



Title	冠動脈攣縮における側副血行路の機能的役割に関する臨床的研究
Author(s)	山岸, 正和
Citation	大阪大学, 1987, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/35790">https://hdl.handle.net/11094/35790</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、<a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・（本籍）	やま	ぎし	まさ	かず
	山	岸	正	和
学位の種類	医	学	博	士
学位記番号	第	7901	号	
学位授与の日付	昭和62年10月13日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	冠動脈攣縮における側副血行路の機能的役割りに関する臨床的研究			
論文審査委員	(主査) 教授 鎌田 武信			
	(副査) 教授 小塚 隆弘      教授 多田 道彦			

## 論文内容の要旨

### 〔目 的〕

冠動脈疾患における心筋虚血の重症度を規定する因子の1つとして非閉塞血管より生ずる側副血行路 (collateral circulation) の存在が重要視される。しかし、冠動脈が血管攣縮や血栓などの機能的要因により一過性した閉塞した際、かかる側副血行路がいかなる意義を有するかについては明らかではない点が多い。それは従来、冠循環系における側副血行路の検索が器質的狭窄の存在にのみ着目してなされ、血管攣縮などの機能的閉塞との関連が不明であったことにもよる。我々は狭心症例において主幹冠動脈に血管攣縮が生じた際、対側の健常血管より側副血行路が一過性に出現し、攣縮の寛解とともに側副血行路も造影上消失するという新しい現象を見出した。本研究では冠動脈攣縮発症の際観察される一過性側副血行路の臨床的意義を明らかにするため、冠動脈攣縮を証明し得た多数の狭心症例について側副血行路を血管造影にて検索し、心電図ST変化、冠血流量、心筋乳酸代謝を指標としてその機能的意義について検討した。

### 〔方 法〕

#### 1. 対象：

大阪大学医学部附属病院及び関連施設にて施行した心臓カテーテル検査において、自然又は薬剤（エルゴノビン）投与により主幹冠動脈に有意（＞50%狭窄）な血管攣縮を誘発した72例の狭心症患者中、左前下行枝にのみ完全閉塞を認めた16例（平均年齢50才）を解析の対象とした。

#### 2. 心臓カテーテル検査及び冠動脈造影法：

心臓カテーテル検査に際して、大動脈圧、肺動脈圧、冠血流量（熱希釈法）、心電図（12誘導）をモニ

ター下に冠動脈攣縮を誘発した。冠動脈造影はJudkins法により行い、左・右冠動脈カテーテルを同時留置するか、或いはカテーテルを迅速に変換することにより左・右冠動脈の抽出の時間遅れを最小限に留めるよう配慮し、造影は頭一尾方向を含む多方向より行った。

### 3. 冠動脈攣縮誘発法：

対照時の冠動・静脈採血、大動脈、肺動脈圧及び冠血流量の測定、12誘導心電図記録後、左・右冠動脈を造影した。その後、血管攣縮を誘発したが、自然に誘起された症例を除いてエルゴノビンを用いた。初回0.05～0.1mgのエルゴノビンを静脈内投与し、その後3分毎に0.1mgずつ追加投与した。狭心痛、心電図ST変化( $>0.1\text{mV}$ )及び肺動脈拡張末期圧の上昇など冠動脈攣縮の発症を示唆する所見をもって終了点とした。この後、直ちに冠動・静脈血を採取、大動脈・肺動脈圧及び冠血流量を測定、12誘導心電図を記録し、続いて左・右冠動脈を造影した。

ニトログリセリン(0.3～0.6mg)投与後、再度左・右冠動脈を造影し、冠動脈攣縮の解除および、冠動脈攣縮発作時に側副血行路を認めた例ではこれが造影上完全に消失することを確認した。

#### [成績]

#### 1. 冠動脈攣縮と一過性側副血行路：

対象16例全例に左冠動脈前下行枝に完全閉塞に至る血管攣縮を認めたが、このうち、一過性側副血行路は7例にみられ、9例には認められなかった。一過性側副血行路を認めた7例のうち冠動脈攣縮非発作時に高度な器質的狭窄( $>75\%$ )を有する例は4例のみであった。

#### 2. 心電図ST変化との関連：

左前下行枝完全閉塞時の一過性側副血行路の有無と心電図ST変化(上昇又は下降)との関連を検出したところ、貫壁性心筋虚血を示すST上昇は一過性側副血行路を伴う例(2/7例)に比し伴わない例(8/9例)に高頻度で観察された( $P<0.05$ )。

#### 3. 冠血行・代謝動態による機能評価：

本研究で用いた冠血流量測定法は主として左冠動脈前下行枝領域の血流量を反映する。従って、左前下行枝の完全閉塞例ではその末梢を灌流する冠血流量を計測することが可能である。一過性側副血行路を伴う例では伴わない例に比し冠動脈攣縮の誘起時、冠血流量が維持され、算出した冠血管抵抗(平均大動脈圧-肺動脈拡張末期圧/冠血流量)も低値を示した( $P<0.05$ )。この際、心筋虚血進展の指標となる心筋乳酸摂取率の低下も一過性側副血行路を有する例では有意に抑制されたとの成績を得た。

4. 以上の成績より、冠動脈攣縮に際し認められる一過性側副血行路が機能的にも心筋虚血の進展をある程度防止する効果を有することが示唆された。

#### [総括]

主幹冠動脈に完全閉塞に至る血管攣縮が誘起されると、対側健常血管より一時的に側副血流が生じ心筋虚血をある程度救済することが明らかとなった。かかる一過性の側副血流を認める症例では心電図変化が軽微に留まることや、同時に計測した冠血流量変化の成績からもその機能的意義が確認された。今後は、このような側副血行路と狭心症の予後との関連や側副血行路形成過程を解明することが重要と考えられる。

## 論文の審査結果の要旨

虚血性心疾患の病態重症度を評価する際、側副血行路の存在が重要視される。本論文は、主幹冠動脈が血管攣縮により閉塞した時、対側の健常血管より一過性に発達する側副血行路の機能的意義について述べたものである。

従来、側副血行路の問題は動脈硬化性病変との関連においてのみ注目されていたため血管攣縮などにより冠血流が急速に杜絶した際の側副血行路の役割りについては殆ど知られていなかった。本論文では、冠動脈攣縮非発作時には認められない側副血行路が、攣縮発症時にのみ一過性に健常血管より発達し得ることを冠動脈造影にて初めて明らかにした。また、この様な一過性の側副血行路の存在下では、血管攣縮発症時にも冠血流が維持され、心筋乳酸産生も抑制されることが示された。心電図ST変化との対応では、一過性側副血行路を伴う場合、攣縮発作時に貫壁生心筋虚血を示すST上昇を認めることは少なく、むしろ心内膜下虚血に留まることが多いことがしめされた。以上の成績は、本研究者らが見出した冠動脈攣縮に伴って認められる一過性側副血行路が、機能的にも心筋虚血の軽減に重要な役割りを果たすことを示唆する。冠動脈攣縮による血管閉塞の臨床的意義を考える上で、かかる側副血行路の機能的役割りを明らかにした点、本論文の持つ意義は高いと評価される。