

令和 6 年 6 月 19 日現在

機関番号：13801

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2019～2023

課題番号：19K22027

研究課題名（和文）学校における活動場面別事故リスクの定量的・定性的評価に基づく事故発生実態の解明

研究課題名（英文）Clarifying the actual situation of accident occurrence based on quantitative and qualitative evaluation of accident risk by activity scene at school

研究代表者

鎌塚 優子（Kamazuka, Yuko）

静岡大学・教育学部・教授

研究者番号：80616540

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 4,100,000円

研究成果の概要（和文）：独立行政法人日本スポーツ振興センターの「学校の管理下の災害」及び「学校等事故検索事例データベース」を用いて、学校の事故リスクの実態分析を3視点で行った。第一に、小学校の場面別の事故発生率の分析から、「道徳」など一部の活動場面では事故発生率が特徴的な上昇が見られた。第二に、休憩時間中場面での障害事故の発生状況について計量的分析を行った結果、事故の発生状況の類型化や、変動要因の特定において有用性が示された。第三に、運動部活動での事故発生率を算出した結果、中学校では柔道部、高等学校ではラグビーフットボール部の事故率が高く、接触的な運動とそうでないものと比較し発生率が3～4倍異なることが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまでの学校安全研究では、日常的活動において事故の発生確率および事故の重大性といったリスクという観点からその危険性が評価されておらず、学校における事故リスクの実態およびその規定要因は殆ど解明されていない。また、事故データに対する分析方法も学校現場では確立していなく、各個の学校に委ねられているのが現状であった。本研究は学校におけるリスク分析の方法論を示すと共に、そのリスクの実態についていくつかの観点からの知見が得られた。これらの知見が学校のリスク分析や安全の向上に寄与することが期待される。

研究成果の概要（英文）：Using the Japan Sports Council's "Gakkou no kanri ka no saigai" and "Gakkou tou jiko jirei kensaku database," an analysis of the actual status was conducted from three perspectives. First, an analysis of the accident rate by activity in elementary school showed an increasing trend in the accident rate in some activity activities, such as "moral education." Second, a quantitative analysis of the occurrence status of accidents during recess showed the usefulness of this analytical method in typifying the occurrence of accidents and identifying the factors that cause such accidents. Third, the results of the calculation of accident rates in athletic club activities revealed that the accident rates are highest in judo club in junior high schools and rugby football club in senior high school, and that the accident rate is three to four times different between contact and non-contact physical activities.

研究分野：学校事故

キーワード：安全管理 身体的リスク リスク分析

様式 C-19、F-19-1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

学校の事故は年間 100 万件を超えるにも関わらず、日常的な活動における事故は殆ど改善されていない状況が続いている。研究者らは、そのような現状に対して、学校において客観的な事故分析方法が確立していないために定量的・定性的に事故の様相が把握されていないことに問題意識を持った。これまでの学校安全研究では、日常的活動において事故の発生確率および事故の重大性といったリスクという観点からその危険性が評価されておらず、学校における事故のリスクの実態およびその規定要因は殆ど解明されていない。また、事故データに対する分析方法も学校現場では確立しておらず、各個の学校に委ねられているのが現状である。

そこで本研究では、メジャーなリスク場面である体育的活動に焦点を当て、学校における児童生徒の生活時間調査・事故データの収集の二つの調査から学校の事故リスクを活動別・事故形態別に比較可能な指標から評価し、学校の活動における事故リスクの現状を整理すると共に、それらの比較検討によって事故にかかわる要因を明らかにする。本研究によって、これまで曖昧であった学校の事故リスクについて定量的・定性的な評価に基づいたリスク分析が可能になること、学校現場で実践可能なリスク評価方法の提案ができることが期待できる。一連の研究を通して、依然として未解決な状態が続く学校安全の課題解決に挑戦した。

2. 研究の目的

本研究は、学校のメジャーな事故リスク場面である体育的活動を対象に、活動別・事故形態別リスクを定量的・定性的に評価する枠組みを考案・実践し、学校の事故リスクの現状を整理すると共に、それらの比較検討によって事故に影響する要因を明らかにすることを旨とする。

3. 研究の方法

(1) 研究 1, 2-2, 3, 5-2 : 学校における事故データとして、独立行政法人日本スポーツ振興センターが公表している「学校の管理下の災害」及び「学校等事故事例検索データベース」、その他の公的統計資料を用いて事故リスクの実態や傾向の分析を行った。

