

令和 3 年 6 月 7 日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2016～2020

課題番号：16K01659

研究課題名（和文）学校のスポーツ活動における負傷事故の分析：根拠に基づく実態の解明と安全対策の推進

研究課題名（英文）Analysis of Injury Cases in School Sports Activities: Clarification of the actual situation based on evidence and promotion of safety measures

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

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：学校管理下のスポーツ活動における事故について、各種資料をもちいて、事例の収集や事故実態の解明に取り組んだ。具体的には、第一に運動会で披露される組み体操について、事故件数や負傷部位を明らかにした。第二に、プールの飛び込みスタートにおいて、プールの底に頭部を打ちつけて頭頸部を損傷する重大事故の実態と発生メカニズムを明らかにした。第三に、体育の各種活動における死亡事故と負傷事故を概観し、持久走において死亡事故のリスクが高いことを示した。第四に、体育ならびに部活動における熱中症の発生状況を競技横断的に分析し、競技特性や長時間練習等と熱中症との関係性を明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

学校管理下の保健体育や運動部活動などにおいて、とりわけ負傷や重大事故のリスクが高い活動に絞って、その発生実態（発生件数や発生率）を量的に示すことができた。また他の競技種目等との比較から、事故の特性を明らかにし、具体的な安全対策の立案をおこなった。また研究の成果は、迅速にウェブサイト、SNS、国内外の学会大会や招待講演、論文、書籍などで発表し、リスクを見える化するとともに啓発活動にも尽力した。行政にも積極的に働きかけて、安全対策の推進に努めた。

研究成果の概要（英文）：Referring to some materials, we collected case studies and clarified the actual conditions of injuries in school sports activities. Specifically, firstly, we clarified the number of injuries and high risk in gymnastics formations performed at athletic festival. Second, we clarified the actual situation and mechanism of serious cases involving head and neck injuries caused by hitting the head on the bottom of the pool at the start of diving. Third, an overview of fatal and injury cases in various physical education activities showed that the risk of fatal accidents was high in endurance running. Fourth, we conducted a cross-sectional analysis of the incidence of heat stroke in physical education and club activities, and clarified the relationship between athletic characteristics, long practice hours, and heat stroke.

研究分野：教育社会学

キーワード：学校安全 スポーツ傷害 学校事故 部活動 保健体育 熱中症 組み体操 プール

1. 研究開始当初の背景

今日、学校におけるスポーツ活動中の重大事故や体罰を契機にして、安全なスポーツ活動への関心が高まっている。だが、たとえば熱中症や頭部外傷への注意喚起はあっても、それらを含めて各種事故が、どの競技や場面でどの程度起きているのか、エビデンスにもとづく基礎的・全体的な実態解明はほとんど進んでいない。そもそも「学校安全」の取組や研究自体が、メディアの大々的な報道に呼応する「事件衝動型（event-driven）」（Shaw 2005）であり、そこには「エビデンス・ベースド」（Guyatt 1991 など）の視点が欠如している。そこで本研究は、より合理的で効率的な安全対策の確立に向けて、学校におけるスポーツ事故の発生実態を数量的に把握することを第一義とする。

2012年3月の中央教育審議会答申「学校安全の推進に関する計画の策定について」をもとに、同年4月、文部科学省は「学校安全の推進に関する計画」を策定した。これは、学校保健安全法の制定（2008年に学校保健法を大幅に改正して制定され、2009年に施行）により、学校安全の計画策定が国に義務づけられたことを受けたものである。

その計画の3本の柱として、「安全教育」「安全管理」とともに位置づけられたのが、「実証的な学校安全施策」である。これは、WHOの「セーフティプロモーション」の考えにもとづいて、部門や職種の垣根を越えて協働し、科学的に評価可能な介入により事故を予防しようとするものである。計画では、「科学的な根拠に基づいた施策を進め、評価もできる仕組みが必要である。そのため、学校現場の負担に十分配慮しつつ、学校における事件・事故災害の情報を適切に収集し、その分析に基づき、将来の事件・事故災害の減少につなげる実証的な取組がなされることが重要である」と提言されている。

