

なかった。一方、基礎疾患のない（または基礎疾患の記載のない）群では自宅またはその他の場所での死亡が全体の25%ときわめて高くなっていた。

D. 考察

2000年より2005年まで6年間の平均死亡率で比較した場合、日本の1-4歳児の死亡率は先進14か国間でニュージーランド、アメリカに次ぎ3番目に高いことが確認された。またニュージーランドとアメリカの1-4歳児死亡率が高くなる要因がおもに外因死にあるのに対し、日本の要因はおもに内因死にあり、様相が異なることが判明した。

内因死による1-4歳児死亡率が高い先進7か国間の比較で、日本の1-4歳児死亡率が最も高い疾患群を求めて解析を進めたところ、最終的に残ったのは肺炎であった。肺炎が原因の1-4歳児平均死亡率（人口10万対）は日本1.6、オランダ0.8、イギリス0.8、ニュージーランド0.7、アメリカ0.6、ノルウェー0.5、スペイン0.4であった。内因死による死亡率が高い7か国間の比較において、日本の肺炎の死亡率と2番目に高いオランダ、イギリスとの死亡率の差が0.8、7番目のスペインとの差が1.2となっていたが、1-4歳児の全死因の死亡率がおよそ20から30でありその中で単一の疾患の死亡率の差が1前後というのは、これはかなり大きな差といえることができる。

肺炎は一般に小児の死因の中で大きな問題である。発展途上国では小児の死因として今も大きな問題となっているが、先進国では近年、肺炎による死亡率は減少傾向で全死因の中での比重も小さくなる傾向である。その中で日本の1-4歳児死亡で、特に肺炎による死亡率が他の先進国より著しく

高くなっていることは、日本の医療事情を考えるとやや奇異な印象を受ける。そこで日本の死亡小票より肺炎による死亡例の肺炎以外の病名をすべて検討し、死因統計には表れない基礎疾患の有無とその種類を検討することにした。

2005年および2006年に死亡統計上、肺炎による死亡とされた1-4歳児127例の病名を検討したところ、約2/3は基礎疾患があり、最も多かったのが先天奇形等で肺炎死亡全体の35%（死亡率0.5）、次に多かったのが周産期の病態に基づくもので全体の28%（死亡率0.33）、3番目がその他の基礎疾患で10%（死亡率0.15）となっていた。先天異常等の基礎疾患を持つものおよび周産期の病態に基づくものの2つだけでも死亡率は0.83と、比較した他の先進国の肺炎による死亡率を凌駕していた。これは日本におけるこのような疾患群の児に対する肺炎の治療が他の先進国より劣っているものでなければ、これらの疾患群の人口当たりの母数が他の先進国とくらべ高い可能性を示唆するものと思われた。

次に1-4歳児の肺炎による死亡例を疾患群別に死亡場所で比較してみたところ、基礎疾患なしの群で自宅またはその他の場所での死亡が著しく高い（全体の25%）ことが判明した。予後不良の基礎疾患がある場合は自宅での死亡を認める可能性も想定したが、分析結果はまったくその逆であった。肺炎は急性の疾患ではあるが、発病してから死亡するまで受診が間に合わないという事態は日本の状況では通常考えにくい。基礎疾患がないのに4人に1人は病院外、おもに自宅で肺炎で死亡しているという事実は、この背景には医療技術・医療体制の問題以外の問題が存在する可能性を示唆するものと思われた。

E. 結論

2000年より2005年まで6年間の平均死亡率で比較して、日本の1-4歳児死亡率は先進14か国間で3番目に高いことが確認された。

疾患別の解析で、肺炎において日本の1-4歳児死亡率は他の先進13か国と比べ死亡率の高さが最も際立っていることが見出された。

2005年と2006年の日本の死亡小票の解析により、1-4歳児死亡例の2/3は基礎疾患、特に先天奇形や周産期の病態に伴う疾患を持っていることが判明した。

日本の1-4歳児死亡率が他の先進国と比べ高く乳児死亡率は他の先進国と比べ低い現状と対照的となっている現状の背景には、

先天奇形または周産期の障害に伴う病態を持つ1-4歳児が人口当たりで比較的多く存在する可能性、救急受診体制以外の何らかの問題で家庭において死亡する1-4歳児が比較的多く存在する可能性が示唆された。

文献

1. 田中哲朗、他。わが国の全死因と不慮の事故の死亡率の国際比較。日本小児救急医学会雑誌 2005;4:127-134
2. <http://www.who.int/healthinfo/mortables/en/>
3. 藤村正哲。幼児死亡小票調査からみた医療提供体制の課題。日児誌 2010;114(3):454-462.

意識・行動の制御による幼児の傷害予防に関する研究 —自転車用ヘルメットを使用した行動変容モデル確立の試み—

研究分担者 山中龍宏 産業技術総合研究所デジタルヒューマン工学研究センター
傷害予防工学研究チーム、緑園こどもクリニック
研究協力者 掛札逸美 産業技術総合研究所傷害予防工学研究チーム
研究協力者 北村光司 産業技術総合研究所傷害予防工学研究チーム
研究協力者 本村陽一 産業技術総合研究所傷害予防工学研究チーム
研究協力者 西田佳史 産業技術総合研究所傷害予防工学研究チーム

