

北海道体育学会 第4回研究発表会(2025)

プログラム・予稿集

期日：2025年5月24日(土)15:00～17:00 (開場 14:30)

会場：北海道教育大学札幌駅前サテライト

(北海道札幌市中央区北5条西5丁目7 sapporo 55 4階)

主催：北海道体育学会

会場のご案内

会場：北海道教育大学札幌駅前サテライト

〒060-0005 札幌市中央区北5条西5丁目7 sapporo 55 4階



北海道教育大学札幌駅前サテライトホームページ: <https://www.hokkyodai.ac.jp/satellite/>

参加者へのお願い

1. 予稿集について

予稿集は、大会ホームページからのダウンロード版となります。研究会当日も配布いたしませんので、ご了承ください。

2. 受付について

会員章としてネームプレートを持参して下さい。受付で名刺サイズの用紙を配布しますので、各自で所属機関と氏名を記入し、会場ではネームプレートをおつけ下さい。

3. 発表者の方へ

- (1) 発表者は、研究会開始前までに発表用データを会場備え付けのパソコンにコピーし、動作確認を行って下さい。
- (2) 1 演題あたり発表 10 分、質疑応答 3 分の計 13 分間です。第 1 鈴は発表終了 2 分前、第 2 鈴は発表終了、第 3 鈴は全体終了の合図です。プログラム進行上、時間厳守にご協力願います。

4. その他

研究発表会中、学会役員によって撮影された写真が学会ニュースレター及びホームページ等で公開されることがあります。掲載を拒否される場合、研究会当日に学会役員へ申し出て下さい。

北海道体育学会第4回研究発表会（2025）プログラム

15:00

開会

15:05~16:10

一般研究・口頭発表

座長：多賀 健（苫小牧工業高等専門学校）

小学校における表現運動に関する実践報告：「模倣物語遊び」を手がかりとして
大杉 康平（北海道大学大学院）

戦後日本における保健体育科のカリキュラム編成に関する歴史的一考察：
1960 年前後の札幌市を事例として
孫 暢（北海道大学大学院）

超低温環境における全身冷却は女子大学生の下腿のむくみを減少させる
山口 太一（酪農学園大学）

ヒト下腿深層屈筋群の形態学的解析 後脛骨筋、長母趾屈筋、長趾屈筋について
小松 敏彦（心・體・智研究所）

16:20~16:50

2025 年度北海道体育学会研究助成採択者による研究計画発表

吉本 香乃（酪農学園大学大学院）

山本 悟（北海道教育大学釧路校）

16:50

閉会

小学校における表現運動に関する実践報告：「模倣物語遊び」を手がかりとして

○大杉 康平（北海道大学大学院）

苦米地 里香（札幌国際大学）、近藤 雄大（津山工業高等専門学校）、崎田 嘉寛（北海道大学）

【キーワード】初等体育科、多人数体育授業、物語の創案、校歌

【はじめに】

筆者が勤務していた A 小学校（北海道）では、同学年 3 学級が合同で体育を実施しており、約 80 名の児童を一斉に指導することに困難を感じていた。同様の状況は、道内小学校の約 30%（272／926 校）にあると想定される（北海道、online、2024）。従来の初等体育科授業研究において、児童数を論点とした研究は、主として「少人数」（へき地や複式学級、異学年合同）を対象として成果を蓄積してきている（立木、1991；高瀬ら、2016；清水ら、2021）。しかしながら、1 学級の法令定員上限を超える「多人数」を対象とした体育授業研究は、管見の限りほとんど確認できない（七森ら、2006）。

ところで、1950 年前後は、1 学級に 50 人以上の児童が在籍し、体育設備や用具も不十分な中で体育授業が展開されていた（崎田、2009）。このような状況で、運動量を確保し体育科の目的を達成するために考案された教材の一つに「模倣物語遊び」（山田、1949）がある。そこで、本研究は、今日的に再検討した「模倣物語遊び」の要素を、小学校体育科の学習内容（表現運動）に組み入れて授業を構想し、同学年複数学級合同授業で実践することで、有用性を検討することを目的とする。

【研究方法】

2025 年 1 月から 2 月にかけて、A 小学校第 5 学年（78 名）を対象に、表現運動の授業（全 5 回）を実施した。単元計画の概略（目標、学習活動）を下図に示す。授業は、小学校教員歴 2 年（保健体育科教員免許有）の男性（20 代）が TT（4 名）で担当した。