「科学的な根拠に基づいた施策」「実証的な取組」という文言にあらわれているように、上記の計画は、いわば学校安全の分野におけるエビデンス・ベースド・アプローチの宣言でもあった。これは逆にいえば、これまでの学校安全の教育実践においては、エビデンスが軽視されていたということでもある。

教育界はこれまで長らく、「学校安全」に取り組んできた。「学校安全」という言葉は、古くは1959年に成立した「日本学校安全会法」にその記載をみることができる。同法によると「学校安全」とは「学校における安全教育及び安全管理をいう」（第18条）。教育界がこの安全教育や安全管理に長年にわたって力を注いできたことは、高く評価されるべきである。だが、学校安全を達成するうえで重要な役割を果たしうるにもかかわらず、学校安全の取り組みからは漏れ落ちてきた要素があった。それが、「エビデンス」であった。学校安全に関する上記の新しい計画策定というのは、エビデンスの重視に特質があり、いわば新しい「学校安全」観の登場といってもよい、大きな変革である。

2. 研究の目的

本研究の目的は、学校管理下のスポーツ活動における負傷事故について、その発生件数を数量的に整理したうえで、競技種目別に事故実態を解明・比較し、安全対策の要点を導出することである。また、得られた知見を迅速にウェブサイトやSNSを通して発信し、一刻も早い安全対策の検討を国内外に呼びかける。これまで、学校事故の数量的把握そのものが軽視されてきた。エビデンスにもとづく実態解明と、その国内外への情報発信は、合理的かつ迅速な安全確保へと道を開くはずである。

3. 研究の方法

日本スポーツ振興センターは『学校の管理下の災害』（毎年刊行）等を通じて、学校管理下の負傷事故情報を公開してきた。だがそれは、分析課題をもたない一面的な集計表に過ぎない。本研究は、『学校の管理下の災害』のデータを過去にさかのぼって競技種目別に整理し、事故防止の要点を導き出そうとするものである。

これまで（学校管理下に限らない）スポーツ事故の調査研究は、当該競技のみの特徴が示されるにとどまってきた。本研究の手法は、競技「横断的」に、学校全体のスポーツ負傷事故全体を整理するなかで、個別競技の事故の特性を明らかにし、各競技固有に求められる安全対策を示すという特長をもっている。また、横断的分析を進めるなかでは、保健体育と運動部活動の差異、学年や性別間の差異なども明らかにすることができる。

4. 研究成果

(1) 組み体操

日本スポーツ振興センター刊の『学校の管理下の災害』をもとに、事故の実態について分析をおこなった。また、ピラミッドとタワーの高さならびに負荷量について、「学校保健統計調査」より子どもの平均的な身長・体重の数値を用いて推計をおこなった。

その結果、1983-2013年度の31年間に死亡事故が3件、障害事故が88件起きている。負傷事故は、2013年度に小学校で6,345件発生している。土台の負荷量は、小学校で流行している7段ピラミッドで最大2.4人分、中学校の最高記録である10段では3.9人分がかかっている【下表1】。高さは、小学生であってもピラミッドでは5段で、タワーでは3段で、3mを超えている。

表1 立体ピラミッドにおける土台の負荷量一覧

学年・性別	小学5年 男子	小学5年 女子	小学6年 男子	小学6年 女子	中学2年 男子	中学3年 男子	高校2年 男子	高校3年 男子	土台の 最大負荷量 (人)	総人数
平均体重(kg)	34.3	34.0	38.3	39.0	48.8	54.0	61.0	62.8		
1段	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2段	17.2	17.0	19.2	19.5	24.4	27.0	30.5	31.4	0.50	3
3段	15.4	15.3	17.2	17.6	22.0	24.3	27.5	28.3	0.45	6
4段	36.0	35.7	40.2	41.0	51.2	56.7	64.1	65.9	1.05	13
5段	50.8	50.3	56.7	57.7	72.2	79.9	90.3	92.9	1.48	22
6段	59.0	58.5	65.9	67.1	83.9	92.9	104.9	108.0	1.72	37
7段	82.7	81.9	92.3	94.0	117.6	130.1	147.0	151.3	2.41	55
8段	96.0	95.2	107.2	109.2	136.6	151.2	170.8	175.8	2.80	81
9段	105.6	104.7	118.0	120.1	150.3	166.3	187.9	193.4	3.08	111
10段	132.1	130.9	147.5	150.2	187.9	207.9	234.9	241.8	3.85	151
11段	144.1	142.8	160.9	163.8	205.0	226.8	256.2	263.8	4.20	196