研究要旨 幼児の死亡数を減少させるためには、発生頻度が高く、解決方法がある対策を優先する必要がある。幼児の死因として重要な位置を占めている「傷害」を予防するためには、製品・環境の改善と、意識・行動の変容が必要となる。これまで、傷害予防に対して意識・行動変容についての取り組みはほとんどなく、今回、自転車用ヘルメットの使用について、幼児を対象とした介入方法を検討することとした。介入目的に合った方法について検討し、紙芝居を使った介入を予備実験として行った。その結果、今後、この介入方法で検討することが可能と考えた。

A. 研究目的

幼児死亡を考える場合、人口動態統計をみるまでもなく、疫学的には取り組むべき課題が多数ある。そして、課題の中には、医学・医療の進展が予防の任の多くを負うもの（例：先天性疾患）、社会全体で取り組むべきもの（例：虐待およびネグレクト）、行政・企業が中心となって取り組むべきもの（製品および環境に内在するハザードによって起こる死亡）等、多様なテーマが含まれる。

効果的かつ効率的な死亡の予防を考える場合、疫学的な側面（発生率および結果の重大性）に加え、効果的な予防方法があるかどうかとも考慮に入れる必要がある。これは、予防の費用対効果・便益の観点から不可欠である。原因が明らかであり、かつ効果的な予防方法があり、予防方法を用いることによって、死亡を減少させるのみならず、重

症事例や後遺障害事例も減少させることができるのであれば、そのような課題は他の課題よりも優先的に取り組まれるべきであろう。

このような観点から優先されるべき課題のひとつが、自転車からの転落および自転車の転倒による幼児の頭部外傷の予防である。自転車用ヘルメットの頭部保護効果は明らかである¹⁾。また近年、幼少期の頭部外傷は、その後のさまざまな障害や行動異常に結びついている可能性が示唆され始めている。自分で自転車に乗っている子どもにおいて、ヘルメット着用による頭部外傷の予防は非常に重要であることは、すでに欧米各国で指摘されており、多くの国、州で未成年（または幼児）の自転車用ヘルメット着用が義務づけられている²⁾。

日本の場合、子ども自身が自転車に乗るだけで

なく、おとな用自転車に取り付けた幼児用座席に乳幼児が乗るといふ、先進国の中では特殊な状況がある。その結果、特におとな用自転車の使用が多い都市部では、乗降時または走行時の幼児用座席からの子どもの転落、あるいはヒヤリハットが高い割合で報告されている³⁾。幼児用座席は、子ども用自転車の座席よりもずっと高い位置にあり、転倒・転落の際の衝撃は大きい⁴⁾。まだ自分では自転車に乗ることができない、より小さな子どもが幼児用座席に着座することを考えると、このような子どもたちの頭部外傷の予防はきわめて重要である。しかし、ヘルメット使用率は、幼

児用座席、子ども用自転車のいずれでも低い³⁾。ヘルメットの着用により、傷害全体の程度を引き下げられることができることは明らかである。以上の点に鑑み、今回、幼児死亡の予防に向けた具体的な取り組みとして、自転車の転倒および自転車からの転落（以下、「自転車からの転倒・転落」と略す）に取り組むこととした。

