様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　４ 年　６ 月 ２４ 日現在

機関番号：２２７０１
研究種目：基盤研究(B)（一般）
研究期間：2017～2021
課題番号：１７Ｈ０４４３２

研究課題名（和文）careとcureを融合した看護薬剤学モデルの開発

研究課題名（英文）Development of the nursing pharmaceutics model confluent in care and cure

研究代表者
赤瀬　智子（AKASE, Tomoko）

横浜市立大学・医学部・教授

研究者番号：５０２７６６３０

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　12,220,000円

研究成果の概要（和文）：看護師が高度な薬の知識が求められる今、care とcureを融合し、かつ患者を包括的に捉え、最適な与薬方法を検討できる実践力を目指した学部から大学院の体系化した看護薬剤学モデル（①-⑤）を確立した。①患者の生活や体験を含めた服薬支援と、服薬情報と知識の不足についての教育内容の提案、②基礎的な薬理学の知識は必要、さらに臨床で必要な知識へつなげて理解させる教育が必要である、③学士、大学院、卒後の薬理学の継続教育の必要性がある、④薬効評価を行うための薬物動態の必要性の理解と十分な学習が必要である、⑤与薬方法のエビデンス創出とその方法論の教育から思考力の構築を行っていく。

研究成果の学術的意義や社会的意義
本研究成果より、看護師が患者個人の身体や生活状況等に応じた包括的な判断のもと、最大薬理効果を得ることができる個別に適した与薬ケアを行うことができる。また、看護師が患者の薬に対する理解と誤った対応の解離を埋めることができ、安全な服薬支援ができる。さらに本教育成果により、看護師の与薬方法に対する多彩な経験から自らエビデンスや新たな知見を生み出し医療に提案できる能力が身につく。

研究成果の概要（英文）：Now that nurses are required to have advanced knowledge of medication, we have established a systematized model of nursing pharmacy (educational content) from undergraduate to graduate school that integrates care and cure, and aims at practical ability to comprehensively view patients and consider optimal methods of administering medications. (1) Propose educational content on medication support that includes patients' lives and experiences and the lack of medication information and knowledge; (2) Basic pharmacology knowledge is necessary, and further education is needed to connect it to the knowledge needed in clinical practice and make it understood; (3) Continuing education in pharmacology is needed after university graduation;(4) Understanding and sufficient study of the need for pharmacokinetics to evaluate drug efficacy is necessary; (5) Build thinking skills through evidence generation on methods of drug administration and education on the methodologies used.

研究分野：看護学

キーワード：看護学教育　薬理学教育　看護薬剤学　与薬

※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、研究者個人に帰属します。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

看護における薬理学教育の課題について：患者への与薬は医師・薬剤師・看護師等の多職種がそれぞれの専門性から役割を担って行われている。薬剤が本来の期待する効果を得るには、薬の使い方に考慮すべき例が現場で多々見受けられる。こうした課題に対し、患者の身体、生活、心理状況をも包括的に捉え、患者の生活にあった与薬方法の検討が望まれる。これには患者に直接接触する機会が多く、その変化に気付き、包括的な姿を捉えやすい看護師が適任と考える。しかし、現在の看護における「薬理学」では、このような教育が欠如している。個別の患者に対する最適な与薬の知識や方法を具体的・実践的に学ぶことで、看護師が「気づき」を意識し、与薬の問題を明確化、解決すること、さらにそうした経験知をエビデンスに還元していく方法論まで身につければ、知識の詰め込みでなく、自ら新たな知見を生み出せるようになる。

しかし、日本も米国も与薬についてのエビデンスは少ない。大学院教育では米国をはじめ先進国で Advanced Practice Nurse(APN)制度が整備され、看護の中で高度な医療や治療教育がなされている。日本でも近年、看護師の薬に対しての高度な知識が喫緊に求められており、文部科学省は看護に関連づけた薬の教育を行うよう提言している。これは、看護学の大学院教育で care と cure の融合を目指した教育が始まっていることを示す。しかし、看護の視点から与薬効果を判断する看護師育成のための看護薬剤学モデルは国内外になく、エビデンスのための biological 的視点や包括的視点も不足している。

そのため、高度な薬の知識が求められる今、care と cure を融合し、かつ患者を包括的に捉え、最適な与薬方法を検討できる実践力を目指した学部から大学院の体系化した看護薬剤学モデルの開発が早急に必要と考える。

