

課題番号 : 24指5
研究課題名 : ネパール・ベトナムにおいて最近問題が増大しつつある感染症の要因・経緯に関する研究

主任研究者名 : 小原 博

分担研究者名 : 小原 博、切替照雄、大曲貴夫、櫻田紳策

キーワード : 感染症の変貌、マラリア流行地、耐性菌、日和見感染症、二重負荷

研究成果 :

本研究はネパールを主な対象（一部ベトナムが含まれる）として“最近問題が増大しつつある感染症（最近問題が増大しているが、当該国において真剣な取り組みが開始されていない感染症、特定の集団でのみ増加している感染症、医療の進歩・人類の営みにつれて増大する感染症、Emerging Health Priorities in Infectious Diseases に相当する）の経緯を明らかにし問題の増大を来たした要因を解析することを企図している。本研究開始前より、ネパール及びベトナムの関係者と本研究の趣旨に合致する感染症について検索を進め、分担研究のテーマとした。

本研究の結果、以下に示すように新たな知見が得られている。研究成果は保健省や WHO と共有し、学会・論文で発表している。今後要因の解析を進め感染症対策に役立てることを企図している。

1) マラリア流行地において蚊帳の使用状況に影響を及ぼす要因に関する研究（小原）：

ネパール南東部のマラリア流行地の住民(1,051 家族)を対象に、質問紙法と面接による調査を実施した。蚊帳配布計画非実施地域では、蚊帳の保有率は家庭の経済状態、教育レベル、カーストにより有意差が認められた($P<0.01$)。実施地域では有意差は見られず、貧困層や低カースト層でも比較的高い保有率を示していたが、富裕層や高カースト層に比べると低い傾向が見られた。貧困層では蚊帳を保有していても、適切に使用していない例が少なからず存在していた。政府や外国の援助等の介入がない所では、貧困層において蚊帳の普及が低く、医療施設も適切に使用されていない実態が示唆された。

2) 開発途上国の医療機関で分離される多剤耐性菌の推移に関する研究（切替）：

院内感染症例から分離された 213 株のグラム陰性菌について菌種同定（16S rRNA シークエンス）、薬剤感受性試験（MIC の決定）及び薬剤耐性遺伝子解析（PCR 及びシークエンス）を行った。大腸菌 109 株中 15 株がメタロ-β-ラクタマーゼ NDM 産生株であった。この中から、新規 NDM バリエーションである NDM-12 を発見した。AMK、ABK 及び GM 全てに高度耐性(>1024 µg/mL)を示した 29 株は 16S rRNA methylase ArmA 産生菌であった。アシネトバクターバウマニー52 株中、7 株から内因性カルバペネマーゼである OXA-51 の新規バリエーション OXA-371 が同定された。

3) 医療に関連した日和見感染に関する検討（大曲）：

トリブバン大学病院及びカトマンズ大学病院より得られた薬剤耐性菌 ESBL（Extended Spectrum β-Lactamase: 基質特異性拡張型 β ラクタマーゼ）産生菌による医療関連感染を生じた患者 107 名の臨床疫学的及び微生物学的解析を行った。調査結果をもとに、予防手段及び途上国における感染症対策の効果的な実施法について検討を始めている。

4) 慢性感染症と非感染性疾患(NCD)の二重負荷に関する基礎調査（櫻田）：

カトマンズ市内の 3 診療所にて調査を実施した。結核既往歴がある患者と NCD（糖尿病、高血圧、心血管疾患等）の症例を登録し、双方の合併状況を年齢別に比較した。解析の結果、結核の既往がある者 239 例中 26 例（10.9%）に NCD の既往が認められ、高齢者に合併例が多いことが明らかになった（40 歳以上では合併例が急増していた）。結核患者の高齢化に伴い今後さらに合併例が増加することが予想される。2014 年 1 月にフォーカルグループディスカッションを開き(保健省、WHO から出席)、調査結果を報告するとともに、今後の調査や対策の在り方について討議を行った。

