

# ヒト生殖細胞試験管内誘導研究の最近の展開

---

齋藤 通紀

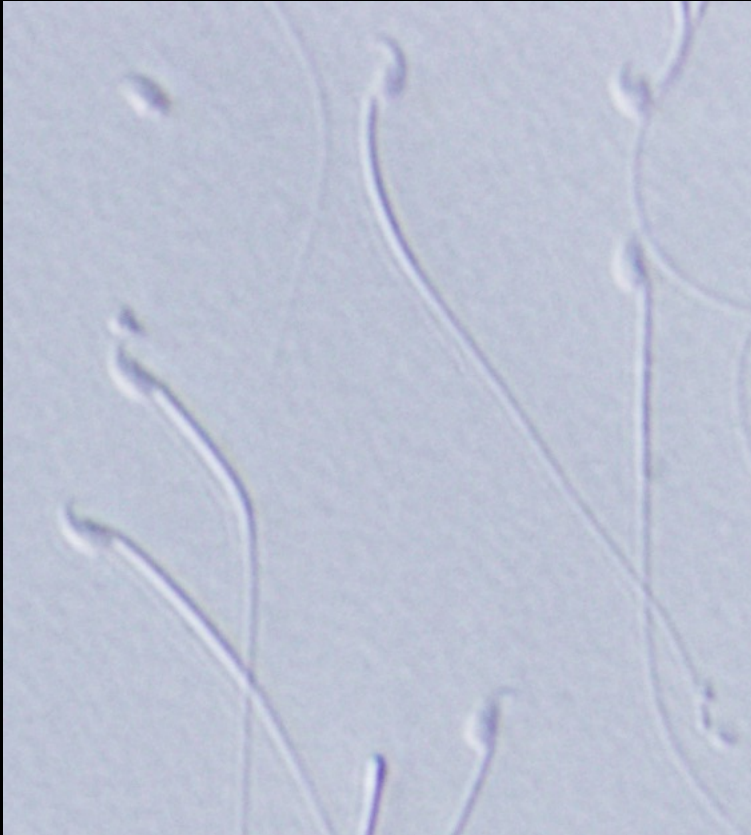
京都大学高等研究院 ヒト生物学高等研究拠点

京都大学大学院医学研究科 機能微細形態学

京都大学 iPS 細胞研究所

# 生殖細胞とはどのような細胞か？

精子



卵母細胞



精子や卵子、さらにはそれらの起源となる細胞のことを生殖細胞と呼びます。

生殖細胞は、1) 受精により **全能性** を獲得する、2) それにより **遺伝情報と Epigenetic 情報を次世代に伝達する**、能力を有します。

# 生殖細胞研究の社会へのインパクト

生殖細胞は、精子及び卵子に分化し、それらが融合することで新しい個体をつくり、新しい世代に遺伝情報を伝える細胞です。

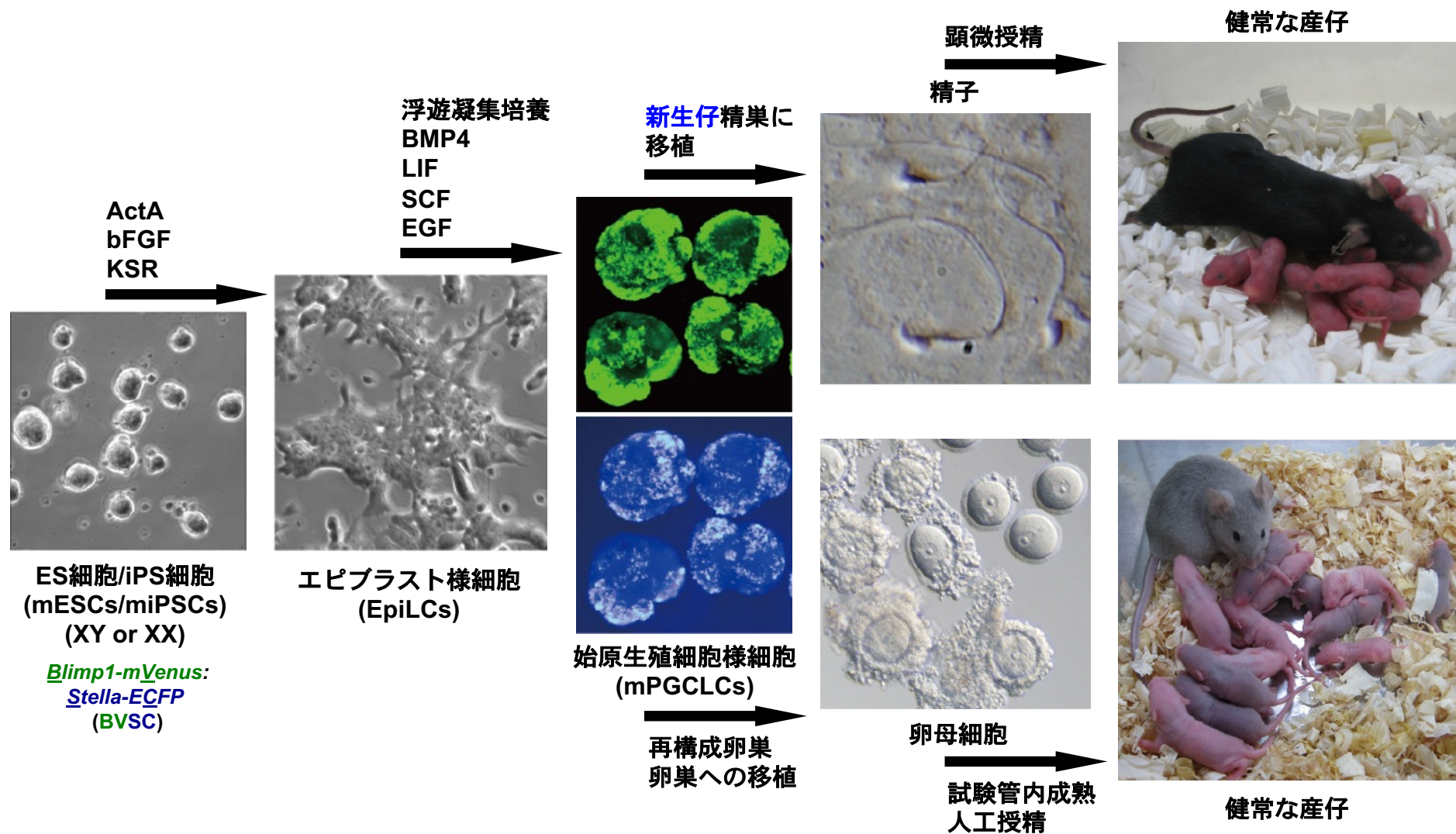
哺乳類の生殖細胞研究は、20世紀半ばの齧歯類を用いた胚培養系・試験管内授精法の確立により発展し、その技術がヒトに応用され、1978年イギリスで初の**試験管ベビー**が誕生しました。現在、先進国では、**~30人に1人 (2019年の日本では15人に1人)**が生殖補助医療により誕生しています。

