



2024年中日ドラゴンズとセ・リーグ チームの比較

1.このテーマを選んだ動機

私は野球ファンで、中日ドラゴンズを応援している。今年のセ・リーグでは巨人がリーグ優勝したが、その後のクライマックスシリーズではリーグ3位であった横浜DeNAベイスターズが優勝し、日本シリーズで日本一に輝いた。この下剋上を見事に成し遂げたベイスターズと中日ドラゴンズの選手を比較して、今後の中日ドラゴンズの戦績を予想していきたいと思い、このテーマを選んだ。

2.1 データについての概要

- ・ 横浜DeNAベイスターズと中日ドラゴンズのデータだけでは十分にデータが集まらなかったため、リーグ優勝チームの巨人と、2023年リーグ優勝・日本一の阪神タイガースのデータ（いずれも2024年のデータ）を追加した。
- ・ チームラベルは1が横浜DeNAベイスターズ、2が中日ドラゴンズ、3が巨人、4が阪神タイガースとした。
- ・ 投手データと野手・捕手データの2つを用意した。
- ・ 各チームとも1軍選手のみをデータに入れてある。
- ・ 年俸以外のデータがない選手は除外した。
- ・ 以下の参考ページのデータにWHIPという項目を追加した。
- ・ 参考：<https://sp.baseball.findfriends.jp/?pid=db>

2.2.1 各データ項目・算出方法について (投手編)

- 年俸：選手が受け取る給料。前年度の選手の活躍によって決定。
- 防御率：その投手が9イニング投げたとしたら何点に抑えられるかを表す。計算式は $(\text{自責点} \times 9 \times 3) / (\text{投球回数} \times 3)$
- 試合数：登板した試合数。
- 勝利：勝ち投手になった回数。
- 敗戦：負け投手になった回数。
- 投球回数：投手が投げたイニング数。1アウトで1/3、2アウトで2/3、3アウトで3/3=1
- 勝率：勝ち試合の割合。計算式は $\text{勝利数} / (\text{勝利数} + \text{敗戦数})$
- 完投：先発投手が試合終了まで交代せず、一人で投げた試合の回数。

2.2.1 各データ項目・算出方法について (投手編)

- 完封：完投し、相手チームに得点を与えずに勝利した回数。
- セーブ：リードしているチームのリリーフピッチャーがリードを守り抜き、試合終了した回数。
- ホールド：中継ぎピッチャーのチームの勝利の貢献度。
- 奪三振：バッターから3ストライクを取り、アウトにした回数。
- 奪三振率：9イニング完投したと仮定した場合の平均奪三振数。計算式は $(\text{奪三振数} \times 9) / \text{投球回数}$
- 失点：相手チームに取られた点。
- 自責点：ヒットや死四球、暴投などピッチャーの責任とされる失点。
- 被安打：ヒットを打たれた回数。
- 被本塁打：ホームランを打たれた回数。

2.2.1各データ項目・算出方法について (投手編)

- 与四球：ボールを4回記録すること。バッターは一塁に進塁できる。
- 与死球：ピッチャーが投げた球がバッターの体や衣服の一部に当たった回数。バッターは一塁に進塁できる。
- 与四球率：9イニング完投したと仮定した場合の平均与四球数。
計算式は $(\text{与四球数} \times 9) / \text{投球回数}$
- WHIP：1投球回あたり何人の走者を出したかを表す数値。計算式は $((\text{被安打} + \text{与四球}) \times 3) / (\text{投球回数} \times 3)$

2.2.2各データ項目・算出方法について (野手・捕手編)

- 年俸、試合数は投手編参照
- 打率：安打数/打数 打率が高いと安定性の高い打者である。
- 打席数：打席に立った回数。
- 打数：打席数から四球や犠飛などを差し引いていたもの。純粹に打ちに行った回数を表す。
- 安打：打者が打ったヒットの本数。
- 二塁打：打者が二塁まで達することができた安打。
- 三塁打：打者が三塁まで達することができた安打。
- 本塁打：打者が本塁まで達することができた安打。ホームラン。
- 塁打数：単打数+二塁打*2+三塁打*3+本塁打*4で計算される。長打の多い選手ほど値が大きくなる。

