

令和元年6月26日現在

機関番号：37119

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K12052

研究課題名(和文)血管看護領域における包括的患者アセスメント方法とその教育モジュールの開発

研究課題名(英文)Development of Education Module for Vascular Nursing

研究代表者

溝部 昌子(Mizobe, Akiko)

西南女学院大学・保健福祉学部・教授

研究者番号：00625684

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、血管障害患者への看護に従事する看護師を血管看護師とし、看護実践の実態、役割の期待、備えるべき技能について、文献検討、血管診療に従事する医師・看護師を対象とした質問紙調査、フォーカスグループディスカッションなどから多角的に捉え、36モジュールからなる血管看護のオンライン教材と、下肢血流評価に関する実践研修プログラムを開発した。これらの教材とプログラムの活用と評価は今後も継続して効果を実証する必要があるが、血管看護のコンピテンシーを整理し、専門性の基盤となる知識・技術を示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、血管看護師には、脈管解剖と病歴聴取、身体診査についての知識と血流評価、圧迫療法、創傷管理技術が求められることを明らかにし、この教材・教育プログラムを開発した。血管看護師は、上記技能を有し、ケアを提供しながら、患者成果を高められるよう、療養に必要な情報を提供し、意思決定を支援する看護専門職であると示した。また、その専門性は、必ずしも医行為のような高度な技術によって規定されるものではなく、看護学的なアプローチによるものであり、このことを血管診療にあたる医師・看護師で合意する機会を多くもたらしたことが最も意義深いと考える。

研究成果の概要(英文)：We conducted three research steps. The first was investigation of published textbooks on vascular nursing:VN and the survey of VN practice. Based on vascular surgeon's and vascular nurse's replies, we identified thirty-six items which vascular nurses should to acquire. It was thought that there was gradual level from fundamental to advance in knowledge and skill for VN. The second was development of 36 education module. Whole education system is consist of online course materials and practice training of ABI measurement. We focused on the basic competency of vascular nurse as a generalist. Those online course is available for free on our website. The ABI training program was delivered to small groups of nurses or nursing students. The third is experimental study utilizing the education course and evaluating nursing practice. This project has been undergoing. The efficacy of new developed education system and contribution for vascular patient outcome could be accumulated in the future.

研究分野：老年看護学

キーワード：看護技術 血管看護 老年看護 血管障害 血流評価 コンピテンシー 血管外科 オンラインコース

1. 研究開始当初の背景

1) 血管障害患者の診断・治療・評価の多様化

血管看護（Vascular Nursing）とは、腹部大動脈、四肢動脈、頸動脈などの瘤や狭窄、静脈の瘤や灌流不全、リンパの異常、血液凝固異常などの多様な患者を対象とする看護専門領域である。近年、血管障害患者の診断・治療方法は多様化し、低侵襲を指向することで多くの患者へ適用を拡げた。同時にその成果指標も多様化し、無侵襲診断法による血管機能検査、歩行機能検査、ABI（足関節上腕血圧比）などの客観的評価法や QOL 測定を通して得られる患者の主観的な心理社会的状態も利用されるようになり、看護師がこれらの評価に関わる可能性が増えている。

2) リスク低減療法と看護ケア

下肢閉塞性動脈硬化症の診断・治療指針（TASC 及び TASCII）は、療養管理におけるリスク低減療法、これに関連した生活療法、運動機能の維持改善を推奨している。リスク低減療法に関する末梢血管、心血管疾患患者を対象としたいくつかの無作為化抽出試験では、看護師による外来指導を追加して実施することにより、従来の医師を主とした療養管理のみを受けた患者に比べて、服薬コンプライアンス、収縮期血圧値、LDL 値、禁煙に対し効果的であると示されており、血管看護領域での看護師の役割が期待されている。