組み体操の安全対策については、新聞記事データベース（朝日新聞「聞蔵」、読売新聞「ヨミダス歴史館」、毎日新聞「毎索」）の検索機能を利用して、全国の教育委員会（都道府県、市町村）における、組み体操の安全対策について、その現況を調べた。

その結果、組み体操の事故に対する各自治体の反応は、段数を制限／組み体操（あるいはピラミッドやタワー）そのものを廃止／ほぼ従来どおりに実施、の3つに分類された。

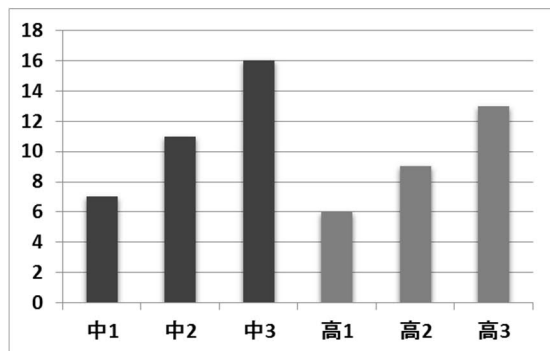
『学校の管理下の災害』に掲載された1983～2014年度の過去32年間の障害事故事例では、ピラミッド系よりもタワー系の事例のほうが目立つ。ピラミッド系が12件であるのに対して、タワーは32件にのぼる。巨大化・高層化という点では、「10段」や「11段」のピラミッドが関心を引くが、最高でも「5段」止まりのタワーで、障害事故が多く発生している点には留意すべきである。ピラミッドの危険性ばかりに目を奪われてはならない。仮にピラミッドの4段や5段は存続させるとしても、タワーの3段はさらに段数を減らす必要があると言える。

(2) プール飛び込みスタート

プールの飛び込みスタートによって、頭部をプールの底に打ちつける事故の実態について、個別事例の分析、既存の資料の二次分析、質問紙調査による分析をおこなった。

個別事例の分析においては、鳥取県の小学校で起きた事故事例をもとに、指導者である顧問の知識不足が、重大事故に結びつくことを示した。また、学校や教育委員会における事後対応の問題点を検討した。

<保健体育>



<水泳部活動>

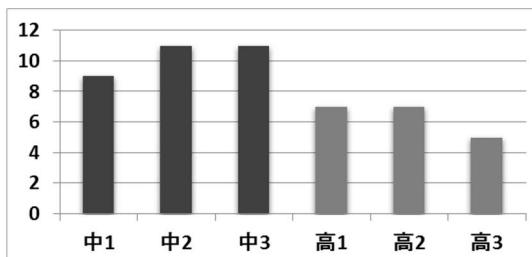


図1 活動別の障害事故件数 [1983-2015年度]

既存の資料の二次分析においては、『学校の管理下の災害』等の資料から、重大事故が体育の授業にくわえて部活動でも起きていること、また部活動では学年に関係なく起きていることを明らかにした【図 1】。学校のプールは溺水防止用のために構造的に浅くつくられているため、初心者から上級者まで誰もが頭部を打つ危険性がある。

さらに質問紙調査による分析においては、共同研究として東京都の高校生の水泳競技大会において質問紙を配付し、その分析をおこなった。その結果、高校での水泳部活動において約 35% の生徒が、身体をどこか 1 回はぶつけた経験があることが明らかとなった。この分析からも、少なくない水泳部員が事故に遭っていることが示された。

