

2024年度 3月修了 修士論文

高校野球におけるタイブレークを制するための
先攻の先頭打者の戦法

早稲田大学 大学院スポーツ科学研究科
スポーツ科学専攻 コーチング科学研究領域

5023A069-8

山浦 秀斗

研究指導教員： 松井 泰二 教授

目次

I . 緒言	1
1. 研究背景	1
(1) タイブレーク	1
(2) 高校野球におけるタイブレーク	2
2. 先行研究の検討	3
3. 研究の目的	5
4. 研究の意義	5
II . 方法	6
1. 対象	6
2. 分析	6
3. 統計処理	6
4. 分析項目	7
(1) 戦法	7
(2) 結果	8
(3) 戦法実施後における走者状況	8
III . 結果	10
1. 戦法実施後における走者状況と結果	10
(1) 戦法実施後における走者状況の分類	10
(2) 戦法実施後における走者状況と結果の関係	11
(3) 戦法実施後における走者状況による結果への影響	11
2. 戦法と戦法実施後における走者状況	13
(1) 戦法と戦法実施後における走者状況の関係	13
(2) 戦法による戦法実施後における走者状況への影響	13

IV． 考 察	16
1. 戦法実施後における走者状況と結果	16
2. 戦法と戦法実施後における走者状況	19
V． 結 論	21
VI． コーチング実践への示唆	22
VII． 文 献	25
VIII． 謝 辞	28

I. 緒言

1. 研究背景

(1) タイブ레이크

「昨今、どのような競技であれ、エンドレスの勝負を続けるような試合展開は避け、想定した試合時間の範囲で決着をつけるようなルールの作成・運用がなされている」(岡田ほか, 2021, p. 34). そのようなルールの中でも、代表的なものがタイブ레이크 (tie break) である. タイブ레이크は「均衡を破る」という言葉の意味の通り、試合の早期決着を促すためのルールである. これはさまざまなスポーツで導入されており、野球においても、さまざまな国際大会やメジャーリーグで導入されている. 「本邦においては主に中学野球や少年野球でかなり昔から「促進ルール」の名で親しまれてきたルール」(岡田ほか, 2021, p. 26) であり、「高校における部活動において最も盛んなスポーツの1つ」(末木, 2018) ともいわれ圧倒的な人気を誇る高校野球においても、2018年度から本格的に導入されている. 「タイブ레이크の形態は特に公式ルールに定められたものではないため、トーナメントの主催者がローカルルールとして独自に定めることになる. 結果、実施されるトーナメントやリーグで形態は大きく異なる現状にある」(岡田ほか, 2021, p. 26). しかしながら、得点しやすいように先攻、後攻ともに走者を塁上に置いた状態からインニングが開始される点は一致している. つまり、得点が入りやすい状況でインニングが開始されるということである. そのため、先攻はなるべく多くの点数を獲得する必要がある. 一方で、後攻は先攻の得点数に応じて戦法を選択することができる. したがって、先攻の得点数がその試合の勝敗を決定づけ、特にその先頭打者の戦法は得点数を規定する大きな要因と考えられる. この戦法については現場において議論されることが多

く、さまざまな意見が飛び交い、さまざまな戦法が選択されている。U18 日本代表チームを率いた小枝（ベースボール・マガジン社，online）は、「無死 1・2 塁の場面から得点を狙うのであれば、バントはかなり重要な作戦。いかにこだわれるかがタイブレークではモノを言うことになる。」と述べている。一方で、セイバーメトリクスの観点からさまざまなデータ分析を行なう岡田は、THE DIGEST（online）において、無死 1・2 塁の場面における得点期待値を理由にタイブレークにおけるバントは非効率的であると指摘している。また、2023 年に行なわれた第 105 回全国高等学校野球選手権記念大会で優勝した慶應義塾高等学校を率いた森林は、同大会の 3 回戦でタイブレークを制した際には、先攻の先頭打者において「A 選手は信頼しているバッターで、ゴロを打ってもゲッツーはない」（中日新聞 Web，online）という理由でヒッティングを選択した。以上ことから、タイブレークにおける先攻の先頭打者の戦法は未だ確立していないと考えられる。

（2）高校野球におけるタイブレーク

高校野球におけるタイブレークは、「投手の肩、ひじへの負担軽減など選手の健康管理の面に配慮して」（朝日新聞デジタル，online1），2018 年に行なわれた第 90 回記念選抜高等学校野球大会から本格的に導入された。制度導入当初の導入開始回は延長 13 回であったが、さらなる試合の早期決着を図ることで選手の負担を軽減しようと、2023 年に行なわれた第 95 回記念選抜高等学校野球大会からは延長 10 回に変更となった。これにより、朝日新聞デジタル（online2）が、タイブレークの機会が増大し、試合決着が早期化されたと報告している。また、2024 年に行なわれた第 96 回記念選抜高等学校野球大会から反発係数を抑えた新基準の

金属バットに完全移行したことにより、得点獲得に大きく起因する打率、長打率、本塁打数などが減少した（朝日新聞デジタル，online3；読売新聞オンライン，online）。これにより、今後さらに低い点数での接戦が増え、タイブレークの機会は増大すると考えられる。なお、タイブレークの規定は以下の通りである（公益財団法人日本高等学校野球連盟，online）。

