

共同研究報告書

○研究課題：ES 細胞由来腎臓系列細胞および血管構成細胞による三次元構造の構築

○研究代表者：熊本大学発生医学研究所教授 西中村 隆一
再生医科学研究所共同研究者：山下 潤

○研究期間：短期研究課題

○研究経過及び研究成果：

ネフロンを構成する間葉由来上皮細胞と血管系細胞との相互作用は腎臓の基本的機能である糸球体濾過や尿細管再吸収に不可欠であるばかりでなく、発生過程においても複雑な三次元構造の形成に必須である。そこで本研究は ES 細胞から誘導した腎臓系列細胞と血管内皮細胞との共培養により両者の融合したユニットを構築することを目的とした。腎臓は中間中胚葉から発生すると考えられるため、中間中胚葉で発現する遺伝子座に GFP を挿入した ES 細胞を樹立し、アクチビン、レチノイン酸を添加して培養をおこなったところ、GFP の発現を確認した。しかし GFP 陽性細胞での遺伝子発現が *in vivo* の中間中胚葉でのそれと完全には重ならないこと、機能的検定であるコロニーアッセイで陽性コロニーが得られないことから、ES 細胞から腎臓系列への誘導を確証するに至っていない。一方共同研究者の山下は、ES 細胞由来 Flk-1 陽性細胞からの血管構成細胞誘導法を確立している。血管は腎臓と異なり側方中胚葉から発生するため、Flk-1 陽性分画からは予想通り腎臓系列遺伝子群の発現はみられなかったものの、この技術は完全に習得した。今後、できるだけ早期に腎臓系列細胞の誘導を成功させ、当初の目的である血管前駆細胞との共培養を行いたい。