

原著：秋田大学医学部保健学科紀要11(2)：99-110, 2003

## 小児看護学教育における就学前児童の感染に対する概念の 教授に関する研究（その2） ーバイキンに対する理解と手洗い指導についてー

平 元 泉\* 森 和 彦\*\*

### 要 旨

就学前児童を対象に、病気の原因としてのバイキンの理解および手洗い指導の方法を検討した。実験1では、4歳から6歳までの子ども40名、実験2では24名が参加した。その結果、以下のことが明らかになった。

1. 病気を引き起こすメカニズムとしてバイキンを理解している。
2. バイキンを視覚的に示して手洗いの必要性の説明を加えたVTRによる指導は、有効であった。

### I. はじめに

小児医療において、子どもの権利を守るという視点からインフォームド・コンセントが重要であることが指摘されている<sup>1)</sup>。そして、インフォームド・コンセントは、暦年齢の子どもの認知発達のみには依拠するのではなく、人格発達を視点とする必要性も指摘されている<sup>2)</sup>。確かに個々の子どもを理解して関わることが重要であるのは言うまでもない。しかし、だからといって子どもでは十分理解できないとみなして、「親の代諾」<sup>1)</sup>ですませてしまう現状には問題点が残る。すなわち、子どもの認知発達に応じた具体的な取り組みが必要である。実際のところ、医療器具などで遊ぶメディカルプレイにより、子どもと家族の医療行為への「心の準備」としてのプレパレーションが必要であるとされている<sup>3)</sup>。絵本を使用した喘息に対する吸入の説明では、3歳児にも有効であるなどの事例が報告されている<sup>4)</sup>。小児看護学教育において、子どもの理解のしかたを明らかにするとともに、発達に応じた具体的な援助について教授する必要がある。

前報<sup>5)</sup>において、就学前児童の感染に対する概念の発達について検討し、子どもを対象とした健康教育の

プログラムの開発の可能性の示唆を得た。本研究では、就学前児童のバイキンに対する理解のしかたを明らかにし、必要性の理解を含めた手洗い指導方法の有効性を検討する。

### II. 研究の背景

1. 幼稚園・保育所における子どもの「健康」に関する教育内容

1)幼稚園指導要領における領域「健康」について

幼稚園指導要領<sup>6)</sup>では、幼稚園教育の目標の第1に「健康、安全で幸福な生活のための基本的な生活習慣・態度を育て、健全な心身の基礎を培うようにすること」としており、心身の健康が最も基盤であることを示している。領域「健康」の教育内容である「保健」では、子どもが健康な生活を送るために必要な生活習慣を身につけることをねらいとしている。ここでの生活習慣の形成への重要な方向づけは、第1にやる気の尊重、第2に反復とされている。反復は、ある行動が上手になるための練習と、その行動が必要な場面で機械的に自然に行えるようにするという学習としての意味を持つ。つまり、「健康」な生活の基盤としての「生活習

\* 秋田大学医学部保健学科看護学専攻

\*\* 秋田大学教育文化学部教育心理学講座

Key Words: 小児看護学教育

就学前児童

感染

バイキン

手洗い

慣」は、その必要性の理解ではなく「機械的な行動」として習慣づけるものとして捉えられている。

## 2) 保育所保育指針における領域「健康」について

保育所保育指針<sup>6)</sup>における保健に関する指導内容は、「保育者にしてもらおう」「言われて行う」「その意味を認識して自ら行うようになる」と、習慣形成のため段階的に内容を高めていくように配列されている。たとえば、「手洗い」は2歳半でできるようになるが、「手洗いの意味がわかる」のは5歳とされている。

このように、基本的生活習慣の自立という場合に、単なる動作を表すのか、必要性の理解を含むのかという2つの視点がある。必要性の理解ができる標準年齢の根拠を明らかにすることによって、より具体的な関わりができると考えられる。

## 2. 基本的生活習慣の自立に関する考え方

基本的生活習慣とは、主に食事・排泄・清潔・衣服の着脱などの行動を示している。これらの行動の習慣づけが「しつけ」として表現されている。本来の「しつけ」は「必要性の理解を含めた自主的な行動ができる」という考え<sup>7)</sup>もあるが、「行動の自動化」という意味合いが強い。一般に基本的生活習慣行動の自立基準年齢が、しつけの基準となっている。しかし、この自立基準年齢については、研究者間で若干の差がある。西頭(1980)<sup>8)</sup>は、山下(1936)、西本(1963)、谷田貝(1974)らの自立基準年齢を比較検討し、3者の相違は時代による保育者の意識の影響であると分析している。すなわち、清潔習慣などの自立年齢が早まっているのは保育者の意識の高まりによるものと見なしている。逆にひも結びなど着脱行動の一部の遅れは時代による服装の変化による影響と解釈されている。しかし、排泄行動や食事行動は変化していないことから、保育者の意識の変化のみではなく、成熟による影響とみなすこともできる。清潔習慣については保育者の働きかけによって、自立が早まることから成熟による影響が少ないとも考えることができよう。このことから、清潔に関する習慣は、効果的な保健指導が活用でき得ると考えられる。

清潔習慣の自立の調査において、できるか否かの評価基準は曖昧である。たとえば、「手洗い」について、手洗いの動作ができることなのか、「必要性を理解した行動」ができることなのかという点で、評価が分かれる。また、保育者からの促しがなくてもできるという「自主性」をも考慮すると、さらに評価が高度化するのは当然であろう。

保育園児を対象とした生活習慣に関する調査<sup>9)</sup>によると、成熟を待って適時反復練習し、自立できるようになった行動でも、怠惰になったり、型として行動で

きても日常生活のなかで必要に応じた行動ができないという問題が指摘されている。特に、食前・用便後の手洗いなど清潔に関する習慣が、他に比して定着が困難であり、半数以上の母親が問題ないと判断する年齢は6歳であると報告されている。なお、この年齢は「目に見えない汚れを判断できない年齢である」と解釈されている。同様に上田<sup>10)</sup>の調査においても、「手を洗う」などの日常生活行動は4歳で習得しているが、「遊びの後で手を洗う」など、注意されなくても行動する「自主的な判断力・行動力や自発性を要する日常生活行動」は6歳においても不十分であると報告されている。

以上のことを考慮すれば、清潔に関する行動の定着が困難であるという問題を解決するためには、「目に見えない汚れ」という概念がどのように発達するかを明らかにする必要がある。