(3) 持久走

『学校の管理下の災害』を用いて、持久走における死亡と負傷・疾病の件数ならびにその推移を約 10 年分にわたって調べた。持久走の分析においては、2008～2017 年度に期間を限定した。保健体育科の授業では、持久走を含む競技種目全体のなかで、死亡事故が小中中で 55 件起きている。うち 16 件が持久走によるもので、全体に占める割合は、約 29% である。負傷・疾病において同様の分析をおこなうと、持久走による負傷・疾病が全体に占める割合は約 2% である。このことから、持久走では、死亡事故が発生しやすいことが明らかとなった。

(4) 熱中症

『学校の管理下の災害』の公開データでは、2010 年度以降において、各種負傷や疾病に関して、活動内容別の件数が計上されている。中学校と高校の運動部活動では、毎年計 3000 件ほどの熱中症事例が報告されている。記録的な猛暑となった 2018 年は計 4000 件にのぼる。2016～2018 年度の過去 3 年分について詳細な分析をおこなったところ、学校管理下の熱中症事案について、中学校では 68.1% が、高校では 63.9% が運動部活動で起きていることが明らかとなった【図 2】。また、日本中学校体育連盟ならびに全国高等学校体育連盟・日本高等学校野球連盟の部員数調査を利用して、部員 1 万人あたりの発生率を算出したところ、中学校と高校いずれにおいても、発生率の最多はソフトボール部で、2 番目が野球部、3 番目がラグビー部であることがわかった。さらに筆者が別途実施した中学校運動部活動の実態調査の結果を接合させたところ、活動時間数が大きい競技種目ほど、熱中症の発生率が高いことが明らかとなった。

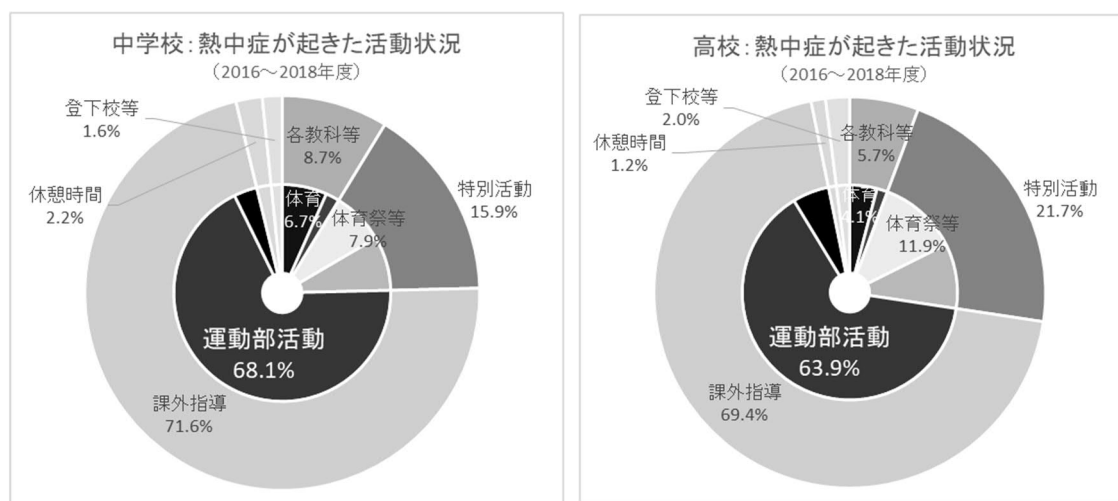


図 2 骨折ならびに熱中症が起きた活動状況 [2016～2018 年度]