回	授業目標	主な学習活動	観点		
			知	技	思 能
1	表現運動について知る 表現運動に慣れる	ガイダンス、激しい感じの題材（台風、バーゲン） 創作した物語の表現（シン・モモタロウ）	○	○	◎
2	グループで表現する	群が生きる題材、国語「スイミー」の表現	◎	○	○
3	難しいテーマを表現する	校歌（A 小学校）の表現	○	◎	○
4	国語の物語を表現する	国語「雪わたり」の表現	○	◎	○
5	学級別に発表し合う	国語「雪わたり」の表現、学級別発表会	○	◎	○

授業の効果は、1）期間記録（LSA-PE）、2）授業後の感想文の内容（計量テキスト分析）、3）授業者によるエピソード映像編集の内容、から検証した。なお、今回は 1 回目と 3 回目の結果のみ考察する。

【結果と考察】

第 1 回目授業は、単元のガイダンスを含んでいたため、期間記録の「学習指導」（50%：19 回）が多くなっ

た。他方で「運動学習」は、体ほぐしの運動と表現運動（模倣物語遊び）で 35%（13 回）を確保できた。ただし、旧来の模倣物語遊びに準じた内容で構成した為、相互作用行動における「全体」が 94%となった。第 3 回目の授業は、A 小学校の校歌をグループ毎に構想・表現・発表することを主活動とした。結果は、「認知学習」（35%：2 回）、「運動学習」（12%：6 回）であったが、認知学習にはグループ活動（動きながら校歌の表現を考える活動）が含まれる。相互作用行動は個人（11 回）、グループ（48 回）、全体（17 回）であった。なお、「マネジメント」は 1 回目（16%：12 回）、3 回目（14%：11 回）であり、移動等に関わる時間を減らすことが多人数授業での課題であると考えられた。



写真：教員による「校歌」表現の例示を模倣する児童

授業後の児童による感想文は、KH Coder により共起ネットワークを作成した。1 回目の表現活動の内容は、「台風」「バーゲン」「シン・モモタロウ」であったが、共起ネットワークでは「表現—全カ—大きい—体—使う」、「激しい—動き」といった運動形態・量に関わる内容であった。他方で、3 回目の「校歌」では、校歌の「歌詞」と関連するネットワークが「動き」との関りで形成されていた。校歌（歌詞）のリズム要素が、表現（鑑賞含む）に有効に作用したと推察された。

エピソード映像編集において、「シン・モモタロウ」では抽象的な用語（幸せ等）が児童の動きを妨げていること、「校歌」では「例示→模倣」の授業展開が、児童の表現を拡充する一方で制約としても機能したことが課題として示されている。

【まとめにかえて】

本研究では、今日的・将来的な初等体育科の課題を、消失した過去の体育実践に学びながら解消することを企図するものであった。このことで、初等体育科の表現運動において新たな教材を提示できたと考える。

※資料および引用・参考文献は発表当日に提示する。

戦後日本における保健体育科のカリキュラム編成に関する歴史的一考察

：1960 年前後の札幌市を事例として

○孫 暢（北海道大学大学院）、崎田 嘉寛（北海道大学）

キーワード：教育課程、中学校、カリキュラム評価

【はじめに】

1958 年 8 月、学校教育法施行規則の一部が改正され、中学校における教育課程の基準が、文部大臣によって公示された「学習指導要領」に基づくこととなった。丸山 (2015) の整理によれば、この年を機に実践を基盤とした体育カリキュラム研究 (自主的な教育課程編成) が停滞することになったと指摘されている。他方、戦後学校体育史研究では、1950 年代までの小学校を中心とした特徴ある体育カリキュラムに関する研究が蓄積されているのみである (崎田、2009、2012)。

それでは、1960 年代における中学校保健体育科のカリキュラムはどのように編成されていたのであろうか。例えば、北海道教育研究所は、1963 年の教育課程編成の実態分析において、調査対象の中学校 249 校の内 94 校が「地域の編成協議会作成の資料」を参考に教育課程を編成していたと報告している。この内、札幌市中学校教育課程研究会が「現場の実践を重んじて自主的編成を行なう」ことを編成方針として掲げていたと記している。そこで、本研究は、1960 年前後の札幌市を対象に、中学校保健体育科 (体育領域) におけるカリキュラム編成を事例的に明らかにすることを目的とする。

【研究方法】

まず、1960 年前後に札幌市の中学校を対象に編成された体育カリキュラムに関する史料を発掘・収集する。次に、その内容を比較考察する。比較の対象は、①1950 年代に作成された札幌市中学校体育カリキュラム、②1958 年版「中学校学習指導要領」(文部省、以下「要領」) である。また、③補足的に研究対象とした札幌市中学校体育カリキュラムの評価を試みる。