## 3. 就学前児童の目に見えない汚染に対する理解について

ピアジェの段階説を用いた認知発達研究では、就学前児童は目に見えないものに対する理解はできないとされている。Rozinら(1985)<sup>11)</sup>は、虫が入った飲み物から、虫取り除いて勧めると子どもは飲もうとするという実験結果から、目に見えない汚染を理解できないとみなしている。この実験の子どもの反応に対して、Siegal(1991)<sup>12)</sup>は実験者が使用していることばを処理する方法がわからないこと、大人による圧力によることから生じていると批判している。そして、Rozinらの実験を会話ルールを遵守した方法で実施した結果、子どもは汚染への感受性を持っていると主張している。

Kalish(1996)<sup>13)</sup>は、就学前児童は病気を引き起こす汚染や感染の原因として、バイキンを理解していることを示唆している。

Siegalの主張は、「西欧社会における子ども」と限定されている。つまり、西欧文化においてはきわめて初期から、汚染に対して学習していると説明し、文化的な背景による影響を示唆している。

以上のことから、わが国の就学前児童について、目に見えないものに対する理解について明らかにする必要がある。さらに、「目に見えない汚れ」を理解した手洗い行動が定着できるような保健指導のあり方を検討する。

## III. 本研究の目的

1. 就学前児童の目に見えないものとしてのバイキンに対する理解の仕方を明らかにする。

2. 就学前児童に対する「手洗い指導」の方法を検討する。

#### IV. 用語の定義

「バイキン」：病気になる感染 contagion の原因としてバイキン germs というラベルを用いる。

#### V. 実験 1

1. 目的：病気の原因として「バイキン」に対する理解のしかたを明らかにすることによって、子どもの感染のメカニズムの理解について検討する。

##### 2. 方法

1)対象：秋田市内のFおよびG保育園の4歳児から6歳児45名の保護者が、保育園を通して、調査の主旨および参加・不参加の決定は自由であること、プライバシーは守ることの説明を受けた。また、園児の協力が得られない場合は強制せず中止することにした。その結果、承諾・協力が得られた40名の園児が参加した。参加した園児は標準群（4歳0ヶ月～6歳3ヶ月、平均年齢5歳2ヶ月）、説明群（4歳2ヶ月～6歳0ヶ月、平均年齢5歳3ヶ月）各20名ずつの2群に振り分けられた。

##### 2)調査方法：

##### デザイン

被験児は、ある行動をとっている子どもの物語を聞く。物語と同時に子どもの行動を描写したイラストが提示される。物語は2つのTypeに分けられる。1つは「安全」Typeで、コップの水に落ちた食べ物を食べる等、通常は病気にならないと見なされる行動が表現されている。2つめは「危険」Typeで、ゴミ箱に落とした食べ物を食べる等、通常は病気になると思われる行動が表現されている。物語は「安全」Type・

「危険」Type各6個、合計12個とする。また12の物語には、汚染（食べ物が異物に触れる）、感染（病気の人と接触する）が各6つ設定されている。物語の主人公は病気になるか、ならないか質問される。物語には2つの条件を設定する。標準群には「バイキン」の存在の有無について説明をしない。説明群には「バイキン」の存在の有無について説明をする。「安全」Type物語には「バイキンあり」とし、「危険」Type物語には「バイキンなし」とする。被験児は、標準群・説明群に振り分けられ、この両群のどちらか一方の物語だけ提示される。

また、子どもに対する手洗い指導の有効可能性を検討するため、手洗いに関する物語を安全および危険Type各1つを追加し、合計14の物語を提示した（図1）。

##### 手続き

女性の調査者が、保育園の一室（他の子どもが出入りしない場所）で、個々の子どもに実施する。物語を聞いて、主人公の子どもが病気になるか、ならないか教えてほしいと説明する。応答にはカードを使用した。病気になる時は「病気マーク（しかめた顔）」、病気にならない時は「元気マーク（笑顔）」のカードを出すように説明する。そして、カードの出し方が、予め理解できていることを確認する。また、物語および選択肢の順序は無作為化する。なお、子どもの応答に対してフィードバックはしない。

##### 詳細な手続き

・刺激の作成方法：物語のイラストは、1つにつき1枚、合計14枚とする。サイズはA4版とし、標準群・

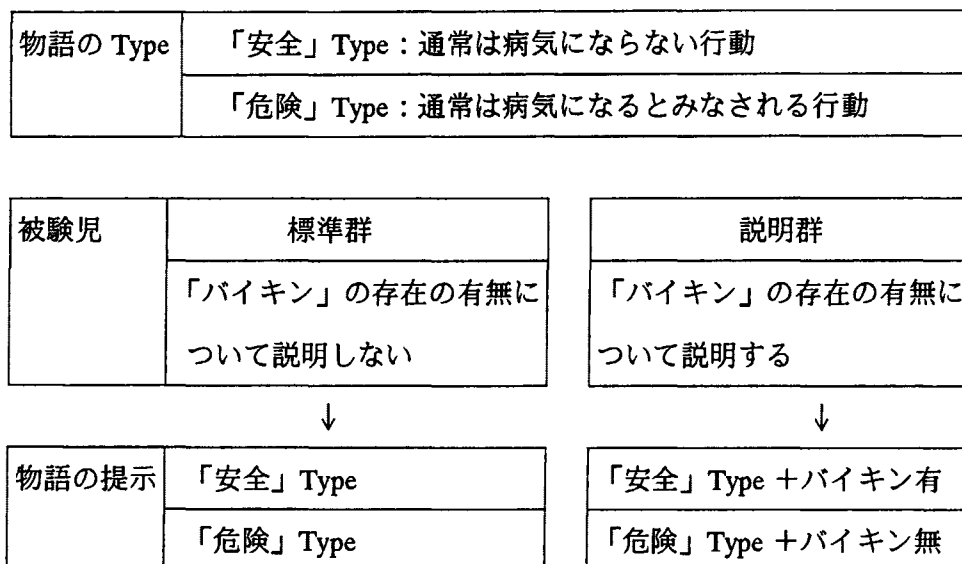


図1 実験1：物語の提示方法

説明群とも同一のイラストを用いる。登場する子どもの性別は、男女均等にする。被験児の性別による区別はせず、同様のイラストを用いる。応答カードは10cm×10cmとし、○に目と口を描いて「笑顔」・「しかめた顔」という表情を表す。被験児に「病気の顔はどっち?」、「元気な顔」はどっち?」と質問し、理解していることを事前に確認しておく。

・実験配置：実験者と子どもは並列に着席し、実験者の表情が影響しないようにする。

・手続き：チェックシートには子どもの名前、生年月日が事前に記入されている。イラストの提示順は前もってランダムに割り当てておく。応答カードとイラストは被験児が入室し、使用開始するまで実験者が持っている。以下は、実験者の教示である。

実験者：「こんにちは。ここに座ってください」

実験者：「お名前を教えてください。何歳ですか?」(チェックシートと照合する。)