- 1) タイブレーク導入開始回については、9 回終了時に同点の場合 10 回からタイブレークを開始する。
- 2) 打順は 9 回終了時の打順を引き継ぐものとする（次回以降も前イニング終了時からの継続打順）。
- 3) 走者は、無死 1 塁・2 塁（以下「無死 1・2 塁」と略す）の場面から行なうものとする。この場合の 2 人の走者は、前項の先頭打者の前の打順のものが 1 塁走者、1 塁走者の前のものが 2 塁走者となる。
- 4) タイブレークを開始する各イニングの前に、審判員と両チームは各塁上の走者に誤りがないか十分に確認する。その後、守備側の選手およびポジション変更、攻撃側の代打および代走は認められる。
- 5) タイブレーク開始後、15 回を終了し決着していない場合はそのまま試合を続行する。ただし、1 人の投手が 1 日に登板できるイニング数については 15 イニング以内とする。
- 6) 継続試合を採用しない場合は、タイブレーク開始後、天候状態などで球審が回の途中で試合の打ち切りを命じたときは、引き分けとして翌日以降に改めて再試合を行なう。

2. 先行研究の検討

タイブレークに関する先行研究は見当たらない。しかしながら、高校

野球におけるタイブレークと同場面の無死 1・2 塁の場面については、日本プロ野球（以下「NPB」と略す）や高校野球を対象にさまざまな研究が行なわれてきた。まず、高校野球を対象に無死 1・2 塁の場面の戦法の研究を行なった川村・中村（2007, p. 16）は、同場面におけるバント選択割合は 0.525 であり、成功率は 0.783 と報告している。また、無死 1・2 塁の場面の戦法についての研究を行なった岡田ほか（2021, p. 28）は 2015 年から 2019 年の NPB において、同場面を迎えてからイニング終了までに得点が記録される確率について、0 点が 0.396 と最も高く、次いで 3 点以上が 0.222, 2 点が 0.162, 1 点が 0.219 の順であったと報告している。また、同場面でヒッティングした場合における 0 点の確率が、0.393, 1 点獲得する確率が 0.205, 2 点以上獲得する確率が 0.401 であった。さらに、同場面でバントした場合における 0 点の確率が 0.379 であり、1 点獲得する確率が 0.232, 2 点以上獲得する確率が 0.388 と報告している。他には、NPB を対象に無死 1・2 塁の場面の戦法の研究を行なった小林（2006, pp. 26-27）は、セントラル・リーグ（以下「セ・リーグ」と略す）において同場面におけるヒッティングの進塁成功率は 0.321 であり、平均得点は 1.540 点、得点確率は 0.620 であった。その際のバントの進塁成功率は 0.370 であり、平均得点は 1.480 点、得点確率は 0.644 であった。パシフィック・リーグ（以下「パ・リーグ」と略す）においては、ヒッティングの進塁成功率は 0.336 であり、平均得点は 1.870 点、得点確率は 0.659 であった。その際のバントの進塁成功率は 0.420, 平均得点は 1.620 点、得点確率は 0.604 であったと報告している。

以上のことから、タイブレークと同場面の無死 1・2 塁の場面における最適な戦法は定まっていないといえる。

3. 研究の目的

上記のように、高校野球におけるタイブレークと同場面のタイブレーク以外のイニングにおける無死 1・2 塁の場面に関する先行研究は報告されているものの、タイブレークに限定した研究は見当たらない。また、公認野球規則（2024）において「各チームは、相手より多く得点を記録して勝つことを目的とする」と記載されているように、野球の試合において最大の目的は勝つことであると考えられる。さらに、タイブレークは延長戦で用いられるため、その攻防は勝敗に直結する重要な場面といえる。特に、先攻の先頭打者の戦法が得点数を規定する大きな要因と考えられるが、その戦法については現場においてさまざまな意見が飛び交い、さまざまな戦法が選択されている。そのため、最適な戦法が確立されていない。

そこで本研究は、高校野球におけるタイブレークを制するための先攻の先頭打者の戦法を明らかにすることを目的とした。

4. 研究の意義

本研究により、高校野球におけるタイブレークを制するための先攻の先頭打者の戦法が明らかになり、コーチング実践への知見提供の一助となる可能性がある。また、World Baseball Classic や WBSC プレミア 12 など多くの国際大会で無死 1・2 塁の場面から開始されるタイブレークが導入されていることから、全同場面からのタイブレークが世界標準といえるだろう。したがって、本研究は、高校野球にとどまらず野球界全体におけるタイブレークを制するための戦法を検討する一助となる可能性がある。

II. 方法

1. 対象

インターネットを通してオープンソースであり，野球を取り扱っている一球速報.com（OmyuTech，日本）の「試合経過」，「テキスト速報」，「スコアブック」，バーチャル高校野球（朝日新聞社，日本）の「見逃し配信」および YouTube（Google，アメリカ合衆国）においてタイブレークが用いられた，かつ戦法，結果および戦法実施後における走者状況が確認可能な 493 試合 615 イニングを対象とした．

