

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年 6月 5日現在

機関番号：13901

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2009～2011

課題番号：21700670

研究課題名（和文）

学校における転落事故の実態と防止策に関する調査研究：学校安全の合理的設計に向けて

研究課題名（英文）

The Prevention of Falling accidents in Schools: the Evidence-Based Analysis of School Safety

研究代表者

内田 良 (UCHIDA RYO)

名古屋大学・教育発達科学研究科・准教授

研究者番号：50432282

研究成果の概要（和文）：

本研究の目的は、学校における転落事故の発生実態を把握し、その防止策を検討することである。本研究の作業は、転落事故を含めた学校安全の取り組み全体を、不安ベースではなく実証研究ベースで進めるべきことを訴えるものである。3年にわたる調査研究では、事故件数の集計・整理や、学校現場の実地調査をおこない、転落事故の全容を具体的かつ実証的に明らかにすることができた。

研究成果の概要（英文）：

This study aims to count the number of falling accidents occurring under the supervision of schools and examine the way of prevention of those accidents. It is clear that many accidents take place in daily school lives, few attempts have so far been made on the evidence-based analysis. By counting and classifying the cases, and researching the schools, we clarified the whole pictures of the accidents.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2010年度	800,000	240,000	1,040,000
2011年度	700,000	210,000	910,000
総計	2,600,000	780,000	3,380,000

研究分野：教育社会学

科研費の分科・細目：健康・スポーツ科学，応用健康科学

キーワード：学校安全，学校事故，リスク

1. 研究開始当初の背景

今日、学校教育の領域では、学校管理下における子どもの安全すなわち「学校安全」が喫緊の課題となっている。しかしその安全対

策は、合理的なデザインに基づいているとは言い難い。学校安全の最重要課題に不審者対策が掲げられているように、安全対策はメディアの大々的な報道に呼応する「事件衝動型

(event-driven)」としての性格が強い。

学校で子どもは、不審者による危害だけでなく、多様な事故・事件に遭遇する。そのなかで本研究が注目するのが、校舎からの転落事故である。学校安全の分野では、転落事故は長らく等閑視され、まして調査にもとづいて、過去からの転落事故の発生件数を数量化したり、効率的な防止策の提案を試みたりするという研究はまったくおこなわれてこなかった。

近年、社会問題・犯罪研究の分野では、不安ベースの「事件衝動型」対策に抗すべく、「エビデンス・ベイスト・ポリシー」(科学的根拠にもとづいた対策)への転換が提唱されている。本研究もまた、転落事故の発生実態を数量的に把握し、限りある資源・財源の効率的な運用にもとづく防止策のあり方を模索していく。

2. 研究の目的

本研究の目的は、学校における転落事故の発生実態(発生件数や発生機序)を把握し、その防止策を検討することである。これまでに発生した事故件数の集計・整理と、事故事例ならびに安全対策に関する聞き取り・実地調査をもとにして、転落事故の全容を具体的かつ実証的に明らかにし、その「発生件数の多さ」と「防止可能性の高さ」に言及する。本研究の作業は、転落事故を含めた学校安全の取り組み全体を、不安ベースではなく実証研究ベースで進めるべきことを訴えるものであり、これは合理的・効率的な安全達成に向けての一つの提言となる。

申請者が転落事故に着目する理由は、その「発生件数の多さ」と「防止可能性の高さ」にある。転落による死亡事故は毎年のように発生しており、しかも事故は、限られた物理的手段によって防止できる見込みが高い。さらにいうと、その物理的防止策は今日の耐震工事にあわせて施されれば、より効率的に進められる。

これまで申請者は、過去 23 年間に起きた死亡事故(約 6,000 件)を、各種事故カテゴリに分類しその発生件数・確率を算出・比較してきた。この一連の過程で申請者は、転落事故の発生件数の多さに気づかされた。

そして、事故の防止策を考えるにあたって参考となったのが、プールにおける排水口の吸い込み事故防止策である。この種の事故は、原因が明確で対策がとりうるにもかかわらず放置されてきたとあってよい。転落事故もまた詳細に事例を検討するならば、事故の場所によっては限定的な物理的対策で事故を確かに防止できる側面が強い。いま現在、全国で学校施設の耐震施工が急速に進められている。校舎が施工されるこの時期は、転落事故の防止にとって千載一遇のチャンスで

