

学位論文の全文に代えてその内容を要約したもの

愛知学院大学

甲 第 号	論文提出者 川名 剛之
論文題目 ベトナム社会主義共和国への口腔ケア技術移転に関する研究—2021年介入前と2023年介入後の比較—	

I. 緒言

ベトナム社会主義共和国(以下ベトナム)は、1964年から1975年までの間ベトナム戦争、1979年の中越戦争があり、その後アメリカの経済封鎖等もあり、食糧難など経済状態は非常に悪い状況であった。1986年のドイモイ政策による市場改革、1995年アメリカとの国交正常化による市場開放が進み、現在では経済成長が始まっている。しかし、未だに医療分野には多くの問題が残っている。中でも歯科の分野は命との関わりが少ないことから政府としての優先順位は低く、齲蝕予防は非常に遅れている。

ベトナムでの齲蝕に関する先行研究では、全国的に高い齲蝕罹患率が確認されている。特に南部などの貧困地域や、少数民族が暮らす地域ではベトナム国内でも都市部と比較して齲蝕罹患率が高くなることが知られているが詳細は明らかではない。1999年に第2回ベトナム全国口腔保健調査が行われた。その際、オーストラリアと共同で飲料水のフッ化物濃度とフッ素症に関する調査も行われた。調査結果から全国的に飲料水もしくは塩のフロリデーションを決定する予定であったが、現在までフロリデーションは実施されていない。

ベトナムの歯科検診の状況について調べたところ、現在ベトナム国内の小中学校においては、日本で行われているような全小中学校での学校歯科検診は行われていない。一部の都市の小中学校で学校保健推進プログラム(School based Oral Health Promotional Program: SOHPP)が実施されていたが、歯科検診はなく保健指導が中心となっている。結果としてはブラッシングの実施不足に加え歯科医院の受診率も低く、齲蝕の罹患率は高いままであった。またベトナムには成人に対する公的な歯科検診のシステムもない。

齲蝕予防にはプラークコントロールとフッ化物を併用することが効果的であると言われている。日本の先行研究では小中学校におけるブラッシング指導や昼食後の歯磨き時間の設定など口腔ケアの環境が整っている学校は、DMFTが0の児童と高い関連が示されていた。水道水もしくは塩のフロリデーションが未だ実施されておらず、ブラッシング指導がないベトナムにおいて齲蝕罹患率を低下させるためには、日本で実施されている小中学校の歯科検診システムを定着させることが最も効果的であると考えた。日本の小中学校歯科検診システムとは、小学生全員を対象とした口腔ケア指導と歯科検診を併せたものである。将来のフロリデーションもしくはフッ化物の塗布等に備え、小中学校での口腔ケアの環境を整えることが今のベトナムには必要である。

本研究では、ベトナムにおける小学生の口腔内の現状を把握することを目的に行った介入前調査と、日本の小中学校歯科検診システムを導入した後の小学生の口腔内の変化および、小学生保護者と歯学部学生への変化について調査、分析を行った。

II. 対象と方法

1. 介入前調査

1) 対象

ベトナム南部のメコンデルタ地方にあるチャビン省の省都であるチャビン市内の全ての小中学校(計17校:公立私立含む)に2021年6月時点で在籍中の全学年の全生徒を対象とした。なお、ベトナムの小中学校は5年制(6歳~11歳)である。男女計8,544人(男子4,397人、女子4,147人)が対象となった。

2) 調査項目

(1) PLはPlaque(歯垢)の略語で、歯垢付着を意味している。歯垢の付着は、歯面1/3未満の付着を「少ない」、歯面1/3以上付着しているものを「多い」と分類した。

(2) 齲蝕分類については歯科における一般的定義に従って以下のように分類した。

NP: No Problem(問題なし)の略語で、健康な歯を意味する。

C0: Caries Observation(経過観察歯)の略語であり、齲蝕による窩洞(齲窩)は認められないが、齲蝕の初期症状を疑う状態。黒色、褐色の裂溝や、平滑面の白濁、褐色斑などで、今後齲蝕になりやすく経過観察が必要な状態を意味する。