【文献】

Guyatt, Gordon H., 1991, “Evidence-Based Medicine,” ACP Journal Club, 114, Mar-April: A-16.
 Shaw, Margaret, 2005, “Comprehensive Approaches to School Safety and Security: An International View,” OECD, Lessons in Danger: School Safety and Security.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計12件（うち査読付論文 3件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 森克己, 山田理恵, 内田良, 渡邊修希	4. 巻 26
2. 論文標題 IOCによるアスリート保護のためのガイドラインの意義と課題	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本スポーツ法学会年報	6. 最初と最後の頁 336-357
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 野村駿, 太田知彩, 上地香杜, 加藤一晃, 内田良	4. 巻 65(2)
2. 論文標題 なぜ部活動指導は過熱するのか? : 過去の部活動経験との関連から	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要	6. 最初と最後の頁 109-121
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 内田良	4. 巻 63(9)
2. 論文標題 学校管理下におけるスポーツ事故 : エビデンスによる見える化活動	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 法学セミナー	6. 最初と最後の頁 42-45
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 村田祐樹, 細川由梨, 大伴茉奈, 内田良, 中川武夫	4. 巻 27(1)
2. 論文標題 スポーツに参加する子ども, 指導者, 教師, 保護者を対象とした脳振盪の教育に関するレビュー	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本臨床スポーツ医学会誌	6. 最初と最後の頁 118-144
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 野村駿, 太田知彩, 上地香杜, 加藤一晃, 内田良	4. 巻 65(2)
2. 論文標題 なぜ部活動指導は過熱するのか? : 過去の部活動経験との関連から	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要 (教育科学)	6. 最初と最後の頁 109-121
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 内田良	4. 巻 1
2. 論文標題 制度設計なき部活動の未来を考える: 持続可能なあり方を求めて	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本部活動学会研究紀要	6. 最初と最後の頁 83-94
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 内田良	4. 巻 2018
2. 論文標題 部活動改革の現在と未来	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 子どものからだと心白書	6. 最初と最後の頁 120-123
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 内田良・加藤一晃	4. 巻 3
2. 論文標題 学校プールの飛び込みスタートによる頭頸部外傷に関する分析	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 子ども安全研究	6. 最初と最後の頁 30-33
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 内田良	4. 巻 45(7)
2. 論文標題 構造か指導か：学校プールにおける飛び込みスタートの重大事故に関する分析	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 現代思想	6. 最初と最後の頁 125-135
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ryo Uchida	4. 巻 12
2. 論文標題 Risks and Benefits of Evidence in Educational Practice	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Educational Studies in Japan	6. 最初と最後の頁 125-135
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 内田良	4. 巻 38
2. 論文標題 学校管理下の組体操事故：巨大化・高層化のリスク	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 スポーツ健康科学研究	6. 最初と最後の頁 13-23
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 内田良	4. 巻 2
2. 論文標題 組体操の安全対策：各自治体の対応とその問題点	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 子ども安全研究	6. 最初と最後の頁 23-30
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 2件 / うち国際学会 2件）

1. 発表者名 Ryo Uchida
2. 発表標題 “ EDUCATION ” : Sports and Culture in Japan
3. 学会等名 International Symposium on Sport Integrity, Governance and Safeguarding (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryo Uchida
2. 発表標題 Visualization of Risks; Safety in Schools
3. 学会等名 INTERNATIONAL PERSPECTIVES ON SAFEGUARDING THE CHILD IN SPORT (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 内田良
2. 発表標題 プール飛び込み事故の実態
3. 学会等名 安全工学シンポジウム2016
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 内田良
2. 発表標題 事故事例の蓄積から学ぶ 頭部外傷のくり返しに着目して
3. 学会等名 安全工学シンポジウム2016
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 内田良
2. 発表標題 学校管理下における頭頸部障害事故の発生実態
3. 学会等名 日本体育学会第67回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 内田良・加藤一晃
2. 発表標題 組体操のリスクアセスメント 教育行政の対応から考える
3. 学会等名 日本子ども安全学会第3回大会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計4件

1. 著者名 中澤篤史, 内田良	4. 発行年 2019年
2. 出版社 岩波書店	5. 総ページ数 195
3. 書名 「ハッピーな部活」の作り方	

1. 著者名 内田良	4. 発行年 2019年
2. 出版社 朝日新聞出版	5. 総ページ数 240
3. 書名 学校ハラスメント 暴力・セクハラ・部活動ーなぜ教育は「行き過ぎる」か	

1. 著者名 佐藤善人編	4. 発行年 2018年
2. 出版社 学文社	5. 総ページ数 208
3. 書名 子どもがやる気になるスポーツ指導	

1. 著者名 内田良, 上地香杜, 加藤一晃, 野村駿, 太田知彩	4. 発行年 2018年
2. 出版社 岩波書店	5. 総ページ数 88
3. 書名 調査報告：学校の部活動と働き方改革	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------