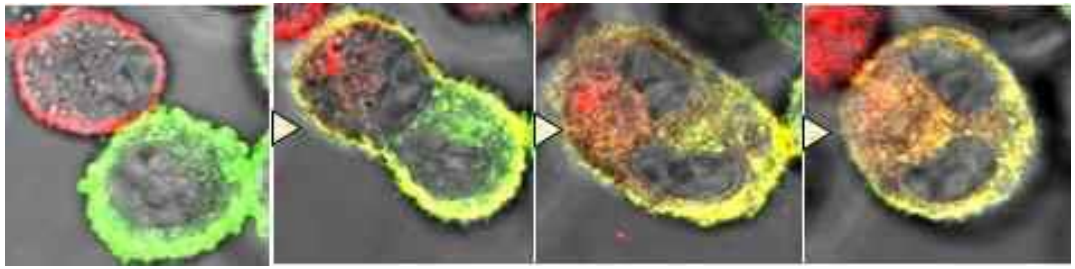
細胞融合の効率を向上させるペプチド

・ハイブリドーマ作製を高効率化・

THE UNIVERSITY OF TOKYO

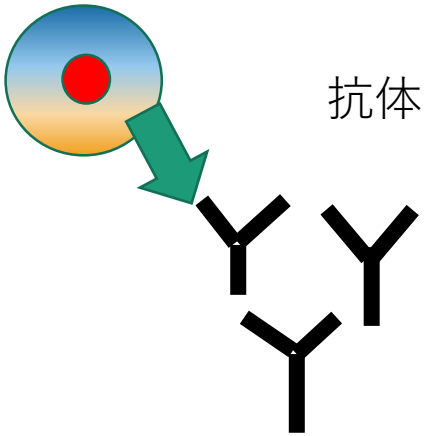
細胞融合とは



細胞融合とは2つ以上の細胞が融合し異なる形質を持つ細胞を生み出すことである。

http://www.iskweb.co.jp/hvj-e/english/cfextechnicalinfo.htm

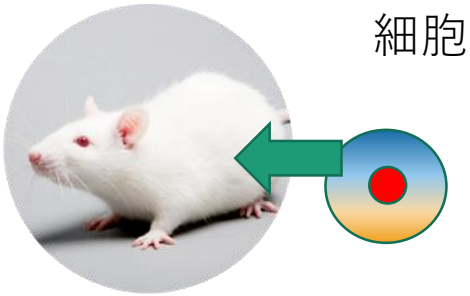
B細胞とがん細胞の融合



抗体の産生

間葉系幹細胞とβ細胞の融合

糖尿病のラットへの細胞移植

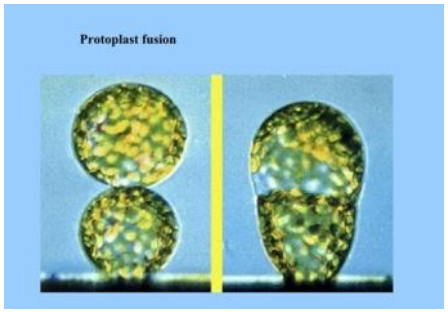


Yanai Goichi, Sumi Shoichiro, *et al.*, *PloS ONE,* (2013).