2.2.2各データ項目・算出方法について (野手・捕手編)

- 得点：本塁に帰ってきた回数。
- 打点：打者が自チームにもたらした得点。安打だけでなく犠牲打や四死球も含む。
- 三振：バッターが3ストライクを取られてアウトになった回数。
- 四球：ボールを4回記録すること。一塁に進塁できる。
- 死球：ピッチャーが投げた球がバッターの体や衣服の一部に当たった回数。一塁に進塁できる。
- 盗塁：ランナーが守備の隙をついて次の塁へ進むこと。

2.2.2各データ項目・算出方法について (野手・捕手編)

- 出塁率： $(\text{安打数} + \text{四球} + \text{死球}) / (\text{打数} + \text{四球} + \text{死球} + \text{犠飛})$ で求められる。打率と異なり分母に犠飛数を含むので、犠飛によって出塁率は下がる。
- 長打率： 塁打数/打数で求められる。1打数あたりの塁打数の平均値であり、長打（二塁打以上のこと）の回数が多いほど値が大きくなる。
- OPS： 出塁率 + 長打率 チームへの貢献度を表す。
- 三振率： 三振数/打席数 バットにボールを当てられる選手ほど小さい値になる。

参考（データ項目・計算方法）

- <https://www.weblio.jp/>
- <https://www.pekitarin.com/entry/2017/05/03/120000#%E5%A5%AA%E4%B8%89%E6%8C%AF%E7%8E%87>
- <https://spojoba.com/articles/163#:~:text=%E5%AE%89%E6%89%93%E6%95%B0%E3%81%A8%E3%81%AF%E6%89%93%E8%80%85,%E3%81%AF%E5%90%AB%E3%81%BE%E3%82%8C%E3%81%BE%E3%81%9B%E3%82%93%E3%80%82>
- <https://spaia.jp/column/baseball/9382#:~:text=%E6%89%93%E5%B8%AD%E3%81%A8%E3%81%AF%E3%80%81%E3%81%9D%E3%81%AE%E3%81%BE%E3%81%BE%E3%80%8C%E6%89%93%E5%B8%AD,%E3%81%AB%E3%81%AF%E6%95%B0%E3%81%88%E3%82%89%E3%82%8C%E3%81%AA%E3%81%84%E3%80%82>
- <https://www.homemate-research-baseball.com/useful/glossary/baseball/>
- <https://baseball-89.com/strikeout-rate/>

