

# 走り高跳び授業における個に応じた目標設定の方法に関する研究 —身長と記録の比率による早見表の活用に着目して—

陳 洋明<sup>1)</sup>・池田 延行<sup>2)</sup>

2020年1月6日受付      2020年2月4日受理

## A study on the method for individual goal-setting in the learning of high jump —Focusing on the use of simplified table based on the ratio height and record—

Yomei Chin, Nobuyuki Ikeda

キーワード：体育授業，陸上運動，走り高跳び，ノモグラム，身長

### I. 緒言

小学校体育における陸上運動系領域は，主に走・跳の運動で構成され，高学年の陸上運動領域では，「短距離走・リレー」、「ハードル走」、「走り幅跳び」、「走り高跳び」の種目が取り上げられている<sup>1)</sup>。これらの種目では，個人の運動能力が数値として表われることから，運動能力の低い児童や単元前半の段階で記録が全体的に低い児童は，陸上運動系領域の学習に対して苦手意識を持ちやすいことが予想される。小学校学習指導要領解説体育編では，陸上運動の学習指導について，「記録を達成する学習活動では，自己の能力に適した課題をもち，適切な運動の行い方を知り，記録を高めることができるようにすることが大

切である」<sup>2)</sup>と示していることから，どんな運動能力を持つ児童でも陸上運動の学習に取り組めるようにすることが授業を実践するうえで重要であるといえる。その一つの方法として，児童それぞれの力（個人差）に応じた目標記録を持たせる工夫<sup>3)</sup>が挙げられ，各種目の指導において個に応じた目標記録を設定するための工夫が必要であると考えられる。

これまで，陸上運動の学習指導における個に応じた目標記録の設定については，児童の身長や新体力テストの記録などを活用しながら様々な方法が開発されてきた。中でも走り高跳びの個に応じた目標記録の設定に関する資料は，数多く示されており，池田・蒲池<sup>4)</sup>による身長と50m走を手がかりとした「走り

大阪体育大学教育学部  
〒590-0496 大阪府泉南郡熊取町朝代台1-1

1) 大阪体育大学教育学部 2) 国士舘大学体育学部

高跳びの重回帰式」(ノモグラム)や「こした(跳んだ)高さの身長に対する割合早見表」(自分の身長は何%を跳ぶことができたかを見取れる表)<sup>5)</sup>、「走り高跳びの記録と、その時の重心を持ち上げた高さによる表」(自分の重心を、走り高跳びを行うことによってどれだけ持ち上げることができたかを見取れる表)<sup>5)</sup>などが代表的なものとして挙げられる。「走り高跳びの重回帰式」(ノモグラム)については、先行実践での活用があり<sup>6)7)</sup>、いくつかの体育科の副読本においても取り上げられてきたが<sup>8)9)</sup>、「跳んだ高さの身長に対する割合早見表」については、早見表は存在するものの活用事例が少ない。また、この早見表は走り高跳びの記録と個人の身長比率について見取ることができるが、小学校段階では身長何%を跳べれば良いのか、身長何%を目安に走り高跳びの学習に取り組めば良いのかといった走り高跳びの学習において目標とするべきスタンダードな指標は明確ではない。

そこで本研究では、小学校高学年を対象とした走り高跳びの授業実践から得られたデータを分析し考察することを通して、走り高跳びの記録と身長比率を示す「跳んだ高さの身長に対する割合早見表」の走り高跳び授業での活用可能性について検討することを目的とした。

## Ⅱ. 方法

### 1. 期日・対象

大阪府I市立S小学校6年生(男子9名、女子16名、計25名)を対象として、2018年11月19日～12月12日の間で全6時間の走り高跳びの授業実践を行った。授業は陸上競技を専門とする大学教員、学級担任である小学校教諭で行った。授業の進行や走り高跳びの指導に関しては、陸上競技を専門とする大学教員が、授業のマネジメント(チーム分け、整列や待機中の指示等の安全管理)については、学級担任である小学校教諭が実施した。研究内容および協力については、事前に対象校の校長、研究主任及び学級担任に対面及び書面にて説明し、同意を得た。また、対象児童には学級担任から口頭にて本研究の授業実践の概要について説明が行われ、対象児童の保護者には書面にて研究内容や授業実践のスケジュール等について説明し、同意を得た。