人工的に細胞融合を引き起こす技術

PEG法

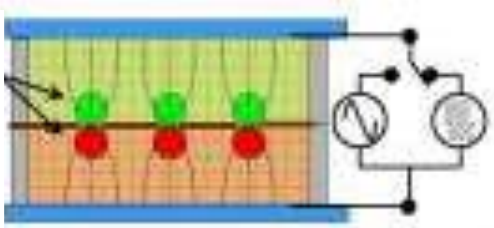
低効率



http://www.slideshare.net/musselburghgrammar/plant-culture-104171

電気刺激法

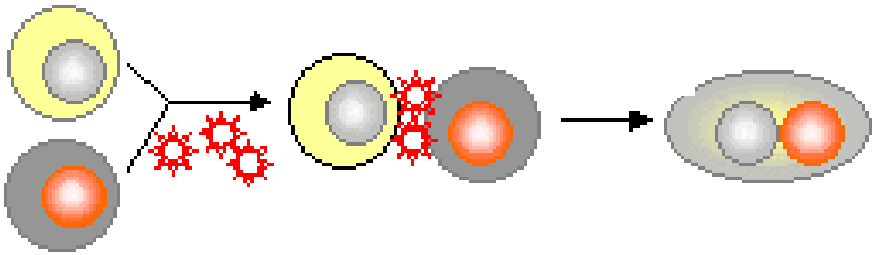
生存率が低い



http://www.washizu.t.u-tokyo.ac.jp

センダイウイルス法

細胞移植に適さない

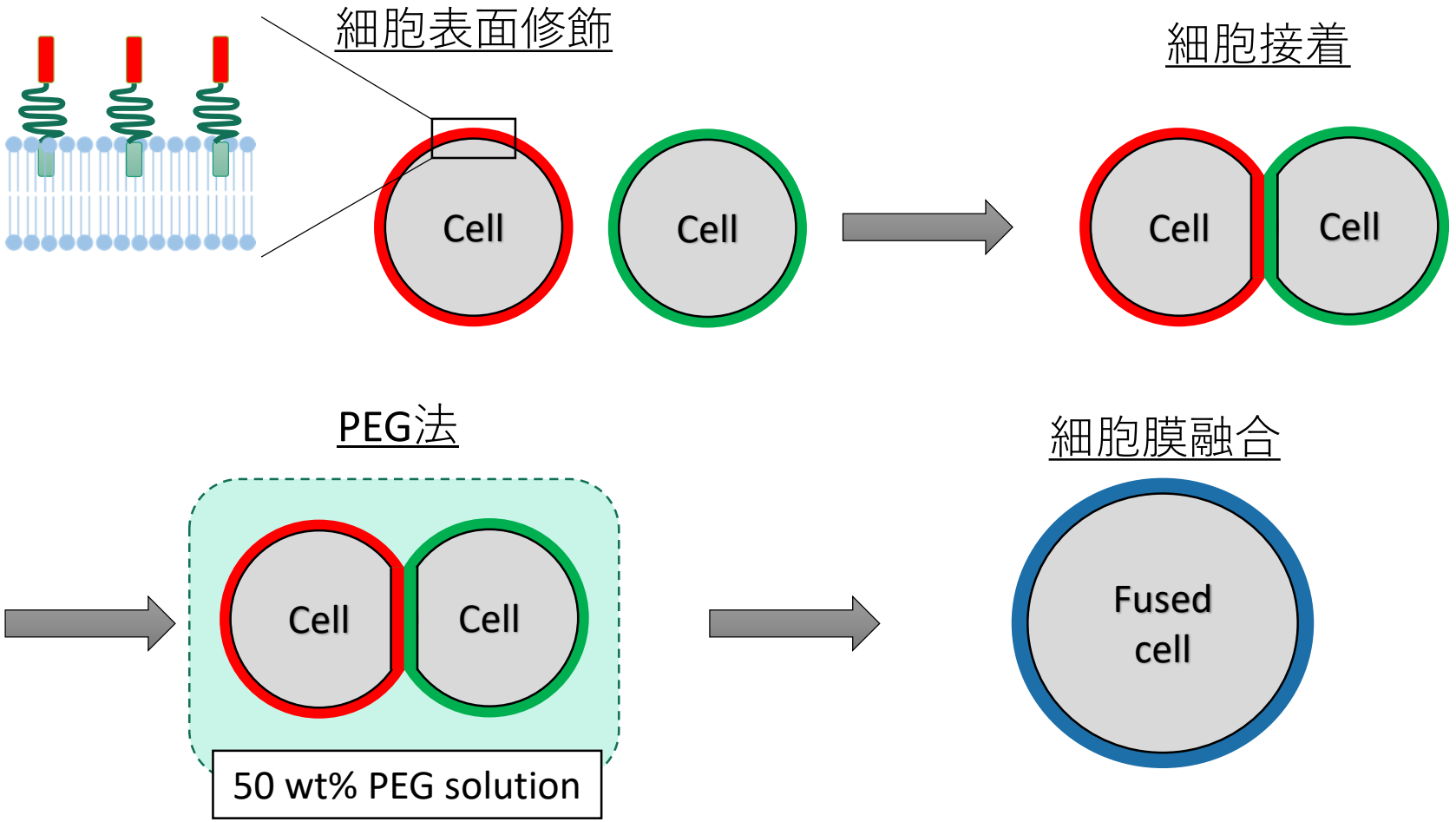