２．研究の目的

本研究では、「看護薬剤学」を患者の身体や生活状況、心理的要因をも包括的に捉え、患者の生活にあった安全で有効な剤形も含めた与薬方法を医師、薬剤師と共に検討し、最大薬理効果を得るための看護実践を目指す学問と定義し、その教育内容（モデル）を開発することを目的とする。このモデルは、学部から大学院教育までを体系化し、実際に教育に導入していく。最終的には看護師が患者個人の身体や生活状況等に応じた包括的な判断のもと、最大薬理効果を得ることができる個別に適した与薬ケアを行い、またそうした経験知を多職種連携の下、エビデンスに還元していくことができるようになることを目指す。

３．研究の方法

エビデンスある包括的な与薬支援としての看護薬剤学モデルを開発するための研究概要を以下に示す。

(1) 研究 1：日本の与薬の実態調査から課題・教育ニーズの明確化：

薬の使用の実態（使い方、効果、副作用）に一番変化をもたらす全身作用型貼付剤の適正使用について、患者の認識や生活状況（入浴、趣味、嗜好等）と薬の使い方・薬の管理について実態調査を行う。①日本人患者による貼付剤の使用に関する文献調査(15 年間)　②患者の全身作用型貼付剤の使用の実態と認識についてのインタビュー調査　③小児（保護者）及び成人患者の全身作用型貼付剤の使用方法と認識についてアンケート調査

(2) 研究 2：看護における薬理学教育と看護薬剤学のニーズの明確化：

①看護学生や看護師が必要と考えている薬の知識及び国家試験で問われる薬の知識についての調査

(3) 研究 3：看護薬剤学的視点からの与薬方法のエビデンス創出とその方法論の構築:

与薬方法のエビデンス創出のモデルケース研究を行う。

経皮吸収に影響を与える要因の検証として①肥満と皮膚バリア機能の関連の検証　②肥満糖尿病と皮膚の関連の検証　③軟膏の塗布方法の確立　④薬物代謝酵素の要因の検討　⑤便秘薬の与薬方法の確立

上記の研究成果から、学部から大学院教育まで体系化した看護薬剤学モデルとして、「看護薬剤学」の教育内容、教育方法の提示をしていく。

４．研究成果

(1) 日本の与薬の実態調査から課題・教育ニーズの明確化

①日本人患者による貼付剤の使用に関する文献調査

2003-2018 年の 15 年間のデータベース(医中誌・Pubmed)を用い実施した。該当 646 件中、対象文献は 17 件であり、全てが局所作用型製剤を対象としており、患者は自分で貼付し、服薬 指導を受けていない、失敗の経験、知識不足が問題として挙げられ、患者認識としては貼付剤の機能性や効果を重要視していることがわかった。また、全身作用型貼付剤の患者の使用状況や認識については十分に研究されていないことが明らかになった。

②患者の全身作用型貼付剤の使用の実態と認識についてのインタビュー調査

全国より研究協力が得られた 112 店舗の薬局の患者を対象に全身作用型貼付剤の使用の現状と認識について、インタビュー調査に協力得られた患者のうち、最終的に 4 名で飽和に達したため、質的記述的に分析した。その結果、54 のコードから 29 のサブカテゴリー、9 つのカテゴリーが抽出された。全身作用型貼付剤の作用や副作用の認識として［症状に対する薬剤の効果は実感しているものの、全身に作用しているとは認識していない］［副作用と認識していない症状がある］［薬剤の効果がわからない場合は貼り忘れても問題意識がない］の３つが明らかになった。また、使用の実態として［日常生活に合わせた使用方法の自己調整］［貼付・剥離を忘れないための対処行動］［副作用を経験したことによる工夫］［貼り誤りがあっても放置している］［疾病による自覚症状がある場合は薬の予備がないと不安］［服薬情報が不足している］の 6 つが明らかになった。これらのことから、全身作用型貼付剤の効果と副作用を理解する必要があること、様々な背景があることを前提に、個人に合わせた医療支援や看護介入を提供する必要があることが示唆された。

③小児(保護者)及び成人患者の全身作用型貼付剤の使用方法と認識についてのアンケート調査

・小児の保護者に全身作用型貼付剤（ツロブテロール）の使用方法と認識について、アンケート調査を実施したところ、24 名から回答を得られた。（回収率 19.4%）使用方法について、剥がし忘れ 21%、貼り忘れが 27%、残薬有が 61%であり、その用途については知人が必要になった時にあげる、別の症状で貼りたい時に使うなどの回答もあり、危険な有害事象につながる可能性が示唆された。