Subject No. : 24-5
Title : Studies on infectious diseases with growing concern in recent years
in Nepal and Vietnam
Researchers : Hiroshi Ohara, Teruo Kirikae, Takao Omagari, Shinsaku Sakurada
Key words : Infectious diseases, Malaria, Drug resistant bacteria, Opportunistic infections,
Dual burden
Abstract :

The studies have been conducted in Nepal (and partially in Vietnam) focusing on “Emerging priorities in infectious diseases” (i.e.: infectious diseases with growing issues but appropriate studies along with control measures have not yet done) aiming at contribution to effective control of these diseases. After the discussions with health authorities, following subjects were selected and collaborative studies are going on.

1) *Socio-medical analysis on factors influencing bed-nets use in malaria endemic areas in Southern Nepal*: Investigations were conducted whether bed-nets are distributed and used properly with equity. In malaria endemic areas, comparative studies were carried out between residents in malaria control intervention and non-intervention areas on bed-net use by questionnaires and interviews. Particularly in non-intervention areas bed-nets were not distributed properly and awareness on malaria among poor and/or low caste residents were low.

2) *Study on transition of multi-drug resistant bacteria isolated in hospital settings in developing countries*: Identification and drug sensitivity testing for gram negative bacilli isolated from nosocomial infection cases at Tribhuvan University Teaching Hospital in Kathmandu City were conducted along with the analysis of drug resistant genes. As the results, high prevalence of antibiotics resistant gram negative bacteria was recognized. Fifteen out of 109 *E. coli* isolates were New Delhi methalo- β -lactamase (NDM) producing strains. Among them new variants were discovered and named as NDM8 and 12. Also, New variant of carbapenemase producing *Acinetobacter baumannii* (OXA-51) was discovered. Twenty two isolates which showed multi-resistance to antibiotics were proved to be 16S rRNA methylase Arm A producing bacteria.

3) *Study on opportunistic infections associated with medical care*: Analysis of healthcare associated infection cases revealed high prevalence of ESBL producing bacteria. Clinical and microbiological analysis was conducted on 107 of ESBL producing bacterial infection cases. Based on the results, effective methods of infection control in developing countries have been discussed.

4) *Study on double burden of chronic infectious diseases and non-communicable diseases*: Investigations were conducted at 3 clinics in Kathmandu City. Patients with the history of tuberculosis as well as non-communicable diseases (NCD) cases were registered and investigated on the situation of tuberculosis-NCD double burden. The results showed high double burden rate among elderly populations (10.9%). The results were reported at the focal group discussion held in January 2014 to health authorities including Ministry of Health and WHO.

Prospects to JFY 2014 : Up to now new findings including actual situation of multi drug resistant bacteria, inequity in malaria control, poor condition of healthcare associated infection control and so on, have been obtained. Hereafter, we will make further analysis of causative agents of these findings and discuss appropriate control measures.

Researchers には、分担研究者を記載する。

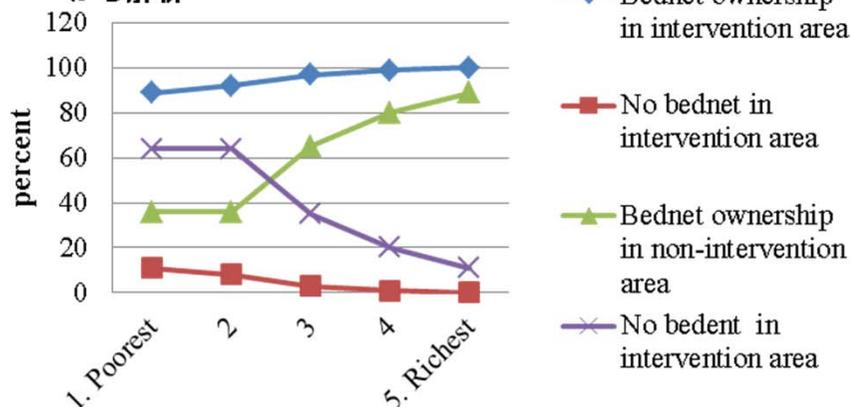
24指5 ネパール・ベトナムにおいて最近問題が増大しつつある 感染症の要因・経緯に関する研究

