

平成26年度
科学技術分野の文部科学大臣表彰
科学技術賞

開 発 部 門
研 究 部 門
科学技術振興部門
技 術 部 門
理 解 増 進 部 門

平成26年4月15日

文 部 科 学 省



しも かわ ひろ あき
下 川 宏 明 (59歳)

現職
国立大学法人東北大学
大学院医学系研究科 教授



い と う けん た
伊 藤 健 太 (46歳)

現職
国立大学法人東北大学
大学院医学系研究科 准教授

虚血性心疾患に対する低出力体外衝撃波治療法の開発

業績

我が国では、高齢化や食生活の欧米化に伴い、従来の治療法では十分な改善が見込めない重症虚血性心疾患患者が増加しており、新しい治療法の開発が望まれている。

本開発は、低出力の衝撃波（結石破碎治療に用いる出力の約10分の1）を用いた非侵襲性血管新生療法の開発である。基礎研究で有効性・安全性を確認した上で、重症狭心症患者を対象に臨床試験を行った。具体的には、衝撃波発生ヘッドを患者の前胸壁に当て、装置に内蔵された超音波診断装置で心臓を観察しながら、虚血領域に衝撃波を照射した（1カ所につき200発、約40カ所、隔日で計3回）。

本開発により、低出力体外衝撃波治療法が、重症狭心症患者の自覚症状・心筋血流・運動耐容能・心機能を改善することが明らかになった。これらの効果はプラセボ治療の前後では認められなかった。低出力の衝撃波を用いるため麻酔は不要で、合併症も認めなかった。以上の結果により、狭心症に対する低出力体外衝撃波治療は平成22年に先進医療として承認された。

本成果は、有効性・安全性に加えて、重症例や高齢者にとっても肉体的負担が少ない非侵襲的な治療法であるという点でも優れており、国民の福祉に寄与している。

主要論文：「Extracorporeal cardiac shock wave therapy markedly ameliorates ischemia-induced myocardial dysfunction in pigs in vivo.」

Circulation. 110:3055-3061, 2004年11月発表

「Double-blind and placebo-controlled study of the effectiveness and safety of extracorporeal cardiac shock wave therapy for severe angina pectoris.」

Circ J. 74:589-591, 2010年2月発表.