

## 〈 論 説 〉

国際学校保健：開発途上国における感染症対策  
への取り組みと課題

金田 英子

## はじめに

世界保健機関 (WHO: World Health Organisation) は、顧みられない病気 (neglected diseases) を重視し、2007年4月には「第1回 顧みられない熱帯病の世界会議」(First Global Partners' Meeting on Neglected Tropical Diseases) をジュネーブ本部で開催している。顧みられない病気にかかるのは、おもに開発途上国の人びとで、内臓リーシュマニア症、シャーガス病、マラリア、土壌媒介性寄生虫症などが該当する<sup>(1)</sup>。とりわけ、回虫 (*Ascaris lumbricoides*)、鉤虫 (Hookworm)、鞭虫 (*Trichuris trichiura*) などの土壌媒介性寄生虫症は、自覚症状がないうえ、すぐさま死に至る疾患でないことから治療の緊急性を要していない。しかし、土壌媒介性寄生虫症は、腸管内にとどまった寄生虫が下痢や貧血などの症状をもたらし、子どもの発育に影響を与える原因となっていることは、すでに明らかにされている<sup>(2),(3)</sup>。近年では、幼児期の寄生虫感染は成長の遅れとなり、発育遅延による低身長となった母親の体型は、乳児の死亡リスクを高めるということが指摘されている<sup>(4),(5)</sup>。このように寄生虫感染症は、本人のみならず次世代にまで影響を与えることが示唆されている。そこで WHO/UNICEF が中心となり、開発途上国で実施されている国家駆虫対策 (National Deworming) では、駆虫薬としてアルベンダゾールまたはメベンダゾールが用いられている<sup>(6)</sup>。しかし、これらの薬はすべての寄生虫感染症に効くわけではない。また、駆虫をすることを徹底するのではなく、健康教育による予

防対策もなされなければ抜本的な問題解決にはならない。

いっぽう世界では5歳未満児の死亡者数は年間880万人と推定され、肺炎、下痢、マラリア、敗血症などの感染症によるものが全体の3分の2超を占めている<sup>(7)</sup>。中でも、マラリアは老若男女を問わず世界規模の問題となっていて、年間約300万人が感染し、そのうち1-1.5万人が死亡している<sup>(8)</sup>。さらに Dengue 熱による感染者も多く、年間約50万人と報告されている<sup>(9)</sup>。これらはいずれも蚊が媒介する感染症であるため、蚊への対策は欠かせない。

ところで、国連合同エイズ計画（UNAIDS: Joint United Nations Programme on HIV and AIDS）の報告によると、2007年末の世界の HIV 感染者数は約3,300万人、2007年の新たな感染者数は約270万人、同年のエイズ死亡者数は約200万人となっている<sup>(10)</sup>。HIV 感染は、その感染経路がはっきりしているため、健康教育による予防効果への期待は大きい。

これら感染症についての知識を備えていれば感染拡大の防止のみならず、早期の適切な治療が可能となる。したがって、健康教育が重要となってくる。そこで本稿では、最初に学校での健康教育の意義について、個人のレベルから吟味する。次に、本稿で取り扱うそれぞれの感染症の特徴を整理したうえで、スクール・ヘルスプロモーションにおける事前分析モデルの意義と必要性を考察する。最後に、実際に事前分析モデルを用いて健康教育に介入した際の、教育効果の測定方法について検討する。

### 学校での健康教育の意義

学校での健康教育が、いかに重要であるか、その論拠を示した研究はないが、一般的に、集団として指導できる、将来を担う子どもたちである、さらには、学校で学習した内容を、子どもたちが家庭に持ち帰り、学校からコミュニティへといった健康教育が期待できるなど言われてきている。これらはいずれも“集団”という観点に立っている。そこで本稿では、学校での健康教育の意義について、個人に焦点をあてて考察する。