### 2. 本研究における走り高跳びの個に応じた目標設定の方法について

本研究では、従来の走り高跳びの授業研究で用いられてきた池田・蒲池<sup>4)</sup>による「走り高跳びの重回帰式」(以下、「ノモグラム」と示す)の活用に加えて、「跳んだ高さの身長に対する割合早見表」も活用した。

身長と50m走タイムから目標記録を算出する「ノモグラム」に関する学習資料は、図1に示したとおりである。池田・蒲池<sup>3)</sup>は、身

長と50m走タイムをもとに重回帰式による標準設定の手法を明らかにし、「目標記録 (cm) = 身長 (cm)  $\times$  0.5 - 50m走タイム (sec)  $\times$  10 + 120 (cm)」を提示した。これは、走り高跳びの記録に関わる因子を身長と50m走タ

イムとし、その2つの数値を用いて目標記録を設定できる優れた手法であるといえる。また、藤田・池田<sup>10)</sup>は、近年の児童の身体的特性や体力・運動能力の変化から、「目標記録 (cm) = 身長 (cm)  $\times$  0.5 - 50m走タイム (sec)


## 走り高とびの目標記録

走り高とびの記録には、身長や走る力（50m走タイム）等がたいへん関係します。そこで、＜図1＞を使って、あなたの身長と50メートル走のタイムから、走り高とびの目標記録を求めましょう。

あなたの身長 =  cm


あなたの50m走記録 =  秒

あなたの走り高とびの目標記録  cm




【図1：走り高とびのモノグラム】


<身長>



<走り高とび>



<50m走>



(全高跳) = 0.5  $\times$  (身長) + 110 - 10  $\times$  (50m走)

実際にとんだ高さや目標との差をもとに10段階の得点表を下にしてみました。さあ、あなたの跳んだ高さは何点ですか？

得点	目標記録との差
10	20以上
9	15～19
8	10～14
7	5～9
6	0～4
5	-5～-1
4	-10～-6
3	-15～-11
2	-20～-16
1	-21以下

**<記録表>**

月/日	/	/	/	/	/	/	/	/	/
記録 (目標との差)	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
得点									

年 組 名 前 \_\_\_\_\_

図1 「ノモグラム」に関する学習資料

×10+110 (cm)」(定数「120cm」を「110cm」へ変更)の計算式を適用することが妥当であるとしている。本研究では、藤田・池田<sup>10)</sup>の報告に基づき、児童に目標記録の設定を行わせることとした。なお、この「ノモグラム」に関する学習資料では、実際の走り高跳びの記録と目標記録との差をもとにした10段階の

得点表<sup>注1)</sup>を用いて、個人の得点を算出することも可能である。

本研究で作成した「跳んだ高さの身長に対する割合早見表」に関する学習資料は、図2のとおりである。縦軸に身長、横軸に実際に走り高跳びで跳んだ高さの記録が示されており、実際に跳んだ高さが身長の何%を跳んで

