

体育専攻学生を対象としたハードル走授業前後の技術的意識の変容

本道 慎吾¹⁾・関 慶太郎²⁾・青山 清英²⁾

Transformation of technical awareness before and after hurdle classes for physical education students

Shingo Hondo¹⁾, Keitaro Seki²⁾, Kiyohide Aoyama²⁾

I. 緒言

陸上競技におけるハードル走の学習は、体育の授業において小学校から高等学校まで幅広く実施されている。しかし、ハードル走を苦手と捉えている学習者はどの年代においても少なくない状況であり、その要因は、接触や転倒の恐怖、ハードル走に取り組む量が不足していること、記録や技能の停滞が生じやすい、などであると考えられている（城間，2000）。学習指導要領（文部科学省，2017，2018）には、ハードル走を行う際にその距離やハードルの台数、ハードル間の距離（以下、インターバル）について一応の目安は示されているが、その設定は状況に応じて弾力的に取り扱うよう示されている。そもそもハードル走は、陸上競技の中でも技術的要素の高い種目であり、求められる技術は運動局面毎に存在し、習得には多くの時間がかかるとされている（小木曾，2017）。教育現場でのハードル走の実践の多くは、教員がハードルの高さやインターバルを設定し、学習者がその中から自身で最適な設定を探すために、試技を繰り返すために、単元の終了近くでようやくその設定を決定しているというような現状がある。このようなことから、技術が十分に身に付かないまま授業が終了してしまう可能性が指摘されている（松下ほか，2012）。このようなことからハードル走の授業では、その時間的制約

と要求される技術の多様さから適切で効率的な指導と効果的な授業展開が望まれる。

これまでにハードル走の指導に関連する研究は、様々な観点から行われており、バイオメカニクスの指標を用いた学習者に合わせた最適なハードルの設定条件に関する研究（藤田ほか，2009；阿久津・伊藤，2013）や効果的な学習方法に関連する研究（上原ほか，2015；大塚ほか，2020）などがある。さらに近年では、より効率よく学習効果を得るためのアクティブ・ラーニングを用いた授業の検討（財津ほか，2024）が行われている。そこでは実技と体育理論を中心とした知識に関連させた授業を展開することで、これまでの教師主導型一斉指導と比較してより主体的、対話的で深い学びを実現させ得ることが認められている。また、ICTを利用したハードル走の学習効果についても複数の報告（青木ほか，2023；梅原ほか，2023）があり、ハードル走における学習効果や学習方法の検討は、近年でも盛んに行われている。

このような現状において本道ほか（2019）は、保健体育科教員養成課程における陸上競技ハードル種目の授業の受講者を対象に、授業実施時の技術に関する内観報告内容を分析した結果、ハードリング動作や、インターバル走など、ハードル走全体の様々な局面の技術的なポイントに関する運動意識が存在していることが明らかとなった。その主な内容はハードリングの際の「抜き足の動

1) 日本大学スポーツ科学部

2) 日本大学文理学部

1) College of Sports Sciences, Nihon University

2) College of Humanities and Sciences, Nihon University

作」や「踏切のタイミング」などであった。そして授業進行に伴い、これらの学習課題について受動的感覚から能動的知覚として捉えられるようになったことを明らかにしている。

この報告の他にも保健体育科教員養成課程に在籍する学生を対象としたハードル走の検討は複数報告されている(村山, 2022; 青木ほか, 2023)。この中で将来、保健体育科教員を目指す学生の中にはハードル走を苦手とする学生が少なからず存在することなどが指摘されている(村山, 2022)。教員になる前の段階でハードル走に対する学習状況や実技に関する課題を把握する研究は、保健体育科教員を希望する学生が実際に教員としてハードル走指導を行う上での課題をより明確にすることを可能にするだろう。

そこで本研究では、保健体育科教員を目指すハードル走を専門としていない学生を対象に、ハードル走の授業の実施前後でハードリング動作に関する技術的なチェックポイントがどのように変化するのかについて検討することを目的とした。彼らの技術的チェックポイントを把握することは、保健体育科教員を目指す学生のためのハードル走の授業を検討する際の基礎的資料となるであろう。