実験者：「では、○○ちゃんにこれからお話を聞いてもらいます。そのお話には子どもが出てきます。そのお話の子どもが病気になるか、病気にならないか教えてあげてね。」

実験者：(応答カードを被験児の前に置きながら)『『病気になるよ』って教えてあげる時は病気マーク、『病気にならないで元気だよ』って教えてあげる時は元気マークを出してね。○○ちゃん、病気マーク(または元気マーク)はどっちだと思う?」

実験者：(被験児が応答したら)「はい、どうもありがとうございます。」と応える。応答の仕方を理解できていない場合は、再度説明をする。被験児の左側に病気マーク、右側に元気マークのカードを置き、一つの質問が終わったら応答カードを元に戻す。

実験者：「では、お話を聞いて、その中に出てくる子に教えてあげてね。」(物語スタート)

実験者：「○○ちゃん(または○○君)(主人公の名前)は病気になるかな、それとも病気にならないで元気かな?」(または、「病気にならないで元気かな、それとも病気になるかな?」)カードを出して○○ちゃんに教えてあげてください。」

実験者：「はい、どうもありがとうございます。では、次のお話を聞いて教えてあげてください。」以後、繰り返す。

実験者：「はい、これでおしまいです。教えてくれてどうもありがとうございます。お部屋に帰っていいですよ。お話のことは、お帰りの時までみんなには内緒にね。」

被験児を帰してから、被験児の応答をチェックシートに記入する。次の被験児のために準備をして、この手続きを繰り返す。

### 3) 分析方法

各物語に対して、「病気になる」と答えた場合を1点、「病気にならない」と答えた場合を0点として得点化した。14の物語の得点について、「安全」と「危険」の2つのTypeおよび、標準群と説明群の2つの提示条件で分散分析を行った。また、12の物語について汚染と感染の物語の得点についても分散分析を行った。

### 3. 結果

物語のType 2つと提示条件2群によって、病気と判断した得点を集計した。表1は各群の得点と標準偏差を表したものである。

表1 各群の病気と判断した得点

| 提示条件<br>物語の Type | 標準群  |      | 説明群  |      |
|------------------|------|------|------|------|
|                  | 安全   | 危険   | 安全   | 危険   |
| <i>N</i>         | 20   | 20   | 20   | 20   |
| <i>Mean</i>      | 2.5  | 5.7  | 5.5  | 3.55 |
| <i>SD</i>        | 1.85 | 1.35 | 1.77 | 2.29 |

分散分析の結果、物語のType および提示条件の交互作用が1%水準で有意であった( $F=37.59$ ) (図2)。提示条件(標準群 VS 説明群)の単純主効果を検定したところ、「安全」Type および「危険」Type とともに1%水準で有意であった(「安全」Type,  $F=25.91$ , 「危険」Type,  $F=12.44$ )。また、物語のType の単純主効果は、標準群および説明群ともに1%水準で有意であった(標準群,  $F=29.02$ , 説明群,  $F=10.78$ )。

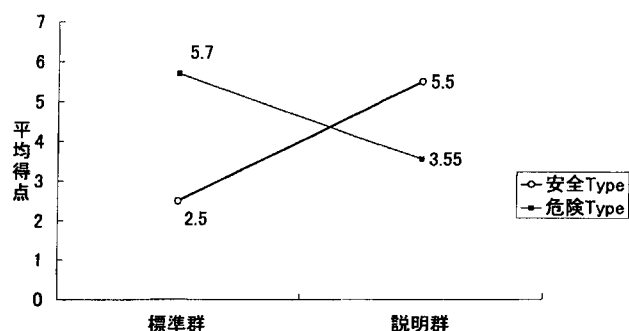


図2 各群の病気と判断した平均得点

12の物語を汚染と感染の2つに区分して、得点を集計した。表2は各群の平均得点と標準偏差を表したものである。

分散分析の結果、汚染と感染の物語の設定について1%水準で有意であった( $F=9.33$ )。提示条件( $F$

=0.06) および交互作用 ( $F=0.04$ ) は有意ではなかった。

表2 各群の病気と判断した得点

| 提示条件<br>物語 | 標準群  |      | 説明群  |      |
|------------|------|------|------|------|
|            | 汚染   | 感染   | 汚染   | 感染   |
| <i>N</i>   | 20   | 20   | 20   | 20   |
| Mean       | 4.1  | 3.25 | 4.15 | 3.4  |
| <i>SD</i>  | 1.18 | 1.87 | 1.49 | 1.24 |

手洗いに関する物語については、「遊んだ後に手を洗ってタオルで拭いてからおやつを食べる」という安全 Type と、「遊んだ後で手を洗わないでおやつを食べる」という危険 Type を提示した。説明群には安全 Type 物語に「タオルにバイキンがついていました」、危険 Type 物語には「手にはバイキンがついていませんでした」という説明を加えた。その結果、健康と判断した割合は安全 Type (標準群95%, 説明群15%), 危険 Type (標準群10%, 説明群65%) であった。

#### 4. 考察

本実験は、Kalish (1996)<sup>13)</sup> の実験を参考として実施したものである。物語を日本語に翻訳し、食べ物をおにぎりなど、日本の食生活に合わせて一部訂正した。この実験による子どものバイキンに対する理解のしかたとして、次の3つが予測される。第1は従来の見方によるもので、子どもはバイキンを病気の原因として

みなさないということである。したがって、病気になるという判断にバイキンの存在の説明は影響しない。第2は病気に関連した特質としての、単純なバイキンの見方である。すなわち、病気の人と接触した、ゴミ箱の食べ物を食べたということをバイキンの接触とみなすということである。第3は病気を引き起こす汚染 (contamination) や感染 (contagion) の原因としてのメカニズムとしてのバイキンを理解しているということである。これらの理解のしかたによって、子どもの反応は3つのパターンが予測される (図3)。①病気の役割としてのバイキンの知識がない。もし、子どもにバイキンについて知識がない場合、メカニズムについての情報を無視する。②バイキンは知っているが、病気と関連しているとはみなしていない。典型的な病気の特徴を表すケースでバイキンが存在しない場合にも、病気と判断するか、でたらめな反応を示す。③目にみえないメカニズムとしてバイキンをみなしている。もし、バイキンをそのようなメカニズムとしてみなすならば、典型的な病気の特徴を表すケースにおいても、バイキンの存在の有無に敏感に反応する。

本実験の結果、子どもはバイキンがなければ、ゴミ箱から拾った食べ物を食べるという危険な行為でも病気にならず、水に落ちた食べ物を食べるという無害の行動でも、バイキンの存在があれば病気になると判断した。これは、予測される子どもの反応パターンの③に相当する。すなわち、子どもは病気を引き起こすメカニズムとしてバイキンを理解しているとする Kalish (1996) の実験と同様の結果となった。

