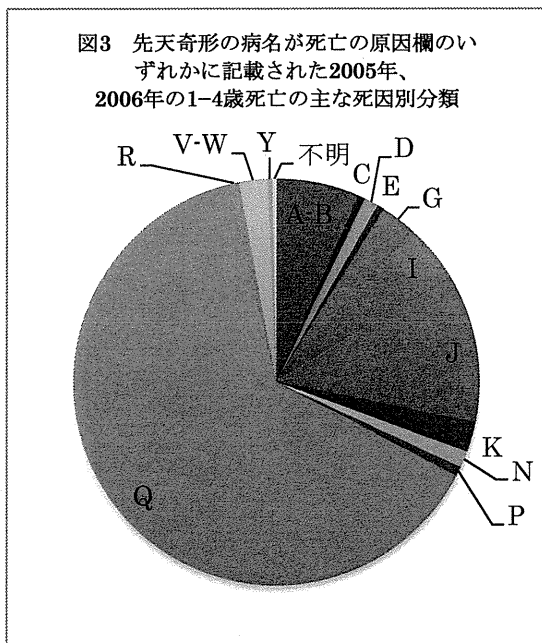


名のない（または基礎疾患の記載のない）群では自宅またはその他の場所での死亡が29%、詳細不明の群では20%ときわめて高くなっていた。

3) 先天奇形の病名が死亡の原因欄のいずれかに記載された2005年、2006年の日本の1-4歳死亡例の主な死因による分類

1-4歳の肺炎死亡例の中に先天奇形を併存病名として持つ症例が多数存在したので、逆に死亡小票データよりすべての死因欄のいずれかに先天奇形の病名を有する死亡例を抽出し、これを主な死因別で分類を行った。

死因欄のいずれかに先天奇形の病名を持つ死亡は2005年-2006年の1-4歳死亡2,188件中533件(24%)であった。これを主な死因別に分類したのが図3である。



A-B群：感染症、C群：悪性新生物、D群血液、免疫系疾患、E群：内分泌、代謝疾患、G群：神経系疾患、I群：循環器系疾患、J群：呼吸器系疾患、L群：皮膚疾患、K群：消化器系疾患、N群：腎尿路系疾患、P群：周産期に発生した病態、Q群：先天奇形、R

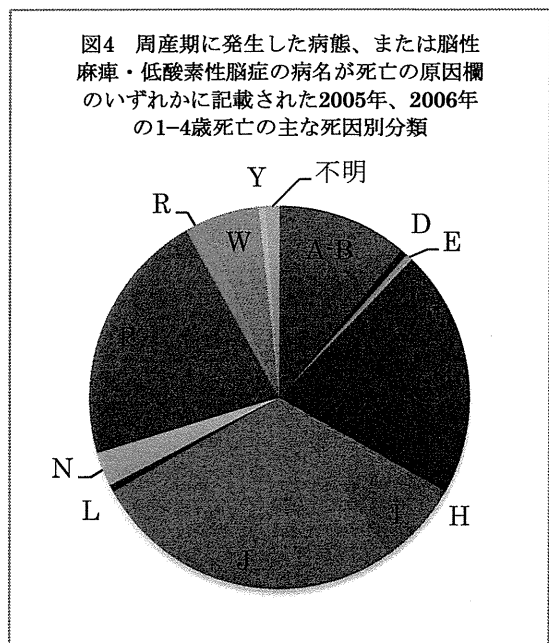
群：症状、症候等、V-W群：不慮の損傷、Y群：加害

主な死因が先天奇形となる死亡例が多くなるのは当然として、これ以外では、J群：呼吸器疾患が全体の12%と多く、次いでA群：感染症が7%、I群：循環器疾患が5%を占めていた。

4) 周産期に発生した病態、または脳性麻痺・低酸素性脳症の病名が死亡の原因欄のいずれかに記載された2005年、2006年の日本の1-4歳死亡例の主な死因による分類

前項と同様の理由で、死亡小票データよりすべての死因欄のいずれかに周産期に発生した病態（P群）、あるいは脳性麻痺・低酸素性脳症（G群）の病名を有する死亡例を抽出し、これを主な死因別で分類を行った。

死因欄のいずれかに、周産期に発生した病態、あるいは脳性麻痺・低酸素性脳症の病名を持つ死亡は2005年-2006年の1-4歳死亡2,188件中172件(8%)であった。これを主な死因別に分類したのが図4である。



A-B 群：感染症、D 群血液、免疫系疾患、E 群：内分泌、代謝疾患、G 群：神経系疾患、H 群：眼、耳、鼻の疾患、I 群：循環器系疾患、J 群：呼吸器系疾患、L 群：皮膚疾患、N 群：腎尿路系疾患、P 群：周産期に発生した病態、R 群：症状、症候等、W 群：不慮の損傷、Y 群：加害

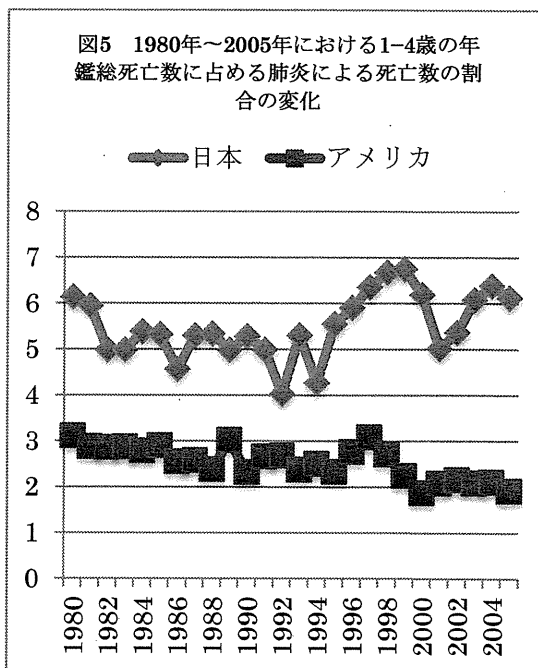
主な死因が P 群あるいは G 群となる死亡例が多くなるのはある程度当然として、これら以外では、J 群：呼吸器疾患が全体の 27% と多く、これに次いで A-B 群（全体の 11%）、I 群（6%）が多くみられた。

5) 1980 年～2000 年における 1～4 歳の年間総死亡数に占める肺炎による死亡数の割合の日米間の経年変化

日本の 1～4 歳児の肺炎による死亡の死亡率が、比較した 14 の先進国の間では最も高いことが判明したので、このような差がいつ頃生じどのような経過をたどっているか知る目的で、日本とアメリカの間で、1～4 歳児の全死亡数に占める肺炎による死亡数の比率を計算し、1980 年から 2005 年までの間の比較を行った（図 5）。