B. 傷害予防のこれまでの取り組み

傷害予防を行う場合、製品・環境の制御系と、意識・行動の制御系の双方に取り組むことが必要であり、これを包括的アプローチとして図1のよ

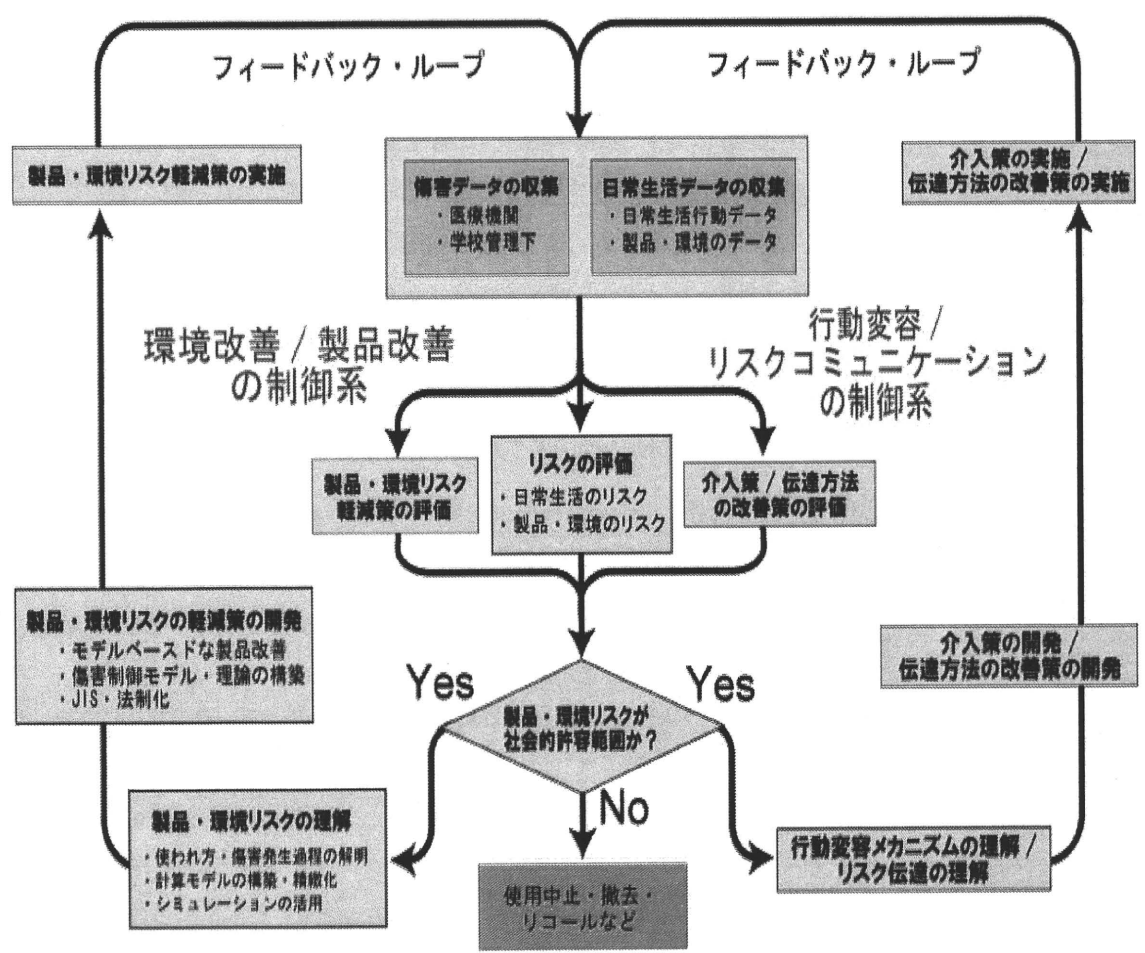


図1 傷害予防への包括的アプローチ

うな概念図を作成した⁵⁾。ハザードおよびリスクの制御においては、まず製品・環境を安全にすることが重要である(図の左側)。すなわち、除去できるハザードを除去し、残るハザードによって人間が危害を被らないよう、防護策を講じる(「リスク低減」)ことである。しかし、それでも完全なリスク・ゼロの製品・環境を作ることは不可能であるため、残存リスクについては啓発・介入を通じて、より安全な行動を促していく(図の右側)ということになる。

我々のグループでは、これまで、製品・環境の改善に関してはいくつか取り組み、予防について具体的な解決策を示してきた⁶⁻⁸⁾。一方、意識・行動変容の改善については、まだ実験の段階にとどまっており、実践段階で取り組んだ例はない。そこで今回は、「子どものヘルメット着用」という課題を取り上げ、傷害の減少および程度の軽減に結びつける意識・行動の変容に取り組むこととした。前項で述べた通り、自転車からの転倒・転落による頭部外傷はヘルメット着用によって予防または程度を軽減できることが明らかになっ

ている(ハザードとリスクの低減効果)。しかし、着用そのものは保護者および子どもの意識・行動にかかっており、これは啓発・介入によってのみ変容が可能である。ヘルメット着用は、すでに明らかな予防効果を持つ用具の使用をいかに上げていくかという点に集中できるため、このような実践研究にとって格好の課題である。

C. 意識・行動変容への取り組み

啓発・介入を通じた意識・行動変容は、特に健康心理学の分野で米国を中心に1960年代から進められ、知見が蓄積している⁹⁾。一方、安全の分野、特に不慮の事象による傷害の予防に関しては、従来、「知識を伝える」型の啓発活動が主で、健康の分野において蓄積したモデルや理論を援用したアプローチは少なかった。我々は、傷害予防においても、前掲の図1の右側の制御系を効果的・効率的に作動させることの重要性に注目し、健康心理学の知見をもとにモデル(図2)を作り、実験を進めてきた。

意識・行動変容の基礎になるのは、予防行動を

行う主体となる個人・集団が、「これは自分(たち)にとって重大な脅威であり、予防について考えなければ」と認知することである。いかに効果的で実行容易な予防方法があったとしても、この「自分自身にかかわる脅威だ」という認知がなければ、予防方法は用いられない¹⁰⁾。この「自分自身への脅威」という認知の後に、容易にできる予

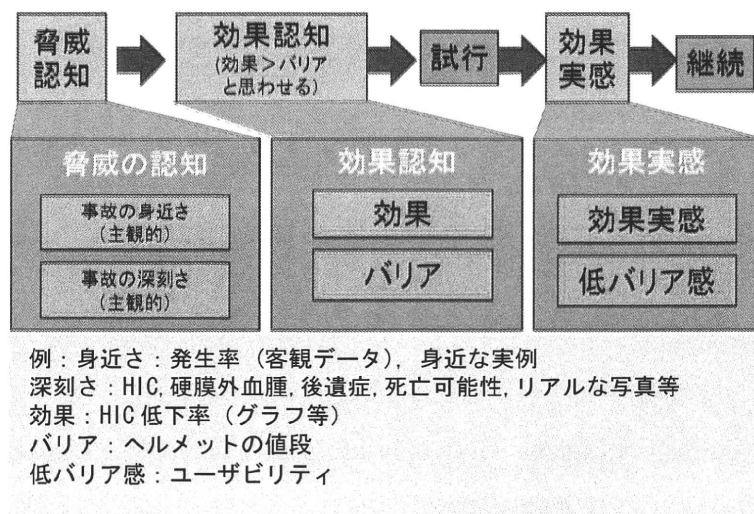


図2 傷害予防における意識・行動変容

防方法を伝え、その効果を伝えることで、人間は「こうすれば、脅威となる危険から身を守ることができる」と感じ、実践に移す確率が上がる。

むしろ、行動が変わったからといって、それは、当該行動の継続を保障するものではない。健康の分野でも「行動の継続」はいまだに大きな課題であり、傷害予防においてはほぼ取り組まれていない。