II. 方法

1. 調査対象

本研究は、将来、保健体育科教員等の指導者になることを志向する体育選考学生で、専門種目陸上競技の授業のハードル走の単元全4回に参加した14名を対象とした。対象学生の内訳は男性8名、女性6名であった。すべての受講者には本授業を研究の対象としたい旨を説明し、研究内容を口頭および書面にて説明し、同意が得られる場合には、同意書による署名でその意志を確認した。その際に、この研究への参加は自由意志によるものであること、同意後であっても研究への参加をいつでも撤回できること、研究への不参加によって一切の不利益を被ることがないことを説明した。なお、本研究は日本大学スポーツ科学部研究倫理審査委員会によって承認を受けた(承認番号: 2024-004)。

2. 資料の作成

本研究の目的である技術的意識の変容を確認するため Tidow (1991) の報告を参考に「技術的チェックポイントシート」(表1)を作成した。このチェックポイントシートは、Tidow (1991) がそれまでに行われた多くのハードルに関連する分析から局面ごとの理想的な動作パターンの特徴的な部分とその評価基準を示したものである。このチェックポイントシートをこれまでの指導書(関岡, 1990; 小木曾ほか, 2017)なども参考にして和訳し、本研究における学習者にも理解でき、技術的な要点として確認・チェックできる内容に改変した。

3. 授業概要

本研究の授業概要は次の通りである。

第1回目の授業では、ハードル走の技術構造について講義を行いその後、学習者のハードル走に関する運動生活史の確認を行った。この運動生活史は、学習者が対象となる運動に対し、どのような経験や知識を持っているのかを把握する上で非常に重要であり、それを指導者が解釈することを通して個人に適した技術修正を行うことができると考えられている(金子, 1990)。そのため実技授業を開始する前に学習者、指導者がその運動に対する個人間の共通認識を持つために記載を求めた。そして先述した Tidow (1991) の報告を参考に作成した「技術的チェックポイントシート」に、次回から行う実技実習での自身の技術的ポイントをチェックさせた。

第2回目の授業では、ハードル走の実践を伴う学習に入る前に、学習指導要領(文部科学省, 2018)から今回の授業における学習目標として「インターバルを3歩で走ることができ、かつ滑らかにハードルを越え、インターバルをリズムカルに一定のリズムで走る」と設定し、その説明を行った。これらの学習目標を達成するために、ハードル走の条件設定として、先述したように対象者において弾力的に設定すること(文部科学省, 2017, 2018)を念頭に、本研究において対象となる学習者が教員採用試験を受験する者が多いことから教員採用試験でも採用実績のある40mのハードル走(東京都, 2022)とした。その構成

表1 技術的チェックポイント確認シート (Tidow,1991 改変)

【課題】自分自身のハードル走を想起して、自分自身が技術的チェックポイントとして捉えている項目に○をつけなさい。

ハイハードル	局面	参照事項	評価基準	自分自身のチェック項目
	I 踏切準備	A 1 踏切位置	ハードルへの最適な距離	
		A 2 踏切足	足部の指の付け根のみ接地	
		A 3 踏切脚	短い時間での前方へのサポート	
		AB 4 振り上げ脚	勢いよく振り上げる/膝が先行	
		AB 5 踏切脚	ブレーキをかけない	
		AB 6 体幹	まっすぐ/高く	
		AB 7 頭	水平方向へ視線を向ける	
	II 踏切時	CD 8 振り上げ脚	膝が先行/素早い膝関節の伸展	
		CD 9 体幹	積極的な前傾動作	
		CD 10 リード腕	脚の振り上げと同時に積極的な伸展	
		CD 11 頭	常に水平方向へ視線を向ける	
		D 12 踏切脚	足先端まで完全に伸ばした状態	
	III 踏切後～ハードル上まで	D 13 体幹	リード脚との統合動作	
		DE 14 リード腕	前方へ水平に刺し込む	
		DE 15 振り上げ脚	爆発的な下腿の前歩への振り出し	
		DE 16 体幹	背骨をまっすぐにして前傾	
		E 17 リード腕	水平に長く	
		E 18 振り上げ脚	水平に長く	
		E 19 振り上げ脚側の腕	受動的に胴体の近くに	
	IV ハードルクリアランス	E 20 踏切脚	長く、リラックス、過度に股関節を伸展	
		EF 21 頭の位置	変えない	
		EF 22 リード腕	補償動作として後方へ戻す	
		EF 23 踏切脚	柔軟に引っ張られるように前方へ持ってくる	
		F 24 体幹	わずかな前傾を維持	
		F 25 重心	ハードルまでの鉛直距離/最小	
		F 26 踏切脚	水平/屈曲位/90度外転	
		F 27 踏切足	横向き/水平方向へ持ち上げられる	
	V 着地準備	F 28 リード脚	下方へ移動/長く	
		FG 29 体幹	前傾を維持	
		FG 30 踏切脚	前方および上方への動作/膝関節は小さく	
		FG 31 リード腕	補償動作として後方へ戻す	
		FG 32 リード脚	後方および下方への積極的な振り下ろし/長く	
	VI 着地時	FG 33 振り上げ脚側の腕	屈曲位で前方へ	
		G 34 踏切脚の下腿	体幹と平行	
		H 35 リード腕	後退動作	
		H 36 リード脚	足関節を固定する	
		HI 37 踏切脚	屈曲位/高い位置/内転	
		HI 38 頭/体幹	維持	
		I 39 着地位置	ハードルから最適な距離	
	VII 着地後	I 40 支持脚	下腿への大きな負荷を伴い、伸展位、垂直。かかとを接地しない。	
		I 41 体幹	前傾	
		I 42 腕	スプリントの様な腕の動作	
		IK 43 支持脚	股関節、足関節の伸展に伴う脚の伸展位	
		IK 44 後方の腕	上向きのスイング	
		K 45 リード脚の膝	走行方向への高い維持/開脚	
		K 46 全身	スプリントに近い前傾/胸部：正面/高く維持	

