

メジャーリーグにおける本塁打と三振

蔵谷 哲也

The Relationship between Home Runs and Strikeouts in Major League Baseball

Tetsuya KURATANI

1. はじめに

短期大学部ビジネス・コミュニケーション科の専門科目「プレゼンテーション演習」で、統計学入門水準の技法¹を使って、数量に語る演習を試みてきた。これは、プレゼンテーションの話の内容を、抽象的なものではなく、具体的な数値を使用して説得力を強化するという試みである。² 同時に統計学の入門水準の知識も付けたいという狙いがある。ついでながら、表計算ソフトも使うので、表計算ソフト操作能力も多少向上するという副次的メリットもある。

本稿で紹介する手法は、効果としては、「示唆する」といった全く限定的なものであるが、データを探索し、その中から傾向を捉えるという学習過程に貢献すると思われる。

2. 説得力を強化するとは

人は、多くの事柄を因果関係で考えがちである。いったん、需要と供給の原理を経済学で勉強すると、その考えの影響を受けがちである。需給の法則が仮定する完全競争が実際的ではないとしても、特定の商品価格が上昇気味であれば、その商品に対する需要が増大していると考えられるであろう。反対に、商品価格が低下傾向を示すなら、市場における供給過剰であろう等。³

関心のある2つの変数の間に何か関連があるかどうかを知りたいとしよう。徳島県では、平成5年から平成16年にかけて、12年連続して「糖尿病死亡率全国ワースト1位」であった。平成28年では、全国ワースト8位になったが、その死亡率が比較的高い

ことには変わりがない。⁴ 糖尿病の原因の一つは運動不足である。自動車の普及が現代人の運動不足のすべてではないが、糖尿病患者の増加率と自動車の普及率の数字は一致しているという。⁵ もちろん、自動車の普及率上昇が、糖尿病増加の唯一の原因であると主張するものではないが、地方において、自動車が普段の生活に不可欠であれば、自動車利用が、運動不足を導くといっても過言ではない。つまり、両者の間に直接の因果関係があると主張しなくとも、何らかの関係があることを示唆することはできるはずである。そうすれば、今起きていることや過去の状況から、将来の予測を行うことができる。

3. 予測を行う単純な方法

表を見て、その表から大まかな状況を読み取ることがデータ探索の最初の段階である。⁶

表1 メジャーリーグ歴代三振数ランキング

順位	選手名 (選手生活期間)	三振の数	左打ち・右打ち
1	Reggie Jackson+ (21)	2597	左
2	Jim Thome (22)	2548	左
3	Adam Dunn (14)	2379	左
4	Sammy Sosa (18)	2306	右
5	Alex Rodriguez (22)	2287	右
6	Andres Galarraga (19)	2003	右
7	Jose Canseco (17)	1942	右
8	Willie Stargell+ (21)	1936	左
9	Mike Cameron (17)	1901	右
10	Mike Schmidt+ (18)	1883	右

メジャーリーグにアダム・ダン (Adam Dunn) という選手がいた。この人は2004年から2008年まで、5年連続で40本塁打を記録した。2012年にはシカゴ・ホワイトソックスで、41本の本塁打を放ったが、三振を222個記録した。⁷ 新人の年である2001年は74個と2桁台であったが、2002年から2014年の引退の年まで、毎年3桁台の三振を記録した。デビューから引退するまでの14年間で、本塁打を462本、

三振を2,379個記録した。本塁打は表2⁸にあるように歴代で35位、三振は表1にあるように、3位である。ここで、このケースを取り上げたのは、本塁打と三振の間には、正の符号を持つ比例的な関係があるように見えたからである。「三振の数が多い人は、それだけ本塁打の数が多いであろう」という仮説を検討してみよう。

