

福島県の屋内遊び場に関する研究

—屋内遊び場の物理的・人的環境の実態

及びプレイリーダーのいる屋内遊び場における子どもへの身体的効果—

長野 康平*

菊池 信太郎** 倉茂 花苗* 中村 和彦*

抄録

東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所事故以降、屋外での活動が制限されたことにより、子どもの肥満の増加や体力・運動能力の低下が懸念され、福島県内には室内でも体を動かすことができる屋内遊び場が数多く設置された。福島県の屋内遊び場のように大規模災害により急増した屋内遊び場の主な設置目的は、体力の向上やストレスの軽減であり、これらについての実証的な検討はなされていない。しかし、福島県の屋内遊び場においては遊具の有無やスタッフの有無など物理的環境と人的環境に関する基礎的な情報が不足している。また体力の向上を意図して設置された屋内遊び場であるが、その利用により体力が向上したといった報告はなく、屋内遊び場の身体的効果は目に見えにくいものとなっている。

本研究の目的は、福島県内に設置された屋内遊び場の物理的環境と人的環境に関する情報を明らかにすること、プレイリーダーのいる屋内遊び場における子どもの身体活動量を明らかにすることであった。

本研究で得られた成果は以下に示す通りである。

1. 「福島県」における「屋内遊び場」に関する研究は、1件のみであり、「プレイリーダー」も含めると報告はない。
2. プレイリーダー等のスタッフが配置されている屋内遊び場は少数であった。
3. 屋内遊び場での歩数は 3770.5 ± 1066.3 歩であった。また走行に相当する LC7-9 の活動時間は 11.0 ± 6.8 分であった。

キーワード：東日本大震災，原子力発電所事故，インドアプレイグラウンド，身体活動量

* 山梨大学 〒400-8510 山梨県甲府市武田 4-4-37

** 医療法人仁寿会 菊池医院 〒963-8871 福島県郡山市本町 1-14-21

Study of indoor playground in Fukushima

—Physical and human environment of indoor playground,
and physical effect on children at indoor playground with play leader—

Shintaro Kikuchi** Kohei Nagano* Kazuhiko Nakamura*
Kanae Kurashige*

Abstract

After the accident at Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant, the outdoor activities were restricted, which raised concerns about an increase in obesity and a decrease in physical fitness. As a result, in Fukushima many indoor playgrounds were set up that can move the body even indoors. The main purpose of setting the indoor playground increased due to the disaster is improving physical strength and reducing stress, but empirical studies on these have not been done. In the indoor playground in Fukushima there is a lack of basic information on physical environment and human environment such as existence of playground equipment and existence of staff. Although it is an indoor playground that was installed with the intention of improving physical fitness, there was no study that the physical fitness improved by using the indoor playground, and the physical effect of indoor playground is difficult to see.

The purpose of this study was to clarify information on physical environment and human environment of indoor playground set up in Fukushima. It was also to clarify the amount of physical activity of the children in the indoor playground where the play leader is located.

The results obtained in this study are as follows.

1. There is only one research on "indoor playground" in "Fukushima prefecture", and there is no research to include "play leader".
2. There were few cases where staff like play leaders were placed in indoor playgrounds.
3. The number of steps in the indoor playground was 3770.5 ± 1066.3 steps. The activity time of LC7-9 corresponding to running was 11.0 ± 6.8 min.

Key Words : Great East Japan Earthquake, Nuclear power plant accident, Indoor playground,
Physical activity

* Yamanashi University 〒400-8510 4-4-37 Takeda, Kofu-city, Yamanashi

** Kikuchi Hospital 〒963-8871 1-14-21 Motomachi, Koriyama-city, Fukushima

1. はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所事故以降、福島県の子どもたちは屋外での活動を制限された。屋外での活動が制限されたことにより、肥満の増加や体力・運動能力の低下が懸念され、福島県内には室内でも体を動かすことができる屋内遊び場が数多く設置された。