・外来患者における全身作用型貼付剤の使用方法と認識についてのアンケート調査

全国より研究協力が得られた 112 店舗の薬局の患者を対象に全身作用型貼付剤の使用の現状と認識についての調査を実施した。その結果、有効回答者数は 20～90 歳代、143 名であった。本人の薬の効能効果に関する理解度は 71%であったが、80 歳以上であるとその理解度は低下していた。薬の正しい使用に関しての本人の認識は 88%と良好であったが、その良好者において、貼付部位、剥がれた時の対応が誤った認識であったのは、各々30%、48%であった。副作用に関する認識では、誤った認識は 44%であった。また在宅に残薬がある対象者が 55%いたが、そのうち、必要時友人や家族にあげる、別症状に使用する、多く貼るなど、誤った使用用途があった。在宅患者において、誤った対応や不適切な使用がみうけられたことより、貼付剤の副作用の危険性について、知識不足の可能性が考えられた。医療者が目が届きにくい患者においては、副作用について十分な情報提供や注意喚起が必要と考えられた。

以上、薬の使用の実態（使い方、効果、副作用）に一番変化をもたらす全身作用型貼付剤の調査から、患者本人は薬に対して正しい使用をしている認識が 88%、効能効果を理解している認識が 71%であったが、その患者に薬の使用や効果・副作用の認識についての質問をしたところ、誤った認識、誤った対応や不適切な使用が 30-50%もあった。インタビュー調査からも、小児保護者の調査でも同様の結果であり、患者やその家族の理解と実際の薬の使用や管理が解離していることが明らかになった。インタビュー調査より、日常生活にあわせた調整や経験による工夫をしていることから、患者の生活状況や体験などの背景を含め服薬支援、服薬情報の不足の訴えや誤った認識等の知識不足の課題及び教育ニーズが確認された。

(2) 研究 2：看護における薬理学教育と看護薬剤学のニーズの明確化：

①看護学生や看護師が必要と考えている薬の知識及び国家試験で問われる薬の知識についての調査

看護系大学にて 2 年間 190 名の 2 年次学生に薬の必要な知識について調査した。また A 病院において 20 年間の看護師から薬剤部への問い合わせ事項を調査し、看護師が臨床現場で必要としている薬の内容について分析した。その結果を表に示す（日本薬理学雑誌,156,2021)。表 1 では、看護師は与薬時に遭遇することの多い実践での質問と薬の薬理学的知識に対する質問が主であった。薬理学的知識の中でも薬物動態に関することの質問は少なかった。まさに与薬過程における判断と実践に関わる事項を臨床の看護師は知識と技術として求めているが、患者の治療効果に左右する大事な薬物動態の質問が少ないのは、薬物動態を薬効評価の視点で看護師へ教育している施設が少ない先行研究結果から、看護師は薬物動態を活用し薬効の観点から評価することが少ない可能性があることが確認された。

表 2 は看護学生への調査だが、薬理学学習の初学者である 2 年生はその基本である薬の作用・副作用が必要と思うと共にどのように効くのかそのメカニズムについても理解のため必要と考えている。しかしながら、臨床で効果や副作用を観察する基本となる薬物動態や看護実践で必要な薬の扱い方や保管、添付文書などの知識の必要性は低く捉えていることが確認された。

表 1　病院看護師からの薬に関する問い合わせ内容と割合

内容	割合（%）
注射薬の配合変化，ルートへの影響	42.7
薬の効能，用法・用量	9.3
粉砕・経管投与の可否	7.1
薬剤の物理学的性状・安定性	7.1
薬剤の成分・力価，採用の有無	6.4
相互作用	4.2
薬の副作用	1.9
注射薬以外の薬剤の配合変化	1.4
処方箋の記載内容の確認	1.4
薬物動態	0.8
薬剤鑑別	0.7
妊婦・授乳婦への影響	0.7
消毒薬	0.3
その他	16.0

＊2000～2020 年の集計である　＊大学病院の一例である

表 2　学生が看護師になるために必要と考えている薬の知識

必要な薬の知識	%
【薬理学的な事項】	
薬の作用	75.8
作用のメカニズム	60.6
薬の副作用	87.9
治療方法	48.5
薬物動態	33.3
剤形による効果の相違	39.4
【実践的な事項】	
薬の使用方法と注意事項	77.8
薬の保管方法	47.5
子ども・高齢者への薬の注意点	56.6
妊娠時の薬の注意点	54.5
抗がん薬の扱い方	39.4
添付文書の見方	24.2