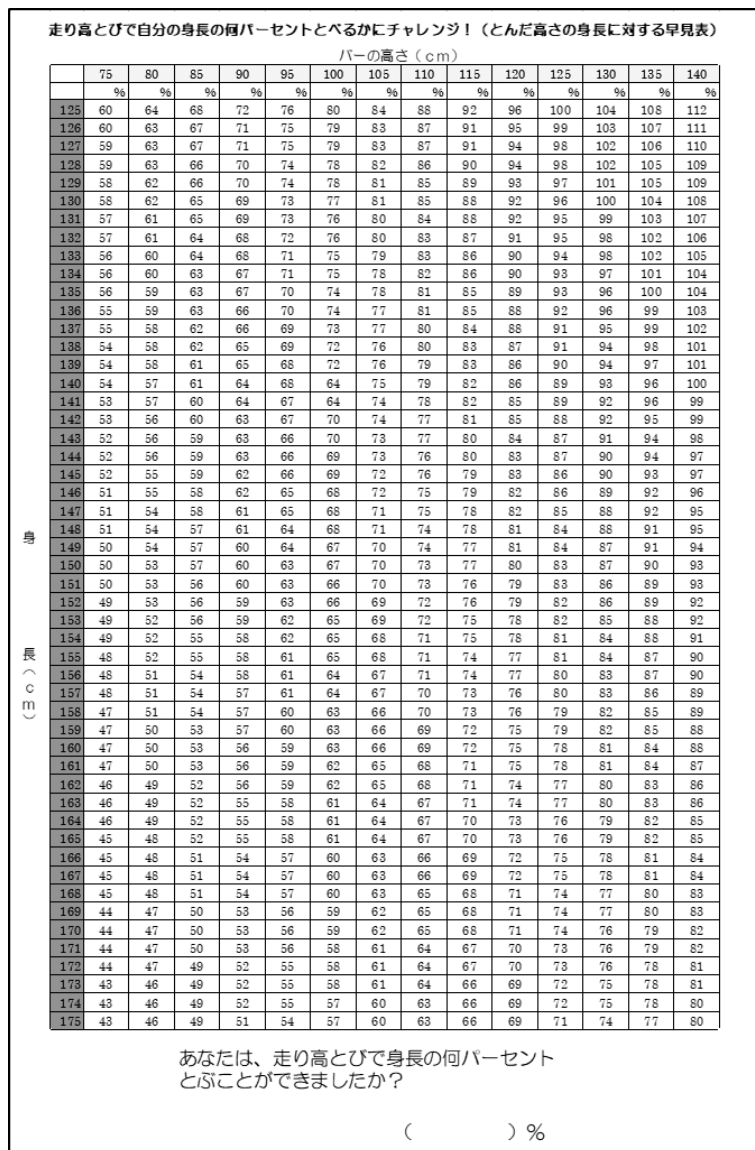


図2 本研究で作成した「跳んだ高さに対する身長に対する割合早見表」に関する学習資料

いるのかを簡便に見取れるように工夫している<sup>注2)</sup>。「跳んだ高さの身長に対する割合早見表」では、「ノモグラム」のような計算が不要であり、個々の身長がわかれば活用できるものである。また、走り高跳びの記録を自分の身長と比較することは、児童の視点に立ってシンプルで分かり易いと考えられる。よって、この早見表を本研究の授業実践で活用することとした。

### 3. 単元計画

本研究における走り高跳びの単元計画は、図3のとおりである。

準備運動として、肩関節や股関節の動的柔軟性を高めるストレッチを実施するとともに、補助運動としてバスケットボールのゴールへのジャンプを実施し、片足で高く跳ぶ感覚づくりを行った。

小学校学習指導要領解説体育編では、走り高跳びの技能の内容として、「リズムカルな助走から踏み切って跳ぶこと」<sup>11)</sup>が示されていることから、走り高跳びの動きづくりについ

ては、リズムカルな助走の習得を中心とした学習指導を展開し、単元を通して3歩や5歩など歩数を決めたりリズムカルな助走から力いっぱい踏み切ることを指導した。単元の後半では、自己の課題に応じた練習を行う時間を設け、助走の歩数を増やして跳ぶ活動や抜き足の動きや大きな空間動作の習得を促すような場を設定し、練習に取り組むように指導した。

個に応じた目標記録の設定については、先述の「ノモグラム」に関する学習資料を用いて、自分の目標記録に挑戦したり（達成型）、チームの合計得点を高めたりする（集団達成型）活動を行わせることで、陸上運動系の特性に触れる活動を重視した。また、最終6時間目では、先述の「跳んだ高さの身長に対する割合早見表」も導入し、身長の何%を跳ぶことができるのかチャレンジさせた。授業実践では、児童に自分の身長の欄をマークさせ、身長の何%を跳べたかを確認させるようにした。

1	2	3	4	5	6
オリエンテーション ・学習のねらい、進め方を知る。 ・準備運動 ・多様な跳躍運動 ・踏み切り足を決める。 ・ゴムバーで跳ぶ ・お手本を見る ・学習の振り返り	集合・整列・あいさつ・学習内容の確認				
	関節の柔軟性を高める動的ストレッチ、走り高跳びにつながる補助運動(バスケットボールのゴールへの片足ジャンプ)				
	・3歩のリズム跳び ・5歩のリズム跳び	・3歩、5歩のリズム跳び ・抜き足の動きづくり	・5歩のリズム跳び ・抜き足の動きづくり	自分の課題に応じた練習を行う (5歩のリズム跳び、7歩のリズム跳び、2本バー(抜き足)、Xゴムバー(踏み切り～空間動作))	
	バーの高さを変えて (70、80、90cm)で高め のバーに挑戦	【各チーム、各場所で記録測定】 自分の目標記録に挑戦(達成型)／ チームの得点を高める(集団達成型)			走り高跳び記録会
	振り返り・本時のまとめと次時の予告・あいさつ				単元のまとめ

