

## 1. 実践研究

# 幼児における投能力向上のための雪遊び教材の開発

青木 謙介\*

高橋 由紀雄\*

抄録

近年、子どもの体力・運動能力の低下が指摘されており、令和7年度全国体力・運動能力調査では小学生のソフトボール投げが依然として低い水準にあることが報告されている。投能力は多様な運動の基礎となる重要な技能であり、幼児期からの経験が発達に影響することが知られている。しかし、幼児の遊びでは投動作を反復する機会が少なく、特に北海道のように冬季の屋外活動が制限される地域では運動経験が不足しやすい。そこで本研究では、冬季の積雪環境を活用し、幼児が主体的に雪玉投げ遊びに取り組めるよう音が鳴るなど工夫した6種類の雪遊び教材を作成し、投能力への影響を検討した。対象は年長児21名とし、12月と3月にテニスボール投げ測定を実施した。また遊び頻度の調査によりの遊び多い群と少ない群に分けて分析した。その結果、測定期間で遠投距離の有意な向上は認められなかったが、的遊びの多い群は少ない群より有意に遠投距離が高く、初期測定時から差がみられた。教材に関するアンケートでは、高くて遠い的や音が鳴る的が好まれ、難易度の高い遊びほど意欲が高い傾向が示された。以上より、短期間の遊びのみで投能力を向上させることは難しく、日常的な遊び経験の積み重ねが重要であることが示唆された。幼児期には継続して投動作を経験できる遊び環境の整備が必要である。

キーワード：幼児、投能力、雪遊び教材、的遊び、外遊び

---

\* 帯人大谷短期大学 社会福祉科 子ども福祉専攻

## 1. はじめに

近年、子どもの体力・運動能力が低下していると言われて久しい。スポーツ庁が発表した令和7年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査結果の概要によると<sup>1)</sup>、小学生のソフトボール投げは、女子において過去15年間で最低値を示し、男子においては令和4年度に最低値を記録した後、やや回復傾向がみられるものの、依然として低い水準で推移している。小学校の学習指導要領では、体育授業においてベースボール型種目が必修であり、さらにゴール型種目やネット型種目においても投動作と類似した身体操作が求められることから、投能力は様々な運動を効率的・効果的に実践するための基礎となる重要な能力であると考えられる。

薄井らは<sup>2)</sup>、小学生の遠投能力の発達を1年生から6年生まで縦断的に検討し、6年生時の遠投能力は1年生時の能力に影響を受けることを報告している。このことから、就学前の幼児期において投げる遊びを経験することは重要であると考えられる。幼児期運動指針<sup>3)</sup>では、幼児期は生涯にわたって必要となる多様な動きを獲得する重要な時期であるとされており、投動作は「用具などを操作する動き」の1つとして、幼児期において獲得しておきたい基本的な動作に位置付けられている。しかしながら、梅崎らは<sup>4)</sup>、幼児のボール遊びの多くがドッジボールやサッカーなどの集団遊びであり、投げる・捕る・蹴るなどの操作系の動作を個人で反復する機会が少ないことを指摘している。ボール操作は、歩く、走る、跳ぶといった基礎的な動作とは異なり、下肢と体幹、上肢を連動させる複

雑な運動であり、幼児にとって習得には時間を要する動作であると考えられる。そのため、幼児期において遊びの中で繰り返し投動作を経験できる環境を整えることが重要である。

一方、北海道の子どもの体力に関する調査では<sup>5)</sup>、小・中学生男女の体力合計点はいずれも全国平均を下回っており、冬季の積雪や低気温などにより屋外での運動機会が制限されることが要因の一つとして考えられている。特に北海道十勝地区では、冬季に気温が氷点下20℃以下になることも多い。晴天日が多く、積雪を利用した遊びが可能な地域である。冬季においても屋外での遊びを促し、遊びながら体力向上につながる活動を工夫することが必要である。