＊2 年間 190 人の調査　＊複数回答有

看護師国家試験で求められる薬の知識について、過去 10 年間の国家試験から薬理学に関連した問題を分析した。その結果、薬の分類では、高血圧や虚血性疾患等に用いる循環器疾患治療薬 が 18.2%、モルヒネ等の麻薬が 13.2%で多く、その他は表 4 に示す通りである(日本薬理学雑誌,156,2021)。問題の内容は作用、副作用を問うものが多く、次に薬の投与方法や使用方法、注意すべき点であった。

表 4　過去 10 年間の薬理学に関連した国家試験問題の傾向

薬の分類	%	問題の内容	%
循環器疾患治療薬	18.2	作用	23.3
中枢神経系薬	5.0	副作用	34.0
鎮痛薬	1.9	投与法・使用法・注意点	19.5
麻薬	13.2	相互作用（医薬品・食品）	3.8
ステロイド	6.9	禁忌	5.7
抗がん薬	6.9	単位・表示・管理	6.9
抗血栓薬	6.3	薬物動態	6.9
糖尿病治療薬	6.3		
感染症治療薬	6.3		
消化器疾患治療薬	5.7		
輸液	4.4		
その他	18.9		

以上の調査結果から、看護における薬理学教育と看護薬剤学のニーズとしては、看護学部における薬理学教育では、国家試験のニーズと同様に、薬の基本的な作用・副作用、実践的に必要な使用方法や注意事項は必要と考える。また臨床現場の看護師が必要としている注射薬の配合変化、ルートへの影響、粉砕・経管投与の可否、薬の安定性なども講義と実習をつなぎながら臨床へつなげて理解させる教育の必要性が考えられる。また、臨床で効果や副作用を観察する基本となる薬物動態が看護師と共に少ないため、その教育を強化していく必要が考えられた。

(3) 研究 3：看護薬剤学的視点からの与薬方法のエビデンス創出とその方法論の構築:

経皮吸収に影響を与える要因の検証として①～④及び⑤を行い、方法論も構築した。

①肥満と皮膚バリア機能の関連の検証(Plos One.2018)

肥満度（BMI）の異なる 50 名の日本人女性において、バリア機能に強く関連する因子である皮膚構造と脂質代謝がどのように異なるかを検討した。手術患者の同一部位から余剰皮膚をサンプルとした。日本の肥満基準に従って、対照群（BMI＜25kg/m2）と肥満群（25kg/m2≦BMI＜35kg/m2）に分類した。HE 染色で皮膚の厚さを、Ki-67 免疫染色でケラチノサイトの増殖を、リアルタイム PCR 法で皮膚の脂質代謝関連遺伝子発現量を測定した。また、これらの同じ皮膚試料から総脂質、コレステロール、脂肪酸も測定した。肥満群では、表皮の肥厚と Ki-67 陽性（増殖）細胞数の増加という構造的変化が見られた。皮膚のコレステロールと脂肪酸のレベルはともに BMI と「逆 U」の関係を示し、脂質量とバリア機能のピークに最適な BMI が存在することが示唆された。BMI が高い場合の脂質量の減少は、PPARδや、脂肪酸およびコレステロール合成の律速酵素であるアセチル-CoA カルボキシラーゼおよび HMG-CoA 還元酵素をコードする遺伝子など、脂質代謝に関連する遺伝子の発現低下が伴っていることが示された。したがって、BMI の上昇は、局所的な脂質合成を抑制することにより、皮膚バリア機能の欠損につながる可能性が確認された。

②肥満糖尿病と皮膚の関連の検証(SAGE Open Med.2018)

本研究は、日本人において肥満糖尿病が皮膚の加齢性変化を促進させるという仮説を検証することである。肥満糖尿病患者（BMI ≧ 25 kg/m2）および健康なボランティア（BMI<

