

プロ野球現場の戦略

—スコアラーによるデータの収集と整理と活用—

猿渡 康文, 安藤 順三, 大山 達雄

1 はじめに

野球は、攻撃と守備を交互に繰り返すスポーツである。攻撃には、選手個人の判断による打撃(ヒッティング)やチームの作戦としての盗塁を初めとして、監督・コーチの指示によるバントや犠牲フライといった犠打なども含まれる。また、守備には、投手個人の技量としての球速や球種、制球力、そして補手の補球能力、配球に対する考え方、野手の打球を処理する技術など、選手個人の能力が含まれる。さらに、守備には、打者に応じた守備位置の決め方や、打者の打撃能力やその日の調子、あるいはスコアやボールカウントに応じて配球する、あるいはフォアボール(敬遠)にするなど、監督やコーチの適切な指示能力が不可欠である。このような面から、野球は、選手個人の技術や技量とともに、監督・コーチによる作戦面での技術力、あるいは判断力が重要なスポーツであることが分かる。

日本のプロ野球界は、対戦するチームの投手や打者に対するデータを注意深く分析し、得られたデータに基づいた戦略を取ることで有名である。それでは、戦略の基礎となるデータはど

のようにして収集されているのであろうか。また、監督やコーチの作戦はどのようにして形成されていくのであろうか。果たして、監督やコーチのこれまでの経験や勘のみで作戦が形成されて行くのであろうか。

一般に、対戦相手に対するデータは、チームに所属するスコアラーによって提供される。スコアラーは、対戦する相手の現在の状況を把握し、適切なアドバイスを監督を初めとするスタッフ、たとえばピッチング・コーチやバッティング・コーチに、さらには、出場選手に伝えることで、チームに貢献している。また自チームの選手に対しても、スコアラーは投手に対しては配球、被安打、ホームランについて、打者に対しては安打、犠打、打席結果のすべての情報を提供する。つまり、スコアラーによって提供される情報はプロ野球の選手、チームにとって非常に重要な役割を果たしているのである。

本稿では、スコアラーはどのようなデータを収集し、得られたデータをどのように分析しているのか、をみることにする。

2 データの収集

プロ野球チームは、ペナントレースを制し、さらには、日本シリーズを制することを最大の目的としている。各プロ野球チームに所属する選手は、自主トレや春季キャンプを通して個人の力量を向上させ、さらに、オープン戦でその成果を確認し、ペナントレースに突入する。

スコアラーの1年は選手の自主トレ・春季キャ

さるわたり やすふみ 筑波大学大学院経営システム科学

〒112-0012 東京都文京区大塚3-29-1

あんどろ じゅんぞう (株)日本ハム球団育成部

〒106-0032 東京都港区六本木6-1-20

おおやま たつお 政策研究大学院大学政策研究科

〒338-8570 浦和市下大久保255

ンプとともに始まる。新人選手、移籍組の選手など、これまで対戦経験のない選手は勿論、中堅からベテラン選手まで、選手の力量や技量をこの時点で把握する必要があるからだ。たとえば、新人投手については、彼が投げる球筋や球威といった基礎データを把握しておかなければ、監督やコーチに対してデータを提供することは出来ない。また新人選手に対しては、彼らの体力、技術、特徴を把握しておかねばならない。

オープン戦が開幕すると、スコアラーはペナントシーズン開幕戦に向けてのデータ収集と分析を開始する。レギュラー選手、ベテラン投手に対しては、これまでとどう変わったか、新しい球種を修得したか否か、といったチェックが必要である。打者に対しては、打法、打力、チームプレーについての情報を収集する。ここで収集するデータは公式戦で収集するデータとほぼ同じであるが、この時点で収集するデータは、ペナントシーズンを通して選手、チームに対して必要な基礎的なデータに過ぎない。