2. 分析

研究対象とした試合についてテキストデータの収集ならびに映像の確認を行ない，Microsoft Excel に独自のシートを作成した上で，データ分析を行なった．なお，テキストデータの収集ならびに映像の確認は野球有識者である筆者が行なった．

3. 統計処理

「戦法実施後における走者状況」と「結果」については，Pearson の χ^2 検定を行なった後に，結果を従属変数，戦法実施後における走者状況を独立変数とした多項ロジスティック回帰分析（強制投入法）を行ない，戦法実施後における走者状況による結果への影響を検討した．さらに，「戦法」と「戦法実施後における走者状況」については，Pearson の χ^2 検定を行なった後に，戦法実施後における走者状況を従属変数，戦法を独立変数とした多項ロジスティック回帰分析（強制投入法）と二項ロジスティック回帰分析（強制投入法）を行ない，戦法による戦法実施後における走者状況への影響を検討した．ロジスティック回帰分析における

従属変数は、予測の対象となる変数であり、特定の要因との関係に基づいてその発生確率が推定されるものである。独立変数は、予測の対象となる従属変数の変動を説明する要因である。また、参照カテゴリは、他のカテゴリの影響を評価する際の基準となり、回帰係数は各カテゴリが参照カテゴリと比較して示す効果を表している。

なお、統計処理には、SPSS statistics ver. 29 (IBM, 日本)を用いた。そして、複数の比較による第 1 種過誤を制御するため、ボンフェローニ補正を用いて有意水準を調整した。具体的には、有意水準 $\alpha = 0.05$ を比較の回数を 3 とし、調整後の有意水準を $\alpha' = 0.05/3 = 0.017$ と設定した。

4. 分析項目

本研究における分析項目は、以下の通りとした（表 1）。

（1）戦法

本研究における主なデータ分析はテキストデータによるものとなり、1)「ヒット・エンド・ラン」や「セーフティーバント」などの戦法の判別が難しいこと、先述の川村・中村（2007, p. 16）、灘本ほか（2013, p.91）による、2) タイブレーク開始時のケースと同様の無死 1・2 塁の場面におけるバントの選択割合が 0.500 を越えていること、滝・大内（1969）による、3) 同ケースではヒット・エンド・ランを選択する割合が非常に低いこと、灘本ほか（2013, p. 91）による、4) 同場面において盗塁が選択されていないことの 4 点の重要な報告があったことから、本研究では「バント」と「ヒッティング」の 2 ケースに分類することが適していると判定し、採用した（表 1）。なお、「セーフティーバント」、バントでの三振、および四死球は「バント」に分類した。また、テキストデータだけでは戦法判別が困難であった、牽制死、パスボール、ワイ

ルドピッチ、および牽制暴投については、正確な判定ができないため、先頭打者の打席結果における、空振り三振、見逃し三振、および四死球は分析項目から除外することとした。また、盗塁は先述の通り、先行研究で同場面において選択されていなかったため、本研究においても分析項目から除外することとした。

(2) 結果

「勝利」、「同点」、「敗北」の3つに分類した（表1）。

(3) 戦法実施後における走者状況

すべての戦法実施後における走者状況は、以下の通りであった（表1）。イニング終了の場面、無死走者なし、二死1塁、無死2塁、一死2塁、二死2塁、無死3塁、二死3塁、無死1塁・2塁（以下「無死1・2塁」と略す）、一死1塁・2塁（以下「一死1・2塁」と略す）、無死1塁・3塁（以下「無死1・3塁」と略す）、一死1塁・3塁（以下「一死1・3塁」と略す）、無死2塁・3塁（以下「無死2・3塁」と略す）、一死2塁・3塁（以下「一死2・3塁」と略す）、無死満塁であった。

なお、ロジスティック回帰分析において、過剰適合やエラーの発生を防ぐため、独立変数の項目を削減した。削減基準としては以下の2点を採用した。

- 1) 影響が圧倒的に高い項目の削除：一部の項目について、他の変数と比較して極端に高い影響力を示すものを除外した。これにより、特定の項目がモデル全体に不均衡な影響を与えるリスクを軽減した。
- 2) 生起数が少ない項目の削除：生起数が少ない項目は、統計的信頼性が低いと判断し、分析対象から除外した。

これらの基準にもとづき，重要性和データの質を考慮して項目を選択した．

表 1 分析項目

戦法	結果	戦法実施後の走者状況
バント	勝利	イニング終了
		無死走者なし
		二死1塁
		無死2塁
		一死2塁
	同点	二死2塁
		無死3塁
		二死3塁
		無死1・2塁
		一死1・2塁
ヒットディング	敗北	無死1・3塁
		一死1・3塁
		無死2・3塁
		一死2・3塁
		無死満塁

