

生物磁気研究の磁気科学化加速のメリットとデメリット

Merit and Demerit of Rapid Magneto-Scientific Enlightenment in Biomagnetic Studies

広大 RNBS ○岩坂 正和

Hiroshima Univ. ○Masakazu Iwasaka

E-mail: iwasaka@hiroshima-u.ac.jp

超伝導磁石の普及とともに強磁場の様々なプロセス応用の研究に注目が集まるようになり、磁場効果のメカニズムの整理と理解の推進が関連学界で行われるようになったのは 2000 年ごろであったと思われる（学術振興会未来開拓研究など）。1990 年代後半から既に磁気、特に数テスラ以上の強磁場をもとに新たに切り拓かれるであろう分野の開拓が行われてきた。その中で、生体からみ�の研究分野は複雑に存在しているが、「磁気科学」とよばれる分野が整理してきた物理化学的な磁場効果の解釈は一定の影響を受けてきたと思われる。

100 ミリテスラ以下の磁場の生体効果を利用する際に有用と考えられる電磁誘導と比較して、数テスラ以上の強磁場を用いることの有用性はあるのか？磁場配向と空間勾配磁気力などの主要メカニズムに分類されない新しいメカニズムによる生体磁気現象の再現性高い確認法は、今後新たに見つかるのか？磁気科学分野が発足した当初によく議論された熱エネルギー比較による磁気現象の再現性の評価は、磁場効果の顕著さを科学的に理解するうえで有用であったと考えられる。

注意深く生体の磁気現象を観察するだけでなく、理論ベースに現象を予言していく方向性は、近年の生物磁気感覚の研究で見事に成功しているとみられる。その一方で、理論的支援はなく再現性にも乏しいが研究提案され進められている生体磁気研究は今後も多く出てくるとと思われる。既存の磁場効果メカニズムに無理にカテゴリー化せず、例えば生体システムの信号増幅機能も考慮した磁気現象の存在も許容する場合、磁気科学を含んだ新たな学術分野も必要になるのかもしれない。