表2 歴代本塁打数ランキング

順位	選手名 (選手生活期間)	本塁打数	左打ち・右打ち	順位	選手名 (選手生活期間)	本塁打数	左打ち・右打ち
1	Barry Bonds (22)	762	左	26	Gary Sheffield (22)	509	右
2	Hank Aaron+ (23)	755	右	27	Eddie Murray+ (21)	504	両利き
3	Babe Ruth+ (22)	714	左	28	Lou Gehrig+ (17)	493	左
4	Alex Rodriguez (22)	696	右		Fred McGriff (19)	493	左
5	Willie Mays+ (22)	660	右	30	Stan Musial+ (22)	475	左
6	Ken Griffey+ (22)	630	左		Willie Stargell+ (21)	475	左
7	Albert Pujols (18, 38)	615	右	32	Carlos Delgado (17)	473	左
8	Jim Thome+ (22)	612	左	33	Chipper Jones+ (19)	468	両利き
9	Sammy Sosa (18)	609	右	34	Dave Winfield+ (22)	465	右
10	Frank Robinson+ (21)	586	右	35	Adrian Beltre (21, 39)	462	右
11	Mark McGwire (16)	583	右		Miguel Cabrera (16, 35)	462	右
12	Harmon Killebrew+ (22)	573	右		Jose Canseco (17)	462	右
13	Rafael Palmeiro (20)	569	左		Adam Dunn (14)	462	左
14	Reggie Jackson+ (21)	563	左	39	Carl Yastrzemski+ (23)	452	左
15	Manny Ramirez (19)	555	右	40	Jeff Bagwell+ (15)	449	右
16	Mike Schmidt+ (18)	548	右		Vladimir Guerrero+ (16)	449	右
17	David Ortiz (20)	541	左	42	Dave Kingman (16)	442	右
18	Mickey Mantle+ (18)	536	両利き	43	Jason Giambi (20)	440	左
19	Jimmie Foxx+ (20)	534	右	44	Paul Konerko (18)	439	右
20	Willie McCovey+ (22)	521	左	45	Andre Dawson+ (21)	438	右
	Frank Thomas+ (19)	521	右	46	Carlos Beltran (20)	435	両利き
	Ted Williams+ (19)	521	左	47	Juan Gonzalez (17)	434	右
23	Ernie Banks+ (19)	512	右		Andruw Jones (17)	434	右
	Eddie Mathews+ (17)	512	左	49	Cal Ripken+ (21)	431	右
25	Mel Ott+ (22)	511	左	50	Mike Piazza+ (16)	427	右

表3 2017年メジャーリーグ打率ランキング40位まで

順位	選手名	チーム名	打率	安打	ホームラン	三振	四球
1	Jose Altuve	ヒューストン・アストロズ	0.346	204	24	84	58
2	Charlie Blackmon	コロラド・ロッキーズ	0.331	213	37	135	65
3	Avisail Garcia	シカゴ・ホワイトソックス	0.330	171	18	111	33
4	Daniel Murphy	ワシントン・ナショナルズ	0.322	172	23	77	52
5	Justin Turner	ロサンジェルス・ドジャース	0.322	147	21	56	59
6	Joey Votto	シンシナティ・レッズ	0.320	179	36	83	134
7	Buster Posey	サンフランシスコ・ジャイアンツ	0.320	158	12	66	61
8	Eric Hosmer	カンサスシティ・ロイヤルズ	0.318	192	25	104	66
9	Jose Ramirez	クリーブランド・インディアンス	0.318	186	29	69	52
10	Josh Reddick	ヒューストン・アストロズ	0.314	150	13	72	43
11	Marcell Ozuna	マイアミ・マーリンズ	0.312	191	37	144	64
12	DJ LeMahieu	コロラド・ロッキーズ	0.310	189	8	90	59
13	Nolan Arenado	コロラド・ロッキーズ	0.309	187	37	106	62
14	Dee Gordon	マイアミ・マーリンズ	0.308	201	2	93	25
15	Freddie Freeman	アトランタ・ブレーブス	0.307	135	28	95	65
16	Tommy Pham	セントルイス・カーディナルス	0.306	136	23	117	71
17	Mike Trout	ロサンゼルス・エンゼルス・オブ・アナハイム	0.306	123	33	90	94
18	Joe Mauer	ミネソタ・ツインズ	0.305	160	7	83	66
19	Jose Abreu	シカゴ・ホワイトソックス	0.304	189	33	119	35
20	Ender Inciarte	アトランタ・ブレーブス	0.304	201	11	94	49
21	Ryan Zimmerman	ワシントン・ナショナルズ	0.303	159	36	126	44
22	Marwin Gonzalez	ヒューストン・アストロズ	0.303	138	23	99	49
23	Anthony Rendon	ワシントン・ナショナルズ	0.301	153	25	82	84
24	Lorenzo Cain	カンサスシティ・ロイヤルズ	0.300	175	15	100	54
25	Jean Segura	シアトル・マリナーズ	0.300	157	11	83	34
26	Yuli Gurriel	ヒューストン・アストロズ	0.299	158	18	62	22
27	Paul Goldschmidt	アリゾナ・ダイヤモンドバックス	0.297	166	36	147	94
28	Elvis Andrus	テキサス・レンジャーズ	0.297	191	20	101	38
29	Zack Cozart	シンシナティ・レッズ	0.297	130	24	78	62
30	Kris Bryant	シカゴ・カブス	0.295	162	29	128	95
31	Corey Seager	ロサンジェルスドジャース	0.295	159	22	131	67
32	Cesar Hernandez	フィラデルフィア・フィリーズ	0.294	150	9	104	61
33	David Peralta	アリゾナ・ダイヤモンドバックス	0.293	154	14	94	43
34	Trey Mancini	ボルティモア・オリオールズ	0.293	159	24	139	33
35	Jonathan Schoop	ボルティモア・オリオールズ	0.293	182	32	142	35
36	Eddie Rosario	ミネソタ・ツインズ	0.290	157	27	106	35
37	Chris Taylor	ロサンジェルス・ドジャース	0.288	148	21	142	50
38	Whit Merrifield	カンサスシティ・ロイヤルズ	0.288	169	19	88	29
39	Nelson Cruz	シアトル・マリナーズ	0.288	160	39	140	70
40	Joe Panik	サンフランシスコ・ジャイアンツ	0.288	147	10	54	46