3) 英米における血管看護と患者アセスメント方法の発展

英国の医療アクセスの改善や専門外来への効率的な照会を目的として家庭医と協働するナース・クリニック、米国の医療費抑制やへき地医療を背景に、様々な専門領域の医療従事者が部門や施設を横断して機能するバスキュラー・ラボラトリーやバスキュラー・チームによる血管看護の実践（急性期の患者管理、慢性療養期の疼痛管理、在宅療養での創傷ケア、凝固機能と服薬管理、運動指導等）がこの 30 年間に報告されている。患者アセスメントでは、リスクに関する詳細な把握、早期発見による肢切断の回避、動静脈、神経障害等の原因鑑別、無症候性の病態など血管看護特有方法を含むことで、患者成果の改善に有効であると示されている。

4) 血管障害患者のアセスメントにおける看護師の役割

わが国の特定行為に係る看護師の研修制度（平成 27 年 10 月施行）に至る過程では、術後下肢血管のドップラー検査、下肢血管の超音波検査、血流評価（ABI,PWV,SPP）が B1、2（特定医行為）、C（一般の医行為）に分類された。定められた手順、病態確認を前提としながらも、行為自体は侵襲が高くなく学会や院内研修での対応で実施可能との意見が付記された。本邦では、多職種協働医療チームと看護師の役割拡大の観点から、看護基礎教育では修得していない下肢血流評価技術について、卒後継続教育として対応が求められている状況となっている。

2. 研究の目的

(1) 血管看護師に求められる知識・技能、現在提供されている血管看護の実態について明らかにする。(2) 血管看護師の教育モジュール、実践教育プログラムを開発する。(3) 開発した教育モジュールを用い、看護師及び看護学生を対象に研修を実施し、知識や技術の修得について確認し、教育モジュールを評価することが目的である。また、血管看護に従事する看護師の交流を通じて、技術や意欲の向上を図り、学術活動を推進する。

3. 研究の方法

研究目的に対応し、研究段階を第 1 ステップ〔調査〕、第 2 ステップ〔開発〕、第 3 ステップ〔実践〕とし、文献・情報検索による検討、質問紙やディスカッションを用いた全国調査を実施し、これらの結果を踏まえて教育モジュール、包括的下肢血流評価方法研修プログラムを開発した。実績ごとに研究成果として示す。

4. 研究成果

(1) 血管看護師に求められる技能に関する文献検討

①“Vascular Nursing”をタイトルに含む書籍に記載された項目について

血管看護の教科書としての書籍は日本語では存在しない。現時点では循環器疾患及びその看護方法として出版されている。英語では（vascular nursing）を標題にした書籍が 5 冊あり、その記載内容を網羅的に収集し 32 項目の内容が含まれることが明らかとなった¹⁻⁵⁾。

これに、実際の血管障害患者の看護で提供されている「関連病態の看護」、「無侵襲診断法」、「老年看護学技術」、「保健指導」、「看護管理」を加えた 37 項目を血管看護に関する教材を構成する候補とした。(図 1)

②血管看護の対象と血管看護師のコンピテンシーについて

血管看護に関する学術団体として、Web 検索や関連団体からのリンクを通じて、米、加、英、豪・新に 4 団体が確認できた。最も権威があり、充実しているのは米国 Society

Vascular Nursingテキストにみる32技能					
1	脈管の解剖	11	創傷・潰瘍管理技術	21	介護保険
2	病歴聴取	12	義肢・装具装着患者の看護	22	虚血性心疾患患者の看護
3	身体診察・フジカルアセスメント 脈拍・浮腫・潰瘍の観察を含む	13	圧迫療法技術	23	心不全看護
4	ドップラーによるABI測定	14	疼痛緩和技術	24	脳卒中看護
5	SPP, APGなど機器を用いた 血管無侵襲診断方法	15	栄養ケア・マネジメント	25	透析療法
6	血管エコーなど解剖・推論を伴う 血管無侵襲診断方法	16	身体可動性評価と運動療法	26	糖尿病看護
7	放射線診断方法の介助	17	QOL評価	27	エンド・オブ・ライフケア
8	外科的手術療法の介助	18	認知機能評価と認知症ケア	28	代替補完療法
9	血管内治療の介助	19	排泄機能評価と排泄ケア	29	健康教育
10	血管術後患者の看護	20	禁煙指導	30	カンセリング
				31	看護理論
				32	経営・マネジメント

