

ヒト4倍体心筋細胞

- 医薬品の心毒性評価への応用 -

背景

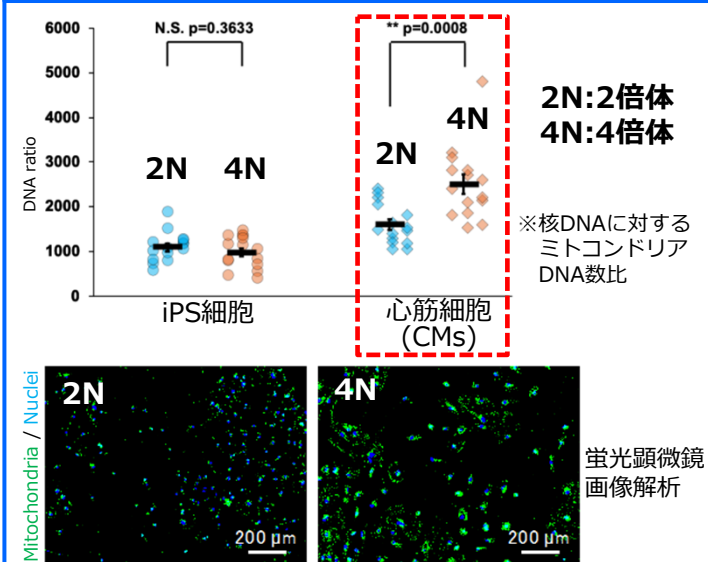
- ヒトの心臓は主に、染色体数が倍加した4倍体心筋細胞で構成されている。現状、**ヒト2倍体iPS細胞の分化誘導によるヒト4倍体心筋細胞の作製は困難**である。
- 医薬品の心毒性評価にヒト2倍体心筋細胞が活用されており、「不整脈」に関する評価系の構築が進んでいる。一方で、「**収縮力**」に関しては評価系の構築が進んでいない。

概要

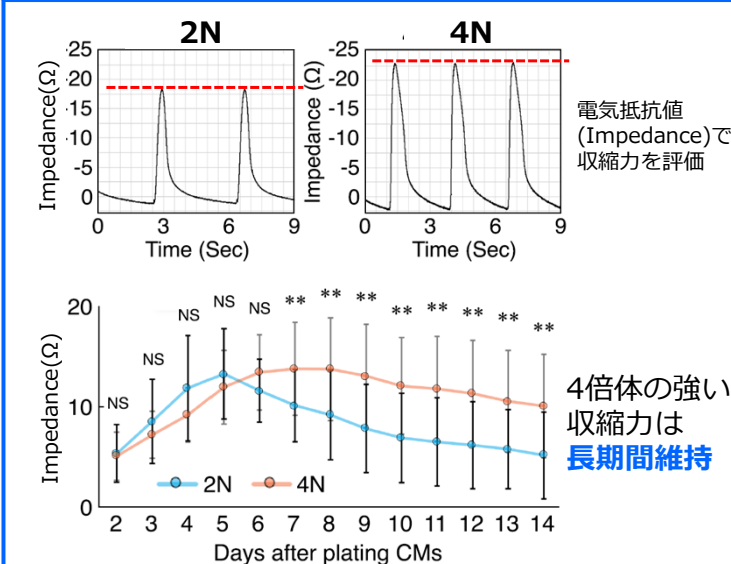
- ヒト2倍体iPS細胞同士の細胞融合により**ヒト4倍体iPS細胞**の樹立に成功し、その後、**ヒト4倍体心筋細胞へ分化誘導**した。
- 作製したヒト4倍体心筋細胞は、2倍体と比べて、**①ミトコンドリア量が増加、②強い収縮力、③早い収縮速度、④心毒性薬剤へ強い抵抗性**など、ヒトの心臓の心筋細胞に近い特徴を示し、**医薬品の心毒性評価へ応用できる可能性**がある。

主な実験結果 -ヒト4倍体心筋細胞の特徴-

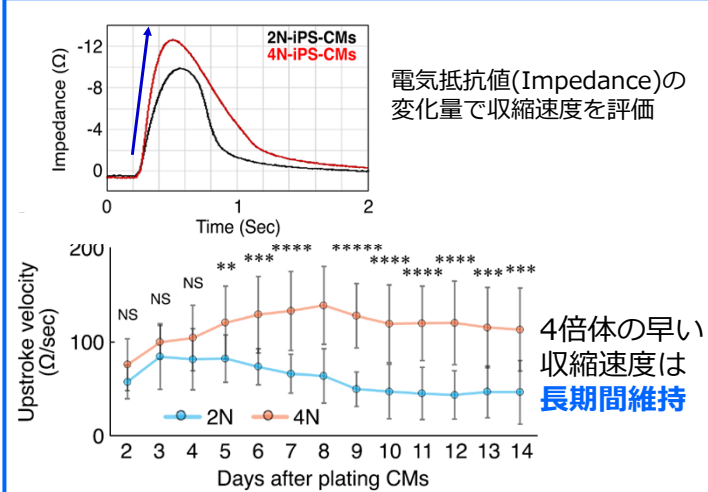
①ミトコンドリア量が増加



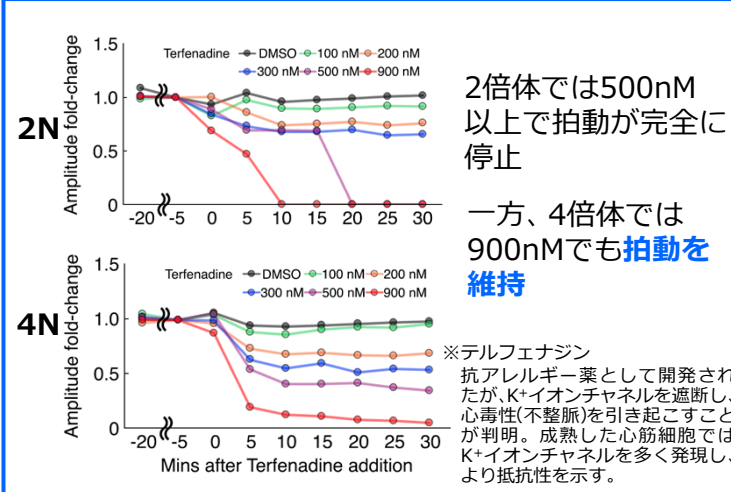
②強い収縮力



③早い収縮速度



④心毒性薬剤へ強い抵抗性 (テルフェナジン)



特許情報

PCT/JP2024/080141 「倍加染色体を持つ多能性幹細胞」