あり、いまを逃しては、事故はまた放置されることになる。

以上の理由から、本研究では、次の 2 つの研究課題を設定し、重点的に調査研究をおこなった。

(1) 「発生実態」の詳細な把握

死亡だけでなく障害や怪我を含めた発生件数を明らかにする。またそれらの事例を読み解くなかで、どのような場所(窓、ひさし、ベランダ、天窗、屋上など)からどのようなかたちで転落に至るのかという発生機序についても明らかにする。発生機序を限定できるかどうか、次の(2)防止策の検討にとって重要な情報となる。

(2) 「防止策」の検討

発生件数と発生機序の分析から、より多く発生しかつより発生機序が特定化できる事故について、その物理的防止策を検討する。たとえばひさしからの転落であれば、ひさしに身を乗り出すという発想が生まれにくいような物理的処置を考えればよい。発生機序が限定されているだけに、防止策についても具体的に限定的な対策(とくに物理的処置)を明らかにできる。

なお、こうした本研究の研究課題や方法は、次の 3 点において、独創的である。第一に、研究の方法論についてである。本研究はまず何よりも、不安ベースではなく、実証的な調査研究をもとに学校安全にアプローチし、また「エビデンス・ベイスト・ポリシー」の立場から合理的な防止策を模索する。第二に、研究の対象についてである。学校事故のなかでも転落事故は、多発してきたにもかかわらずほとんど関心が払われてこなかった。本研究は、これまで忘れ去られてきた種の事故を学校安全研究の俎上に載せる。第三に、情報発信の迅速性についてである。転落事故は、死亡事例だけでも毎年のように発生している。それだけに、事故防止のための敏速な情報発信が求められる。申請者は、ウェブサイト「学校リスク研究所」を運営しており、このサイトにおいて研究成果を積極的に発信していく。

3. 研究の方法

上記の(1)(2)の研究課題について、次の研究方法をとる。

(1) 「発生実態」の詳細な把握

独立行政法人日本スポーツ振興センター『死亡・障害事例』(1985 年度以降ほぼ毎年度発行)に記載された学校管理下の死亡や障害事例を集計・整理し、いくつかのカテゴリ別に分析をおこなう。カテゴリの例としては、たとえば学校段階別、学年別、転落箇所(窓やひさし等)別などである。

(2)「防止策」の検討

建築関係者ならびに教育委員会・学校関係者を対象に聞き取り調査・実地調査を実施し、校舎の構造や子どもの行動パターン等をつかむことから、事故の発生機序や防止策について検討する。

4. 研究成果

転落の場所について、1983～2009年度までの27年間に起きた転落死亡事故の件数を調べた。

まずは、それらの総数について、年次推移をみたのが図表1である。年度によって上下変動があるものの、長期的には減少してきていることがわかる。ただし、そもそも学校管理下の死亡事故全体が30年弱の間に約1/3あるいは1/4程度にまで減少(1980年代は300～400件、ここ数年は100件前後)している。

転落事故の発生実態(件数やその推移)を受けて、「転落事故はたいした問題ではない」と主張することも可能である。しかし、事故をどの程度問題視するかは、他の事故との比較をとおして考慮されるべきである。学校の施設整備に関していうと、この十年、不審者対策と耐震化が、重要課題に位置づけられてきた。事故の発生実態や防止可能性を考慮するならば、転落事故はそれらと同様かまたはそれ以上に重要課題と位置づけられるべきである。

転落の場所別に件数をみてみよう。図表2をみると転落事故全体では、128件の死亡事故が起きている。小中高別の件数をみてみると、いずれも40件台前半である。小中高を問わず、転落事故に対しては等しく注意喚起が必要であるということが出来る。