http://www.sc.fukuoka-u.ac.jp/~bc1/Biochem/celltech.htm

より効率的に細胞融合を引き起こす技術が必要とされる

目的と戦略

細胞表面修飾法を利用して、細胞同士を接着させ、従来法であるPEG法と組み合わせることにより、効率よく細胞融合を引き起こすことを試みた。

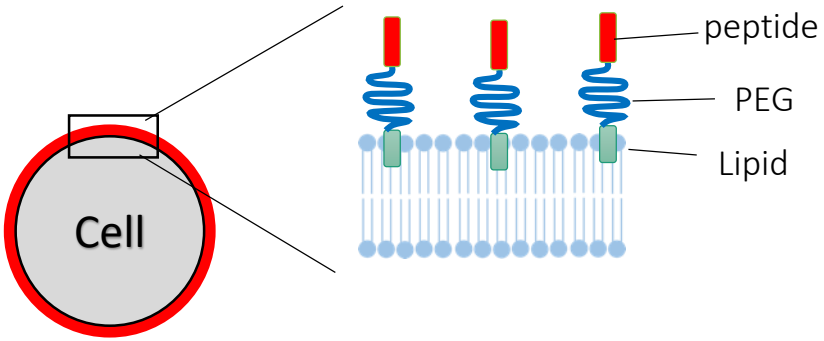


実験手順

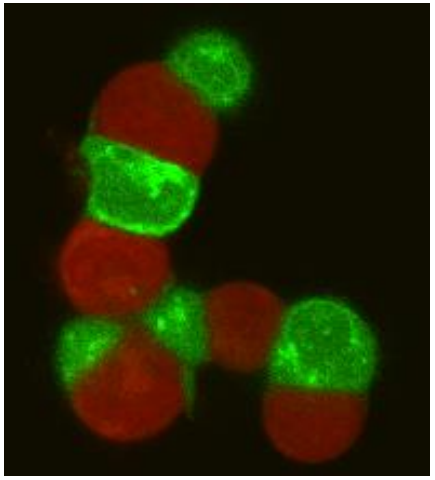
ペプチドAで修飾した細胞（緑）、ペプチドBで修飾した細胞（赤）を接着する。
ペプチドはいずれも新規材料である。