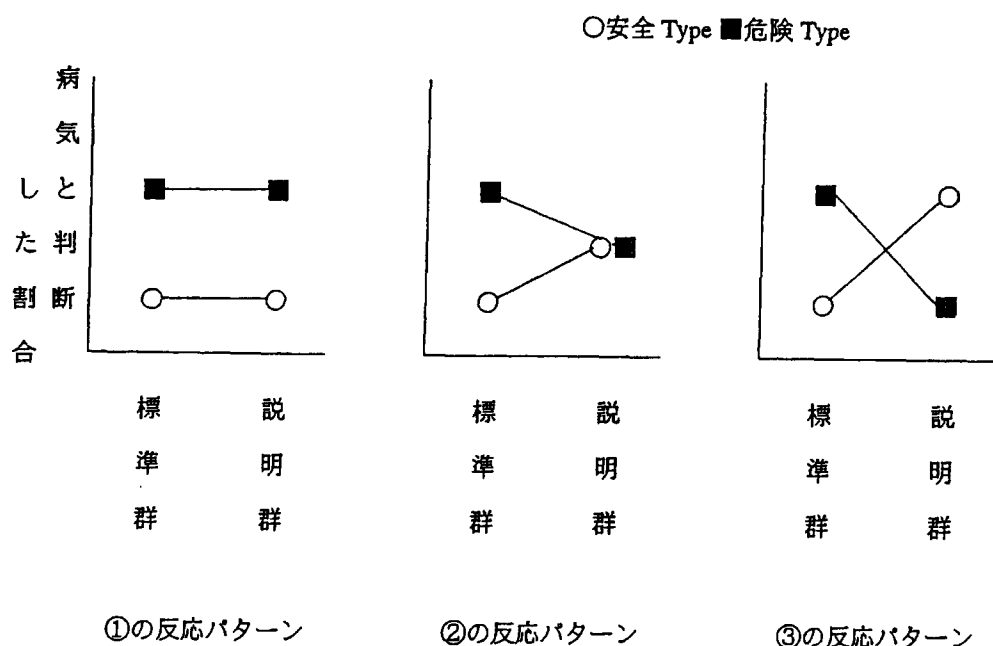


図3 予測される子どもの反応パターン

また、汚染と感染の設定で比較すると、汚染の物語の方が高い得点を示した。これに対して Kalish (1996) は、子どもは contagious people を避けるというアイディアに馴染んでいるためであると解釈している。物語のすべての反応のパターンは、病気の発生と関係する行為あるいは状況の原因がバイキンであるという考えが基本となっている。これは汚染と感染の状況設定（例えば、感染は病気の人との接触とイコールではない）の問題としても解釈され得る。Kalish (1996) の設定した12の物語での汚染と感染の比較では、汚染の方がわかりやすい状況設定であったと解釈することもできる。

この実験における物語の設定では、バイキンは病気を引き起こす汚染や感染に必要な存在である。Kalish (1996) はこの実験で調査者が用いたバイキンという言葉が、子どもにとって馴染みがなく、バイキンという言葉に単純に反応したとも解釈しており、これを確認するためには、バイキンが存在するケースで病気にならない状況設定が必要であるとしている。しかし、バイキンという言葉は子どもにとって、日常生活において身を守るための手段として、保護者から注意を受ける際に聞き慣れた言葉であるとも考えられる。例えば、腸管出血性大腸菌 O157 や SARS ウイルスによる感染予防として、手洗いなどの清潔指導が強化された。その際には「バイキン」という言葉を使った働きかけが行われており、バイキンという言葉に対する感受性は高いと推測される。このことは、逆に感染者に対して「バイキン」と呼んで排斥するなどの「いじめ」が報告されたように、誤った知識につながる可能性も示唆している。身の安全を守るための行動に結びつけるような教育と共に、必要以上に怖れないような教育が必要であろう。

日本における就学前児童のバイキンに対する理解について、「5歳児は『バイキンがいたら病気になる』と言えるが、4歳児は『バイキンは、ゴキブリ、虫、小さい』程度の連想めいた概念しかなく、体に入ったらどうなるかについて特別な反応はない」と竹内ら (1980) は報告している<sup>10)</sup>。しかし、これらについて具体的なデータは示されていない。本実験の結果から、4歳児以降の子どもは健康教育の対象となり得ることが示唆された。

病気の原因としてバイキンの理解については、理論的な知識として構造化されるまでには至っていないという指摘 (Solomon & Cassimatis, 1995)<sup>15)</sup> もある。しかし、本実験の結果をふまえれば、風邪などの身近な病気の原因として、バイキンの存在が理解できるといえる。本実験で追加した「手洗いの物語」において

も手を洗うという行為だけではなく、バイキンの有無の情報を取り入れた判断ができるということを示した。そこで、「手洗い」に対する指導の有効性について次の実験において検討する。

## VI. 実験 2

1. 目的：子どもが手洗いの必要性を理解して、手洗い行動ができるための指導方法を検討する。

### 2. 方法

1) 対象：秋田市内H保育園の4歳から6歳までの園児27名の保護者が、保育園を通して、調査の主旨および参加・不参加の決定は自由であること、プライバシーは守ることの説明を受けた。また、園児の協力が得られない場合は強制せず中止することにした。その結果、承諾・協力が得られた24名が参加した。参加した園児は実験群（4歳4ヶ月～6歳1ヶ月、平均年齢5歳1ヶ月、男女各4名）、対照群（4歳4ヶ月～6歳3ヶ月、平均年齢5歳2ヶ月、男女各4名）、統制群（4歳3ヶ月～6歳1ヶ月、平均年齢5歳2ヶ月、男5名、女3名）に各8名ずつ振り分けられた。

### 2) 調査方法：

#### (1) 指導前の子どもの手洗い行動調査

昼食前の手洗い場面をホームビデオレコーダー（以下、VTRとする）で撮影した。時間は、午前の遊びが終了し、昼食準備をする11時から11時30分までとした。慣れの効果を期待し、5日間連続して同一調査者が撮影を行った。撮影は、保育室に設置されている手洗い場で、対象一人ずつ行った。撮影者は対象の左側、斜め後方に立ち、上半身を撮影できるようにした。園児一人につき5日間撮影し、そのうちの1回を無作為に抽出し、ビデオによる間接観察法によって手洗い行動を分析した。