アメリカの 1～4 歳児の全死亡数に占める肺炎死亡数の割合は 1980 年の 3.1% から 2005 年の 1.9% まで緩やかな漸減傾向がみられた。これに対し、日本の 1-4 歳児の全死亡数煮染める肺炎死亡数の割合は常にアメリカより高く、また 1980 年から 2005 年まで減少傾向も認められなかった。

図5 1980年～2005年における1-4歳の年間総死亡数に占める肺炎による死亡数の割合の変化



D. 考察

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 は併存病名があり、最も多かったのが先天奇形等で、次に多かったのが周産期の病態に基づくもの、および脳性麻痺・低酸素性脳症となっていた。これらの疾患を併存病名に持つ群

で全肺炎死亡の約半分を占めていた。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、日本はこれらの疾患群の人口当たりの患者数が他の先進国とくらべ高い、あるいはこれらの疾患群の患者に対する肺炎の予防対策が他の先進国と比べ欠如する可能性を示唆するものと考えられた。

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29%)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容認す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、発症してから死亡まで医療機関への受診が間に合わないという事態は日本の医療状況では考えにくい。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、たとえば社会的問題が存在する可能性を示唆するものと考えられた。

肺炎死亡児の併存病名に先天奇形、周産期の病態に基づく疾患、脳性麻痺・低酸素性脳症が多くみられたため、逆にすべての死亡例のすべての病名欄のいずれかにこれらの病名が含まれる死亡例を検索し、これを主な死因別に分類を行った。これから、先天奇形や周産期に関連した障害のある1-4歳児は肺炎を伴って死亡している症例がやはり多いことが確認され、次いで感染症や循環器系の疾患を伴って死亡している症例も多いことが確認された。ことばをかえれば、先天奇形や周産期に関連した障害を持つ1~4歳児の死亡例の一部は肺炎、

感染症、循環器系の疾患に分散して集計されている可能性が示唆された。

日本とアメリカの1-4歳児の肺炎による死亡数の全死亡数に占める割合の経年比較では、1980年以降日本はずっと比率が高く、日本は1990年代半ば以降むしろ増加傾向が見られたのに対し、アメリカは着実な漸減傾向が見られていた。1980年以降、アメリカでは、Hibワクチンの定期接種化(1988年)、麻疹ワクチンの2回階接種化(1994年)、肺炎球菌結合型ワクチンの定期接種化(2000年)が行われていたが、これらはずべて小児の肺炎の発症率にも影響を与えるワクチンである。これに対し日本では1980年から2005年までの間、これらの定期接種化政策は一切採られておらず、これが日本の1-4歳肺炎死亡率に影響を与えた可能性も考えられた。

E. 結論

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は併存病名、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、医療体制以外の何らかの社会的問題から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、肺炎発症に影響を与え得る予防接種の定期接種化の遅れが肺炎による死亡率に影響を与えた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. 渡辺博、山中龍宏、藤村正哲. WHO データベースによる 2000 年から 2005 年における 1～4 歳死亡率の先進 14 カ国間の国際比較. 日本小児科学会雑誌 2011: 115; 1926-31.
 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.
 4. <http://www.who.int/healthinfo/morttables/en/>
- F. 健康危険情報
なし
- G. 研究発表
1. 論文発表
 - ・渡辺博、山中龍宏、藤村正哲：WHO データベースによる 2000 年から 2005 年における 1～4 歳死亡率の先進 14 カ国間の国際比較. 日本小児科学会雑誌 2011: 115; 1926-31.
 2. 学会発表
 - ・渡辺博、山中龍宏、藤村正哲：2000 年～2005 年における先進 14 カ国間 1～4 歳死亡率の比較. 第 113 回日本小児科学会学術集会. 2010 年 4 月 23 日. 盛岡.
 - ・渡辺博、山中龍宏、藤村正哲：外因死による日本の 1～4 歳児死亡率の先進 14 カ国間比較. 第 21 回日本外来小児科学会年次集会. 2011 年 8 月 27 日. 神戸.
 - ・渡辺博、山中龍宏、藤村正哲：日本の 1～4 歳死亡率は先進国間では高いほうである. 第 58 回日本小児保健協会学術集会. 2011 年 9 月 2 日. 名古屋.
 - ・渡辺博：1-4 歳肺炎死亡率の日米ギャップ-ワクチンギャップとの関連は？ 第 15 回日本ワクチン学会学術集会. 2011 年 12 月 11 日. 東京.
- H. 知的財産権の出願・登録状況
なし

厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）
研究分担報告書

幼児死亡の分析と提言に関する研究

—小児の年齢別死亡率の推移の国際比較—

研究代表者

池田智明 国立循環器病センター

分担研究者

楠田 聡 東京女子医科大学母子総合医療センター

藤村正哲 大阪府立母子保健総合医療センター

研究要旨

わが国の小児の死亡率は低く、国際的には高い水準である。しかし、1-4 歳児死亡率は他の先進国に比べてその水準は決して高くない。その理由として、新生児あるいは乳児死亡となる可能性の高い重症な症例が、結果的に 1-4 歳児死亡となっているとの意見がある。一方で、新生児医療体制の整備に比べて小児救急医療体制の整備が遅れているとの指摘がある。そこで、小児の年齢別の死亡率を先進国間で比較することで、わが国の小児医療体制の水準を間接的に評価することが可能と考え検討を行った。その結果、わが国の 1-4 歳児および 5-9 歳児死亡率が、国際比較により改善が遅れていることが明らかとなった。したがって、1-4 歳児死亡率の改善を目指すためには、小児医療体制の整備について今後も検討が必要である。

A. 研究の背景と目的

わが国の小児の死亡率は、国際的には高い水準である。ただし、年齢別にその水準を国際比較すると、差を認める。特に、新生児死亡率および乳児死亡率は世界最高水準を維持しているにも関わらず、1-4 歳児死亡率は他の先進国に比べてその水準は決して高くない。その理由として、新生児あるいは乳児死亡となる可能性の高い重症な症例が、延命治療のために単に乳児期に死亡せず、結果的に 1-4 歳児死亡となっているとの意見がある。一方で、新生児医療体制の整備に比べて小児救急医療体制の整備が遅れているとの指摘がある。そこで、小児の年齢別の死亡率を先進国間で比較することで、わが国の小児医療体制の水準を間接的に評価することが可能と考えた。もし、各年齢別の死亡率を国際比較し、単に 1-4 歳児死亡率のみが国際標準と比べて劣っていれば、単なる新生児あるいは乳児死亡の繰越であるとの推測が可能である。一方、4 歳以上の小児の死亡率も 1-4 歳児と同様に水準が低いならば、わが国の小児医療体制に原因があると考えることが可能である。この仮説の下に、わが国の小児の年齢別死亡率の国際比較をおこなった。ただし、単年度での比較では変動が大きいため、データが得られる可能な限り長期の推移について検討を行った。

