金沢大学附属高校における走塁の効率的指導実践

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-03 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 山本, 博男, 鈴木, 孝佳, 鈴木, 清貴, 川崎, 繁次, 野村, いずみ メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/32777

金沢大学附属高校における走塁の効率的指導実践

An effective instructional study of the base running
in the high school attached to Kanazawa University

山本　博男・鈴木　孝佳*・鈴木　清貴**
川崎　繁次**・野村いずみ***

Hiroh YAMAMOTO, Takayoshi SUZUKI*, Kiyotaka SUZUKI**,
Shigeji KAWASAKI**, Izumi NOMURA***

Key Word: baseball, base running, training, instructional study

Ⅰ．緒言

あらゆる動作要素や戦術的要素がある野球において走塁は得点を得るために重要であり，走塁技術の向上はチームの攻撃力，得点力に直結する。また，野球はベースを踏む行為を要し，方向転換の能力や曲線疾走能力が必要とされるなど，走動作の中では特殊である。また，確実に走塁技術を身に付けるためには，段階的な指導や小中連携，中高連携，高大連携による体系的な指導実践が必要である。学校教育段階において指導体系を確立させることは，競技力全体の向上や，体力の向上，運動の習慣等に貢献する。しかし，グラウンドが狭い学校における部活動では，他の種目の部活動と共用が多く，使用できるスペースが限られ，日替わりや時間帯での使用制限等があり，行うべき練習が簡単にはできない学校も多い現状がある。とりわけ，北陸地区では毎年冬になると雪が降り，積雪の影響でグラウンドが使用できなくなる。全天候型の練習施設を備えている学校は別として，グラウンドが使用できなければ練習内容はかなり限られ，練習の施設や気候の条件によって練習の量や質に大きな差が生まれる。

本研究では，環境の差を克服し，限られた環境の中で走塁技術を向上させるにはどうしたらよいかを考え，身近な道具や施設を活用した誰もが簡単に行うことができる曲線走の導入に着眼した。練習時に曲線走を取り入れることでスピードに乗った曲線の走りができ，走塁技術が向上してチームの機動力，得点力の増加につながる上に，身近にある道具や施設を活用した簡単な方法を多くの学校で導入できる可能性を実験的に試みた。

本研究の目的は，曲線走を行うことで野球の走塁パフォーマンスにどのような影響を与えるかを調べ，曲線走の導入について検討することである。

Ⅱ．方法

1．被検者

本研究の被検者は金沢大学附属高校硬式野球部員14名（身長：171.57±3.69cm，体重：62.14±6.65kg，競技歴：5.14±3.25年）である。実験前にインフォームドコンセントを行い，承諾を得た。

平成24年3月30日受理　*金沢大学大学院教育学研究科　**金沢大学附属高校　***石川県立金沢二水高校

2. pre-test

2011年９月上旬にpre-testとして１塁から３塁へ二塁間分の走塁を金沢大学附属高校のグラウンドにて行った。

１－２塁間の塁線上で１塁から4.36mの地点をスタート位置とし，被検者は右足をその地点に合わせて検者の合図でスタートを切り，３塁まで全力疾走した。なお，4.36mは，投手が投球動作に入る前にとる走者のリードを考慮したものである。被検者には３塁を踏むまで全力疾走を行ってもらったが，タイムの計測は３塁から２塁方向へ4.36mの地点までとした。これは，１－２塁間と２－３塁間の区間距離を同じにすることで分析をしやすくすること，そして，スライディングによる走塁への影響を考慮したためである。また，タイムの計測の際は，スタートから２塁方向，直線距離にして15mの地点までを区間A，15mの地点から２塁までの7.5mを区間B，２塁から３塁方向7.5m地点までを区間C，7.5m地点から３塁方向15mのゴール地点までを区間Dとして４つの区間に分類し，各地点の通過タイムを計測し，タイムに関する以下の項目を算出した：１－３塁間（A＋B＋C＋D），１－２塁間（A＋B），２－３塁間（C＋D），A～Dの各区間，２塁前後（B＋C），２塁前後7.5m区間でのタイム差（C－B）。

タイムの計測と同時に，走塁の様子を２台のビデオカメラ（DCR-TRV30，SONY製）を用いて撮影した。得られた動画から被検者が走った軌跡を算出し，１－２塁間において１塁と２塁を結んだ直線（１－２塁線）から最も離れた地点（P1）と２－３塁間において２塁と３塁を結んだ直線（２－３塁線）から最も離れた地点（P2）に関する以下の項目を算出した：P1から１－２塁線までの距離（P1x），及びP2から２－３塁線までの距離（P2x），P1から１－２塁線に引いた垂線から２塁までの距離（P1y），及びP2から２－３塁線に引いた垂線から２塁までの距離（P2y）。