は、ハードルを計4台、男子は、スタートから1台目まで13m, ①インターバル7.5m, ②インターバル8m, の2段階、女子は、スタートから1台目まで13m, ①インターバル7m, ②インターバル7.5m, の2段階とし、いずれのハードル高も76cmに設定した。この学習目標と条件設定を学習者に説明し、各自練習を行い、授業の最後に学習者の現在地の確認を行うため、2回の試技を行った。授業はウォーミングアップを含め、90分で実施された。

第3・4回目の授業では、男女ともインターバルの長い段階でハードル走を実施できるようにすることを目標に、2回目の授業の状況を確認させ、実質的な練習を行った。そして、学習者および指導者の判断を基に2回の試技を授業の最後に実施した。なお、練習内容については、例としてスタートから1台目までのアプローチ区間の練習や、ハードル踏切位置を変化させて跳ぶ練習などを行った。またそれに付随する授業中の指導内容については、全体を通して先述した学習目標に対する指導内容と指導書（関岡，1990；小木曾ほ

か，2017）の指導内容（主に踏切位置，踏切時の姿勢など）を前提としたが，練習，指導のいずれも個別に対応を行いながら授業を展開した。この授業実施後，計3回の実技授業を経て再度技術的チェックポイントシートにチェックさせた。

Ⅲ. 結果および考察

図1は、授業前後の技術的チェックポイントの全体の推移を示したものである。

これを見ると授業前は、219件、授業後は253件とチェックポイントが増加している傾向が見取れた。さらに、図2には授業前後の局面毎の変化を示した。表2は局面毎に項目数が異なるため割合で示した。

授業前に最も割合として多かった局面は、「踏切時」であり、これは授業後も同様であった。授業後に最も増加していた局面は「着地準備」（授業前18件、授業後30件）であり、「着地時」（授業前34件、授業後45件）がそれに続いた。