さらに、生殖細胞研究は、**ES細胞**の樹立・**体細胞クローン**の作出・**ゲノムインプリント**の発見等をもたらし、転写因子により体細胞をリプログラムする**iPS細胞**の樹立につながりました。

生殖細胞研究は、医学、医療、さらには生命哲学に大きな影響を与えています。

# マウスES/iPS細胞を用いた生殖細胞形成過程の試験管内再構成

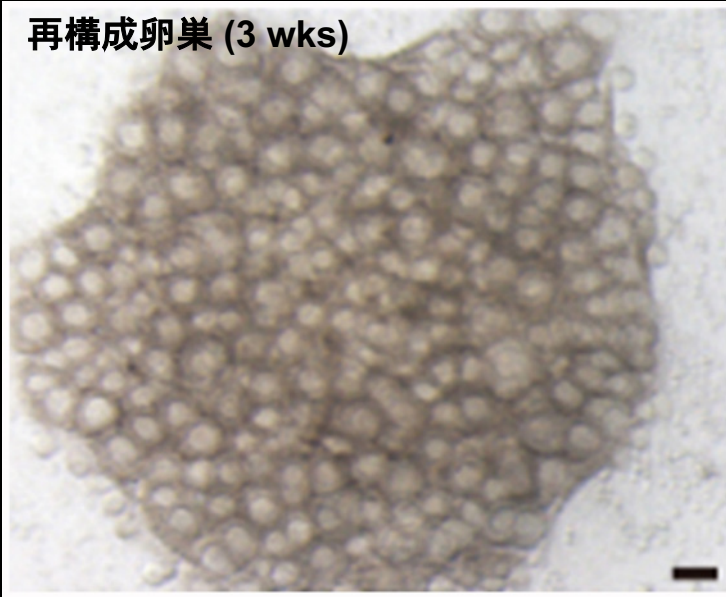
(Cell, 2011; Science, 2012)