出所：MLB Player Batting Stats-2017

表4 三振数の降順での並び替え, その後, 本塁打で降順で並び替えを行った表⁹⁾

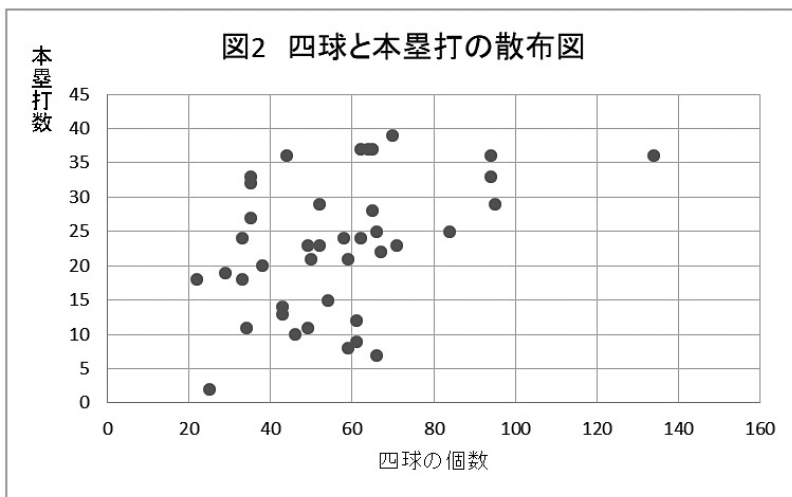
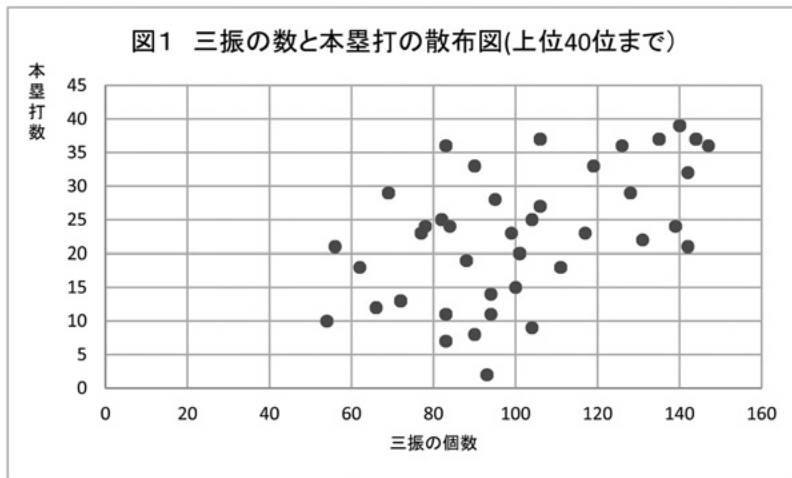
順位	選手名	チーム名	打率	安打	ホームラン	三振	四球
27	Paul Goldschmidt	アリゾナ・ダイヤモンドバックス	0.297	166	36	147	94
11	Marcell Ozuna	マイアミ・マーリンズ	0.312	191	37	144	64
35	Jonathan Schoop	ボルティモア・オリオールズ	0.293	182	32	142	35
37	Chris Taylor	ロサンジェルス・ドジャース	0.288	148	21	142	50
39	Nelson Cruz	シアトル・マリナーズ	0.288	160	39	140	70
34	Trey Mancini	ボルティモア・オリオールズ	0.293	159	24	139	33
2	Charlie Blackmon	コロラド・ロッキーズ	0.331	213	37	135	65
31	Corey Seager	ロサンジェルスドジャース	0.295	159	22	131	67
30	Kris Bryant	シカゴ・カブス	0.295	162	29	128	95
21	Ryan Zimmerman	ワシントン・ナショナルズ	0.303	159	36	126	44
19	Jose Abreu	シカゴ・ホワイトソックス	0.304	189	33	119	35
16	Tommy Pham	セントルイス・カーディナルス	0.306	136	23	117	71
3	Avisail Garcia	シカゴ・ホワイトソックス	0.330	171	18	111	33
13	Nolan Arenado	コロラド・ロッキーズ	0.309	187	37	106	62
36	Eddie Rosario	ミネソタ・ツインズ	0.290	157	27	106	35
8	Eric Hosmer	カンサスシティ・ロイヤルズ	0.318	192	25	104	66
32	Cesar Hernandez	フィラデルフィア・フィリーズ	0.294	150	9	104	61
28	Elvis Andrus	テキサス・レンジャーズ	0.297	191	20	101	38
24	Lorenzo Cain	カンサスシティ・ロイヤルズ	0.300	175	15	100	54
22	Marwin Gonzalez	ヒューストン・アストロズ	0.303	138	23	99	49
15	Freddie Freeman	アトランタ・ブレーブス	0.307	135	28	95	65
33	David Peralta	アリゾナ・ダイヤモンドバックス	0.293	154	14	94	43
20	Ender Inciarte	アトランタ・ブレーブス	0.304	201	11	94	49
14	Dee Gordon	マイアミ・マーリンズ	0.308	201	2	93	25
17	Mike Trout	ロサンゼルス・エンゼルス・オブ・アナハイム	0.306	123	33	90	94
12	DJ LeMahieu	コロラド・ロッキーズ	0.310	189	8	90	59
38	Whit Merrifield	カンサスシティ・ロイヤルズ	0.288	169	19	88	29
1	Jose Altuve	ヒューストン・アストロズ	0.346	204	24	84	58
6	Joey Votto	シンシナティ・レッズ	0.320	179	36	83	134
25	Jean Segura	シアトル・マリナーズ	0.300	157	11	83	34
18	Joe Mauer	ミネソタ・ツインズ	0.305	160	7	83	66
23	Anthony Rendon	ワシントン・ナショナルズ	0.301	153	25	82	84
29	Zack Cozart	シンシナティ・レッズ	0.297	130	24	78	62
4	Daniel Murphy	ワシントン・ナショナルズ	0.322	172	23	77	52
10	Josh Reddick	ヒューストン・アストロズ	0.314	150	13	72	43
9	Jose Ramirez	クリーブランド・インディアンス	0.318	186	29	69	52
7	Buster Posey	サンフランシスコ・ジャイアンツ	0.320	158	12	66	61
26	Yuli Gurriel	ヒューストン・アストロズ	0.299	158	18	62	22
5	Justin Turner	ロサンジェルス・ドジャース	0.322	147	21	56	59
40	Joe Panik	サンフランシスコ・ジャイアンツ	0.288	147	10	54	46