これらのことからまず、本研究のような将来指導者を目指す学生にとっては授業前後に関わらず

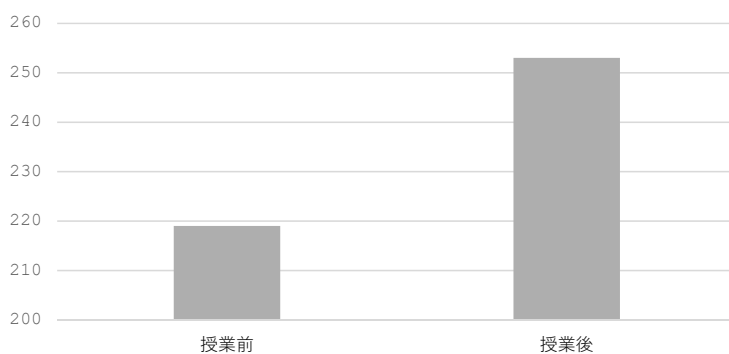


図1 授業前後の技術的ポイントチェック合計数の推移

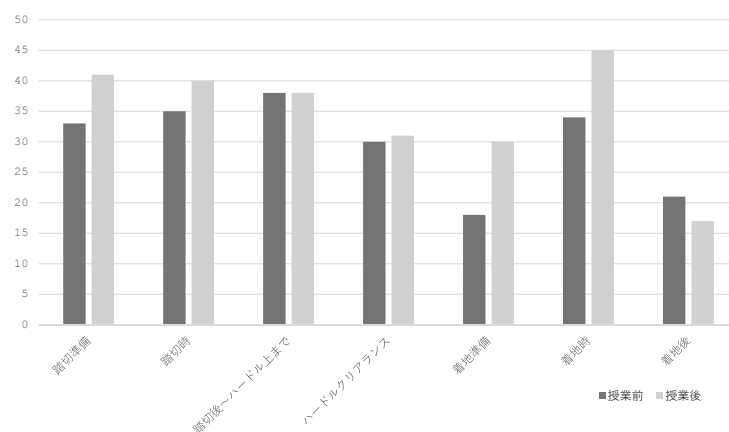


図2 授業前後の技術的ポイントチェック数の局面毎の推移

表2 授業前後の技術的ポイントチェック数の局面毎の割合の変化

局面	授業前	授業後	割合の変化
踏切準備	33%	41%	+8%
踏切時	40%	47%	+7%
踏切後～ハードル上まで	38%	38%	±0%
ハードルクリアランス	26%	27%	+1%
着地準備	21%	35%	+14%
着地時	30%	40%	+10%
着地後	37%	30%	-7%

「踏切時」に技術的なチェックポイントが多いことが明らかとなった。安井ほか（1996）は、初心者（女子大学生）を対象としたバイオメカニクスの分析の結果、初心者のハードル走のタイムは、踏切局面の動作と関連性が高く、その具体的な内容として、踏切時間を短くすること、踏切距離や踏切離地角度を大きくすることなどを報告している。また、この報告ではハードル走の動作意識に関してもアンケート調査されており、パフォーマンスに影響を与える意識の多くは踏切時の動作意識に集中することが報告されている。本研究の結果では先に述べた通り、授業前後を通して「踏切時」のチェックポイントが多かったことから、安井ほか（1996）の報告によって得られたバイオメカニクスの指標や動作意識と一致する結果となった。以上のことから、保健体育教員を目指す学習者は、これまでの指導や経験から初心者であってもハードル走に関わる運動技能の中身である（クルトマイネル、1998）動作意識がすでに備わっている可能性があることが明らかとなった。

次に授業後について見てみる。授業後では着地準備、および着地時が意識化されるようになった。これは学習前では学習者の運動意識がハードリング動作に置かれていたのが、次のインターバル走に向かう着地動作にも注意が向けられるように変化したと解釈できるであろう。これに関連して異なる運動であるものの、踏切を含む運動である体操のロンダートの習熟過程における意識内容の変容に関する研究（金谷ほか、1999）では、当初「踏切」に意識が置かれていた運動意識が動きの習熟にともなって「着地」にも向けられていく段階が存在することが報告されている。これは踏切から直接続く運動の「先取り」（金子、1990）が着地の意識として発生したことを示していると考えられる。本研究の結果からハードル走においても、同様な着地の「先取り」が発生する可能性が示唆された。

