

令和元年6月6日現在

機関番号：23903

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2018

課題番号：26463420

研究課題名(和文) 侵襲性新生児GBS感染症予防のための母児感染予防ケアの開発と評価

研究課題名(英文) Development and evaluation a maternal and neonatal care system for prevention of group B Streptococcus disease

研究代表者

脇本 寛子 (WAKIMOTO, HIROKO)

名古屋市立大学・大学院看護学研究科・准教授

研究者番号：40336706

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：2007年から2016年までに5施設で早発型GBS感染症14例遅発型17例が発症し、院内出生は各々4例、発症率は各々0.10(出生千対)であった。発症時期を 期(2007-2008年)と 期(2009-2016年)に分け早発型の発症率を比較すると 期(0.03)は 期(0.42)より有意に減少し産婦人科診療ガイドラインの成果と考えられた。GBS菌株18株の薬剤感受性はpenicillin系抗菌薬に感受性を示したがMIC(最小発育阻止濃度)は僅かの上昇を認め今後の動向に注意を要する。GBS保菌妊産褥婦が心配に思っている内容は抗菌薬予防投与や児に関する事で資料を用いた説明が必要と考えられた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

新生児側の要因と母側の要因と微生物側の要因を併せて解析し、新生児GBS感染症の発症要因を明らかにすることで、より良い周産期医療向上の一助となり、新生児GBS感染症の予防に寄与できると考える。GBS保菌妊産褥婦への必要なケアを明らかにし、ケアを講じることは、安心して子どもを産み育てることができ、周産期ケア向上の一助となる。

研究成果の概要(英文)：The subjects were children who developed early-onset GBS disease (EOGBSD) or late-onset GBS disease (LOGBSD) and their mothers from 5 institutes between 2007 and 2016. There were 14 cases of EOGBSD and 17 cases of LOGBSD, inborn cases were 4 cases both EOGBSD and LOGBSD, with estimated incidence of 0.10 per 1,000 live births for both EOGBSD and LOGBSD. We divided the study period into two parts; the period before (period I: 2007-2008) and after (period II: 2009-2016) issue of the guideline for prevention of vertical transmission in Japan. The incidence of EOGBSD was significantly lower in period II (0.03 per 1,000 births) than in period I (0.42 per 1,000 births) ($p = 0.02$). The incidence of EOGBSD would further decline with proper timing of GBS screening, sampling site, culture method, and appropriate antibacterial prophylaxis for pregnant GBS carriers.

研究分野：医歯薬学

キーワード：母子感染 母子感染予防 GBS 新生児 血清型 薬剤感受性 CovR/S 面接調査

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

B 群レンサ球菌 (group B *Streptococcus*; GBS) は、新生児や乳児に感染し敗血症や髄膜炎を発症すると死亡や後遺症を残す割合が高く予後が悪い。我が国では、生後 1 週間以内に発症する早発型 GBS 感染症の予防法として 2008 年に産婦人科診療ガイドライン(日本産科婦人科学会・日本産婦人科医会; 2008, 2011, 2014, 2017 年改訂¹⁾) が提示され、全妊婦に GBS スクリーニングを行い、GBS 保菌妊婦に分娩時に静脈注射によるペニシリン系抗菌薬の予防投与が実施されるようになった。肺炎球菌やインフルエンザ菌 b 型のワクチンが定期接種となり、小児の細菌性髄膜炎における GBS の割合は相対的に増加している。早発型 GBS 感染症は、全妊婦に GBS スクリーニングを行い、GBS 保菌妊婦に分娩時に抗菌薬予防投与を実施されるようになり、米国では発症率が減少したが、我が国では全妊婦への GBS スクリーニング導入の効果は示されていない。また、生後 1 週間以降に発症する遅発型 GBS 感染症の予防法は確立されていない。多施設による新生児 GBS 感染症発症頻度の報告は少なく、微生物側の要因と併せて解析した報告が少ない。そこで、新生児側の要因と母側の要因と微生物側の要因を併せて解析し、新生児 GBS 感染症の発症要因を明らかにすることで、より良い周産期医療提供の一助となり、新生児 GBS 感染症の予防に寄与できると考えた。

我々は、妊娠 35 週以降に GBS スクリーニングを行い GBS 保菌妊婦に分娩時に抗菌薬を予防投与すること、抗菌薬予防投与から児娩出までの時間が 3.5 時間以上であることは、新生児 GBS 感染症予防に有用であることを明らかにした。GBS 保菌妊産褥婦へのケアとして、分娩の入院時期や GBS 保菌に伴う保健指導をする必要があると考えられた。そこで、GBS 保菌妊産褥婦は妊娠・分娩・産褥期にどのようなケアを受けたのか、ケアの現状と課題を明らかにすることが重要と考えた。