B. 研究方法

1) 各国の新生児、乳児、1-4 歳児、5-9 歳児死亡率

データソースとしては、World Health Organization Mortality Data Base の 2010 年 7 月 1 日現在の各国の報告データを用いた。

新生児死亡率と乳児死亡率は出生 1000

に対して、1-4 歳児、5-9 歳児死亡率は 1-4 歳人口、5-9 歳児人口それぞれ 10 万に対して計算した。なお、10 年毎のデータを比較したが、当該年のデータが無い場合には、前後の年のデータで代用した。

2) 比較対象国

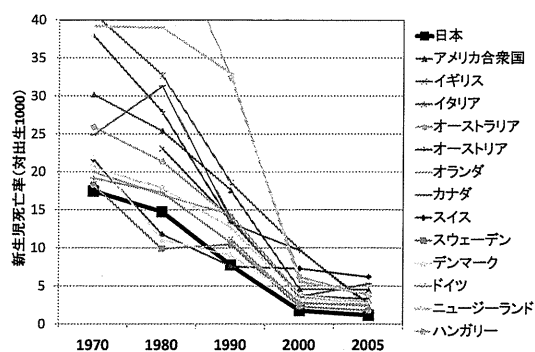
国際比較の対象は、OECD (30 か国) としたが、以下の 11 カ国は、人口が少なく変動が大きい、あるいは保健水準が未だ低いため、国際比較からは除外した。除外した国としては、ベルギー、ルクセンブルク、ポルトガル、ギリシャ、アイルランド、チェコ、スロヴァキア、メキシコ、アイスランド、トルコ、韓国である。その結果比較対象は、日本、アメリカ合衆国、イギリス、イタリア、オーストラリア、オーストリア、オランダ、カナダ、スイス、スウェーデン、デンマーク、ドイツ、ニュージーランド、ハンガリー、フィンランド、ノルウェー、スペイン、フランス、ポーランドの 19 カ国。なお、ドイツは統一ドイツ後のデータを使用した。

C. 研究結果

1) 新生児死亡率の推移

新生児死亡率は図 1 に示すように OECD 内で最高水準である。

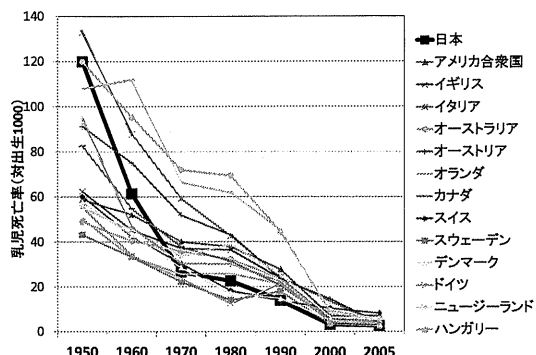
図 1 新生児死亡率の推移



2) 乳児死亡率の推移

図2に乳児死亡率の推移を示す。新生児死亡率と同様に最高水準である。ただし、新生児死亡率に比べて他国との差は少ない。

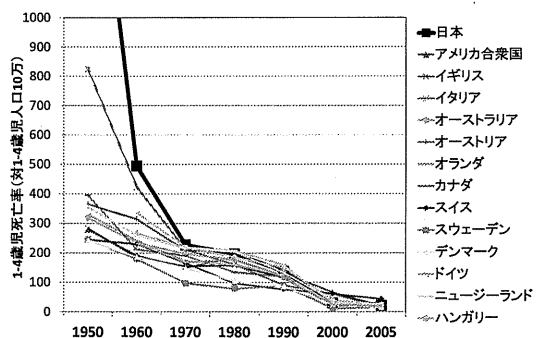
図2 乳児死亡率の推移



3) 1-4 歳児死亡率の推移

図3に1-4歳児死亡率の推移を示す。1950年代はワースト1であったが、年毎に改善を示している。他の国々も同様に減少しており、水準としては先進国の中では平均程度である。

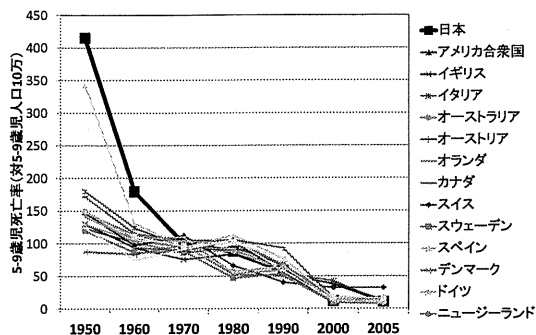
図3 1-4 歳児死亡率の推移



4) 5-9 歳児死亡率の推移

図4に5-9歳児死亡率の推移を示す。1-4歳児死亡率と同様に1950年代はワースト1であったが、年毎に改善を示している。水準としては先進国の中では平均程度である。

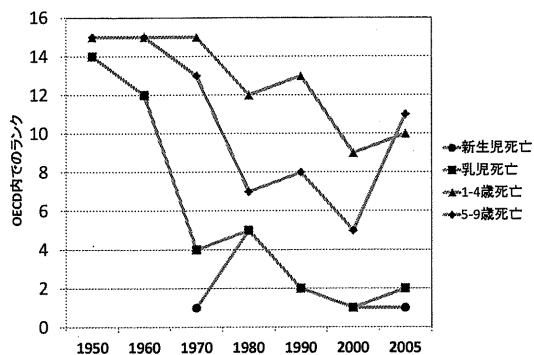
図4 5-9 歳児死亡率の推移



5) 国際ランクの推移

新生児死亡率、乳児死亡率、1-4歳児死亡率、5-9歳児死亡率は当然各国とも年毎に改善しているので、単純にその数値の推移を検討してもその水準を詳細に評価できない。そこで、他のOECD国を標準として、その中でのランクによりわが国の新生児死亡率、乳児死亡率、1-4歳児死亡率、5-9歳児死亡率の経年的推移を検討した。ただし、全年代の死亡率のデータが比較可能な15か国間での比較である。その結果、図4に示すように、新生児および乳児死亡率は1980年代に世界最高レベルに達しているのに比べると、1-4歳児死亡率、5-9歳児死亡率の改善は明らかに遅れている。また、現在もOECD15か国中の中等度レベルである。すなわち、1-4歳児死亡率のみならずその後の5-9歳児死亡率も改善が遅れている。

