

*International Journal of Cardiology*<sup>§</sup> 掲載論文

**「明らかな心疾患を伴わない右脚ブロックはペースメーカー植え込みの高いリスクを予測する：原爆被爆者における研究」**

楠本三郎、河野浩章、蒔田直昌、市丸晋一郎、賀来 俊、春田大輔、飛田あゆみ、世羅至子、今泉美彩、中島栄二、前村浩二、赤星正純

“Right Bundle Branch Block without Overt Heart Disease Predicts Higher Risk of Pacemaker Implantation: The Study of Atomic-bomb Survivors”

*Int J Cardiol* 2014 (June); 174(1):77–82

(doi: 10.1016/j.ijcard.2014.03.152)

**今回の調査で明らかになったこと**

明らかな心疾患を伴わなくても、右脚ブロック<sup>注1</sup>があると房室ブロック<sup>注2</sup>や洞不全症候群<sup>注3</sup>を発症し、ペースメーカー植え込みに至るリスクが右脚ブロックのない場合と比べて高いことが示された。特に軸偏位<sup>注4</sup>を伴う場合に高いリスクを認めた。原爆放射線被曝と右脚ブロックやペースメーカー植え込みには有意な関連は認めなかった。

注 1) 心臓内の電気信号の流れが、右心室側で障害されている状態。

注 2) 心臓内の電気信号の流れが、心房と心室の中継地点である房室結節で障害されている状態。

注 3) 心臓内の電気信号の出発地点である洞結節が障害されている状態。

注 4) 心臓内の電気信号が、左右どちらかに偏って流れている状態。右脚ブロックに軸偏位を伴うと、心臓内の電気信号が伝わる経路が著しく障害される。

**解 説**

広島・長崎の原爆被爆者の健康状態を長期にわたり追跡している成人健康調査では、2年に1回の健康診断の際、心電図検査を行っている。心電図で右脚ブロックを診断し、その後の臨床経過を調べた。

**1. 調査の目的**

右脚ブロックの長期予後は一般的に良好とされ、房室ブロックへの移行は0–0.3%と報告されている。しかし、これまでの研究は症例数が少なく、軸偏位の有無を考慮したものはなかった。今回、長期間にわたり追跡されている集団を用いて、右脚ブロックの長期経過を明らかにした。

**2. 調査の方法**

1967–2010年に成人健康調査に参加した広島・長崎の原爆被爆者16,170人において、520人が明らかな心疾患を伴わない右脚ブロックを新たに発症した。右脚ブロックと診断された人の診断時の年齢と性別に合わせて右脚ブロックのない1,038人を比較対照者として選び、

ペースメーカー植え込みに至るリスク（ハザード比）を算出した。

### 3. 調査の結果

#### (1) ペースメーカー植え込みに至るリスク

右脚ブロック症例群がペースメーカー植え込みに至るリスクは、対照群と比較したハザード比（95%信頼区間）で見ると、すべての原因（房室ブロック、洞不全症候群、および原因不明）によるものでは4.79（1.89–12.58）、房室ブロックによるものでは3.77（1.09–13.07）、洞不全症候群によるものでは6.28（1.24–31.73）であり、有意に高かった。

#### (2) 軸偏位の有無とリスクの関連

軸偏位を伴う右脚ブロックは、伴わない右脚ブロックより、すべての原因によるペースメーカー植え込みに至るリスクが高かった（ハザード比3.03、95%信頼区間1.00–9.13）。また、軸偏位を伴う右脚ブロックは、軸偏位を伴わないものよりも診断時の年齢が若く（それぞれ、 $59.4 \pm 7.6$ 歳と $74.4 \pm 3.1$ 歳）、ペースメーカー植え込みに至るまでの期間が有意に長かった。

#### (3) 放射線との関連

原爆放射線と、右脚ブロックおよびペースメーカー植え込みとの関連についても解析を行ったが、有意な関連は認めなかった。高線量放射線治療が心臓の刺激伝導障害を引き起こす可能性を示す報告があるが、今回の調査の推定原爆放射線量は放射線治療に比べてかなり低かった。このことから、より低い線量の放射線被曝は伝導系に影響を与えないことが示唆された。

今回の調査で、右脚ブロックの、特に軸偏位を伴う場合は、房室ブロックや洞不全症候群を経てペースメーカー植え込みに至るリスクが有意に高いことが分かった。また、軸偏位を伴う症例と伴わない症例とでは、伝導障害が進行するメカニズムが異なることが示唆された。

放射線影響研究所は、広島・長崎の原爆被爆者および被爆二世を60年以上にわたり調査してきた。その研究成果は、国連原子放射線影響科学委員会（UNSCEAR）の放射線リスク評価や国際放射線防護委員会（ICRP）の放射線防護基準に関する勧告の主要な科学的根拠とされている。被爆者および被爆二世の調査協力に深甚なる謝意を表明する。

§ *International Journal of Cardiology* 誌は、国際成人先天性心疾患学会（International Society for Adult Congenital Cardiac Disease）の機関誌で、心臓病学全般を専門としており、基礎研究ならびに臨床分野の論文のいずれも掲載している査読学術誌である。（2012年のインパクト・ファクター：5.509）