そこで本研究では、冬季の積雪環境を活用し、幼児が主体的に外遊びに参加し、雪玉を投げる活動を促すことを目的として雪遊び教材を作成した。そして、作成した教材を用いた雪投げ遊びを実施し、幼児の投能力の向上および遊びへの取り組みとの関連について検討することを目的とした。

## 2. 方法

### 2-1 対象者

北海道十勝地区にある幼稚園型認定こども園A園の年長児21名（男児11名、女児10名）を対象とした。研究の趣旨を説明して園の同意を得た後、保護者に依頼の文章を配布して、同意が得られた幼児を対象とした。また、体力測定の際、欠席した幼児1名と測定を嫌がった幼児1名は対象から除外した。

## 2-2 実験の手順

### 2-2-1 外遊びへの導入方法の検討（紙芝居の作成）

外遊びへの導入方法の検討として、本研究では紙芝居を用いた導入を行った。紙芝居は幼児に対する活動への導入として広く用いられており、内容を視覚的に提示できるため理解を促しやすく、遊びへの興味関心を高める効果が期待できる。そこで、雪遊びへの参加意欲を高めることを目的としてオリジナルの紙芝居を作成した。紙芝居の作成に当たっては、背景や登場人物を含む複数の場面を製作する必要があるため、再現性および作業効率を高める目的で無料版の生成 AI を用いて挿絵を作成した。対象園は園庭に森林環境を有していることから、冬季の積雪環境として雪の森を背景に設定し、アイ

ヌの伝承に登場する小人「コロポックル」をキャラクターとして登場させた。さらに園児の姿や、作成した的と同じイラストの的を描くことで、対象児が自園の環境を想起しやすい場面構成とした。完成した紙芝居は「コロポックルのゆきあそびしようたいじょう」と題し（図 1）、担任保育者による読み聞かせを行い、的遊び活動への導入として用いた。

### 2-2-2 雪玉投げ遊び教材の作成

今回、大きさを変えて 60cm×60cm、45cm×45cm、30cm×30cm の 3 種類の的を作成し、それぞれに音と模様が違うものを用意したため合計 6 種類の的となった（表 1）。