(2) 研究 2-1 : 養護教諭を対象として、事故の発生しやすい場面や安全への留意点に関する実態調査を行った。

(3) 研究 4 : 小学校 1 校を対象として、どのような場面で事故が生じやすいのかを検討するフィールド調査を行った。

(4) 研究 5-1 : 研究 1~4 の研究結果を基に、教職員向けの教材動画のシナリオ作成を行った。

4. 研究成果

(1) 2019~2020 年度 : データベース分析に基づく事故実態分析 (研究 1)

日本スポーツ振興センターのデータベースを用いて検討を行った。具体的には、学校における事故データとして、独立行政法人日本スポーツ振興センターが公表している「学校の管理下の災害」及び「学校等事故事例検索データベース」を対象とした分析の結果、児童生徒の事故時の行動の分類が場面や活動によって異なるなどの結果が示唆された。また、研究の基礎的資料を得るため、小中学校の養護教諭 5 名にグループインタビューおよび 500 名の養護教諭に自記式質問紙調査を行い、「養護教諭の視点から、どのような環境下において事故が発生しやすいか、そのためにどのようなことに留意しているか」について調査を行った。

2020 年度は、COVID-19 の感染拡大に伴う緊急事態宣言による小中学校の休校措置等や、対面を伴う集会の自粛等の影響により、予定されていた学校での事故の実態調査や養護教諭への調査が困難となったため、1 年目に取り組んだ「学校の管理下の災害」および「学校等事故事例データベース」等のデータベース分析を継続して行った。具体的には、「学校の管理下の災害」における各活動場面での事故の発生率を算出し、その年次動向を分析した(満下ほか, 2020)。

(2) 2021 年度 : 養護教諭対象調査の分析, 小学校の事故実態分析 (研究 2-1, 2-2)

① 研究 2-1 : 2020 年度に実施した養護教諭を対象とした調査の分析を行った

② 研究 2-2 : 小学校を対象として、「学校の管理下の災害」の分析を行った。平成 22~30 年度のデータを対象として、各活動場面別に児童数 10 万人あたりの事故発生率を算出した。特徴的な傾向として、「道徳」では事故発生率が 9 年間で 19 倍程度上昇していた(表 1)。道徳について学年別・場所別・種類別に分析を行った結果、「低学年」「教室」「挫傷・打撲」が特に上昇しているという傾向があることがわかった(図 1)(満下ほか, 2021)。

(3) 2022 年度 : 障害事故の発生状況に対する計量的分析, 学校へのフィールド調査 (研究 3, 4)

① 研究 3 : 障害事故の発生状況に対する計量的分析

「学校等事故事例検索データベース」を用い、学校における休憩時間中での障害事故の発生状況について計量的分析による集約と分析を行った。具体的には、823 件の事例における発生状況の記述データに対してテキストマイニングを行った後、主成分分析を用いて出現語から発生状況を要約した。結果として、「ガラス破損」「球技中の眼負傷」「バランス崩し」「鉄棒落下」「鬼ごっこ」の 5 つの状況が特定された。これらの状況の出現について、重回帰分析によってどのよう

表1 10万人あたりの事故発生率(増加率上位・下位5場面) 満下ほか(2021)より改変

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H30/H22
道徳	0.57	2.34	2.20	7.13	7.94	9.95	7.00	8.09	11.14	19.47
	-	(4.09)	(0.94)	(3.24)	(1.11)	(1.25)	(0.70)	(1.16)	(1.38)	
外国語活動	0.86	4.92	4.48	4.25	4.24	3.97	3.93	5.10	4.93	5.75
	-	(5.74)	(0.91)	(0.95)	(1.00)	(0.94)	(0.99)	(1.30)	(0.97)	
通学(通園)に準ずるとき	5.86	5.31	6.36	7.13	6.76	8.02	7.30	7.41	6.85	1.17
	-	(0.91)	(1.20)	(1.12)	(0.95)	(1.19)	(0.91)	(1.02)	(0.92)	
その他健康安全・体育的行事	25.50	35.04	35.63	34.73	32.80	31.93	30.45	29.82	29.23	1.15
	-	(1.37)	(1.02)	(0.97)	(0.94)	(0.97)	(0.95)	(0.98)	(0.98)	
寄宿舎にあるとき	0.67	0.60	0.49	0.57	0.89	0.64	0.79	0.67	0.75	1.11
	-	(0.89)	(0.82)	(1.17)	(1.57)	(0.72)	(1.23)	(0.85)	(1.12)	
林間学校	9.37	5.91	6.16	5.50	5.26	5.12	4.87	5.04	5.12	0.55
	-	(0.63)	(1.04)	(0.89)	(0.96)	(0.97)	(0.95)	(1.03)	(1.02)	
臨海学校	1.52	1.10	1.27	0.90	0.91	0.98	0.80	0.98	0.79	0.52
	-	(0.73)	(1.15)	(0.71)	(1.01)	(1.08)	(0.82)	(1.22)	(0.81)	
総合的な学習の時間	68.45	46.10	43.56	40.63	42.44	39.09	37.11	36.16	35.03	0.51
	-	(0.67)	(0.95)	(0.93)	(1.04)	(0.92)	(0.95)	(0.97)	(0.97)	
水泳指導	10.88	10.00	10.85	8.94	7.85	7.61	6.65	6.31	5.43	0.50
	-	(0.92)	(1.08)	(0.82)	(0.88)	(0.97)	(0.87)	(0.95)	(0.86)	
自立活動	3.43	1.97	1.95	1.68	1.80	1.70	1.57	1.95	1.46	0.43
	-	(0.58)	(0.99)	(0.86)	(1.07)	(0.94)	(0.93)	(1.24)	(0.75)	

