

微生物を用いた中間周波磁界の変異原性評価

池畑政輝 中園聡 和氣加奈子 鈴木敬久 吉江幸子 早川敏雄

環境中に発生する様々な電磁界の曝露による健康影響への関心は依然として高い。本研究では、これまで生物を用いた影響評価が殆ど行われていない中間周波帯(300Hz~10MHz)の磁界に着目し、その中でも、鉄道にも関連する2kHzおよび20kHzの周波数を研究対象とした。これらの磁界を対象に、安全性評価の中でも最初のステップである有害性評価の一つとして変異原性に関する評価を微生物およびマウス培養細胞を用いた試験により評価した。その結果、国際的に最も参照されている国際非電離放射線防護委員会(ICNIRP)による一般公衆の曝露制限値の参考磁界レベルの100倍以上強い、最大1mT程度の磁界曝露によっても、急性毒性による生育阻害や致死、また突然変異誘発などの影響は認められなかった。従って、今回検討した中間周波磁界は変異原性を示さず、有害な生物作用を持つ可能性は低いことが示唆された。

(鉄道総研報告, 2008年5月号)

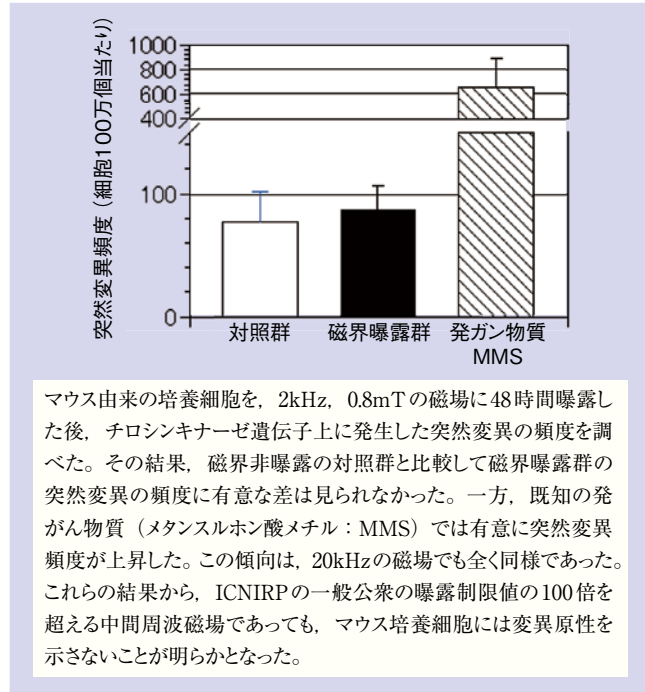


図 マウスリンフォーマ試験による
2kHz、0.8mT磁界の変異原性試験結果

トンネル内車両動揺の車両形状変更による低減方法

鈴木昌弘 中出孝次 井門敦志

新幹線の速度が高くなると、トンネル内走行中に、乗り心地を阻害する空気力が車両に加わることがある。そこで、空気力を低減させる車両形状を現車試験、風洞試験により探った。まず、車両形状を様々なに変化させた現車試験データを統計解析し、空気力発生に影響を与える箇所としてパンタカバーや台車カバー、幌等を特定した。次に、風洞試験において非定常空気力を直接測定する方法を開発し、空気力発生要因としてあげられた箇所と底面形状、後尾形状を検討した。さらに、風洞試験で空気力低減に特に効果があったフィンについて、現車試験を実施し、空気力が低減していることを確認した。

(鉄道総研報告, 2008年5月号)

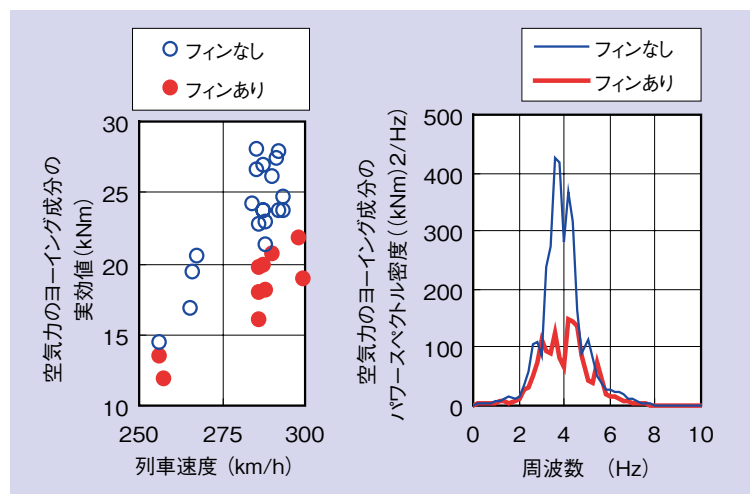


図 現車試験によるフィンの空気力低減効果の確認