2.3 用いたエクセルデータ（投手）

111行22列のデータ（最後の1列はチームラベル）である。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric	Numeric
2	年俸	防御率	試合数	勝利	敗戦	投球回数	勝率	完投	完封	セーブ	ホールド	奪三振	奪三振率	失点	自責点	被安打	被本塁打	与四球	与死球	与四球率	WHIP	チーム
3	10500	2.16	26	13	4	183.00	0.764	2	2	0	0	140	6.89	45	44	166	11	27	6	1.33	1.05	1
4	11000	3.62	37	2	3	32.33	0.4	0	0	0	18	28	7.79	13	13	28	5	5	2	1.39	1.02	1
5	8000	3.38	6	2	3	32.00	0.4	0	0	0	0	24	6.75	13	12	28	5	6	0	1.69	1.06	1
6	910	2.45	29	1	1	29.33	0.5	0	0	0	8	12	3.68	10	8	27	1	15	0	4.60	1.43	1
7	7700	2.85	15	6	7	88.33	0.461	0	0	0	0	58	5.91	35	28	78	6	24	4	2.45	1.15	1
8	12000	5.14	7	1	1	7.00	0.5	0	0	0	0	7	9.00	4	4	6	1	6	0	7.71	1.71	1
9	910	16.88	1	0	1	2.67	0	0	0	0	0	3	10.13	5	5	7	0	3	0	10.13	3.75	1
10	30000	3.35	38	3	5	37.67	0.375	0	0	4	11	29	6.93	18	14	35	4	11	3	2.63	1.22	1
11	2000	2.20	48	1	1	45.00	0.5	0	0	0	13	39	7.80	16	11	43	3	12	1	2.40	1.22	1
12	1200	4.31	7	3	2	31.33	0.6	0	0	0	0	29	8.33	15	15	34	5	11	1	3.16	1.44	1
13	5400	3.27	11	2	4	52.33	0.333	1	0	0	0	45	7.74	26	19	47	3	29	1	4.99	1.45	1
14	5100	4.37	18	2	2	22.67	0.5	0	0	0	1	16	6.35	14	11	32	3	11	1	4.37	1.90	1
15	1200	5.91	10	0	0	10.67	0	0	0	0	1	3	2.53	7	7	10	0	6	2	5.06	1.50	1
16	5000	7.52	14	1	3	32.33	0.25	0	0	0	1	25	6.96	33	27	50	4	8	3	2.23	1.79	1
17	560	3.60	1	0	0	5.00	0	0	0	0	0	4	7.20	2	2	6	0	3	0	5.40	1.80	1
18	3000	1.95	28	0	1	37.00	0	0	0	1	6	28	6.81	9	8	30	3	17	2	4.14	1.27	1
19	14500	2.90	25	8	7	143.00	0.533	0	0	0	0	121	7.62	53	46	109	8	51	6	3.21	1.12	1
