

報告

ネパール・デタール村住民の健康調査と歯周疾患罹患状況 並びに歯周病原細菌に関する調査

福田 昌代¹⁾ 野村 慶雄¹⁾ 小野 一男²⁾ 溝部 潤子¹⁾
白銀 千枝¹⁾ 高柴 正悟³⁾ 工藤 値英子⁴⁾ Shiba kumar Rai⁵⁾

Health Check and Survey on Prevalence of Periodontal Disease and Periodontopathic Bacteria of the Residents of Kaski Dhital village, Nepal

Masayo FUKUDA¹⁾, Yoshio NOMURA¹⁾, Kazuo ONO²⁾, Jyunko MIZOBE¹⁾,
Chie SHIROKANE¹⁾, Shogo TAKASHIBA³⁾, Chieko KUDO⁴⁾, and Shiba Kumar RAI⁵⁾

SUMMARY

A health check including an interview about life habits, dental checkup and investigation of periodontopathic bacteria of periodontal disease among the residents of Dhital village, Kaski District, Nepal was conducted. The results are as follows:

1. Prevalence of dental caries

- There were many residents who had serious tooth decay resulting from leaving it untreated. The average number of tooth decay has increased with aging. There were not many people who treated their tooth decay, and many of their teeth were extracted.

2. Prevalence of periodontal disease

- The survey of periodontal tissue showed that there were only a few people with CPI:0 (healthy periodontal tissue) in every generation, and prevalence rate was rising with aging.
- The comparison between smokers and non-smokers showed that the average CPI values of smokers were higher than that of non-smokers, and it suggested a correlation between smoking and progression of periodontal disease.
- There were a large number of people who brushed their teeth twice a day. The more examination they brushed their teeth, the lower the value of average CPI became.

1) 短期大学部口腔保健学科

2) 神戸常盤大学

3) 岡山大学大学院

4) 岡山大学附属病院

5) SHI-GAN INT'L COLLEGE OF SCIENCE & TECHNOLOGY

3. Salivary occult blood test and periodontopathic bacteria test

- ・ Positive persons of occult blood examination were 95%. The presence of the subjective symptom with respect to bleeding during brushing teeth almost agreed with the result of the salivary occult blood test.
- ・ A positive trend for plasma antibody value against *Porphyromonas gingivalis* was found among the people with gingival inflammation. As a result of reaction against salivary occult blood, there was a negative trend for the plasma antibody value against *Porphyromonas gingivalis*.

From these results, it was suggested that among people living in this district, prevalence of both periodontal disease and tooth decay were high, and their conditions were serious.

要 旨

ネパール中央部カスキ郡・デタール村住民の生活習慣を含めた健康調査、歯科検診、歯周病原細菌に関して調査し、以下の結果を得た。

1. う蝕罹患状況

- ・ 未処置かつ重症化したう蝕歯をもつ者が多い。一人平均う蝕本数が加齢とともに増加していた。う蝕処置をしている者が少なく、抜去している歯が多かった。

2. 歯周疾患罹患状況

- ・ 歯周組織検査では CPI:0 (健全) の者はどの年代でも少なく、加齢に伴い重症化していた。
- ・ 喫煙者と非喫煙者の比較では、CPI 値が喫煙者の方が高く、喫煙と歯周病の関連性が示唆された。
- ・ ブラッシングの回数は2回者が最も多く、回数が多い者ほど CPI 値は低値を示した。

3. 唾液潜血反応検査と歯周病原細菌検査

- ・ 唾液潜血反応陽性者は95%だった。また、ブラッシング時出血自覚症状の有無と唾液潜血反応の結果は、ほぼ一致した。
 - ・ 歯肉に炎症ある者に *Porphyromonas gingivalis* (Pg 菌) に対する血漿抗体価陽性の傾向が認められ、唾液潜血反応結果では潜血反応陽性者の Pg 菌に対する血漿抗体価は陰性の傾向が認められた。
- このことから、この地域の歯周病罹患率ならびにう蝕罹患率は高く、重症化していることが示唆された。