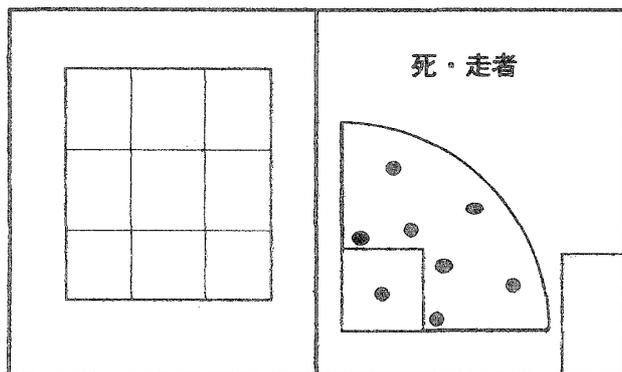


図1

ペナントシーズンが開幕すると、スコアラーは2手に分かれて、データの収集・分析を始める。それらは、日本プロ野球の場合、所属チームの試合に常に同行してチームの試合内容を記録する“チーム付きスコアラー”と、所属チームが次節や次々節に対戦するチームを追いかけ、前もつ

て相手チームの試合内容を記録する“先乗りあるいは先々乗りスコアラー”である。先乗りスコアラーは、次節に対戦する相手チームの状況の把握、そして先々乗りスコアラーは、次節の試合相手チームで先発、あるいは登板すると予想される投手に関する情報の収集が主要な役割である。これらのスコアラーはそれぞれの担当する試合をビデオカメラとともに観戦し、スコアブックと呼ばれる記録用紙に試合の全内容を記録していく。スコアブックには、日時、球場、天候、風向、審判団の構成、といった付随データとともに、試合経過に従って収集されるデータが記録される。試合の進行に従って収集されるデータは、投手の投球に関するデータと打者の打球に関するデータに分けることができる。スコアブックは、図1に示すように、各打者の各打席に対して一つのマスを用いるが、マスを2つの部分に分け、それぞれ投球を記録する部分（左半分）と球場全体を模して打球を記録する部分（右半分）としている。

投球を記録する部分は9つに分割されたストライクゾーンを模したもので、各打者に対して投じられた真中、外角高め、内角低めといった配球のコースの位置に、その球種(ストレート、カーブ、シュート、スライダー、フォーク、チェンジアップなど)を示す記号がその投球順とともに記入される。また、各打者の各打席に対する打球を記録する部分には、その打者の打球の方向が分かるように、ゴロやフライといった飛球の向きとともに線が引かれる。さらに、ヒットの判定(セーフとアウト)も走者の位置とともに右下隅に記録される。

データの記入方法は、球団毎に異なっているものの、収集するデータの種類については大きな差異はない。試合中に記録するデータは、基本的にはスコアブックのみである。このため、チームの作戦、戦略、評価の源となるデータはスコアブックのみから得られるといっても過言ではない。スコアブックによって野球の対戦が再現可

能であるということは興味深い。

3 データの整理

スコアラーの仕事は、スコアブックを付け終わってから始まると言っても言い過ぎではない。次節あるいは次々節の対戦相手チームの3連戦が終了するとすぐに、自チームの次の3連戦に間に合うように、その日のうちにデータを整理し、翌日にはファックスで自チームのコーチ陣にデータを送らなければならない。実際、スコアブックを付ける作業は、記録方法さえマスターすれば、技術的には素人でも可能である。読者の中には、かつて野球少年で、自分の所属するチームのスコアブックを付けたり、春夏の高校野球やプロ野球の試合のスコアブックを付けていた方もいるのではないだろうか。プロ野球チームのスコアラーはほぼ全員、元選手である。スコアブックからチームの戦略に役立つ情報を獲得しなければならないという点で、データの整理は非常に重要な作業である。チームの戦略に役立つ情報はどのようにして構築されるのかをみていくことにする。

3.1 先(先々)乗リスコアラーの場合

先(先々)乗リスコアラーは、所属チームが次節あるいは次々節に対戦するチームの戦略や、投手や野手の状態に関するデータを分析する。スコアラーがどのようなデータを提供しているかをみていくことにする。

先(先々)乗リスコアラーのスコアブックには、所属チームがこれから対戦する投手の全投球結果が記録される。右、左、それぞれの打者に対して、カウントごとにどの球種の球が投げられ、どういう結果となったかを記録する。ストライクゾーンを模した3×3マトリクス図に球種を含めて投球の全コースを書き込むことによって、投球の傾向を見ることができる。たとえば、右打者に対する場合、左打者に対する場合、スト