【結果と考察】

本研究の調査の結果、これまで所蔵が確認されてい

なかった、札幌市教育委員会が発行した「昭和 35 年度札幌市の教育課程 中学校編」(以下、1960 年版) を発掘・収集した。なお、札幌市内各中学校の周年史を手がかりに、同時期の関連資料を探索したが発掘には至らなかった。比較対象の資料として、札幌市立図書館所蔵の「昭和二十六年度 札幌市の教育課程 第三集」(以下、1951 年版) を入手した。また、カリキュラム評価には、「北海道中学校保健体育科学力調査報告」(北海道教育研究所「研究紀要」1961) を参照した (以下、学力調査)。

①1960 年版は、7 名の現職教員によって作成されている。1951 年版の年間計画は中心・副教材を重ねて展開しているが、1960 年版では単一教材で系統学習を強化している。また、1951 年版から時間数が 3 年生のみ 35 時間減少し、内容は水泳とトライ (タッチ)、選択教材が除外され、格技として相撲が採用されている。

②1958 年版「要領」と比較すると、時間数は全く同じであり、内容の配当は、器械運動 (全学年・女) と陸上 (1 年・女)、スキー (全学年・男女)、体育に関する知識 (1 年・男女) が多く、格技 (1 年・男)、徒手体操 (3 年・女) が少なかった。

③学力調査では、1960 年版を作成した 4 名が参与し、筆記、場面検査が実施されている。調査の設問内容が、競技スポーツの基礎知識 (ルール) や技術理解を中心としていることから、競技スポーツを教材として構成する体育カリキュラム観が背景にあったと推察された。

【まとめにかえて】

1960 年前後の札幌市では、現職教員による体育カリキュラムが編成されていたが、能率・効果的な競技スポーツの基礎的習得が目指されていたと考えられる。この効率性への傾斜が、その後の体育カリキュラム研究の停滞につながっていった可能性は否定できない。

※本研究は JSPS 科研費 JP 22K11672 の助成を受けたものである。

「札幌市中学校保健体育科カリキュラム (3 年生・男子) 」[上段：1960 年版/下段・1951 年版]



※上段「体知」は「体育に関する知識」の略である。※下段「」は中心教材、「」は副教材、「」は中心教材の代替教材の期間である。

※出典：札幌市教育委員会「昭和35年度 札幌市の教育課程 中学校編」保体2、「昭和二十六年度 札幌市の教育課程 第三集」p.177.

超低温環境における全身冷却は女子大学生の下腿のむくみを減少させる

○山口太一, 山崎遥香, 吉本香乃, 柴田啓介 (酪農学園大学), 瀧澤一騎 (身体開発研究機構)

キーワード: クーリング, 浮腫, 周囲径, 下肢体積

【緒言】

むくみ(浮腫)は生理的な代償能を超えて水分が組織間隙に過剰に貯留した状態とされる。健康者の日常生活でも認められる症状であり、長時間にわたって同じ姿勢をとり続けることで下肢に好発する。このような下肢のむくみの原因として、下肢における静脈還流量の減少が挙げられる。したがって、下肢のむくみを低減させるためには下肢の静脈還流量を増大させる必要がある。静脈還流量を増大させる方法のひとつに身体冷却法がある。冷却中は一時的に血流が滞るものの、終了後に血管の過拡張が生じ、静脈還流量が増大するとされている。昨今、時間的な効率の良い身体冷却法として、 -100°C 前後の超低温環境に3分~5分間、全身を暴露する方法が注目されている。しかしながら、これまでに超低温環境における全身冷却が下肢のむくみの軽減に有効か否かは検討されていない。そこで、本研究の目的は、超低温環境における全身冷却が下肢のむくみを減少させるか否かを明らかにすることであった。

【方法】

健康な女子大学生16名(年齢: 21.9 ± 1.9 歳, 身長: 156.9 ± 7.3 cm, 体重: 56.1 ± 8.5 kg)が本研究に被験者として参加した。実験前に日常生活における下肢のむくみの状況を確認したところ、被験者16名中1名がむくみを全く感じておらず、8名がたまに感じ、7名が頻繁に感じていた。すべての実験は、下肢のむくみが夕方以降に現れやすいとされていることから、16時から20時の間に実施した。被験者は、常温環境(19°C)で座位安静を保持するコントロール条件と超低温環境の全身冷却を行う全身冷却条件を条件間に2日以上の間隔をあけてランダムな順序で施行した。両条件ともに実験室到着後、暫し安静にし、主観的なむくみ感、ふくらはぎ、足首および足部の周囲径、ならびに下肢体積を測定した。下肢体積測定の5分後に、3分間、各条件の介入を行った。介入終了6分後から主観的なむくみ感ならびに各周囲径を測定し、介入終了10分後に下肢体積を測定した。主観的なむくみ感は0 mm(むくんでいない)~100 mm(むくんでいる)のvisual analog scale(VAS)を用いて評価した。各周囲径は左脚を対象に市販のテープメ