2. 研究の目的

本研究は、新生児 GBS 感染症予防のために、新生児 GBS 感染症の発症要因等を明らかにすることおよび新生児敗血症髄膜炎発症 GBS 株と非発症 GBS 株の微生物学的な異同を明らかにすること(第一研究)、新生児 GBS 感染症予防のための GBS 保菌妊産褥婦へのケアを明らかにすること(第二研究)を目的とした。

3. 研究の方法

【第一研究】

(1) 対象・調査期間

対象は、2007 年 1 月から 2016 年 12 月までに、日齢 90 未満で発症した早発型・遅発型 GBS 感染症とし、情報を収集した。早発型・遅発型 GBS 感染症例が集積していると考えられる A 市内の周産期母子医療センターで新生児の治療を担う新生児科・小児科医師に機縁法により研究協力を依頼し、承諾が得られた 5 施設において実施した。

(2) 情報収集の内容

収集した情報は、母児の属性、母体の妊娠分娩産褥経過、妊娠中の GBS スクリーニング実施状況、抗菌薬予防投与状況、分娩様式、危険因子、児の臨床経過とした。

発症頻度を算出するため、各施設における 2007 年 1 月から 2016 年 12 月までの年間出生数、母体搬送数、新生児搬送数などの情報を収集した。

(3) 用語の定義

早発型 GBS 感染症(以下早発型)は、無菌部位である血液または脳脊髄液から GBS が検出された日齢 0~6 の児とした。

遅発型 GBS 感染症(以下遅発型)は、無菌部位である血液または脳脊髄液から GBS が検出された日齢 7~89 の児とした。

早発型 GBS 感染症および遅発型 GBS 感染症の発症率は、分子は早発型・遅発型 GBS 感染症の発症数のうち院外出生例を除外した院内出生例のみとし、分母は母体搬送数を除外した出生数とし、「早発型・遅発型 GBS 感染症の発症数(院内出生数)/出生数×1,000」として算出した。

危険因子とは、早発型 GBS 感染症発症の危険因子として米国 CDC²⁾が挙げている、妊娠 37 週未満の分娩、分娩中の 38 度以上の発熱、18 時間以上の破水の 3 項目とした。

(4) GBS の同定、薬剤感受性試験、血清型、CovR/S

各施設で対象者から検出された GBS 菌株の分与を受けた。羊血液寒天培地(BD)で純培養し、35~24 時間好気培養を行い、ラテックス凝集法〔連鎖球菌抗原キットプロレックス「アスカ」レンサ球菌(アスカ純薬)〕で B 群に凝集した菌であることを確認した。薬剤感受性試験は、MicroScan MICroFAST 5J/7J (BECKMAN COULTER) と LHB プロス 25mL (3%ウマ溶血血液添加 Mueller-Hinton broth, BECKMAN COULTER) を用いて微量液体希釈法で実施した。PCG; penicillin G, ABPC; ampicillin, CTX; cefotaxime, CFPM; cefepime, CZOP; cefozopran (7J のみ), MEPM; meropenem, EM; erythromycin, CAM; clarithromycin (5J のみ), AZM; azithromycin (7J のみ), CLDM; clindamycin, TC; tetracycline (5J のみ), LVFX; levofloxacin, VCM; vancomycin の薬剤に対して最小発育阻止濃度(MIC)を測定した。判定は Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI) M100-S22 に準拠し、研究代表者と研究協力臨床検査技師の 2 名で目視判定をした。血清型は B 群溶血レンサ球菌型別免疫血清「生研」(デンカ生研)を用いた。CovR/S

は、Lamy ら³⁾が報告している方法を用いた。

(5) 統計学的解析

母児の属性、妊娠中の GBS スクリーニング実施状況、児の発症状況と生命予後については記述統計を行った。発症率の比較は、期(2007-2008年)と期(2009-2016年)の2期間に分けた。発症率の比較は Fisher's exact test を行い、有意水準は両側 5%とした。統計解析は、SPSS Statistic 19 を使用した。