本研究班はネパール(一部ベトナム)において最近急速に問題が増大しつつあるが、適切な調査・対策が講じられていない感染症(“Emerging priorities in infectious diseases”に相当する)に焦点を当て、感染症の推移について経時的観点から実態について概略をまとめ、その要因について解析を行うことが主な内容である。これら新しい概念の疾患に関するPilot studyの意味を持っている。実態、要因について解析することは効果的な対策実施に資する。現在までの主な成果は以下のとおり:

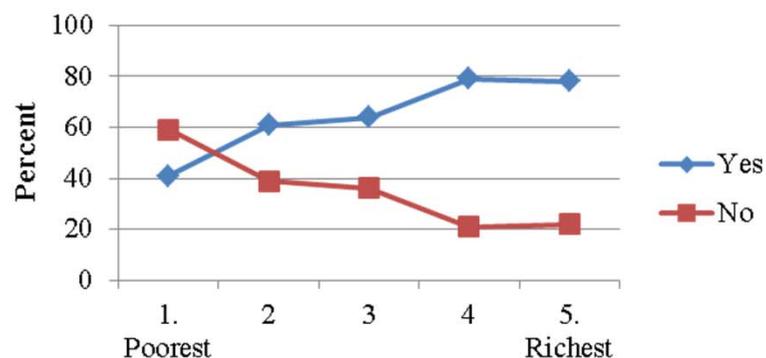
- マラリア流行地で外国の援助等の介入がないところでは蚊帳が適切に配布されておらず、貧困層において予防意識や受診状況が低いことなどが示された。
- カトマンズ市内の主要病院における院内感染対策に関する実態調査の結果、現状における対策は劣悪であり、改善指導を望む要望が強いことが示された。
- 院内感染の原因となっているグラム陰性桿菌の薬剤耐性化が著しく進行している実態が明らかとなった。新規NDMバリエーション(NDM8及びNDM12)や新規カルバペネマーゼ産生菌(OXA-51)等を発見し報告した。高度耐性を示した29株は16S rRNA methylase Arm A 産生菌であった。ESBL産生菌(高度薬剤耐性菌)が高頻度である実態が示された。
- 結核と非感染性疾患の二重負荷に関する調査では、高齢者に合併率が高い実態が示された。
- ネパールにおいて、ロタウイルス、クリプトスポリジウム、サイクロスポーラなど新興病原体による下痢症の頻度が高いことが示唆された(2012年度に終了した)。

(小原 博、切替照雄、大曲貴夫、櫻田紳策)

マラリア流行地における蚊帳保有状況-家庭の経済状況から解析

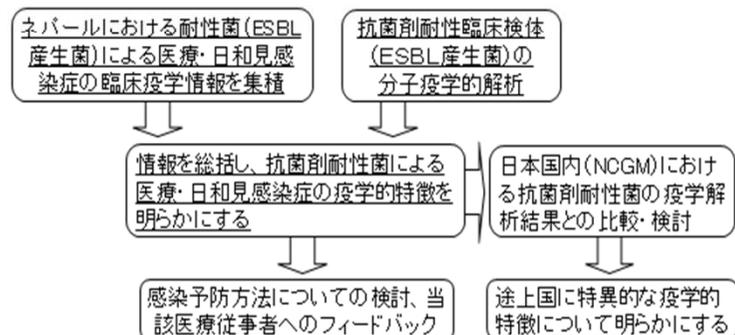


マラリア予防に関する意識調査結果-家庭の経済状況から解析



研究の概要図

*下線の部分は既に完了した過程を示す



トリバン大学附属教育病院の院内感染症患者から分離された大腸菌およびアシネトバクター・バウマニー臨床分離株の解析

世界の医療施設で伝播している高度カルバペネム耐性因子New Delhi Metallo-β-lactamase (NDM)および高度アミノグリコシド耐性因子16S rRNA methylaseが検出された