3. 曲線を走る練習

pre-test終了後，pre-testの結果を参考にして被検者をトレーニング群（T群）とコントロール群（C群）に分けた。各群の人数は，T群７人，C群７人とした。C群は部活動時に通常の練習を行い，T群は部活動時に通常の練習で行われている１－２塁間の短距離走６本に代えて，１－２塁間の短距離走を２本と，曲線走としてバスケットボールコートのセンターサークルと同じ大きさの円を全力で３周走る練習を４セット行った。

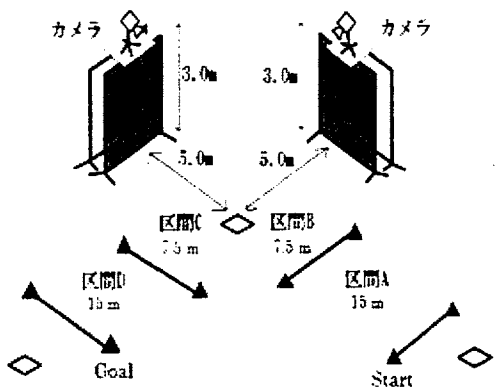

図１　カメラの配置と測定区間

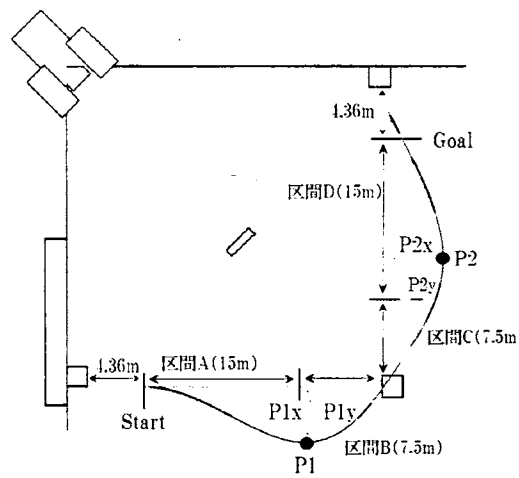

図２　タイムの算出区間とP1，P2の位置

体育館は，どの学校にも設置されている施設であり，本研究において技術の有意な向上が認められるようであれば，今後多くの学校で導入できると考えられる。そして，体育館にはバスケットボールコートが描かれていることが多く，常に描かれているセンターサークルやスリーポイントラインを活用することで特別何かを用意する手間も省け，たとえ体育館を使用できなかったとしても，学校内において確保することが難しいものではないため，わずかなスペースでも簡単に活用できる。また，体育館で行うことができる練習メニューであれば気候に左右されることなく，年間を通して行うことができる。以上の理由から，本研究ではバスケットボールコートを活用した曲線走を導入することとした。

しかしながら，本研究では学校の都合上，体育館を利用できなかったため，グラウンドに直径3.6mの円を描き，その周りを走るようにした。曲線を走る練習４セットのうち，３セットは被検者自身のタイミングでスタートして全力で走るようにしたが，選手の練習に対するモチベーションの低下を防ぐことを目的として，残りの１セットはタイムを測定した。その際，被検者それぞれに目標タイムを設定させ，それを切るよう指示した。円を回る方向はベースランニングと同様，反時計回りとした。

4. post-test

曲線を走る練習を導入して３か月後，post-testとしてpre-testと同様の実験を行い，算出項目について比較を行った。

5. 統計処理

各項目について，Ｃ群及びＴ群の各群におけるpre-testとpost-testの平均を比較するために対応のあるt-testを用いて有意差検定を行った。また，pre-test及びpost-testにおける各項目の平均をＴ群とＣ群の間の比較，及びpre-testからpost-testまでの各項目における変化量をＴ群とＣ群の間の比較は対応のないt-testを用いて有意差検定を行った。すべての有意差検定において，有意水準は５％とした。

Ⅲ. 結果

1. 群内比較

各群においてpre-testとpost-testの比較を比較した。Ｔ群では，多くの項目にタイムの短縮が見られたが，有意差はなかった。Ｃ群においてもすべての項目において有意差はなかった（表１，２，３，４）。

2. 群間比較

① 各項目の比較

pre-test及びpost-testにおけるＴ群とＣ群の結果を比較した。pre-test，post-testともすべての項目において両群の間に有意差はなかった（表５，６，７，８）。