表3は2017年のメジャーリーグ公式戦における打率上位40人の成績である。アダム・ダンの場合とこの表を考察すると、本塁打数と三振数の間には何か関係があることが読み取れないだろうか。最も単純な方法は、表計算の並べ替え機能を利用してみることである。

表の各行が1レコードである。そこでまず、三振の数を降順で並び替えた。次にその並び替えの順序を保ったまま、本塁打数を降順で並び替えた。それが表4である。この表を見ると、上位10番目位までは、三振数が多いと、本塁打数が多い、と読めくはない。

そこで、表4のデータを散布図(図1)に描いてみた。この図によると、視覚的には、三振の数が多ければ、多いほど、本塁打数もより多くなるという印象がある。本塁打を狙って大振りし、三振の結果となるという図式である。

次に、四球の数と本塁打数の散布図を図2で示している。散布図では、四球の数と本塁打数の間には、正の比例的な関係があるように見える。ホームランバッターであれば、対する投手はホームランを避けるために、際どい投球を行い、結果的に四球になることがあるだろう。さらにはバッターの選球眼が良



ければ、ボールは打たないので、結果的に四球で出塁することがある。そこで、この両者の間には、正の関係があると考えられる。¹⁰

さらに安打の数と四球の数を散布図（図3）に描いてみた。散布図から得られる印象によると、四球の数が多いと安打の数が少なくなっている。四球で出塁と安打で出塁は同時に起こらないことから、このことは当然の結果ではないか。両者の間には負の関係があると思える。¹¹

以上の考察は2017年における打率上位40人の打者

に関してなされた。打率順位が上位にランキングされているから、40人の打撃に関する技術は高度な水準にあるという意味で一つの特徴を持つグループとして取り上げた。

次にランキング41位から144位までのデータ（表5）を使って同様な考察を行う。¹² これは打撃の技術水準が、前者のグループより、多少落ちるグループと見なされる。三振の数を横軸にとり、縦軸に本塁打数を取り、散布図を描いた（図4）。¹³ 散布図を見ると、2つの変数の間には正の関係があるように見える。