特に傷害予防は、意識・行動変容の部分で、生活習慣や日常行動と明確に相関する疾患とは異なる特徴をもっている。傷害リスクには誰もが日常的に接しているにもかかわらず、死亡や重傷事例が発生する確率は低い。そのため、傷害リスクに対する「慣れ」が生じ、「対策を講じなくても何も起こらない」という偽りの安心感が生まれるのである¹¹⁾。子どもを持つ保護者にとって、傷害リスクはことさらに日常的であり、多くがヒヤリハットで終わることから、このような偽りの安心感が生まれやすいものと考えられる。

我々はこれまで、保護者を対象に「傷害は自分の子どもにも起こるかもしれない」という脅威認知を促すための、啓発素材の開発を進めてきた¹²⁻¹⁴⁾。素材として、傷害が起こるプロセスを描いたアニメーション(動画)を用いている。保護者が深刻な傷害事象の現場を目にすることはないため、そのようなプロセスを見せることで、「このようなことが自分の子どもにも起こったら大変だ」という感覚を喚起しようという目的である。今のところ、

- 1) 傷害のプロセスを描いた動画を見ることで、「怖い」「ドキッとすする」といった感情的反応は上がるが、「自分の子どもにも起こるかもしれない」という認知は必ずしも上昇しない¹³⁾
- 2) 傷害のプロセスを描いた動画に、傷害によ

ってもたらされる事態の深刻さを示す情報や画像(死亡、植物状態、手指の変形等を示唆する内容)を付けると、「自分の子どもにも起こるかもしれない」という認知に上昇がみられる¹⁴⁾。

これらの結果をもとに現在は、以上の内容に予防方法を伝えることで保護者の意識がどのように変容するかをみる実験を進めているところである。

D. 子どもに傷害予防を伝える

自転車用ヘルメット着用は、確かに保護者が行うべき義務ではあるが、実際に着用するのは子どもである。就学児を対象にした自転車用ヘルメット関連の研究は欧米に複数あるが、多くは、成長に従って子どもが外見や友達の目を気にするようになるとかぶらなくなる、保護者の目の前ではかぶっても、保護者がいない場所ではかぶらないといった結果である^{15,16)}。これは、ヘルメット着用の重要性について子ども自身は明確に理解しておらず、「親に言われるから」「親がかぶっているから」という理由で、幼少期にかぶっていたためでもあろう。

傷害予防については、保護者の管理義務とのみとらえるのではなく、子ども自身にも教育をしていくことが不可欠である。幼少期の子どもは、危険に関する情報を素直に受け止める(思春期に近づくにつれ理解力は上昇するが、一方で自分の能力や安全を過信する傾向も強まり、ピア・プレッシャーゆえに危険な行動もとるようになる)。子どもを教育することで、傷害予防や安全に熱心ではない保護者に情報を伝える効果も期待できる。たとえば、英国には、屋内外の傷害予防全般について小学生を対象に

教育する民間施設が複数あり、学外教育の一環として活用されている¹⁷⁾。

以上のような観点から、今回は、これまでほとんど対象とされてこなかった幼児を主ターゲットとして、自転車用ヘルメット着用啓発の介入を行うことにした。幼児に直接、自転車からの転落・転倒の危険を伝え、ヘルメット着用の重要性を伝える。それと合わせて、保護者にもヘルメットの重要性を伝える情報を示すことで、ヘルメット着用を増やす試みである。

E. 対象

今回の啓発の対象は、幼稚園に通う5、6歳児(年長児)である。この集団を選んだ理由は、

- 1) 幼児用座席に乗って通園等をする子どもがいる一方、自分自身で自転車に乗り始める子どもも増えるため、ヘルメットの重要性を伝える意義は大きい。
- 2) 小学校に入学すると、自分で自転車に乗る子どもが急増するので、その前に啓発を行う必要がある。
- 3) 保護者に情報を伝える能力を有している。
- 4) 年少児は幼児用座席に乗っているケースが多いものの、啓発を行ってもまだ脅威を理解できる認知レベルにない。

倫理面への配慮として、今回の介入実験にあたっては、幼稚園の園長、父兄会の会長に介入方法を説明し、子どもたちの身体、心理に危害が及ぶことはないことを確認した。

F. 方法

a. 啓発素材の選択

啓発の方法としては、紙芝居を用いた。こ

れまで保護者を対象に動画を用いた啓発を行ってきたため、動画を用いることも検討したが、幼児には動画は不適切との結論から、より適切な紙芝居とした。

発達心理学の知見に基づくと、幼児は事象の因果関係を自分自身の頭の中で追うことができない。つまり、ストーリーを追いながら、「こうだから、こうなる」「こうなって、こうなって…、だから次は…」というステップを、頭の中で行うことができないのである。その代わり、この年齢の子どもの理解のプロセスは、成人とのやりとりによって構築され、次第に自分自身での因果関係の構築へと向かっていくとされている。

保育園や幼稚園で、保育士や幼稚園教諭が行う本の読み聞かせや紙芝居をみていると、このプロセスが明らかになる。保育士や教諭は、子どもの視線や言葉、集中度に応じて「ここに、誰がいるかな?」「どんなふうに感じていると思う?」「次は、どうなっちゃうかな?」と言った言葉がけを常にしている。それに子どもが答えることで、理解のプロセスが進み、成人とやりとりをしなくても、あるいは独語をしなくても、頭の中で論理的なプロセスをたどることが次第にできるようになるのである。また、常にやりとりをしながら進むため、注意保持時間が非常に短い子どもでも、10分程度の集中を保つことができる。

