Chapter 1

はじめに

東海大学医学部付属八王子病院循環器内科准教授　**吉町文暢**

我々は血行再建における低侵襲治療を追求してきた．バイパスとカテーテル治療を比較し侵襲性が少ないという理由で経皮的冠動脈形成術（percutaneous coronary intervention：PCI）を選択してきた．様々な手技やデバイスによりこの分野は発展し世界中で標準治療となり得たのであるが，その中でもアプローチ部位は非常に大事なポイントである．経橈骨動脈インターベンション（trans radial intervention：TRI）は出血性合併症において経大腿動脈インターベンション（trans femoral artery intervention：TFI）よりも有意に良好であることが多くの臨床研究で証明され[1,2]，それ故にTRIが世界で標準アプローチとされて現在に至る．さらに低侵襲を追求すべきであると我々は試行錯誤を繰り返し，様々なアイデアや新しいデバイスの製作やその効果を追及する活動をしていたのだが，ここにとんでもない新しい風が吹き始めた．これがこの本のテーマである遠位橈骨動脈アプローチ（distal radial artery approach：dRA）である（**図1**）．

2020年の時点で世界に広がり始めてから約3年の歴史しかない方法であり，まだまだ未知の領域である．通常の橈骨動脈穿刺部位よりも末梢側の血管であるために解剖学的バリエーションも多い．穿刺も止血も，施設や術者が何を優先するかで大きくやり方が異なる．治療の環境が全く異なるために「これが正しい」などと言うものは未だないと考える．

新しい手技を行うためにはどのように情報を集めて，どのようにそれを昇華するかが大きな鍵になる．この段階でつまずくと，我々は自らの情報収集処理能力を憂うよりもその新しい手技そのものを否定しがち，つまり「dRAなんてダメだよ．意味がない！」と自己判断で結論を出してしまうことになるので注意が必要である．

また，後述するように，本邦だけではなく世界のTRIはTFIより無為に弾圧されてきた．TRIが市民権を得た現在，dRAが同じ間違えをするとは思えないが，ここでTRIの二の舞を踏まぬようにしたいものである．

ここでこの分野の情報共有のあり方について考えてみたい．本邦のTRIは，大きな学会で一方的に情報を押し付けられるだけでは現在のような普及はあり得なかった．TRIのエビデンスが証明される前から本邦ではTRIは世界に先立って大きく普及していた．文献検索も思うままにできなかった時代から，TRIは素晴らしいという熱意をもつリーダーと仲間たちが，これも後述する独自の情報共有方法にてTRIを進歩させてきた．時代の変遷により情報共有も変化している．海外学会の発表はほぼリアルタイムに翻訳された状態で自分のスマホで視聴できる．文献も自らのPCで検索し必要なものは直ちにpdfでダウンロードできる．素晴らしい時代になった．しかし残念ながらWebで見ることやSNSで発信されていることは上辺だけの美化された成功体験かもしれない．ときに商

図1▶Distal radial artery approach

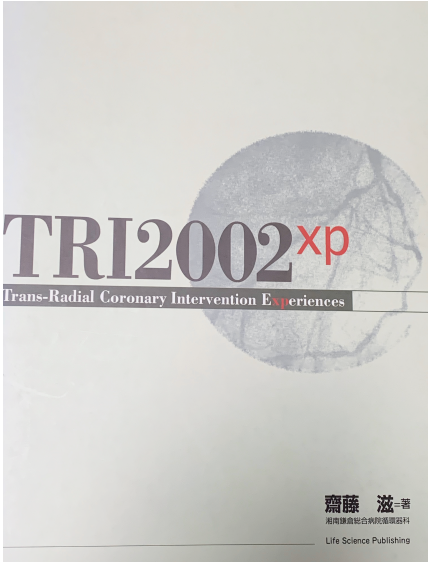

図2▶TRI 2002xp

業的意見が大きく関わっているかもしれない．それに惑わされないようにと，個人が世界中を旅して全ての学会に参加して直接勉強することなどできようもない．ではもう少ししっかり共有できる不変の情報源は何か？　それが書籍である．