キーワード ネパール・デタール村、う蝕罹患状況、歯周疾患罹患状況

はじめに

ネパールの医療は歯科、医科とも首都カトマンズに集中している。歯科では歯科医師の数が少ないため大多数の国民は歯科医療を受けることができない状況にある。さらに、歯科治療費は国民の平均収入に対し高額であり、歯科医療を受療可能な人は、治療費を払う事ができる一部の上流階級のものと外国人に限られ、国民に対する歯科医療の普及はかなり

低い状況である¹⁾²⁾。神戸常盤大学は、1997年よりネパールと国際交流を開始し、現在まで様々な交流ならびに健康調査を実施してきた³⁾⁴⁾。歯科関連では、2009年にネパールのポカラ市郊外パトネリ村において健康調査および歯科検診を実施した⁵⁾。そして、2010年にはネパールの首都カトマンズ・シバクチ地区近隣の住民に対して口腔環境、口腔衛生習慣の実態調査ならびに歯周病罹患状況、歯周病原細菌に対する血清抗体価の調査を行った。その結果か

ら、う蝕罹患率は日本に比べて低いが、歯周病罹患率は高く重症化していることがわかった⁶⁾⁷⁾。

今回、ネパールの中央部丘陵地帯に位置するカスキ郡デタール村住民の調査を行い、この地域の現状について報告する。

対象および調査方法

ネパール中央部に位置するカスキ郡デタール村の146名に対して平成25年2月に2日間に渡り歯周病検診を含む歯科検診と生活習慣に関するアンケート調査を行った。アンケート内容は図1に示す。調査

を行った者のうち30歳以上の99名（男性37名、女性62名 年齢31歳－85歳 平均年齢50.4歳 図2）に対してWHOプローブによる地域歯周疾患指数（CPI：Community Periodontal Index）測定と唾液潜血反応検査ならびに歯周病原菌に対する血漿抗体価検査を行った。唾液潜血反応検査にはペリオスクリーン®（サンスター社、大阪）を使用し、血中歯周病菌の検査は自己採血キット（DEMECAL、東京）を使用した。

本調査は本学研究倫理委員会における承認（番号12-12号）を得て実施した。

QUESTIONNAIRE FOR GENERAL HEALTH CHECK (Including ORAL HEALTH)
NMC/Shi-Gan HF & KTU Collaboration (Feb. 2013)

1. **Name** _____ **Birth Date** Year _____ Month _____ Date _____
Sex M / F **Age** _____ **Ht** about _____ **cm**
Wt about Low 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 High
2. **Edu. Level** <SLC SLC IA >BA
3. **Family size** (a) 2-4 (b) 5-7 (c) 8-more
4. **Common food** (a) rice (b) roti (c) others/mixed (d)beans(soy beans)
5. **Your favorite food** (a) vegetables (b)egges (c) fruits
6. **Eating meat** (a) chicken (b) water buffalo (c) beef
7. **Drinking liquor/day** (a) Yes (b) No
- If yes, how much do you drink a day? (/ day)
8. **Do you smoke?** (a) Yes (b) No
- If yes, how many times do you smoke a day? (/ day)
9. **Walking / day** (a) <1/2 hr (b) about 1/2 hr (c) 1/2 hr to 1 hr (d) > 1 hr
10. **Are you diabetic (Chini Rog)** (a) Yes (b) No (c) I don't know
- If yes, do you have any diabetic --related symptoms?
(a) general fatigue (b) thirsty (c) hyper-urine
- If yes, what kind of therapy do you receive?
(a) nutritional therapy (b) exercise (c)drug therapy (d)others
- If yes, do you have diabetic related diseases?
(a) nephropathy (b) neuropathy (c)retinopathy
(d) arteriosclerosis (e)diabetic necrosis of limbs.
11. **How many times do you brush your teeth in a day?** (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3 (e) 4
12. **When do you brush your teeth?**
(a) early in the morning (b) after meal (c) before going to bed (d) other
13. **What do you use for brushing?**
(a) commercial brush (b) neem / bamboo tree branch (c) other
14. **Have you ever felt uncomfortable in your mouth?** (a) Yes (b) No
15. **Have you experienced swelling to a gum (gingiva)?** (a) Yes (b) No
16. **Do you bleed from a gum (gingiva) during tooth brushing?** (a) Yes (b) No
17. **Have you taken dental treatment so far?** (a) Yes (b) No
18. **Do you think that a toothbrush and toothpaste are expensive?** (a) Yes (b) No