ただし、転落の場所(起点)別の件数には大きなちがいがあがる。窓からの転落とひさしからの転落についてそれぞれの件数・割合が、学校段階とともに大きく変化している。小学校では窓からの転落がもっとも多く(24件、58.5%)、中学校、高校とあがるにつれてそれは減少していく。いっぽうで学校段階が進むにつれて、ひさしからの転落が増え、高校ではその数が増える(16件、36.4%)。したがって、事故防止策の力点も学校段階に合わせて変えていくことが重要といえる。

そこで、窓からの転落と、ひさしからの転落それぞれについて、さらに追究をした。

2011年10月、大阪府堺市の小学校で4年男児が校舎の窓から転落し死亡するという事故が起きた。これは、窓の下に足がかりとなるような設備品(ロッカー、本棚、机、椅子、掃除用具入れなど)があり、その上に乗ってから窓の外へと落ちたという点で、一つの典型的な転落事故事例とみることが出来る。

図表3は転落場所の状況を示している。転落箇所となった窓は、底辺部は床から130cmの高さにある。小学4年生であれば、ここから容易に落ちることはない。窓の構造そのものは安全である。しかしながら、窓際に用具入れがあり、そこに子どもが乗ってしまえば、130センチの高さに、もはや転落を防止する力はない。

これと同様の事例が、2010年度も起きた。2010年6月に兵庫県篠山市の小学校で、1年女児が窓から転落し、死亡した。図表4をみると、本棚の高さが80cm、開閉可能な窓の底辺は床から120cmのところにある。設備状況は、堺市の事例と酷似している。図表5では、高さの測定者(大人)が、窓の隣に立っている。床から立っている限りは、大人でも窓から転落する可能性は低い。しかしながら、ひとたび本棚に乗ってしまえば、立ち膝の状態であっても身体の大部分が窓の底辺よりも高いところに出てしまうのである。

図表3～5で確認したとおり、窓の位置自体は決して低くはない。窓が開いていて、そこから突然落ちてしまうということではなく、足がかりとなるものになり、窓の位置が腰よりも低い位置にきたときに、事故は起きている。

今日、小学校をはじめとして多くの学校に、転落防止用の手すりが設置されている。手すりは転落防止に一定の効果をもっていると考えられる。しかしながら、設備品に乗るということを踏まえると、手すりがあっても、手すりは児童・生徒の腰の位置よりも低いところにきてしまう。今日、転落事故の防止は、手すり設置の次を考える段階にきている。

もう一つ、ひさしからの転落事故についてもその発生機序等について検討をおこなった。

校舎における転落事故の死亡事例について、転落の場所別に発生件数・割合を分析してみると、小→中→高と学校段階が進むにつれて、ひさしからの転落が増えている。高校に焦点を絞って転落事故について考えるならば、ひさしからの転落を優先的に扱うべきである。

ひさしからの転落といっても、単にひさしの上に乗って遊んでいて落ちるといった事例だけではない。事故の概要からは、ひさしに乗りようとする過程のなかで転落するという事例が多く起きていることが読み取れる。

それでは、なぜひさしに乗りようとするのか。遊び目的でひさしに乗るのではなく、物を拾うためにやむを得ずひさしに出るという事例が、じつは数多くある。窓から不意に転落してしまう事故とは異なり、ひさしの事故は、「そんな危険なところに入る本人が悪い」とみなされやすい。しかし実際には、物を取る

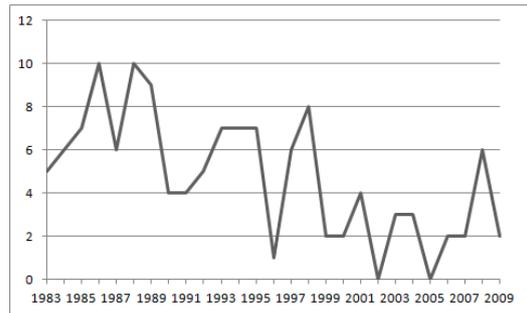
ためにやむなくひさしに出た結果の事故も少なくない。物がひさしの上に落ちたとき、窓の外に身を乗り出す、ひさしの上に乗るといった発想が出てくる。ひさしには「人が乗る」だけでなく、「物が乗る」という視点も含めたいうえで、事故の発生機序をつかむ必要がある。