作成した的はホームセンターで手に入る材料のみで構成しており、箱の縁取り部分は松製材の貫という平たい材料であ

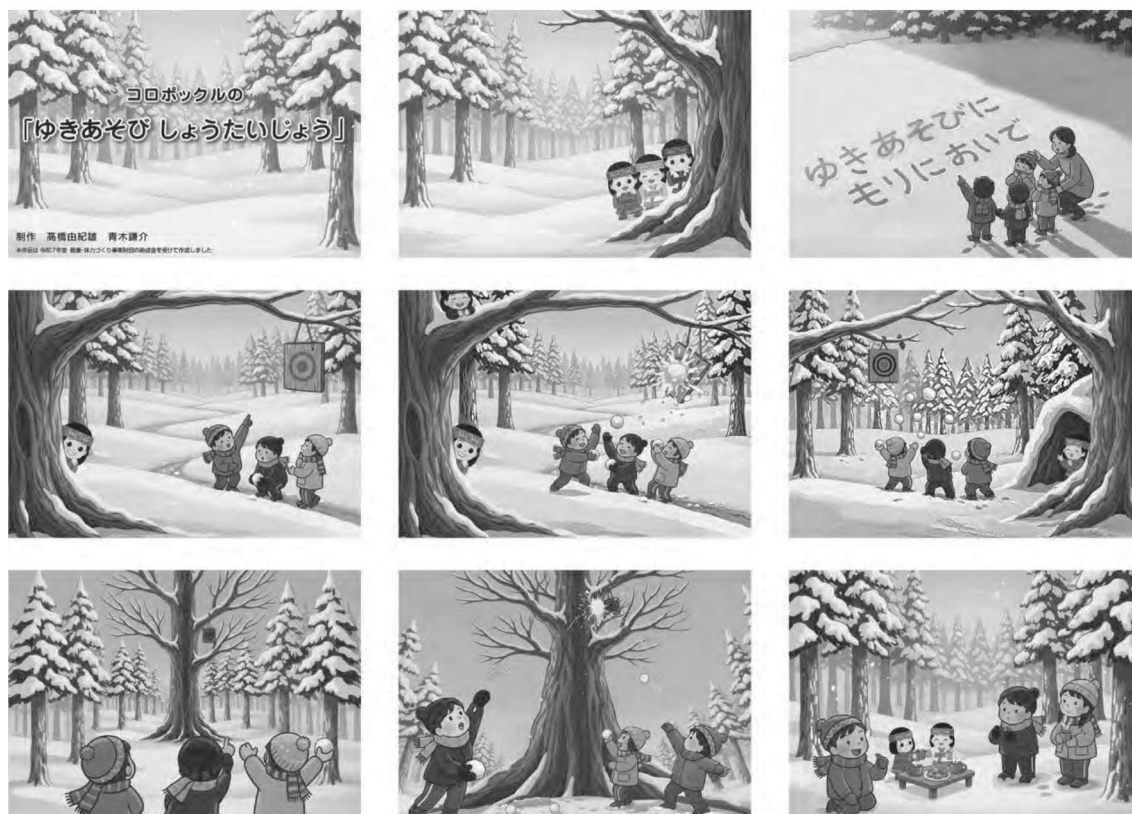


図 1 紙芝居「コロポックルのゆきあそびしようたいじょう」全 9 枚

る。表面は粗いため、自動鉋で平滑にして厚みを揃える必要があるが、大型のホームセンターで加工サービスを行なっている。音が鳴る仕組みを含むため、あらかじめ一辺に穴を開けてから箱の形に組み立てている。的には表面裏面共に4mmのベニヤを貼り箱状にしている。大サイズの的Aは太鼓のような音を期待して箱のまま完成とした。大サイズの的Bの表板の裏にはギターの使用済み弦を張り、バズ音と呼ばれるスネアのような効果を期待した(図2)。中サイズの的Cには、表面2.5mmのベニヤを用い、中太鼓のような音を期待した。また、中サイズの的Dの内部には長めのアルミ管を3本設置し、カランという高い金属音を持たせた(図3)。小サイズの的Eと的Fには、どちらにもウィンドウチャイムに似た仕組みを採用した(図4)。的Eには無垢の真鍮棒を1列に設置し、的Fには細いアルミ管を円形に設置した。的の外側には目止めを兼ねて透明の塗料を塗り、表面に的らしい同心円の模様を施した(図5)。音も違うため、赤や黒などを使い分け、的の模様もそれぞれ違うものとした。



図2 ギター弦を張った大サイズの的B



図3 アルミ管を用いた音が鳴る仕組み



図4 小サイズの的EとFの内部



図5 模様を描く様子

表1 作成した的の一覧

	大きさ (cm)	音が鳴る仕組み	設置した高さ (cm)
的A	60×60	太鼓のような音	168
的B	60×60	弦が箱に当たることによるバズ音	177
的C	45×45	中太鼓のような音	202
的D	45×45	アルミ管同士が当たる金属音	184
的E	30×30	ウィンドウチャイム (真鍮棒が1列)	239
的F	30×30	ウィンドウチャイム (アルミ管を円形)	267