Thank you for cooperation!!
Kobe Tokiwa University 2013

図1. アンケート

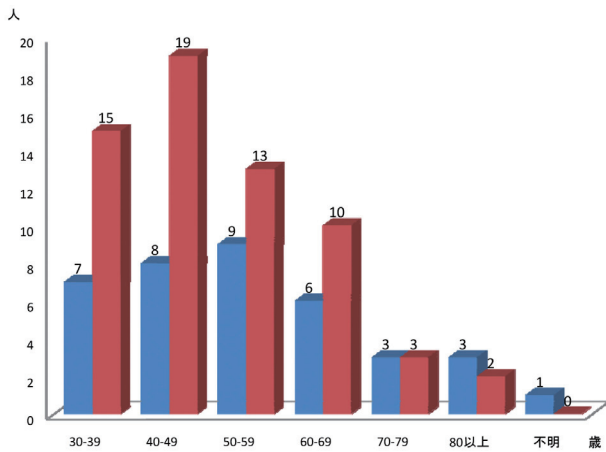


図2. 対象者の内訳 (年齢別)

調査結果および考察

1. う蝕罹患状況

う蝕罹患状況は、一人平均う蝕本数が加齢とともに増加していた (図3・図4)。また、一人平均欠損歯数も加齢とともに増加していた (図5)。平成23年度歯科疾患実態調査結果⁸⁾における我が国の一人平均欠損歯数との比較では、30歳代40歳代の欠損歯数はネパール群の方が多かったが、それ以降の年代ではほぼ同様の結果であった。しかし、う蝕経験本数は日本の方が多く、う蝕未処置歯数は多くの年代でネパール群の方が多く結果であった。また、ネパール群のう蝕歯のうち76%がう蝕症4度と重症であった (図6)。前回の2010年のカトマンズ・シバクチ地区の調査では、う蝕本数は日本に比して少なく、その程度も軽度であるという結果であり⁷⁾、仙波らの調査でも⁹⁾2010年の結果と同様の報告がなされていた。これらの結果と比較すると、今回の結果は明らかにう蝕が多く、また重症化している結果であり、生活習慣、特に食生活等この地域の独自の習慣なども含めて調査する必要があると考える。また、この地域はカスキ郡の中心都市であるポカラ市から遠い山中丘陵地帯に位置し、2011年現在、全世帯713世帯中約1/4がカースト最貧階層民という社会的属性を有していることから¹⁰⁾、う蝕に罹患しても歯科治療を受けることが困難な環境であることも影響していると考えられる。

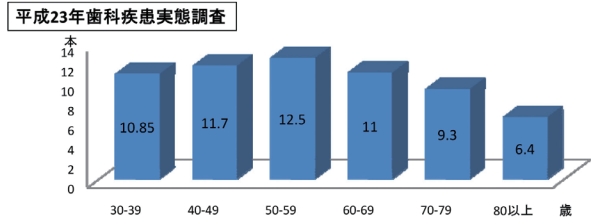
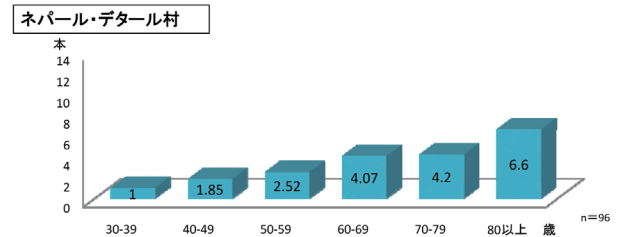