Note カッコ内は前年度に対する比率。「その他」とされた場面は除く。

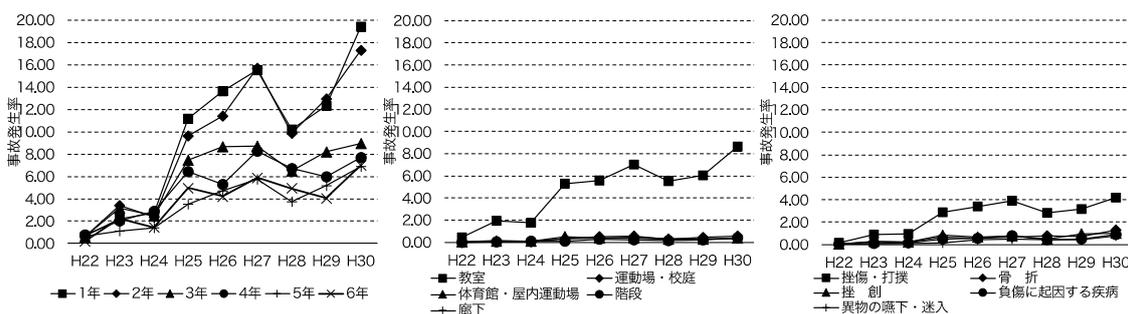


図1 小学校の道徳での学年・場所・種類別の事故発生率(上位カテゴリ) 満下ほか(2021)より改変

な外的変数が説明するかを明らかにした。その結果、学年や性別、休憩時間の種別、発生状況などの変数が影響していた(表2)(満下ほか, 2023)。

②研究4: 学校へのフィールド調査

事故が発生しやすい要因検討を行うため、小学校1校を対象として実際の学校現場の調査を行った。その調査結果に基づき、事故発生要因や安全点検について学校関係者、教員養成課程の学生、有識者と共に議論、分析を行った。

(4) 2023年度: 教職員向け教材動画作成, 運動部活動の事故発生率分析(研究5-1, 5-2)

① 研究5-1: これまでの研究結果を踏まえて、改善に向けての教職員向けの教材動画のシナリオを作成し、学校安全に関わる教職員向けの教材動画作成を行った。教材動画は、安全点検を主題として、リスクマネジメントや安全管理の理論を説明する理論編パート、安全点検の実際を解説する実践編パートから構成した。作成した教材について、現職教員等とで意見交換や議論を行った。

② 研究5-2: 学校においても特に事故の多い場面である運動部活動(中学校17, 高等学校32部活動)について、「学校の管理下の災害」および部員数の公的統計を用いて、2011~2019年度のそれぞれでの事故発生率を算出して年次の推移を分析した。結果として、どの年度においても、中学校では柔道部、高等学校ではラグビーフットボール部の事故発生率が高かった。各部活動でコクラン・アーミテージ検定を行った結果、中学校では事故発生率の減少傾向、高等学校では増加傾向が全体的に見られた。クラスタ分析の結果、中学校では「接触的部運動」「非接触的部活動」の2つ、高等学校ではそれらに「ラグビーフットボール部」を加えた3つのクラスタに分類された。これらを比較すると、「接触的部運動」は「非接触的部活動」と比較して発生率が3~4倍程度異なるなどの知見が得られた(図2)(満下, 2024)。