Ⅲ．結果

本研究の結果は，以下の通りであった．

1. 戦法実施後における走者状況と結果

(1) 戦法実施後における走者状況の分類

戦法実施後における走者状況の割合を示した（表 2）．無死走者なしの場面，二死 1 塁，無死 2 塁，一死 2 塁，二死 2 塁，無死 3 塁，二死 3 塁，無死 1 塁・2 塁（以下「無死 1・2 塁」と略す），無死 1 塁・3 塁（以下「無死 1・3 塁」と略す），一死 1 塁・3 塁（以下「一死 1・3 塁」と略す），無死 2 塁・3 塁（以下「無死 2・3 塁」と略す）は，削除基準に該当するため，一死 1・2 塁の場面，一死 2・3 塁，無死満塁の 3 場面に分類した．

表 2 戦法別戦法実施後における走者状況の割合

戦法実施後の走者状況	戦法	
	バント	ヒッティング
イニング終了	0.003	0.000
無死走者なし	0.000	0.005
二死1塁	0.008	0.024
無死2塁	0.003	0.019
一死2塁	0.000	0.005
二死2塁	0.000	0.024
無死3塁	0.000	0.029
二死3塁	0.003	0.049
無死1・2塁	0.003	0.068
一死1・2塁	0.211	0.359
無死1・3塁	0.011	0.019
一死1・3塁	0.000	0.092
無死2・3塁	0.014	0.049
一死2・3塁	0.603	0.087
無死満塁	0.142	0.170
全体	1.000	1.000

(2) 戦法実施後における走者状況と結果の関係

戦法実施後における走者状況と結果の関係について、Pearson の χ^2 検定を行なった結果を示した (表 3)。戦法実施後における走者状況が一死 1・2 塁の場面において、結果は勝利が 37 回、同点は 42 回、敗北が 69 回であった。一死 2・3 塁の場面において、結果は勝利が 102 回、同点が 51 回、敗北が 77 回であった。無死満塁の場面において、結果は勝利が 46 回、同点が 15 回、敗北が 23 回であった。なお、戦法実施後における走者状況と結果の関係について有意差が認められた ($\chi^2=23.422$, $df=4.000$, $p<0.010$, $V=0.159$) (表 3)。

表 3 戦法実施後における走者状況と結果の関係

戦法実施後における走者状況	結果			合計 (回)	χ^2 検定
	勝利 (回)	同点 (回)	敗北 (回)		
一死 1・2 塁	37	42	69	148	$\chi^2=23.422$ $df=4.000$ $p<0.010^*$ $V=0.159$
一死 2・3 塁	102	51	77	230	
無死満塁	46	15	23	84	

* : <0.017

(3) 戦法実施後における走者状況による結果への影響

本研究では、「一死 1・2 塁の場面」を参照カテゴリとして設定した。進塁の成否を比較するため、3 場面のうちの走者の進塁を達成できていない同場面を基準と設定した。

戦法実施後における走者状況による結果への影響について、多項ロジスティック回帰分析を行なった結果を示した (表 4, 5)。

戦法実施後における走者状況が一死 2・3 塁の場面において、一死 1・2 塁の場面と比較した結果、勝利するオッズ比が 2.470 倍であった

($B=0.904$, $S.E.=0.254$, $Wald=12.717$, $p<0.001$, $Exp(B)=2.470$ ($95\%CI=1.503-4.061$)). また, 無死満塁の場面において, 一死 1・2 塁の場面と比較した結果, 勝利するオッズ比が 3.730 倍であった($B=1.316$, $S.E.=0.327$, $Wald=16.234$, $p<0.001$, $Exp(B)=3.730$ ($95\%CI=1.966-7.076$)) (表 4). また, 戦法実施後における走者状況による同点への影響において, 有意差は認められなかった(1 死 2, 3 塁の場面: $B=0.084$, $S.E.=0.266$, $Wald=0.101$, $p=0.751$, $Exp(B)=1.088$ ($95\%CI=0.646-1.834$), 無死満塁の場面: $B=0.069$, $S.E.=0.385$, $Wald=0.032$, $p=0.858$, $Exp(B)=1.071$ ($95\%CI=0.504-2.280$)) (表 5).

表 4 戦法実施後における走者状況による勝利への影響

戦法実施後における走者状況	B	標準誤差	Wald	有意確率	Exp(B)	Exp(B)の95%信頼区間	
						下限	上限
1死2・3塁	0.904	0.254	12.717	<0.001*	2.470	1.503	4.061
無死満塁	1.316	0.327	16.234	<0.001*	3.730	1.966	7.076
1死1・2塁 [†]							

†: 参照カテゴリ

*: <0.017

表 5 戦法実施後における走者状況による同点への影響

戦法実施後における走者状況	B	標準誤差	Wald	有意確率	Exp(B)	Exp(B)の95%信頼区間	
						下限	上限
1死2・3塁	0.084	0.266	0.101	0.751	1.088	0.646	1.834
無死満塁	0.069	0.385	0.032	0.858	1.071	0.504	2.280
1死1・2塁 [†]							

†: 参照カテゴリ

*: <0.017

2. 戦法と戦法実施後における走者状況

(1) 戦法と戦法実施後における走者状況の関係

戦法と戦法実施後における走者状況の関係について Pearson の χ^2 検定の結果について示した（表 6）. 戦法でバントを選択した場合において、戦法実施後における走者状況が一死 2・3 塁となった場面が 217 回生起し 3 つの場面の中で最も多く、次いで一死 1・2 塁となった場面が 76 回であり、無死満塁となった場面が 51 回であった. ヒッティングを選択した場合において、戦法実施後における走者状況が一死 1・2 塁となった場面が 74 回生起し 3 つの場面の中で最も多く、次いで無死満塁となった場面が 35 回であり、一死 2・3 塁となった場面が 18 回であった. なお、戦法と戦法実施後における走者状況の関係について有意差が認められた（ $\chi^2=90.819$, $df=2.000$, $p<0.010$, $V=0.439$ ）（表 6）.