② 変化量の比較

各項目について，pre-testとpost-testの変化量をＴ群とＣ群で比較した。その結果，２-３塁間，区間Ｃ，区間Ｃと区間Ｂのタイム差に有意差があった（表９，10）。

表１　Ｔ群における走塁のタイム

	pre-test		post-test		p-value
	平均(秒)	SD	平均(秒)	SD	
1-3塁間	7.3	0.2	7.3	0.2	0.43
1-2塁間	3.8	0.1	3.8	0.1	0.77
2-3塁間	3.5	0.1	3.5	0.1	0.36
区間A	2.7	0.1	2.7	0.1	0.72
区間B	1.1	0.0	1.1	0.0	0.81
区間C	1.4	0.1	1.3	0.1	0.23
区間D	2.2	0.0	2.2	0.1	0.81
区間B+区間C	2.5	0.1	2.4	0.1	0.33
区間C-区間B	0.2	0.1	0.2	0.1	0.17

表２　Ｔ群におけるP1、P2の位置

	pre-test		post-test		p-value
	平均(m)	SD	平均(m)	SD	
P1x	2.4	0.5	2.4	0.6	0.926
P2x	4.2	0.6	4.0	0.7	0.483
P1y	6.7	1.1	7.6	1.2	0.188
P2y	10.5	1.4	10.6	1.1	0.927

表３　C群における走塁のタイム

	pre-test		post-test		p-value
	平均(秒)	SD	平均(秒)	SD	
1-3塁間	7.4	0.4	7.4	0.3	0.86
1-2塁間	4.0	0.3	3.9	0.1	0.30
2-3塁間	3.4	0.2	3.5	0.2	0.43
区間A	2.8	0.2	2.7	0.1	0.43
区間B	1.2	0.1	1.1	0.0	0.14
区間C	1.3	0.1	1.3	0.1	0.36
区間D	2.2	0.1	2.2	0.1	0.59
区間B+区間C	2.4	0.1	2.4	0.1	0.96
区間C-区間B	0.1	0.2	0.2	0.1	0.15

表４　C群におけるP1、P2の位置

	pre-test		post-test		p-value
	平均(m)	SD	平均(m)	SD	
P1x	2.5	0.4	2.1	0.2	0.034
P2x	4.2	1.0	4.5	0.6	0.525
P1y	7.5	1.3	6.9	1.2	0.348
P2y	11.4	2.1	10.1	2.3	0.280

表５　pre-testにおける走塁のタイム

	T群		C群		p-value
	平均(秒)	SD	平均(秒)	SD	
1-3塁間	7.3	0.2	7.4	0.4	0.72
1-2塁間	3.8	0.1	4.0	0.3	0.15
2-3塁間	3.5	0.1	3.4	0.2	0.24
区間A	2.7	0.1	2.8	0.2	0.15
区間B	1.1	0.0	1.2	0.1	0.24
区間C	1.4	0.1	1.3	0.1	0.16
区間D	2.2	0.0	2.2	0.1	0.69
区間B+区間C	2.5	0.1	2.4	0.1	0.46
区間C-区間B	0.2	0.1	0.1	0.2	0.11

表６　pre-testにおけるP1、P2の位置

	T群		C群		p-value
	平均(m)	SD	平均(m)	SD	
P1x	2.4	0.5	2.5	0.4	0.666
P2x	4.2	0.6	4.2	1.0	0.971
P1y	6.7	1.1	7.5	1.3	0.225
P2y	10.5	1.4	11.4	2.1	0.369

表７　post-testにおける走塁のタイム

	T群		C群		p-value
	平均(秒)	SD	平均(秒)	SD	
1-3塁間	7.3	0.1	7.4	0.3	0.48
1-2塁間	3.8	0.1	3.9	0.1	0.44
2-3塁間	3.5	0.1	3.5	0.2	0.59
区間A	2.7	0.1	2.7	0.1	0.23
区間B	1.1	0.0	1.1	0.0	0.35
区間C	1.3	0.1	1.3	0.1	0.30
区間D	2.2	0.1	2.2	0.1	0.96
区間B+区間C	2.4	0.1	2.4	0.1	0.55
区間C-区間B	0.1	0.1	0.2	0.1	0.13

表８　post-testにおけるP1、P2の位置

	T群		C群		p-value
	平均(m)	SD	平均(m)	SD	
P1x	2.1	0.5	2.1	0.2	0.984
P2x	4.1	0.6	4.5	0.6	0.275
P1y	6.8	1.6	6.9	1.2	0.954
P2y	11.1	1.7	10.1	2.3	0.368