ところで、ひさしには、日や雨が室内に入り込むを防ぐという目的がある。いっぽう、目的はまったく異なるものの、「人が乗る」、「物が乗る」という視点から考えたとき、今日の校舎にはひさしと同等のはたらきをもってしまふ箇所がある。

全国の学校で耐震補強が進むなか、耐震のためのブレース工法やアウトフレーム工法によって、学校の外壁面に新たな乗り場ができていく。ブレース工法(図表6)は、補強材を筋交いに入れて建物を補強する方法で、学校に限らず多くの建造物の耐震施工で積極的に用いられている。図表にあるように、2階から窓の下をのぞき込むと、窓枠から約55cm下方のところに、外に向かって約45cmの出っ張りがある。ちょうど生徒一人が乗れるほどの広さである。そこには、小さな木の実が乗っている。これが、生徒が落とした物であると考えれば、上に述べた事例と状況が重なってくる。

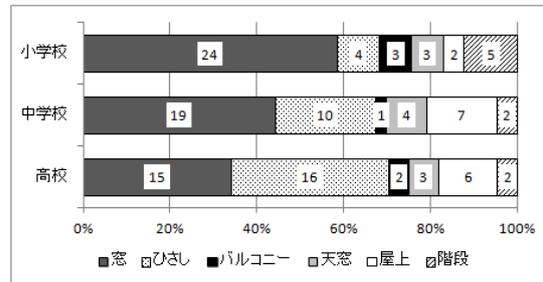
アウトフレーム工法(図表7)は、建物の外側から新たにフレームを追加して補強する方法である。これもブレース工法と同様に、新たな乗り場をつくりだしている。しかも、図表の学校の場合には、もはや「通路」と呼んでもよいくらいに広い場所ができていく。外壁からの奥行きは約210cmあり、その先には高さ60cmの梁がある。生徒の目には、格好の遊び場に映る。転落防止の手すりも何もなく、梁の高さを超えれば下に落ちてしまう。真下はコンクリートである。

耐震の工法そのものには問題はない。しかし、生徒の目線からみれば、ブレース工法もアウトフレーム工法も、ひさしと同じ、一つの乗り場に見えてしまう。大人の見方からすれば、耐震補強の場所とひさしとはまったく別物に映ってしまうだけに、転落事故防止にあたっては、大人の側は「ひさし」という名称に惑わされてはならない。「ひさし」だけではなく、ひさしに類する「乗り場」にも転落の起点を見出すことが重要である。

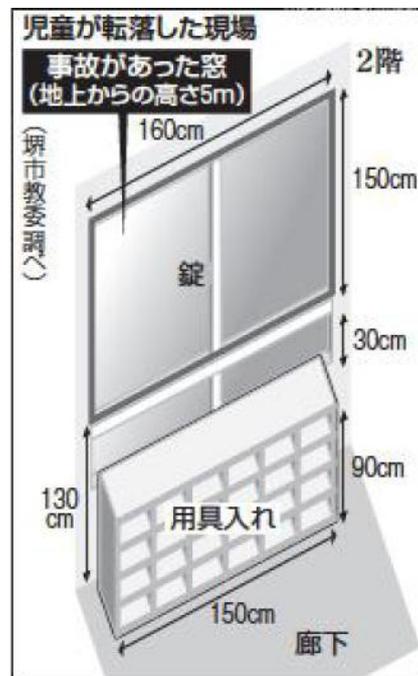


図表1 転落事故件数(死亡)の推移

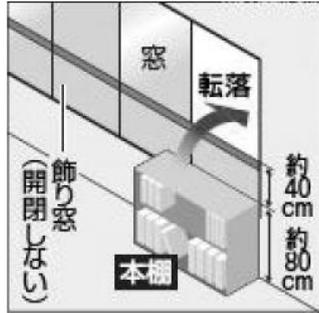
	窓	ひさし	バルコニー	屋上	天窗	階段	計
小学校	24 58.5%	4 9.8%	3 7.3%	2 4.9%	3 7.3%	5 12.2%	41 100%
中学校	19 44.2%	10 23.3%	1 2.3%	7 16.3%	4 9.3%	2 4.7%	43 100%
高校	15 34.1%	16 36.4%	2 4.5%	6 13.6%	3 6.8%	2 4.5%	44 100%
計	58 45.3%	30 23.4%	6 4.7%	15 11.7%	10 7.8%	9 7.0%	128 100%