福島県の屋内遊び場のように大規模災害により急増した屋内遊び場の主な設置目的は、体力の向上やストレスの軽減であり、これらについての実証的な検討はなされていない。しかし、福島県の屋内遊び場においては遊具の有無やスタッフの有無など物理的環境と人的環境に関する基礎的な情報が不足している。また体力の向上を意図して設置された屋内遊び場であるが、その利用により体力が向上したといった報告はなく、屋内遊び場の身体的効果は目に見えにくいものとなっており、適切に評価されていないこともある。

不特定多数の人が利用する屋内遊び場においては、特定の対象のみに施設を開放（あるいは使用を制限）することは倫理上困難であるため、長期的な介入は難しく、短期間（一過性）の効果を検証することが有益であると考えられる。また実際の活用場面においても、単発での利用が想定される。一過性の身体活動により、体力の向上を見込むことが困難であることは容易に予想がつく。しかし、体力の向上に寄与すると考えられる身体活動量については、一過性の活動であっても評価は可能である。

これまで屋内遊び場に関する研究は、北海道のような寒冷地における研究や商業施設内における研究があり、利用者のニーズや満足度に関する報告にとどまっている（田川・野口, 2007）。一方、屋内遊び場における身体活動量については国内における研究はなく、海外での報告のみである（Jones M.A, 2017）。

本研究は、すでに福島県の屋内遊び場で活躍しているプレイリーダーが、子どもの発育発達にポジティブな影響を及ぼすかを検証するための疫学的手法を用いた研究における基礎的な研究（文献研究・記述的研究・横断研究）である。「プレイリーダー」については、学術的な議論の余地が多く残されているが、日本学術会議（2008）子どもの成育環境分科会の提言「我が国の子どもの成育環境の改善にむけて—成育空間の課題と提言—」においても、公園等の子どもの遊び場への配置の重要性が指摘されており、現代社会において重要な存在であると考えられる。

2. 目的

本研究の目的は、東日本大震災以降、福島第一原子力発電所事故の健康被害を懸念し、福島県内に設置された屋内遊び場の物理的環境と人的環境に関する情報を明らかにすることと、プレイリーダーのいる屋内遊び場における子どもの身体活動量を明らかにすることである。

3. 方法

本研究の目的を達成するために、以下の3段階での研究を実施した。

3. 1. 屋内遊び場に関する文献研究

文献検索サイトを活用し、「屋内遊び場」「プレイリーダー」に関する学術論文や学術出版物を収集し、内容を整理し、「屋内遊び場」「プレイリーダー」について「何がどこまで分かっているか？」を明らかにする。

論文の収集には、国立情報学研究所が運営するCiNii（Nii論文情報ナビゲータ）を利用し、図1に示す手順で絞り込みを行った。検索キーワードは、（屋内遊び場 OR インドアプレイグラウンド OR 屋内遊戯施設）AND（プレイリーダー OR プレイワーカー）とした。なお、ハンドサーチも併せて行った。