手洗い行動の分析は、Feldman (1969)<sup>16)</sup> の手洗い評価基準の一部を修正したチェックリスト（資料1）を用いた。評価項目は①流水の使用の有無、②石けんの使用の有無、③手の位置、④衣服や床の汚染の有無、⑤両手のこすり方、⑥手の摩擦部位、⑦すすぎ方、⑧すすぎの手の向き、⑨手の拭き方であった。全体を20点満点として、各項目毎に基準にそって得点化した。また、手洗い全体に要した時間（手洗いを開始してからタオルで拭く前とする。以下、手洗い時間とする）と石けん使用後のすすぎに要した時間（石けんを洗い流し始めてからタオルで拭く前までとする。以下、すすぎ時間とする）を測定した。VTRの分析は、同一実験者が日時をおいて3回行い、時間は算術平均化した。

## 資料1 手洗い評価基準

## 手洗い評価基準

|                           |
|---------------------------|
| 石けん使用                     |
| 2 泡をたてて使う                 |
| 1 泡立ちが不足                  |
| 0 石けんに触らない                |
| 流水の使用                     |
| 2 使用した                    |
| 0 使用しない                   |
| 腕を汚さないような手の位置をとる          |
| 2 手が指先から流しに流れるような位置にした    |
| 1 水が手から流しに流れるように手と腕を平行にした |
| 0 水が腕の法に流れるように手を向けた       |
| 衣服あるいは床をぬらさないようにする        |
| 2 ぬらさない                   |
| 1 わずかにぬらした                |
| 0 著しくぬらした                 |
| 両手をしっかりこすりあわせる            |
| 2 強くこする                   |
| 1 わずかにこする                 |
| 0 こすらない                   |
| 手の表面全体をまさつする              |
| 4 背面・掌面・指間・手首             |
| 3 上記いずれか3面                |
| 2 上記いずれか2面                |
| 1 上記いずれか1面                |
| 0 まさつしない                  |
| 手を十分すすぐ                   |
| 2 全体をすすいだ：背面・掌面・指間・手首     |
| 1 上記いずれか1面～3面             |
| 0 すすがない                   |
| すすぐときに手を下に向ける             |
| 2 下げた                     |
| 0 下げなかった                  |
| 手を十分乾かす                   |
| 2 全体を乾かした                 |
| 1 1面あるいは2面を乾かした           |
| 0 乾かさなかった                 |

(20点満点) ( ) 点

・手洗い時間 ( ) 秒  
 ・すすぎ時間 ( ) 秒

## (2)手洗い指導の実施

実験者は、手洗い指導VTRを用いて園児に手洗い指導を実施した。園児は、性別・年齢を考慮して3群に振り分けた。手洗い指導VTRは3種類作成し、各群1種類ずつ使用した。使用された「手の洗い方」の部分は3群とも共通していた。「手の洗い方」のVTRには、「石けんをよく泡立てること」、「指先、指の間などの部位をこすること」、「十分にすすぐこと」について動作で示した。この時間は3分30秒であった。

実験群には、「手の洗い方」の前に「培地のバイキンを提示した手洗いの必要性の説明」を加えた7分のVTRを使用した。対照群には、「手の洗い方」の前に「アンパンマン」のしつけVTR「てをあらおう」(育児雑誌「マミー」編, 1997)に「手の洗い方」を加えた7分のVTRを使用した。アンパンマンのしつけVTRには、手を洗わないで作ったクッキーは汚いこと、おやつの前に石けんを使って手を洗うことやタオルで拭くことが表現されている。統制群には「手の洗い方」のVTRのみを使用した。

手洗い指導は、朝の会終了後の9時30分から9時45分までの時間に行った。VTRは対象児のみを別室に誘導して視聴させた。担任保育士が「手の洗い方のビデオを見せてくれるそうです。今日とあしたとあさっての3日に分けて順番に見てもらいます。今日見る人の名前を呼びます。呼ばれた人は隣のお部屋に行ってください。後の人はあしたかあさってに見てもらいます。」と導入し、誘導の協力を得た。指導日は3群とも別個に設定し、3日間連続して行った。

## (3)手洗い指導後の子どもの手洗い行動調査

手洗い指導後の手洗い行動を観察し、分析した。VTR撮影の方法は指導前と同様であった。指導後の撮影は、指導当日および翌日の2日間を設定し、園児全員を撮影した。

調査は指導前と同じ手続きで行った。

## 3)分析方法

手洗い行動をチェックリストを用いて得点化し、手洗い得点とした。手洗い得点と手洗い時間(全体およびすすぎ)について、実験群・対照群・統制群の3群の指導群と手洗い指導時期(指導前、指導後)の2時期で、分散分析を行った。

## 3. 結果

## 1)指導前の手洗い行動

対象とした日保育園では、保育室内に洗面所が設置されており、食事やおやつの前には、手を洗うように担任保育士が声をかけていた。手の洗い方を具体的に指導することはないが、洗面所の前に手の洗い方についてイラストが掲示されていた。手を洗わない子どもに対しては、食事の準備をしながらもチェックして声かけが行われている。特に外遊びの後には、うがいも自主的に行われていた。入園年数は全員が2年以上であり、習慣づけのための働きかけが継続されていた。

実施日の5日間の平均気温は28.8℃であった。手洗い前の遊びは、外遊び(プールでの水遊び、虫取り)であった。手洗い指導前の被験児24名の手洗い得点の平均は13.7点( $SD=2.6$ )であった。手洗い時間は平均25.78秒( $SD=14.96$ )、すすぎ時間は平均7.78秒

(8)

平元泉／バイキンに対する理解と手洗い指導について

表 3 指導前後の手洗い得点

|           | 実験群  |       | 対照群   |       | 統制群   |       |
|-----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           | 指導前  | 指導後   | 指導前   | 指導後   | 指導前   | 指導後   |
| <i>N</i>  | 8    | 8     | 8     | 8     | 8     | 8     |
| Mean      | 14.0 | 17.13 | 14.63 | 16.88 | 13.63 | 16.88 |
| <i>SD</i> | 2.55 | 2.42  | 2.50  | 2.09  | 2.78  | 2.52  |

表 4 指導前後の手洗い時間

|           | 実験群   |       | 対照群  |       | 統制群  |       |
|-----------|-------|-------|------|-------|------|-------|
|           | 指導前   | 指導後   | 指導前  | 指導後   | 指導前  | 指導後   |
| <i>N</i>  | 8     | 8     | 8    | 8     | 8    | 8     |
| Mean      | 24.75 | 44.75 | 21.5 | 44.5  | 31.0 | 46.13 |
| <i>SD</i> | 9.82  | 16.79 | 6.65 | 18.19 | 20.8 | 20.9  |