一方、動画を使用した場合、子どもの視線や興味に合わせたやりとりができない。また、「あ、あそこにx xがいる」「あれは何?」といった子どもの独語が一人歩きし、全体の集中がなくなりがちである。

さらに、幼児に啓発をするという取り組みには、幼稚園や保育園の参画が不可欠である。今後、同様の試みを幼稚園や保育園で進めていくことを考えた場合、紙芝居は教諭および保育士の参画意識を高めることができる利点を持つ。素材自体も安価であり、現場で扱いやすい。

b. 啓発素材の作成

啓発素材となる紙芝居では、子どもが自分で自転車に乗る場合について取り上げた。これは、対象が自転車に乗り始める年長児であるためである。しかし、途中でおとな用自転車の幼児座席に乗る場合のヘルメット着用についても取り上げた。保護者が子どもと一緒に紙芝居を見る場合も考慮し、その紙芝居の読み聞かせには保護者向けの内容も盛り込んだ。以上の工夫により、この紙芝居は、おとな用幼児座席の部分を削除すれば、自転車用ヘルメット着用が課題となっている世界各国で使うことができる内容となった。

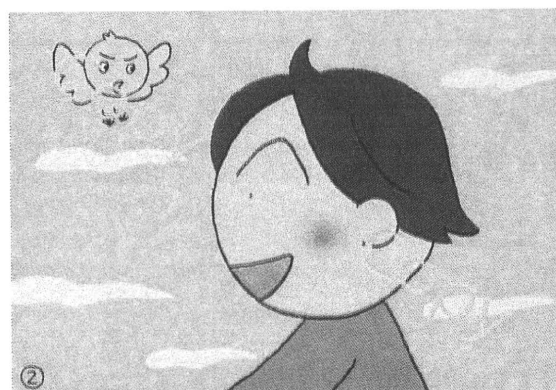
紙芝居の内容については全体の監修を山中龍宏が行い、子どもの認知発達面（年長児に理解できる内容であること）からの監修を汐見稔幸（東京大学名誉教授・白梅学園大学学長）が行った。紙芝居の原画は、保育関係の雑誌等で長年の経験を持つイラストレーター（山口まく）が描き、読み聞かせ文は、同様に経験を持つ編集者（木村明子）が書き起こした。

以下に、紙芝居の内容と目的を記す（著作権保護のため、紙芝居上には copy と記入してある）。読み聞かせ原稿は、巻末資料を参照のこと。

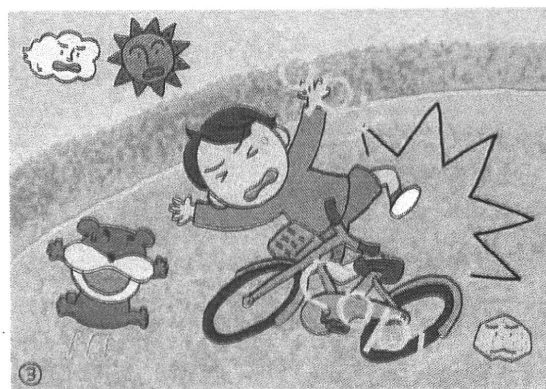
（紙芝居 1）主人公が楽しそうに自転車に乗っている様子子どもたちと共有。自転車の楽しさを感じる。



（紙芝居 2）問いかけを通じ、ヘルメットをかぶっていないことに子どもたちの注意を向けさせる。

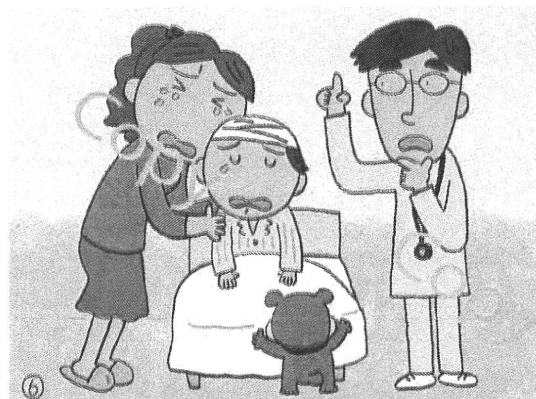


（紙芝居 3）楽しい場面が一転して、「あっ」「痛いっ」に変わる。



(3)から(4)でケガをした子ども自身の痛みを共有し、(4)と(5)で心配する周囲の気持ちを想像させる。

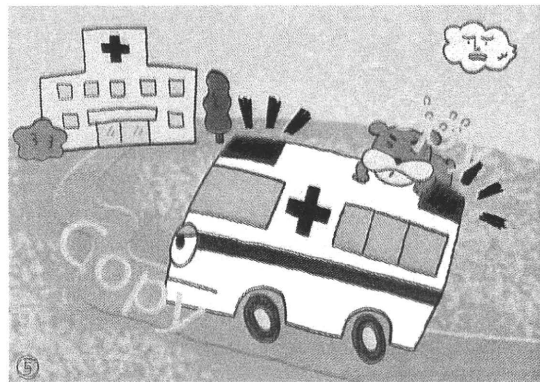
(紙芝居 4) 痛みと周囲の心配を共有する。



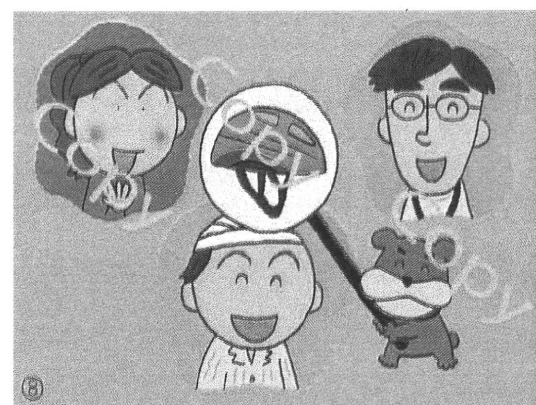
(紙芝居 7) ヘルメットをかぶることで子ども自身が強くなれる、かっこよくなれるというメッセージを伝える。