レート・シュート系の速い球のみを対象とした場合、カーブ・スライダー・フォーク系の変化球のみを対象とした場合など、いくつかの場合を想定してそれぞれ集計することによって、どのような結果が得られるか、さらにはどのような作戦が効果的かが分析される。どのような場合を想定して集計を行うかは、選手、チームの調子、状況、必要性に応じて、情報の活用方法とともに決定される。

投手の配球については、ボールカウントごとに投げた球種を集計することによって、配球の傾向を見ることができる。たとえば、右打者に対する場合、左打者に対する場合、初球の入り方、2ストライク後の球種、などというように、いくつかの場合を想定した集計が行われる。また、配球は、アウトカウントや走者の有無といった、対打者以外の要因によっても変化する。このため、それらの要因をも考慮した想定に基づく集計も行われる。

ここで利用した全投球データは、スコアラーの所属するチームの打者に対するものではなく、スコアラーが観戦した試合で対戦相手チームの打者に対するものである。したがって、あくまでも一種の参考データとして扱われている点は特徴的である。

対戦する打者については、図2に示すような球場を模した図に全打球の方向を書き込むこと

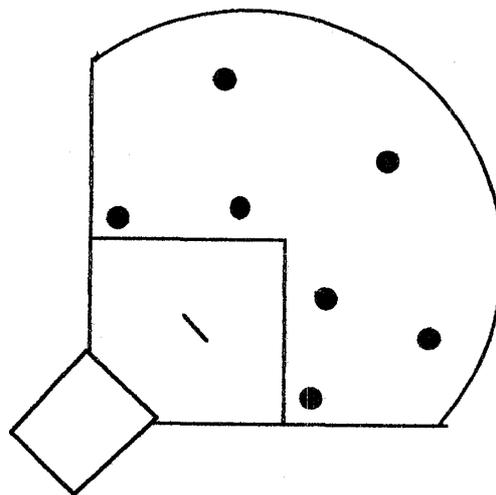


図2

によって、その打者の打球の方向の傾向を見ることができる。このデータは、各打者に対する守備位置の傾向を把握するのに利用される。ボールカウント毎にヒッティングの有無を集計することによって、各打者のヒッティングカウントの傾向を見ることができる。すなわちそれぞれの打者が早打ちタイプか、あるいはねらい球を待つタイプかが分かる。また、ボールカウントとともに、球種別にヒッティングの集計を行うことで、各打者のねらい球の傾向をつかむことも可能である。そして各打者が各球種、各コースの球に対して強いか弱い、得意か不得意かの判断を下すことができる。

チームの戦略については、監督やコーチによる戦略立案のためのデータを提供することが要求される。たとえば、対戦相手チームが盗塁という作戦をとる場合の指示の傾向を見るためには、それぞれのボールカウント、打者、走者、塁別、アウトカウント、スコア、相手投手、捕手などのデータが集計される。監督やコーチによって、かなり顕著な指示の傾向が見られるようである。同様に、エンドランあるいはバントなどのヒッティングの指示の傾向を見るためにも、上記の盗塁の場合のような状況下でのヒッティングデータの集計を行うことによって、指示の傾向を見ることができる。あるいはまた、走者の有無や塁別、ボールカウント、打者、走者の組合せによって、エンドランあるいはバントのいずれがより多く採用される傾向があるか、等についても分析が可能である。

ここに示した以外にも、多くの情報が先乗りあるいは先々乗りスコアラーによってもたらされる。彼らの情報は、担当した試合1試合の情報を利用してはならず、たとえば3連戦といったように、一つの区切りとなる試合までのデータを利用してはならず、信頼性は高くなっている。また、数値データとして示すことが困難な情報は、スコアラーによるコメントという形で提供される。たとえば相手チームの状態、最近