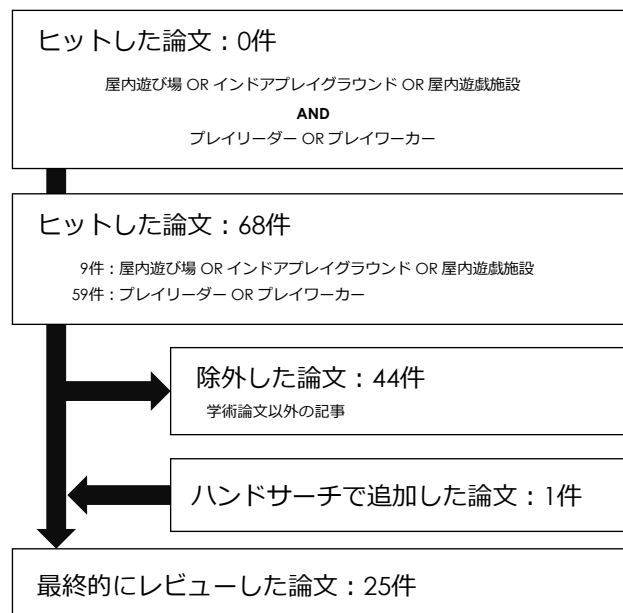


図1 先行研究のレビューのフローチャート

3. 2. 屋内遊び場に関する記述的研究

福島県内の屋内遊び場の物理的環境や人的環境の実態を明らかにする。

福島県の屋内遊び場確保事業を活用している屋内遊び場の全 67 施設（2016 年 10 月現在）と、福島県の HP に記載のあった市町村・民間団体独自の屋内遊び場 4 施設の計 71 施設を対象に、屋内遊び場の物理的・人的環境について、屋内遊び場の観察やヒアリング、ホームページから情報を整理した。

3. 3. 屋内遊び場の身体活動量に関する横断研究

福島県内のプレイリーダーが在籍する屋内遊び場において、その施設を利用する子どもの身体活動量について調査する。測定方法は下記の通りである。

3. 3. 1. 対象施設

対象施設は、福島県中通り地方にある「ペップキッズこおりやま」であった。ペップキッズこおりやまは、2011 年 12 月 23 日にオープンした屋内遊び場であり、福島県内の屋内遊び場の先駆的施設である。運営は、認定 NPO 法人郡山ペップ子育てネットワークがしている。面積は 1,900m² であり、屋内遊び場としては県内最大級の大きさである。施設内には、全長 30m のランニングコースやボールプール、ロールプレイゾーンやベビーゾーンなどがあり、乳児から小学生まで活動的な遊びだけでなく、静的な遊びも楽しむことができる（図 2）。また、保護者の同伴を義務付けており、90 分間の入替制を採用している。

3. 3. 2. 対象者

対象者は、福島県内のプレイリーダーが在籍する屋内遊び場を利用した 3 歳～10 歳の子ども 46 名（男児：20 名、女児 26 名）であった。調査を行うにあたり、保護者に調査の趣旨および内容を説明し、対象者とその保護者に同意を得て行った。調査は平成 30 年 1 月下旬に行った。施設の混雑状況を考慮し、全ての測定は平日に行った。

3. 3. 3. 測定方法

身体活動量の測定には、加速度計（ライフコーダ GS：スズケン社製）を用いた。身体活動量の指標として歩数と活度強度を測定した。角南ほか（2004）の基準に従い、LC 強度の 1 から 6 までの歩行に相当する強度の活動、LC 強度の 7 から 9 までの走行に相当する強度の活動とした。さらに LC 強度 0 と 0.5 は座位活動として扱った。なお屋内遊び場の利用時間は、利用者によって異なるため、ライフコーダの装着は屋内遊び場への入場時に行い、退場時に回収した。

3. 3. 4. 統計処理

得られた値はすべて、平均値±標準偏差で示した。各身体活動状況の性差は、対応のない t 検定を用いて分析した。統計処理には IBM 社製の SPSS Statistics version 24 を用いて分析し、すべての有意水準は 5% 未満とした。