表 5 指導前後のすすぎ時間

|           | 実験群  |       | 対照群  |       | 統制群  |      |
|-----------|------|-------|------|-------|------|------|
|           | 指導前  | 指導後   | 指導前  | 指導後   | 指導前  | 指導後  |
| <i>N</i>  | 8    | 8     | 8    | 8     | 8    | 8    |
| Mean      | 6.75 | 19.25 | 8.12 | 11.38 | 8.63 | 9.38 |
| <i>SD</i> | 3.46 | 7.08  | 5.71 | 5.5   | 3.97 | 5.02 |

( $SD=4.75$ ) であった。手洗い得点および手洗い時間、すすぎ時間について、実験群・対照群・統制群に有意な差はなかった(手洗い得点,  $F=1.28$ , 手洗い時間,  $F=0.75$ , すすぎ時間,  $F=0.21$ )。

## 2) 手洗い指導前後の手洗い行動の比較

指導後の観察期間の平均気温は $25.8^{\circ}\text{C}$ であった。手洗い前の遊びは、プールでの水遊びであった。子どもの服装は指導前と同様の半袖であった。手洗い指導後の手洗い得点、手洗い時間、すすぎ時間の平均および標準偏差は、表3・4・5に示す通りであった。

手洗い得点について、指導条件と指導時期条件において分散分析した結果、指導時期条件の主効果が1%水準で有意であった( $F=26.73$ )。指導条件の主効果および交互作用は有意ではなかった(指導群,  $F=0.10$ , 交互作用,  $F=0.32$ ) (図4)。

手洗い時間について分散分析の結果、指導時期条件の主効果が1%水準で有意であった( $F=22.53$ )。指導条件の主効果および交互作用は有意ではなかった(指導条件,  $F=0.31$ , 交互作用,  $F=0.32$ ) (図5)。

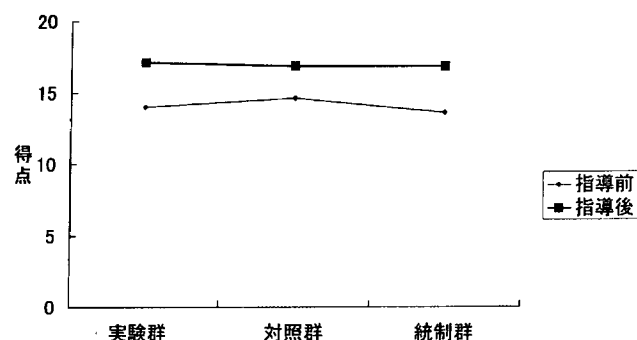


図 4 手洗い得点

すすぎ時間について分散分析の結果、指導条件と指導時期条件の交互作用が1%水準で有意であった( $F=8.88$ )。指導条件の単純主効果を検定したところ、指導直後が5%水準で有意であった( $F=5.42$ )。また、指導時期条件の単純主効果の検定では、実験群が1%水準で有意であった( $F=36.21$ )。LSD法による多重比較の結果、指導直後において実験群が対照群や統



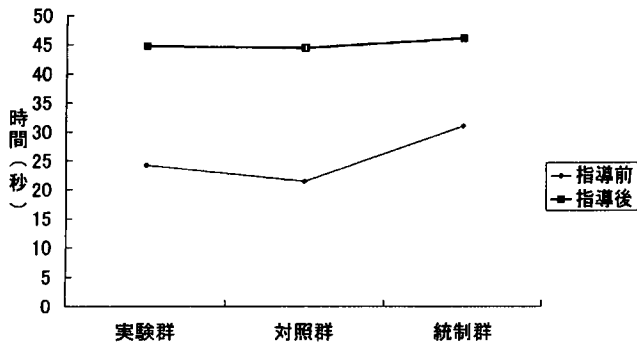


図5 手洗い時間

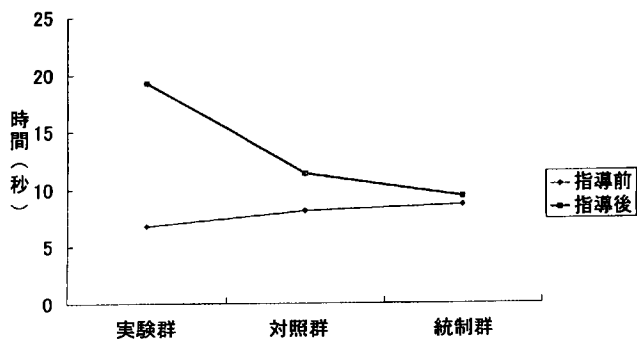


図6 すすぎ時間

制群よりも有意に高かった ( $Mse=40.25$ ,  $p<0.05$ ). 対照群と統制群の差は有意ではなかった (図6).

#### 4. 考察

##### 1) 手洗い効果と基準について

手洗いは、病気を予防し健康な生活を送るために必要な行為である。江田 (1996)<sup>17)</sup> は、学生を対象に日常の手洗い行動を Feldman (1969) の評価基準 (一部修正, 23点満点) を使用した観察と細菌集落の変化を調査している。その結果、細菌集落が減少し効果的な手洗いとみなされた者の手洗い時間は40～50秒間 (石けんでもみ洗い20～30秒, すすぎ20秒前後), 手洗い評価得点は10～14点であった。就学前児童を対象とした調査では、4歳児の8割が排尿後の手洗い時間が5秒以内と短いため、水洗時間20～30秒を目標に保育園で指導しているという竹内ら (1980) の実践報告がある<sup>14)</sup>。また、3歳から5歳の保育所児童における有効な手洗い方法についての調査がある<sup>18)</sup>。それによると、手洗いの手技を指定しない条件では、対象者の約半数が、石けんを用いた手洗いによって、手指表面の細菌数が増加したと報告されている。この原因は、すすぎが不十分で、石けんを泡立て手指を摺り合わせることで湧出した細菌を除去できないためと解釈されている。さらに、流水で20秒間手洗いの方が除菌効果が高いことから、石けん使用の有無にかかわらず、流水

