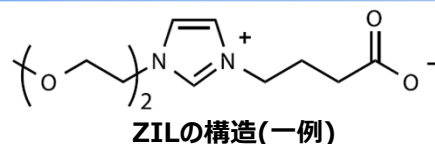


双性イオン化合物を用いた細胞の凍結保存

発明のポイント

- ・双性イオン液体(Zwitterionic Liquid) :
既存の溶媒やDMSOと比較して細胞毒性の低い溶媒
- ・動物由来物質不含で細胞凍結保存液として利用可能
- ・化学合成で大量に製造可能



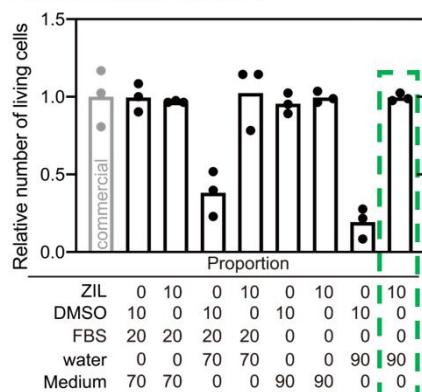
ゼブラフィッシュの受精卵：
5%DMSO水溶液で培養⇒毒性により不完全な発生
5%ZIL水溶液で培養⇒正常に発生

従来技術との比較・優位性

【モノマータイプの双性イオン化合物】

従来技術との比較

Human Normal Fibroblast

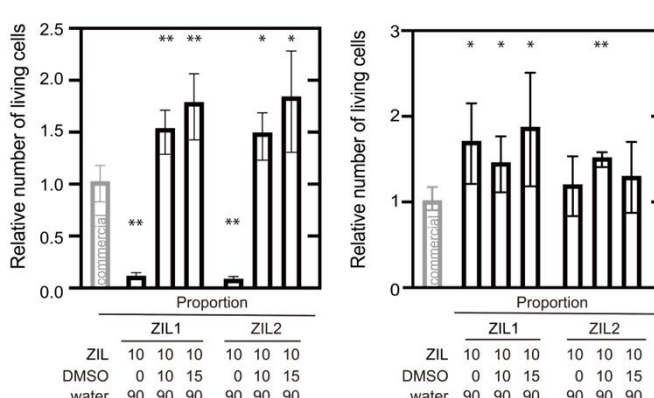


ZIL(OE₂imC₃C)と水のみ水溶液
⇒市販品(FBS含有)と遜色ない凍結保存効果

細胞凍結に弱い細胞の凍結保存

K562

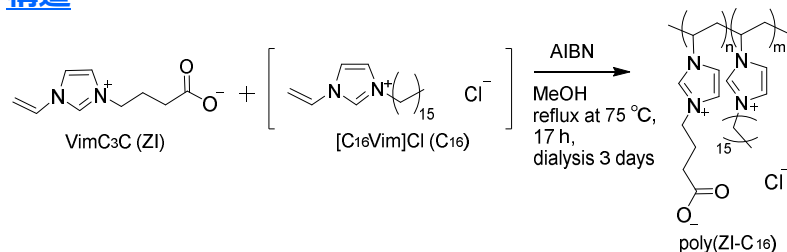
OVMANA



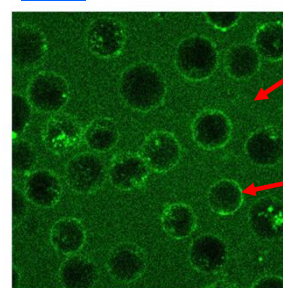
ZILとDMSOの併用
⇒従来、凍結が困難であった細胞も凍結保存可能に

【ポリマータイプの双性イオン化合物】

構造



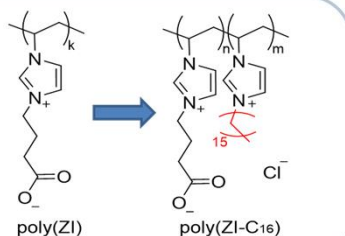
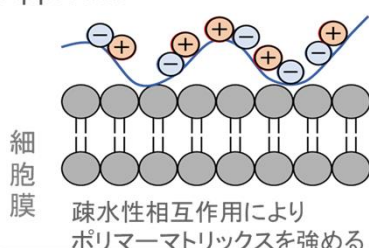
効果



細胞間でマトリックスを形成

細胞膜上に蓄積

Approach



細胞外でマトリックスを形成し、細胞内への氷晶の流入を防ぐ
⇒細胞を守ることによる凍結保存効果の向上
かつ
細胞浸透性物質の混合割合低下にともなう
毒性の低減

想定される用途

◎卵細胞、がん細胞、iPS細胞等の凍結保存液、凍結保存培地

代表発明者：

黒田 浩介(金沢大学・准教授)

関連する特許

発明の名称(国際公開番号)：

◎非プロトン性双性イオンを用いた未分化促進剤及び凍結保護剤(WO2020/230721)

◎生体試料の保存剤組成物(WO2023/243727)

連絡先：JST知的財産マネジメント推進部 ライセンス担当

電話) 03-5214-8486 メール) license@jst.go.jp

URL) www.jst.go.jp/chizai/

共同発明者：

平田 英周(金沢大学・准教授)