## 1. 人のライフサイクルから見る健康教育

人の一生は、出生に始まり死をもって終結する。その間のライフサイクルは、一般的に、乳幼児期、学童期、思春期、青年期、成人期、中年期、更年期、老人期という段階を経る。日本人の平均寿命は、男性79.59歳、女性86.44歳（平成22年7月現在）である。しかし、例えば、世界最貧国のランクにあるアフガニスタン人の平均寿命は、男性44.19歳、女性44.61歳となっているし、バングラディッシュ人のそれは、男性57.57歳、女性63.03歳となっている<sup>(11)</sup>。単純に考えると、開発途上国に生きる人びとは先進国に比べ、30年近くの人生が凝縮されていることになる。したがって、ライフサイクルも当然短いものとなり、初婚の年齢も低くなる。小学校のみを卒業し、20歳に満たないうちに母親となる女性も少なくない。そのように考えると、小学校という学童期は、健康教育を実施する上での重要なターゲットとなる。

## 2. 就学年齢と健康教育

就学率の指標には、教育制度計画上の相当年齢人口を表す純就学率と、在学している年齢人口を表す粗就学率とがある。例えばネパールでは、1997年度の小学校の純就学率は男子78.9%、女子59.9%で、郡別に見た場合、最高の郡では、男子99.7%、女子97.5%、最低の郡では、男子44.1%、女子25.9%となっている。いっぽう、粗就学率の方は、男子139.7%、女子103.8%で、郡別に見た場合、最高の郡では、男子233.7%、女子195.8%、最低の郡では、男子86.4%、女子43.9%となっている<sup>(12)</sup>。この数値から、地域によっては女子の就学率が男子の約半分であること、小学校だけは通学させようという保護者の意向が読み取れる。

以上のことを総括すると、開発途上国の場合は、小学校という学童期を逃してしまうと教育を受ける機会をなくして、結婚、出産、育児というライフサイクルに移行する。したがって、小学校での健康教育が要となる。

## 感染症予防対策のための事前分析モデル—その活用の意義と必要性

小学校で、より効果的な感染症予防対策としての健康教育を実施するためには、感染経路を踏まえ、健康教育の方法に多様性を持たせる必要がある。それゆえに、健康教育で対象とする感染症の特性を正しく理解すると同時に、児童個々人が、どのような生活環境に置かれているのかを事前に十二分に把握しておく必要がある。

感染とは微生物が体内に侵入することであるが、その感染経路は、接触感染、飛沫感染、空気感染、経口感染、血液感染、母子感染など多様であり、その対策も異なってくる。これらの感染症の特徴を把握し、事前分析モデルに当てはめて個々人の状況を客観的に判断するということは、効率のよい感染症予防対策を実施する上で意義深い。そこで筆者が考案した健康教育を実施するための事前分析モデルを用いて、小学校現場における感染症予防のための教育プロセスについて検討する。その前に、この事前分析モデルの位置づけをしておく必要がある。

### 1) 事前分析モデルの位置づけ

事前分析モデルは、スクール・ヘルスプロモーションを具現化するためのツールである。スクール・ヘルスプロモーションを遂行するためには、プリシード・プロシードモデル（PRECEDE-PROCEED MODEL）における各々のステージを拡張していく必要がある。図1は、プリシード・プロシードモデルにおける事前分析モデルの位置づけを示したものである。事前分析モデルは、感染症対策において第1段階の社会診断および第2段階の疫学診断の一環として用いられなければならない。ここでは、社会的問題を発掘すると同時に、なぜそれが起きているかの疫学的メカニズムを明らかにする。このツールは、感染症の種類によって、健康教育への介入方法が、どのように異なるかを明確化するのに役立つ。