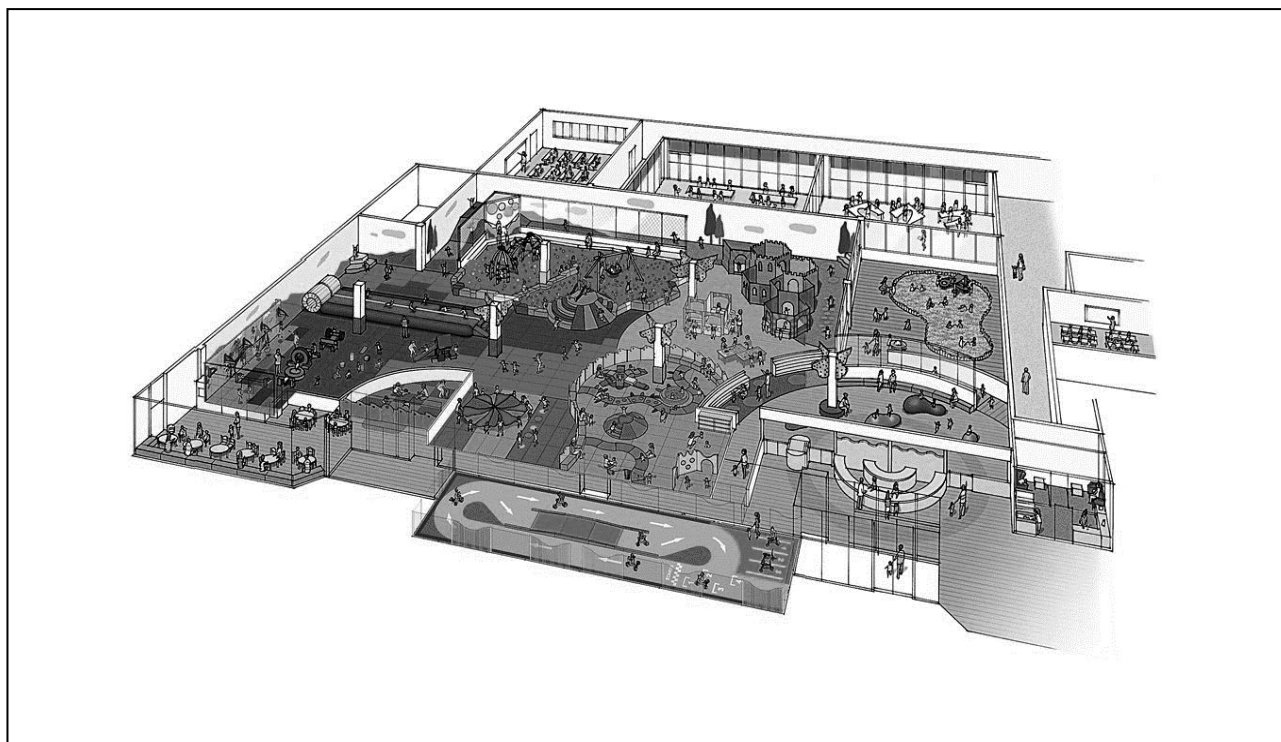


図2 ペップキッズこおりやま

4. 結果及び考察

4. 1. 屋内遊び場に関する文献研究

論文検索の結果、「屋内遊び場」AND「プレイリーダー」の論文は1件も抽出されなかった(図1)。そこで、「屋内遊び場」と「プレイリーダー」それぞれについて、論文検索を行った結果、「屋内遊び場」については9件、「プレイリーダー」については59件の報告が抽出された。そのうち学術論文ではないと判断されたものを除外すると、「屋内遊び場」については3件、「プレイリーダー」については21件であった。またハンドサーチにより1件追加し、最終的には「屋内遊び場」に関する論文が4件、「プレイリーダー」に関する論文が21件であった。「福島県」における「屋内遊び場

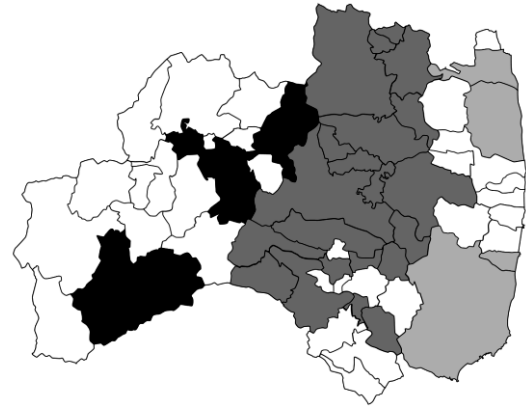


図3 福島県内の屋内遊び場の所在地

(屋内遊戯施設)」に関する研究は、西口・永山(2015)の報告のみであり、「プレイリーダー」も含めると報告はない。また、プレイリーダーについては「冒険遊び場」や「児童館」に関する文献において報告が多数存在した。それらの報告では、利用者へのアンケート調査などから、プレイリーダーの有用性を示そうと試みるものが多数みられた。

