

Title	Predictors of Vessel Remodeling Following Directional Coronary Atherectomy
Sub Title	冠動脈方向性アテローム切除術後の血管リモデリングの予測因子
Author	河村, 朗夫(Kawamura, Akio)
Publisher	慶應医学会
Publication year	2007
Jtitle	慶應医学 (Journal of the Keio Medical Society). Vol.84, No.2 (2007. 6) ,p.52-
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	号外
Genre	Journal Article
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00069296-20070602-0052">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00069296-20070602-0052</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

# Predictors of Vessel Remodeling Following Directional Coronary Atherectomy

(冠動脈方向性アテローム切除術後の血管リモデリングの予測因子)

河村 朗夫

## 内容の要旨

冠動脈ステント留置術は狭心症の治療に広く用いられ、冠動脈再狭窄率の減少に貢献してきた。一方で方向性アテローム切除術 (Directional Coronary Atherectomy: DCA) は冠動脈内アテロームを切除することが可能な唯一の治療法である。血管内超音波法によるアテローム部位の適確な診断とDCAを併用することでステント留置術よりも優れた結果が得られる可能性が示されている。

これまでの研究によれば、DCA後の再狭窄の主たる要因は治療後から慢性期にかけて血管が縮小する現象、すなわち負のリモデリングであることが指摘されている。アテロームが増加しても血管径が増大 (正のリモデリング) すれば血管内腔は保たれ再狭窄を免れるが、負のリモデリングを生じるとアテロームが増えなくても再狭窄を生じる。これまで、DCA施行後に冠動脈が正のリモデリングを生じるのか、あるいは負のリモデリングを生じるのかを予測することは困難であった。本研究では血管内超音波法を用いてDCA施行後の冠動脈リモデリングに関与する因子を明らかにすることを目的とした。

安定狭心症に対しDCAを施行した43病変を対象とした。術前、術後、遠隔期の三点において血管内超音波法を行い、冠動脈病変部の全血管断面積、血管内腔断面積、アテローム断面積を計測した。さらにアテローム量の指標として面積狭窄率 (アテローム断面積/全血管断面積×100) を算出した。正のリモデリング群 (遠隔期全血管断面積>術後全血管断面積) と負のリモデリング群 (遠隔期全血管断面積<術後全血管断面積) との2群に分け、患者背景因子、手技背景因子、冠動脈造影所見、血管内超音波所見、再狭窄率などを比較検討した。

DCA施行後43例中21例 (49%) が遠隔期にかけて正のリモデリングを生じ、22例 (51%) が負のリモデリングを生じた。単変量解析において正のリモデリングを生じた群は術前の全血管断面積、および内腔断面積が小であり、術直後の全血管断面積と面積狭窄率が小であった。多変量解析の結果、術直後の面積狭窄率<40%が冠動脈の正のリモデリングを予測する唯一の独立した因子であった (オッズ比6.7,  $p=0.004$ )。正のリモデリングを生じた群では負のリモデリングを生じた群に比して再狭窄率が低い傾向がみられた (18.2% vs. 9.5%,  $p=0.4$ )。

本研究においてDCA施行後の残存アテローム量が術後の冠動脈リモデリングに影響をおよぼすことが明らかとなった。DCA施行後の残存アテローム量が少ないほど冠動脈は遠隔期にかけて拡張し内腔が保持され、再狭窄過程を抑制する可能性が考えられた。

DCA施行後の残存アテローム量は冠動脈リモデリングを規定した。残存アテローム量の指標である面積狭窄率が40%未満であることが、遠隔期の正の冠動脈リモデリングを予測する唯一の独立した因子であった。

## 論文審査の要旨

冠動脈ステント留置術は冠動脈疾患の治療に広く用いられているが、異物であるステントに対する血管内皮の反応が過剰な場合は、内膜の増生により再狭窄をきたす。一方で方向性アテローム切除術 (Directional Coronary Atherectomy: DCA) は冠動脈内アテロームを直接切除し除去することが可能な唯一の治療法である。DCA後の再狭窄の機序においては内膜の増生の関与は少なく、むしろ血管径の縮小 (負のリモデリング) が主因と考えられている。本研究では血管内超音波法を用いて DCA施行後の冠動脈リモデリングに関与する因子を明らかにすることを目的とした。その結果、DCA施行直後の残存アテローム量の指標である面積狭窄率が40%未満であることが冠動脈の正のリモデリングを予測する唯一の独立した因子であった。さらに臨床的なエンドポイントである再狭窄率は正のリモデリングを生じた群で低率である傾向を認めた。DCA施行後の再狭窄を抑制するためには正のリモデリングが有利であり、術後の面積狭窄率が40%未満となるまでアテロームの切除を行うべきであると示唆された。

審査では、まずDCAによるアテローム切除の深達度、切除された検体の組織学的評価がなされているかどうかについて質問がされた。冠動脈壁構造の評価に関する血管内超音波法は精度が高く、深達度に関しては十分な評価がなされていると回答された。一方、本研究ではアテロームの組織学的、生化学的検時はなされておらず、この点が本研究の限界であると回答された。また今後の血管内超音波法の臨床応用について質問がなされた。冠動脈疾患の診療においては、心筋梗塞の発生母地となる可能性のある不安定なアテロームを検出することが今後の重要な課題であり、血管内超音波法により得られた所見を病理組織所見や冠動脈CT所見と対比することにより、不安定なアテロームを早期発見し薬物治療などにより安定化を図ることが期待されると回答された。次にDCAの使用頻度、冠動脈ステントとの使い分けに関して質問がなされた。薬剤溶出性ステントの登場によりDCAの使用頻度は減少したが、現在でも約5%の症例に用いられており、とくに分岐部病変においてステントを留置する前にアテロームを減少させるための処置として有用性が高いと回答された。最後にDCA施行後6ヶ月以降の、さらに長期的な血管リモデリングの状態や予後について検討がなされているかどうかにつき質問がなされた。それに対して冠動脈造影、血管内超音波法は侵襲的な検査であり、頻回に行うことは現実的ではなく本試験では6ヶ月以降の追跡がなされていないと回答された。この点に関して低侵襲な冠動脈CT検査を用いて追跡することが可能ではないかと助言を受けた。

以上のように、本研究には更なる検討課題を残しているものの、冠動脈方向性アテローム切除術後の血管リモデリングの原因として残存アテローム量の関与を明らかにした有意義な臨床研究であると評価された。

論文審査担当者 主査 内科学 小川 聡  
外科学 四津 良平 再生医学 福田 恵一  
病理学 岡田 保典  
学力確認担当者: 池田 康夫  
審査委員長: 四津 良平

試問日: 平成19年2月5日