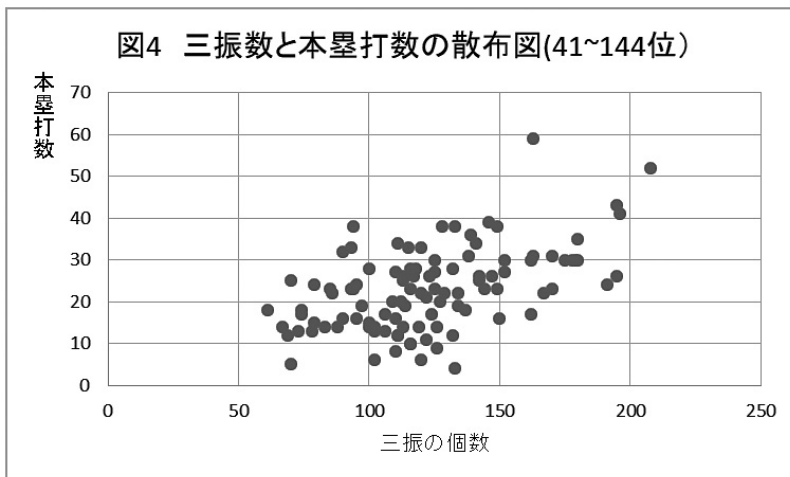
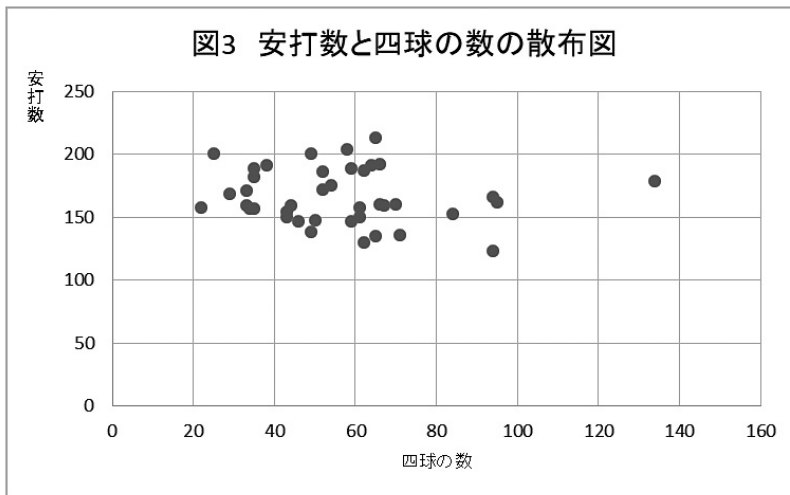


表5 打率ランキング (41~144位まで)