(紙芝居 5) 急いで病院に向かう救急車の様子を描くことで、ケガの重大性を感じる(赤十字マークは変更する)。



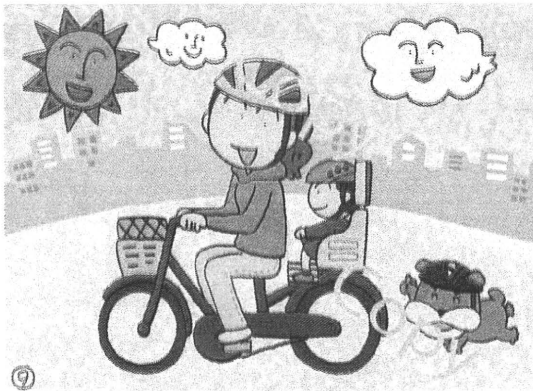
(8) 家族や周囲が安心するというメッセージを伝える。



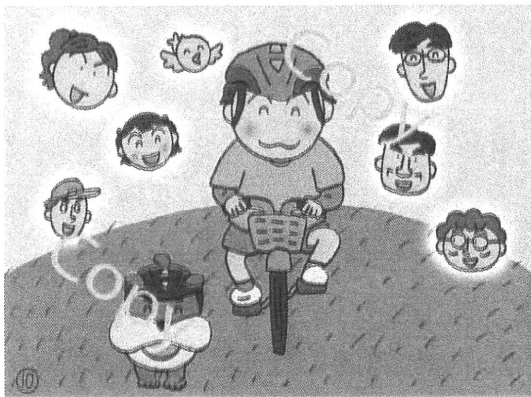
(紙芝居 6) 主人公が無事だったことを確認し、子どもたちと安心感を共有する。ここで、医者の立場から、子ども自身と母親に「頭はとても大切な場所」「ぶつけると大変なことになる」「ヘルメットをかぶろう」と、メッセージを伝える。

(紙芝居 9) この部分は、日本特有の事情を反映している。

紙芝居全体は、子どもが自分で自転車に乗る時を想定しているが、おとな用自転車に乗る時もヘルメットが必要であることを伝える。(通園ではおとな用自転車に乗ってくる子どももおり、幼い兄弟もいる可能性があるため)



(10) もう一度、「自転車大好きな主人公」に戻り、自転車に乗ることは楽しいという気持ちを持たせる。一方で、「ヘルメットをかぶれば子ども自身も守られ、まわりも皆、笑顔になる」というメッセージを伝え、子どもたちに「みんなも自転車を乗る時には、必ずヘルメットをかぶろう」と伝えて終わる。



G. 来年度に向けた予備実験

上記に説明した紙芝居を用い、横浜市内の1幼稚園で実際に幼稚園教諭による実演を行った。子どもたちは、意図に沿った反応をし、教諭との間のやりとりも活発に行われた。子どもたちは、最後の「みんなも、自転車に乗る時はヘルメットをかぶろう」という呼びかけに一齐に「はい!」と答えていた。

H. 来年度の計画：啓発介入実験

製作した紙芝居を現場で使用することが可能であることが明らかになったことから、来年度は、複数の幼稚園で啓発介入実験を行う。実験の手順は以下の通りである。

手順1：すべての参加幼稚園で事前に、日常の自転車利用(おとな用自転車の幼児座席着座、または自分で自転車に乗る)、およびヘルメット利用の頻度を年長児に尋ねておく(各人に確認することが望ましいが、不可能な場合には、クラス全体で質問し、挙手で数を数えるだけでもよい)。

手順2：参加幼稚園を2つの群に分ける

介入群：子どもが紙芝居を見、その当日に保護者向けのヘルメット啓発リーフレットも家庭に持って帰る群(リーフレットは現在作成中)

対照群：子どもを通じて、保護者にヘルメット啓発リーフレットを渡すだけの群

[可能であれば、第3の群として保護者と子どもと一緒に紙芝居を見、保護者がリーフレットを持って帰る群も作る]

この時、理論的には対照群として、「子どもが紙芝居を見るだけの群(リーフレット無し)」

も作るべきであろう。しかし、子どもが保護者に紙芝居で見た内容を完全に保護者に伝えることは容易ではなく、保護者を説得することも難しいであろう。保護者が子どものメッセージを受け取れず、ヘルメットを使う、あるいは買う行動に出なかった場合、子どもは無力感を感じるであろうことが予想され、それは倫理上許されないと考える。

手順3：紙芝居実施、またはリーフレット配布から1か月後に、再び、ヘルメット利用の頻度を子どもたちに尋ねる。特に、「最近になってヘルメットをかぶり始めた子どもがいるかどうか」を尋ねる。

可能であれば、保護者に対する質問票調査を実施し、以下の点について確認する。

- 自転車利用、ヘルメット利用の実態
- 紙芝居について、子どもが家で話をしたか
- リーフレットを読んだか
- ヘルメットを買ったか、使い始めたか

以上の方法を通じて改善点を発見し、紙芝居、その実施方法、リーフレットの内容、実験デザインを改善する。

改善した内容をもって幼稚園、保育園の団体等に働きかけ、参加園を増やした上で実験を実施、評価を行う。

I. 研究発表

1. 論文発表

1) Kakefuda, I., Kitamura, K., Nishida, Y., Yamanaka, T., Motomura, Y. (2010). Analysis of Consumer Attitude toward Safer Product Design for Children. International Conference for Universal Design in Japan 2010.