### 2) 事前分析モデルの実際

まず感染症の予防対策そのものが、個人のレベルで対応できるか、できない

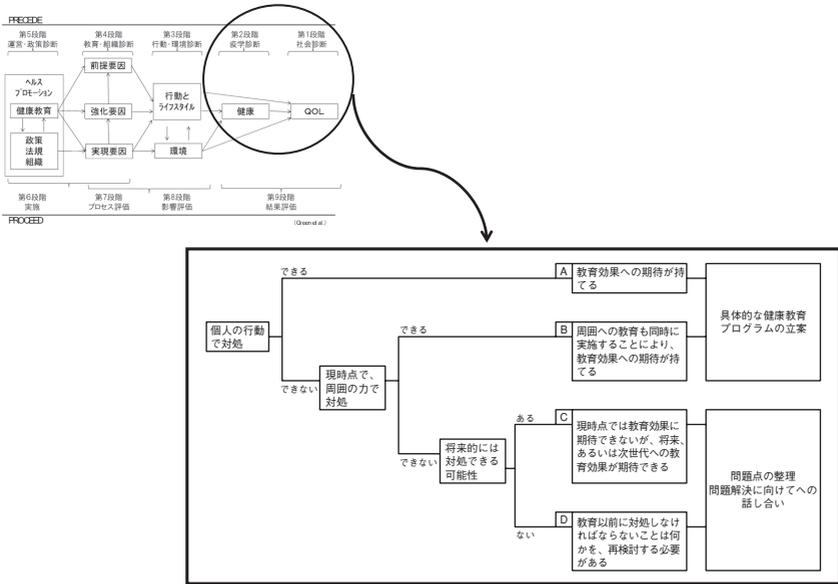


図1. 健康教育を実施するための事前分析モデル

かという問いに始まり、最終的に4つのパターンに分かれる（図1）。

感染症の予防対策そのものが、個人のレベルで対応できる場合は、集団向けへの具体的な健康教育プログラムを立案し、実施することで教育効果への期待が持てる（図中のランクA）。できない場合は、そのできない理由を列挙し、現時点で、周囲の力によって解決できるかどうかを判断する。周囲の力で解決可能であるならば、周囲に協力を求める、あるいは周囲の人たちへの健康教育も実施するなどして理解を得る方策が求められる（図中のランクB）。いっぽう現時点においても、周囲の力では対処できない場合は、将来的に対処できる可能性があるかどうか、広い視野で検討しなおす必要がある（図中のランクC）。それでも望みがない場合は、抜本的対策が不可欠で、教育以前の問題といわざるを得ない。したがって、問題解決へ向けての関係者の話し合いが要求される（図中のランクD）。

上述した分類から、早速に対策が講じられ、その効果が期待できるのはラン

ク A からランク B ということになる。しかし、ランク C やランク D にあるので、現時点で健康教育を実施しても意味がないというわけではない。知識や態度と行動が乖離せざるを得ない状況に置かれていたとしても、知識や態度を習得することにより、将来的には問題解決につながっていくものと期待される。

### 事前分析モデルの活用

健康教育の実施にあたっては、対象とする感染症の特性を正しく理解すると同時に、子どもたち個々人が、どのような生活環境に置かれているのかを事前に十二分に把握しておく必要がある。ここでは、前項で述べた事前分析モデルについて、実際にその活用方法について検討する。そこで、食品や飲料水を介した感染症から土壌媒介性寄生虫症を、野生動物や昆虫などの自然宿主から直接的・間接的に起こる場合として、蚊媒介性感染症の一つであるマラリアを、ヒトからヒトへ直接感染する感染症として HIV/AIDS を例に、目標とすべき健康教育が、どのパターンに該当するかを検討していく。

#### 1) 土壌媒介性寄生虫症

土壌媒介性寄生虫症の中で感染が多く見られるものに、回虫、鞭虫、鉤虫が挙げられる。回虫や鞭虫は、野菜などに付着して経口摂取して感染したり、飲料水を介して感染する。鉤虫の代表的なものにはズビニ鉤虫とアメリカ鉤虫がある。ズビニ鉤虫は、感染幼虫が経口的に、アメリカ鉤虫は感染幼虫が経皮的に人体に侵入して感染が成立する。いずれの場合も、アルベンダゾール、またはメベンダゾールといった駆虫薬で駆虫が可能のため、治療という目的からはこれらを区別する必要はない。しかし、予防という視点からは、回虫や鞭虫が多いところでは、生野菜をよく洗ってから摂食するよう徹底した教育が必要となる。自分で料理するのではなく、保護者や世話人が料理をする場合は、家族への間接的な教育も必要となってくる。つまり、この場合は、モデルの A か B に行きつくことになる。いっぽう、鉤虫でもアメリカ鉤虫に感染している児童が多い地域では、素足や足が露出している履物で歩かないように指導することが求められる。これは、個人の行動次第で予防することが可能となる。つま

