

1. 研究課題名：体外培養環境における化学物質曝露のエピゲノミクス評価法の開発と検証

2. 研究代表者氏名及び所属：
樋浦 仁（東北大学大学院医学系研究科）



3. 研究実施期間：平成 23～23 年度

4. 研究の趣旨・概要

近年、生殖補助医療に用いられる受精卵培養器材や培養液には、多種多様な化学物質が含まれ、極めて脆弱なヒト胚培養自体への影響が強く懸念されている。しかし、現状では、ヒト受精卵への影響に関する研究は世界的にも極めて少ない。

そこで本研究では、ヒト細胞のエピゲノム^{※1}に基づく化学物質曝露の評価法を確立することを目標に、インプリント遺伝子^{※2}を対象とした新規 DNA メチル化診断システム PCR-Luminex 法を用いて、ヒト未分化培養細胞への化学物質の影響を明らかにする。

これにより、化学物質曝露がヒトへのエピゲノム異常に及ぼす影響について実証的なデータを提示する事ができ、次世代社会の健康確保のための環境汚染対策に資すると期待できる。

※1 エピゲノム：遺伝子発現を調節する DNA メチル化やヒストン修飾の総称

※2 インプリント遺伝子：DNA メチル化などにより、1 対の対立遺伝子のうち母親由来または父親由来の遺伝子のみが発現する遺伝子群

5. 研究項目及び実施体制

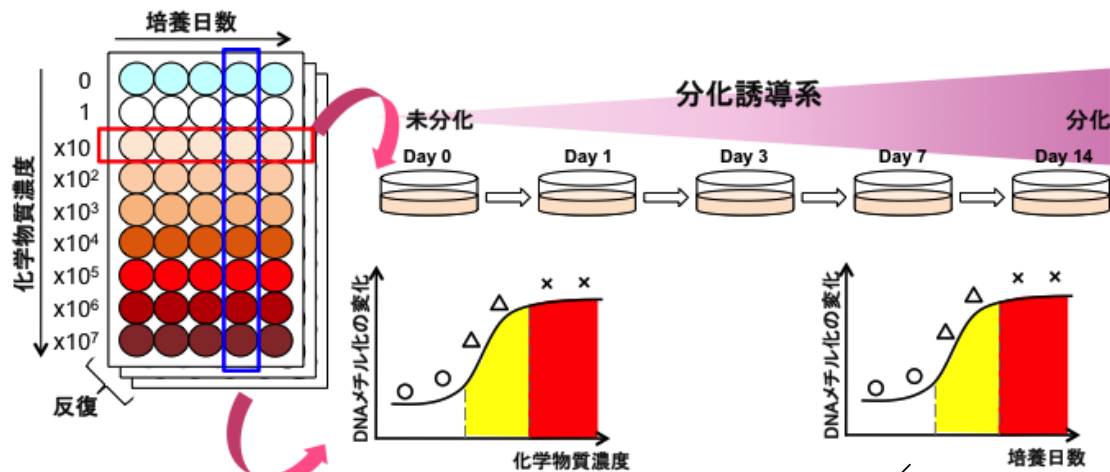
①体外培養環境における化学物質曝露のエピゲノミクス評価法の開発（東北大学）

6. 研究のイメージ

背景と目的

- ・近年、生殖補助医療が急速に普及してきた。しかし、最近、対外培養液中に医療器材から溶出した化学物質が母体血中濃度の数十倍検出された。
- ・生殖補助医療の体外培養により出生した児において、先天性インプリンティング異常症の発症頻度が2から10倍高い事を報告した。
- ・溶出した化学物質が疾患発症に影響を与えた効能性が示唆される。
- ・そこで本課題では、ヒト細胞のエピゲノムに基づく化学物質曝露の評価法を確立する。

ヒト未分化細胞を用いたエピゲノム評価法



培養日数	化学物質濃度								
	0	1	x10	x10 ²	x10 ³	x10 ⁴	x10 ⁵	x10 ⁶	x10 ⁷
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	○	○	○	○	○	×	×
3	-	-	○	○	○	△	×	×	
7	-	-	○	○	△	△	×	×	
14	-	-	○	△	△	△	×	×	

リスク +

化学物質曝露がヒトへのエピゲノム異常に及ぼす影響のデータの提供
次世代社会の健康維持のための環境汚染対策に資する