- 大腸菌 109株

NDM産生株 15株

- NDM-1産生 4株
- NDM-3産生 1株
- NDM-4産生 1株
- NDM-5産生 7株
- NDM-7産生 1株
- NDM-12産生 1株

16S rRNA methylase産生株 23株

- ArmA産生 9株
- RmtB産生 10株
- RmtC産生 3株
- RmtF産生 1株

新規NDM (NDM-12)を同定 (GenBank Accession no. AB925431)

- アシネトバクター・バウマニー 52株

NDM産生株 18株

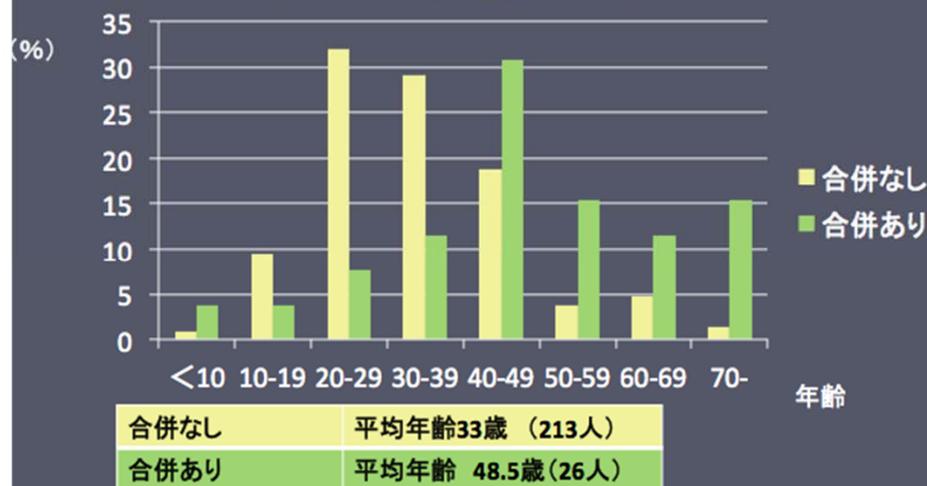
NDM-1産生 18株

16S rRNA methylase産生株 29株

ArmA産生 29株

上記とは別に新規カルバペネマーゼOXA-371を同定 (GenBank Accession no. AB871685)

結核患者の年齢構成をNCDの合併の有無別に示した



結核患者の高齢化により今後さらに合併患者が増加してくると考えられる。

課題番号 : 24指5
研究課題名 : ネパールにおいて最近問題が増大しつつある感染症の要因・経緯に関する研究 —特にマラリアと下痢症に関する検討

主任研究者名 : 小原 博
分担研究者名 : 小原 博

キーワード : ネパール、感染症、新規健康課題、マラリア、下痢症

研究成果

本分担研究では、ネパールで最近問題が増大しているが、実態調査や真剣な取り組みが実施されていない感染症分野の課題 (Emerging health priorities in infectious diseases) のうち、「マラリア対策と Equity」及び「新興病原体による下痢症」を主な対象として研究を実施している。

1) ネパール南部マラリア流行地において蚊帳の使用状況に影響を及ぼす要因に関する研究 - 社会・医療面からの解析 :

ネパールではマラリア罹患患者数は減少しているが、高度の流行が持続している地域や増加している地域が存在している。本研究はそれらの地域において、マラリア対策上重要な手段である蚊帳の配布が適切に実施されているかについて住民の社会・経済状況の視点より調査を実施している。これら蚊帳の適正配分を妨げる要因について解析し、改善策を考察することはマラリア対策を効果的に実施する上で必要である。