図 1 血管看護に求められる知識・技能

for Vascular Nursing であり、学術誌が年 4 回発行され血管看護の主たる発表の場となっている。Journal of Vascular Nursing に掲載された 69 論文 (2009-2013 年) では、介入研究が最も多く、総説、量的データ分析に基づく研究報告が続き、看護研究としてのエビデンスの集積を確認できた。2013 年の論文タイトルからは、血管看護実践の対象や研究方法の多様さが明らかとなった。

また、vascular, nursing, nurse, role をキーワードとし、検索エンジン EBSCO を用い、CINAHL、Medline をデータベースとして検索すると、様々な報告があった。タイトル及び抄録から分類すると、創傷ケア疼痛管理などケア技術に関するもの、糖尿病や高血圧症のコントロールなどリスク低減、禁煙や栄養、心理的支援を含めた生活スタイルの変更に關するもの、制度や診療体制などの環境に関するものがあった (図 2)

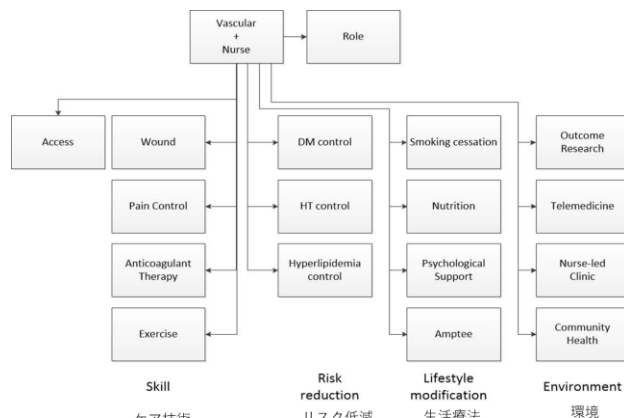


図 2 論文検索結果からみた血管看護のひろがり

先の SVN は、Scope and Standards of Vascular Nursing Practice のなかで、血管看護の実践について一般 (ジェネラリストとして) と、高度実践に分けてその原則と規範を示していた⁶⁾。血管看護は糖尿病看護や他のサブスペシャリティと同様に、血管障害患者特有の健康問題に対して、看護師として専門的スキルを提供するだけでなく、自律性を以て役割を果たす看護専門分野であることが示されている。同時に、血管看護の実践は、ジェネラリストとしての基本的な部分と、高度実践とされるような段階的な水準があると解釈できる (図 3、図 4) これらは、日本において血管看護師の実践基準やコンピテンシーを検討する上で重要な示唆となるものと考えられた。

SVN, ANAの定める血管看護師の標準的実践基準
 Scope and Standards of Vascular Nursing Practice
 by Society for Vascular Nursing and American Nurses Association, 2004

ジェネラリストとして
 血管看護師は、実際に起こっているまたは潜在的な血管病変を特定するために患者の健康情報を収集する
 血管看護師はアセスメント情報を分析し診断を確定する患者、重要他者、多職種からなるチームと共同する
 血管看護師は、患者の健康状態に相応した期待される成果を定める患者、重要他者、多職種からなるチームと共同する
 血管看護師は人々の血管の健康を改善するための企画や施策、サービス提供の取り組みを促進し支援する。血管看護師は期待される成果を得るためのケア計画を策定する

高度実践者として
 高度実践血管看護師は、患者の健康情報のすべてを収集する
 高度実践血管看護師は、**診断を確定するにあたりアセスメント情報を批判的に分析する**
 高度実践血管看護師は、アセスメント情報から導かれた期待される成果を定め、診断し、適宜患者やその他の職種と共同し**個別性に応じて決定する**
 高度実践血管看護師は期待される成果を達成するための治療やケアの**包括的な計画**を策定する
 高度実践血管看護師は、ケア計画として定められた治療について**処方、指示、実施**する
SAケア計画の管理と調整高度実践血管看護師は、包括的な治療計画管理やケアの調整を行う
5 R コンサルテーション高度実践血管看護師は患者ケアをよくするための相談に乗り、他者の能力を伸ばし、仕組みの改善に働きかける
5 R 健康の維持増進高度実践血管看護師は、様々な方策や手段を用いて、病気の予防、健康の改善維持増進のために教育する
5 R 処方の権限と治療高度実践血管看護師は、薬物及び非薬物療法を処方する権限と用法が血管障害患者の治療・機能改善・予防的ケアの提供のために定めるところに則る
5 R 照会高度実践血管看護師は、治療を必要とする患者を同定し必要に応じて照会する