図4 新生児、乳児、1-4歳児、5-9歳児死亡率のOECD15か国中での国際ランクの推移



D. 考察

わが国は新生児、乳児死亡率の改善が1960年代に急激に見られたにも関わらず、1-4歳児と5-9歳児死亡率は同じ時期にその改善の速度が遅く、結果的に先進国の平均レベルに留まっている。この理由は明らかではなく、種々の原因が考えられる。ただ、4歳以上の小児の死亡率も1-4歳児と同様に改善が遅れていることから、わが国の小児医療体制に原因がある可能性が示唆される。

E. 結論

わが国の1-4歳児および5-9歳児死亡率の改善は、新生児および乳児の死亡率の改善に比べて遅れている。

1-4 歳児死亡小票全国調査からみた患者住所とは異なる都道府県で死亡した症例の特徴

研究分担者 阪井 裕一 国立成育医療研究センター 総合診療部長

研究要旨

平成 17 年、18 年度の全国死亡小票から得られた 1-4 歳児死亡症例のデータを検討した結果、158 名（7%）が住所とは異なる都道府県で死亡した症例であった。

この患者群の割合は、佐賀 26.7%、奈良 20.8%、宮崎 15.4%、埼玉 15.2%、茨城 13.8% の順に多かった。また、この患者群の疾患割合は、心疾患 28%、悪性新生物 19%、不慮の事故 16% の順に多く、この順位は、1-4 歳児の全死亡患者を対象とした疾患比率の順位とは異なっていた。

以上からこの患者群の比率から各都道府県の小児重症患者医療の県外への依存度を推測できる可能性がある。また、上記 3 疾患に関しては、重症になると各都道府県内での対応では十分ではない可能性がある。即効性のある対策として、各地のメディカルコントロール協議会で広域での搬送・集約化などを疾患別に事前に検討、計画すべきと考えられた。

共同研究者

櫻井 淑男（埼玉医科大学総合医療センター小児科）

3) 疾病別に都道府県外で死亡した患者の比率を見ると、心疾患 28%、悪性新生物 19%、不慮の事故 16% の順に多かった。

A. 研究目的

1-4 歳児死亡小票全国調査により、重症患者の集約化の問題など小児救急医療体制の問題点が明らかとなった。今回我々は、このデータから患者住所とは異なる都道府県で死亡した症例の検討を通して各地域における小児重症患者医療について考察した。

D. 考察

患者住所とは異なる都道府県で死亡した症例の調査から、各都道府県の小児重症患者医療の県外への依存度を推測できる可能性がある。また、2245 件全体の死亡順位は不慮の事故、先天奇形、悪性新生物、心疾患、肺炎の順に多いが、今回の各都道府県外に搬送された患者の疾患は、心疾患、悪性新生物、不慮の事故の順に多く、順位の逆転が認められた。これらの 3 疾患に関しては、重症になると各都道府県内での対応では十分ではない可能性がある。即効性のある方策としては、各地のメディカルコントロール協議会で広域での搬送・集約化などを疾患別に事前に検討、計画すべきと考えられた。

B. 研究方法

2005～2006 年度の 1-4 歳児死亡小票全国調査から患者住所とは異なる都道府県で死亡した症例を割り出し、解析を行った。

C. 研究結果

- 1) 2245 名中 158 名（7%）が住所とは異なる都道府県での死亡症例であった。
- 2) 都道府県別に、その都道府県外で死亡した患者の比率を見ると、佐賀 26.7%、奈良 20.8%、宮崎 15.4%、埼玉 15.2%、茨城 13.8% の順に多かった。

E. 結論

2005、2006 年度の 1-4 歳児死亡小票全国調査により、全死亡 2245 名の中で 158 名の患者が住所とは異なる都道府県で死亡していた。この患者群の分析により各都道

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服研究事業）
分担研究報告書

府県の小児重症患者医療における他の都道府県への依存度が推測できる可能性がある。また、どのような疾患が各都道府県で十分な対応が困難かを理解する手立てになるのではないかと考えられた。

F. 健康危険情報

特記事項なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

2. 学会発表

櫻井淑男、阪井裕一、藤村正哲：

1-4 歳児死亡小票調査からみた患者住所とは異なる都道府県で死亡した患者の特徴

小児救急医学会総会 2012.6（東京）

H. 知的財産権の出願・登録状況

特記事項なし

意識・行動の制御による幼児の傷害予防に関する研究

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、結果が深刻になりやすい事象、さらに予防・解決方法が存在する事象に対する対策を優先する必要がある。自転車乗車中の転倒・転落による傷害は、この条件を満たすものであり、特に幼児の頭部外傷を予防するため、ヘルメット着用の推進が急務である。今回、昨年度に作成した幼児を対象とする介入素材（紙芝居）を用い、保育園で介入を実施した。介入後、保護者を対象に実施した調査から、保護者も子どもから情報を伝達されていたことが明らかとなり、幼児を対象にした介入の効果が示唆される結果となった。

共同研究者

掛札逸美

産業技術総合研究所傷害予防工学研究チーム

北村光司

産業技術総合研究所傷害予防工学研究チーム

西田佳史

産業技術総合研究所傷害予防工学研究チーム

本村陽一

産業技術総合研究所傷害予防工学研究チーム

A. 研究目的

子どもの傷害予防においては、環境整備・製品安全とともに、保護者や養育・教育施設の職員など、子どもにかかわるおとなの教育が不可欠となる。しかしながら、おとなはリスクに関するさまざまな認知バイアスを持っており、たとえ自分の子どもに関してであっても、安全行動、傷害予防行動を常にとるとは限らないことは、昨年度と同研究報告書にも記した通りである。

その場合、いまだ認知バイアスを持たない幼少の子どもたち自身にも、事故やケガの可能性、安全について知らせ、子ども自身を「保護者に安全情報を伝えるメディア」として活用していくこともやはり重要であろう。小学校上級生になると、リスク意識、安全意識も育ってくるため、本研究で取り扱った自転車ヘルメットの教育介入も広く行われる。しかし、この年齢になると、リスクに関する認知バイア