一方で、進士(2011)は著書「日比谷公園—100年の矜持に学ぶ—」の中で、震災と遊び場に関する有益な情報を提供している。その中には、関東大震災の翌年の1923年に日比谷公園に、末田ますを責任者に据え、児童遊園(ハード)と児童指導(ソフト)を一体化した児童保護指導事業の振興を目指したとの記載がある。末田は1916年に渡米し、ネーチェアスタディ(自然学習)を学び、その経験をもとに日比谷公園にて子どもたちに遊びを指導していた。大規模災害後の混乱の中、子どもの遊び場(居場所)に着目し、ハードだけでなくソフトを充実させた視点は、約100年前にも共通してみられる。

4. 2. 屋内遊び場に関する記述的研究

福島県内には、2017年10月時点で71か所の屋内遊び場が設置されており、全59市町村のうち29市町村に設置されている。屋内遊び場の所在地を地域ごとにみると、淡灰色で示した浜通りが15施設4市町村、濃灰色で示した中通りが48施設21市町村、黒色で示した会津地方が8施設4市町村であり、浜通りと中通りに集中している(図3)。

屋内遊び場の平均面積は $292.9 \pm 315.4\text{m}^2$ であり、 300m^2 未満が45施設、 $300 \sim 500\text{m}^2$ が11施設、 500m^2 以上が12施設であった(不明が3施設)。遊び場単体としての機能を持つ施設だけでなく、幼稚園や保育所の一角を整備した形、子育て支援センター内に設置された施設など、形態は様々である。また運営主体は、約半数は行政、その他は社会福祉法人や学校法人、NPO法人、民間企業等が運営を行っており、84.5%は利用料が無料であった。施設の対象年齢は、未就学児まで(36.6%)、あるいは小学生までであり(57.7%)、ほとんどの施設で保護者の同伴を義務付けていた。また、大規模な施設では混雑を避けるために時間制限を設けた入替制を導入していた(多くは90分前後)。また、HP上に、プレイリーダー等のスタッフの存在の明記があった施設は14.1%であった。

表1 屋内遊び場における身体活動状況

	平均値		標準偏差
滞在時間(分)	71.0	±	13.7
歩数(歩)	3770.5	±	1066.3
座位時間(分)	4.2	±	6.3
LC1-6(分)	56.3	±	12.3
LC7-9(分)	11.0	±	6.8
LC7-9割合(%)	15.7	±	8.9

表2 屋内遊び場における身体活動状況の性差

	男児 (n=20)		女児 (n=26)		t値	p値
滞在時間 (分)	70.6	± 14.6	71.3	± 13.2	-0.16	0.87
歩数 (歩)	3808.0	± 964.0	3741.6	± 1156.9	0.21	0.84
座位時間 (分)	4.1	± 8.4	4.3	± 4.2	-0.11	0.91
LC1-6 (分)	56.0	± 12.2	56.6	± 12.5	-0.17	0.87
LC7-9 (分)	11.0	± 7.2	11.0	± 6.6	0.00	1.00
LC7-9割合 (%)	15.8	± 9.0	15.5	± 9.0	0.11	0.91

4. 3. 屋内遊び場の身体活動量に関する横断研究

表1に、屋内遊び場における子どもの身体活動状況を示した。屋内遊び場への平均滞在時間は71.0±13.7分であった。屋内遊び場での平均歩数は3770.5±1066.3歩であった。強度別の活動時間については、座位活動時間が4.2±6.3分、LC1-6が56.3±12.3分、LC7-9が11.0±6.8分であった。また滞在時間に占めるLC7-9の時間の割合は15.7±8.9%であった。

屋内遊び場の身体活動状況について、性差についても検討を行ったが、いずれの項目にも有意差は認められなかった(表2)。

幼児を対象にライフコーダを用いて身体活動量を測定した研究では、塩見ほか(2008)は、LC7-9の活動時間が男児平日27.0分、休日17.2分、女児平日25.2分、休日15.2分であることを報告している。また秋武ほか(2016)は、LC7-9の活動時間が男児平日23.6-24.4分、休日15.5-17.0分、女児平日18.0-18.9分、休日15.2-15.5分と報告している。概して平日より休日の活動量が少なく、男児の活動量が多いことが報告されている。本研究では、先行研究と比較して、機器の装着時間が少なかったが、先行研究の半分ほどのLC7-9の活動時間を占めており、性差がみられなかったことが特徴である。性差がみられなかった理由として、男女問わず自分の興味関心に基づいた遊びを選択できることや、保護者の同伴が義務付けられていること、プレイリーダーが遊びを誘発している点が考えられる。屋内遊び場のような、遊びを中心とした身体活動の環境は、子どもを活動的にする可能性が示唆された。