図3 単元計画

#### 4. データ収集について

##### (1) 身長および50m走タイム

「ノモグラム」で個に応じた目標記録を設定するため、対象児童の身長および50m走タイムを収集した。

##### (2) 走り高跳びの記録測定

走り高跳び（はさみ跳び）<sup>注3)</sup>の記録測定は、2時間目～6時間目に毎時間行った。グループで記録測定を行わせ、個人の学習カードに毎時間の記録を記入させた。

#### 5. 「跳んだ高さの身長に対する割合早見表」の活用可能性についての検討

本研究の授業実践を通して、児童が自分の身長の何%を跳ぶことができたのかを明確にするとともに、「跳んだ高さの身長に対する割合早見表」の目安設定（どのくらいの割合を目指して学習に取り組めばよいのか）について検討した。また、「ノモグラム」における得

点化と「跳んだ高さの身長に対する割合早見表」による得点化に関する比較を通して、走り高跳びの授業づくりへの新たな提案をしていくこととする。

### Ⅲ. 結果と考察

#### 1. 「ノモグラム」における目標記録の達成率と「ノモグラム」による得点について

表1は、単元における対象児童の走り高跳びの最高記録をもとに、「ノモグラム」における目標記録の達成率を算出し、全体、男女別に示したものである。目標記録を達成した割合は72.00%であり、男女別にみても77.78%（男子）、68.75%（女子）という結果から、全体の70%程度の児童が「ノモグラム」における目標記録を達成していることが明らかになった。

続いて表2は、「ノモグラム」に関する学習資料における実際の走り高跳びの記録と目標

表1 「ノモグラム」における目標記録の達成率

			%
	全体 (n=25)	男子 (n=9)	女子 (n=16)
	72.00	77.78	68.75

表2 「ノモグラム」における得点の平均値

			点
	全体 (n=25)	男子 (n=9)	女子 (n=16)
	6.52	7.00	6.25



記録との差をもとにした10段階の得点表を用いて、単元における対象児童の走り高跳びの最高記録を得点化した結果である。その結果、全体、男女ともに平均で6点を上回っていることから、多くの児童が本研究の授業実践を通して、「ノモグラム」における目標記録を達成していたことが明らかになった。

## 2. 本研究の児童は「走り高跳びで身長は何%を跳ぶことができたか」について

本研究の対象児童が、自分の身長は何%を跳ぶことができたのかについて明らかにするために、単元における対象児童の走り高跳びの最高記録を身長で除した値の平均値を全体、男女別に算出した。結果は表3に示したとおりである。全体で66.17%、男女別では、67.56%（男子）、65.39%（女子）となり、本研究の対象児童は、身長の65%～67%を走り高跳びで跳べていることが明らかになった。小学校6年生8名を対象に全3回の走り高跳びの技術指導を行い、その成果を検証した吉澤<sup>12)</sup>の研究では身長の67%程度を走り高跳びで跳べていることを報告しており、本研究の結果を踏まえると小学校6年生では、走り高跳び

の学習を通して身長66～67%程度を走り高跳び（はさみ跳び）で跳べることが期待できると考えられる。

## 3. 本研究の成果による「跳んだ高さの身長に対する割合早見表」の目安設定

表4は、単元を通して「走り高跳びで身長は何%を跳ぶことができたか」について、定数（身長×○%）に応じた達成人数と達成率を示したものである<sup>注4)</sup>。おおよそ70%～80%程度の児童が到達可能である「スタンダードな水準」を目標記録として設定することが妥当<sup>10)</sup>であることを踏まえると、達成人数20名、達成率80.00%に該当する「身長の63%」、達成人数19名、達成率76.00%に該当する「身長の64%」が「スタンダードな水準」に当てはまるといえる。よって、身長63%～64%を目安に走り高跳びの学習に取り組むように指導することが検討できると考えられる。池田・陳<sup>13)</sup>は、走り高跳びの記録と身長の比率による走り高跳びの目標記録として、「身長の70%を跳ぶこと」をおおよその目安としているが、本研究の結果は、それより低い値となったことから、さらなる実践を重ねて目安設定を再