(5) 倫理的配慮

本研究は、研究者の所属大学研究倫理委員会の承認(ID11032)および各研究協力施設の臨床研究審査委員会の承認を得た。同意方法は、指針に基づいて研究対象者となられる方それぞれから同意を頂くことに代えて、情報を公開することにより実施した。菌株の分与は、各施設の手続きに基づき、受け入れを行った。

【第二研究】

(1) 対象・調査期間

東海地区 1 施設の産科で妊娠 36 週以降の GBS 保菌妊婦で研究同意が得られた 10 名を対象とした。調査期間は、2016 年 10 月から 2017 年 4 月までであった。

(2) 情報収集の内容

妊娠期、分娩期、産褥期におけるケアの現状を明らかにするため、妊娠期を 1 回目、産褥期(2 週間健診もしくは 1 か月健診)を 2 回目として GBS に関してどのような説明やケアを受けたのか、GBS 保菌で気になることはないか等について半構成的面接を行った。同意を得て IC レコーダーに録音した。診療録から母児の属性、GBS 保菌状況等の情報を収集した。

(3) 分析方法

対象者毎に逐語録を作成し、GBS を保菌していることにより疑問、不安、心配に思っている項目を抽出した。信頼性と妥当性を確保するために、感染予防看護学および助産学、産科学、新生児科学の観点から研究者複数人で共通の見解が得られるまで検討と修正を繰り返した。

(4) 倫理的配慮

本研究は、研究者の所属大学研究倫理委員会の承認(ID15021)および研究協力施設の臨床研究審査委員会の承認を得て実施した。対象者には口頭及び書面で研究の目的と方法、プライバシーの保護等について説明し、署名により同意を得た。

4. 研究成果

【第一研究】

(1) 対象者の属性

早発型 GBS 感染症は 14 例、遅発型 GBS 感染症は 17 例、合計 31 例であった。早発型 14 例の児の属性は、正常産 13 例、早産 1 例(33 週)、在胎週数(中央値)39 週 0 日、出生体重(中央値)2,981g、Apgar score 1 分値(中央値)9 点であった。初発症状(複数回答)は呼吸障害が 13 例と最も多かった。早発型 14 例のうち早発型発症の危険因子を有していたのは、妊娠 37 週未満の分娩 1 例、分娩中の 38 度以上の発熱 1 例であった。妊娠中の膣・肛門部の GBS スクリーニングが実施されていたのは 14 例中 13 例であった。GBS スクリーニングが実施されていなかった 1 例は、産婦人科診療ガイドラインが提示される前年の 2007 年に発症していた。採取部位は全例膣のみで、実施時期は妊娠 34 週 6 日以前が 2 例(陽性 1 例、陰性 1 例)、妊娠 35 週 0 日以降は 7 例であった。培養結果は陽性 3 例、陰性 10 例であった。

遅発型 17 例の児の属性は、正常産 11 例、早産 5 例(24, 25, 33 週各 1 例、27 週 2 例)、過期産 1 例、在胎週数(中央値)38 週 0 日、出生体重(中央値)2,712 g、Apgar score 1 分値(中央値)8 点であった。初発症状(複数回答)は、発熱 11 例、哺乳力低下・ミルク消化不良・嘔吐 8 例、呼吸障害 4 例などであった。遅発型 2 例(いずれも正常産)の母体に乳腺炎の症状がみられ、この内 1 例は母体の乳汁培養を実施されていたが GBS の検出はなかった。

診断名は、敗血症 21 例(早発型 12 例、遅発型 9 例)、髄膜炎 10 例(早発型 2 例、遅発型 8 例)であり、髄膜炎は遅発型の症例に多かった。診断名別の予後は、敗血症 21 例は死亡 2 例(10%、いずれも早発型)、髄膜炎 10 例は後遺症 3 例(30%、早発型 1 例、遅発型 2 例)であった。

早発型の母体妊娠期の GBS スクリーニング実施率は 93%(14 例中 13 例)であり、実施時期が判明している 78%(9 例中 7 例)は妊娠 35 週以降に実施されており、多くはガイドラインを遵守した実施状況であった。しかし、GBS スクリーニングの培養結果をみると、77%(13 例中 10 例)は陰性であった。採取部位は、全例膣のみであった。肛門のみ GBS 陽性の割合が 40.8%を占めており⁴⁾、GBS 保菌の検出感度を上昇させるためには、肛門からの試料採取は重要となる。2014 年版の産婦人科診療ガイドラインより、膣入口部の検体採取だけでなく、肛門内部からも採取することが望ましいとされている。本研究では後方視的な情報収集のため、実際の採取方法として、膣入口部と同一の綿棒で肛門内から採取していた可能性もあるが、採取部位について周知する必要があると考える。また、培養方法は、肛門内部から採取した場合は、腸内細菌叢である *Enterococcus faecalis* の濃度が高くなり GBS の発育が抑制され偽陰性が生じるため⁵⁾、採取部位に応じた培養方法が求められる。偽陰性が少なくなるよう検査感度を上昇させる取り組みとして、培養工程における増菌培養の導入や PCR 法を検討する必要があると考える。本研究では、培養方法については情報を収集しておらず解釈に限界があり、今後は採取部位と培養方法を併せて解析する必要があると考える。