ネパール南東部のマラリア流行地の住民(1,051 家族)を対象に、質問紙法と面接による調査を実施した。蚊帳配布計画非実施地域では、蚊帳の保有率は家庭の経済状態、教育レベル、カーストにより有意差が認められた($P < 0.01$)。実施地域では有意差は見られず、貧困層や低カースト層でも比較的高い保有率を示していたが、富裕層や高カースト層に比べると低い傾向が見られた。貧困層では蚊帳を保有していても、適切に使用していない例が少なからず存在していた。

本調査では、政府や外国の援助等の介入がないところでは、貧困層において蚊帳の普及が低く、医療施設も適切に使用されていない実態が示唆された。本研究結果の一部はベトナムにおける調査結果 (流行地及びハノイ市の行政機関、研究機関における Key informant interview、文献検索による) と合わせて WHO 及びネパール国保健省に報告した。

2) 新興病原体による下痢症に関する調査:

ネパールでは衛生教育や経口輸液の普及を主とした対策により下痢症の頻度は減少しつつあるが、1970~80 年代に確認された新興病原体 (ロタウイルス、クリプトスポリジウム、サイクロスポーラ等) による下痢症の実態は明らかでなく、今なお頻度が高いが適切な治療が実施されていないことが予想されている。

本分担研究の一部として、カトマンズ医科大学付属病院における小児下痢症患者の過去の検査データを解析した。その結果、ロタウイルスのほか、原虫性下痢症の頻度が高いことが判明した。この中には、新興病原体であるクリプトスポリジウムやサイクロスポーラなども含まれていた。

平成 26 年度は、重点的に実施してきたマラリアに関する研究をまとめ、論文に投稿する予定である。また、調査結果をもとに当該国の医療従事者 (病院、保健省) と合同会議を実施し、これら感染症対策の適当なあり方について協議を実施する。問題が増大した要因についてもネパール、ベトナムの関係者と共にさらに考察を行う。

課題番号 : 24指5

研究課題名 : 開発途上国の医療機関で分離される多剤耐性菌の推移に関する研究

主任研究者名 : 小原博

分担研究者名 : 切替照雄

キーワード : 多剤耐性グラム陰性菌、カルバペネム耐性、アミノグリコシド耐性、メタロ-β-ラクタマーゼ、16S rRNA メチラーゼ

研究成果

切替は、2013年4月(4/13~4/18)、7月(7/1~7/6)、9月(9/2~9/7)および12月(12/2~12/7)に、ネパールのトリブバン大学(IOMTU)と共同研究を実施するため、IOMTUを訪問した。

2014年1月12日から2月14日にかけてIOMTUからBasudha Shrestha(博士課程)及び2014年2月8日から3月9日にかけてShovita Shrestha(博士課程)がNCGMを訪問し、IOMTUで分離された213株のグラム陰性菌について菌種同定(16S rRNA シークエンス)、薬剤感受性試験(MICの決定)及び薬剤耐性遺伝子解析(PCR及びシークエンス)を行った。

本研究の結果、大腸菌109株、アシネトバクターバウマニー52株が分離された。大腸菌109株中15株が世界の医療施設で問題となっているメタロ-β-lactamase NDM産生株であった。この中から、新規NDMバリエントであるNDM-12(GenBank Accession no. AB926431)を発見した。NDM-1およびNDM-12をそれぞれ大腸菌で発現させ、薬剤耐性を比較し、酵素活性を比較した結果をAntimicrob Agents Chemotherに投稿した。また、NDM産生大腸菌の中には新規NDM-12を含め、NDM-3、-4、-5および-7といったNDMバリエントや16S rRNA methylase RmtB、RmtCおよびRmtFを産生する大腸菌が同定され、現在論文を作製中である。