25 kg /m2）を対照として登録した。加齢に関連する皮膚生理学的パラメータ（角層水分量、経表皮水分損失、皮膚 pH、糖化蛋白、真皮コラーゲン密度）を両群で評価した。約 37 名の被験者が参加した（対照群 16 名、肥満糖尿病群 21 名）。角層水分量は、肥満糖尿病群で有意に低かった。経表皮水分損失と糖化蛋白のレベルは、肥満糖尿病群で有意に高かった。真皮コラーゲン密度は肥満糖尿病群で低下した。これらの結果は、高齢者に見られる通常の加齢に伴う皮膚の生理的変化が、40 歳代の肥満糖尿病患者にも起こり得ることを示している。

③軟膏の塗布方法の確立（生物と医学,2020；日本未病学会雑誌,2020）

・アトピー性皮膚炎をもつ患児の保護者の軟膏調査に関する実態調査

アトピー性皮膚炎をもつ児の保護者がステロイド外用薬についてどのような軟膏指導を受けているかを調査するとともに、実際の軟膏塗布量を計測し、軟膏指導の方法や内容及びステロイド外用薬への不安と軟膏塗布量の関係を調査した。その結果、保護者 15 名(93.8%)は軟膏指導を受けた経験があった。指導を受けたが実施できていないことでは塗布回数、塗布期間が半数を超えていた。副作用の不安については、「ある」5 名、「少しある」8 名の回答が 8 割以上を占めた。軟膏塗布量は口頭+実演による指導を受けた保護者の方が FTU 換算量に近かった。ステロイド外用薬の軟膏指導では、保護者の不安や理解不十分な内容に継続的に支援していくこと、保護者がイメージできやすいよう実演による指導を交えることの必要性が示唆された。

・アトピー性皮膚炎患者におけるステロイド外用薬の使用に関する実態と副作用に不安のある患者のアドヒアランスに関する研究

アトピー性皮膚炎患者を対象としてステロイド外用薬に不安を抱えていてもアドヒアランスが良好な患者に着目し、ステロイド外用薬の使用と不安に対する実態とその関連要因を検討した。成人患者 50 名を対象に、ステロイド外用薬の使用量・塗布方法・軟膏指導の状況・納得度・ステロイド外用薬の副作用に対する不安の有無・副作用のイメージについて無記名質問紙調査を行った。その結果、ステロイド外用薬の使用量の実態は、適正量より少なかった。アドヒアランスの良不良による使用量の違いは見られなかった。また、ステロイド外用薬の副作用の不安がある患者は 62.0%であり、不安がない患者が 38.0%存在した。副作用に不安がある対象者はその不安が原因で塗布回数もしくは塗布量を自己調節している者は各約 4 割存在した。「大卒以上」の学歴の者はアドヒアランスが不良であり、アドヒアランス良好者は、本を情報源として活用している傾向があった。ステロイド外用薬の副作用を誤ってイメージしている患者が多数みられた他、副作用が「具体的にはわからない」と回答した患者が 32.3%存在した。

④薬物代謝酵素の要因の検討

経皮吸収に影響を与える薬物代謝酵素の要因の検討を行った。ヒト皮膚組織を用い、CYP450（CYP1A2、CYP3A4、CYP3A5）遺伝子発現量を解析し、薬物代謝の影響要因の 1 つである体格（BMI）との 関連を検討した。CYP3A4 と BMI 及び CYP1A2 と CYP3A4 は正の相関を示したため、フェンタニルやリドカインは経皮吸収に対して個人間差として影響を受ける可能性が確認された。

⑤便秘薬の与薬方法の確立

便秘薬の与薬方法の確立に着手した。酸化マグネシウムを服用している入院患者 1553 名を対象に与薬の実態をカルテより調査及その根拠の追究のため動物実験を実施した。動物実験は胃酸分泌抑制薬投与の有無に対する酸化マグネシウム投与マウス群、食餌の有無に対する酸化マグネシウム投与マウス群を設定し、酸化マグネシウムの効果を便水分量・便回数・便重量で確認した。これらの研究から、胃酸分泌抑制薬服用時と食餌接種時は薬効が有意に低下したため、酸化マグネシウムの服用は、胃酸の影響を受けにくい、空腹時及び胃酸分泌抑制薬服用前の与薬が望ましいことが示唆された。