表 6 戦法と戦法実施後における走者状況の関係

戦法実施後における走者状況	戦法		合計 (回)	χ^2 検定
	バント (回)	ヒッティング (回)		
一死1・2塁	76	74	150	$\chi^2=90.819$ $df=2.000$ $p<0.010^*$ $V=0.439$
一死2・3塁	217	18	235	
無死満塁	51	35	86	

* : <0.017

(2) 戦法による戦法実施後における走者状況への影響

本研究では、「ヒッティング」を参照カテゴリとして設定した.

戦法による戦法実施後の走者状況への影響について多項ロジスティック回帰分析を行なった結果について示した（表 7, 8）.

戦法でバントを選択した場合において、ヒッティングを選択した場合

と比較した結果，戦法実施後における走者状況が一死 2・3 塁の場面に生起するオッズ比が 11.738 倍であった（ $B=2.463$ ， $S.E.=0.295$ ， $Wald=69.853$ ， $p<0.001$ ， $Exp(B)=11.738$ （95%CI=4.179-13.758））（表 7）．また，戦法実施後における走者状況が無死満塁の場面に生起する戦法において，有意差は認められなかった（ $B=0.350$ ， $S.E.=0.274$ ， $Wald=1.635$ ， $p=0.201$ ， $Exp(B)=1.419$ （95%CI=0.830-2.425））（表 8）．

表 7 一死 2・3 塁となった場面

戦法	B	標準誤差	Wald	有意確率	Exp(B)	Exp(B)の95%信頼区間	
						下限	上限
バント ヒッティング†	2.463	0.295	69.853	<0.001*	11.738	6.588	20.914

†：参照カテゴリ
*：<0.017

表 8 無死満塁となった場面

戦法	B	標準誤差	Wald	有意確率	Exp(B)	Exp(B)の95%信頼区間	
						下限	上限
バント ヒッティング†	0.350	0.274	1.635	0.201	1.419	0.830	2.425

†：参照カテゴリ
*：<0.017

結果 2.（3）より，一死 2・3 塁，無死満塁の場面が一死 1・2 塁の場面と比較して勝利するオッズ比が高かったため，戦法による戦法実施後に一死 2・3 塁，無死満塁の場面となる影響について多項ロジスティック回帰分析を行なった（表 9）．なお，参照カテゴリは，「ヒッティング」

と設定した。

戦法でバントを選択した場合において、ヒットティングを選択した場合と比較した結果、戦法実施後における走者状況が一死 2・3 塁，無死満塁の場面になるオッズ比が 4.924 倍であった（ $B=1.594$ ， $S.E.=0.222$ ， $Wald=51.571$ ， $p<0.001$ ， $Exp(B)=4.924$ （95%CI=3.187-7.607）（表 9）。

表 9 一死 2・3 塁，無死満塁となった場面

戦法	B	標準誤差	Wald	有意確率	Exp(B)	Exp(B)の95%信頼区間	
						下限	上限
バント	1.594	0.222	51.571	<0.001*	4.924	3.187	7.607
ヒットティング†							

†：参照カテゴリ

*：<0.017

IV. 考察

1. 戦法実施後における走者状況と結果

戦法実施後における走者状況が一死 1・2 塁の場面よりも一死 2・3 塁の場面の方が，勝利しやすいことが明らかとなった．

このことについては，一死 2・3 塁の場面における得点パターンが多いことがその要因として挙げられる．走者が 2・3 塁にいる場面では，次のパターンで得点できることが報告されている（カンパニス，1957，p. 207）（表 10）．特に安打においては，相手チームの内野手が前進守備を採用することにより，打者がゴロを打ち相手の内野手の間を抜けた単打となる確率が高まる．さらに，その単打によって，3 塁走者だけでなく 2 塁走者も本塁に生還できる可能性が高くなるだろう．さらに，相手チームの二塁手，遊撃手が前進守備を採用することにより，2 塁走者が大きくリードを取ることができるためその可能性はより高くなることが考えられる．仮に 2 塁走者が 3 塁への進塁にとどまった場合でも一死 1・3 塁の場面となるが，一死 1・3 塁における戦法パターンは多く（灘本ほか，2013，p. 92），それによるさまざまな得点パターンが期待される．さらに，川村・中村（2007，pp. 70-71）はその戦法パターンの多さから守備のミスが起きやすいことを報告している．また，相手外野手がタッチアップでの 3 塁走者の生還を防ぐことや，単打による 2 塁走者の本塁への生還を防ぐことを目的として前進守備を採用することが多くなるために，相手外野手の間を抜けたり，頭上を越えた長打になる確率も高まることが推察される．3 塁に走者を置くことによって，相手の守備にプレッシャーがかかりエラーなどのミスが生まれやすくなることも要因のひとつとして挙げられる（川村・中村，2007，pp. 68-71）．先述の通り，タイブレークにおける攻防は勝敗に直結するためさらにプレッシャーが