20	5700	2.41	58	2	6	59.67	0.25	0	0	29	11	59	8.90	18	16	54	3	12	1	1.81	1.11	1
21	1600	1.93	15	0	0	14.00	0	0	0	0	2	8	5.14	3	3	15	1	3	1	1.93	1.29	1
22	2050	2.01	23	2	1	22.33	0.666	0	0	0	5	20	8.06	7	5	18	0	18	0	7.25	1.61	1
23	17500	1.71	28	1	1	26.33	0.5	0	0	0	16	25	8.54	5	5	20	1	9	2	3.08	1.10	1
24	650	4.42	29	3	0	57.00	1	0	0	1	5	36	5.68	30	28	65	3	13	6	2.05	1.37	1
25	780	3.97	12	4	3	59.00	0.571	1	1	0	0	39	5.95	27	26	76	4	12	0	1.83	1.49	1
26	2600	1.21	4	2	0	29.67	1	1	1	0	0	22	6.67	4	4	24	1	2	0	0.61	0.88	1
27	11000	2.60	43	5	1	45.00	0.833	0	0	1	11	50	10.00	16	13	36	3	20	1	4.00	1.24	1
28	760	3.19	31	1	3	31.00	0.25	0	0	0	10	30	8.71	11	11	29	2	10	1	2.90	1.26	1
29	740	13.50	1	0	0	2.00	0	0	0	0	0	4	18.00	3	3	3	0	3	0	13.50	3.00	1
30	11600	3.42	24	6	9	136.67	0.4	1	0	0	0	119	7.84	61	52	130	6	53	7	3.49	1.34	1
31	670	0.00	6	0	0	6.00	0	0	0	0	1	6	9.00	0	0	5	0	1	0	1.50	1.00	1
32	670	0.00	7	0	0	4.67	0	0	0	0	4	1	1.93	0	0	2	0	3	0	5.79	1.07	1
33	1600	9.39	3	0	1	7.67	0	0	0	0	0	7	8.22	9	8	10	2	7	0	8.22	2.22	2
34	9300	3.12	24	5	11	144.33	0.312	0	0	0	0	82	5.11	59	50	151	9	22	4	1.37	1.20	2
35	3500	108.00	2	0	0	0.33	0	0	0	0	1	1	27.00	4	4	4	0	1	0	27.00	15.00	2
36	1200	1.73	47	3	1	52.00	0.75	0	0	0	5	54	9.35	19	10	46	0	22	2	3.81	1.31	2
37	2800	5.85	21	0	0	20.00	0	0	0	0	1	18	8.10	14	13	24	0	11	0	4.95	1.75	2
38	14800	3.76	13	4	5	67.00	0.444	0	0	0	0	34	4.57	29	28	75	5	20	0	2.69	1.42	2

