去(1日以上)が続くと細胞死が始まります。メチオニン代謝シグナルの下流シグナルの探索の過程、亜鉛シグナルの重要性が分かってきました（Sim et al, Cell Reports 2022）。一方、分化促進化合物の探索により、ドパミンシグナルが膵臓β細胞の発生、機能制御において重要であることを発見しました（Sakano et al, Nature Chem. Biol. 2014; Sakano et al., Diabetes 2020; Uefune et al., Diabetes 2022）。今回のセミナーでは、これらについての最近の私たちの結果を紹介したいと思います。

事前予約不要。直接会場にお越しください。

No reservation is required. Please come directly to the venue.

Host: Takeshi Inagaki (inagaki@gunma-u.ac.jp, 8880)