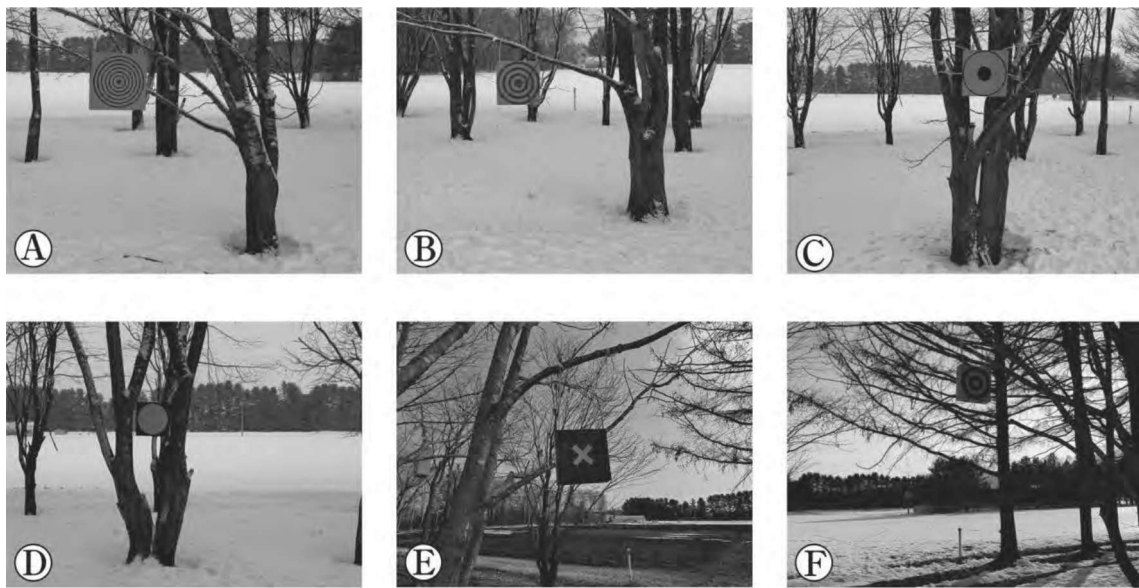


図6 設置した6種類の的

### 2-2-3 雪玉投げ遊び教材の設置

完成した的は園庭の木の枝にぶら下げる形で設置し、地面からの下端の高さは、的Aが168cm(黒)、的Bが177cm(黒)、的Cが202cm(黒丸)、的Dが184cm(白丸)、的Eが239cm(バツ)、的Fが267cm(赤丸)とした(表1)(図6)。

## 2-3 評価項目

### 2-3-1 ボール投げ測定

投能力を評価するための測定として硬式テニスボール投げを実施した。測定方法は、MKS 幼児運動能力検査の方法を採用した<sup>6)</sup>。測定は2回実施して、記録が良い方を採用した。ラインを踏み越しての投てきや、利き手の上手投げで投げなかった場合には再度実施した。測定日は12月15日(予備日12月16日)(以下、Pre測定)と3月3日(以下、Post測定)の2回とした。

### 2-3-2 子ども・保護者へのアンケート

3月3日のボール投げの測定終了後、翌日に保護者へボール投げ測定の結果を記載したフィードバック資料とアンケート調査用QRコードを掲載した資料を配布した。アンケート調査は幼児と保護者が一緒に回答する項目として、「一番楽しかった教材とその理由」、「一番難しかった教材とその理由」、「一番つまらなかった教材とその理由」を設定した。また、保護者が回答する項目として、「依然と比較して投げる遊び(雪玉やボール等)が増えたか」について調査した。的Eは作成に時間を要したため、他の教材より遅れて設置した。そのためアンケート調査の対象教材からは除外して、5種類の的から選択肢を作成した。対象者は21名に配布して16名から回答を得た。

### 2-3-3 保育者へのアンケート

対象幼児が的遊び教材を使用した遊びを

どの程度行っていたか把握するため、担任保育者に対して質問紙調査を実施した。遊びの頻度については4件法(1.ほとんど遊ばない 2.あまり遊ばない 3.よく遊んでいる 4.とてもよく遊ぶ)で回答を求めた。

#### 2-4 対象者の群分け

保育者へのアンケート結果をもとに、「1.ほとんど遊ばない」および「2.あまり遊ばない」と回答された年長児11名(男児3名、女児8名)を的遊び少ない群とした。また、「3.よく遊んでいる」および「4.とてもよく遊ぶ」と回答された年長児10名(男児8名、女児2名)を的遊び多い群とした。

