*Blood vessel as a key word for fusion of inflammation and regeneration**Ikuo Morita**

「炎症学」と「再生医学」を結ぶキーワードとしての血管

森田 育男*

昭和55年に炎症研究会から日本炎症学会として正式に学会となった本会は、平成13年には現在の日本炎症・再生医学会と名称変更し、炎症学から再生医学の広い領域を扱うことになった。その間、2度の大会の事務局長をさせていただき、私にとって本学会は非常に重要な学会として位置づけられている。本学会の最も大きな変化は、本学会が21世紀の先端医療としての再生医学に注目し、再生医学を取り込んだことと認識している。しかし、炎症学と再生医学の学際的融合が十分になされたと感じていない会員もいるのではないかと推測する。その意味から、今後とも、炎症学・再生医学の融合への努力が必要だと感じている。私自身、研究のスタートは炎症とプロスタグランジンで、現在のメインテーマは再生医療であるが、自分の研究を振り返るに、炎症と再生が融合しているとは必ずしも思っていない。しかし、当然のことであるが、炎症の第3期は修復期で、炎症刺激が無くなることによる損傷部位の再生が起こることより、炎症と再生は常に合わせて考える必要がある。

私は、この炎症と再生を結ぶキーワードが血管であると考えている。大胆な言い方をさせていただくと、炎症も再生も血管というキーワードなしには論じることができないとすら考えている。炎症は、種々の原因で引き起こされるが、その初期反応は、細静脈の血流停滞に始まる炎症局所の低酸素である。この低酸素により種々の炎症性サイトカインの増加、血管内皮増殖因子などの増殖因子の増加が引き起こされ、炎症反応が成立する。さらに、炎症修復期に関しては、秩序だった血管新生が起これば、組織は再生するが、血流が不十分の場合には、空間の補填すなわち線維化の促進による瘢痕形成が引き起こされる。同様に、再生医療においても、損傷部位、移植組織における低酸素は、再生の引き金になるとともに、血管の新たな再構築を引き起こす。また、移植組織の定着にも血管の再構築が重要であることは周知のところである。

最近、幹細胞の存在部位としての低酸素ニッチや、ガン幹細胞が低酸素状態で幹細胞としての性質を維持していることが相次いで報告されている。これらの報告は、iPS細胞の低酸素培養による作製効率の向上にも結び付いている。一方、骨髄内では、血管内皮細胞に接着しているCXCR12高発現細胞が造血幹細胞ニッチの重要な構成細胞であることが示されている。これらのことから分かるように、幹細胞の存在する環境における血管の役

* Department of Cellular Physiological Chemistry, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科分子細胞機能学分野 教授

割は重要であり、再生医療、ガン治療戦略は、単に血管新生を制御するだけでなく、無血管領域に、いかに血管を導入するか、血管の成熟をいかに促すかなども戦略の一つとして考える必要がある。さらに、血管をサポートしているペリサイトは、血管透過性の抑制という抗炎症的に働くとともに、間葉系幹細胞としての認識が高まっている。また、最近、理化学研究所西川伸一先生らの卓越した研究において、造血幹細胞の前駆細胞が血管内皮細胞であることも明らかになってきている。

このように、「炎症」「再生」には血管が大きな役割を演じており、多くの研究者が、炎症学・再生医学を結ぶキーワードとしての「血管」に興味を持っていただけることを切に期待するところである。それこそが、「再生医学」を単なる医療技術ではなく学問として成熟させ、「炎症学」とともに日本炎症・再生学会の発展に向かう原動力の一つになると信じてやまない。