下で手を摺り合わせる手技が必要であることを提唱 (山本ら, 2002) している。

##### 2) 手洗い指導の現状について

生活習慣の中には、その国の文化的な背景とした礼儀作法も含まれる。健康に関わる習慣は、行為の形式を実行させることではなく、その内容や意味をふまえて、状況によってはその形式をも変え得るような創造的で知性的な営みとして位置づけられる。そのような行為を子どもに要求するためには「認識をくぐらせる、知識過程をくぐらせる」ことが大切であると言われている (数見, 1980)<sup>19)</sup>。しかし、就学前児童に対して必要性の理解を含めた手洗い指導の報告は少ない。目に見えない汚れやバイキンがついていることに気づかせるために、1つの洗面器で全員に手を洗わせ、水が真っ黒になったことを視覚的に示すという増永 (1980) の実践例<sup>20)</sup>が報告されている。竹内らの調査 (1980) では<sup>14)</sup>「視覚的に細菌汚染のポスターやスライドを使用した手洗いの必要性の指導」や「保護者に対する啓蒙的パンフレットの配布などによる指導」を行った。その結果、大腸菌の保有率の低下効果が示された。また、手洗い指導は4歳児より5歳児に効果が現れること、神経質・几帳面などの性格や器用さなども影響していることが報告されている。特に4歳児は「バイキンに対する認識は未熟で、虫と同じような概念しかなく、体に入ったらどうなるか反応はない」ことや、手の巧緻性が発達していないことが原因と解釈されている。したがって、手洗いの必要性の指導よりは、手洗い時に時間をかけて個々に指導することの有効性が強調された。手洗いのしつけは3歳までに8割以上が行われているが、親が注意しないと忘れてしまうという答えが6割と多いこと、保護者の意識が高い場合は子どもの大腸菌保有率は低いことも上延ら (1981) により報告されている<sup>21)</sup>。

以上のことをふまえて、本実験2の子どもの手洗い状況を考察する。

##### 3) 本実験における対象児の手洗い行動について

###### (1) 指導前後の手洗い行動の変化

手洗い指導前の子どもの手洗いを観察した結果では、Feldman (1969) の評価基準による平均得点は13.7点であり、前述の江田 (1996) の結果 (23点満点の10～14点) より高いが、手洗い時間の平均は25.8秒、すすぎ時間は7.8秒といずれも短時間であった。Feldman (1969) の評価基準の判定において、手の洗いは成人より確実に実施しているといえる。しかし、すすぎは10秒以下で石けん成分が洗い落とされるには不十分な状態である。山本ら (2002) の実験から、流水で菌を除去するためには少なくとも20秒以上は必要である。

したがって、子どもは形式的な動作はできるが、すすぎ時間は短いため有効な手洗いが行われていないことが示唆された。

さて、ここで本実験の実験群・対照群・統制群の3群の指導後の変化について見てみよう。指導直後は、手洗い得点および手洗い時間は3群とも同様に効果が認められた。すすぎ時間では、指導前は3群とも10秒以下であったのが、指導後には3群とも時間が長くなった。特に実験群は約20秒と明らかに延長し、有効な手洗いができたと言える。バイキンを視覚的に示すことによって、バイキンを洗い流すという意味が理解でき、すすぎ時間の延長という行動に結びついたと考えられる。

#### (2)手洗い行動の動機づけ

実験1によって、就学前の子どもはバイキンが病気の原因と理解できるということを明らかにできた。しかし、単にバイキンという言葉を用いた指導のみでは、手洗い行動を変化させることはできないといえる。目に見えないバイキンの存在を理解できるからこそ、バイキンの存在を視覚的に示すことによってその実態に対する理解が容易となり、すすぎ時間の延長という行動につながったと考えることもできる。

本実験では、保護者の意識や子どもの性格や行動特性との関連は調査していない。これらの子どもの生活習慣に関連する要因も考慮すべきことであろう。保護者への指導や密接な個別指導は、手洗い行動を定着させるためには有効であること。しかし、ここで問題なのは数見(1980)が指摘しているように、いかに必要性を理解した行動が自主的にできるかである。本実験では、食事前の手洗い場面での手洗い行動の観察であり、同一人物が手洗いVTRでの指導と手洗い場面の撮影を行った。そのため、対象である子どもが手洗いに関して「いいところを見せよう」という緊張感を伴った行動をとったことも考えられる。その結果、手洗い得点や手洗い時間に指導群の差が表れなかったとも解釈できる。しかし、すすぎ時間に限定されてはいるが、実験群のデータは効果の表れとして指導の有効性を示唆されたと言える。

#### 4)本実験における問題点と課題

##### (1)実験者のバイアスについて

今回の実験は1人で行ったため、Burbach & Peterson (1986)<sup>22)</sup>の指摘した実験者のバイアスの問題が残されている。観察の回数を複数にして平均化するなど客観的な評価に努めたが、観察者を複数にして一致度をみることなどの改善も必要であろう。

##### (2)観察場面について

自主的な手洗い行動の定着化の指標のためには、大

人がいない場面での行動を評価する必要がある。普段は行っているが、何らかの理由で手を洗わなかったり、簡略化したり、手を拭かなかったりという日常場面での行動を観察することが重要である。そのためには、撮影をしていることに気づかれないような方法を取り入れる必要がある。

##### (3)施設について

実験の対象を同一保育園の子どもとしたことで、実験群の子どもの手洗いの行動に他の子どもが影響を受けたとも考えられる。施設による指導者の関わり方の差など、様々な要因を統一するために同一施設としたが、今後は施設毎に対象を設定して比較する必要もある。

##### (4)対象について

統制群に対しても手洗いVTRによる指導を行ったが、普段以上のこのような指導的介入を行わない群を設定し比較することも検討したい。

##### (5)指導内容について

手洗い指導VTRには、きれいなタオルで手を拭くことなども取り入れたが、今回の設定ではその効果は評価できなかった。手洗いの何を強調して示すのかを明確にして、指導内容を精選し焦点を明らかにすることによって、さらに指導効果が現れると考えられる。またバイキンの存在を強調することによって、恐怖感を抱かせるのではないかいうことを危惧し、今回は実物提示ではなくVTRのみとした。手洗いの必要性の理解のためには、対象となる子ども本人の手を培地で培養して実際のバイキンを見せることや、手洗いによってバイキンが除去されることを実際に示すことによって、恐怖感を抱かずに実感できる方法として有効であるとも考えられる。

また、今回は指導直後の変化を観察したが、指導効果の持続という点で、観察を継続した評価が必要と考える。

##### (6)実験の時期について

本実験の時期は夏季で、水遊びなどが盛んで、水による手洗いも苦痛ではない気温であった。季節によっては、気温や服装、遊びの種類などの要因の影響も考えられる。指導前と直後は同じ時期で、その影響はないとみなすとしても、その後の効果を厳密に判断するためには、時期を変えた実験を行って検討する必要もあろう。

##### (7)データの不足について

本実験においては、1施設の保育園児を対象としたものであり、十分なデータが得られたと言いはない。個人差もあり、実験群の子ども全員が有効な手洗い行動ができたとは言えない。性差や年齢差などその他の

要因を検討するためには、更にデータを増やして検討することが求められよう。また、指導効果がいつまで持続するのか、継続して評価することによって、1回の指導のみではなく定期的に指導する時期を検討することも必要と考えられる。