図3. 一人平均う蝕本数 (処置歯含む)

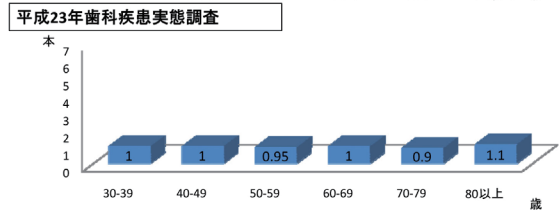
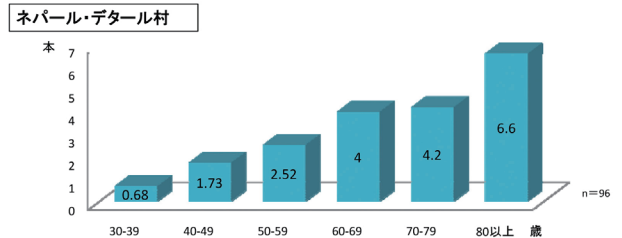


図4. 一人平均未処置歯数

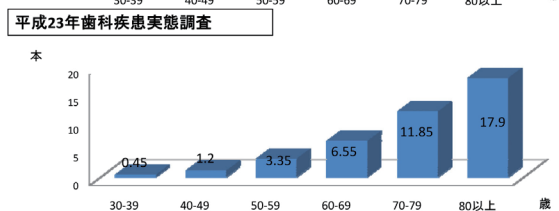
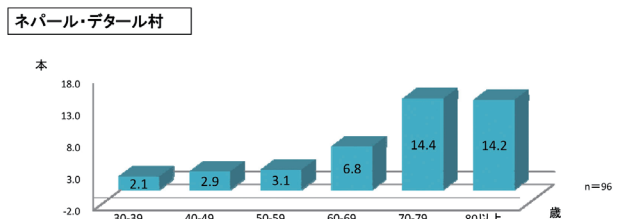


図5. 一人平均欠損歯数

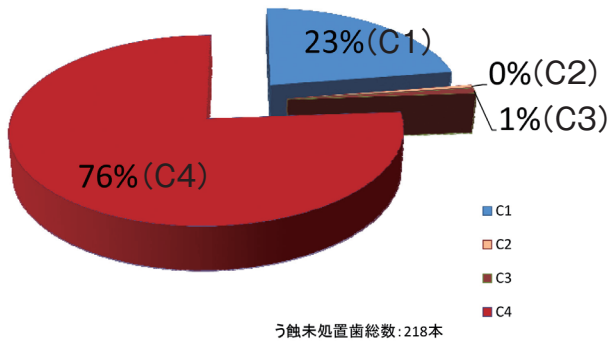


図6. う蝕の重症度

2. 歯周疾患罹患状況

地域歯周疾患指数の結果ではどの年代でも CPI : 0 (歯肉に所見のない者) の割合が低く、30歳代40歳代では CPI : 1, 2 (軽度の歯周炎) の割合が多く、50歳代以上では CPI : 3, 4 (高度の歯周炎) の者が多く、加齢とともに重症化している結果であった (図7)。この結果は前回の調査結果と同様であり⁶⁾⁸⁾、また仙波らの調査でも、軽度の歯周炎は成人初期に急増し、高度の歯周炎は40歳代でピークを示し、その後無歯部が増加する結果からも⁹⁾、ほぼ同様の結果が示された。我が国との比較では、ネパール群の方が歯肉に所見のない者が全年代で少なく、60歳代での重症化傾向が認められた。

次に、生活習慣の調査結果から喫煙者と非喫煙者の平均 CPI 値を比較すると、喫煙者が非喫煙者に比べて平均 CPI 値が高値を示した (図8)。喫煙は歯周疾患の強いリスク因子であり¹¹⁾、この調査からもその関連性が示された。また、ブラッシング回数はアンケート調査から2回と答えた者が最も多く、ブラッシング回数2回以上の者と1回の者の平均 CPI 値を比較すると、2回以上の者が平均 CPI 値で低値を示した (図9)。このことから、ブラッシングの回数と歯周病の関連性も示された。