表2 発生状況に対する外部変数の重回帰分析 満下ほか（2023）より改変

主成分		ガラス破損	球技中の 眼負傷	バランス崩し	鉄棒落下	鬼ごっこ
被災学年		0.09 *	0.16 ***	0.03	0.01	0.00
性別		0.06	0.14 ***	-0.03	-0.07 *	0.02
場合 (ref. = 休憩時間中)	始業前の特定時間中	-0.03	0.01	0.03	0.00	-0.10 **
	授業終了後の特定時間中	-0.08 *	-0.03	-0.02	-0.05	-0.14 ***
	昼食時休憩時間中	0.05	0.00	-0.03	0.03	0.01
発生場所 (ref. = 教室)	運動場・校庭	-0.21 ***	0.22 ***	0.03	0.31 ***	0.18 ***
	階段	-0.07 *	-0.08 *	0.08 *	0.04	0.01
	実習実験室	-0.02	0.00	-0.03	-0.02	0.02
	昇降口・玄関	0.06	-0.01	-0.06	-0.03	0.09 *
	体育・遊戯施設	-0.05	-0.01	0.01	0.11 ***	-0.01
	体育館・屋内運動場	-0.09 *	0.06	-0.04	-0.02	0.00
	便所	0.09 *	-0.01	-0.05	0.02	0.06
	廊下	-0.03	-0.05	-0.07	-0.11 **	0.08
その他	0.07 *	0.00	-0.01	0.06	0.13 ***	
	Adj. R ²	0.09	0.10	0.01	0.14	0.04
	F(14,808)	6.49 ***	7.51 ***	1.44	10.26 ***	3.51 ***

Note *) $p < .05$, **) $p < .01$, ***) $p < .001$

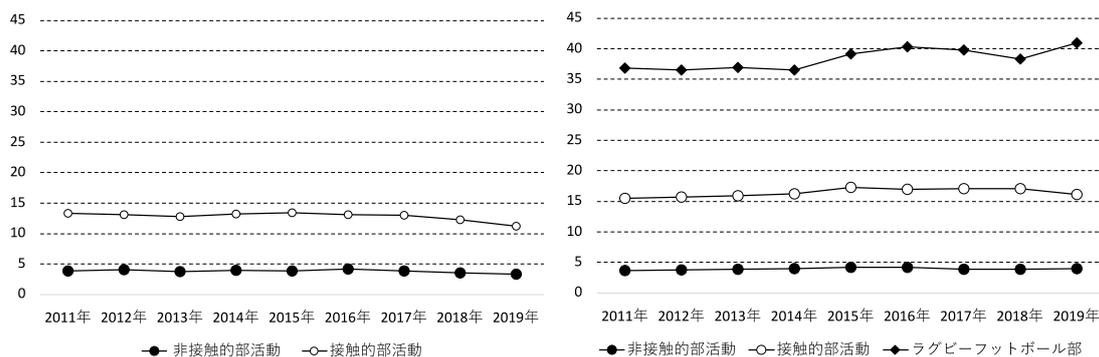


図2 中学校・高等学校の運動部活動の事故発生率（クラスター別）
満下（2024）より改変

引用文献

満下健太・村越真・鎌塚優子（2021）発生率に基づく小学校における事故状況の年次の推移の分析：道徳における変動を焦点として．安全教育学研究，21（1），23-32.
 満下健太・鎌塚優子・村越真（2023）学校における障害事故の発生状況分析：休憩時間中の事故に対する計量的分析．リスク学研究，32（3），233-241.
 満下健太（2024）近年の運動部活動における事故リスクの現状：疫学的アプローチによる年次の推移の分析．早稲田教育評論，38（1），145-159.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2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 満下健太・鎌塚優子・村越真	4. 巻 32(3)
2. 論文標題 学校の管理下における障害事故の発生状況分析 小学校休憩時間中の事故に対する計量的分析	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 リスク学研究	6. 最初と最後の頁 233-241
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11447/jjra.SRA-0421	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 満下健太・村越真・鎌塚優子	4. 巻 21 (1)
2. 論文標題 発生率に基づく小学校における事故状況の年次的推移の分析: 道徳における変動を焦点として	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 安全教育学研究	6. 最初と最後の頁 23-32
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 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 満下健太・村越真・鎌塚優子
2. 発表標題 小学校の活動場面別に見た負傷・疾病事故発生率の年次比較
3. 学会等名 日本安全教育学会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 藤井基貴・村越真・中村美智太郎・塩田真吾	4. 発行年 2023年
2. 出版社 静岡学術出版	5. 総ページ数 135
3. 書名 教育の現代的課題シリーズ 防災教育とICT	

1. 著者名 村越真	4. 発行年 2023年
2. 出版社 日本スポーツ振興センター国立登山研修所	5. 総ページ数 136
3. 書名 山岳遭難事故の傾向. 山岳事故の原因. 事故発生モデルに基づく事故防止. 北村憲彦他(編)新・高みへのステップ第5部	

〔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
研究分担者	村越 真 (murakoshi shin) (30210032)	静岡大学・教育学部・教授 (13801)	

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
---------	---------