スも生まれてくるため、教育に必ずしも肯定的に反応するわけではない^{1,2)}。

著者らが行った研究によると、ヘルメットを子どもの頃からかぶっていた大学生、自転車の安全を重んじるコミュニティで育った大学生は、そうではない大学生に比べ、自転車ヘルメット着用率が有意に高い³⁾。すなわち、幼少期にヘルメットをかぶっていた習慣が、「ヘルメットは当然かぶるもの」という行動の誘因となっている可能性が示唆されているのである。よって、子どもが理性的に（かつバイアスを持って）リスクを判断し始める以前から、ヘルメットをかぶらせておく、その重要性を伝えておくことは重要であろう。

以上の点から本研究では、昨年、製作した実験刺激（紙芝居）を用いて実践実験を行った。

B. 研究方法

【対象】

今回の実践実験の対象は、保育園に通う年長児である。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増えるので、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、保育園の園長、担当職員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。

【方法】

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観察していると、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xx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。

介入素材となる紙芝居の製作過程については、昨年

の研究報告をご参照いただきたい。

【手順】

介入素材の製作と読み上げ文執筆に携わった担当者が読み手となり、東京都西部にある民間保育園に通う4、5歳児(年長児)27人を対象として、紙芝居を読んだ。読了後、子どもたちにヘルメットや頭部外傷に関する質問をした。

紙芝居を実施してから2週間後、この子どもたちの保護者にアンケートを配布し、紙芝居について、あるいはヘルメットについて子どもと話をしたかどうかの他、ヘルメットに関する質問をした。アンケートは保護者から園に自主的に提出してもらった。

C. 研究結果

【紙芝居実践の観察】

紙芝居実践では、まず、ホールに集まった子どもたちに対し園長が、「これから、『ヘルメット・ママ』という人が、皆さんのために紙芝居を読みに来てくれますよ」「みんなで元気よく、『ヘルメット・ママ！』と呼んでくださいね」と指導をした。指導に従い、「ヘルメット・ママ！」と子どもたちが呼ぶと、紙芝居を演じる担当者(以下、「読み手」)がヘルメットをかぶり、紙芝居を持って登場。子どもたちは、「ヘルメット・ママだ！」「ヘルメット、かぶってる～」とおもしろそうに反応した。

読み手が「今日はみんなに紙芝居を持ってきたの。紙芝居、好きな人？」と尋ねると、ほぼ全員が手を挙げて「はい！」と返事。「私とお友達ちになったみんなは、私の



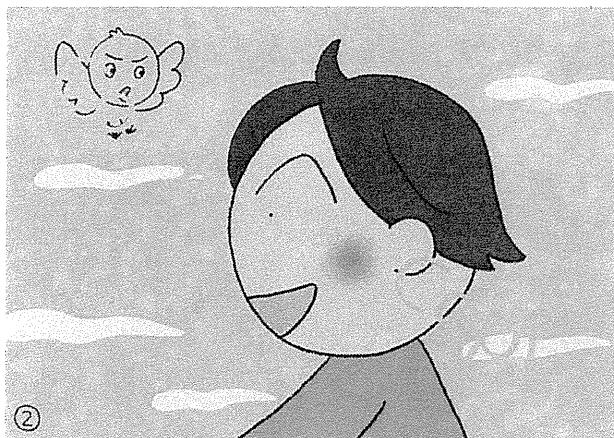
読み手が登場

ことを『ヘルママ』と呼ぶんですよ」と言うと、その音の響きにひかれたのか、子どもたちは一斉に笑い、紙芝居を見ようという気持ちになったようであった。紙芝居の表紙を見ると子どもたちは、さっそくタイトルを自分たちで声に出して読み始めた。（紙芝居1）



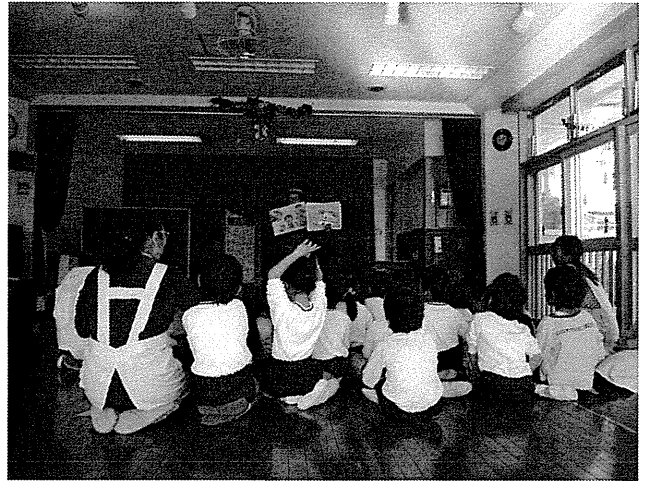
（紙芝居 1）主人公が楽しそうに自転車に乗っている様子を子どもたちと共有。自転車の楽しさを感じる。

紙芝居の主人公、しょうくんが「スピードを出して走っています」というところで、読み手が、「こんなにスピードを出していいのかな？」と子どもたちに問いかけると、「ダメだよ」「すっころぶよ」「おっこちるよ」「頭、ぶつよ」といった答えが出た。（紙芝居2）

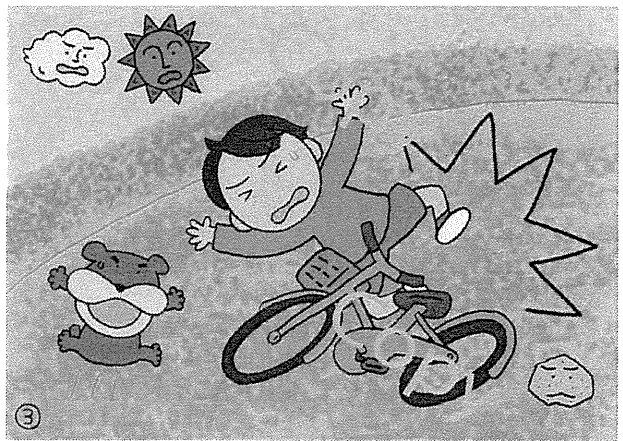


（紙芝居 2）問いかけを通じ、ヘルメットをかぶっていないことに子どもたちの注意を向けさせる。

しょうくんが、ガッシャーんと転んだ場面に移ると、それまでがやがやしていた子どもたちがぴたりと静かになり、その後、「やっちゃった！」「あーあ」「おぼかだね」という



子どもたちは真剣に話に聞き入る



（紙芝居 3）楽しい場面が一転して、「あっ」「痛いっ」に変わる。

声が出た（紙芝居3）。その後、子どもたちは真剣にストーリーに聞き入っていた。

そのまま、しょうくんの頭から血が出ているシーンに移り、「しょうくんは痛い、痛いと言っています」という部分では、子どもたちは真剣に聞いていた。ところが、救急車を呼ぶ会話のところ、「男の子が倒れています」というシーンで複数の子どもたちが笑い声をあげた。「今すぐ来てください！」と語ったところでは、（読み手の声は真剣であるにもかかわらず）子どもたちは一斉に笑った。この理由は定かではない。（紙芝居4）