6 評価 高度実践血管看護師は、期待される成果に対して患者の達成度を評価する

図 3 血管看護師の標準的実践基準
 ANA Scope and Standards of Vascular Nursing Practice

SVN, ANAの定める血管看護師の専門的実践基準
 Scope and Standards of Vascular Nursing Practice
 by Society for Vascular Nursing and American Nurses Association, 2004

ジェネラリストとして
 血管看護師は、ケアの質と血管看護の有効性を組織的に評価する
 血管看護師は、専門職の実践基準や関連法令に照らして、自身の血管看護実践を評価する
 血管看護師は、最新の看護実践の知識技能を獲得し維持する

高度実践者として
 高度実践血管看護師は、**基準を設けケアの質や高度実践血管看護の有効性を評価する**
 血管看護師は、専門職の実践基準や関連法令に照らして、常に自身の血管看護実践を評価し、**社会的にも優れた患者ケアを提供するための専門職としても説明責任を負う**
 高度実践血管看護師は、特に血管看護領域において**最新の看護実践の知識技能を獲得し維持する**
 高度実践血管看護師は、**同僚や仲間の専門性の発展のための指導者、モデルとしての役割を果たす**
 高度実践血管看護師は、**倫理綱領や規範を統合的に実践する**
 高度実践血管看護師は、多職種共同チームを**促進**する
 高度実践血管看護師は、**研究成果を活用し探索、試験、知見・理論・ケアを評価する**

1 ケアの質
2 能力評価
3 教育
4 仲間意識
5 倫理
6 共同
7 研究
8 資源の活用

基礎から高度実践への段階的な水準

図 4 血管看護師の専門的実践基準
 ANA Scope and Standards of Vascular Nursing Practice

③看護師の超音波診断法の活用に関する文献検討

“ultrasonography”を検索語とし、検索エンジン EBSCO、データベース CINAHL を用いた機械検索では 43 件がヒットした。抄録により血管看護、注射、創傷ケア、心臓ケア、呼吸ケア等の 10 に分類した。最終的に、血管看護に該当すると考えられた 7 件、創傷ケア 3 件のうちの 1 件を検討した。

エコーを用いた観察対象は、i 頸動脈内膜中膜肥厚、ii 大腿動脈内膜中膜肥厚と断面積、iiiABI、ivDVT に関連した下肢静脈、v ABI と CEAP 分類、vi 下大静脈径であった。血管看護において、エコーは、リスク評価、予防プログラムの評価、病態・身体機能のアセスメント、治療適応の判断、疾病管理の手法として用いられていた。

(2) 血管看護師に求められる技能に関する全国調査

①求められる技術・知識に関する実態調査

血管障害患者の診療における看護の実態や課題を明らかにするために、日本血管外科学会認定血管内治療医 275 名とその所属機関の看護師を対象とした調査を実施した。郵送法による質問紙自記式調査法により、文書による説明に承諾・同意を得られた対象から個別に郵送返送された。内容は血管障害患者への看護ケアの提供状況、血管看護師の勤務状況、血管看護師に求められる技能、専門的血管看護の提供に求められることの自由記載からなる。調査期間は平成 28 年 12 月から平成 29 年 1 月で、回収状況は医師 68 人 (25.4%)、看護師 40 人 (22.1%) であ

った。

血管障害患者の診療に特別な役割がある看護師がいると回答した医師は33人(48.5%)で、その看護師が診療部門・勤務場所を超えて横断的な勤務をしていると回答したのは、14人(28.0%)であった。

血管診療に特別な役割を果たしている看護師の背景として、皮膚排泄創傷認定看護師(WOC)、弾性ストッキングコンダクター、糖尿病認定看護師、血管診療技師(CVT)があがった一方で、不明、特に資格はないという回答が過半数あった。(図5)