もう一つの我々のテーマは情報発信である．小さなカテ室であっても，どんな有名な病院にも負けない何かがあるはずである．また，その何かに自分たち自身が気づかずに過ごしてしまうと，その分野の発展は望めない．どちらにしても，その素晴らしい宝物が埋もれてしまうのは世界の損失なのだ．これを消さないためには自己発信と客観評価を頂くのがよいのではないかと考える．学会発表や研究会での発表にてこれらを行ってきたが，それも時間経過とともに多くが消えてしまう内容である．そこで，多くの先生方やコメディカルの方に執筆という形でご参加頂くことにした．幸いにて Slender Club Japan（SCJ）の多くの仲間たちからご賛同とご協力を頂くことができた．このようにして完成されたものは通常の書籍ではなく，自己参加型の書籍出版であるのだ．

執筆頂いた諸兄にも一読者の方々にも，この本を素晴らしいTipsが込められている隣のカテ室を覗きあうつもりで読んで頂きたい．

SCJ の仲間たちが思いを込めて執筆したこの本は必ず日々の治療に大きく役立つであろう．散りばめられた多くの情報をご自身の病院や環境を背景に噛み砕いて頂き，日々の治療が快適になり今より少しだけでも患者の侵襲が少なくなることを祈念する．

この本のサブタイトル「dRA2020」は TRI のバイブルのひとつ，「TRI2002xp（齋藤滋著．ライフサイエンス社）」のオマージュである（**図2**）．本邦の dRA の発展に貢献できれば幸いである．もちろん，10 年後には全く違う世界観があるのかもしれない．しかし当書籍は 2020 年現在，世界最先端の情報が詰まっているはずである．

■参考文献

1）Chase AJ, et al. Association of the arterial access site at angioplasty with transfusion and mortality: the M. O. R. T. A. L study（Mortality benefit Of Reduced Transfusion after percutaneous coronary intervention via the Arm or Leg）. Heart. 2008；94：1019-25.
2）Valgimigli M, et al. Radial versus femoral access in patients with acute coronary syndromes undergoing invasive management：a randomised multicentre trial. Lancet. 2015；385：2465-76.

JCOPY 498-13662

＜本書で用いる用語集＞

■dRA：distal radial artery approach/access　遠位橈骨動脈アプローチ
本書のテーマである．

■cRA：conventional radial artery approach/access　従来からの古典的橈骨動脈アプローチ

■fRA：forearm radial artery approach/access　前腕橈骨動脈アプローチ
従来からの手首近辺に位置する橈骨動脈よりのアプローチ．本書では遠位橈骨動脈と区別するために意識的に前腕橈骨動脈と記載する．cRA と同義である．

■cTRI：conventional trans radial intervention　従来からの古典的な前腕橈骨動脈より行うインターベンション

■dTRI：distal trans radial intervention　遠位橈骨動脈より行うインターベンション

■FA：femoral approach　大腿動脈アプローチ

■TFI：trans femoral artery intervention　大腿動脈より行うインターベンション
何か特別な理由がなければ選択しない時代となった．

■BA：brachial approach　上腕動脈アプローチ
特別な理由があっても避けたい．

■**前腕橈骨動脈**：forearm radial artery

■**遠位橈骨動脈**：distal radial artery
解剖学的に略語を使用することは少ないという指摘もあり，あえて略語を使用しないようにした．
また，略語は approach や access なのか，artery なのかで混乱する恐れもある．

■**解剖学的嗅ぎタバコ入れ**：anatomical snuff box または snuff box
伸筋支帯，長母指伸筋腱，短母指伸筋腱，もしくは橈骨茎状突起遠位端と後者 2 本の腱が囲む三角地帯を示す．整形外科医の中ではこの部位を圧迫することで舟状骨骨折の鑑別をするようだ．