の調子、そして各投手、打者の体調、最近の調子の傾向などはこれらに含まれる。このコメントは重要であって、スコアラー独自の視点と洞察力に基づいたものとなっている。

3.2 チーム付きスコアラーの場合

先乗りあるいは先々乗りスコアラーは、上記のように前もってデータを整理して自チームに情報を提供するのに対して、チーム付きスコアラーは、自分が担当する試合が現在行われている試合だけであるというのが大きな特徴である。したがって必要とされる情報は、たとえば、対戦している相手投手の調子や各打者に対する現在の配球の傾向など、その試合ですぐに役立つ情報に限られる。より具体的な情報として、攻撃に関しては

- (1). 対戦相手投手の全般的な好不調の状態と配球の傾向
- (2). 対戦相手投手の各打者に対する配球の傾向と特徴
- (3). 対戦相手野手の守備体制、守備位置の傾向などがある。また、守備に関しては
 - (1). 対戦相手打者の打球の飛球方向の傾向
 - (2). 対戦相手打者のねらい球の傾向
 - (3). 打者、走者の盗塁、エンドラン、バントの傾向などがある。

これらの情報は、試合前に提供された情報とともに、試合最中に自チームベンチに伝えられ、作戦戦略の決定、変更利用される。

4 データの活用

ここでは、スコアラーの目を通して得られた情報が、どのような形で活用されているかをみていくことにする。スコアラーから提供された情報は、試合前、試合中、試合後、それぞれにおいて利用される。

4.1 試合前

通常、試合前には監督、コーチ、選手の3者によるミーティングが行われる。しかしながらチームによっては監督の好みあるいは性格(?)によって、めったに行われないこともある。たとえば、上田監督(日本ハム・ファイターズ)はミーティングを必ず行うが、仰木監督(オリックス・ブルーウェーブ)や権藤監督(横浜ベイスターズ)などは行わないこともあるそうである。スコアラーによって用意された情報は前もってコーチ、選手に配られているが、選手によってはこれらを丹念に調べる者もあれば、一方ではそれほどまじめに扱わない者もあるようである。3者によるミーティングが行われたとしても、対戦相手チームに関する細かな情報をやり取りするだけの十分な時間がある訳ではないので、試合前のミーティングは簡単な打ち合せ程度のものとならざるをえないことが多いようである。

試合前の対戦チームに関する情報は、監督とコーチによるミーティング(スタッフ・ミーティング)の場に持ち込まれ、戦略面での立案に活用される。ここでは、先乗りスコアラーによって収集、整理されたデータをもとに

- (1). 対戦相手投手の配球の傾向と状態の分析
- (2). 対戦相手打者の打撃の傾向と状態の分析
- (3). 相手チーム全体の調子の分析

などが行われる。これらをもとに様々な局面での作戦が立案される。また、同時に、先発メンバーの変更や代打などの要員の決定もなされる。

試合に出場するそれぞれの選手に対しては、コーチあるいはチーム付きスコアラーを通して、対戦相手の投手や打者に関する情報が伝えられる。この時点で提供される情報としては、攻撃に関して

- (1). 先発投手(あるいは捕手)の(前回登板までの)配球の傾向
 - (2). 守備位置と守備体制の特徴と傾向
- などが挙げられる。また、守備に関して提供される情報としては

- (1). 対戦相手の各打者の打球方向の傾向
 - (2). 走者がいる場合の盗塁の可能性と傾向
 - (3). バントや犠打の特徴と傾向
- などが挙げられる。

このように、先乗りあるいは先々乗りスコアラーの収集、整理したデータは、試合前に活用され、作戦面で大いに利用されている。

4.2 試合中および試合後

試合中の情報は、もっぱらバックネット裏に陣取るチーム付きスコアラーによってもたらされる。この情報は、監督やコーチの要求に答える形で提供される場合と、チーム付きスコアラー自身によって自発的に提供される場合の両局面がある。(福岡ダイエー・ホークスの投球スパイ事件が記憶に新しいと思われる。この事件では、チーム付きスコアラーが重要な役割を演じていた、とも言われている。)

この時点で伝えられる具体的な情報としては、前節最後に述べたように、攻撃面と守備面の両面で、対戦相手投手の配球の傾向と特徴、あるいは打者の調子と打球の傾向、作戦面の傾向と特徴などが主要なものとなる。これらの情報はインニングが終わるごとにネット裏から自チームベンチへ送られる(これはいずれ禁止されるともいわれている)。インニング毎に情報を整理してベンチに送らなければならないため、試合中のチーム付きスコアラーは非常に多忙であるといえよう。このようにして送られた情報は、試合前に提供された情報とともに、自チームの作戦、戦略の決定、変更利用される。