図表2 転落事故の場所別件数



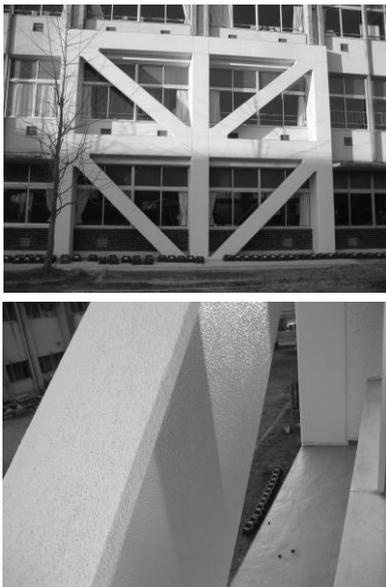
図表3 堺市の事故における窓周辺の状況
(朝日新聞2011年10月13日朝刊(大阪市内版)より転載)



図表4 篠山市の事故における窓周辺の状況
(1)
(朝日新聞2010年6月3日夕刊より転載)



図表5 篠山市の事故における窓周辺の状況
(2)
(事故調査報告(篠山市教育委員会, 2010)
より転載)



図表6 ひさしに類する場所—ブレース工法
(X市の小学校にて筆者が撮影)



図表7 ひさしに類する場所—アウトフレーム工法
(Y市の小学校にて筆者が撮影)

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計8件)

- ① 内田良, 2010, 「学校安全の「死角」—転落事故から考える」『月刊高校教育』, 査読無, 2010年2月号, pp. 42-45.
- ② 内田良, 2010, 「学校事故の「リスク」分析—実在と認知の乖離に注目して」『教育社会学研究』, 査読有, 第86集, pp. 201-221.
- ③ 内田良, 2011, 「学校安全の死角<19> 事故は「仕方のないこと」なのか?」『月刊高校教育』, 査読無, 2011年10月号, pp. 74-77.
- ④ 内田良, 2011, 「学校安全の死角<20> 公的な問題としての「転落事故」」『月刊高校教育』, 査読無, 2011年11月号, pp. 70-73.
- ⑤ 内田良, 2011, 「学校安全の死角<21> 「転落事故」の発生実態」『月刊高校教育』, 査読無, 2011年12月号, pp. 70-73.
- ⑥ 内田良, 2011, 「学校安全の死角<22> 「窓」からの転落事故の発生状況」『月刊高校教育』, 査読無, 2012年1月号, pp. 70-73.
- ⑦ 内田良, 2012, 「学校安全の死角<23> 「ひさし」からの転落事故」『月刊高校教育』, 査読無, 2012年2月号, pp. 70-73.
- ⑧ 内田良, 2012, 「学校安全の死角<最終回> 事故はなぜ起きるのか」『月刊高校教育』,

査読無, 2012年3月号, pp. 74-77.

[その他]

○招待講演

- ①内田良, 2010, 「子どもの行動パターンと転落事故—学校安全の『死角』はどこにあるのか」日本建築学会安全計画小委員会主催「第20回安全計画シンポジウム 児童の日常災害に対する安全計画」(2010年2月, 於・建築会館)。
- ②内田良, 2010, 「学校安全」の死角—転落事故・スポーツ事故を題材に」平成22年度知多地方教育研究集会 (2010年10月7日, 於・武豊町中央公民館)。
- ③内田良, 2011, 「『学校安全』の死角—転落事故・スポーツ事故から「常識」を問い直す」西三河地方教育事務協議会・平成23年度学校保健研修会 (2011年7月28日, 於・幸田町民会館)。

○ホームページ

学校リスク研究所(管理者: 内田良)

http://www.geocities.jp/rischool_blind/

6. 研究組織

(1) 研究代表者

内田 良 (UCHIDA RYO)

名古屋大学・大学院教育発達科学研究科・准教授

研究者番号: 50432282

(2) 研究分担者 なし

(3) 連携研究者 なし