(2) 早発型・遅発型 GBS 感染症の発症数と発症率

早発型 GBS 感染症 14 例, 遅発型 GBS 感染症 17 例の内, 院内出生は早発型 4 例, 遅発型 4 例であった。研究期間 10 年間における 5 施設の母体搬送数を除外した出生数の合計は 39,376 例 (期 7,071 例, 期 32,305 例) であり, 発症率は, 早発型 0.10 (出生千対), 遅発型 0.10 (出生千対) であった。期と期の発症率の比較では, 早発型は [期 0.42 (3 例/7,071 例, 出生千対): 期 0.03 (1 例/32,305 例, 出生千対)] であり, 発症率に有意な差を認めた (p = 0.02)。遅発型は [期 0.14 (1 例/7,071 例, 出生千対): 期 0.09 (3 例/32,305 例, 出生千対)] であり, 発症率に有意な差を認めなかった (p = 0.547)。

早発型の発症時期を 期 (2007-2008 年) と 期 (2009-2016 年) の 2 期間に分けて発症率を比較すると, 期の発症率は 期より有意に減少していた。これは, 2008 年に産婦人科診療ガイドラインが提示され, 全妊婦への GBS スクリーニングおよび分娩時における GBS 保菌妊婦への抗菌薬予防投与が実施された成果と考える。しかし, 本研究は限定された地域であること限界があり, 母集団の GBS スクリーニング実施状況と併せて, 全国規模調査において詳細に検討する必要があると考える。

(3) 早発型・遅発型 GBS 感染症を発症した児から検出された GBS 菌株

本研究では, GBS 菌株 18 株の収集ができた。採取部位は, 血液 10 株, 髄液 5 株, 気管支洗浄液 2 株, 挿管チューブ 1 株であった。薬剤感受性試験における抗菌薬に対する GBS の MIC を表に示した。全ての GBS は PCG と ABPC に感受性を示し, PCG の MIC は, 0.03 µg/mL は 1 株のみでその他は全て 0.06 µg/mL を示し, ABPC の MIC は, 0.06 µg/mL は 1 株のみで, MIC₅₀ 0.12 µg/mL, MIC₉₀ 0.25 µg/mL であった。1999 年から 2009 年までに血液と髄液から検出された GBS 14 株の MIC の range は PCG 0.03-0.06 µg/mL, ABPC 0.06-0.12 µg/mL であり⁶⁾, 僅かながら MIC の上昇を認めた。同様に, EM, CAM, CLDM も MIC の上昇を認めた。GBS が抗菌薬に耐性を示したのは, TC8 株, EM7 株, AZM4 株, CLDM3 株, LVFX1 株であった。血清型別は, Ia 型 5 株, Ib 型 1 株, III 型 11 株, VI 型 1 株であり, III 型が最も多かった。

薬剤感受性は, 全ての菌株において penicillin 系抗菌薬に感受性を示したが, MIC は僅かの上昇を認めたため, 今後の動向に注意を要すると考える。血清型は, Ia 型と III 型が多く, ワクチン導入ができれば重症例の発症予防に寄与できると考える。CovR/S 変異の解析については, 解析対象とする GBS 株の選定を共同研究者と検討し, 母児ペアで GBS 菌株が収集でき, かつ, 児は血液もしくは髄液由来の菌株に焦点を絞ることとした。母児 2 組 4 株の CovR/S は, 標準株と比較して変異はなかった。