細胞の初期接着を引き起こすことによって、細胞の融合効率を上げる

細胞表面修飾



特異的な細胞接着



異種細胞を接着

ペプチドAとペプチドBを用いた細胞接着

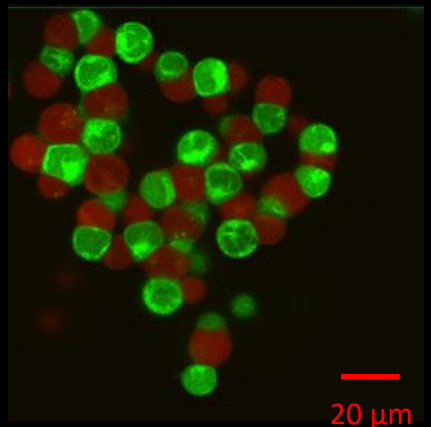
細胞: CCRF-CEM

細胞（緑）:ペプチドA修飾細胞

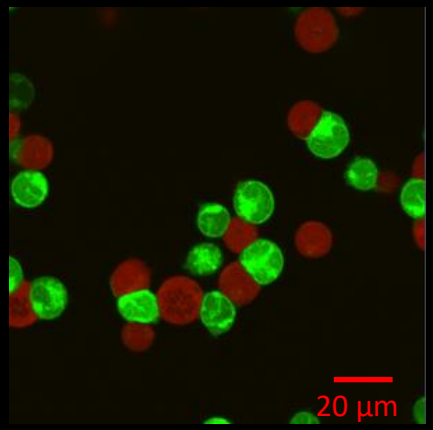
細胞（赤）:ペプチドB修飾細胞

PEG脂質濃度

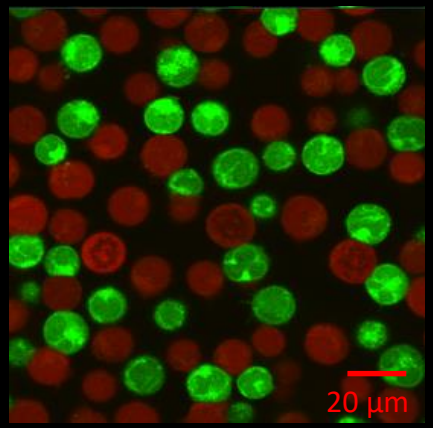
1 mg/mL



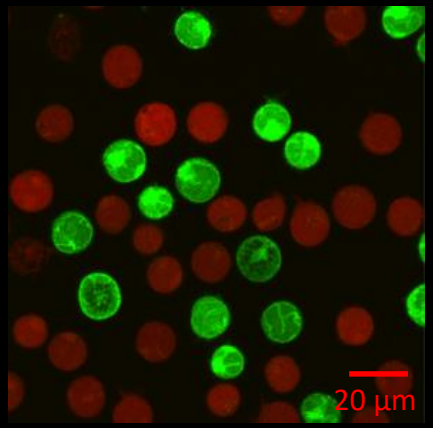
0.1 mg/mL



0.01 mg/mL



0.001 mg/mL

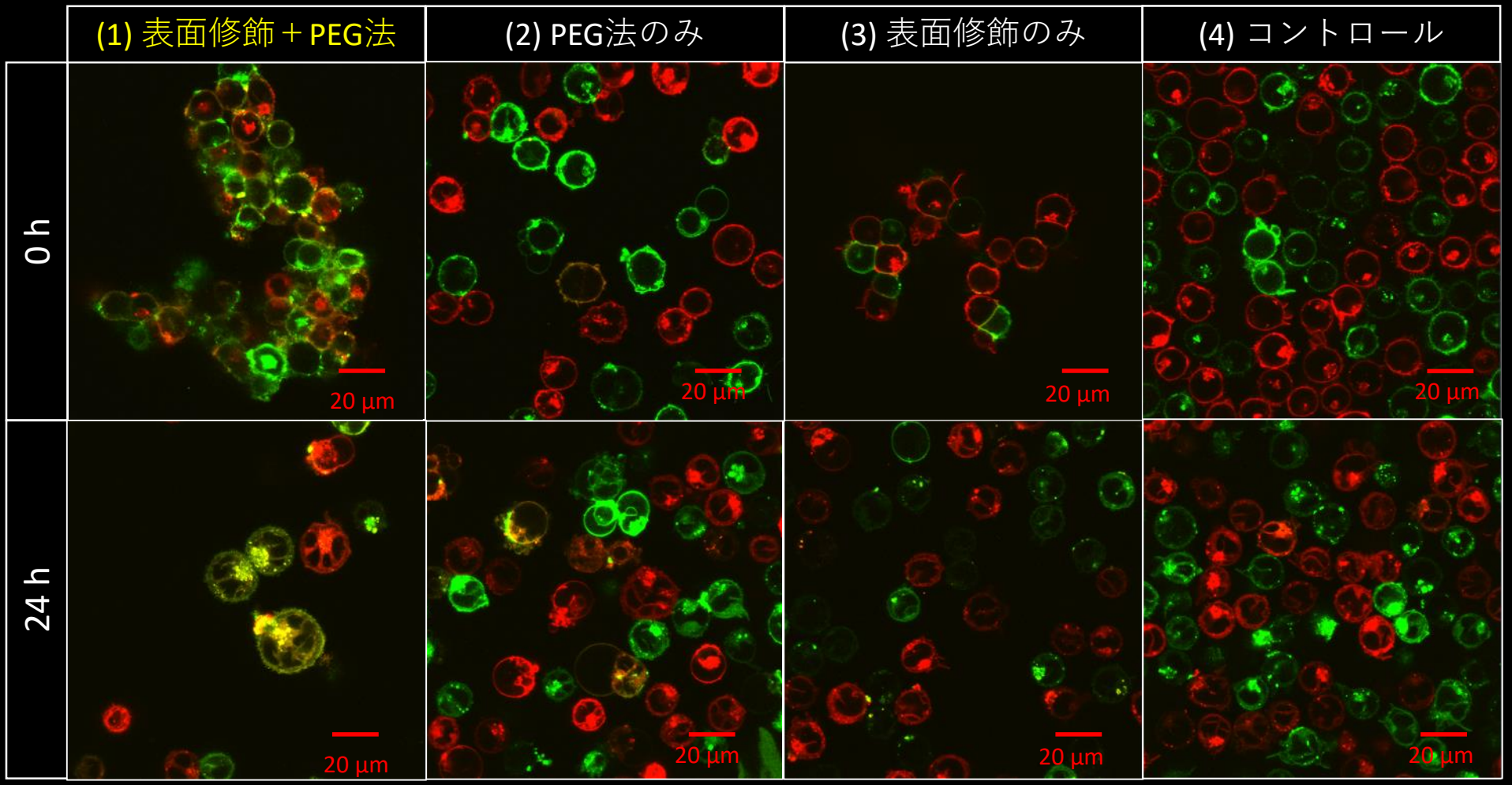


細胞同士を選択的に接着させることができた。
