

代表：三好 浩稔 (Hirotooshi Miyoshi) 基礎医学系 講師

Tel: 029-853-3253 研究室・実験室：医科学修士棟 4C308, 309

Fax: 029-853-3495 訪問についての注意等：事前に e-mail または電話で連絡して下さい。

E-mail: hmiyoshi@md.tsukuba.ac.jp

URL: <http://www.md.tsukuba.ac.jp/public/basic-med/bm-engng/indexj.html>

★三好浩稔 (Miyoshi Hirotooshi) 基礎医学系 講師

大川敬子 (Okawa Keiko) 基礎医学系 講師

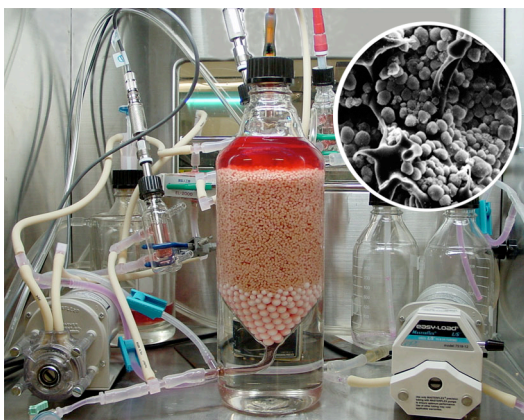
生物学類担当授業科目 人間生物学 I

研究領域：医工学／再生医工学

研究テーマ：再生医工学的手法を用いたバイオ人工臓器の開発

研究概要：最近では、再生医工学や再生医療という言葉が一般的に用いられるようになってきました。再生医工学の分野では、スポンジのような足場上で細胞を三次元的に培養し、この三次元培養細胞を足場ごと移植すること、あるいは体外循環型のバイオ人工臓器に三次元培養細胞を組み込むことで、傷害された組織や臓器が治療されています。当研究室では、多孔質樹脂を足場とする細胞の三次元培養法や、培養細胞に流れなどの物理的刺激を負荷できる培養法を用いて、バイオ人工臓器（人工肝臓、生体外造血システム（人工骨髄））の開発や、血管系を再生するための研究を行っています。

バイオ人工肝臓の開発では、細切した多孔質樹脂を用いた充填層型という独自の型式のバイオ人工肝臓を開発しました(図)。この装置内には 100～200 g の成熟肝細胞が高密度に培養されています(図右上)。最近では胎児期の未熟な肝細胞を用い、培養系において未熟な細胞の増殖や分化を制御できる培養条件を決定することで、バイオ人工肝臓に適用するための研究を行っています。



生体外造血システムの開発では、造血幹細胞を効率よく増幅できるような三次元培養条件を探索しています。これまでに、1) 通常の単層培養と比較して三次元培養では高い効率で造血幹細胞を増幅できること、2) 足場に付着させたまま凍結保存しておいたストローマ細胞を用いることで、最も高い効率で造血幹細胞を増幅できること、などがわかりました。今後は、臨床応

用を目的とした、安全かつ簡便な増幅方法の開発を目指しています。

心血管系の再生を目的とした研究では、骨髄由来の未分化な細胞が血管の損傷部位に接着する、あるいは接着した場所で血管系の細胞へと分化していくメカニズムについて調べています。このとき、血圧変動にともなう血管壁の収縮や、血流によるせん断などの物理的刺激に注目し、これらの刺激が未分化な細胞の分化や作用に及ぼす影響について検討しています。

参考文献：筏義人編、「再生医工学」，化学同人(2001)。

★谷中昭典 (Yanaka Akinori) 臨床医学系 講師

生物学類担当授業科目 人間生物学 I

Tel: 029-853-7641 Fax: 029-853-3124

E-mail: ynk-aki@md.tsukuba.ac.jp

URL: <http://homepage.mac.com/akiykn1/Menu1.html>

研究室・実験室：医学学系棟 4B044 (随時訪室歓迎)

研究領域：消化器内科学 (消化管の病気、消化器内視鏡)

研究テーマ：機能性食品による消化器がんの予防

研究概要：胃・大腸などの消化管は食べ物の通り道であり、消化管がんの発症には食事性因子の関わりが大きい。胃がんについては、近年、ピロリ菌が重要であることが明らかにされたが、ピロリ菌感染者は国民の過半数をしめており、ピロリ菌だけで胃がんの発症を説明することはできない。これまでの研究から胃がんの発症にはピロリ菌の他にも、食事性因子 (特に食塩) が重要であるといわれている。これに対して、私たちは、胃がんを抑制する食品としてブロッコリーに含まれる抗酸化物質、スルフォラファンに注目している。私たちはスルフォラファンの胃がん発症予防効果について、基礎的、臨床的に検討している。

基礎実験では、ピロリ菌を感染させたマウスに食塩、ブロッコリー等を摂取させ、胃粘膜の生化学的変化や胃がんの発症の有無を観察することで、胃がん予防に有効な食品や、発症のメカニズムを明らかにする。

臨床研究としては、ピロリ菌感染者にブロッコリーを2ヶ月間毎日食べてもらい、摂取の前後で、内視鏡検査、血液検査を行い胃炎の改善度を評価する臨床試験を行う。

参考文献：臨床消化器内科 Vol 19 No3, 2004. 特集：胃がんのリスクファクター、H. pylori 感染と食塩 谷中昭典 他 pp379-383. 日本メディカルセンター (東京)