り、モデル A となる。いずれにせよ、土壤媒介性寄生虫症の場合は、モデル中の A か B で対処できる。

## 2) マラリア

感染症の発生機序を説明するために、しばしば車輪モデルが用いられる。宿主（感染対象者）への感染決定要因として遺伝や免疫といった「生物学的要因」、経済状況を表す「社会学的要因」、例えばマラリアの場合は、蚊の発生源がどこかなどといった「環境学的要因」が挙げられる。野生動物や昆虫などの自然宿主から直接的・間接的に起こる感染は、宿主側（自分側）が最善の方策をとっていたとしても、感染の危険性を回避できない場合が多い。したがって、蚊にさされることを避けることのみの方策を講じるのではなく、同時に蚊が近寄りやすい生活環境を整備したり、蚊の発生源をつきとめ、蚊自体の発生を減らす対策も講じなければならない。このような包括的な対策が重要であることを理解・認識した上で、学校での健康教育という視点から、個人のレベルで何ができるかを検討した場合、マラリアの場合は徹底した蚊帳の使用が挙げられる。そこで、健康教育の目的を、「蚊帳の徹底した使用」と位置づける。事前分析モデルでは、自分自身で蚊帳を使用できる環境にあるか否かがモデルの出発点となる。単に蚊帳を持っているか否かでもよい。「ある（持っている）」場合は、個人の行動で対処できるということになる。したがって、蚊帳の手入れの方法や使い方などの教育が必要となる。「ない（持っていない）」場合は、現時点で、周囲の力で対処できるか否かを考える。この場合、蚊帳を購入してもらえるか、あるいは家庭内で蚊帳を使うことが許されるかである。そこには経済的要因や民族・文化的要因が絡んでくる。それらに問題なく蚊帳の使用が可能であるのなら、蚊帳がすでにあることを前提に、A と同様の教育を実施すればよい。保護者や世話人が、蚊帳を購入する経済的余裕がありつつも、蚊帳の購入や使用に否定的であるのなら、まずは保護者や世話人から、その理由を聞き、蚊帳使用の有効性について周知させるといった教育も必要となってくる。このように、子どもたちがおかれている生活環境を考慮した健康教育が求められる。

### 3) エイズ教育

学校でのエイズ教育が、他の感染症の健康教育と大きく異なるのは、血液を介して感染することから、感染経路をほぼ特定できるという点にある。現在、感染経路別に見る HIV への感染者数は、国により数値が異なるものの、性交によるもの、HIV に感染した妊婦からの授乳、HIV に感染した妊婦の出産時における産道感染、HIV に感染したヒトから生成された薬剤によるもの、薬物常用者による注射の使いまわしがほとんどである。そして、多くの場合は、自分自身の行動から感染経路が特定できる。また感染の可能性がある場合は、自分から検査を積極的に受け、感染していることを確認することにより感染拡大を阻止することもできる。したがって、エイズ教育の場合は、HIV/AIDS に関する医学的専門知識がなくても、感染経路を理解していれば予防することができる。つまりヒトからヒトへ直接感染する場合は、その感染経路を阻止することが意識的に行われていれば感染に至らない。事前分析モデルでも、個人の行動で対処できるので、A を用いることになる。

#### 事前分析モデルを用いた教育効果の測定方法

1990年代に入ると、EBM (Evidence-based Medicine：根拠に基づいた医療) が言われるようになった。数年後にはその影響を受け、EBPH (Evidence-based Public Health：根拠に基づいた公衆衛生) が登場してくる。EBPH では、健康教育の効果を測定する一手法として、しばしば介入研究が実施されている。

事前分析モデルが4つのパターンに分類されるよう、健康教育にも4つの疫学的手法を用いた研究方法が考えられる。そこで図1で示している事前分析モデルのAからCで、どのような研究方法が可能かを検討していく。Dについては、健康教育以前に対処しなければならない問題が潜在していることから、本稿では議論の対象からはずすことにする。