表９　走塁のタイムにおける
pro-testからpost-testにかけての変化量

	T群		C群		p-value
	平均(秒)	SD	平均(秒)	SD	
1-3塁間	-0.08	0.18	-0.03	0.17	0.67
1-2塁間	0.00	0.12	-0.13	0.20	0.16
2-3塁間	-0.08	0.07	0.09	0.11	<0.01*
区間A	0.00	0.13	-0.07	0.12	0.32
区間B	0.00	0.05	-0.06	0.09	0.14
区間C	-0.09	0.06	0.05	0.09	<0.01*
区間D	0.01	0.07	0.04	0.08	0.54
区間B+区間C	-0.09	0.08	0.00	0.05	0.03
区間C-区間B	-0.09	0.08	0.11	0.17	0.01*

＊：有意差あり（両側検定、α= 0.05）

平均値の正はタイムの延長、負はタイムの短縮を表す

表10　p1、p2のいちにおける
pro-testからpost-testにかけての変化量

	T群		C群		p-value
	平均(m)	SD	平均(m)	SD	
P1x	-0.30	0.50	-0.39	0.23	0.685
P2x	-0.12	0.74	0.03	0.50	0.681
P1y	0.14	1.86	-0.55	1.72	0.506
P2y	0.56	1.59	-1.42	3.03	0.160

平均値の正は距離の延長、負は距離の短縮を表す

Ⅳ. 考察

1. タイムに関する変化量の比較

Ｔ群とＣ群の間においてpre-testからpost-testへの変化量を比較した結果，２－３塁間，区間Ｃ，区間Ｃ-区間Ｂの３項目において有意差があった。この３項目に共通することは，区間Ｃが関わっていることである。

区間Ｃは２塁ベースを踏んで３塁へ向かう局面であり，速く走るには１－２塁方向から２－３塁方向へ進行方向を転換する能力が必要である。そして，区間Ｃの走路はほとんどが曲線をなす。Ｔ群に区間Ｃの有意なタイムの短縮が見られたことから，曲線走を行ったことでＴ群は曲線を速く走ることができるようになった，もしくは曲線でもスピードを維持できるようになったと考えられる。

また，区間Ｃ-区間ＢにおいてＴ群に有意なタイムの短縮が見られたことは，Ｔ群が曲線を走る際にスピードを落とさずに走ることができるようになっただけでなく，区間Ｂから区間Ｃに向けて加速しながら走ることができるようになったことを意味すると考えられる。よって，Ｔ群は曲線を走る能力が向上したと言える。有意差がなかったものの，タイムに関する群内比較においてＴ群の方が多くの項目にタイムの短縮が見られたことも，曲線走の効果だと考える。

2. タイムに関する群間比較

pre-test, post-testどちらにおいてもＴ群とＣ群の間に明確な差が見られなかった要因の一つに，他の練習が能力の向上に関係したことが考えられる。本研究では，どちらの群にも通常の練習を課した。通常の練習では打撃練習や守備練習など様々な練習を行っており，様々な動きを含んでいる。走塁技術向上を目的とした練習でない練習を行うことで，身体能力が向上し，打撃や守備の技術が向上するだけでなく，走塁においても練習の効果があったかもしれない。しかしながら，本研究では詳しく調べていないため，明確なことは言えない。

3. P1，P2について

pre-testとpost-testの比較，Ｔ群とＣ群の比較及び変化量の比較において有意差はなかったが，２－３塁間における変化量に注目すると，Ｔ群はP2xが減少し，Ｃ群はP2xが増加した。つまり，２塁ベースを踏んだ後，Ｔ群は外に振られなくなり，反対にＣ群は外に振られるようになる傾向が見られた。

１－２塁間において生まれたスピードは，２－３塁間ではレフト方向に対する力として作用する。よって，スピードが上がるほど外に振られる可能性が大きくなる。Ｔ群は，曲線走を行ったことで，曲線部分における疾走において外に振られないように走ることができるようになり，区間Ｃのタイムの短縮につながったと考えられる。一方，Ｃ群はスピードを曲線の疾走に活用できず，外に振られて距離のロスが大きくなり，区間Ｃのタイムの短縮が見られなかったと考えられる。

4. 曲線走の導入について

曲線部分を多く含む２塁間以上の走塁では，曲線をいかに効率よくスピードに乗って走ることができるかが重要である。本研究におけるT群の２塁ベースを踏んだ後の区間のタイムが曲線走導入前と比較して短縮されたこと，及び２塁ベース前後において速度を落とさずに走塁ができるようになったことから，曲線走を行うことで走塁のパフォーマンスは向上することが考えられるため，曲線走を導入する価値はあると考えられる。

