

骨髓細胞群との共培養による肝実質細胞の機能向上

村上 直¹⁾・小野 努²⁾・井嶋博之²⁾・川上幸衛²⁾

1): 九州大学大学院 工学府, 2): 九州大学大学院 工学研究院

The improvement on the expression of the hepatic function by the co-culture of the hepatocyte
with the bone marrow cells

Sunao MURAKAMI¹⁾, Tsutomu ONO²⁾, Hiroyuki IJIMA²⁾, Koei KAWAKAMI²⁾

1): Department of Materials Process Engineering, Graduate School of Engineering, Kyushu University,

2): Department of Chemical Engineering, Graduate School of Engineering, Kyushu University,
6-10-1, Hakozaki, Higashi-ku, Fukuoka, Japan

1. 緒言

肝実質細胞においては、長期間良好に肝特異的機能を発現・保持できるような培養系の確立が望まれている。既存研究より、肝実質細胞と肝非実質細胞との共培養により肝実質細胞の機能発現が保持されることが示されているが、その共培養効果はまだ不十分なものであり、さらに高いレベルでの肝機能発現・保持が求められている。今回、肝実質細胞と骨髓細胞群との共培養において、担体へ付着し得なかった画分を培地交換時に回収し、培養系内に保持することによる肝機能発現における効果について検討を行った。

2. 実験方法

ラットより採取した肝実質細胞及び骨髓細胞を用いて、肝実質細胞のみの培養及び肝実質細胞と骨髓細胞群との共培養を行った。培養培地としては DME 培地に非働化 FBS 等を添加したものを使用し、組織培養用ポリスチレンマルチウェルプレートを用いて培養を行った。また、培養肝細胞の肝機能はアルブミン合成能とアンモニア代謝能により評価した。アルブミン及びアンモニアの濃度分析には、それぞれ ELISA 法及びアンモニア - テストワコー (和光純薬工業, 大阪) を使用した。肝実質細胞と骨髓細胞群との共培養系としては、担体に付着していない骨髓細胞の分画 (FBM) を培地交換時に除去する共培養系 (Hep+BM) 及び培地交換時に FBM を回収して元のウェルへ戻して培養を継続する共培養系 (Hep+BM+FBM) を用いた。

3. 結果及び考察

培養中の形態観察より、肝実質細胞と骨髓細胞群との共培養系では肝実質細胞のみの培養系と比較してスフェロイドの形成・保持が促進される傾向が見られた。また、肝実質細胞のみの培養系と比較して、共培養系ではアルブミン合成能の向上が見られた (図.1)。このことより骨髓細胞との共培養が肝実質細胞の機能発現改善に良い影響を与えることが示唆され、本共培養系は肝機能発現の高いレベルでの保持に有効であると考えられる。

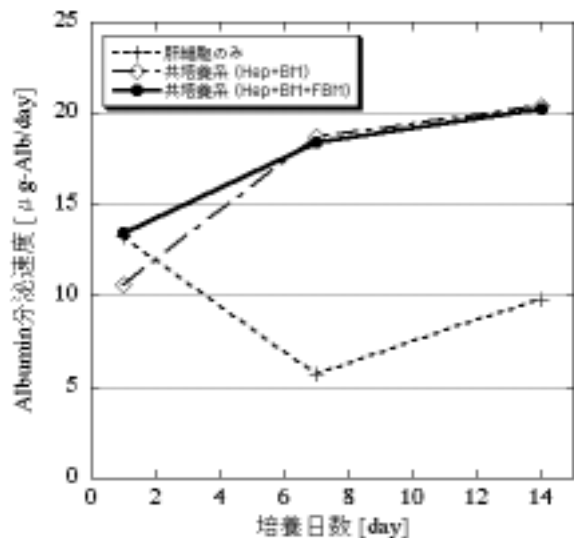


図 1. 肝実質細胞と骨髓細胞群との共培養におけるアルブミン合成能の経時変化