救急車のシーンでは、「（救急車に）犬が乗ってる！」と楽しそうに笑っていた子どもたちだが、病院へ急ぐ段では真剣になった（紙芝居5）。

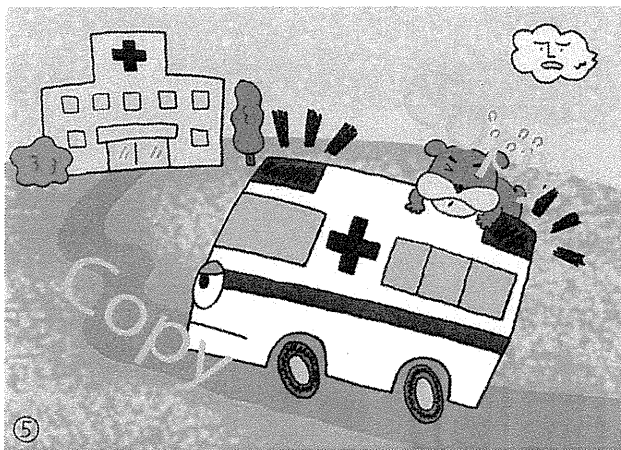


④

（紙芝居 4）痛みと周囲の心配を共有する。

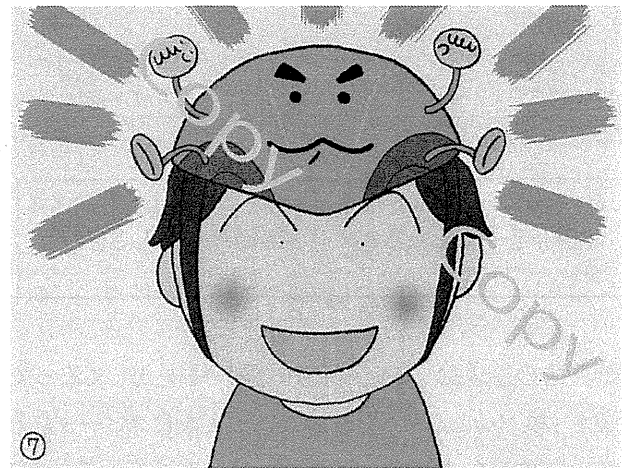
病院で医者がしょうくんとお母さんに、ヘルメットの大切さを説くシーンでは、子どもたちは一切笑わず、まじめに、医者の語りかけに耳を傾けていた。（紙芝居6）

次にヘルメットをかぶったしょうくんが現れると、子どもたちは声をあげて笑い、「ヘルメットだ」「かぶってる」と口々に言っていた。そして、ヘルメットが頭を守るために役立つこと、頭を守ることの大切さを説明すると真剣に聞き入り、一人の子が「ヘルメットある！」と言うと、「ある！」「ない！」と言い始めた。読み手は、「みんながヘルメットを持っているかどうかは、後で聞くからね」と話し、次に進んだ（紙芝居7）



⑤

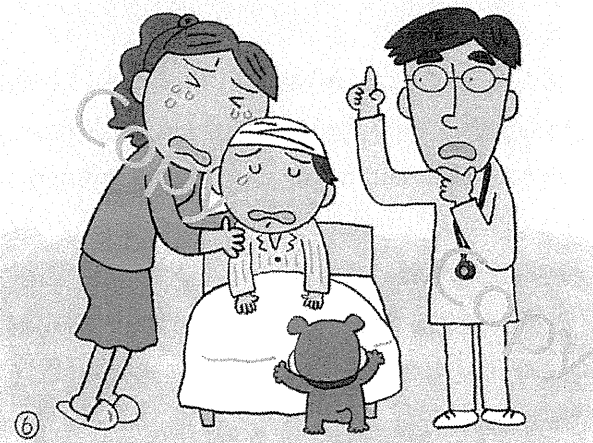
（紙芝居 5）急いで病院に向かう救急車の様子を描くことで、ケガの重大性を感じる



⑦

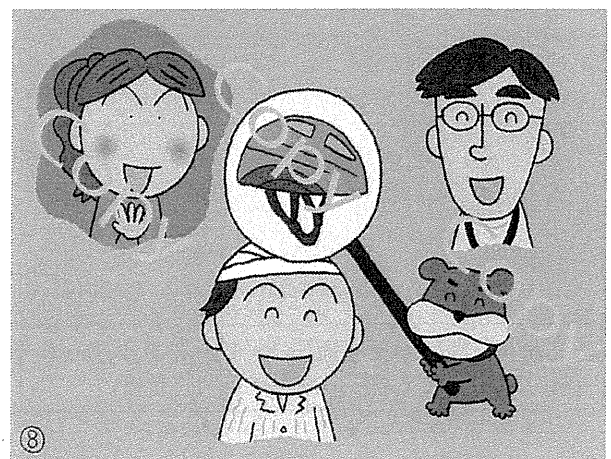
（紙芝居 7）ヘルメットをかぶることで子ども自身が強くなれる、かっこよくなれるというメッセージを伝える。

最後の3枚では、子どもたちは静かに話を聞いていた。（紙芝居8～10）



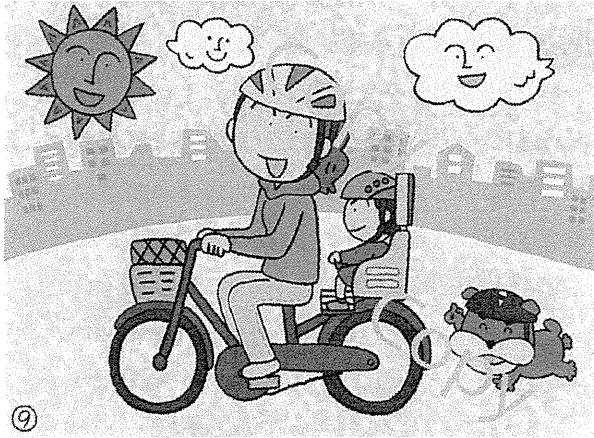
⑥

（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。



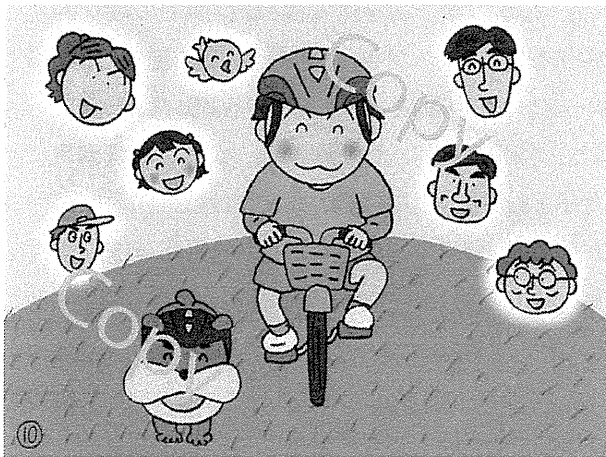
⑧

（紙芝居 8）家族や周囲が安心するというメッセージを伝える。



⑨

（紙芝居 9）本紙芝居全体は、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あり、幼い兄弟もいる可能性があるため）