病歴聴取、検査説明、服薬指導など12の行為について、入院及び外来での現状と今後の課題について尋ねた質問では、現状で不足しており、質・量ともに充実が必要であるとされたのは、入院-フットケア、入院-創傷処置、入院-身体診査、入院-病歴聴取、外来-フットケア、外来-創傷処置であった。

入院-服薬指導、外来-無侵襲診断、外来-検査説明、入院-介護保険関係については、「現状でよい」とする回答が多く、看護師以外の薬剤師、臨床検査技師、介護支援専門員、MSWの協働の様子が伺えた。

血管診療に特別な役割を果たす看護師に望まれる技術水準を、脈管の解剖、圧迫療法技術など第1ステップで抽出された32項目について、「熟知・熟練している」「実施できる」「理解できる」専門的知識がある「なくてもよい」の4段階リカート法で尋ねた。医師と看護師の回答の傾向は概ね似ていたが、総じて看護師が医師に比べて高い水準を回答していた。医師・看護師共に「熟知・熟練」の回答が高かったのは、「術後患者の看護」「創傷・潰瘍の管理」「圧迫療法」「脈管解剖」「病歴聴取」「身体診査」であった。(図6)

②血管看護師の役割充実に求められることについての意見聴取

上述の全国調査の内、血管看護師の役割充実に求められることに対する自由記述を内容分析にしたところ、「医療制度」「働き方」「専門性」という3つのキーワードが抽出された(図7)。本研究が目的としている教育モジュール作成は、このうち専門性の「教育の機会」「知識」「技術」にアプローチするものと位置づけた。教材内容は、質問紙調査に基づいて要求の高いものとし、勤務場所によって異なる役割に対応するためのモジュール型で選択できるようにし、オンラインで自己学習するものと、実践的に対面でトレーニングするプログラムとに区別した。

(3)血管看護師に求められる技能に関する聞き取り調査

①血管看護師が提供する看護に関する質的記述的研究

第1回血管看護研究会参加者20名(4グループ)によるA血管看護だと思われる看護行為、B血管看護に必要な技術、C血管看護を充実させるために望むことに関するフォーカスグループディスカッションで書き出された152枚の紙片の内容分析により、血管看護師が提供している技術には、血流・痛み・皮膚・創傷の評価、圧迫療法・創傷管理技術、食事や運動を含めた生活指導、関連する疾患の看護があり、それらの技術を駆使して再発や悪化の予防をしたり、対象の背景や併存疾患を考慮した患者指導をするもので、血管看護師として求められるコンピテ

結果：対象の特性

- 回答者数・回答率：看護師40名(22.1%) 医師68名(25.4%) 配布275
- 入院患者数：7.5人/日 0~30人 中央値6
- 専用病床：常に利用37.9% 利用できることが多い53.0%
- 外来患者延べ人数：「200-300人」20名、「100-200人」18人、「100人未満」17人
- 血管看護師がいる：「いる」48.5%
- 組織横断的な勤務体制：「している」28.0% (医師=看護師)
- 認定・資格・受講等：CNS、NP
CN:WOC・糖尿病看護・手術室看護・慢性心不全看護・救急看護
弾性ストッキングコンダクター、フットケア指導士、リンパ浮腫療法士
糖尿病療養指導士、インターベンションエキスパート
- 看護師実務年数：「16-20年」15名、「21年以上」12名、「11-15年」10名
- 年齢：「40歳代」19名、「30歳代」11名、「50歳代」16名
- 血管看護従事時間：1週あたり平均14.1±9.6時間(n=34)