#### 2-5 統計処理

各群の平均値および標準偏差を算出した。初期測定における群間差を検討するため、独立サンプルのt検定を実施した。さらに、的遊びの多い群と少ない群に分け、測定時期(12月、3月)を反復測定要因、的遊び及び性別を被験者間要因とする三要因の反復測定分散分析を実施し、測定時期の主効果、的遊びの主効果、性別の主効果および交互作用について検討した。なお、効果量として偏 $\eta^2$ (partial eta squared)を算出した。有意確率は5%未満とした。

#### 2-6 倫理的配慮

本研究は帯広大谷短期大学研究倫理委員会の承認を得て実施した(受付番号2502)。

### 3. 結果

ボール投げ測定

的遊び多い群(10名)と的遊び少ない

群(11名)に分けて比較検討した。初期測定における群間差を比較した結果、的遊び多い群は $9.4 \pm 2.2\text{m}$ 、的遊び少ない群は $6.2 \pm 1.7\text{m}$ であり、初期測定において的遊び多い群は遠投距離が有意に高いことがわかった( $p < .05$ ) (表2)。

次に、測定時期(12月、3月)を反復測定要因、的遊びおよび性別を被験者間要因とする三要因の反復測定分散分析を実施した。その結果、測定時期の主効果は認められなかった( $F(1,17)=0.118$ ,  $p=.736$ , 偏 $\eta^2=.007$ )。また、測定時期と的遊びの交互作用( $F(1,17)=1.330$ ,  $p=.265$ , 偏 $\eta^2=.073$ )、測定時期と性別の交互作用( $F(1,17)=0.351$ ,  $p=.561$ , 偏 $\eta^2=.020$ )、および測定時期・的遊び・性別の三重交互作用( $F(1,17)=0.817$ ,  $p=.379$ , 偏 $\eta^2=.046$ )はいずれも認められなかった(表3)。一方、被験者間効果の検定の結果、的遊びの主効果が認められ( $F(1,17)=8.868$ ,  $p=.008$ , 偏 $\eta^2=.343$ )、的遊び多い群は的遊び少ない群より遠投距離が有意に高かった。性別の主効果は認められなかった( $F(1,17)=0.002$ ,  $p=.964$ , 偏 $\eta^2=.000$ )。また、遊びと性別の交互作用は有意ではなかった( $F(1,17)=4.064$ ,  $p=.060$ , 偏 $\eta^2=.193$ ) (表4)。

子ども・保護者へのアンケート

一番楽しかったと回答した教材は、一番高くて遠い場所にある的Fが7名(43.8%)で最も多く、次いでアルミ管同士があたり金属音が鳴る的Dが6名(37.5%)、一番低い場所に設置した大きなAが2名(12.5%)の順であった。

一番難しかったと回答した教材は、一番高くて遠い場所に設置した的Fが12名(75.0%)で最も多かった。

一番つまらなかったと回答した教材は、一番低い場所に設置した大きい的Aが10名(62.5%)で最も多かった。

「以前と比較して投げる遊びが増えたか」という質問に対しては、「変化はない」が10名(62.5%)、「はい」が6名(37.5%)であった。

表2 各群における遠投距離の平均値

	Pre測定	Post測定
的遊び多い群 (n=10)	9.4±2.2 <sup>※</sup>	9.2±2.3
的遊び少ない群 (n=11)	6.2±1.7	6.5±1.6

単位はメートル (※ p<.02)

表3 遠投距離における測定時期の

被験者内効果の検定結果				
効果	df	F	p	偏η <sup>2</sup>
測定時期	1, 17	0.118	0.736	0.007
時期×的遊び	1, 17	1.330	0.265	0.073
時期×性別	1, 17	0.351	0.561	0.020
時期×遊び×性別	1, 17	0.817	0.379	0.046

表4 遠投距離における的遊びおよび性別の

被験者間効果の検定結果				
効果	df	F	p	偏η <sup>2</sup>
的遊び	1, 17	8.868	0.008	0.343
性別	1, 17	0.002	0.964	0.000
的遊び×性別	1, 17	4.064	0.060	0.193