⑩

（紙芝居 10）もう一度、「自転車が大好きな主人公」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「みんなも自転車に乗る時には、必ずヘルメットをかぶろう」と伝えて終わる。

紙芝居の後、読み手が子どもたちに、ヘルメットの使用やケガの実態について尋ねた。まず、「ヘルメットをもっている」と答えた子どもは9人であった。しかし、次に「ヘルメットをもっていて、いつもかぶっている人」「ヘルメットを持っているけど、時々かぶらない人」と尋ねると、「ヘルメットを持っている」と答えていない子どもの中からも手が上がり、すでに回答が不正確であることが示唆された。

その後、「弟や妹の有無」「弟や妹がおとな用自転車に

乗っている時に、ヘルメットをかぶっているか」「転んだことがある」「ケガをしたことがある」などになると、回答は非常に不正確になった。すなわち、保育士は当然のことながら、きょうだいの有無や、自転車でケガをした経験などを知っているため、該当しない子どもが手を挙げている、または該当する子どもが手を挙げていないのを見て、結果を正確なものにしようとしたのである。しかし、子どもたちはその間にも手を挙げたり下げたりしてしまうため、正確な数を把握するには無理があった。

この後、読み手が「紙芝居はおもしろかった？」「これから、ヘルメットをちゃんとかぶろうと思った？」と尋ねたところ、これに対してはほぼ全員が挙手をした。

最後に、園で今日、ヘルメットの話をした旨を保護者に伝える手紙を読み手から子どもたち一人ひとりに手渡した（添付資料1）。「この手紙をお父さん、お母さんに渡して、『こういう紙芝居を見たんだよ』と、お父さん、お母さん、おにいちちゃん、おねえちゃんと話をしてみてくださいね」と読み手が話し、全体を締めくくった。



【保護者に対するアンケート】

紙芝居を実施してから2週間後、4、5歳児クラスの保護者26人（双子が1組いるため）に担任保育士から簡単なアンケートを配布し、後日、提出してもらった（添付資料2）。16人から回答があった（回答率61.5%）。結果は以下の通りである。

紙芝居については、保護者全員が子どもから話を聞いていた（表1）。保育士が当日の降園時（お迎え時）に観察していただいても、数人の子どもが保護者に「今日ね、ヘルメットの紙芝居を見たんだよ」「今日、ヘルママってい

う人が来て、紙芝居を見たんだ」といった内容を話しており、子どもから保護者への伝達度は高いことが示唆された。仮に、アンケートの未回答者全員が子どもと紙芝居の話をしていなかったと仮定した場合でも、その割合は61.5%となる。紙芝居だけでなく、自転車ヘルメットについても、75.0%の保護者が子どもと話をしていた(表1)。

自転車乗車時の子どものヘルメット使用割合は、おとな用自転車、子ども用自転車いずれの場合も(自転車に乗せている、乗っているケースの)半分以下であり、これは東京都が行った調査の内容とも合致する⁴⁾。これに対し、「今後、子どもにヘルメットをかぶらせるようにするか」という質問では、1人を除き、すべての回答者が「はい」と答えている。

D. 考察と今後の取り組み

昨年度末に東日本大震災とそれに付随する事象が発生したため、東京地区の保育園・幼稚園でも卒園式から入園式の大幅な遅れを経験し、さらにはその後、行政および園全体での対応を要する課題が本年度の秋口まで多く起きた。その結果、本研究も実施園の変更と遅延を余儀なくされ、教育介入の形態を変えた比較実験を行うことが不可能となった。

しかしながら、本研究の結果は、リスクを適切に判断できない保育園年長児であっても、紙芝居という媒体を通じて「あぶなさ」「安全」を理解することができ、その情報を保

護者に伝えることができるという示唆をもたらした。保護者は頭部外傷のリスクを軽視してヘルメットをかぶらせるつもりがないとしても、子ども自身が折にふれて、「ヘルメット・ママが『ヘルメットをかぶろう』と言っていたよ」「頭は大事なんだって」「しょうくんみたいに、頭から血が出たら痛くてやだよ」と保護者に伝えれば、保護者としては行動を変えざるをえないからである。

紙芝居の途中では何度か、子どもが口々にいろいろなことを言い始め、読み上げが中断するシーンがあった。しかし、読み手が子どもとインタラクションをしながら待つことができるのは、紙芝居の利点である。読み手が子どもたちの声を受け止め、静かになったところで読み進めることで、その後、子どもたちは集中して話を聞くことができた。これは、アニメーションのように一方的な媒体とは異なる長所である。

今後は、この紙芝居を保育園・幼稚園での教育的使用に供する目的でウェブサイトに掲載し、希望する園がダウンロードおよび印刷をして使用できるようにしていく。

また、本研究で用いた紙芝居は、「おとな用自転車につけた子ども用座席」の画面(9)を除けば、日本以外の文化にも共通する内容となっている。今後は、英語に翻訳した読み上げ文を用いて、海外でも実践実験を行う予定である。

表1 紙芝居を見た子どもたちの保護者に対するアンケート結果(n=26)

	はい	いいえ	乗せていない 乗っていない	回答者に対する 「はい」の割合	保護者全体に対する 「はい」の割合*
手紙を見たか	15	1	—	93.8	57.7
紙芝居について話したか	16	0	—	100.0	61.5
ヘルメットについて話したか	12	4	—	75.0	46.2
子ども用座席に乗せる時、ヘルメットをかぶらせているか	5	7	4	31.3	—
子どもが自分で自転車に乗る時、ヘルメットをかぶっているか	4	5	7	25.0	—
これから、子どもにヘルメットをかぶらせるか	15	1	—	93.8	57.7

