

2021 年度  
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	滝澤 仁
研究機関名	熊本大学
所属部署名	国際先端医学研究機構
役職名	特別招聘教授
研究課題名	炎症による造血幹細胞の機能制御とその変容
研究実施期間	2021 年 4 月 1 日～2022 年 3 月 31 日

**研究成果の概要**

生涯を通じた血液産生は、骨髄に局在して非常にゆっくりと細胞分裂する造血幹細胞によって維持されている。長らく骨髄は免疫応答や炎症などの反応がほとんど起こらない組織と考えられていたが、近年、体の抹消組織で起こるウイルス・細菌感染時には病原菌由来物質やそれに伴う炎症性サイトカインなどが骨髄に浸潤して非常に多種多様な細胞応答を示すことが明らかとなりつつある。本研究では、造血幹細胞がいかにして感染に応答しその機能を変化させるか、その結果、血液・免疫システムにどのような変化が起こるかについて、様々なモデル動物や実験技術を用いて明らかにしていく。本年度は、スイス・チューリッヒ大学病院のグループとの共同研究で、老化に伴う腸管上皮の緩みが腸内細菌の体内流入を引き起こし、その結果、骨髄の免疫細胞を刺激して炎症性サイトカインの一つであるインターロイキン 1 (IL-1) を産生させ、同じく骨髄にいる造血幹細胞上の IL-1 受容体を活性化して造血幹細胞の機能老化を引き起こしていることを明らかにした (Kovtonyuk et al, Blood 2022)。本成果は、造血幹細胞の老化が起こるメカニズムの一端を明らかにし、老化に伴う慢性炎症性疾患に対する治療や抗老化医療につながるものと期待される。