【第二研究】

妊娠中に GBS を保菌していることにより疑問, 不安, 心配に思っている内容は, 抗菌薬の予防投与や分娩時に関すること, 児に関すること, 妊婦自身に関することの 3 つの視点が抽出された。抗菌薬の予防投与や分娩時に関することとして, 「分娩時の点滴時間」3 名, 「妊娠期の内服薬投与の必要性」2 名, 「予防策は分娩時の点滴だけか」, 「抗菌薬は児や母乳に影響はないか」, 「点滴中は分娩に集中できないのではないか」各 1 名であった。分娩時の点滴の投与時間や点滴中でも分娩に集中できるよう配慮することの説明が必要と考えられた。児に関することは, 「新生児 GBS 感染症の発症率や発症症状」3 名, 「出産後の育児の中で感染するのか」1 名であり, 発症率や症状について説明すること, 育児の中で遅発型 GBS 感染症予防の観点から手洗いなどの感染予防策について説明することが必要と考えられた。妊婦自身に関することは, 「保菌理由」3 名, 「次子の妊娠を考えた時の対策」1 名であり, これらに対しても説明が必要と考える。5 名はインターネットなどで情報収集を行っていたが, 「ネットを見れば不安になる」, 「古い情報や正しい情報でない場合がある」と発言しており, 3 名は医療者からの説明を望んでいた。「情報の冊子をもらい, 分からないことを質問する方法でよい 夫と共に読めるものがよい」, 「具体的に詳しく説明して欲しい」と発言していた。夫などと情報共有できるパンフレットなどを用いて説明することが必要と考えられた。

産褥中に GBS を保菌していることにより疑問, 不安, 心配に思っている内容は, GBS 保菌に関すること, 児に関することの 2 つの視点が抽出された。GBS 保菌に関することは, 「日常生活で気をつけること」2 名, 「性感染するのか」1 名であった。児に関することは, 「発症症状や発症時期」4 名, 「児への GBS 伝播予防方法」2 名, 「母乳により GBS が伝播するのか」1 名であった。産褥期の退院指導で GBS 保菌について説明があったと回答したのは 1 名であり, 児の呼吸症状などに注意する説明であった。乳腺炎発症時の対応は, 授乳しても硬結や発熱がある場合は受診の方がよいなど全員が理解していた。GBS 保菌の場合は肛門にも菌が存在し, 遅発型 GBS 感染症と経母乳感染との関連が指摘されており, 排泄後の手指衛生, 乳腺炎予防に関する保健指導は発症予防に寄与できると推察する。産褥期に説明を受けた者は 1 名のみで, 特に,

表 薬剤感受性試験における抗菌薬に対する GBS の MIC

Agent	本研究(2007-2016, n=18)				先行研究** (1999-2009, n=14)		
	MIC range	MIC ₅₀	MIC ₉₀		MIC range	MIC ₅₀	MIC ₉₀
Penicillin G	≤0.03 - 0.06	0.06	0.06		≤0.03 - 0.06	0.06	0.06
Ampicillin	≤0.06 - 0.25	0.12	0.25		≤0.06 - 0.12	0.12	0.12
Cefepime	≤0.5	≤0.5	≤0.5		≤0.5	≤0.5	≤0.5
Cefotaxime	≤0.06	≤0.12	0.12		≤0.06 - 0.12	≤0.12	≤0.12
Meropenem	≤0.12	≤0.12	≤0.12		≤0.12	≤0.12	≤0.12
Erythromycin	≤0.12 - > 2	1	> 2		≤0.12 - 0.5	≤0.12	≤0.12
Clarithromycin*	≤0.12 - 1	≤0.12	1		≤0.12 - 0.25	≤0.12	≤0.12
Azithromycin*	≤0.25 - > 4	2	> 4		-	-	-
Clindamycin	≤0.12 - > 1	≤0.12	1		≤0.12	≤0.12	≤0.12
Tetracycline	≤0.5 - > 4	> 4	> 4		≤0.5 - > 4	> 4	> 4
Levofloxacin	0.5 - 1	1	1		0.5 - 1	1	> 8
Vancomycin	0.5 - 1	0.5	1		0.5 - 1	0.5	0.5

*薬剤感受性パネルの抗菌薬変更により, Clarithromycin n=12, Azithromycin n=6 である。

** 熊本県 - 感染症学雑誌, 85, 155-160, 2009.

手指衛生に関する保健指導が必要と考える。性行為による伝播を示唆する報告もあり、不安を与えないよう配慮して説明する必要がある。また、遅発型 GBS 感染症の主症状は、呼吸器症状より発熱、哺乳力低下が多く、これらの症状に注意する説明が必要である。乳腺炎の症状や対応は理解していたが、母乳による伝播を心配していた。遅発型と経母乳感染との関連が指摘されており、乳腺炎発症予防や発症時の対応について説明する必要があると考える。母乳による伝播の可能性については過度の心配を与えないよう配慮して説明する必要があると考えられた。今後は、妊娠期および産褥期の結果を統合し GBS 保菌妊産褥婦へのケアについて検討を重ねる。