【本研究の総括】

本研究より看護薬剤学教育内容（モデル）として、①患者の生活状況や体験などの背景を含め服薬支援と服薬情報の不足の訴えや誤った認識等の知識不足についての患者理解と対応についての教育内容の提案（全身作用型貼付剤調査を教育題材とする）、②学士課程において基礎的な薬理学の知識（薬の基本的な作用・副作用、実践的に必要な使用方法や注意事項）は必要である。さらに基本的知識から臨床で必要な知識（注射薬の配合変化、ルートへの影響、粉砕・経管投与の可否、薬の安定性等）へつなげて理解させる教育が必要である（具体的には系統立てた講義・演習・実習の薬理学教育など）、③学士から大学院、卒後への薬理学の継続教育の必要性がある、④薬効評価を行うための薬物動態の必要性の理解と十分な学習が必要である、⑤学士課程から大学院教育の中で薬理学の十分な基礎知識を得ていくと共に与薬方法のエビデンス創出とその方法論の教育（今回構築された方法論を題材として）から思考力の構築を行っていく。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計10件（うち査読付論文　9件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　2件）

１．著者名 松本裕,杉村篤士,狩野美華,藤波富美子,高橋さなみ,山川有子,廣瀬幸美,相原道子,赤瀬智子	４．巻 23
２．論文標題 アトピー性皮膚炎患者におけるステロイド外用薬の使用に関する実態と副作用に不安のある患者のアドヒアランスに関する研究	５．発行年 2020年
３．雑誌名 日本未病学会誌	６．最初と最後の頁 47-56
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 赤瀬智子	４．巻 22
２．論文標題 高齢者に出現しやすい副作用と注意すべき薬剤	５．発行年 2020年
３．雑誌名 コミュニティケア	６．最初と最後の頁 23-27
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 赤瀬智子	４．巻 156
２．論文標題 大学における薬理学教育の在り方：薬物療法に強い看護師を育てるには	５．発行年 2021年
３．雑誌名 日本薬理学会誌	６．最初と最後の頁 103-106
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 A Sugimura, Y Matsumoto, T Akase, T Sato, Y Yamakawa, S Takahashi and M Aihara	４．巻 160 (2)
２．論文標題 A fact-finding study on treatment with ointment provided by parents of children with atopic dermatitis	５．発行年 2020年
３．雑誌名 Medicine and Biology	６．最初と最後の頁 i2 0e01
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

1．著者名 伊吹愛，赤瀬智子	4．巻 25（1）
2．論文標題 正常体重者と肥満糖尿病者の皮膚生理機能における皮下脂肪蓄積の影響	5．発行年 2019年
3．雑誌名 日本未病システム学会誌	6．最初と最後の頁 8-15
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

1．著者名 鈴木愛子，伊吹愛，竹田弘美，秋吉彩香，平田友美，小山猛，赤瀬智子	4．巻 12（1）
2．論文標題 逆行性超選択的動注化学放射線療法を受ける口腔癌患者に発生する皮膚障害の実態調査	5．発行年 2019年
3．雑誌名 横浜看護学雑誌	6．最初と最後の頁 48-54
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

1．著者名 横山真咲代，福田真佑，赤瀬智子	4．巻 12(1)
2．論文標題 国内における患者による貼付剤の使用に関する文献検討	5．発行年 2019年
3．雑誌名 横浜看護学雑誌	6．最初と最後の頁 12-20
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

1．著者名 赤瀬智子	4．巻 151（5）
2．論文標題 看護における薬理学教育 何をいかに教えるか 西洋薬から漢方薬まで	5．発行年 2019年
3．雑誌名 日本薬理学雑誌	6．最初と最後の頁 191-194
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

1．著者名 Y Horie, H Makihara, K Horikawa, F Takeshige, A Ibuki,T Satake, K Yasumura, J Maegawa, H Mitsui, K Ohashi, T Akase	4．巻 13(3)
2．論文標題 Reduced skin lipid content in obese Japanese women mediated by decreased expression of rate-limiting lipogenic enzymes	5．発行年 2018年
3．雑誌名 PLOS ONE	6．最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1177/2050312118756662	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

1．著者名 A Ibuki , S Kuriyama , Y Toyosaki , M Aiba , M Hidaka , Y Horie , C Fujimoto , F Isami , E Shibata, Y Terauchi , T Akase	4．巻 6
2．論文標題 Aging -like physiological changes in the skin of Japanese obese diabetic patients	5．発行年 2018年
3．雑誌名 SAGE Open Medicine	6．最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1177/2050312118756662	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

〔学会発表〕　計26件（うち招待講演　0件／うち国際学会　0件）

1．発表者名 高橋里歩，槇原弘子，赤瀬智子
2．発表標題 ヒト皮膚組織におけるP-glycoprotein(P-gp)とTNF-α遺伝子発現量の解析-BMIとの関連に着目して-
3．学会等名 日本薬学会第141年会
4．発表年 2021年