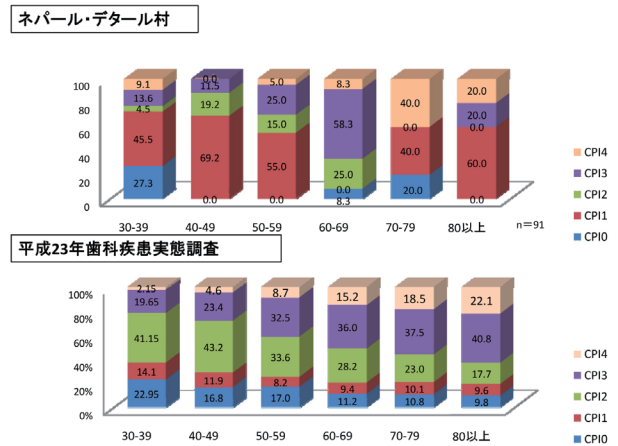


図7. 年齢別の CPI 値分布

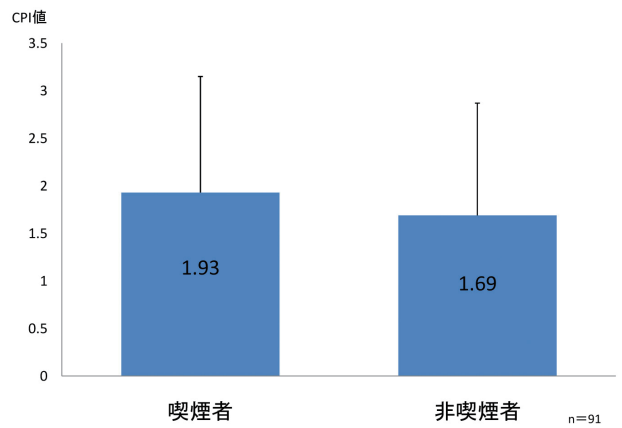


図8. 喫煙者と非喫煙者の平均 CPI 値

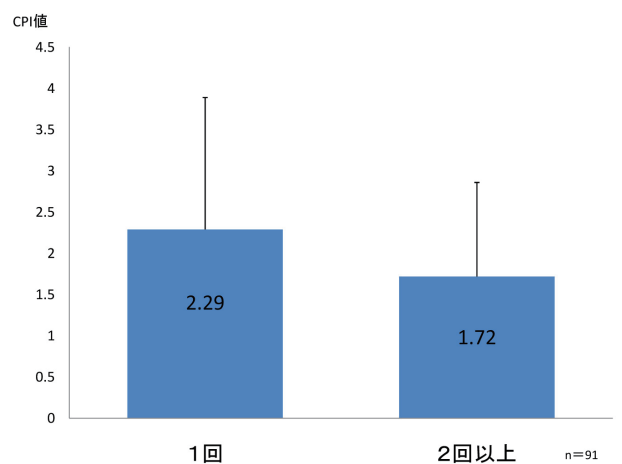


図9. ブラッシング回数と平均 CPI 値

3. 唾液潜血反応検査と歯周病原細菌血漿抗体価検査

唾液潜血反応検査では、唾液潜血陽性者が95%であった。また、アンケート結果から「ブラッシング時の歯肉からの出血」の自覚症状と唾液潜血反応結果はほぼ一致する結果であった(図10)。歯周病原細菌検査の結果では、Pg菌に対する血漿抗体価と歯肉炎を比較すると、歯肉炎症所見のある者にPg菌血漿抗体価陽性の傾向が認められた(図11)。また、唾液潜血反応結果との比較では、唾液潜血反応検査が陽性、陰性にかかわらずPg菌血漿抗体価陰性の傾向であったため、唾液潜血反応と血漿抗体価の関係性は認められなかった(図12)。通常唾液腺から分泌される唾液にはヘモグロビンは含まれていないが、唾液潜血反応検査は、歯肉に炎症を起こした歯肉溝滲出液中あるいは口腔内の炎症に起因する血液由来のヘモグロビンを検査するものである¹²⁾。簡便かつ再現性が高く、歯周疾患のスクリーニングの手段として用いられるものであるため、前回のネパール・カトマンズでの調査においても使用した。前回の調査では、唾液潜血陽性者が加齢に伴い増加しているという結果が得られ、平均CPI値ならびに歯周病原細菌血清IgG抗体価と、一致した結果が得られたが、今回の調査では、唾液潜血反応結果が95%陽性という結果であり、唾液潜血反応検査が陽性、陰性にかかわらずPg菌の血漿抗体価陰性の傾向であった。