順位	選手名	チーム名	打率	安打	ホームラン	三振	四球
41	Didi Gregorius	ニューヨーク・ヤンキーズ	0.287	153	25	70	25
42	Melky Cabrera	シカゴ・ホワイトソックス/カンザスシティ・ロイヤルズ	0.285	177	17	74	36
43	Brandon Phillips	ロサンゼルス・エンゼルス・オブ・アナハイム	0.285	163	13	73	21
44	Adam Jones	ボルティモア・オリオールズ	0.285	170	26	113	27
45	Alex Bregman	ヒューストン・アストロズ	0.284	158	19	97	55
46	Aaron Judge	ニューヨーク・ヤンキーズ	0.284	154	52	208	127
47	George Springer	ヒューストン・アストロズ	0.283	155	34	111	64
48	Christian Yelich	マイアミ・マーリンズ	0.282	170	18	137	80
49	Corey Dickerson	タンパベイ・レイズ	0.282	166	27	152	35
50	Giancarlo Stanton	マイアミ・マーリンズ	0.281	168	59	163	85
51	Odubel Herrera	フィラデルフィア・フィリーズ	0.281	148	14	126	31
52	Robinson Cano	シアトル・マリナーズ	0.28	166	23	85	49
53	Asdrubal Cabrera	ニューヨーク・メッツ	0.28	134	14	83	50
54	Andrew McCutchen	ピッツバーグ・パイレーツ	0.279	159	28	116	73
55	Andrelton Simmons	ロサンゼルス・エンゼルス・オブ・アナハイム	0.278	164	14	67	47
56	J.T. Realmuto	マイアミ・マーリンズ	0.278	148	17	106	36
57	Gary Sanchez	ニューヨーク・ヤンキーズ	0.278	131	33	120	40
58	Domingo Santana	ミルウォーキー・ブルワーズ	0.278	146	30	178	73
59	Tim Beckham	ボルティモア・オリオールズ/タンパベイ・レイズ	0.278	148	22	167	36
60	Jed Lowrie	オークランド・アスレチックス	0.277	157	14	100	73
61	Orlando Arcia	ミルウォーキー・ブルワーズ	0.277	140	15	100	36
62	Ben Gamel	シアトル・マリナーズ	0.275	140	11	122	36
63	Nick Markakis	アトランタ・ブレーブス	0.275	163	8	110	68
64	Yadier Molina	セントルイスカーディナルス	0.273	137	18	74	28
65	Chase Headley	ニューヨーク・ヤンキーズ	0.273	140	12	132	60
66	Francisco Lindor	クリーブランド・インディアンズ	0.273	178	33	93	60
67	Travis Shaw	ミルウォーキー・ブルワーズ	0.273	147	31	138	60
68	Xander Bogaerts	ボストン・レッドソックス	0.273	156	10	116	56
69	Javier Baez	シカゴ・カブス	0.273	128	23	144	30
70	Justin Upton	ロサンゼルス・エンゼルス・オブ・アナハイム/デトロイト・タイガース	0.273	152	35	180	74
71	Anthony Rizzo	シカゴ・カブス	0.273	156	32	90	91
72	Mike Moustakas	カンザスシティ・ロイヤルズ	0.272	151	38	94	34
73	Nicholas Castellanos	デトロイト・タイガース	0.272	167	26	142	41
74	Denard Span	サンフランシスコ・ジャイアンツ	0.272	135	12	69	40
75	Josh Harrison	ピッツバーグ・パイレーツ	0.272	132	16	90	28
76	Ryon Healy	オークランド・アスレチックス	0.271	156	25	142	23
77	Brian Dozier	ミネソタ・ツインズ	0.271	167	34	141	78
78	Andrew Benintendi	ボストン・レッドソックス	0.271	155	20	112	70
79	Justin Smoak	トロント・ブルージェイズ	0.27	151	38	128	73
80	Mark Reynolds	コロラド・ロッキーズ	0.267	139	30	175	69
81	Cody Bellinger	ロサンゼルス・ドジャース	0.267	128	39	146	64
82	Yolmer Sanchez	シカゴ・ホワイトソックス	0.267	129	12	111	35
83	Yonder Alonso	オークランド・アスレチックス/シアトル・マリナーズ	0.266	120	28	118	68
84	Mookie Betts	ボストン・レッドソックス	0.264	166	24	79	77
85	Brett Gardner	ニューヨーク・ヤンキーズ	0.264	157	21	122	72
86	David Freese	ピッツバーグ・パイレーツ	0.263	112	10	116	58
87	Manuel Margot	サンディエゴ・パドレス	0.263	128	13	106	35
88	Yasiel Puig	ロサンゼルス・ドジャース	0.263	131	28	100	64
89	Carlos Gonzalez	コロラド・ロッキーズ	0.262	123	14	119	56
90	Shin-Soo Choo	テキサス・レンジャーズ	0.261	142	22	134	77
91	Evan Longoria	タンパベイ・レイズ	0.261	160	20	109	46
92	Eugenio Suarez	シンシナティ・レッズ	0.26	139	26	147	84

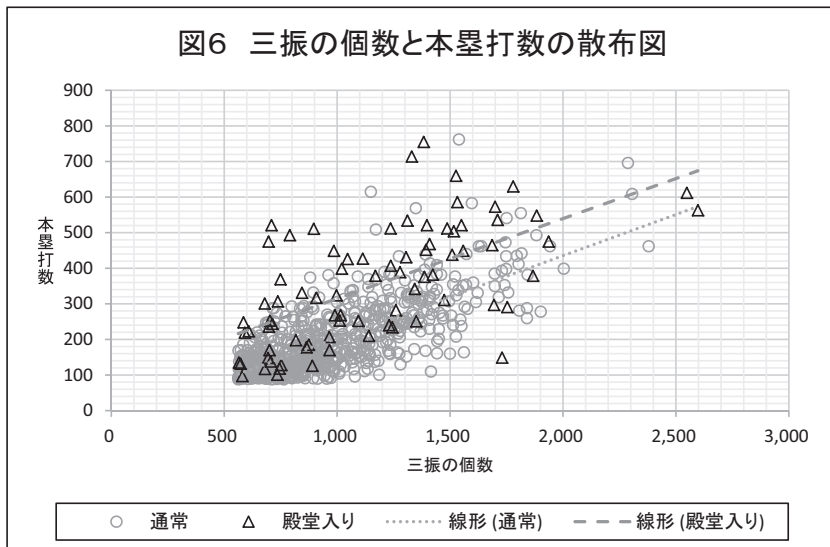
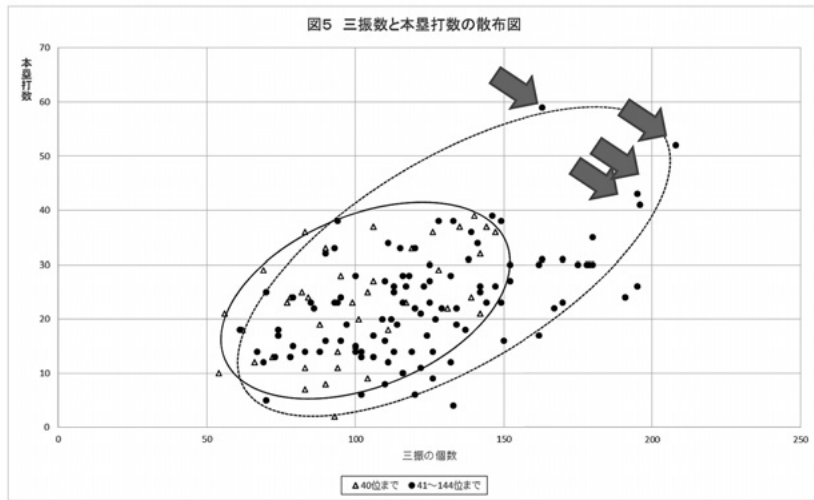
蔵谷哲也