#### 4. 考察

本研究は、雪遊び教材を作成・設置して、教材を使用した雪投げ遊びを実施することで、幼児の投能力の向上について検討する事を目的とした。

雪遊び教材では、的の大きさや設置する高さ、音が鳴る仕組み、設置場所を変えた6種類の教材を作成した。その結果、年長児は最も高くて遠い場所に設置した的を最も楽しいと回答しており、一方で

最も低い位置に設置した大きい的については、つまらないと回答する年長児が多かった。このことから、幼児は容易に当てることができるよりも、難易度が高く挑戦的な的に対して楽しさを感じる傾向があることが示唆された。また、的の中にアルミ管を内蔵した教材についても評価が高く、雪玉が当たった際に大きな金属音が鳴ることが、遊びへの興味や意欲を高めていたものと考えられる。本研究の対象者は年長児であったため、高い位置に設置した小さい的に対しても意欲的に取り組む様子が見られたが、年少児では投げて到達が難しいことが予想される。対象園は満3歳児から通園する認定こども園であることから、発達段階に応じて高さや大きさを調整して、すべての年齢の幼児が楽しみながら取り組めるように工夫する必要があると考えられる。今回のように大きさや高さ、音が鳴る仕組みなどに変化をもたせた複数の教材を用意したことにより、幼児が飽きることなく雪玉を投げる的当て遊びに継続して取り組むことができたと考えられる。今後は、教材の難易度や種類をさらに検討して、幼児が主体的に投動作を繰り返すことができる環境を整えることが必要と考えられる。

投能力では、12月から3月までの期間における遠投距離の変化について検討するとともに、的遊び経験および性別との関連について分析を行った。その結果、測定時期による主効果は認められず、約3週間の雪遊び教材を使用した遊びでは、遠投距離の有意な向上は見られなかった。また、測定時期と的遊びとの交互作用も

認められなかったことから、本研究期間中における的遊びの多い群が大きく向上したわけではなく両群の差は測定期間を通してほぼ同様に維持されていたことが示された。

今年度雪遊びが可能となる積雪日が平年と比較して1か月以上早い12月15日であったが、その後の積雪量が少なく、2月の下旬には十分な積雪がなくなり、雪遊びが困難な状況となった。例年は3月中旬頃まで雪遊びが可能であることから、本研究における的遊びの実施期間は当初の想定より短く、実際に継続できた期間は3週間程度であった。投動作は基本的運動技能の一つであるが、他の運動技能と比較して身体各部の協応性が求められる複雑な動作であり、短期間で大きく向上するものではないとされている。しかしながら、高本らは<sup>7)</sup>、小学校2年生を対象とした体育授業において、1回15～20分程度の投動作の学習を週数回、計7回、約3週間実施した結果、テニスボール投げの記録が向上したことを報告している。本研究においても同程度の期間、雪投げ遊びを行うことができたが、体育授業のように意図的に投動作を指導した活動ではなく、自発的な自由遊びの中での活動であったため、投能力の有意な向上として現れなかった可能性がある。徳原らは<sup>8)</sup>、幼児の自由遊びにおいては、自然物や遊具によって構成される多様な空間を次々と利用しながら、自由に組み合わせて遊んでいたことを報告している。自由遊びは主体性や創造性、社会性の発達に有効である一方で、特定の運動技能を向上させるためには必ずしも十分な反復

練習が確保されない可能性がある。今後は、健康運動指導士や健康運動実践指導者などの専門的知識を有する指導者が関り、設定保育の中での投動作の指導や的遊びを計画的に実施することにより、幼児が自由遊びの中でも主体的に投動作を伴う遊びに取り組める環境を整えることが重要であると考えられる。

一方で、被験者間効果の検定の結果、的遊びの主効果が認められ、的遊びの多い群は少ない群より遠投距離が有意に高かった。また、初期測定の段階においてすでに両群間に有意な差が認められたことから、本研究期間中の活動によって差が生じたというよりも、それまでの日常生活における遊び経験の違いが遠投距離の差として表れていた可能性が高いと考えられる。投動作は反復経験によって習熟する技能であり、ボール遊びなどを日常的に多く経験している幼児ほど投動作が安定し、結果として遠投距離が高くなると考えられる。今後は遠投距離のみならず、投動作の質的評価や家庭におけるボール遊びの習慣なども含めて検討する必要がある。