次に技術的チェックポイントの詳細な項目ごとの変化を図3に示した。

授業前に技術的チェックポイントとして捉えら

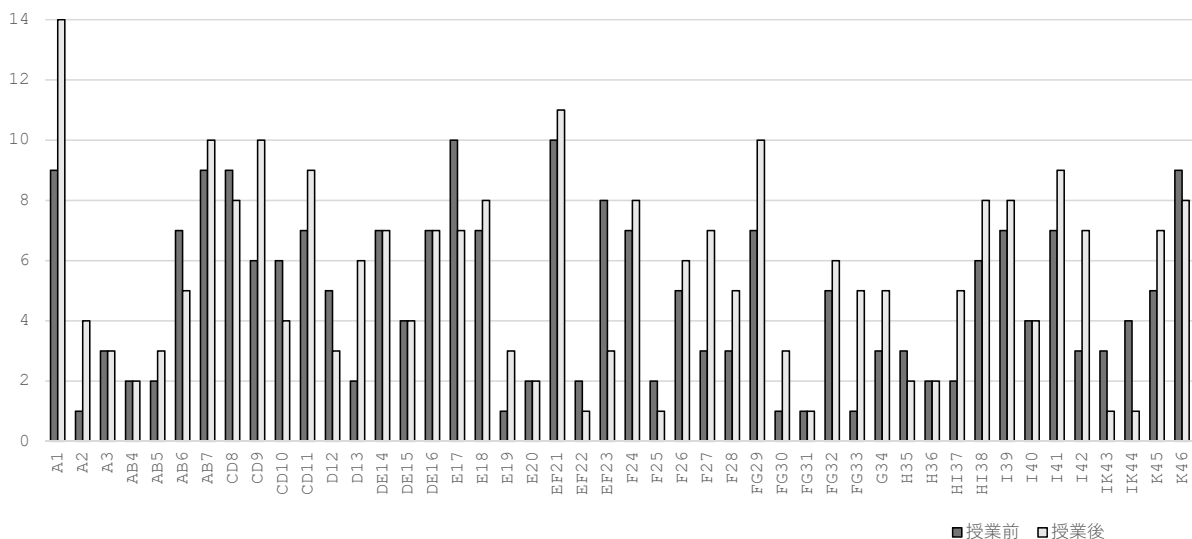


図3 授業前後の各項目の技術的ポイントチェック数の推移

れていたのは、ハードリング前半（ハードル踏切後～ハードル上）の「リード腕」、ハードルクリアランスの「頭」（10件）、であり、次いで踏切準備の「踏切位置」「頭」、踏切時の「振り上げ脚」、着地後の「全身」（9件）であった。

授業後では踏切準備の「踏切位置」が最も多く、学習者全員がチェックポイントとして挙げていた。次いでハードルクリアランスの「頭」（11件）、踏切準備の「頭」、踏切時の「体幹」、着地準備の「体幹」（10件）であった。

まず、授業前においては踏切準備および踏切時の「リード腕」や、「振り上げ脚」の動作など部分動作を意識する学習者が多い結果となった。このことについては先にも述べた通り（安井ほか、1996）、初心者ハードル走タイムとの関連性が高いのは主に踏切時に関連する動作意識であり、具体的な内容には踏切時の「リード腕の水平性」を意識することが挙げられている。この点について本研究では表現の違いはあるものの踏切時のリード腕の意識は共通していた。本研究の結果は安井ほか（1996）の報告を追認するものである。

振り上げ脚については「振り上げ脚の動きを無駄なくするにはどのようにしたらよいか」（尾縣、1998）といった学習課題が提示され、それに対する指導事例などの記載がいくつもの文献（関岡、1990；尾縣、1998；小木曾ほか、2017）に見られる。学習者はこれまである程度振り上げ脚に関する指導を受けており、すでに備わった経験的な意識として授業前の技術的ポイントとして示された可能性が考えられる。

授業後は踏切から着地にわたり技術的なポイントが出現する傾向となった。特に踏切位置については先にも述べたように、ハードル走のタイムに影響する要因となること、その後続くハードリング動作や、動作のスムーズさを決定する要因になり得ること（安井ほか、1996）から、授業後には学習者全員が意識する項目となったと考えられる。さらに授業後は「頭」と「体幹」が意識される結果となっていた。阿江ほか（1992）は、頭部は全体の中でも質量が大きいことから、頭部を動かすことでそれに体幹がついていくことになるので、運動の遂行においては頭部と体幹の影響が非

常に大きくなるとしている。本研究の学習者が、動作全体に大きな影響を与える部位について授業を通して技術的なポイントとして捉えられるようになったことは、学習のなかで動きの部分と全体の関係性について考えることができるようになったことと推察される。

IV. まとめ及び授業実践への示唆

本研究は、ハードル走の実技授業前後における運動意識の変容に着目し、ハードリング動作に関する技術的なチェックポイントがどのように変化するかについて、ハードル走を専門としていない体育専攻学生を対象として検討することを目的とした。結果は以下の通りである。

1. 技術的チェックポイントは授業前よりも授業後において増加する傾向を示し、授業後は着地に関わるチェックポイントが増加することが明らかとなった。
2. 授業前後を通して最も意識されていた技術的チェックポイントは「踏切時」の踏切位置であった。
3. 授業前に技術的チェックポイントとして意識されていたのは踏切からハードリング動作に関わる腕や脚といった部位が中心であったが、授業後は踏切から着地までの頭と体幹に変化した。

この結果から、本研究が対象とした体育専攻学生は、ハードル走を専門としない初心者でもハードル走のタイムを短縮するために必要な運動意識についてそれまでの運動経験から授業実施前の時点ですでにある程度所有している可能性が示唆された。さらに、わずかな授業回数でもその技術的ポイントの意識は変容し、授業後には運動の遂行においてより大きな影響を与える頭や体幹といった部分について技術的ポイントとして捉えることができるようになる可能性が示唆された。この点を踏まえた授業実践への示唆として、体育専攻学生へのハードル走授業実践時には、特に踏切時の意識は授業前からすでに備わっている可能性が高いことからその意識を有することを前提として授業計画（実技指導）を立案することでより効率のよい授業が展開できると考えられる。具体的には、その運動意識をより具体化するために踏切距