■**解剖学的嗅ぎタバコ窩**
snuff box 全体をさす場合と，snuff box 近位端＝舟状骨と橈骨動脈茎状突起遠位端の境界部位で一番凹んでいる部位を示す場合があるようだ．英語やラテン語でタバコ窩とは表現している場合がないので本邦特有の呼び方かもしれない．

■**合谷**：鍼灸のツボの一つ．snuff box の外・遠位を指す．〔Chapter 10-(2) 参照〕

■**陽渓**：鍼灸のツボの一つ．snuff box の起始部・底部のツボである．〔Chapter 10-(2) 参照〕

■dTRA-p（Chapter 5 参照）

■dTRA-d（Chapter 5 参照）

■RADH：radial artery of the dorsum of the hand（Chapter 6，17 参照）dTRA-d と表現されることもある

■RAAS：radial artery of anatomical snuff box（Chapter 6，17 参照）dTRA-p と表現されることもある

■PCI：percutaneous coronary intervention

■TRI：trans radial intervention

本書の中で，とくに断りのない場合には上記の用語を使用している．

Chapter 2

遠位橈骨動脈アプローチとは？
TRI と dRA の歴史とこれからの展望

東海大学医学部付属八王子病院循環器内科准教授　**吉町文暢**

1　はじめに

遠位橈骨動脈アプローチ（distal radial artery approach：dRA）とは，今までの橈骨動脈アプローチ（conventional radial artery approach：cRA）よりも遠位＝末梢側である，解剖学的嗅ぎタバコ入れ部位を穿刺し（**図1**），シースやカテーテルを挿入（**図2**），経皮的冠動脈形成術（percutaneous coronary intervention：PCI）や末梢血管治療を行う方法である．基本的な治療方法としては，細めのカテーテルを使用する PCI とあまり変わりはない（**図3**）．

cRA に比べて，おそらく止血時間は短く，橈骨動脈閉塞率も低く，疼痛も少なく，患者の安静度もあがるという利点がある．しかし，遠位であるが故の血管径の細さにより，穿刺，挿入シース・カテーテル径の制限は cRA に比べて大きいかもしれない．