C1: 齲窩がエナメル質に局限した状態。

C2: 齲窩が象牙質まで達した状態。

C3: 齲窩が歯髄まで達した状態。

C4: 齲蝕により歯冠が崩壊した状態。

F: Filled Teeth(充填された歯)の略語であり、処置された歯を意味する。

乳歯を英語小文字、永久歯を英語大文字で表記している。

(3) 齲蝕分類別保有者割合は、齲蝕分類C0・C1・C2・C3・C4・Fについて、それぞれ1歯以上保有している人の数を各学年の総人数で割って算出した。

齲蝕分類別保有者割合 = (各齲蝕分類で1歯以上保有している人数) ÷ 学年人数 × 100

(4) DFT指数(1人平均齲蝕歯数)は集団における齲蝕罹患状態を測る指数である。D(Decayed)未処置齲蝕、F(Filled)充填された処置齲蝕、T(Tooth)歯を意味している。

DFT指数 = (D歯数 + F歯数) ÷ 被験者数

一般的な歯科医師による歯科検診では、M(Missing)抜去齲蝕をD歯数・F歯数に加えて被験者数で割ったDMFT指数を用いる。しかし、本研究で実際の調査を担当するのは国立チャビン大学歯学部(Chabin University Faculty of Dentistry)の学生であり、学生では抜去された齲蝕歯と永久歯交換による自然脱落歯の判別が困難であるため、DMFT指数ではなくDFT指数を用いた。

(5) DF者率(齲蝕経験者率・齲蝕罹患率)は、被験者の中で齲蝕を経験した人の割合である。

DF者率 = (DF歯を1歯以上保有している人数) ÷ 被験者数 × 100

D歯を1歯以上保有している人数の割合であるD者率が未処置者率であり、DF者率からD者率を引いたものが処置完了者率となる。

(6) DF歯率(齲蝕経験歯率)は、被験者の歯の中での齲蝕を経験した歯の割合である。

DF歯率 = (DF歯数) ÷ 被験歯数 × 100

3) 調査方法

2021年6月に、国立チャビン大学歯学部(Chabin University Faculty of Dentistry)に在籍している教員である歯科医師11人と国立チャビン大学歯学部学生422人を研究協力者として、小学生の歯科検診を実施した。歯学部1年生から6年生までが均等になるように20個のグループに分け、小学校の規模に応じてグループを配置した。歯科検診は歯学部5年生・6年生が実施し、検診記録は2年生・3年生・4年生が所定の用紙に手書きで記入した。対面聞き取り方式による調査の実施と記録は1年生が行った。教員は指導・検診の時間管理、検診者の質問に対応した。

歯科検診に先立ち、ベトナム在住の研究協力者である日本人歯科医師をチャビン大学歯学部へ派遣し、歯科検診について診査方法、記入方法の講義を行った。講義後、1年生はアンケート

記録の記入について、2年生から4年生までは検診記録の記入について、5年生・6年生は診査方法について複数回実習を行った。

2. 介入後調査

1) 対象

介入前研究と同じチャビン市内の全小学校17校に2023年5月時点で在籍中の小学1年生から小学5年生までの全生徒を対象とした。男女計8,828人(男子4,578人、女子4,250人)が対象となった。

2) 小学校歯科検診における調査項目

学校歯科検診における、小学生を対象とした調査項目は介入前調査と同じとした。

3) 小学校歯科検診(口腔ケア指導および歯科検診)の実施および調査方法

2022年10月に国立チャビン大学歯学部にて在籍中の教員である歯科医師8人と歯学部学生383人を研究協力者とした。歯学部1年生から6年生までが均等になるように20個のグループに分け、2021年に歯学部1年生から4年生だった学生は同じグループになるようにした。

口腔ケア指導や歯科検診に先立ち、口腔ケア指導については指導内容と指導方法、学校歯科検診については診査方法と記入方法の講義をWeb会議形式で行った。実習についてはチャビン大学の教員である歯科医師が指導した。