ペプチドPEG脂質の濃度が大きくなるにつれて細胞の接着が強くなることがわかった。

実験結果

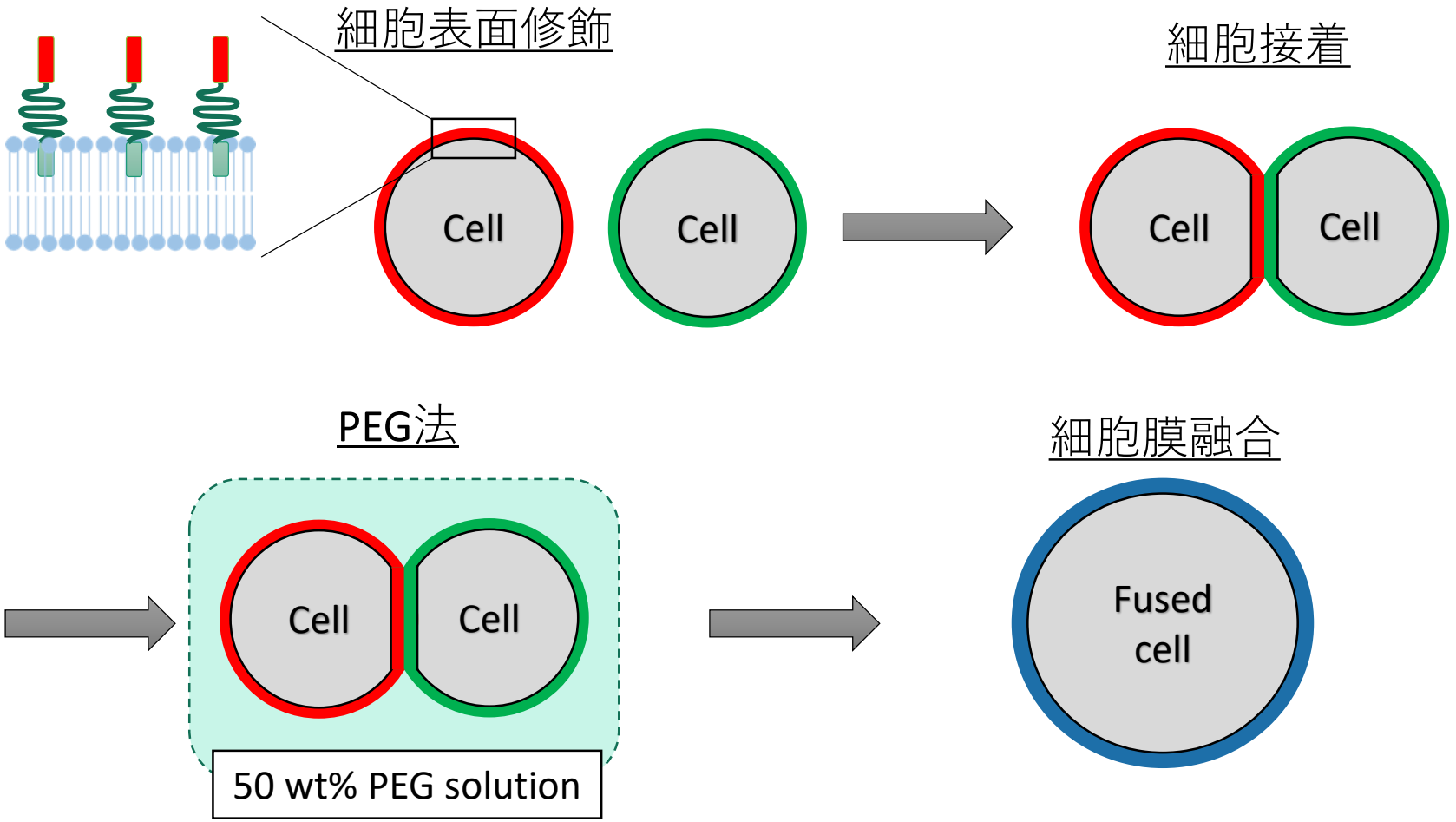
細胞表面修飾法とPEG法による細胞融合

2種類の細胞を混合した後、PEG溶液（PEG分子量: 6k Da, 50 wt% in PBS）に細胞懸濁液を加える。培地添加後、遠心によりPEGを除いて培地で再懸濁。



まとめ

細胞表面修飾法により細胞の初期接着を引き起こすことで、
従来のPEG法よりも細胞融合効率を上げることに成功した。



細胞表面修飾+PEG法で、細胞融合効率が著しく向上

お問い合わせ先

MTAにて評価用材料のご提供が可能です！

株式会社東京大学ＴＬＯ
鈴木 和哉

〒113-0033
東京都文京区本郷7-3-1　産学連携プラザ3F
Tel : 03-5805-7664 Fax 03-5805-7699
suzuki@todaitlo.jp