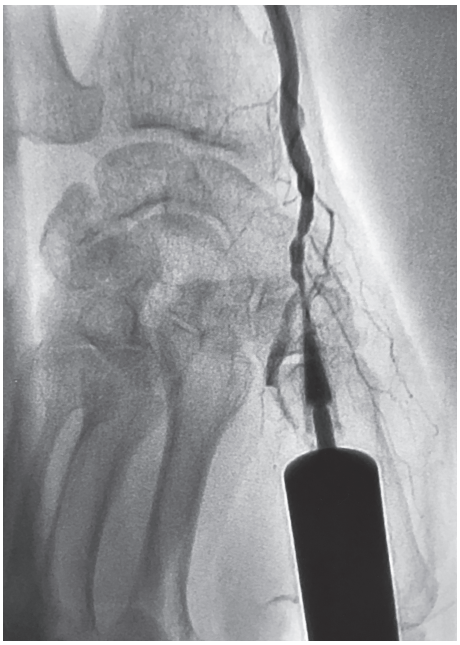

図1▶解剖学的嗅ぎタバコ入れ部位を穿刺し，穿刺針外套より造影

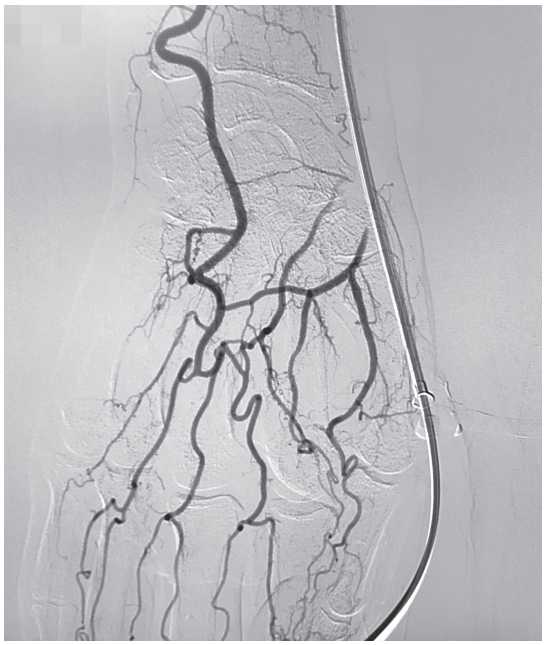

図2▶穿刺後シースを挿入し手掌動脈を造影

JCOPY 498-13662

図3-1 ▶両側遠位橈骨動脈アプローチによる慢性完全閉塞治療
5Fr 細径シースを使用し，慢性完全閉塞をレトログレードアプローチにて治療を行った．

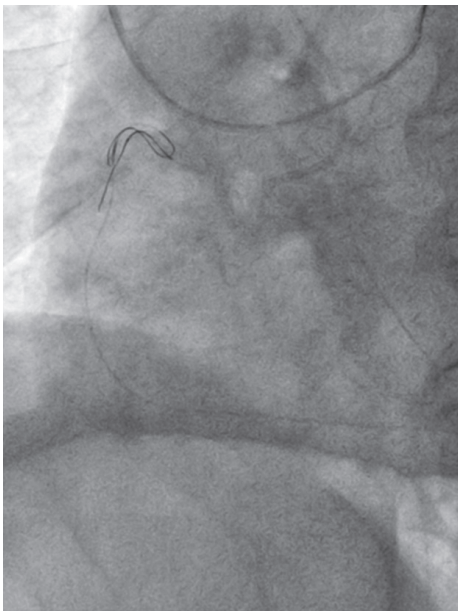

図3-2 ▶慢性完全閉塞治療
右冠動脈慢性完全閉塞に対して reverse CART テクニックを 5 Fr ガイディングカテーテルで施行．

また cRA よりも数センチ遠位であるために，Mother & Child technique やレトログレードアプローチの際に，ステントやマイクロカテーテルが届かない可能性もある．

2020 年現在の dRA 方法論，利点，欠点は本書にて紹介するが，この章ではこれまでの TRI と dRA の歴史とこれからの展望を確認したい．

2 TRI の歴史のおさらい

dRA を語るにはまず経橈骨動脈インターベンション（trans radial intervention：TRI）を知ることが必要である．TRI の不幸な歴史を繰り返すわけにはいかない．また，現在抱えている問題点をそのまま dRA に引き継ぐわけにもいかない．そのためにも我が国の出来事を中心に TRI の歴史をおさらいしてみよう．

諸兄がご存じのように，Kiemeneij（日本語で“キムニー”と発音し，その名で本邦では親しまれているが本書では，あえてオリジナルスペルの名前で記載させていただく）医師が TRI を始めたころから[1]，TRI は順風満帆の歴史ではなかった．TRI の最大のメリットは，患者と管理が楽なところである．つまり，術後管理をしない医師や，病棟管理をしない医師にとっては興味がない手技であった．しかも，これはなかなか医学・科学として論文にすることが難しく，それ故に多くのイノベーションをもたらしたフロンティアのジレンマであったかもしれないが，患者のための手技という正義でありながら驚くほどに弾圧された．利点の一つとして，TRI は経大腿動脈インターベンション（trans femoral artery intervention：TFI）に比べてコスト面でのメリットがあると証明しても[2]当時は医療経済事情も深刻ではなかったためか，それほどの利点とはされなかった．また，手技的に難しいので術者に負担をかけるだけの手技だとも言われた[3]．それでも Kiemeneij 医師は自らの正義を信じて TRI を普及させるために，所属する病院である OLVG（Onze Lieve Vrouwe Gasthuis）にて各国の医師を集めてライブデモンストレーションを行った．また，TRI は術後いか