歯科検診を行う前に、小学生に対して2回の口腔ケア指導を行った。口腔ケア指導では、歯学部4年生・5年生・6年生が講義を行い、1年生・2年生・3年生が補助を行った。

口腔ケア指導は2022年10月、2023年2月の2回実施した。指導は小学校の教室を使用し、1回の指導時間を30分として、小学1年生から小学5年生までの各クラスで行なった。口腔ケア指導は小学生にとって初めての経験となるため、歯科医師への恐怖心を払拭することに重点を置いた。指導方法は生徒が参加できるようコール&レスポンスやクイズ形式を取り入れた。内容は、齲蝕の原因、ブラッシングの方法について学年に応じた内容とした。補足資料として齲蝕予防に関する冊子を作成し、全ての生徒に配布した。

歯科検診は2023年5月に実施した。歯学部学生の役割は介入前調査と同じとした。

4) 小学生保護者へのアンケート調査・歯学部学生へのアンケート調査の実施方法

学校歯科検診を受けた小学生の保護者、チャビン大学歯学部学生への学校歯科検診に関連するアンケート調査は、歯科検診終了後の2023年6月から8月までの期間で、Google Formsを利用して実施した。

5) ウェルチのt検定と χ^2 二乗検定

チャビン市で実施した学校歯科検診における小学生の歯肉の状態1項目および歯の状態14項目について、また学校歯科検診時に小学生に対して実施したアンケート2項目について、ウェルチのt検定により2021年と2023年の調査結果の平均値の比較を行なった。各学年の全児童による回答の平均値について両年間に差があるかどうかを検定した。

小学生に対して実施したアンケート3項目について、 χ^2 二乗検定により2021年と2023年の調査結果の比較を行った。

解析にはR(バージョン:4.1.0、発行者:Ross Ihaka・Robert Clifford Gentleman、発行所在地:The Institute of Statistical Mathematics, Tokyo, Japan)を用いた。

Ⅲ. 結果

1) 歯垢付着について

歯垢付着については2021年と比較し、小学1年生から小学5年生まで全学年で2023年が多くp値が0.001未満と有意差を認めた。

2) 齲蝕歯について

乳歯については2021年と比較し、健全歯が小学1年生から小学5年生まで全学年で2023年が少なく、小学1年生以外はp値が0.001未満と有意差を認めた。c2は小学1年生から小学5年生まで全学年2023年が少なくp値が0.05未満と有意差を認めた。c1は小学1年生・2年生が2021年と比較して多くp値が0.05未満と有意差を認めた。fは小学2年生が2021年と比較して多くp値が0.05未満と有意差を認めた。coとc4は小学5年生が2021年と比較して少なくp値が0.05未満と有意差を認めた。

永久歯については2021年と比較し、NP（健全歯）が小学1年生から小学5年生まで全学年で2023年が多く、p値が0.001未満と有意差を認めた。C0は小学1年生と小学4年生で2023年が少なく、p値が0.05未満と有意差を認めた。C2は小学3年生と小学5年生で2023年が少なく、p値が0.01未満と有意差を認めた。

3) 小学生アンケートについて

小学生のアンケートについて2021年と比較すると、A1「痛い歯が今あるか？」について小学1年生（ $p=0.002$ ）は2023年が少なく、小学2年生（ $p=0.003$ ）・3年生（ $p=0.012$ ）は2023年が多く、有意差を認めた。

A2「1日の歯磨き回数」については小学2年生・3年生の2023年が多く有意差を認めた（表13）。A3「1回あたりの歯磨き時間（分）」については小学2年生から小学5年生まで2023年が少なく、p値が0.001未満で有意差を認めた。

A4「歯科医院に行ったことがあるか？」については小学2年生から小学5年生まで2023年が多く、p値が0.001と有意差を認めた。A5「歯科医師が怖いか？」については小学1年生から小学5年生まで2023年が少なく、p値が0.001で有意差を認めた。

4) 小学生保護者へのアンケート概要

小学生保護者へのアンケートの回答率は15.8%（8,828人中1,391人）であった。小学1年生12.9%（1,917人中248人）、小学2年生18.2%（1,542人中281人）、小学3年生12.4%（1,760人中218人）、小学4年生18.4%（1,747人中322人）、小学5年生17.3%（1,862人中322人）となっていた。

