

## 大学病院における血管検査の現状と問題点 ～ Vascular Laboratory 確立へ向けて～

寺上 貴子<sup>1</sup> 大場 教子<sup>1</sup> 宮嶋 良康<sup>1</sup> 吉田 知孝<sup>1</sup> 林 研至<sup>1</sup>  
木村 圭一<sup>2</sup> 大竹 裕志<sup>2</sup> 高村 雅之<sup>3</sup> 酒井 佳夫<sup>1</sup> 和田 隆志<sup>1</sup>

**要 旨：**当院では、2001年10月から血管検査を開始し、臨床科からの要望で血管検査項目の増設に伴い実施件数が急増した。技師は検査室内のみならず病棟・ICU・救急・血管造影室等でも検査を実施し、また緊急検査にも対応している。現在の人員で運用していくためには、専門性の高い血管技師の育成、専任医師による指導が重要である。さらに、緊急検査体制の構築に努め、診療各科・他部門との連携を確立させていきたいと考える。 (J Jpn Coll Angiol, 2010, 50: 31-34)

**Key words:** vascular laboratory, clinical vascular technologist (CVT), deep vein thrombosis (DVT)

### はじめに

近年、生活習慣病や高齢化による血管疾患の増加に伴い、血管検査の需要が増加し、Vascular Laboratoryの必要性が高まっている<sup>1,2)</sup>。当院では、2001年10月に頸動脈超音波検査を開始し、血管検査の第一歩を踏み出した。その後、四肢の動静脈や大動脈、頭蓋内等、血管領域全般の超音波検査を開始し、また、臨床科からの要望で血管検査項目の増加と依頼件数が急増した。

多種多様の血管検査の開始、血管検査技師の育成、資格取得など、当院における血管検査の現状と問題点について報告する。

### 当院における血管検査の現状

当院は、Vascular Laboratoryとしての独立した部門は存在せず、無侵襲血管検査は、心機能検査および超音波検査を併せた循環生理検査の形態で、生理機能検査室にて実施しているのが現状である。血管超音波検査、四肢・足趾血圧脈波検査、サーモグラフィ、眼底検査、空

気容積脈波検査、心電図、心臓超音波検査を、生理機能検査室配属の臨床検査技師および循環器内科医が担当している。また、血管造影室でPTA(経皮的血管形成術)の補助、病棟・ICU・救急部・血管造影室で超音波検査や四肢血圧脈波検査の緊急対応を行っている。臨床検査技師は9名で、そのうち3名が血管診療認定技師(clinical vascular technologist: CVT)資格取得者である(うち2名は血管領域超音波検査士)。

### 検査件数の推移

血管検査件数は、2001年10月の開始から増加の一途を辿っている(Fig. 1, Fig. 2)。血管検査の中では、超音波検査の依頼が最も多い。血管超音波検査の件数は、2002年に年間650件であったのに対し、2008年には年間約4,200件と約6.5倍に増加した。中でも、下肢静脈は5年間で開始時の約10倍と著しい増加を認めた(Fig. 1)。超音波検査に次いで、2002年10月より開始した四肢・足趾血圧脈波測定に依頼件数が多い。超音波検査を除く他の血管検査においても、2008年は2003年に比べ約3倍の増加を認めた(Fig. 2)。血管検査件数の増加に伴い、血管検査担当技師を増員した(Fig. 3)。

<sup>1</sup>金沢大学附属病院検査部

<sup>2</sup>金沢大学附属病院心肺・総合外科

<sup>3</sup>金沢大学附属病院循環器内科

2009年3月30日受理

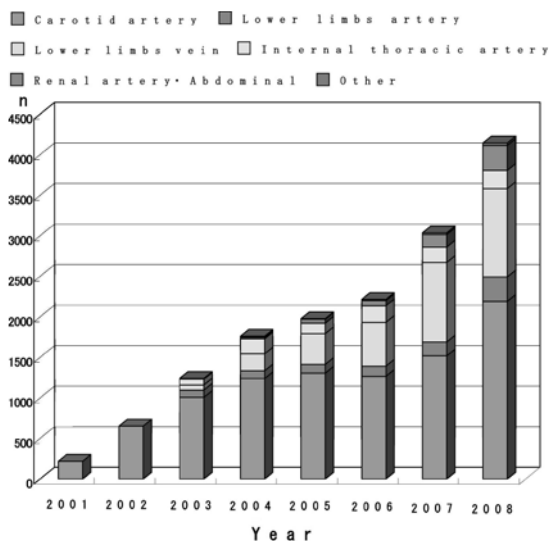


Figure 1 The number of examinations with vascular ultrasonography.