図5 回答者の血管看護従事状況

結果：血管看護師に求められる技能 スコア化 熟知・熟練→1 実施可能→2 理解できる→3 不要→4

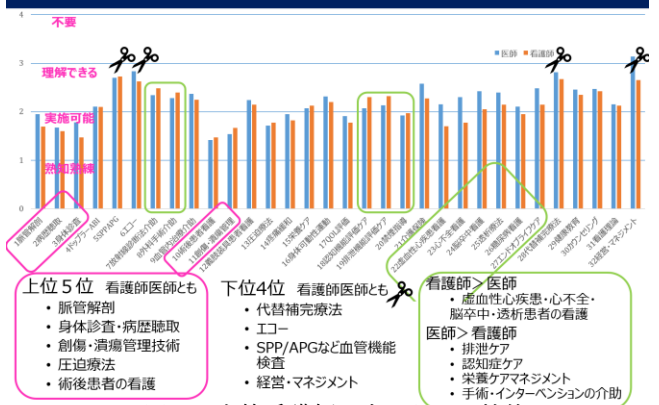


図6 血管看護師に求められる技能

血管看護師の役割充実に求められること



図7 血管看護師の役割充実に求められること

結果：再統合したラベル-修正コード

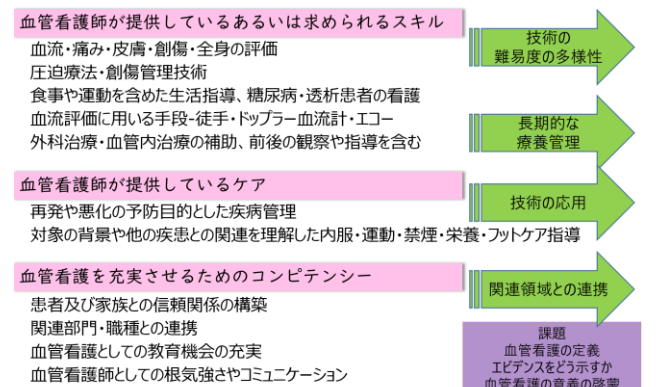


図8 血管看護師が提供する看護

ンシーとして患者関係の構築や他部門との連携などがあるとされていた。

②血管看護で専門的役割を果たしている看護師を対象としたインタビュー調査

対象が高度実践を伴う血管看護に従事している2名であり、今後血管看護領域での高度実践について検討する資料とすることとした。

第2ステップ〔開発〕

(4) 血管看護師教育に関する教材開発

第1ステップでの血管看護師に求められる技能を基に、最終的には36モジュールの教材構成とした。平成31年1月より11モジュールについて公開しており、ユーザー登録により無料で誰でも利用可能となっている。教材についてはWebサイトで確認できる(表2)

(<http://plaza.umin.ac.jp/~jvasn/>)。

(5) 血管看護における下肢血流評価の実践教育方法の開発

EQuIP測定方法に準じたABI測定方法を講義と実技で提供するプログラムを開発した。既に平成30年1月看護師対象(5名)、平成31年1月看護学生対象(114名)に実施した。受講生全員がABI測定を修得したが、オンライン教材と併せて利用することの意義を今後検討する必要がある。

表2 公開中の血管看護教材

	ユニット名	番号	タイトル	著者
1.	病態B	B1	下肢動脈瘤	宮田 哲郎
2.	病態B	B2	末梢閉塞性動脈疾患	宮田 哲郎
3.	病態B	B3	頸動脈狭窄	重松 邦広
4.	病態B	B4	難治性潰瘍	重松 邦広
5.	評価H	H1	病歴聴取	溝部 昌子
6.	評価H	H2	身体診査	織田 真由美
7.	評価H	H3	ABI、TBI、脈波	田中 理子
8.	ケア技術C	C1	フットケア	石橋 理津子
9.	ケア技術C	C2	圧迫療法(リンパ浮腫)	渡辺 直子
10.	ケア技術C	C3	シャント管理	岩倉 真由美
11.	看護学N	N1	看護理論	岩倉 真由美

第3ステップ〔実践〕

(6) オンライン教育モジュールの提供

教材の追加、活用方法と活用成果についての評価は今後継続して行う必要がある。

(7) 血管看護の教育・学術活動の促進

①日本血管看護研究会の年次大会の企画、開催

研究代表者は2015年代表世話人として日本血管看護研究会を設立し、第2~4回日本血管看護研究会を企画、運営し、学術的交流を図ってきた。研究会抄録、並びに研究会誌は、2019年より国立研究開発法人 科学技術振興機構 J-GLOBAL データベースに掲載されることとなった。

②血管看護に従事する看護師の全国ネットワーク組織化の支援

2017年より全国を地理的アクセスで6ブロックに分け、日本血管看護研究会支部を設置し、支部長、世話人が看護実践に近い場所で交流し、実践的トレーニングを行えるよう組織した。

