

## 平成 19 年度顕在化ステージ 事後評価報告書

シーズ顕在化プロデューサー所属機関名：極東製薬工業株式会社

研究リーダー所属機関名：岩手医科大学

課題名：歯科再生治療に用いる移植用細胞培養システムの開発

### 1. 顕在化ステージの目的

歯科再生医療は今までの治療技術では不可能とされてきた広範囲の歯周組織や歯槽骨の喪失に対して治療効果が期待できる画期的な方法で、その実現が強く要望されている。そこで、どのように一般国民を対象にした治療方法にまで普及させるかが課題となる。この課題を実現するためには、①動物由来の成分を含まない完全無血清培地の開発と②煩雑で高度な技術を必要とする細胞培養と移植技術をより簡便なシステムの基盤技術開発することが重要である。歯や歯槽骨の間葉系幹細胞の無血清培養技術を確立し、再生医療に応用するために、無血清培地の開発と細胞凝集技術を組み合わせて移植用細胞の培養システムを確立する。

### 2. 成果の概要 ※研究実施者の完了報告書より抜粋

#### ○大学の研究成果

本研究では動物由来成分を一切含まない完全合成培地の開発に成功した。本培地は、マウス歯由来細胞株の 100%以上の増殖を示し、ヒト培養細胞では ADSC で 100%以上、HPdLF で約 60%、AM-1 で 100%以上の増殖効果、ヒト歯胚細胞で 100%の培養効果が認められた。また、ヒト細胞を用いたアポトーシスの検出結果ではすべて 5%以下であり、細胞安全性も確認できた。細胞架橋剤を用いて mHAT14 細胞、mNeurD 細胞、および mHAT14-mNeurD 共培養の 3 つの条件で細胞凝集塊を形成できた。また、2 種類の細胞からなる細胞凝集塊を 2 日間で形成することに成功した。

#### ○企業の研究成果

医療を目的とした細胞培養用培地では、安全性の確保は必須である。再生医療や細胞治療に用いる培地には安全性に問題があるヒト又は異種動物蛋白質等の生体由来原料が添加されている。異種動物蛋白質を含む生体由来原料を用いることの問題点は、感染性物質の混入の可能性と、異種動物蛋白質によるアナフィラキシーショックである。これらのリスクを回避するためには培地から生体由来成分を完全に取り除くことである。本研究における成果として、我々は、間葉系幹細胞を含む多くの細胞で使用可能な原料に生体由来原料を全く使用しない非動物化完全合成培地を開発することに成功した。

### 3. 総合所見

概ね期待通りの成果が得られている。再生医療用の完全無血清培地の開発という目標の達成は画期的である。顕在化構想がほぼ達成されたと考えられる。産、学がうまく連携した成果である。一部、培地の安全性評価と、凝集化と分化誘導に関して未達部分があるが、十分にイノベーション創出が期待される。知財権の確保を含め、今後の展開に期待したい。