かかり、エラーなどのミスが生まれやすくなると推察される。森本(2021)は、低めに変化球を投じることによって打者の打球速度、打球角度および打球飛距離が出にくくなることを報告している。しかしながら、3 塁に走者を置くことによって投手、捕手は暴投や捕逸を恐れ、低めへの変化球を投じにくくなることも考えられる(川村・中村, pp. 17-18)。低めへの変化球が投じにくくなることによって、安打になる確率が高まり、得点を獲得しやすくなることが考えられる。さらに、打球角度が下がる低めへの変化球が投じにくくなることによって安打は打てずとも、タッチアップ可能なフライが打てる確率が高まり、得点を獲得しやすくなることが考えられる。一方で、一死 1・2 塁の場面では、複数得点を獲得するためには連打や長打が必要となるため、単打で 2 点を獲得できる可能性がある一死 2・3 塁の場面よりも複数得点につながりにくいと考えられる。また、一死 1・2 塁の場面はフォースプレー状態にあり、タッチプレー状態にある一死 2・3 塁の場面よりも先の塁でアウトがとりやすいこと、かつ一死 2・3 塁の場面では起こりにくい内野ゴロでダブルプレーになる可能性もあるため、複数得点につながりにくいと考えられる。

一死 1・2 塁の場面よりも無死満塁の場面の方が、勝利しやすいことが明らかとなった。

このことについては、一死 2・3 塁の場面と同様に無死満塁の場面における得点パターンの多さがその要因として挙げられる(表 11)。無死満塁の場面では、一死 2・3 塁の場面の得点パターンに加え、押し出し四死球による得点も含まれるため、より多くの得点を獲得することができると考えられる。また、アウトカウントに余裕があるため、複数の得点パターンを組み合わせた攻撃を展開しやすいことも挙げられる。無死満塁の場面の打者が犠牲フライや内野ゴロで 1 点を獲得し、一死 1・3 塁

の状況をつくりだした後、2 人目の打者が再び犠牲フライや安打を打つことで追加点を獲得することが可能である。このように、アウトカウントに余裕があることで、得点機会が連続的に生じやすくなる。

戦法実施後における走者状況による同点への影響において、有意差は認められなかった。

このことについては、打順や後攻の得点などさまざまな要素が影響していることが考えられる。

表 10 一死 2・3 塁の場面における得点パターン（(カンパニス, 1957, p. 207) を改変）

プレー	内容
安打	単打, 二塁打, 三塁打, 本塁打
内野ゴロ	内野手への弱いゴロおよび強襲ゴロ
失策	捕球, 送球ミス
暴投	ワイルドピッチ
捕逸	捕手による投球の捕球ミス
フライ	タッチアップ可能なフライ
捕手の妨害行為	打者または走者の妨害
ボーク	投手の反則行為
本盗	ホームスチール
スクイズ・プレイ	バントによる走者の生還

表 11 無死満塁の場面における得点パターン（(カンパニス, 1957, p. 207) を改変）

プレー	内容
安打	単打, 二塁打, 三塁打, 本塁打
内野ゴロ	内野手への弱いゴロおよび強襲ゴロ
失策	捕球, 送球ミス
暴投	ワイルドピッチ
捕逸	捕手による投球の捕球ミス
フライ	タッチアップ可能なフライ
捕手の妨害行為	打者または走者の妨害
ボーク	投手の反則行為
本盗	ホームスチール
スクイズ・プレイ	バントによる走者の生還
押し出し四死球	満塁時の四死球

2. 戦法と戦法実施後における走者状況

戦法で、ヒッティングを選択するよりもバントを選択した方が、戦法実施後における走者状況が一死 1・2 塁の場面よりも一死 2・3 塁の場面に生起しやすいことが明らかとなった。

このことについては、無死 1・2 塁の場面におけるバントの成功率の高さ（川村・中村, 2007, p. 16）と走者進塁の確率の高さがその要因として挙げられる。バントは意図的に進塁を狙う戦法であり、三振やフライアウト、ライナーなどで走者が進塁できない可能性のあるヒッティングに比べて、進塁成功率が高い結果をもたらすと考えられる。

一方で、戦法による戦法実施後における走者状況について、一死 1・2 塁の場面と無死満塁の場面の生起しやすさに有意差は認められなかった。

このことについては、バント成功後に守備のミスによって無死満塁の場面となる可能性が高いことがその要因として挙げられる。高校野球では、守備力が不安定な場合が多く、特に無死 1・2 塁の場面でバントが試みられる際には、守備の焦りがミスを誘発することがある。一方、ヒッティングを選択した場合には、三振やフライアウト、ライナーの結果として走者が進塁できず、一死 1・2 塁の場面になることが多いことが影響していると考えられる。これらの要因が、一死 1・2 塁の場面と無死満塁の場面の生起確率の差を打ち消し合っていると推察される。

