

利用・用途・応用分野

再生医療等に用いる多能性幹細胞の品質評価、テラトーマ形成試験の代替法

目的・課題

多能性幹細胞は基礎研究から再生医療まで幅広く用いられる。ips細胞の試験の1つであるテラトーマ形成試験は多能性幹細胞の腫瘍形成能力を試験する唯一の手法であるが、高額な免疫不全マウスを使用するため維持コストと時間を要し、また動物愛護の観点からも問題がある。免疫不全マウス等の実験哺乳動物を使用せずに、テラトーマ形成試験の結果を再現でき、費用や時間対効果が優れ、比較的簡便な操作により哺乳動物細胞の多能性を評価できる方法を提供することを目的とする。

解決ポイント

- ◆一般のがん細胞のin vivo代替法の発育鶏卵接種法に着目した。
- ◆免疫不全マウスの代替品としての多能性幹細胞のテラトーマ形成試験に用いることのできる発育鶏卵とその発育鶏卵を用いたテラトーマ形成試験の方法である
- ◆がん細胞株を用いて既存のプロトコル検証を行った結果、10日齢の漿尿膜上に接種し6日後に観察するのが良いと判明
- ◆マウス胚性幹細胞を鶏卵の漿尿膜上に接種することでテラトーマ形成に成功。テラトーマ形成能力の低い胚性幹細胞を用いると鶏卵漿尿膜上のテラトーマ形成率も低いことが判明した。

研究概要・アピールポイント

- ◆発育鶏卵の漿尿膜上にテラトーマを形成させる方法は、実験哺乳動物を使用してテラトーマ形成試験を行った場合よりも、比較的短期間でテラトーマ形成を確認できるため、費用対効果及び時間対効果に優れている。
- ◆漿尿膜上テラトーマ形成法は、卵生存率の低下と、テラトーマ形成の低下を抑制でき、哺乳動物細胞を周辺静脈よりも大きい漿尿膜上の発育鶏卵に移す際に、熟練を必要としない。
- ◆再生医療等に用いる多能性幹細胞の品質評価(多分化能評価)に資するものである。

	従来手法	新手法
報告数	多数	なし(今回開発)
試験期間	3週間以上	1週間程度
単価	6000円程度	100円程度
維持費	飼育代+施設代	なし
設備	培養実験室 SPF飼育室	培養実験室 恒温機
申請	動物実験	なし

◆ お問合せ先 ◆

有限会社山口ティール・エル・オー TEL: 0836-22-9768 E-mail:tlojim@yamaguchi-u.ac.jp