試合後には、反省会と称してミーティングが行われる。ここでは、チーム付きスコアラーによって、当日の試合内容に関するデータが提供される。それらのデータは、翌日以降の選手の練習メニュー等に反映される。

5 おわりに

スコアラーという職業は、プロ野球界において、余り脚光を浴びる職業ではない。スコアラーは元選手がほとんどであるが、いずれも皆10数年のキャリアを有するベテランである。スコアラーの目は、バックネット裏という補手から離れた位置で試合を観戦しているにも関わらず、投球のコース、球種などを見事に判別する。また、対戦投手、野手の能力を始めとして、監督あるいはコーチの戦略をも見抜く力を持っている。そのため、プロ野球チームに所属する選手、監督、コーチには欠かせない存在となっている。さらに、このような裏方の支えなくして、プロ野球は成り立たないということが、改めて明らかになったといえる。

スコアラーによって提供されたデータはシーズン終了後集計され、各選手の所得査定に材料としても活用される。球団によって査定に利用するデータや査定方法は異なっているが、各選手のシーズン中の活躍度を評価するためにも利用されている。残念ながら、その細かな資料を入手することは出来なかったが、インタビュー中に覗き見た限りでは、我々の想像以上に非常に綿密かつ詳細に各選手の評価がなされていた。戦略立案以上に、選手の査定にまで影響を与えるスコアラーの目は厳しいものがあるといえよう。

現在のプロ野球は情報戦といってもよいから、種々の情報を駆使した戦いが行われる。このような中でスコアラーがどのような情報をチームの監督、コーチ陣に提供し、彼らがそれらをどのように利用するかはチームのそのシーズンの成否を決定するといっても過言ではないであろう。データを重視しない、問題意識を持たない、研究心、向上心のない選手は成功しないといわれる。成功する選手は、もちろん天性の才能を有する場合もあるであろうが、ほとんど皆データを蓄積し、研究し、自らの技術の向上に努めるといわれる。張本、落合といった大選手もミー

ティングで情報を強制されるのは嫌々らしいが、彼ら自身は相手投手の球種、配球、駆け引きについても抜群の記憶力で分析を行い、いずれも自らの技術向上のためには非常に貪欲で、しかも人一倍研究熱心であったそうである。監督、コーチ、選手にとって有効、有益な情報を提供するスコアラーの役割の重要性は将来ますます増加することはあっても、決して減少することはないであろう。

一方、プロ野球が人間同士の間の戦いのゲームであることを考えれば、データ万能ではないはずである。すなわち、天候、気温等の複雑な自然条件に加えて、監督、コーチ、選手というゲームを構成する多くの人間それぞれのその日の調子、相互関係、チーム全体の雰囲気、調子、流れ、あるいは相手の状況、試合の流れ、といった計測しがたい複雑な多くの要因によっても大きく支配されるという不確定性を有しているはずである。過度に過去のデータに拘泥し、それらだけに依存することは、画期的な戦略、思い切った大胆なプレーには妨げになることもあるかもしれない。データは、あくまでも自らが作戦、戦略を立てる上での裏付け、基盤となり、そして各選手の技術の向上に貢献すべき基礎となるものとして、“参考にしつつ活用すべきもの”であろう。今後、わが国においても、プロ野球に関するデータ処理、作戦面でOR手法が大いに貢献し、役立つべく、多くの研究成果が得られることを期待したい。

本稿は、1998年12月8日、日本ハム球団事務所において、日本ハム・ファイターズ育成部 安藤順三氏に対して、森雅夫（東京工業大学）、猿渡康文（筑波大学）、大山達雄（政策研究大学院大学）がインタビューしたものを基に、猿渡、大山がまとめたものである。ご協力いただいた日本ハム球団株式会社に感謝いたすと共に、日本ハム・ファイターズの来シーズンの活躍をお祈り致します。