また、ヒッティングを選択するよりもバントを選択した方が、戦法実施後における走者状況が一死 1・2 塁の場面よりも一死 2・3 塁、無死満塁の場面に生起しやすいことが明らかとなった。

このことについては、先述したようにバントにおける走者進塁の確率の高さがその要因として挙げられる。バントを選択した場合、先述したように一死 2・3 塁の場面をつくりだしやすい、かつ守備のミスによって無死満塁の場面をつくりだしやすいと考えられる。

V. 結論

本研究は、高校野球におけるタイブレークを制するための先攻の先頭打者の戦法を明らかにすることを目的として行なわれた。その結果、以下の2点が明らかとなった。

1. 戦法実施後における走者状況においては、一死 1・2 塁の場面よりも一死 2・3 塁の場面の方が勝利しやすかった。
2. 戦法においては、ヒッティングを選択するよりもバントを選択した方が、戦法実施後における走者状況が一死 1・2 塁の場面よりも一死 2・3 塁の場面に生起しやすかった。また、ヒッティングを選択するよりもバントを選択した方が、戦法実施後における走者状況が一死 1・2 塁の場面よりも一死 2・3 塁、無死満塁の場面に生起しやすかった。

以上の2点から、ヒッティングを選択するよりもバントを選択した方が、勝利しやすいことが示唆された。

VI. コーチング実践への示唆

本研究より，高校野球におけるタイブレーク時の先攻の先頭打者の戦法はヒッティングを選択するよりもバントを選択した方が勝利しやすいことが明らかとなった．

このことを踏まえて，バントの成功率を高めるための取り組みを行なう必要があるといえる．無死 1・2 塁の場面においては，一塁手がバントに備えて前進してくること，フォースプレー状態のためタッチプレー状態よりもアウトになりやすいことを踏まえて，カンパニス（1957，p. 206）も述べているように，三塁手が捕球するように打球の強さや方向を調整して打球を転がす必要があり，その技術を養う必要がある．また，バントの方法にもこだわる必要がある．高校野球において，投手が投球動作に入る前からバントの構えをすることは多く見受けられるが，カンパニス（1957，pp. 205-206）も述べている通り，投球前からバントの構えをすることにより，バントに備えた守備陣形（バントシフト）を採用しやすくなり，2 塁走者の進塁が困難になる．さらに，鳥越（2011）や蛭川・岡田（2020）が意表を突くバントの有効性を示唆していることから，ヒッティングの構えからバントを行なうことが 1・2 塁走者を進塁させるために最適であり，指導者はそれを練習させる必要がある．

また，バントの中でもセーフティーバントを選択することが有効であると考えられる．セーフティーバントは，「守備側のバント警戒が薄い時にバントの気配を隠し自らの出塁をねらって行なう」（及川ほか，2011）バントである．打者自らも出塁することができれば無死満塁の場面となり，先述の通り，一死 2・3 塁の場面よりも勝利しやすくなる．仮に打者が出塁できなかったとしても，2 塁走者および 1 塁走者が

進塁できるようなバントができれば一死 2・3 塁の場面をつくりだすことができる。

本研究でのデータ収集について、テキストデータが中心であった。そのため、すべての戦法や打球の特性などを確認することが困難であった。すべての戦法の確認ができると、バント、ヒッティング以外に盗塁やヒット・エンド・ランなどの戦法の結果を踏まえた分析を行なうこともできる。打球の特性が確認できると、バントにおいては転がった方向や強さなどによる戦法後における走者状況の違いを確認できる。ヒッティングにおいては、打球方向、バウンド数などによる戦法後における走者状況の違いを確認できる。そのため、有効な打球の特性が明らかになる可能性が示唆される。よって、今後は映像での確認を行なうことによって、バント、ヒッティング以外の戦法の分析や打球の特性などを確認することができるため、コーチング実践においてより実用的な新たな知見を示すことができると示唆される。

タイブレークにおける戦法を選択する上で考慮する要素として、9 回までの試合状況が挙げられる。灘本ほか（2013, p. 95）も「作戦を指令する監督は、試合の状況や選手の技量を見極めて最善の方法を選択する必要がある」と述べている。例えば、9 回までの得点数や安打数、エラー数、打順である。先述の通り、高校野球におけるタイブレークは前イニング終了時からの継続打順で行なわれる。そのため、打者や走者の特性による戦法の選択が行なわれている。本研究では、タイブレークにおける開始打順はさまざまであり、サンプル数に限りがあること、チームによって打順の組み方がさまざまであることなどを踏まえて打順別による分析は行なわなかった。打順別の分析を行なうことによって選手の特性格別の戦法選択を裏付ける知見を示すことができると示唆される。

本研究は、対象を先攻の先頭打者に限定して行なった。結果 2 (2) において、先頭打者の戦法によって得点を獲得できることは少なかったことが明らかとなった。このことから、次打者以降の戦法も重要であることが示唆される。今後は、次打者以降も対象として分析を行なうことによってコーチング実践においてより実用的な新たな知見を示すことができる」と示唆される。