子供の口腔ケアに対する意識変化については92.3%（1,391人中1,284人）が変化を感じ、歯磨きの回数に変化がみられたのは83.6%（1,391人中1,163人）、歯磨きの時間に変化がみられたのは70.6%（1,391人中982人）であった。歯科検診の結果通知を受けて歯科医院へ行ったのは75.2%（1,391人中1,046人）であった。

歯科疾患が全身疾患に関係していることを子供から説明されたのは64.1%（1,391人中891人）であった。このプロジェクトを来年以降も継続してもらいたい保護者は96.3%（1,391人中1,339人）となっていた。

5) 歯学部学生へのアンケート概要

歯学部学生へのアンケートの回答率は79.4%（383人中304人）であった。歯学部1年生100%

(56人中56人)、歯学部2年生89.3%(56人中50人)、歯学部3年生100%(69人中69人)、歯学部4年生80.6%(62人中50人)、歯学部5年生54.6%(97人中53人)、歯学部6年生60.5%(43人中26人)となっていた。

口腔内疾患が全身疾患に影響することを知っていると回答した学生は95.4%(304人中290人)であった。公衆衛生の重要性を学べたとの回答は98.4%(304人中299人)であり、97.4%(304人中296人)の学生は口腔ケア指導がチャビンの子供達に必要なと回答した。

プロジェクトに参加して楽しかったと回答したのは95.7%(304人中291人)、卒業後に自身の地元でこの活動を行いたいと回答したのは98.0%(304人中298人)だった。また日本に留学したいと思っている歯学部学生は68.1%(304人中207人)と高率であった。

IV. 考察

1) 介入前調査との比較について

1日の歯磨き回数2回、1回の歯磨き時間2分の割合が2021年に比較し増加したのに対して、歯垢の付着の割合は2023年が増加した結果となっていた。この結果については2つの要因が考えられる。1つ目は2021年の歯科検診時に教室では適切な光源がないため口腔内が暗く見づらいう意見が多くあり、2023年には検診者に1本ずつライトを支給したことである。褐色から黒色の齲蝕と異なり、白色の歯垢がライトにより正確に診査ができたことで、結果として歯垢の付着割合が増えた可能性がある。2つ目は歯磨き時間の減少により歯垢の付着が増えた可能性である。ベトナムでは国の指針として1日2回2分の歯磨きを推奨している⁴⁾。1日2回2分を口腔ケア指導で伝えた結果、2分以上やっていた児童も2分になり、歯垢の付着が増えたと考えられる。今後の対策として昼食後のブラッシング時間の設定や、ブラッシング方法について多く時間を取るなどの改善策が考えられる。そのうえで、改善の効果については来年度以降のライト下の同条件で行なった歯科検診の結果で比較していく必要があるだろう。

齲蝕罹患率は2021年の92.3%から2023年は90.7%に低下していた。処置完了者については小学1年生から小学5年生までの全学年で2021年に比較し増加し、未処置者については全学年で2021年に比較し減少していた。特に永久歯では全学年の健全歯(NP)が2021年と比較して増加しており、小学1年生・4年生のC0、小学3年生・5年生のC2が減少していた。数値としては僅かであるが、年2回の口腔ケア指導の介入による効果と考えられる。歯科医師の少ない地域において、歯学部学生が主体となり口腔ケア指導から学校歯科検診までを実施することは可能であることが本研究により示された。

小学生へのアンケートでは歯科医師が怖いと思う児童の割合が、小学1年生から小学5年生までの全学年で2021年と比較して2023年では減少していた。口腔ケア指導で児童たちが参加できる方式にした効果と考えている。ただし、小学1年生では33.9%、小学5年生では19.7%が怖いと感じており、今後の口腔ケア指導では更に改善をしていく必要があると思われる。歯科医院の受診経験の割合は、小学2年生から小学5年生までが2021年と比較して2023年は増加していた。小学生保護者のアンケートでは75.2%の保護者が歯科検診結果の通知を受けて歯科医院へ行ったと回答していることから、口腔ケア指導以外に検診結果の通知が保護者の歯科医院へ連れていく動機になっていると考えられる。2021年も2023年も検診結果の通知は、あくまで結果と検診者からの簡単な説明を記載した内容のみであった。今後、通知以外に検診結果の見方や治療