ジャーを用いて最小単位1 mmで計測した。下肢体積は $30^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ の水を張った特製のアクリル水槽に被験者の右脚腓骨頭より末梢部を入れ、水槽から溢れ出た水の重量を計測する水置換法により評価した。右腓骨頭が水面に達してからストップウォッチで2分間計測し、2分間で溢れ出た水の重量を電子秤(SK-5000iWP, エー・アンド・デイ, 最小単位5 g)を用いて測定した。超低温環境の全身冷却にはエイディーディー社製のクライオバス®(CRB-1423)を用いた。 $-120^{\circ}\text{C} \sim -100^{\circ}\text{C}$ に温度制御された電気冷凍庫からなる冷却槽に着衣のまま、頭部を除く身体を入れ、長座位で3分間計時した。

【結果】

重複測定二元配置分散分析の結果、ふくらはぎ($F = 5.88$, $p = 0.02$)および足首の周囲径($F = 8.85$, $p < 0.01$)、ならびに下肢体積($F = 5.98$, $p = 0.02$)に有意な交互作用が認められ、介入後の全身冷却条件のふくらはぎ($p = 0.01$)および足首の周囲径($p = 0.02$)がコントロール条件のそれらと比較し、有意に低値を示した(下表)。また、介入前後の全身冷却条件のふくらはぎ($p = 0.04$)および足首の周囲径($p < 0.01$)、ならびに下肢体積の変化量($p = 0.03$)がコントロール条件のそれらと比較し、有意に低値を示した(下表)。

【結論】

3分間の超低温環境における全身冷却は、同じ時間、常温環境で安静にするよりも、女子大学生のふくらはぎおよび足首の周囲径、ならびに下肢体積を減少させることが示された。よって、3分間の超低温環境における全身冷却は、冷却直後に女子大学生の下肢のうち、特に下腿のむくみを減少させることが示唆される。

【謝辞】

本研究は株式会社エイディーディーより研究費の提供およびクライオバス®の貸与を受けて実施しました。心より感謝申し上げます。

表 両条件の介入前後における主観的むくみ感、各周囲径および下肢体積とそれらの変化量の比較

	コントロール			全身冷却		
	前	後	変化量	前	後	変化量
主観的むくみ感(mm)	47.2 ± 25.6	40.2 ± 22.7	-7.0 ± 11.3	44.8 ± 24.4	35.7 ± 25.4	-9.1 ± 12.3
ふくらはぎ周囲径(mm)	360.0 ± 21.1	360.3 ± 22.3	0.3 ± 2.0	359.8 ± 22.1	358.3 ± 21.8 *	-1.5 ± 2.0 *
足首周囲径(mm)	210.6 ± 12.2	209.9 ± 11.9	-0.7 ± 1.4	210.6 ± 12.3	208.2 ± 12.2 *	-2.4 ± 1.7 **
足部周囲径(mm)	216.9 ± 7.9	215.9 ± 7.7	-1.1 ± 1.7	217.2 ± 8.1	215.1 ± 8.2	-2.1 ± 2.9
下肢体積(g)	2859.4 ± 548.1	2849.7 ± 562.5	-9.7 ± 31.1	2870.0 ± 506.8	2810.9 ± 516.2	-59.1 ± 71.7 *

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$ vs. コントロール

ヒト下腿深層屈筋群の形態学的解析

後脛骨筋、長母趾屈筋、長趾屈筋について

小松 敏彦（心・體・智研究所）

キーワード：肉眼解剖学、下腿深層屈筋群、筋束長、筋形態

【はじめに】

下腿深層屈筋群（後脛骨筋、長母趾屈筋、長趾屈筋）は、単なる足趾屈筋ではなく、足部アライメントや姿勢支持に重要な役割を担っている。これらは多関節筋であるが、一側(起始部)が筋性の付着様相を呈する単関節筋様の形態様相を持つ。