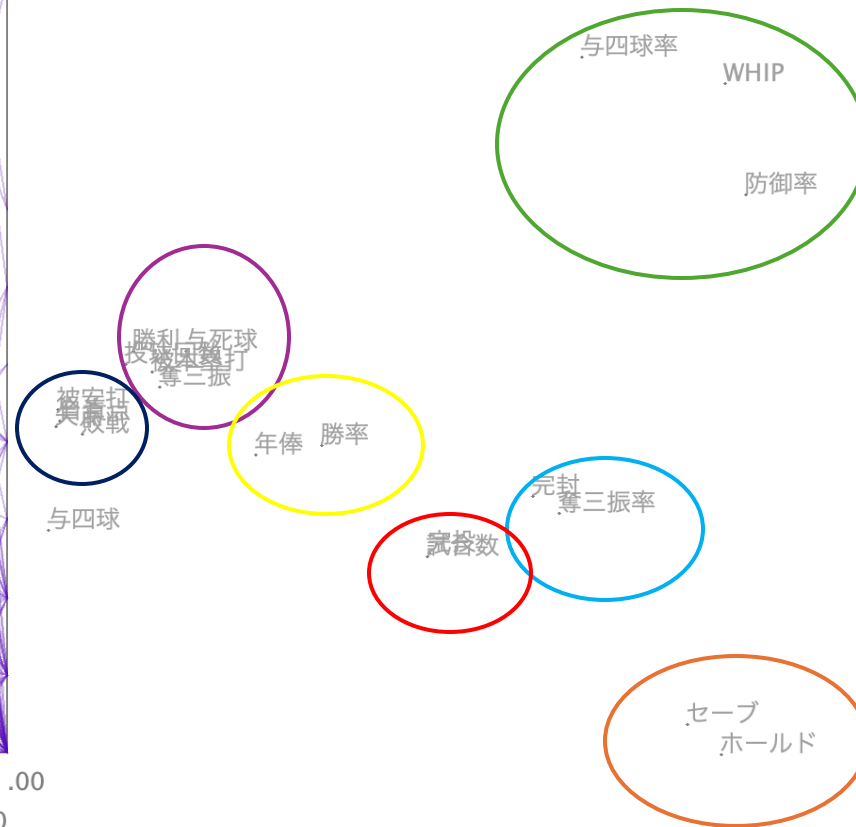
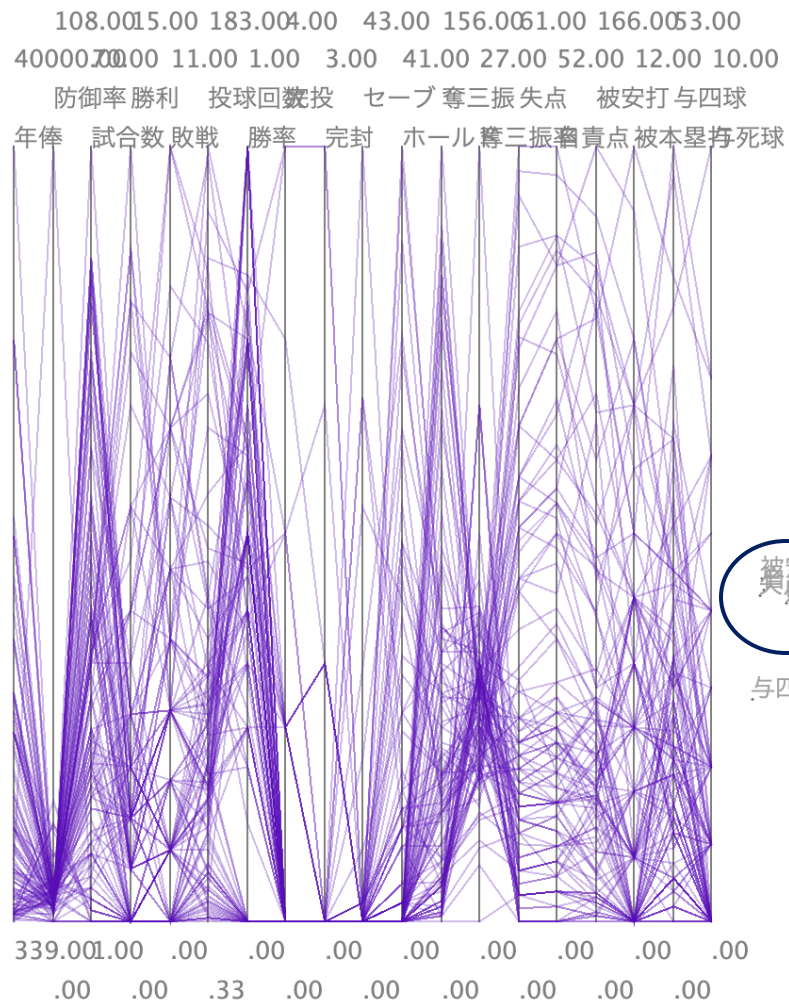
2.3 用いたエクセルデータ（野手・捕手）