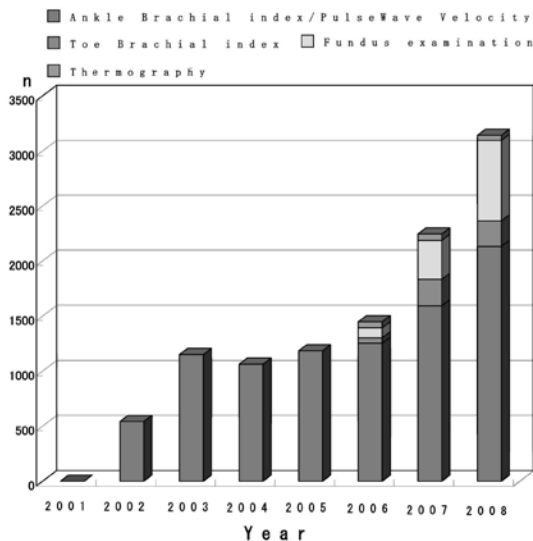


Figure 2 The number of examinations without ultrasonography.

### 緊急血管検査の現状

救急部およびICUからの緊急下肢静脈超音波検査の依頼に対応している。依頼目的は、肺塞栓の精査と深部静脈血栓症(deep vein thrombosis : DVT)の有無が多い。検査機器は、オンライン運用可能なポータブル超音波診断装置を使用し、担当は血管診療認定技師(CVT)が施行している。患者の様態が良くなく、検査環境が整っていない状況下で、迅速にかつ精度の高い結果を報告する必要があるため、検査は可能な限り2名(うち1名は補助の役割)で行っている。

2006年7月から2008年10月の間に施行された緊急下肢静脈超音波検査によるDVT陽性率は、65%(13/20)と極めて高率である。緊急検査という、効率良く検査を進め、的確な判断が求められる場における下肢静脈超音波検査の有用性が再確認された<sup>3)</sup>。

### 問題点とその取り組み

当院では、心機能検査および超音波検査を併せて生理機能検査室にて血管検査を行っている。また検査担当者は、検査項目毎に交代している。ここで、血管検査施行時の問題点について述べる。

問題点は、① 検査室の配置、② 検査技師の教育およ

び資格取得、③ 専任医師による指導確認体制、④ 各診療科および他部門との連携が挙げられる。

生理機能検査室は、1フロア化されているが、血管検査は血管超音波検査室、心電図検査室、眼底検査室、負荷機能検査室の4カ所で分散し施行している(Fig. 4)。血管検査は、複数項目の同時依頼が多く、検査項目毎に検査室の移動が必要となり、また車椅子で移動する患者、体位変更が困難な患者が少なくなく、多大な労力を要している。以上より、血管検査を同一検査室内で行うことが望ましいが、検査室の構造上、現状を改善することはかなり困難である。その分、被験者の動線の工夫など他の面で補えることがないか、対応を考えている。

次に、技師の教育に関しては、血管検査の技術習得には技量と経験を要するため、全ての検査結果を1人で報告できるようになるには複数年を必要とする。しかし、大学病院では非常勤職員は期限付きのため、知識と技術を完全に習得することは難しい場合が多い。資格取得においても3年以上の経験が必要であり、同様である。先に述べたとおり、当院では検査項目毎に検査室を移動し、検査技師が交代するという運用である。技師の交代においては、技師が複数の血管検査の技術を習得すれば、交代の必要性は無くなり、さらに検査結果においても、関連検査を併せて総合的に評価・判断することが可能と

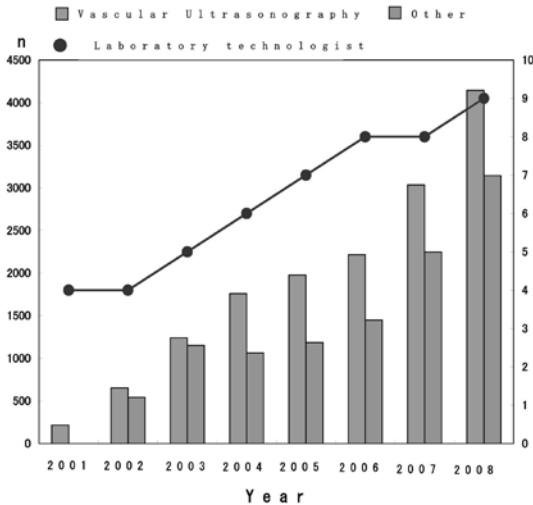


Figure 3 The number of examinations and vascular technologists.