本研究の目的は、肉眼解剖学的手法を用いて、これらの筋を筋束レベルに分離することによって筋の形態的特徴を調べることである。

【方法】

日本人男性の篤志献体4体7側（大阪大学医学部、機能形態学講座協力、医学倫理委員会承認）を用い、肉眼解剖学的手法により長母趾屈筋、長趾屈筋、後脛骨筋の起始、停止様相を観察し、摘出後に筋腹の全てを筋束レベルに分離した。なお、ここでの筋束とは肉眼レベルで脂肪、血管、神経、結合組織等を除去した約1.0mm幅の筋線維束である。全ての筋束長をデジマチックキャリパー&インプットツールを用いて計測し、パソコンに同時入力させ統計処理を行った。また、筋重量をデジタル秤、筋体積を各種メスシリンダーにて計測した。

【所見】

後脛骨筋：筋形状は起始範囲から捉えると羽状型といえるものであった（以降図参照）。その起始部は、下腿骨間膜及び脛骨、腓骨との隣接面、他の2筋と接する筋膜であった。停止部は舟状骨粗面及び3個の楔状骨に加え、長腓骨筋停止腱への合流、短母趾屈筋外側頭への癒合などのバリエーションが見られた。筋束長の絶対値は、被検体間で31.3～46.0mm、腱長比（筋束長/腱長）は9.4～14.1%、筋長比（筋束長/筋長）は8.7～12.5%であった。また、身長比（筋長/身長）は22.0～23.5%であった。

長母趾屈筋：筋形状は紡錘状の羽状型といえるものであった。起始部は、腓骨後面2/3、下腿骨間膜、後下腿筋間中隔及び後脛骨筋との筋膜であった。停止部は母趾末節骨底に加え、第2、3趾、足底方形筋への分岐腱が見られた。筋束長は39.4～64.6mm、腱長比は10.2～18.7%、筋長比は9.1～14.6%であった。また、身長比は27.2～31.1%であった。

長趾屈筋：形状は停止腱を中心とした縦折り様の半羽

状型を呈していた。起始部は、脛骨後面中央部及び後脛骨筋の浅層内半側分を覆う自身の筋膜であった。停止部は、足底にて長母趾屈筋の浅層を越えて4本の停止腱に分岐し第2趾から5趾の末節骨に付着していたが、第2趾部の欠損、他筋との交通も見られた。筋束長は41.8～63.6mm、腱長比は9.9～17.1%、筋長比は9.5～14.6%であった。また、身長比は26.0～28.4%であった。

各々の筋に特有の筋束配列及び腱との連続性が見られた。筋束は筋膜および骨間膜との関係性において明瞭な構造的特徴を示し、特に後脛骨筋では長母趾屈筋、長趾屈筋の筋膜との結合により連携的な起始部を呈していた。また、筋束の筋膜への付着様相には部分的に間隙が認められ、筋束単位での運動方向や収縮力の伝達に伴う生理学的要素の選択的な配慮が存在する可能性が考えられる。

筋横断面積の値(2例)では、後脛骨筋、長母趾屈筋、長趾屈筋の順に小さい傾向を示した。後脛骨筋は抗重力筋としての支持性に関与し、長趾屈筋・長母趾屈筋は運動制御での微細な役割を担うことが推察され、各々の持つ機能に応じた力学的形態が成されていると考えられる。また、これらは下腿伸筋群に比して低い値を示したが、下腿浅層屈筋群（下腿三頭筋）との役割を分担すべく、筋の短縮量を優位とする形態であると推察される。

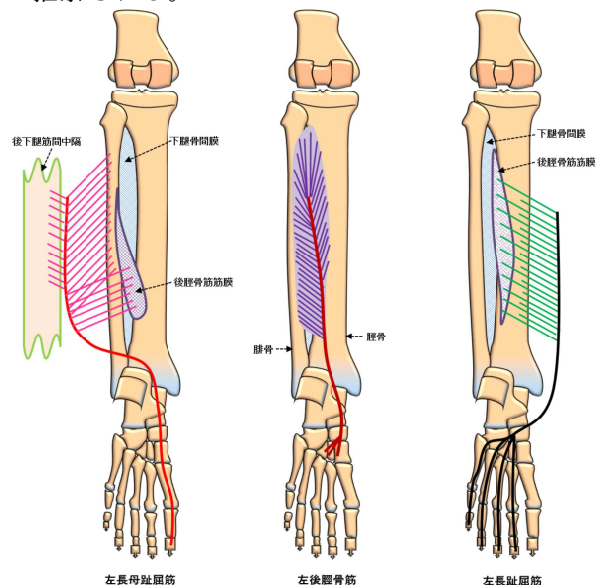


図. 下腿深層屈筋群の筋モデル（小松作図）