する目的等の補足資料を追加することで、歯科医院への受診を促せる可能性がある。歯科医院への受診率が向上すれば、歯の痛みがある児童も減少してくることが期待される。

2) 小学生保護者へのアンケートについて

アンケートの回答率が 15%だったため、アンケートに回答した保護者は今回のプロジェクトに対しモチベーションの高い保護者が回答している可能性が高い。

保護者へのアンケート結果より、口腔ケアに対する意識変化、歯磨き回数、歯磨き時間と、意識変化から行動変化に至るまでの困難さがわかった。小学生へのアンケート結果を 2021 年と 2023 年を比較すると、小学 2 年生が 1 日 2 回の歯磨きを行う割合が 14.0%増加したのに対し、1 回の歯磨き時間 2 分を行う割合は 8.2%の増加であった。小学 3 年生は 1 日 2 回の歯磨きを行う割合が 10.0%増加したのに対し、1 回の歯磨き時間 2 分の割合は 5.9%の増加であった。それに対し、小学 4 年生が 1 日 2 回の歯磨きを行う割合が 3.4%増加したのに対し、1 回の歯磨き時間 2 分の割合は 7.4%増加しており、小学 5 年生では 1 日 2 回の歯磨き、1 回の歯磨き時間 2 分の増加割合は共に 5.8%となっていた。これらのことから、指導内容から行動変化に至るまでに今回の指導内容は小学 4 年生以上にとって理解できる内容であり、小学 3 年生以下にはやや理解しきれない内容だったと考えられる。今後の指導内容では、低学年の児童にも十分に理解できるように工夫する必要があると思われる。

児童達の行動変容には保護者の協力は必要不可欠である。保護者への指導内容のフィードバック、児童とのコミュニケーション時間の確保など、保護者に対する情報発信を行うと共に保護者へのアンケートの回答率を向上させることで、より良い指導内容へと修正を加えられることが保護者へのアンケートから推察された。

3) 歯学部学生への調査について

歯学部学生への調査は回答率が 79.4%であるが、口腔ケアに関する知識の質問、本プロジェクトの意義や学習効果、将来の活動に対する質問では 95%以上が評価していた。本プロジェクトは実地で学べる良い機会であることを多くの学生が実感していたと考えられる。また、本プロジェクトに対して学生が楽しく活動に参加できていたことはとても有意義なことである。楽しく学べ、小学校歯科検診について方法を学び、意義を理解できれば、歯学部学生が将来自分の出身地など、全国の勤務地においてこのプロジェクトを子供達のために実践したいとする意識に繋がると考える。

チャビン大学歯学部学生が口腔ケアの重要性を理解し、口腔ケア指導や学校歯科検診の方法を習得することは、本プロジェクトを成功させた後、ベトナム全国でモデル化をする上で非常に重要なポイントである。毎年 60 人程度が卒業するチャビン大学歯学部では、卒業後、大半の学生は出身地であるベトナム各地に戻り歯科医師として勤務する。本プロジェクトを毎年継続していけば、10 年後には 600 人近い本プロジェクトを学んだ歯科医師が全国で勤務していることになる。本プロジェクトは、今後、ベトナム全国へと展開されることが期待されている。本プロジェクトを各地域に展開して実施する際に、チャビン大学在学中に本プロジェクトに参加した卒業生らが地域でのリーダーとなることで、より確実に本プロジェクトを推進することができるだろう。アンケート結果より本プロジェクトに対し賛同的な回答を得られたことから、本プロジェクトは学生達に受け入れられたと考えられる。今後は、口腔ケア指導等の効果を明確にし、よりベトナムに根付いた対策を構築して、チャビン大学歯学部学生に習得してもらうように推進していく予

(学位論文の内容を要約したもの)

No. 7

愛知学院大学

定である。

V. 結論

歯学部学生が主体となり口腔ケア指導と学校歯科検診を行い、児童の齲蝕罹患率を低下させることが可能であることが示された。プロジェクトに参加した学生の大半が、卒業後に地元でも今回学んだ学校歯科検診を行いたいと回答しており、この活動を通じてベトナムの歯学部の学生の口腔ケアや学校歯科検診への意識の向上が見込めることが明らかとなった。