1．発表者名 安倍早紀，庄司泰子，柴田優香，宇田和代，福田真佑，赤瀬智子
2．発表標題 頭頸部癌患者の皮膚障害に対する保湿ケアの検討
3．学会等名 第21回神奈川看護学会
4．発表年 2019年

１．発表者名 堀江良子，赤瀬智子，吉田智
２．発表標題 軽度な肥満者の皮膚における炎症に関する組織学的検討
３．学会等名 第40回日本肥満学会
４．発表年 2019年

１．発表者名 槇原弘子，堀井麻里子，赤瀬智子
２．発表標題 肥満は皮膚組織におけるTRPV2発現を増加させる
３．学会等名 第42回日本分子生物学会
４．発表年 2019年

１．発表者名 長尾晏寿美，槇原弘子，赤瀬智子
２．発表標題 肥満者の腹部皮下脂肪におけるLEPと表皮におけるTGM1、KRT13、KRT14遺伝子発現量の解析
３．学会等名 第42回日本分子生物学会
４．発表年 2019年

１．発表者名 福田真佑，吉田智，赤瀬智子
２．発表標題 肥満皮膚の創傷治癒に対するバイブレーションセラピーの効果とメカニズム解明
３．学会等名 第34回日本糖尿病・肥満動物学会
４．発表年 2020年

１．発表者名 櫻井利行，渡邉日花里，吉田智，赤瀬智子
２．発表標題 外来患者における全身作用型貼付剤に関する実態調査
３．学会等名 日本薬学会第140年会
４．発表年 2020年

１．発表者名 槇原弘子，海賀一早，浅尾真帆，赤瀬智子
２．発表標題 日本人表皮組織における薬物代謝酵素
３．学会等名 第93回日本薬理学会年会
４．発表年 2020年

１．発表者名 高橋里歩，槇原弘子，赤瀬智子
２．発表標題 肥満者の腹部皮膚組織におけるP-glycoprotein(P-gp)遺伝子発現量の解析
３．学会等名 日本薬学会第140年会
４．発表年 2020年

１．発表者名 赤瀬智子
２．発表標題 大学における薬理学教育の在り方：薬物治療に強い看護師を育てるには
３．学会等名 第93回日本薬理学会年会
４．発表年 2020年

１．発表者名 赤瀬智子，槇原弘子，伊吹愛
２．発表標題 酸化マグネシウムおよび併用下剤の服用方法に関する実態調査
３．学会等名 日本創傷・オストミー・失禁管理学会第27回学術集会
４．発表年 2018年

１．発表者名 堀江良子，槇原弘子，伊吹愛，福田真佑，赤瀬智子
２．発表標題 軽度肥満者における真皮・皮下脂肪の構造変化
３．学会等名 第39回日本肥満学会
４．発表年 2018年

１．発表者名 堀井麻里子，槇原弘子，大山亜希子，伊吹愛，福田真佑，赤瀬智子
２．発表標題 肥満者に対する疼痛看護ケア方法の確立に向けて-神経線維に着目した基礎的検討-
３．学会等名 第6回看護理工学会学術集会
４．発表年 2018年

１．発表者名 前澤美佳，槇原弘子，伊吹愛，福田真佑，赤瀬智子
２．発表標題 肥満者に対するフェンタニル貼付剤の適切な与薬方法の確立-皮膚内薬物代謝酵素CYP3A4の発現変動に着目して-
３．学会等名 第6回看護理工学会学術集会
４．発表年 2018年

１．発表者名 赤瀬智子，伊藤瑞希，大藏直樹，槇原弘子，福田真佑，矢野道子，伊吹愛
２．発表標題 明日葉黄汁粉末摂取による肥満マウスの皮下脂肪層に対する組織学的検討
３．学会等名 第25回日本未病システム学会学術総会
４．発表年 2018年

１．発表者名 海賀一早，相内みなみ，槇原弘子，赤瀬智子
２．発表標題 ヒト皮膚組織に局在するエラスチン分解酵素Neprilysinの肥満による発現変動
３．学会等名 第41回日本分子生物学会年会
４．発表年 2018年

１．発表者名 福田真佑，日下真咲代,赤瀬智子
２．発表標題 国内における貼付剤の実態調査に関する文献検討
３．学会等名 日本薬学会139年会
４．発表年 2019年