#### A. 個人の行動で感染症予防が可能な場合

もっとも一般的な研究デザインは、ケース群とコントロール群に分け、介入前の状況を臨床検査やアンケート調査などで把握しておく。次にケース群に健

健康教育のプログラムを実施（介入）し、半年後、あるいは1年後に再度両群に対して、同様の臨床検査やアンケート調査を実施し、比較検討をする。倫理上の問題から、非介入群に対しても調査終了後に、介入群に実施したのと同様の健康プログラムを展開させるというものである。1950年代から1960年代に普及した、知識（knowledge）・態度（Attitude）・行動（Perception）を用いたKAP研究は、その代表とも言える。

この時に、注意すべきことが2点挙げられる。まず、介入の期間についてである。しばしば研究者の間で6カ月間が妥当であるという考えを聞く。しかし、教育効果は、用いる教材や配当時間により大きく異なってくる。したがって、なぜそのような根拠もないことが、定説になりつつあるのか理解しがたい。研究を実施するにあたり助成金を受けることがあるが、その多くが、期間が1年から3年であることなどから、研究をデザインし、倫理委員会を通過させ、調査を実施し、論文として完成させるには、半年ぐらいの介入が妥当であるという計算からか、多くの研究論文が半年を介入期間とし、それが定着しつつあり、6カ月という期間になったとしか考えられない。すなわち、教育効果から6カ月という結論に達したのではなく、結果から6カ月という期間を導き出しているに過ぎない。2点目は、「健康教育」を実施すれば、少なからずの効果が現れるのは当たり前のことで、教育介入をしたか否かの結果ではなく、その過程に着目しなければならないということである。したがって、教育介入を「した群」と「しない群」に分けるのではなく、例えば、教科書だけの学習の群と、教科書に加え、演劇や紙芝居作成などのパフォーマンスを実施した群、あるいは教科書とビデオなどの視聴覚教材を活用した群など、教材比較をするべきである。仮に、教育介入を「した群」と「しない群」に統計的有意差が見られない場合は、「教育効果がなかった」という結論ではなく、教育の方法そのものに問題があったと結論づけるべきである。

ここで論究すべきことは、「知識を得た」「知識に変化はなかった」とか「行動が変わった」「行動に変化は見られなかった」といった議論ではなく、例えば教材内容の妥当性、テーマごとの時間配分、教科カリキュラムや学習指導要

領と学習年次の整合性、教授法などに着目しなければならない。とりわけ教授法に関しては、教材として何を活用し、それらは適切に使われていたかなどが問われることになる。学習の方法論そのものについて、ケース群とコントロール群との比較検討がなされなければならない。教育のレベル、児童をとりまく文化や環境、国策としての健康対策は、国や地域によって異なる。したがって、できるだけ多くの事例研究を集成することが求められる。

## B. 周囲への教育も同時に実施することが求められる場合

ここでの論点は、大きく2つに分けられる。一つは、個人と個人を取り巻く環境に焦点をあてた研究と、もう一つは、個人が属している家庭と、それを取り巻く地域社会に焦点をあてた研究である。

### 1. 個人と個人を取り巻く環境

マラリアの予防対策の一つである蚊帳について考える。蚊帳使用の必要性を学校で学習し、習得したとしても、経済的理由で入手することが困難な場合、すなわち、子ども自身では解決できない場合がある。あるいは、家庭内に蚊帳があったとしても、穴が多数あったり、蚊帳に定期的な薬剤湿布がなされていないなど、蚊帳の手入れが不十分な場合が想定される。

### 2. 個人が属している家庭と、それを取り巻く地域社会

子どものいる家庭が、子どものいない周囲の家庭に、どのような教育効果をもたらしているかを比較検討する場合である。学校での期待される教育効果の一つに、しばしば家庭への影響が挙げられる。すなわち、学校で学習したことを家庭に持ち帰ることにより、家族内で間接的な教育がなされるというものである。その場合、学校に通う児童をもたない周辺世帯への影響は、どの程度期待できるのかも追究する必要がある。

## C. 将来、あるいは次世代への教育効果が期待できる場合

教育効果の持続性のことである。例えば、中等学校2年次に学習されたことが10年後も継続されているかという点である。あるいは、子どもの頃は経済的

に貧しく、蚊帳を購入することができなかったが、結婚をして独立したことによって子ども時代よりも収入のある生活ができるようになったとき、蚊帳を購入し、積極的に使用するかといった場合である。このように長期的な研究も必要である。