この結果は、検査試験紙の貯蔵法が2~10度の冷蔵保存であり、細心の注意を払って移送したが、カトマンズからデタール村までの移動時間が長いことや日中の気温が高かった屋外での検査実施であったことなどの悪条件もあり、試験紙の正確な判定に影響があったのではないかと考える。仙波らの報告にも診療活動の問題点として診療施設や器具の問題や研究資材の移送の問題があげられており⁹⁾、検査結果の精度を高めるために、これらの問題の解決が必要である。

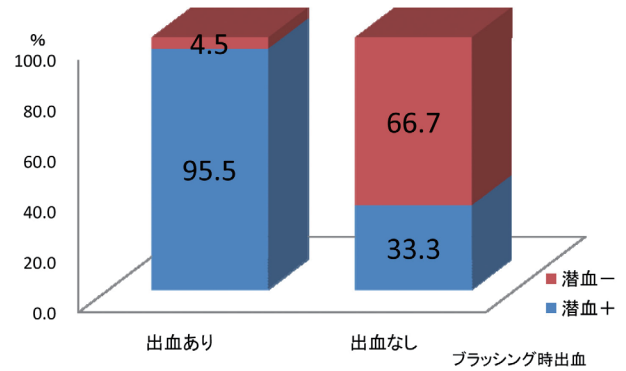


図10. ブラッシング時出血と唾液潜血反応

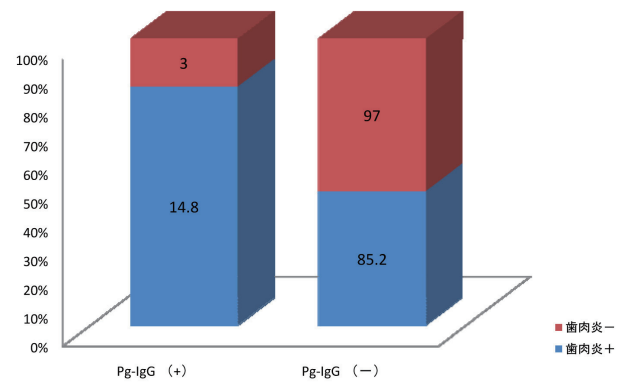


図11. 歯肉炎所見とPg菌血漿抗体価

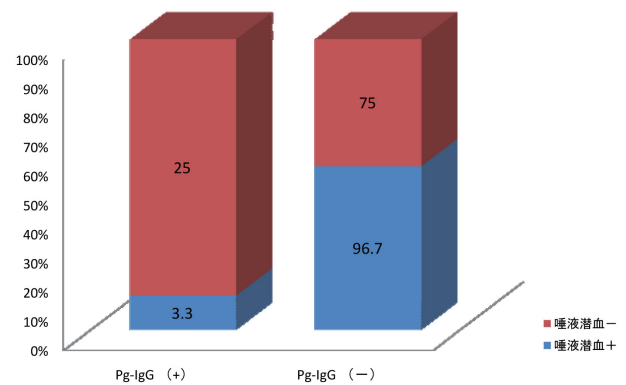


図12. 唾液潜血反応とPg菌血漿抗体価

おわりに

今回の調査結果から、ネパール・デタール村でのう蝕罹患率ならびに歯周病罹患率は高く、重症化していることが示唆された。

ネパールの歯科医療の現状は、ネパールの人口約2,700万人に対して2004年の歯科医師は約150名であった。1998年から2001年に西部バイワラ、中部カトマンズおよび東部ダランに歯学部が設立され、2004年から歯科医師が輩出される状況となった。それ以降、毎年120～150名の歯科医師が誕生し2007年には約600名となった¹³⁾。しかし、歯科医師は主に首都カトマンズやポカラ市内に集中し¹⁴⁾、今回の地域には1人も存在していない。また、前述した社会的属性などの背景因子もあり、多くの住民が歯科治療を受療できる環境ではない。