アシネトバクターバウマニー52株中、カルバペネム耐性を示す18株がNDM-1産生菌であった。また、AMK、ABK及びGM全てに高度耐性(>1024μg/mL)を示した29株は16S rRNAmethylase ArmA産生菌であった。本研究で分離されたアシネトバクターバウマニー52株中、7株からアシネトバクターバウマニーの内因性カルバペネマーゼであるOXA-51の新規バリエントOXA-371(GenBank Accession no. AB871653)が同定された。分離された52株は次世代シーケンサーにより全ゲノム配列を決定し、系統解析を行う予定である。

課題番号 : 24指5

研究課題名 : 途上国における感染症の変貌と要因に関する研究-特に医療に関連した日和見感染に関する検討-

主任研究者名 : 小原博

分担研究者名 : 大曲貴夫

キーワード : 耐性菌、医療関連感染、途上国

研究成果 :

本研究の目的としてはネパールにおける抗菌剤耐性菌による医療・日和見感染症の臨床疫学的特徴の解明を行うことで、予防手段について検討し、途上国における将来的な感染症対策を効果的に実施することに寄与することにある。途上国からの医療・日和見感染症に関する臨床疫学的報告は非常に限られている。医療・日和見感染症の実態を解明し、疫学的解析を行うことで効果的な感染症対策に関わる有益な情報を供与することができる。また、世界的に、特に薬剤耐性菌による医療・日和見感染症は大きな公衆衛生上の問題となっており、これまでに体系的な報告のないネパールからの当研究結果報告は、世界的な耐性菌の拡散やそれによりもたらされる影響に関しても有益な疫学情報となりうる。

2013年1月には、ネパールのトリブバン大学で行われた「Joint Conferences on Infectious Diseases with Growing Concern in Recent Years in Nepal」に出席し、本研究の詳細について現地のカウンターパートと議論を重ねた。その後研究プロトコールにつき、現地倫理委員会の許可を得た。現在までに、現地カウンターパート(Dr. Jatan B. Sherchan)の協力を得て、トリブバン大学及びカトマンズ大学より得られた薬剤耐性菌 ESBL [Extended Spectrum β -Lactamase: 基質特異性拡張型 β ラクタマーゼ]産生菌による医療関連感染を生じた患者107名の臨床疫学的及び微生物学的解析を行った。解析結果は現地カウンターパートと共著し、世界の感染症関連学会としては最大規模である2014年度ICAAC (Interscience Conference of Antimicrobial Agents and Chemotherapy)に演題として応募を行った。今後の研究期間内に、研究結果を論文として完成させ、更に感染予防方法についての検討、当該医療従事者へのフィードバックを施行する予定である。