* 未回答者全員が「いいえ」と回答したと仮定した場合の割合

E. 結論

就学前の幼児であっても、(紙芝居によって)表現された他人の痛みの経験を感じ取り、自らの経験にひきつけて考えることができる点、また、それを保護者に伝えていくことができる点が明らかになった。幼少時から、安全行動について積極的に伝え、子どもを通じて保護者を教育していく介入ルートにも今後、取り組んでいくべきであろう。

F. 参考文献

- 1) Loubeau, P.R. (2000). Exploration of the barriers to bicycle helmet use among 12 and 13 year old children. *Accident Analysis and Prevention*, 32, 111-115.
- 2) Howland, J., Sargent, J., Weitzman, M., Mangione, T. et al. (1989). Barriers to bicycle helmet use among children. *American Journal of Diseases of Children*, 143, 741-744.
- 3) Kakefuda I., Henry, K.L., & Stallones, L. (2009). Associations between childhood bicycle helmet use, current use, and family and community factors among college students. *Family & Community Health*, 32, 159-166.
- 4) 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.

G. 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 2002*.
- 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)

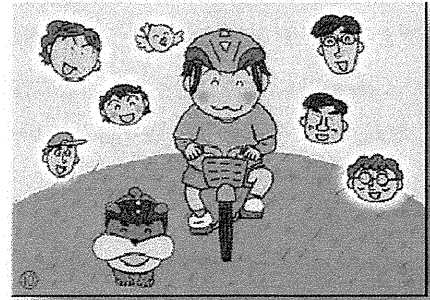
- 6) 山中龍宏, 北村光司, 掛札逸美, 西田佳史, 本村陽一. (2009年10月). 傷害予防教育への科学的アプローチ: 情報提供媒体の比較検討. 小児保健学会, 大阪市.

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

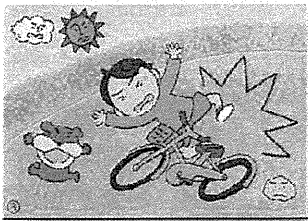
添付資料1 保護者説明資料

つくしんぼ保育園 「ぼら組」と「ゆり組」の お母さま、お父さまへ

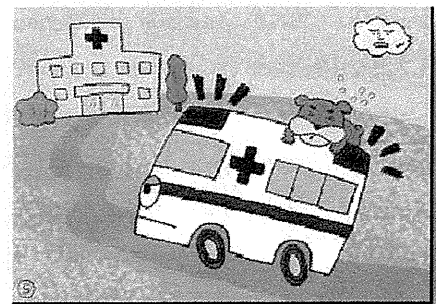


お父さまに、「今日、紙芝居を見たの？ どんな紙芝居だった？」と聞いてあげてください！ 今日午前中、「ぼら組」と「ゆり組」は、『しょうくんとがんばりヘルメット』という紙芝居を一緒に楽しみ、安全の勉強をしました。

中には、すでに一人で自転車に乗っているお子さんもいらっしゃると思います。私たちが住んでいるこの地域は、坂もあり、川もあり、狭い道もあり、交通事故の危険がたくさんあります。万が一、転んだり、どこかにぶつかったりした時、お子さんの大切な頭を守ってくれるのが自転車のヘルメット。お子さんがどんなに気をつけていても、車が飛び出してくることはあります。おとな用自転車にお子さんを乗せる時も同じです。お母さん、お父さんがとても注意して乗っていても、どこから不注意な車やバイク、自転車が飛び出してきたら、お子さんを乗せたまま、自転車が倒れてしまうことはあるのです。



『しょうくんとがんばりヘルメット』は、お子さんに自転車ヘルメットを使ってほしいという思いから作られました。子どものケガ予防と安全に20年以上とりくんできている小児科医・山中龍宏先生が内容を監修、子どもの育ちの専門家である汐見稔幸・東大名誉教授が子どもに伝わるメッセージになっているかを監修してくださいました。厚生労働省研究班の支援を得て作られたこの紙芝居はこれから全国に広まっていきますが、その第一歩として今日、つくしんぼ保育園で子どもたちにお見せし、子どもたちと一緒に、自転車の楽しさ、頭を守ることの大切さ、ヘルメットの大切さについて話しあいました。



どうぞ、ご家庭でも自転車の安全について皆さんで話しあってみてください。そして、お子さんには「常にヘルメット！」を心がけてください。

添付資料2 保護者アンケート

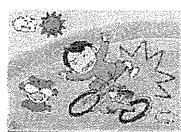
アンケートに
ご協力ください！

つくしんぼ保育園
「ばら組」と「ゆり組」の
お母さま、お父さまへ



お父さまに、「今日、紙芝居を見たの？ どんな紙芝居だった？」と聞いてあげてください！ 今日午前中、「ばら組」と「ゆり組」は、『しょうくと がんぱりヘルメット』という紙芝居を一緒に楽しみ、安全の勉強をしました。

中には、すでに一人で自転車に乗っているお子さんもいらっしゃると思います。私たちが住んでいるこの地域は、坂もあり、川もあり、狭い道もあり、交通事故の危険がたくさんあります。万が一、転んだり、どこかにぶつかったりした時、お子さんの大切な頭を守ってくれるのが自転車のヘルメット。お子さんがどんなに気をつけていても、車が飛び出してくることはあります。おとな用自転車にお子さんを乗せる時も同じです。お母さん、お父さんがとても注意して乗っていても、どこから不注意な車やバイク、自転車が飛び出してきたら、お子さんを乗せたまま、自転車が倒れてしまうことはあるのです。



先週、上のようなお手紙を、園から出させていただきました。

- ① この手紙をご覧になりましたか？
（ ）はい （ ）いいえ
- ② お子さまと、「自転車ヘルメットの紙芝居」についてお話しになりましたか？
（ ）はい （ ）いいえ
- ③ お子さまと、「自転車ヘルメット」についてお話しになりましたか？
（ ）はい （ ）いいえ
- ④ あなたの（「ばら組」または「ゆり組」の）お子さんを…
おとな用自転車の子ども用座席に乗せる時、
（ ）ヘルメットをかぶせている
（ ）ヘルメットをかぶせていない
（ ）おとな用自転車の子ども用座席には乗せていない
- ⑤ あなたの（「ばら組」または「ゆり組」の）お子さんは…
（ ）自分で自転車に乗っている。ヘルメットをかぶっている
（ ）自分で自転車に乗っている。ヘルメットをかぶっていない
（ ）自分では自転車に乗っていない
- ⑥ これから、お子さんに自転車ヘルメットを
（ ）かぶらせると思う
（ ）かぶらせないとと思う

ありがとうございました！