5. まとめ

本研究の目的は、福島県内に設置された屋内遊び場の物理的環境と人的環境に関する情報を明らかにすることと、プレイリーダーのいる屋内遊び場における子どもの身体活動量を明らかにすることであった。本研究で得られた成果は以下に示す通りである。

①「福島県」における「屋内遊び場」に関する研究は、1件のみであり、「プレイリーダー」も含めると報告はない。

②プレイリーダー等のスタッフが配置されている屋内遊び場は少数であった。

③屋内遊び場での歩数は3770.5±1066.3歩であった。また走行に相当するLC7-9の活動時間は11.0±6.8分であった。

屋内遊び場は、天候などの環境に左右されないため、アクセスさえできれば、安全かつ活動的に遊ぶことが可能である。東日本大震災の被災地域以外での活用の可能性としては、北海道に代表されるような冬季に屋外での活動に限界のある地域や、PM2.5に代表されるような大気汚染に対しても、安全・安心な活動の場になる可能性がある。また近年では、ショッピングセンターの中などにも同様の施設が設置されるケースもあるなど、社会的なニーズもある。

東日本大震災の被災地では、震災から7年が経過してなお、様々な不安や悩みを抱える子どもが多く存在し、少しでも健やかに育っていくためには、科学的根拠に基づいた取り組み・実践が必要であり、さらなる科学的な調査研究が求められる。

屋内の遊び場でも、子どもの健やかな育みに繋がるような、現代社会に求められる子どもを元気にする取組を被災地発のレガシーとして提言することで、屋内遊び場はもとより、子どもの遊び環境を捉え直すことに繋がることを願う。

【参考文献】

- 秋武寛・安部恵子・三村寛一（2016）幼児の運動能力に対する歩数および運動強度との関係. 発育発達研究, 70 : 17-26.
- 福島県こども未来局こども・青少年政策課（online）屋内遊び場一覧.
<https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/21055a/okunai-ichiran.html>（参照日 2018年2月26日）
- Jones, M.A（2017）Effect of Sex and Body Mass Index on Children's Physical Activity Intensity during Free Play at an Indoor Soft Play Center: An Exploratory Study. International Journal of Environmental Research and Public Health, 14(9): 1052.
- 菊池信太郎・柳田邦男・渡辺久子・鵜田夏子（2014）郡山物語—未来を生きる世代よ！震災後子どものケアプロジェクト—. 福村出版.
- 長野康平・菊池信太郎・中村和彦（2017）東日本大震災から3年後の福島県中通り地方における幼児の身体活動量. こども環境学研究, 13（3）: 47-52.
- 日本学術会議（2008）我が国の子どもの成育環境の改善にむけて—成育空間の課題と提言—.
- 西口美津子・永山友理（2015）福島から考える屋内遊戯施設の一提案. 福島工業高等専門学校研究紀要, 56 : 55-60.
- 進士五十八（2011）日比谷公園—100年の矜持に学ぶ—. 鹿島出版, pp108-121, pp191-194.
- 塩見優子・角南良幸・沖嶋今日太・吉武裕・足立稔（2008）加速度計を用いた幼児の日常生活における身体活動量についての研究. 発育発達研究, 39 : 1-6.
- 田川正毅・野口孝博（2007）積雪寒冷地における子どもが集う多世代型の地域施設の特徴：北海道・旭川市の全天候型遊び場を事例として. 日本建築学会計画系論文集, 72（613）: 31-38.

この研究は笹川スポーツ研究助成を受けて実施したものです。