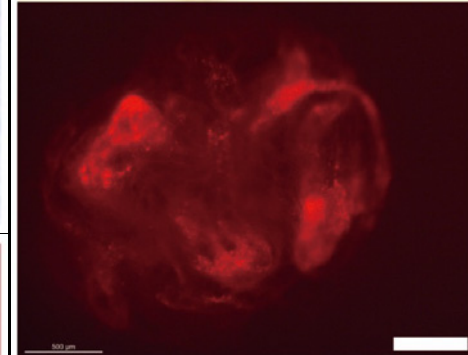
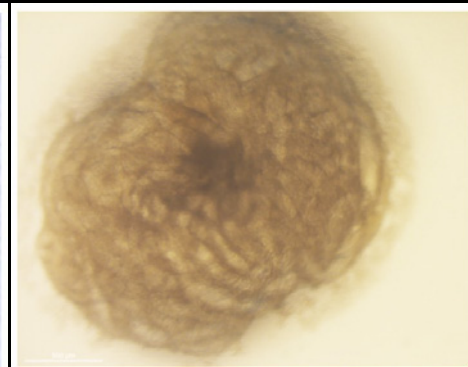
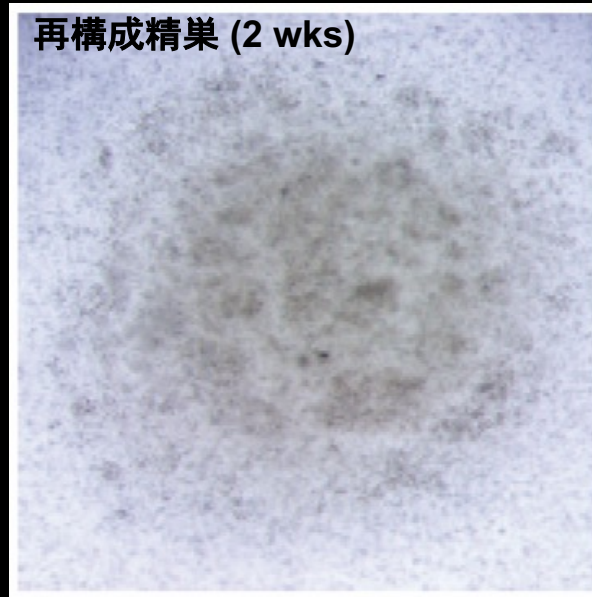
# マウスにおける再構成卵巣と再構成精巣

(*Nature*, 2016; *Cell Stem Cell*, 2021)

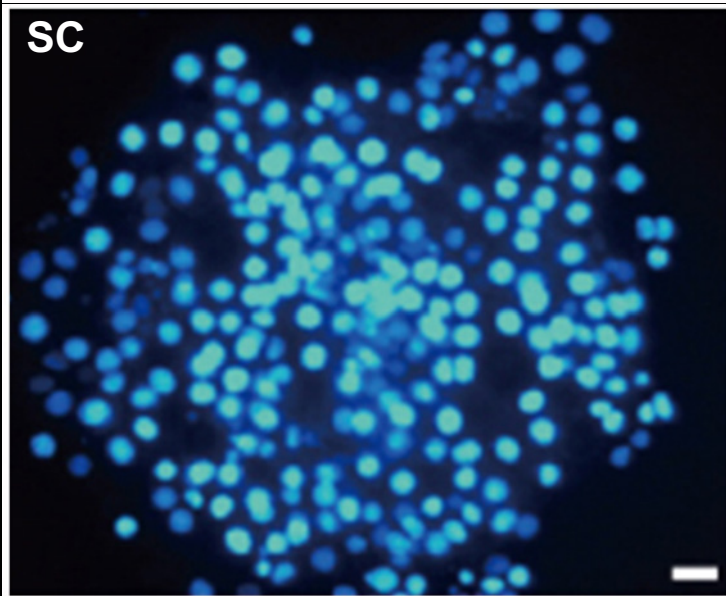
再構成卵巣 (3 wks)



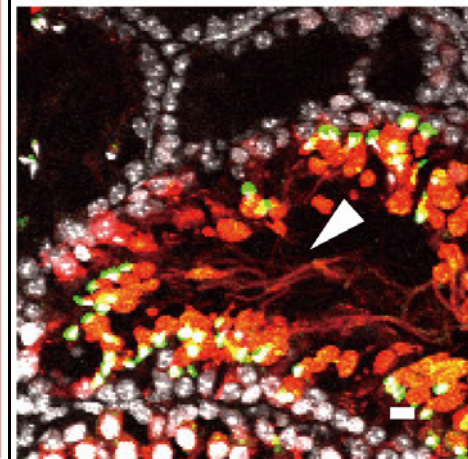
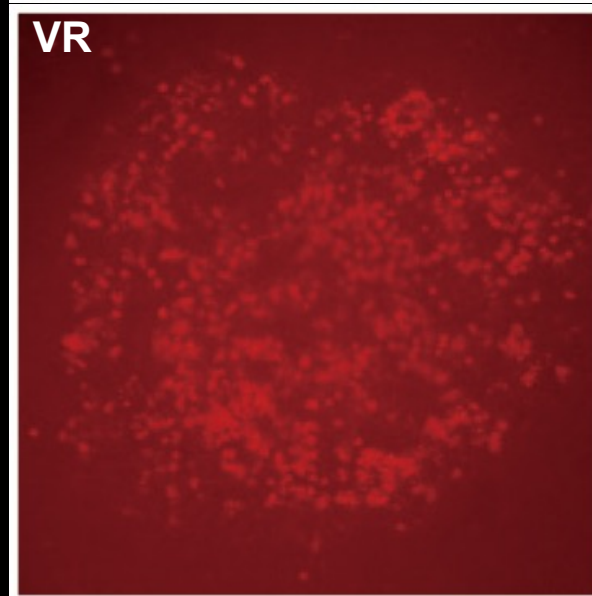
再構成精巣 (2 wks)



SC



VR



卵母細胞の試験管内発生

精子の試験管内発生