日常の保育場面では、手洗いのみ重点的に詳細に指導する方法は実践的とはいえない。今回考案した指導方法は、集団を対象に、より簡便で、保健専門家ではない者でも実施できるという点で実践可能な方法である。定期的な指導によりさらに有効性が高まることが期待できる。

## VII. ま と め

就学前児童は、バイキンを病気の原因として理解しているという感染の概念を基盤に、必要性を理解できるような手洗い指導の有効性が確認できた。実験にあたって、いくつかの検討課題が明らかにされた。

### 1. バイキンに対する理解

バイキンの存在＝無害なケースを設定し、バイキンが存在するケースにすべて病気と判断するかを検討し、バイキンに対する理解のしかたをさらに明らかにする。

### 2. 日常生活場面における手洗い行動

食事前・用便後・外出後など、日常生活場面の観察を通して、自主的な判断で手洗いが行われているか分析する。さらに、手洗い指導によって、それらの行動が変化するかによって指導の効果を判定する。そのためには、複数の訓練された調査者が、日常生活場面に参加しながら観察するなどの方法の検討も必要である。

以上のことから、今後は以下のような研究への発展が期待できる。

### 1. 感染に対する概念の発達に合致する健康教育プログラムの開発

#### 1) 感染予防のための清潔に関する指導

#### 2) 感染性の病気に対する正しい理解のための指導(過剰な不安・排斥・拒否の是正)

### 2. 健康を障害した子どもに対するインフォームド・コンセントのあり方の検討：子どもの理解に応じた病気の原因および治療・処置・検査に対する説明

### 3. 小児看護学の教授内容の検討

#### 1) 子どもを理解するためのモデルの開発

#### 2) 子どもの発達に応じた健康教育の理論化・具体化

## VIII. 結 論

4歳から6歳の就学前児童を対象に、病気の原因としてのバイキンの理解および手洗い指導の方法を検討した結果、以下のことが明らかになった。

1. 病気を引き起こすメカニズムとしてバイキンを理解している。

2. バイキンを視覚的に示して手洗いの必要性の説明を加えたVTRによる指導は、すすぎ時間の延長という効果を示した。

## 引用文献

- 1) 片田範子：子どもの権利とインフォームド・コンセント。小児看護23：1723-1726, 2000
- 2) 鈴木敦子：小児看護学教育とインフォームド・コンセント, 子どもの人格発達をふまえて。小児看護23：1727-1730, 2000
- 3) Richard, H.T., Gene, S.: Child Life in Hospitals: Theory and Practice, 1981, 小林登監修, 野村みどり監訳：病院におけるチャイルドライフ, 子どもの心を支える“遊び”プログラム, 中央法規出版, 東京, 2000, pp151-183
- 4) 大久保美枝, 伊賀律子・他：絵本を用いたプリパレーションの効果－3～6才の幼児を対象とした喘息指導－。日本小児看護学会第13回学術集会講演集, 62-63, 2003
- 5) 平元泉, 森和彦：小児看護学教育における就学前児童の感染に対する概念の教授に関する研究(その1)－感染に対する概念の発達について－。秋田大学医学部保健学科紀要11：25-31, 2003
- 6) 近藤彦夫：健康 心身の健康に関する領域改訂幼稚園教育指導要領 保育所保育指針, ひかりのくに, 東京, 2001, pp252-266
- 7) 山田敏：しつけの論理, 啓文堂, 東京, 1980, pp26-28
- 8) 西頭三雄児, 藤善瑞子：保育叢書16 健康, 福村出版, 東京, 1980, pp78-80
- 9) 中塚綾子, 大瀧ミドリ：保育所児の基本的生活習慣の自立度と母親の対応, 小児保健研究52：28-34, 1993.
- 10) 上田房子：幼児の基本的生活習慣と社会的な生活能力に関する研究, 学校保健研究25, 326-334, 1983.
- 11) Rozin, P., & Fallon, A.E., et al.: The Child's Conception of Food; The Development of Contamination Sensitivity to "Disgusting" Substances, *Developmental Psychology*, 21, 1075-1079, 1985.
- 12) Siegel, M.: KNOWING CHILDREN Experiments in Conversation and Cognition, 1991, 鈴木敦子, 外山紀子・他訳：こどもは誤解されている, 「発達」の神話に隠された能力, 新曜社, 92-106, 1993.
- 13) Kalish, C.W.: Preschooler's Understanding of Germs as Invisible Mechanisms, *Cognitive Development*, 11, 83-106, 1996.

(12)

平元泉／バイキンに対する理解と手洗い指導について

- 14) 竹内和子, 山本信弘・他: 幼児の清潔習慣に関する研究 [I] - 手洗いと大腸菌汚染の実態について -, 学校保健研究22 : 545-556, 1980
- 15) Solomon,G,E. & Cassimatis,N,L.: On Young Children's Understanding of Germs as a Biological Cause of illness, paper presented at the Society for Research in *Child Development*, Indianapolis, March-April,1995.
- 16) 南沢帆美, 高橋泰子: 看護 M00K 2 身体の清潔, 看護者の手洗い. 金原出版, 東京, 1982, pp52-62
- 17) 江田純子: 日常的な手洗いとその効果との関連. 日本看護学研究学会雑誌19 : 158, 1996
- 18) 山本恭子, 鶴飼和浩・他: 除菌効果からみた保育所児童における有効な手洗い方法の検討. 学校保健研究44, 299-308, 2002.
- 19) 数見隆生: 生活習慣の確立のために - その基本的な視点 -, 健 8 : 14-17, 1980
- 20) 増永由美子: 幼児期の習慣形成のために - 本園ではこうしている -, 健 8 : 28-31, 1980
- 21) 上延富久治, 山本信弘・他: 幼児の清潔習慣に関する研究 [II] - 家庭における手洗いを中心とした躰の実態について -, 学校保健研究23 : 336-343, 1981
- 22) Burbach,D,J. & Peterson,I.: Children's concepts of physical illness: A Review and critique of the cognitive-developmental literature, *Health Psychology*, 5, 307-325, 1986.

## Child Nursing Education Study of Children's Conception of Contagion (2); Understanding of Germs and Teaching of Hand-Washing

Izumi Hiramoto\* Kazuhiko Mori\*\*

\* Course of Nursing, School of Health Sciences, Akita University

\*\* Department of Educational Psychology, Faculty of Education and Human Studies, Akita University

The purpose of this study was to clarify preschool children's understanding of germs as a cause of illness and the teaching of hand-washing. Forty preschoolers from 4 to 6 years old participated in experiment 1, and twenty- four in experiment 2.

The results were as follows:

1. Preschool children have an understanding of germs as a cause of illness.
2. A video recording which visually demonstrated the existence of germs and explained the necessity of hand-washing was effective.