なり、精度と効率の向上に繋がる。また、迅速性と精度が要求される現場での緊急検査は、有資格者が望ましいと考えており、現在はCVT3名で対応している。以上より、日常検査業務の中で経験を積み重ねる、講習会や学会へ積極的に参加する、他施設への見学・実習に参加する、資格取得を目指すなど、期限付き非常勤職員には困難を伴うが、各自がレベルアップを目指すよう努めている。

専任医師による指導確認体制に関しては、検査時に判断困難な症例に対して、迅速な医師による確認または指導が必要なおことがある。しかし、診療・手術等のため、判読を含め後日になることが多い。さらに医師は緊急患者対応もあり、検査時の確認指導は現状では極めて難しい。そこで、医師より定期的な勉強会開催の提案を頂いたため、症例提示や情報交換等を行い、専任医師による指導体制の確立へ繋げたいと考えている。

最後に、各診療科および他部門との連携に関しては、診療側において血管診療技師の存在・認識が低いという印象を受けることである。動脈硬化をはじめとした全身の血管疾患に対して、各診療科の垣根を越えた検査・診療体系の必要性が指摘されており、Vascular Laboratoryは其中で重要な役割を担うと期待されていること、またチーム医療の有用性が非常に高まってきていることより、臨床科に血管診療技師の存在や血管検査室の必要性をアピールするよう心がけていきたいと考えている。



Figure 4 The placement figure of the laboratory.

## 今後の課題

検査室の配置については、構造上から考えると改善は困難であるが、検査の効率化を図ることで補えるのではないかと考える。期限付き職員も含めた検査技師が、複数検査の技術が習得できるように勤務体制を組む、技術面を向上させるなど、自己研鑽を積みよう努める必要がある。また、検査項目と検査件数の急増において、現在の人員で対応していくためには、専門性の高い血管技師の育成、専任医師の指導が必要不可欠である。今後、専任医師の確保と、医師からの血管検査室に対する要望の提示が望まれる。

さらに、日常検査における Vascular Laboratory の必要性に限らず、迅速性と精度が要求される緊急時の血管検査の役割を担うためにも、資格取得を含めた血管技師のレベルアップおよび緊急検査体制の構築に努めたいと考える<sup>4,5)</sup>。

## まとめ

当院における血管検査の現状と問題点、その取り組み、今後の課題について、検査技師の立場から述べてきた。血管疾患は、全身の病気であり、生活習慣の欧米化と高齢化社会に向けて今後、増加し続けることが予想される。早期発見・早期治療、緊急検査のいずれにおいても、Vascular Laboratoryの担う役割は重要であると考えられる<sup>6)</sup>。診療に貢献できるように、我々が現状で出来ることを最大限に施行し、今後の課題に取り組んでいきたいと考えている。

文 献

- 1) 松尾 汎:Vascular Labとは? *Vascular Lab*, 2004, **1**:12–19.
- 2) 松尾 汎:血管疾患の診断. 血管検査マニュアル. *Vascular Lab*, 2005, **2**:8–15.
- 3) 須甲正章, 遠藤淳子, 寺澤史明 他:当院における緊急脈管疾患に対する超音波検査の現況. *脈管学*, 2007, **47**:583–587.
- 4) 小谷敦志, 平野 裕, 赤木将男 他:Vascular Laboratory の現状と大学病院における課題. *脈管学*, 2007, **47**:601–605.
- 5) 渡邊亮司, 中西浩之, 峰 良成 他:血管疾患専門外来開設における Vascular Lab (Laboratory)の必要性と構築への取り組み. 2007, **47**:577–581.
- 6) 岩井武尚, 中島里枝子:バスキュラーラボの役割と現況. *脈管学*, 2005, **45**:285–289.

## Current Status and Problems Concerning Vascular Examinations in Kanazawa University Hospital: Towards the Establishment of Vascular Laboratory

Takako Terakami,<sup>1</sup> Noriko Ohba,<sup>1</sup> Yoshiyasu Miyajima,<sup>1</sup> Tomotaka Yoshida,<sup>1</sup> Kenshi Hayashi,<sup>1</sup> Keiichi Kimura,<sup>2</sup> Hiroshi Ohtake,<sup>2</sup> Masayuki Takamura,<sup>3</sup> Yoshio Sakai,<sup>1</sup> and Takashi Wada<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Clinical Laboratory, Kanazawa University Hospital, Ishikawa, Japan

<sup>2</sup>Department of General and Cardiothoracic Surgery, Kanazawa University, Ishikawa, Japan

<sup>3</sup>Division of Cardiology, Kanazawa University, Ishikawa, Japan

**Key words:** vascular laboratory, clinical vascular technologist (CVT), deep vein thrombosis (DVT)

Our hospital started vascular examinations in October 2001. Demands by clinical divisions have dramatically increased the number of vascular examinations and examination types. We have performed vascular examinations not only in the laboratory, but also in wards, the ICU, emergency room, and angiography room, and we also have been performing vascular studies in emergency cases. It is essential to bring in expert vascular technologists and to be guided by specialized physicians who can work with our current staff. In addition, we will build emergency inspection systems and establish cooperation for medical examinations and treatment in our hospital. (J Jpn Coll Angiol, 2010, **50**: 31–34)