順位	選手名	チーム名	打率	安打	ホームラン	三振	四球
93	Hunter Pence	サンフランシスコ・ジャイアンツ	0.26	128	13	102	40
94	Carlos Santana	クリーブランド・インディアンズ	0.259	148	23	94	88
95	Manny Machado	ボルティモア・オリオールズ	0.259	163	33	115	50
96	Jose Peraza	シンシナティ・レッズ	0.259	126	5	70	20
97	Edwin Encarnacion	クリーブランド・インディアンズ	0.258	143	38	133	104
98	Tim Anderson	シカゴ・ホワイトソックス	0.257	151	17	162	13
99	Jorge Polanco	ミネソタ・ツインズ	0.256	125	13	78	41
100	Kevin Pillar	トロント・ブルージェイズ	0.256	150	16	95	33
101	Yangervis Solarte	サンディエゴ・パドレス	0.255	119	18	61	37
102	Josh Bell	ピッツバーグ・パイレーツ	0.255	140	26	117	66
103	Jordy Mercer	ピッツバーグ・パイレーツ	0.255	128	14	88	51
104	Freddy Galvis	フィラデルフィア・フィリーズ	0.255	155	12	111	45
105	Jay Bruce	クリーブランド・インディアンズ/ニューヨーク・メッツ	0.254	141	36	139	57
106	Byron Buxton	ミネソタ・ツインズ	0.253	117	16	150	38
107	Brandon Crawford	サンフランシスコ・ジャイアンツ	0.253	131	14	113	42
108	Nomar Mazara	テキサス・レンジャーズ	0.253	140	20	127	55
109	Alcides Escobar	カンザスシティ・ロイヤルズ	0.25	150	6	102	15
110	Kendrys Morales	トロント・ブルージェイズ	0.25	139	28	132	43
111	Miguel Cabrera	デトロイト・タイガース	0.249	117	16	110	54
112	Kyle Seager	シアトル・マリナーズ	0.249	144	27	110	58
113	Adam Duvall	シンシナティ・レッズ	0.249	146	31	170	39
114	Jake Lamb	アリゾナ・ダイヤモンドバックス	0.248	133	30	152	87
115	Billy Hamilton	シンシナティ・レッズ	0.247	144	4	133	44
116	Khris Davis	オークランド・アスレチックス	0.247	140	43	195	73
117	Eric Thames	ミルウォーキー・ブルワーズ	0.247	116	31	163	75
118	Logan Morrison	タンパベイ・レイズ	0.246	126	38	149	81
119	Mitch Moreland	ボストン・レッドソックス	0.246	125	22	120	57
120	Jose Reyes	ニューヨーク・メッツ	0.246	123	15	79	50
121	Jackie Bradley Jr.	ボストン・レッドソックス	0.245	118	17	124	48
122	Kole Calhoun	ロサンゼルス・エンゼルス・オブ・アナハイム	0.244	139	19	134	71
123	Wil Myers	サンディエゴ・パドレス	0.243	138	30	180	70
124	Matt Joyce	オークランド・アスレチックス	0.243	114	25	113	66
125	Max Kepler	ミネソタ・ツインズ	0.243	124	19	114	47
126	Hanley Ramirez	ボストン・レッドソックス	0.242	120	23	116	51
127	Matt Carpenter	セントルイスカーディナルス	0.241	120	23	125	109
128	Albert Pujols	ロサンゼルス・エンゼルス・オブ・アナハイム	0.241	143	23	93	37
129	Tommy Joseph	フィラデルフィア・フィリーズ	0.24	119	22	129	33
130	Steven Souza Jr.	タンパベイ・レイズ	0.239	125	30	179	84
131	Trevor Story	コロラド・ロッキーズ	0.239	120	24	191	49
132	Ian Kinsler	デトロイト・タイガース	0.236	130	22	86	55
133	Mark Trumbo	ボルティモア・オリオールズ	0.234	131	23	149	42
134	Scott Schebler	シンシナティ・レッズ	0.233	110	30	125	39
135	Dansby Swanson	アトランタ・ブレーブス	0.232	113	6	120	59
136	Carlos Beltran	ヒューストン・アストロズ	0.231	108	14	102	33
137	Maikel Franco	フィラデルフィア・フィリーズ	0.23	132	24	95	41
138	Chris Davis	ボルティモア・オリオールズ	0.215	98	26	195	61
139	Todd Frazier	ニューヨーク・ヤンキーズ/シカゴ・ホワイトソックス	0.213	101	27	125	83
140	Curtis Granderson	ロサンゼルス・ドジャース/ニューヨーク・メッツ	0.212	95	26	123	71
141	Joey Gallo	テキサス・レンジャーズ	0.209	94	41	196	75
142	Alex Gordon	カンザスシティ・ロイヤルズ	0.208	99	9	126	45
143	Rougned Odor	テキサス・レンジャーズ	0.204	124	30	162	32
144	Jose Bautista	トロント・ブルージェイズ	0.203	119	23	170	84

