

学生優秀発表賞受賞者：川島健太郎 演題番号 学 07

臍帯血および骨髄由来 Side population (SP) 細胞の 血球分化能に関する研究

川 島 健太郎*¹ 伊 藤 京 子*² 伊 藤 巧 一*^{2§}

I. 研究の概要

【目 的】

臍帯血移植は骨髄移植に比べ造血回復に遅延傾向が見られるが、この原因として両移植ソースに含まれる造血系幹細胞の質的差が考えられる。本研究ではこの質的差の存在を明らかにするため、造血幹細胞と定義されている SP 細胞を両移植ソースから純化し、移植および培養実験を通してそれぞれの SP 細胞の生着能ならびに血球分化能を検証した。

【材料と方法】

骨髄細胞は GFP-transgenic (Tg) C57BL/6 の大腿骨および骨盤から、臍帯血は野生型 C57BL/6 (雌) と GFP-Tg C57BL/6 (雄) の交配 18 日後の胎児から採取し、T 細胞、B 細胞、単球、顆粒球に対する Lineage 抗体、Sca-1 抗体、c-kit 抗体および Hoechst red/blue 色素で多重染色した。次に、染色パターンから GFP⁺SP 細胞をセルソーターで分離し、致死量 X 線照射 (7.25 Gy) した野生型 C57BL/6 (雌 9 週齢) の尾静脈から移植した。移植後 16 週まで、4 週毎に移植マウス末梢血中の GFP⁺血球細胞再構築の割合をフローサイトメトリーで解析した。また、GFP⁺SP 細胞を造血系サイトカイン含有メチルセルロース培地で培養し、コロ

ニー形成能を検証した。

【結果と考察】

多重染色の結果、両 SP 細胞とも Lineage 陰性、c-kit 陽性、Hoechst red/blue 色素排出能陽性であったが、特徴的な違いとして骨髄 SP 細胞はすべてが Sca-1 陽性であるのに対し、臍帯血 SP 細胞では大部分が Sca-1 陰性であった。移植 4 週後、骨髄 SP 細胞は末梢血球細胞の半数以上を再構築したが、同細胞数の移植にもかかわらず臍帯血 SP 細胞では移植後 16 週まで全くそれら再構築が認められなかった。同様に、培養実験においても骨髄 SP 細胞に比べ臍帯血 SP 細胞では、同数の播種にもかかわらずコロニー形成数が著しく低くだけでなく、前者のコロニー形成細胞が成熟白血球マーカーを発現しているのに対し、後者ではそれら成熟白血球マーカーの発現は無く未分化状態が維持されていた。したがって、臍帯血移植での造血回復遅延の要因として造血幹細胞自身の未熟性が強く関与しており、臍帯血 SP 細胞の分化・成熟には生体内で多くの特化された調節機構が働いていると考えられる。

II. 受賞の感想

この度は第 13 回日本臨床検査学教育学会学術大会での研究発表に対し、優秀発表賞 (学部セッション)

*¹ 弘前大学医学部保健学科検査技術科学専攻

*² 弘前大学大学院保健学研究科生体検査科学領域 §kohito@hirosaki-u.ac.jp

ヨンを頂きましたこと、大変光栄に思っております。私自身、人生最初の学会発表でしたが、研究に対して同じ志を持つ皆様と時間を共有できたことをとても幸せに感じました。本学会では他の方々の研究成果を伺えるだけでなく、自分自身の研究内容を相手に分かりやすく伝えることの難しさを学べた貴重な機会であったと感じています。研究はうまくいったり、いかなかったりの連続ですが、少しずつ前進していくことの喜びと感動を味わうことが出来ました。また、それらの成果を発表することでいろいろな意見を頂戴し、研究成果をより洗練されたものにできるという学会発表の意義を知りました。この受賞は、私にとって大きな励ましになると共に、後輩たちへの刺激になれば幸いです。最後になりますが、このような発表の機会を与えて頂いたことに心から御礼申し上げます。

III. 将来への抱負

私は、来年度から栃木県内の大学病院で一人の

臨床検査技師として働きます。そのため、本格的な研究活動からは離れることとなりますが、研究で培った手技や論理的思考力を活かし、臨床検査学の発展に貢献していきたいと考えています。また将来、機会があれば社会人枠で大学院に進学し、新たな検査法の開発といった分野にも臨床検査技師として関わりたいと思います。

賞を頂いた今回の研究は、白血病など造血疾患で苦しむ方々を救済するために重要だと思います。まだ道のりは遠いですが、後輩たちがこの研究を受け継ぎ、さらに発展することで臨床への貢献に繋がっていくことを心より願っています。

IV. その他

卒業研究で学んだ最も大きなことは、「疑問を抱く」、そして「自らその疑問に果敢に挑む」ことです。私はこの姿勢を忘れず、臨床検査技師として仕事に取り組んでいくつもりです。今後ともどうぞ宜しくお願い致します。