【引用文献】

- 1) 日本産婦人科学会 / 日本産婦人科医会編：CQ603 正期産新生児の早発型 B 群溶血性レンサ球菌 (GBS) 感染症を予防するためには？。産婦人科診療ガイドライン産科編 2017。東京：杏林舎，2017：341-4。
- 2) Centers for Disease Control and Prevention: Prevention of perinatal group B streptococcal disease: revised guidelines from CDC, 2010. MMWR 2010;59(RR-10):1-36。
- 3) Lamy MC, et al: Molecular Microbiology, 54, 1250-68, 2004.
- 4) 池崎幸二，他：臨と微生物，38，467-72，2011。
- 5) 馬殿真樹子，他：日臨微生物誌，26，297-303，2016。
- 6) 脇本寛子，他：感染症学雑誌，85，155-160，2009。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 1 件)

- 1) 脇本寛子，矢野久子，大城誠，田中太平，松原康策，鈴木千鶴子，佐藤剛，今峰浩貴，垣田博樹，後藤盾信，杉浦時雄，加藤文典，齋藤伸治，村松幹司，鈴木悟：早発型・遅発型 B 群レンサ球菌感染症の発症状況 多施設共同研究 2007 年～2016 年，日本周産期・新生児医学会雑誌，査読有，54 (1)，118-124，2018。

http://mol.medicalonline.jp/library/journal/download?GoodsID=dy1jspm/2018/005401/021&name=0118-0124j&UserID=202.35.208.7&base=jamas_pdf

〔学会発表〕(計 6 件)

- 1) 脇本寛子，矢野久子：GBS 保菌妊産褥婦へのケアの現状と課題（第二報） GBS 保菌褥婦が疑問，不安，心配に思っていること，第 38 回日本看護科学学会，松山，2018。
- 2) Hiroko Wakimoto, Hisako Yano, Minako Yamakawa, Chikage Kumagai: Care for pregnant and parturient women carrying group B *Streptococcus*, The 2nd International Conference on Nursing Science & Practice, London, UK, 2018.
- 3) 脇本寛子，矢野久子，畑七奈子，長谷川忠男：早発型・遅発型 GBS 感染症発症児由来 GBS の薬剤感受性と血清型(2012 年～2015 年,中間報告),第 91 回日本感染症学会,東京,2017。
- 4) 脇本寛子，矢野久子：GBS 保菌妊産褥婦へのケアの現状と課題（第一報） GBS 保菌妊婦が疑問，不安，心配に思っていること，第 37 回日本看護科学学会，仙台，2017。
- 5) 脇本寛子，矢野久子，長谷川忠男：早発型・遅発型 GBS 感染症の発症状況（2012 年～2014 年中間報告），第 59 回日本感染症学会中日本地方会学術集会，沖縄，2016。
- 6) 脇本寛子，矢野久子，長谷川忠男：新生児 GBS 感染症の発症要因の検討，第 57 回日本感染症学会中日本地方会学術集会，岡山，2014。

〔図書〕(計 1 件)

- 1) 脇本寛子：GBS 陽性産婦とその家族への支援，看護実践のための根拠がわかる母性看護技術，第 2 版（北川真理子，谷口千絵編），114-115，メヂカルフレンド社，東京，2015。

〔その他〕

ホームページ

<http://nurs.med.nagoya-cu.ac.jp/kansen.dir/index.html>

6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名：矢野 久子

ローマ字氏名：(YANO, hisako)

所属研究機関名：名古屋市立大学

部局名：看護学部

職名：教授

研究者番号 (8 桁)：40336706

研究分担者氏名：長谷川 忠男
ローマ字氏名：(HASEGAWA, tadao)
所属研究機関名：名古屋市立大学
部局名：大学院医学研究科
職名：教授
研究者番号(8桁)：10314014

研究分担者氏名：佐藤 剛
ローマ字氏名：(SATO, takeshi)
所属研究機関名：名古屋市立大学
部局名：大学院医学研究科
職名：講師
研究者番号(8桁)：80326149

(2)研究協力者
研究協力者氏名：鈴木 悟
ローマ字氏名：(SUZUKI, satoshi)

研究協力者氏名：脇本 幸夫
ローマ字氏名：(WAKIMOTO, yukio)

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。