本研究では，多くの学校や地域の体育館に設置されているバスケットボールのコートを利用したシンプルで誰もが簡単に理解し，実践できる曲線走を用いた。現代社会では科学的トレーニング器具の開発・導入が進んでいるが，それらを購入したり使用したりするには大きな金額を必要とする場合もあるため，利用できる学校とできない学校の間で大きな差が生まれてしまう。こうした経済面や練習環境の格差を少しで

も埋めるためにも，その場にある道具や施設を活用した練習メニューを開発し，実践することは重要であり，本研究の結果から，簡単な内容でも十分能力の向上を図ることができることが明らかになったことからも，練習環境が充実していない多くの学校では施設を活用した様々なトレーニングメニューを開発し，導入すべきである。

また，野球以外でも曲線を速く走ることが必要とされるスポーツにおいては，本研究のような曲線を走る練習の導入を検討してもよいだろう。さらに，疾走能力の向上の観点からも，発達段階における児童，生徒に積極的効果をもたらす可能性もあるため，小学校から中学校，高校と連携を図りながら一貫した疾走能力向上プログラムとして活用できるかもしれない。今後は，小学生や中学生を対象とした曲線走導入による身体能力への影響を調べることで，より体系的で効率的な指導実践を展開することができると考えられる。

V．結論

曲線走を導入することで，野球の走塁の曲線部分においてスピードを落とさず，より最短距離で走ることができるようになり，２塁間走のパフォーマンスは向上する。また，高価なトレーニング器具や高度なトレーニングテクニックを利用しなくても，走塁技術や能力は十分向上させることができる。

【参考文献】

1）市丸直人「ベースランニングの右足触塁と左足触塁はどちらが有利か」日本体育学会大会号　42B　756　1991

2）市丸直人「野球の試合で得点となったランナーの出塁別検討」日本体育学会大会号　53　507　2002

3）大北文生，笠井恵雄，大西武三，松永尚久，山並義孝，柳原英児「野球走塁のstart動作に関する研究　ー動作開始時機及び動き方についてー」体育學研究　14(5)　265　1970

4）大沢清，大森俊夫，海老沢礼司「野球走塁法の研究（その一）」国学院大学体育学研究室紀要　10　41-45　1978

5）木内敦詞，荒井弘和「走塁セルフ・エフィカシー尺度の開発およびその有効性の検討」体育學研究　51(5)　677-688　2006

6）来田宣幸，赤井聡文，野村照夫「野球のベースランニングにおけるターン時のステップに関する研究」日本体育学会大会予稿集　59　205　2008

7）功力靖雄「エンドラン系攻撃機会の出現頻度に関する一考察」日本体育学会大会号　43B　725　1992

8）小谷恭子，河鮨一彦，礒繁雄，浜田初幸，中山悌一「プロ野球選手における脚筋パワーと30m塁間モデル走の関係」日本体育学会大会号　46　602　1995

9）竹内隆司，岩田靖「小学校体育における守備・走塁型ゲームの教材づくりとその検討」教育実践研究：信州大学教育学部附属教育実践総合センター紀要　7　81-90　2006

10）日本プロフェッショナル野球組織，日本野球連盟「公認野球規則2010」ベースボール・マガジン社　2010

11）羽鳥好夫「野球における走塁に関する研究（第１報）ー熟練者の本塁・２塁間の走塁についてー」東京学芸大学紀要　29　173-178　1977

12）羽鳥好夫「野球における走塁に関する研究（第２報）ー初心者と熟練者の本塁・２塁間の走塁についてー」東京学芸大学紀要　30　245-251　1978

13）原田康明，植屋春見「野球におけるベースランニングの一考察」体育学研究　13(5)　236　1969

14）廣瀬武史，藤坪隆志，後藤幸弘，北山雅央，三好千春「小学校期におけるベースボール型ゲームカリキュラム作成の基礎的研究ー発達段階に応じた教育内容の措定ー」大阪体育学

研究　42　31-46　2004
15) 廣瀬武史，北山雅央，藤井隆志，後藤幸弘「小学校期における各学年段階に応じたベースボール型ゲーム教材の選定・開発」大阪体育学研究　43　17-31　2005
16) 米田浩「球技選手の方向の変化を伴った疾走能力について」札幌大学女子短期大学部紀要　11　1-6　1988
17) 綿田博人，近藤明彦，高梨泰彦「スライディング技術が走塁時間に及ぼす影響」慶應義塾大学体育研究所紀要　30(1)　11-19　1990