

整理番号	14大-8
------	-------

育成試験の名称	自家骨髄由来間葉系幹細胞を用いた関節軟骨再生	
実施機関及び担当者	大阪大学 生物工学国際交流センター 助教授 高木 睦	
育成試験の目的		
関節軟骨疾患の患者本人から採取した骨髄液に含まれる間葉系幹細胞を分離、増殖させた後、軟骨細胞へ分化させ、さらに該軟骨細胞を三次元培養することにより軟骨を作成することが当面の目的であるが、本技術を応用し患者の関節に移植する関節軟骨再生治療を可能にすることが本研究の最終目標である。		
試験方法		
	試験項目	内容
	1. 骨髄間葉系幹細胞の簡便な分離培養方法の確立	下記結果参照
	2. ウシ血清を用いない骨髄間葉系幹細胞増殖方法の検討	下記結果参照
	3. 骨髄間葉系幹細胞の軟骨細胞への分化検討	下記結果参照
予算額	200万円	
試験結果		
<p>1. 文献上に見られる骨髄間葉系幹細胞の分離方法は、パーコールを用いた密度勾配遠心分離法により骨髄液を処理した後に得られる単核細胞画分のみを培養器に播種するというものだが、実用化のためには煩雑すぎ、かつ自動化に対応しにくい。ため密度勾配遠心分離を用いない分離法を検討した。その結果、骨髄液を直接に培養器に播種し1～2回多く培地交換を行うだけで、密度勾配遠心分離を経た場合と同等の速度、効率で細胞を分離できることが明らかとなった。</p> <p>2. ウシ胎児血清の代わりに、ドナーヒト血清を添加して培養した結果、細胞増殖が遅かった。そこで、ヒト血清に塩基性繊維芽細胞増殖因子（bFGF）を添加して用いた結果、ウシ胎児血清を用いた場合以上の速度の細胞増殖が得られた。</p> <p>3. 分化誘導因子としてデキサメタゾン、TGF、インシュリン様増殖因子（IGF-）などを用いることにより、3次元培養においても間葉系幹細胞から軟骨細胞へ分化誘導できることが明らかとなった。</p>		
現在の状況及び今後の展開方策		
細胞増殖用であったヒト血清培地の細胞分化培養への応用を検討予定。また、分化効率の更なる向上策を検討中。 自動培養装置の製作を企画しこれらの研究成果をもとに、自家細胞を用いた再生医療用の独創モデル化に採択され実用化に向けて開発中である。		