１．発表者名 槇原弘子，大山亜希子，堀井麻里子，木田真胤，赤瀬智子
２．発表標題 肥満者における皮膚神経線維の形態変化とそのメカニズム解析
３．学会等名 第38回日本肥満学会
４．発表年 2017年

１．発表者名 前澤美香，槇原弘子，伊吹愛，赤瀬智子
２．発表標題 肥満者に対する最適な経皮的与薬方法の検討－皮膚内シトクロムP450発現変動の検証－
３．学会等名 第5回看護理工学会学術集会
４．発表年 2017年

１．発表者名 大山亜希子，堀井麻里子，槇原弘子，伊吹愛， 赤瀬智子
２．発表標題 肥満に対する疼痛看護ケア方法の開発①－肥満モデルマウスを用いた皮膚神経線維の基礎的検討－
３．学会等名 第5回看護理工学会学術集会
４．発表年 2017年

１．発表者名 堀井麻里子，大山亜希子，槇原弘子，伊吹愛， 赤瀬智子
２．発表標題 肥満に対する疼痛看護ケア方法の開発②－ヒト検体を用いた基礎的検討－
３．学会等名 第5回看護理工学会学術集会
４．発表年 2017年

１．発表者名 伊吹愛，豊崎由紀子，相羽美咲，槇原弘子，柴田恵理子，寺内康夫，赤瀬智子
２．発表標題 肥満糖尿病者の皮膚生理機能の評価と皮下脂肪蓄積の影響
３．学会等名 第24回日本未病システム学会学術総会
４．発表年 2017年

１．発表者名 赤瀬智子，伊吹愛，槇原弘子
２．発表標題 便秘治療に対する酸化マグネシウム服用の実態調査
３．学会等名 第27回日本健康医学会総会
４．発表年 2017年

１．発表者名 坂元一早，前澤美佳，槇原弘子，伊吹愛，赤瀬智子
２．発表標題 肥満者における薬物代謝酵素の発現変動－肥満を考慮した経皮的薬物投与を考える－
３．学会等名 第27回日本健康医学会総会
４．発表年 2017年

１．発表者名 前澤 美佳，坂元 一早，槇原 弘子，伊吹 愛，嶋田 努，崔 吉道，赤瀬 智子
２．発表標題 肥満によるCYP3A4とその転写因子の発現変動に関するヒト皮膚組織を用いた解析
３．学会等名 日本薬学会第138年会
４．発表年 2017年

１．発表者名 坂元 一早，前澤 美佳，槇原 弘子，伊吹 愛，嶋田 努，崔 吉道，赤瀬 智子
２．発表標題 表皮におけるシトクロム P450 の BMI 上昇に伴う発現変動
３．学会等名 日本薬学会第138年会
４．発表年 2017年

〔図書〕　計1件

１．著者名 赤瀬智子、佐橋幸子	４．発行年 2020年
２．出版社 ナツメ社	５．総ページ数 239
３．書名 看護に役立つくすりの知識	

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

６．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究分担者	佐武　利彦 (Satake Toshihiko) (60271318)	横浜市立大学・附属市民総合医療センター・准教授 (22701)	
研究分担者	槇原　弘子 (Makihara Hiroko) (00708696)	横浜市立大学・医学部・講師 (22701)	
研究分担者	崔　吉道 (Sai Yoshimichi) (40262589)	金沢大学・附属病院・教授 (13301)	
研究分担者	寺内　康夫 (Terauchi Yasuo) (40359609)	横浜市立大学・医学研究科・教授 (22701)	
研究分担者	土肥　眞奈（菅野） (Doi Mana) (50721081)	横浜市立大学・医学部・准教授 (22701)	

６．研究組織（つづき）

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究分担者	柳田　俊彦 (Yanagida Toshihiko) (60295227)	宮崎大学・医学部・教授 (17601)	
研究分担者	伊吹　愛 (Ibuki Ai) (60738805)	横浜市立大学・医学部・講師 (22701)	
研究分担者	叶谷　由佳 (Kanoya Yuka) (80313253)	横浜市立大学・医学部・教授 (22701)	
研究分担者	柏木　聖代 (Kashiwagi Masayo) (80328088)	東京医科歯科大学・医学部・教授 (12602)	
研究分担者	嶋田　努 (Shimada Tutomu) (90409384)	金沢大学・附属病院・准教授 (13301)	

７．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕　計0件

８．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関