表3 「走り高跳びで身長何%を跳ぶことができたか」についての平均値

%		
全体 (n=25)	男子 (n=9)	女子 (n=16)
66.17	67.56	65.39

表4 単元を通して「走り高跳びで身長は何%跳ぶことができたか」  
(定数に応じた達成人数と達成率)についての度数分布

定数(身長は何%)	達成人数(人)	達成率(%)
56	25	100.00
57~58	24	96.00
59~60	23	92.00
61	22	88.00
62	21	84.00
63	20	80.00
64	19	76.00
65	17	68.00
66	13	52.00
67	11	44.00
68~69	7	28.00
70	6	24.00
71~72	2	8.00
73~74	1	4.00

検討する必要があると考えられる。

#### 4. 「跳んだ高さの身長に対する割合早見表」 の走り高跳び授業における活用方法

実際に本研究で作成・活用した早見表を今後、走り高跳びの授業で導入していく場合、「身長は何%を跳ぶ」という目標設定に加えて、「ノモグラム」同様、走り高跳びの記録を得点化して活用することも検討していきたい。池田<sup>5)</sup>の文献における割合早見表では、身長の割合からみた得点が示されているものの、身長の65%未満は1点に位置づけられること

になり、池田<sup>5)</sup>の文献における割合早見表を活用した場合、本研究における多くの児童が低い得点となる。よって児童の実態に応じて、得点化の方法を検討する必要があると考えられる。例えば、身長の72%を走り高跳びで跳んだ場合、7.2点と置き換えることで容易に得点に変換が可能であると考えられる。本研究の対象児童の走り高跳びの記録と身長の比率を上記の方法で得点に変換したところ、表5のような結果となった。全体で6.63点、男女別では、6.77点(男子)、6.55点(女子)となり、全体の値でみると先述の「ノモグラム」



における得点（6.52点）とはほぼ同等の値であることが明らかになった。また、表6は、「ノモグラム」における得点の方が高い児童、「跳んだ高さの身長に対する割合早見表」による得点の方が高い児童、両者とも同じ得点だった児童に分け、それぞれの人数と割合を示したものである。その結果、「ノモグラム」における得点の方が高い児童は、10人（40%）、「跳んだ高さの身長に対する割合早見表」による得点の方が高い児童は、14人（56%）おり、「ノモグラム」における得点より「跳んだ高さの身長に対する割合早見表」による得点の方が高い児童が多かった。よって、「ノモグラム」における得点に加え、「跳んだ高さの身長に対する割合早見表」による得点（記録と身長比率による得点）も活用しながら、走り高跳びの授業づくりを検討することも可能であると考えられる。これらの個に応じた目標

設定の方法を適宜活用しながら、単元を通して個人の得点向上やグループの得点向上に結びつける授業を実践することが可能であると考えられる。

#### IV. まとめ

本研究では、小学校6年生を対象とした走り高跳びの授業実践から得られたデータを分析し考察することを通して、「跳んだ高さの身長に対する割合早見表」の走り高跳び授業での活用可能性について検討することを目的とした。具体的には、児童が自分の身長何%を跳ぶことができたのかを明確にするとともに、「跳んだ高さの身長に対する割合早見表」の目安設定について検討した。その結果、小学校6年生では、走り高跳びの学習を通して身長の66～67%程度を走り高跳び（はさみ跳

表5 「跳んだ高さの身長に対する割合早見表」による得点の平均値  
%

全体 (n=25)	男子 (n=9)	女子 (n=16)
6.63	6.77	6.55

表6 「ノモグラム」における得点の方が高い児童と割合早見表による得点の方が高い児童の人数と割合

人数(%)

「ノモグラム」における得点の方が高い児童	「跳んだ高さの身長に対する割合早見表」による得点の方が高い児童	両者ともに同じ得点だった児童
10(40)	14(56)	1(4)

び)で跳べることが期待でき、本研究の授業実践の成果から、身長63%~64%を目安に走り高跳びの学習に取り組むように指導することが検討できると考えられる。また、走り高跳びの記録と身長の比率を得点化することで、「跳んだ高さの身長に対する割合早見表」を走り高跳びの授業に活用し、「ノモグラム」とともに併用することも検討できるのではないかと考えられる。