離の提示などは初回の授業から行うことが可能であると考えられる。しかし、実際に本研究が対象とした学生の中にもこの技術意識について意識すべきとわかっているが、「できない」状況にあった学生が一定数存在した。すなわち頭では「わかっている」が実際には「できない」学生の存在である。したがって実際の指導では技術的ポイントを指示するだけでなく、個別・具体的な運動投企の内容を把握しながら指導を行うことが求められる。

引用文献

- 阿江通良・湯海鵬・横井孝志 (1992) 「日本人アスリートの身体部分慣性特性の推定」『バイオメカニズム』11巻,23-33ページ。
- 阿久津千尋・伊藤章 (2013) 「楽に3歩で走るインターバル条件でのハードル授業」『体育科教育学研究』29巻2号,1-9ページ。
- 青木謙介・中川雅智・松本行矢 (2023) 「ICT機器を活用したハードル走の授業前後における意識変化について-教員養成課程履修学生を対象とした陸上運動の授業実践-」『帯広大谷短期大学地域連携推進センター紀要』10号,1-7ページ。
- 藤田育郎・池田延行・綿貫功・江木俊輔 (2009) 「ハードル走におけるハードリングとインターバルの疾走の関連性についての研究-小学校高学年を対象としたハードリング動作のバイオメカニクスの分析-」『スポーツ教育学研究』Vol29.No1,17-27ページ。
- 本道慎吾・伊佐野龍司・青山清英 (2019) 「ハードル走の学習における運動内観報告の内容に関する運動学的考察-体育専攻学生を対象として」『身体と教育の実践知』,51-58ページ。
- 金子明友 (1990) 『運動学講義』,大修館書店。
- クルトマイネル (1998) 『動きの感性学』,大修館書店。
- 松下健二・住本明日香・高藤順 (2012) 「ハードル走を全員が走りきれるための技術指導に関する研究」『兵庫教育大学研究紀要』40巻,145-152ページ。
- 文部科学省(2017),『小学校学習指導要領解説 体育編』,東洋館出版社。
- 文部科学省(2018),『高等学校学習指導要領解説 保健体育編・体育編』,東洋館書店。
- 村山凌一 (2022) 「体育科教員養成課程の男子大学生におけるハードル走の特徴と課題」『太成学院大学紀要』24巻,35-42ページ。
- 尾縣貢 (1998) 『これは簡単!陸上運動』,学事出版。
- 小木曾一之 (2017) 『陸上競技の学習指導』,道和書院。
- 大塚光雄・伊坂忠夫・長野明紀・栗原俊之・大友智 (2020) 「定性的・定量的評価が可能な新しいタブ
- レット端末用アプリケーションを活用した学習効果;ハードル走に着目して」『トレーニング科学』32号,19-31ページ。
- 城間勝 (2000), 「仲間との関わり合いを工夫したハードル走」『学校体育』53巻 10号 日本体育社:東京,12-16ページ。
- Tidow,G(1991) 「Model technique analysis sheets for the hurdles, Part VII: High hurdles」『New Studies in Athletics』6巻2号, 51-66ページ。
- 上原禎弘・長田則子・梅野圭史 (2015) 「ハードル走の学習過程の組織化に関する事例的研究-小学校高学年を対象として-」『体育科教育学研究』31巻2号,17-30ページ。
- 梅原知希・小山宏之・岡田雄樹 (2023) 「小学校体育における「思考力」の育成を重視した授業づくりの検討 ICTを活用した6年生のハードル走の授業実践を通して」『日本体育・スポーツ・健康学会第73回大会予稿集』。
- 安井年文・麻場一徳・小木曾一之・青山清英 (1996) 「初心者ハードル走におけるタイム、動作、意識の関係-女子大学生の場合-」『スポーツ方法学研究』9巻1号,65-72ページ。
- 財津藍・日高正博・佐々敬政・後藤幸弘 (2024) 「ハードル走の実技と知識を関連させたアクティブ・ラーニングによる授業の成果」『九州地区国立大学教育系・文系研究論文集』10巻2号,1-14ページ。