また、本研究では性別の主効果は認められなかった。一般に幼児期においては男児の方がボール遊びに参加する機会が多く、投能力においても男児が高い傾向を示すことが報告されている<sup>9)</sup>。しかし、本研究の対象では、性別よりも的遊び経験の影響が大きく、性別による差としては明確に現れなかった。すなわち幼児期における投能力は性別そのものよりも、どの程度投動作を伴う遊びを経験しているかによって左右されることが示唆され

た。また、本研究は対象人数が比較的少なく、個人差の影響を受けやすい条件であったことも、性別による差が統計的に有意にならなかった一因であると考えられる。特に幼児期においては発達個人差が大きく、身体発育や運動経験の違いが結果に影響を及ぼしやすい。そのため、今後は対象人数を増やすとともに、遊び内容や活動量、家庭における運動経験なども含めて詳細に把握し、投能力との関連についてさらに検討する必要がある。

以上のことから、本研究の結果は、幼児期における投能力は短期間では大きく向上しにくく、日常の遊び経験や活動内容の違いによって差が生じる可能性を示している。したがって、幼児期の運動指導においては投動作を伴う遊びを継続的に経験できる環境づくりが重要であると考えられる。

## 5. 結論

本研究より、難易度や音などを工夫した雪遊び教材は幼児の興味関心を高め、主体的な外遊びを促進する有効な手段であることが示された。また、短期的な活動では投能力の向上は認められなかったものの、的遊びでたくさん遊んでいた幼児ほど高い投能力を示したことから、日常的な遊びの積み重ねの重要性が明らかとなった。これらの結果は、冬季に屋外活動が制限されやすい北海道において、積雪環境を活用した運動遊びの有効性を示すものであり、地域特性を踏まえた幼児期の運動環境づくりに寄与する知見である。

## 引用文献

- 1) スポーツ庁 (2025) 令和7年度 全国体力・運動能力、運動習慣等調査報告書 第3章小学校児童の調査結果
- 2) 薄井好人、岡出美則、滝沢洋平、奥村拓郎 (2022) 小学生の遠投能力の発達に関する縦断的研究、スポーツ教育学研究 42 (1) 1-14
- 3) 文部科学省 (2012) 幼児期運動指針
- 4) 梅崎さゆり、中谷敏昭、山本大輔、中須賀巧、橋元真央 (2013) : コーディネーション運動が幼児の運動能力に与える効果—投球・捕球能力の量的変化と質的变化—、発育発達研究 59 27-40
- 5) 北海道教育委員会 (2025) 「令和7年度 全国体力・運動能力、運動習慣等調査」調査結果のポイントについて【概要版】 2025年12月22日  
<https://www.dokyoi.pref.hokkaido.lg.jp/hk/ktk/243728.html> (2026年3月4日閲覧)
- 6) MKS 幼児運動能力検査 <http://youji-undou.nifs-k.ac.jp/index.html> (2026年3月16日閲覧)
- 7) 高本恵美、出井雄二、尾縣貢 (2004) 児童の投運動学習効果に影響を及ぼす要因、体育学研究 49 321-333
- 8) 徳原明日香、神永直美、阿部信一郎 (2021) 茨城大学教育学部附属幼稚園の草で覆われた園庭における幼児の遊び、茨城大学教育学部紀要 70 15-21
- 9) 森司朗、杉原隆、吉田伊津美、筒井清次郎、鈴木康弘、中本浩揮 (2011) 幼児の運動能力における時代推移と発達促進のための実践的介入、平成20~22年度文部

科学省科学研究費補助金(基盤研究B) 研究成果報告書

本研究は、令和7年度健康・体力づくり事業財団の助成金を受けて実施しています。