116行21列のデータ（最後の1列はチームラベル）である。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	年俸	打率	試合数	打席数	打数	安打	二塁打	三塁打	本塁打	塁打数	得点	打点	三振	四球	死球	盗塁	出塁率	長打率	OPS	三振率	チーム
2	1450	0.167	63	114	102	17	5	1	0	30	11	7	24	8	1	6	0.232	0.235	0.467	0.211	1
3	12000	0.27	106	321	285	77	12	0	5	121	35	24	42	19	4	8	0.321	0.365	0.686	0.131	1
4	23000	0.294	133	561	517	152	33	0	23	310	76	74	59	37	5	11	0.346	0.491	0.837	0.105	1
5	20000	0.316	106	445	396	125	34	2	25	299	66	69	88	45	0	0	0.382	0.601	0.983	0.198	1
6	1600	0.255	75	272	251	64	7	1	3	93	21	24	43	12	7	2	0.306	0.327	0.633	0.158	1
7	1100	0.211	27	40	38	8	3	0	0	14	3	1	8	1	1	0	0.250	0.289	0.539	0.200	1
8	1600	0.251	71	200	187	47	12	1	0	74	16	5	43	12	0	8	0.295	0.326	0.621	0.215	1
9	15500	0.273	139	566	524	143	34	0	8	243	51	62	53	35	4	0	0.322	0.384	0.706	0.094	1
10	3800	0.13	25	25	23	3	0	0	0	3	3	0	12	1	1	2	0.200	0.130	0.330	0.480	1
11	7000	0.247	42	94	81	20	1	0	0	22	4	3	12	5	1	1	0.289	0.259	0.548	0.128	1
12	7500	0.244	46	97	90	22	4	0	0	30	4	4	15	5	1	0	0.292	0.289	0.581	0.155	1
13	30000	0.188	57	168	149	28	6	3	7	77	12	23	51	16	2	0	0.274	0.409	0.683	0.304	1
14	6500	0.205	39	94	88	18	4	0	1	30	7	14	24	4	2	0	0.255	0.284	0.539	0.255	1
15	5200	0.261	82	34	23	6	0	0	0	6	4	2	7	3	1	1	0.270	0.261	0.531	0.206	1
16	3700	0.172	18	31	29	5	1	0	0	7	0	5	5	1	1	0	0.226	0.207	0.433	0.161	1
17	2600	0.267	8	17	15	4	0	1	0	7	3	1	5	2	0	0	0.353	0.400	0.753	0.294	1
18	850	0.183	26	79	71	13	4	0	0	21	3	3	17	6	0	2	0.247	0.239	0.486	0.215	1
19	2300	0.291	108	403	358	104	14	2	5	158	29	37	41	27	3	1	0.340	0.383	0.723	0.102	1
20	20000	0.283	125	469	410	116	24	0	14	220	49	56	29	52	6	1	0.371	0.444	0.815	0.062	1
21	780	0.19	25	48	42	8	5	0	0	18	2	4	8	2	2	1	0.261	0.310	0.571	0.167	1
22	600	0.5	3	2	2	1	1	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0.500	1.000	1.500	0.000	1
23	750	0.292	91	351	339	99	16	3	4	156	49	30	98	7	4	16	0.314	0.392	0.706	0.279	1
24	1100	0.111	24	22	18	2	1	0	0	4	3	2	4	4	0	1	0.273	0.167	0.440	0.182	1
25	1750	0.256	76	253	223	57	13	0	3	95	28	17	51	17	6	3	0.324	0.354	0.678	0.202	1
26	6100	0.227	79	142	128	29	2	0	0	33	14	4	19	11	2	2	0.298	0.242	0.540	0.134	1
27	5000	0.245	101	236	216	53	7	1	1	74	18	27	43	13	0	3	0.284	0.301	0.585	0.182	1
28	8000	0.2	6	22	20	4	0	0	1	8	1	2	2	2	0	0	0.273	0.350	0.623	0.091	1
29	300	0	65	12	11	0	0	0	0	0	8	0	4	0	0	4	0.000	0.000	0.000	0.333	2
30	7300	0.256	123	460	425	109	10	3	0	138	34	12	62	29	0	10	0.304	0.294	0.598	0.135	2
31	655	0.224	112	343	313	70	8	2	2	100	26	23	46	20	0	5	0.270	0.281	0.551	0.134	2
32	6750	0.26	60	190	173	45	6	0	2	65	8	16	40	13	1	0	0.316	0.329	0.645	0.211	2
33	1350	0.185	12	27	27	5	2	0	0	9	1	3	10	0	0	0	0.185	0.259	0.444	0.370	2
34	1700	0.275	109	418	371	102	14	3	1	143	35	25	81	26	4	3	0.327	0.337	0.664	0.194	2
35	30000	0.217	62	225	212	46	10	0	4	82	15	21	34	9	1	0	0.249	0.321	0.570	0.151	2
36	25000	0.198	75	125	116	23	6	0	0	35	7	5	11	9	0	1	0.256	0.250	0.506	0.088	2
37	2000	0	15	15	13	0	0	0	0	0	0	1	7	0	2	0	0.133	0.000	0.133	0.467	2
38	3000	0.272	82	275	254	69	16	0	4	117	17	25	37	17	2	0	0.320	0.382	0.702	0.135	2