課題番号 : 24指5

分担研究課題名 : ネパールおよびベトナムにおける慢性感染症と非感染性疾患の二重
負荷に関する基礎調査

主任研究者名 : 小原 博

分担研究者名 : 櫻田 紳策

キーワード : ネパール、結核、NCD、二重負荷

研究成果

- 健診制度がほとんど存在しないネパールでは、結核も糖尿病もその発見が遅れがちである。近年、ネパールでは糖尿病は急増が指摘されており、一方、結核では高齢化が指摘され始め、罹患率・有病率共に下げ止まりの状態にある。
- このため、結核と糖尿病、高血圧、心血管疾患等のNCDとの共罹患症例は中高年を中心に増加していると考えられ、相互の診断を相互の受診機会を利用して行うことの意義を検討する目的で、カトマンズ市内の結核及び一般外来診療所の受診者に対して共罹患に関する質問紙による調査を実施した（ネパール・トリブヴァン大学と NCGM にて倫理委員会から承認済み）。
- 本パイロット研究は、患者登録数の不足から、登録施設をもう一カ所増やして、計三カ所、結核外来、一般呼吸器外来、一般内科外来（結核は扱っていない）とし、かつ登録期間を平成 25 年 11 月末日まで延長した。
- 平成 25 年 12 月からデータクリーニングを開始したが、データに欠落や誤記が多く認められたため、ネパール担当者との間でのやりとりに時間を要し、解析を一応終了したのが平成 26 年 4 月となった。
- 本研究に関する学会発表は平成 26 年 5 月の第 89 回日本結核病学会（岐阜）に行った。（パワーポイントスライドに発表の要約）
- 結核患者における NCD 共罹患率は 10.9%（26/239）であった。NCD と結核の共罹患は 40 歳以上で高い傾向があった。NCD 患者における結核既往率は、一般内科クリニックで 3%。うち 1 名は治療中であった。呼吸器クリニックに来院している NCD 患者の 27.7% に結核の既往があった。以上から、NCD クリニックと結核クリニックは互いの疾患の早期診断機会として利用できる可能性が示唆された。
- フォーカスグループ討議は 1 月中旬に実施した。ネパールの国立結核センター（National TB Center: NTC）、WHO、カトマンズ市保健局からも出席があった。この討議に際して、本パイロット研究の解析結果を発表した。共罹患の症例が予想以上に多かったため、強いインパクトを出席者に与え、共同研究の話しが立ち上がった。
- 本研究第二期については、対象を結核と糖尿病に絞り、ネパールの NTC の専門家と糖尿病専門家との間で協議を開始している。平成 26 年 6 月のネパール側会合で研究デザインの概略と方法を検討する予定である。
- 結核症例のうち再治療になる約 200 例（87% は再燃）についての糖尿病の共罹患率を調査するため 7 月中に倫理申請をネパールと日本で行う予定である。

研究発表及び特許取得報告について

課題番号：24指5

研究課題名：ネパール・ベトナムにおいて最近問題が増大しつつある感染症の要因・経緯に関する研究

主任研究者名：小原 博

論文発表

論文タイトル	著者	掲載誌	掲載号	年
Enteric opportunistic parasitic infections among HIV-seropositive patients in Kathmandu, Nepal	Sherchan JB, Ohara H, Sakurada S, Basnet A, Tandukar S, Sherchand JB, Bam DS.	Kathmandu Univ Med J	38	2012
NDM-8 metallo- β -lactamase in a multidrug-resistant Escherichia coli strain isolated in Nepal.	Tada T, Miyoshi-Akiyama T, Dahal RK, Sah MK, Ohara H, Shimada K, Kirikae T, Pokhrel BM	Antimicrob Agents Chemother	57	2013
Fact-finding survey of nosocomial infection control in hospitals in Kathmandu, Nepal and trial to improvement	Ohara H, Pokhrel BM, Dahal RK, Mishra SK, Kattel HP, Shrestha DL, Haneishi Y, Sherchand JB	Tropical Med Health	41	2013
NDM-1 metallo- β -lactamase and ArmA 16S rRNA methylase producing Providencia rettgeri clinical isolates in Nepal.	Tatsuya Tada, Tohru Miyoshi-Akiyama, Rajan K. Dahal, Manoj K. Sah, Hiroshi Ohara, Kayo Shimada, Teruo Kirikae, Bharat M. Pokhrel	BMC Infect Dis	14	2014
Dissemination of multidrug-resistant Klebsiella pneumoniae clinical isolates with various combinations of carbapenemases (NDM-1 and OXA-72) and 16S rRNA methylases (ArmA, RmtC and RmtF) in Nepal.	Tatsuya Tada, Tohru Miyoshi-Akiyama, Rajan K. Dahal, Shyam K. Mishra, Hiroshi Ohara, Kayo Shimada, Teruo Kirikae, Bharat M. Pokhrel	Int J Antimicrob Agents	42	2014