図1と図4の散布図を同一の散布図に纏めてみた(図5)。階層化できないか知るためである。打率40位までのグループは、打率が比較的高いので、このグループの三振の個数は150未満に納まっている。40~144位グループでは、本塁打数と三振数が多量の観測点が4つ見出される(図5で→で示される観測点)。¹⁴

ここまでの考察は2017年度のデータを用いたものである。そこで、歴代ランキングのデータを用いて三振数と本塁打数の関係を考察してみる。それは772

人分の観測点を持つ。2017年の場合と同様に、772人を2つの集団に分けた。殿堂入り選手と通常の選手の集団である。それを図6の散布図に表示した。通常選手は○のマーカ、殿堂入り選手は△のマーカでそれぞれの観測点が示される。図6では、2つの集団は重なる部分が多く、2つの集団の違いを見出しにくい。そこで、図6に、三振の個数を独立変数、本塁打の個数を従属変数と仮定して、線形回帰式を推定し、その式から得られる直線を記載した。殿堂入り選手の直線は、通常選手の直線より、上方に位置することから、三振する数が同じであっ



でも、殿堂入り選手の方が、通常選手よりも、より多くの本塁打を打つことが、この図から推定できる。

以上のデータ探索から、2変数間の関係を推定する場合に、打撃のような技術水準を制御変数として扱うことができれば、散布図のような分析であっても、より精確な予測が可能になると言える。

参考文献：

モステラー、他『やさしい例による統計入門 上』培風館 1979年、30～37ページ。

データ出所：

アダム・ダンの成績：Adam Dunn Stats

http://www.espn.com/mlb/player/stats/_id/4808/adam-dunn
(2018年1月12日アクセス)

メジャーリーグ打撃成績：MLB Player Batting Stats? 2017

<http://www.espn.com/mlb/stats/batting>
(2018年1月12日アクセス)

メジャーリーグ三振統計：Career Leaders & Records for Strikeouts

https://www.baseball-reference.com/leaders/SO_career.shtml
(2018年1月12日アクセス)

歴代本塁打ランキング：Career Leaders & Records for Home Runs

https://www.baseball-reference.com/leaders/HR_career.shtml
(2018年1月12日アクセス)

歴代三振数ランキング：Career Leaders & Records for Strikeouts

https://www.baseball-reference.com/leaders/SO_career.shtml

shtml

(2018年4月2日アクセス)

- 1 本稿で用いる手法は相関関係を考察する手法である。モデルを用いて説明する手法ではないことを予めお断りしておく。
- 2 ここでの説得力の強化とは、抽象的な内容ではなく、数値で内容を具体化することを意味している。
- 3 この記述は需要供給の法則のほんの一部分である。
- 4 徳島県の糖尿病の現状と対策
<https://www.pref.tokushima.lg.jp/tb/ippannokata/kenko/kenko/2008111700039>
(2018年4月3日アクセス)
- 5 大崎市医師会 市民医学講座『糖尿病について（糖尿病とつきあっていくために）』
<http://www.furukawa-med.or.jp/siminigaku/index18.html>
(2018年4月2日アクセス)
- 6 表1で選手名の後に「+」の印が付いていることは、彼らが殿堂入り選手であることを意味している
- 7 2012年の三振222個は、同年アメリカンリーグで1位の個数であった。<http://m.mlb.com/player/276055/adam-dunn> (2018年1月12日アクセス)
- 8 Career Leaders & Records for Home Runs
https://www.baseball-reference.com/leaders/HR_career.shtml
(2018年4月1日アクセス)
- 9 表の順位の数値はももとの打率による数値である。
- 10 四球の数と本塁打数の間の相関係数は0.425。
- 11 安打数と四球数の間の相関係数は-0.131。
- 12 ランキングが144位までという理由は、公表データがそこまでしかないということ。
- 13 三振数と本塁打数の間の相関係数は、0.520。
- 14 図5の楕円は著者が付け加えたもの。