VII. 文献

朝日新聞デジタル (online1) 記事：高校野球のタイブレーク開始，延長 13 回から 10 回に 障害予防図る．<https://www.asahi.com/articles/ASQD24WG2QD2PTQP003.html>，(参照日 2024 年 12 月 27 日)．

朝日新聞デジタル (online2) 記事：タイブレークで強豪校敗退 1 点差の決勝 25 試合 地方大会振り返る．<https://www.asahi.com/articles/ASR7Z6RY2R7ZPTQP00W.html>，(参照日 2025 年 1 月 1 日)．

朝日新聞デジタル (online3) 記事：現場の声とデータから見る低反発バット 「飛ばない」は本当か？．<https://www.asahi.com/articles/ASS416SBPS30PTQP00Z.html>，(参照日 2025 年 1 月 1 日)．

アル・カンパニス：内村祐之訳 (1957) ドジャースの戦法．ベースボールマガジン社：東京．

ベースボール・マガジン社 (online) [高校野球] タイブレーク制度 無死一，二塁の戦術②．<https://www.bbm-japan.com/article/detail/1200>，(参照日 2025 年 1 月 8 日)．

中日新聞 Web (online) 野球：高校野球：慶応・森林貴彦監督，タイブレーク丸田強攻策は「神様からの啓示」勝利インタビューにネット沸く「対応が素敵」．<https://www.chunichi.co.jp/article/749890>，(参照日 2025 年 1 月 8 日)．

蛭川皓平・岡田友輔 (2020) セイバーメトリクス入門 脱常識で野球を科学する．株式会社 水曜社：東京，pp. 51-52．

川村卓・中村計 (2007) 徹底データ分析 甲子園戦法 セオリーのウソとホント．朝日新聞社：東京．

小林信也 (2006) データで読む野球 常識をくつがえす野球．株式会社 草思社：東京，pp. 26-27．

公益財団法人日本高等学校野球連盟（online）高校野球特別規則（2024年版）. https://www.jhbf.or.jp/summary/rule/specialrule/specialrule_2024_1.pdf,（参照日 2024 年 12 月 27 日）.

森本峻太（2021）野球データ革命．株式会社竹書房：東京，pp. 95-96.

灘本雅一・岩室邦樹・日高正博・後藤幸弘（2013）高校野球の攻撃形式（戦術）の構造化と戦術選択の要因について．コーチング学研究，27（1）：89-97.

岡田友輔・道作・蛭川皓平・佐藤文彦・水島仁・神原謙悟・市川博久・竹下弘道・八代久通・二階堂智志（2021）プロ野球を統計学を統計学と客観分析で考える デルタ・ベースボール・レポート 4. 株式会社 水曜社：東京.

及川研・栗山英樹・佐藤精一（2011）野球の無死 1 塁で用いられる送りバント作戦の効果について．コーチング学研究，24（2）：119-128.

鳥越規央（2011）9 回裏無死 1 塁でバントはするな 野球解説は“ウソ”だらけ．祥伝社：東京，p. 26.

末木新（2017）高校野球における試合の勝敗に影響を与える要因：投手力・打撃力・守備力の比較．体育学研究，62（1）：289-295.

滝正男・大内敬哉（1969）野球先述の一考察—ヒット・エンド・ランについて—．中京体育学論叢．10（1）：41-69.

THE DIGEST（online）【なぜ日本野球はバントを“乱用”するのか？：第 4 回】「バント＝非効率」の根拠を説明できる解説者，メディアの重要性＜SLUGGER＞. <https://thedigestweb.com/baseball/detail/id=86721>,（参照日 2025 年 1 月 9 日）.

読売新聞オンライン（online）トップ：スポーツ：高校野球：夏の甲子園：甲子園 本塁打最小ペース 低反発バット導入 影響か．<https://www.yomiuri.co.jp/sports/koshien/summer/20240818-OYT1T50017/>,（参照日 2025 年 1 月 1 日）.

VIII. 謝辞

本研究を執筆するにあたり，さまざまなご助言やご指導を賜りましたスポーツ科学学術院松井泰二教授に心より御礼を申し上げます。松井教授には，研究に関することだけでなく，指導者としての知見などさまざまなことをご教授いただき大変勉強になりました。ありがとうございました。

本研究の副査をご快諾いただきました早稲田大学スポーツ科学学術院倉石平教授，堀野博幸教授に心より御礼を申し上げます。コーチング合同ゼミや講義を通じて，鋭い意見をいただき本研究を深めることができました。

本研究を執筆するにあたり，多大なるご助言とご指導をいただいた松井研究室博士後期課程1年宮川晃弥さんに心より御礼を申し上げます。何日間も夜が明けるまでお力添えいただきました。宮川さんのお力添えなしでは本研究は執筆することができませんでした。厚く御礼を申し上げます。

堀野研究室修士課程2年関根竜汰さんにも多大なるご助言とご指導をいただきました。特に，本研究の統計処理について多大なるご助言とご指導をいただきました。心より御礼を申し上げます。

最後に，本研究を執筆するにあたり，ご助言，ご指導およびご協力を賜りましたすべての皆様に心より御礼を申し上げます。