学会発表

タイトル	発表者	学会名	場所	年月
ネパール・カトマンズ市における院内感染対策の実情調査と改善策に関する検討	小原 博, Pokhrel BM, Dahal RK, Mishra SK, Kattel HP, Shrestha DL, 羽石弓子, Sherchand JB	第53回日本熱帯医学会大会	帯広	2012年9月
ネパール・ベトナムにおけるマラリア対策とヘルスシステム強化に関する研究	小原 博, 平山隆則, Sherchan JB, Sherchand JB	第61回日本感染症学会東日本地方会学術集会	東京	2012年10月
Study on Socio medical inequities in bed-net use in malaria endemic & resurgence areas in Southern Nepal	Sherchand JB, Ohara H	27th General Assembly of the Japanese Society of International Health	Okayama	2012年11月

研究発表及び特許取得報告について

Acute bacterial diarrhea in children under five years of age visiting Children's hospital, Kathmandu, Nepal	Sherchan JB, Ohara H, Sakurada S, Hirayama T, Tandukar S, Sherchand JB	28th General Assembly of the Japanese Society of International Health	Okayama	2012年12月
Prevalence of bacteria causing nosocomial infections at Tribhuvan University Teaching Hospital (TUTH): a tertiary care hospital, Kathmandu Nepal	Pokhrel BM, Sha MJ, Ohara H, Kirikae T, Mishra SK, Dahal RK, Shrestha RK Shrestha DL, Sherchand JB	29th General Assembly of the Japanese Society of International Health	Okayama	2013年1月
ネパールの医療施設で分離された院内感染起因菌としての多剤耐性グラム陰性菌の解析	多田達哉、秋山徹、島田佳世、小原博、Pokhrel M. Bharat、切替照雄	第42回薬剤耐性菌研究会	静岡県熱海市	2013年10月
Molecular epidemiology and antibiotic susceptibility of IMP-type metallo-β-lactamase-producing Enterobacter cloacae isolated in a tertiary medical center in Japan	Miyoshi-Akiyama T, Hayakawa K, Nagamatsu M, Shimada K, Mezaki K, Sugiki Y, Kuroda E, Kubota S, Takeshita N, Kutsuna S, Tojo M, Ohmagari N, Kirikae T,	ID Week	サンフランシスコ	2013年10月
Socio-medical inequities in Bed-net Use in two different Malaria endemicity of Nepal	Sherchand JB, Ohara H	54th Annual Meetingy of the Japanese Society of Tropical Medicine	Nagasaki	2013年10月
Ventilator Associated Pneumonia versus Multidrug Resistant Organisms at Tribhuvan University Teaching Hospital (TUTH), a Tertiary Care Hospital, Kathmandu, Nepal	Pokhrel BM, R Krishna R, Sherchand JB, Kirika T, Haneishi Y, Ohara H	54th Annual Meetingy of the Japanese Society of Tropical Medicine	Nagasaki	2013年10月
Pulmonary Tuberculosis co-infection among HIV/AIDS infected patients in Nepal	Sherchan JB, Sakurada S, Ohara H, Hirayama T, Bam DS, Sherchand JB	54th Annual Meetingy of the Japanese Society of Tropical Medicine	Nagasaki	2013年10月

その他発表(雑誌、テレビ、ラジオ等)

タイトル	発表者	発表先	場所	年月日
NCGM REPORT: Assessment of health systems in relation to interface between malaria control programs and health system strengthening-comparative study among Lao PDR, Nepal and Viet Nam	Ohara H, Noda S, Matsumoto Y, Hirayama T, Fujita N, Egami Y, Murakami H, Akashi H, Nakasa T	WHO/WPRO	Manila, Philippines	2013年10月
Annual Report 2013: IOM-NCGM Research Collaboration Office	Ohara H, Pokhrel BM, Sherchand JB	Ministry of Health, Nepal	Kathmandu, Nepal	2014年3月

研究発表及び特許取得報告について

特許取得状況について ※出願申請中のものは()記載のこと。

発明名称	登録番号	特許権者(申請者) (共願は全記載)	登録日(申請日)	出願国
該当なし				

※該当がない項目の欄には「該当なし」と記載のこと。

※主任研究者が班全員分の内容を記載のこと。