## おわりに

開発途上国において学校での健康教育を含めた学校保健活動を充実させるためには、まずスクール・ヘルスプロモーションモデルを用いて各々のステージを学校保健に即したものに拡張して、このモデルを確立する必要がある。本稿では、第1段階の社会診断および第2段階の疫学診断の一環として、健康教育のための事前分析モデルの必要性を打ち立てた。そのために、世界規模で問題となっている感染症対策に焦点をあて、学校での健康教育の意義を再考し、具

表1. 事前分析モデルを用いた研究手法

健康教育の成果	研究方法	研究の着眼点
A 教育効果への期待が持てる	ケース・コントロール	教材内容、時間配分、学習指導要領との整合性、教授法
B 周囲への教育も同時に実施することにより、教育効果への期待が持てる	ケース・コントロール	子どもをとおしての地域への健康教育プログラムの実施 →家族への影響、子どものいない周辺世帯への影響
C 現時点では教育効果に期待できないが、将来、あるいは次世代への教育効果が期待できる	前向きコホート フォローアップ研究	現在の子どもが成人した時に、学校で学習した健康教育を実行しているかの追跡調査
D 教育以前に対処しなければならぬことは何かを、再検討する必要がある	生態学的研究 横断研究	問題所在の再発掘

体的な対策への取り組み方法について言及してきた。しかしこれらは、このモデルにおける一部分でしかすぎない。また今後は、この事前分析モデルを活用した事例を構築していく必要がある。そのためにも、開発途上国における学校保健研究の当面の課題は、自分の研究が、このスクール・ヘルスプロモーションモデルのどこに位置づけられているかをよく吟味することにある。

#### 参考文献

- (1) Peter J. Hotez, Aruna Kamath, Neglected Tropical Diseases in Sub-Saharan Africa: Review of Their Prevalence, Distribution, and Disease Burden, *PLoS Neglected Tropical Disease* 2009; 3 (8): 1-10
- (2) Montresor A, Crompton DWT, Hall A, Bundy DAP and Savioli L, Guidelines for the evaluation of soil transmitted helminthiasis and schistosomiasis at community level, World Health Organ., 1998.
- (3) HageI I, Lynch NR, Di Prisco MC, Pérez M, Sánchez JE, and Pereyra BN, Soto de Sanabria I, Helminthic infection and anthropometric indicators in children from a tropical slum: Ascaris reinfection after anthelmintic treatment, *J Trop Pediatr*. 1999; 45 (4): 215-20.
- (4) Baqui AH, Arifeen SE, Amin S, Black RE, Levels and correlates of maternal nutritional status in urban Bangladesh, *Eur J Clin Nutr*. 1994; 48 (5): 349-57.
- (5) Subramanian SV, Ackerson LK, Davey Smith G, John NA, Association of maternal height with child mortality, anthropometric failure, and anemia in India, *JAMA* 2009; 301 (16): 1691-701.
- (6) A. Montresor D.W.T. Crompton T.W. GyorkosL. Savioli, Helminthcontrol inschool-agechildren: A guide for managers of controlprogrammes, World Health Organ, 2002.
- (7) Tanja AJ Houweling, Prasanta Tripathy, Nirmala Nair, Anthony Costello, Audrey Prost, Cause-of-death data to support MDG 4 progress, *Lancet*. 2010; 376 (9743): 770-1.
- (8) Winstanley P., Ward S., Snow R., Breckenridge A, Therapy of falciparum malaria in sub-saharan Africa: from molecule to policy, *Clin Microbiol Rev*. 2004; 17 (3): 612-37.
- (9) World Health Organization, Dengue and dengue hemorrhagic fever, [cited 2010 Sept 30].  
(Available from:<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/en/>)

- (10) UNAIDS/WHO, Report on the global AIDS epidemic, 2008
- (11) The Central Intelligence Agency, The World Factbook, [cited 2010 Sept 30]. Available from:  
〈<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html>.〉
- (12) 畠 博之「ネパールの教育の現状と課題」（アクセス日2010年9月30日〈<http://www.page.sannet.ne.jp/t-hata/roki/edu-rep/thes2-03.htm>〉）

—かねだ えいこ・法学部専任講師—