

索引語の共起ネットワークに基づく研究動向調査 ー再生医学を対象にー

井越 楓

近年、ヒトでの人工多能性幹細胞 (induced pluripotent stem cell) 樹立に成功して以来、再生医学分野に対し、研究者のみならず一般世間からの関心も高まっている。しかし、その一方で、ヒトから採取された胚性幹細胞 (ES 細胞)、iPS 細胞および体性幹細胞などの臨床応用については、ヒト幹細胞の品質・安全管理、貯蔵システム、インフォームドコンセントの在り方、予後における発がんの可能性などの他、分配システム、ドナーとレシピエントの健康状態を含む個人情報とその提供、権利保護など多くの課題が指摘されている。そのためか、医学文献データベースにおける再生医学文献の登録数は近年伸び悩んでいるのが現状である。そこで、医学文献データベースにおいて各文献に付与された索引語に着目し、その共起関係をネットワークとみなし、その分析を通じて近年における再生医学分野の研究動向を明らかにすることを目的として調査を行った、

分析の対象としたのは、国内医学文献データベース「医中誌 Web」から取得した、2000年から2017年までに登録された全再生医学文献の書誌情報である。その書誌情報から文献に付与された統制語を抽出し、それらの全ての統制語をノード、統制語同士の共起関係をエッジと見なしてネットワーク分析を行った

再生医学文献における統制語の共起ネットワークに関する基本統計量を調査した結果、ネットワークの規模が増大することによって、各ノードの「次数の平均」も増加する傾向にあることがわかった。このことから、再生医学分野において、文献の発表数が増加するとき、それだけ「幅広くさまざまな研究領域や研究対象について扱った内容の文献」が増加していると考えられる。また、一方で密度やクラスター係数は増加しなかったことから、共起ネットワークの規模が大きくなっても、その構造の複雑さが増すことはないことがわかった、

続いて、共起ネットワーク全体の構造ではなく、各ノードの媒介中心性に着目し、媒介中心性の高いノードを抜き出して、統制語としての単純な出現頻度と比較したところ、より多くの文献に付与された出現頻度の高い統制語は、多くの場合において媒介中心性も高くなる傾向にあることや、近年において「iPS 細胞」や「細胞移植」などの語が、再生医学分野内において非常に大きな影響力を持っていることがわかった。しかし、その一方で必ずしも出現頻度の低い語が媒介中心性も低くなるとは限らず、統制語としての出現回数自体は少なくとも、様々な研究領域へ幅広く影響を与える語もあることがわかった。

今後の改善案として、他の書誌情報、例えば文献の共著関係や引用関係の分析、あるいはアブストラクトに対するテキスト解析などと併用することで、より多角的な視点から調査・分析を行う、といったことなどが考えられる。

(指導教員 芳鐘冬樹)