2) 掛札逸美, 坪井利樹, 北村光司, 西田佳史, 本村陽一, 山中龍宏. (2010). 保育管理下の傷害についての検討: 予防につながるデータ収集法の構築に向けて. 小児保健研究. 69, 438-446.

2. 学会発表

1) 掛札逸美, 北村光司, 西田佳史, 山中龍宏, 本村陽一. (2010年12月). 頭部外傷ビデオ視聴による意識変容効果分析: 自転車用幼児座席使用時のヘルメット着用について. 第11回計測自動制御学会 システムインテグレーション部門講演会、セッション「日常生活理解と傷害予防工学」(仙台)

2) 掛札逸美, 北村光司, 西田佳史, 本村陽一, 山中龍宏. (2010年10月). 科学的根拠とモデルに基づいた、保護者向け傷害予防教育の取り組み. 第7回子ども学会議学術集会(川越).

3) I. Kakefuda, K. Kitamura, Y. Nishida, T. Yamanaka, Y. Motomura, (September, 2010. Oral). Effects of computer-generated animations on parental perceptions toward childhood injuries. 10th World Conference on Injury Prevention and Safety Promotion (London, UK).

4) I. Kakefuda, K. Kitamura, Y. Nishida, T. Yamanaka, Y. Motomura. (September, 2010). A gap between two perceptions: the effectiveness of parental supervision in childhood injury prevention and supervision self-efficacy. 10th World Conference on Injury Prevention and Safety Promotion (London, UK).

5) I. Kakefuda, K. Kitamura, Y. Nishida, T. Yamanaka, Y. Motomura. (September, 2010). Attitude change among Japanese mothers

toward child helmet use while using bicycle child seats: Effects of fall brain injury videos. International Society of Child and Adolescent Injury Prevention (ISCAIP) Meeting 2010, (Bristol, UK)

6) 山中龍宏, 北村光司, 掛札逸美, 西田佳史, 本村陽一. (2009年10月). 傷害予防教育への科学的アプローチ: 情報提供媒体の比較検討. 日本小児保健学会, 大阪市.

J. 知的財産権の出願・登録状況

なし

[参照文献]

- 1) Attewell, R.G., Glase, K., McFadden, M. (2001). Bicycle helmet efficacy: A meta-analysis. *Accident Analysis and Prevention*, 33, 345-352.
- 2) Bicycle Helmet Safety Institute. (2010). *Mandatory Helmet Laws*. <http://www.bhsi.org/helmlaws.htm>
- 3) 東京都生活文化スポーツ局消費生活部生活安全課. (2009). 自転車用幼児ヘルメット.
- 4) 産業技術総合研究所, 平成20年度 安全知識循環型社会構築事業報告書, 2010
- 5) 西田佳史, 山中龍宏, 宮崎祐介, 本村陽一: 事故・傷害情報を対策法へと加工する工学的アプローチ. *小児保健研究*, 68: 191-8, 2009.
- 6) 西田佳史, 本村陽一, 山中龍宏 (2007). 子どもの傷害予防へのアプローチ —安全知識循環型社会の構築に向けて—. *小児内科*, 39(7), pp.1016-1023.
- 7) T. Yamanaka (2010). "Childhood scald prevention — Improvement of electric rice cooker." *Injury Prevention (Proc. of the 10th world conference on injury prevention and safety promotion)*, 16(Suppl 1), pp. A215.
- 8) 多田充徳, 西田佳史, 持丸正明. (2008). 塑性変形を利用した手指ダミー. 製品の安全性検証のために. 第20回バイオエンジニアリング講演会講演論文集, pp.423-424.
- 9) Glanz, K., Rimer, B.K., Viswanath,. (2008). *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice*. Jossey-Bass.
- 10) Witte, K., Allen, M. (2000). A meta-

analysis of fear appeals: Implications for effective public health campaigns. *Health Education*, 27, 591-615.

- 11) Will, K.E. (2005). Child passenger safety and the immunity fallacy: Why what we are doing is not working. *Accident Analysis and Prevention*, 37, 947-955.
- 12) 北村光司, 掛札逸美, 西田佳史, 本村陽一, 山中龍宏. (2009). 子どもの傷害予防教育・啓発に活かす VR 技術, 14, 11-20.
- 13) 掛札逸美: 子どもの傷害が起こる可能性と深刻さに対する認知. 日本健康心理学会, 2009
- 14) 掛札逸美: 子どもの傷害の「起こりやすさ」に対する保護者の認知. 日本健康心理学会, 2010.
- 15) Loubeau, P.R. (2000). Exploration of the barriers to bicycle helmet use among 12 and 13 year old children. 32, 111-115.
- 16) Howland, J., Sargent, J., Weitzmen, M., et al. (1989). Barriers to bicycle helmet use among children, *American Journal of Disease of Children*. 143, 741-744.
- 17) Lifeskills: Learning for Living. LifeSkills Bristol.