引用文献

- 1) Lynda M. Herbert: Caring for the Vascular Patient, Churchill Livingstone, London, UK, 1997
- 2) Shelagh Murray: Vascular Disease Nursing & Management, Whurr Publishers, London, UK, 2001
- 3) Victora A. Fahey: Vascular Nursing 4th Edition, Saunders St. Louis, U.S.A. 2004
- 4) Haytham Al-Khaffaf: Vascular Disease A Handbook for nurses, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2005
- 5) Society for Vascular Nursing (SVN): Core Curriculum for Vascular Nursing 2nd edition, Wolters Kluwer Health Philadelphia, U.S.A., 2014
- 6) Society for Vascular Nursing: Scope and Standards of Vascular Nursing Practice. Washington DC: American Nurses Association., 2004

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計2件)

- ①溝部昌子、血管看護師のコンピテンシーと専門性確立までの道のり、Medical Rehabilitation MB Med Reha, No.211、2017、pp.38-48
- ②溝部昌子、血管看護との出会いとこれまで、血管外科 Metropolitan Vascular and Endovascular Surgery、Vol.37、No.1、2018、pp.135-136

〔学会発表〕(計9件)

- ①溝部昌子、血管でつながる看護-専門職としての血管看護の未来、第1回日本血管看護研究会 会長基調講演、2016
- ②溝部昌子、血管看護における超音波診断法の活用に関する文献検討、第7回日本国際医療福祉学会、2017
- ③岩倉真由美他、血管看護師の充実に求められること、第5回日本看護理工学会学術集会、2017
- ④溝部昌子他、血管看護における高度実践としての血管エコー-超音波診断法を用いた看護に関

- する文献検討より、第5回日本看護理工学会学術集会、2017
- ⑤溝部昌子他、血管看護師に求められるコンピテンシー-質問紙調査による結果から-、第37回日本看護科学学会、2017
 - ⑥溝部昌子、血管看護から継続した看護を考える、第7回インターベンションエキスパートナース会、2017
 - ⑦溝部昌子他、血管看護としてのスキル・ケア・コンピテンシー-実践者によるフォーカスグループディスカッションでの検討-、第3回日本血管看護研究会、2018
 - ⑧溝部昌子、特別企画「血管看護の多様性」血管看護の多様性と専門化、第59回日本脈管学会総会、2018
 - ⑨溝部昌子、「浮腫を再考する」看護師が扱う浮腫、浮腫認定看護師制度に向けて血管看護の立場から、第17回日本フットケア学会年次学術集会、2019

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

- 出願状況 (計 0 件)
- 取得状況 (計 0 件)

〔その他〕

ホームページ等

「JSPS(C)血管看護領域における包括的患者アセスメント方法とその教育モジュールの開発」
血管看護教材 <http://plaza.umin.ac.jp/~jvasn/>

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：宮田 哲郎

ローマ字氏名：MIYATA, Tetsuro

所属研究機関名：国際医療福祉大学

部局名：山王メディカルセンター血管病センター

職名：教授

研究者番号 (8 桁)：70190791

(2)研究分担者

研究分担者氏名：重松 邦広

ローマ字氏名：SHIGEMATSU, Kunihiro

所属研究機関名：国際医療福祉大学

部局名：三田病院血管外科

職名：教授

研究者番号 (8 桁)：20215966

(3)研究分担者

研究分担者氏名：田中 理子

ローマ字氏名：TANAKA, Michiko

所属研究機関名：九州大学

部局名：薬学研究科 (研究院)

職名：特任助教

研究者番号 (8 桁)：20648480

(4)研究分担者

研究分担者氏名：林田 賢史

ローマ字氏名：HAYASHIDA, Kenshi

所属研究機関名：産業医科大学

部局名：大学病院医療情報部

職名：医療情報部長

研究者番号 (8 桁)：80363050

(5)研究分担者

研究分担者氏名：星野 由美

ローマ字氏名：HOSHINO, Yumi

所属研究機関名：神奈川歯科大学短期大学部

部局名：歯科衛生学科

職名：准教授

研究者番号 (8 桁)：60457314

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。