## V. 今後の課題

本研究では、小学校6年生25名のデータをもとに個に応じた目標設定の方法について言及しているが、1つの小学校での1クラスによる実践で、目標記録の設定に関わるスタンダードを示唆するうえでの対象者が極めて少ない。したがって、対象児童をより増やしたり、他の学校での実践を積み重ねたりするなどの継続的な研究が必須である。また、本研究の対象は6年生のみの調査であり、小学校高学年という枠組みで本研究を進めるためには、5年生を対象とした実践や調査も視野に入れていきたい。加えて、本研究で作成・活用した早見表は、身長が分かれば容易に目標を設定できたり、次なる目標(○%をめざす)を設定できたりする観点から、小学校段階に限らず幅広い学年で活用可能であると考えられる。よって中学校段階や高等学校段階での走り高跳びの学習にも活用できるかの検証も今後実

施していきたいと考えている。

このように、多くの課題が存在するが、「身長の何%を走り高跳びで跳ぶことができた」という新しい発見が、本研究の割合早見表を活用することで可能になる。今後は、本研究の割合早見表を活用することで運動に対する意欲や関心、達成感などを児童生徒がどのように感じていたかについても調査する必要がある。さらなる実践や分析を通して、走り高跳びの個に応じた目標設定の方法について検討し、児童生徒が走り高跳びの学習に対する意欲や関心を高められる工夫を提案していきたいと考えている。

## 注

- 1) 本研究において提示した「ノモグラム」に関する学習資料(図1)では、実際に走り高跳びで跳躍した高さとおらかじめ設定した個人の目標記録との差をもとにした得点表が示されており、6点を獲得すると目標記録に到達したことが分かるようになっている(目標記録との差が0cm~4cmの場合が6점에該当している)。
- 2) 池田<sup>5)</sup>の文献において紹介されている身長に対する割合早見表では、小数点第一位まで、記録と身長の比率が示されているが、本研究では、割合早見表からの得点化も視野に入れていたため、小数点無し(小数点第一位を四捨五入)でそれぞれの比率を示すこととした。
- 3) 小学校高学年の陸上運動領域における走り高跳びの知識及び技能の内容(例示)では、

「はさみ跳びで、足から着地すること」<sup>14)</sup>と示されている。

- 4) 本研究の授業実践における走り高跳びの記録測定の結果、最高で身長74.07%、最低で身長56.96%を跳んでいる児童がいたことから、56%～74%の間で段階的に「身長〇%」(定数)を変更し、定数に応じた達成人数と達成率を示している。

## 引用文献

- 1) 文部科学省：小学校学習指導要領（平成29年告示）解説体育編，p.28，東洋館出版社，東京（2017）。
- 2) 同上書，p.29。
- 3) 岡野進：個性を生かす指導のポイント（走り幅跳び），体育科教育，37（2）：41-44，1989。
- 4) 池田延行，蒲池直志：体育授業における標準設定の方法に関する研究－走り高跳びについて－，体育経営学研究，4（1）：21-28，1987。
- 5) 池田延行：小学校中・高学年走り高跳び，学校体育8月臨時増刊号，44（9）：87-89，1991。
- 6) 池田延行：小学校における走り高跳び学習の適時性に関する研究－陸上運動の特性に触れる経験を探ることから－，スポーツ教育学研究，12（2）：103-111，1992。
- 7) 藤田育郎，池田延行，陳洋明，武田泰之：走り高跳び（はさみ跳び）の目標記録への到達率からみた教科内容構成の検討：観察的評価基準の作成と小学校高学年を対象とした縦断的实践，体育学研究，55（2）：539-552，2010。
- 8) 細江文利，池田延行，村田芳子 編著：走り高跳び，新版 体育の学習 教師用指導書 6年，pp.48-53，光文書院，東京（2016）。
- 9) 細江文利 監修：走り高跳び，図説 新中学校体育実技，pp.82-85，大日本図書，東京（2017）。
- 10) 藤田育郎，池田延行：体育授業における目標設定の手法に関する研究－小学校高学年の走り高跳びを対象として－，体育・スポーツ科学研究（国士舘大学），11：35-39，2011。
- 11) 文部科学省：前掲書，p.131，（2017）。
- 12) 吉澤郁奈：小学校体育における走り高跳びに関する授業づくりの研究～個に応じた目標記録の設定方法に着目して～，大阪体育大学教育学部 平成30年度 卒業論文抄録集，p.60，2019。
- 13) 池田延行，陳洋明：学習資料・走り高跳びの目標記録，（池田延行，岩田靖，日野克博，細越淳二編著）新しい走・跳・投の運動の授業づくり，pp.124-125，大修館書店，東京（2015）。
- 14) 文部科学省：前掲書，p.133，（2017）。