この地域への歯科的なアプローチとして、口腔疾患の第1次予防を行うことが重要である。う蝕の原因である砂糖の摂取量は、佐熊らの調査では決して多くないと報告されている¹⁵⁾。う蝕の罹患率が高い背景には、食餌性に起因するものよりもう蝕の原因菌を含めた口腔清掃状態の実態をより詳細に調査する必要がある。また、地域に口腔保健の専門家を養成するプロジェクトの取り組みや、マザーグループやローカルリーダーの養成などの取り組みにより、口腔保健の普及に効果を上げている報告もあり¹⁶⁾、この地域においても現地住民の中から、口腔疾患予防リーダー養成への取り組みが必要であると考えられる。今後この活動を継続し、地域住民と共同して健康な口腔環境の確保に向けた取り組みを実施していきたい。

参考文献

- 1) 中村修一：途上国における歯科医療の問題－ネパールでの活動を通して－，*歯科材料・器械*，12(22)，24，1993.
- 2) 小川孝雄他：ネパール山岳高地住民（ランタン村チベット族）の歯科学術的調査，*九州歯会誌*，50(5)，791～797，1996.
- 3) 石山聡子他：ネパール Kaski 地区における生活水の病原微生物汚染実態調査，*神戸常盤大学紀要*，3，29-33，2011.
- 4) 井村聡子他：ネパールにおけるトキソプラズマ症の血清疫学調査，*神戸常盤大学紀要*，5，9-14，2012.
- 5) Shirokane Chie: Survey of Oral health in Patneri Village, Pokhara in Nepal, *国際保健医療*，26(3)，230，2011.
- 6) 野村慶雄他：ネパール住民の歯周病罹患率ならびに歯周病原細菌に関する研究，*神戸常盤大学紀要*，5，54，2012.
- 7) 福田昌代他：ネパール住民の歯周病罹患率ならびに歯周病原細菌に関する研究，*日本歯科衛生学会雑誌*，6(1)，216，2011.
- 8) 平成23年歯科疾患実態調査
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/62-23-02.pdf> (2013年9月24日アクセス)
- 9) 仙波伊知郎他：ネパールにおける歯科学術調査と歯科医療協力〈中〉口腔疾患の実態調査と治療協力，*歯界展望*，78(3)，677-688，1991.
- 10) JICA 草の根技術協力事業 カスキ郡デタール村の生活改善－安全な水の供給推進－
<http://dhital-water.digi2.jp/contents/dhital.html> (2013年9月24日アクセス)
- 11) 長谷川絃司他：歯周病と全身の健康を考える，90-100，*医歯薬出版株式会社*，東京，2004.
- 12) 花田信弘他：唾液検査標準化に関する研究，*公益財団法人8020推進財団*，8020推進財団指定事業報告書，1-4，2012.
- 13) ネパール歯科医療協力会の活動～ネパール人のための歯科保健医療活動の支援～ *小児歯科学雑誌*，45(2)：294，2007.
- 14) 外務省在外公館医務官情報
<http://www.mofa.go.jp/mofaj/toko/medi/asia/nepal.html> (2013年9月24日アクセス)
- 15) 佐熊正史他：ネパールにおける歯科学術調査と歯科医療協力〈下〉歯科人類学・咀嚼機能・食生態調査まとめ，*歯界展望*，78(4)，929-941，

1991.

- 16) アミット・カナル他：途上国におけるヘルスプロモーション：ネパールでの学校歯科保健の展開，九州歯会誌，62(5)，180，2009.