①

しょうくんは、
みどり幼稚園「おひさま組」の、
自転車大好きな男の子。
6歳の誕生日を迎えたばかりです。
「ボク、自転車、大好き〜♪
ぐんぐん走ると
気持ちいい〜♪♪」
いつも遊びに行く「一丁目公園」に
向かっているしょうくんは、
とても気持ちよさそうに走っています。

②

ス〜イ、ス〜イ、ああ、いい気持ち。
でも、ほら、よく見てごらん。
しょうくんは、
ヘルメットをかぶっていません。
しかも、こんなにスピードを出して、
大丈夫かなあ。
〇〇組のみなさん、
大丈夫だと思っつ〜？
（おそろしく「だめだよ〜」と子どもたち
から元気な返事が返ってくる）
ぐんぐんスピード、
もつとスピード、
思いきりこいで、風みたいに走ろつ〜！
しょうくんが足に力を入れたとたんっ！
（「とたんっ！」と共に、
すぐさま紙芝居シートを引き抜く）

③

ガツンヤ〜〜ン☆…
痛たたたたた…。
たいへん！
たいへん！
一大事〜！
自転車が石にぶつかって、
しょうくんは
倒れてしまいました！

④

「痛いよぉ〜〜!!」。

大変、大変!

大声で泣いている

しょうくんのアタマからは、

血がいつぱい流れ出ています。

自転車が倒れる音を聞きつけた近所の人が飛んできて、

すぐに、119番!!

救急車を呼んでくれました。

「大変です!

男の子が、今、自転車に乗っていて

倒れてしまいました。

アタマから血が流れています。

こちらは、みどり町「一丁目公園」の角です。

すぐに、

すぐに、

今すぐに来てください!!」

⑤

「ウ〜、ウ〜、ウ〜〜〜!!」

「私たち救急隊は、

怪我をした子どもを乗せて、

病院に向かっています!!

道路を走っているクルマのみなさん、

どうか

先に通してください!!」

(救急車の気持ちを代弁するように)

「ウ〜、ウ〜、ウ〜〜〜!!」

救急隊員の人たちは、

しょうくんを元気づけます。

「しょうくん、大丈夫だからね。

もう少しで病院に着くからね……」

⑥

病院に到着したしょうくんは
すぐに救急救命室で

傷の手当てをしてもらいました。

お母さんが、知らせを受けて

病院に飛んできました。

「しょうくん!

よかった、無事で。本当によかった……」

お医者さんが、お母さんに向かって話しかけます。

「自転車に乗っている時に

ヘルメットをかぶっていたら、

こんな大怪我にはならなかったかもしれないね。

おうちにヘルメットはありませんか?」

しょうくんは、

ちよっとドキっとしました。

「あ! ウチにあったのに、

ボク、かぶるの忘れちゃった……」

⑦

(お医者さんが説明する口調で)
「しょうくん、
頭はとても大切なところなんだよ。

頭に怪我をすると、
“痛いー！”だけではないんだ。

大怪我をしてしまうと……、
ご飯を食べて“おいしいなあ”
と思うことも、

お友達と遊んで“楽しいなあ”
と感じることも、
できなくなってしまうかもしれないんだ。

ヘルメットは精一杯がんばって、
みんなの大切な頭を、
守ってくれるんだよ」

★ストーリーをスムーズに子どもたちに
伝えるために、
紙芝居上は、説明的な文言を、
極力短くしました。

そのため、以下の内容(その他)は、
紙芝居の実演が終わった後などに、
反応をみつつ、
改めて子どもたちに伝えます。

頭はとても大切なところですよ。
みんなが、
いろいろなことを見たり、
聞いたり、お話ししたり、
覚えたりするために働いている、
とても大切な場所です。

⑧

しょうくんは、
お医者さんの話にうなずきながら
いました。

「はい！」

これから自転車に乗るときは、
必ずヘルメットをかぶります！」

お医者さんは、
お母さんにもしっかり伝えます。

「お母さん、もしも、

しょうくんが、ついうっかりヘルメットを
忘れそうになったら、
どうぞ声をかけてくださいね」

しょうくんと、お母さんは、

一緒に答えました。

「はい！ わかりました！」

⑨

おかあさんは、お医者さんの話を聞きながら、

しよুকんの妹・ともみちゃんの

ことも思い浮かべました。

「ともみはまだ小さいので、

いつも私の自転車の後ろに

乗っています。

そういう時にも、

ヘルメットを忘れずに

かぶらないといけませんよね……」

お医者さんがお母さんに答えます。

「そう……」

自転車に乗る時は、

誰でも、どんな時でも、

ヘルメットをかぶることを

忘れずにいてくださいわね」

★この下段は主に保護者に向けて。

ただし、反応を見つつ、

子どもたちにも

「そして、もうひとつ大切なことが

あります。

ともみちゃんのような

小さい子どもは、

お母さんやお父さんの自転車の

前や後ろに乗ることが多いですね。

その時、

お母さんもお父さんも、絶対に、

自転車から離れないでくださいわね。

たとえヘルメットを

かぶっていたとしても、

自転車に乗ったまま倒れ込んだら

大変なことになりますから」

⑩

あれから2ヶ月が過ぎて、

しよুকんの頭の傷はすっかりよくなりました。

しよুকくんは、やっぱり自転車が大好きです。

今日も楽しく自転車で乗っています。

でも、今は、

ちゃんとヘルメットをかぶって走っていますよ。

もちろん、

スピードの出し過ぎにも注意しています。

〇〇組のみんなも、

自転車に乗るときは、

ヘルメットを忘れずにね！

「わかったら？」と子どもたちに問う。

おそろく、「はい」「……」と

子どもたちが返す。