3. 投手データ分析結果

3.1分析結果（ファイルを開いた時）

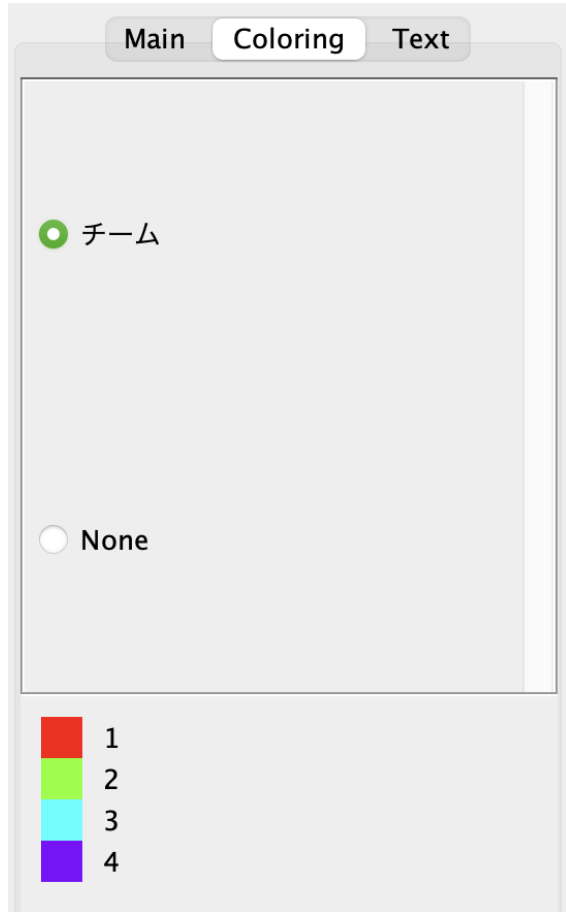


3.1 結果と考察

- 散布図から関連性の強そうなグループに丸をつけた。
- 特に左二つの（勝利・与死球・投球回数・奪三振・被本塁打）と（被安打・敗戦・自責点・失点）はほとんど重なっていて特に関連が強いのではないかと思われる。後者は投手にとってマイナスな指標が集まっているが、前者の共通点はまだよくわからない。
- セーブとホールドはいずれも中継ぎピッチャーに対する指標なので関連が強いのは納得である。
- 年俸と勝率が近くに配置されているのも興味深い。

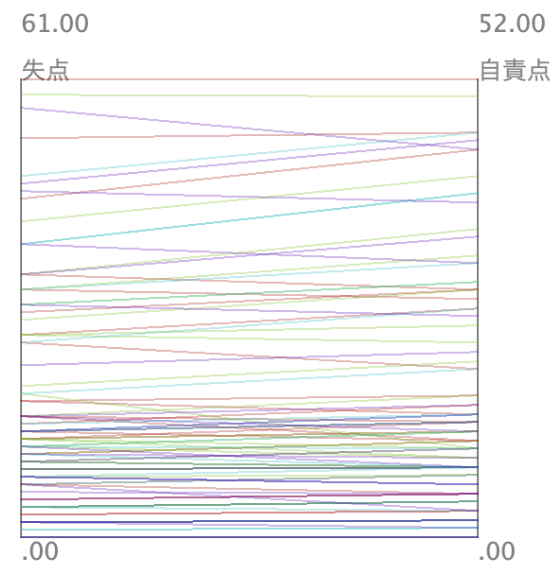
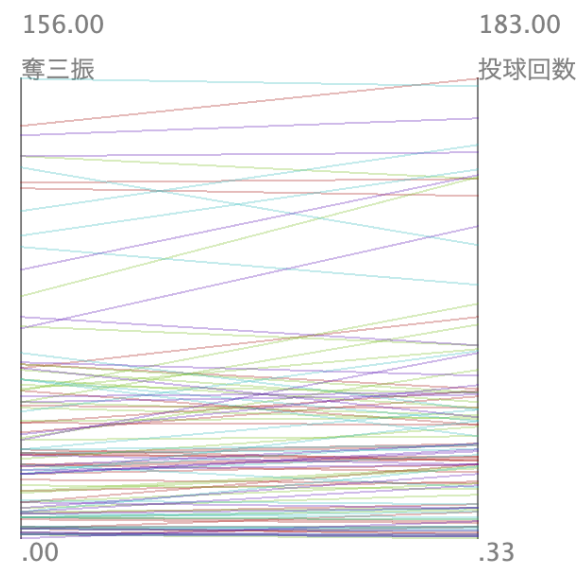
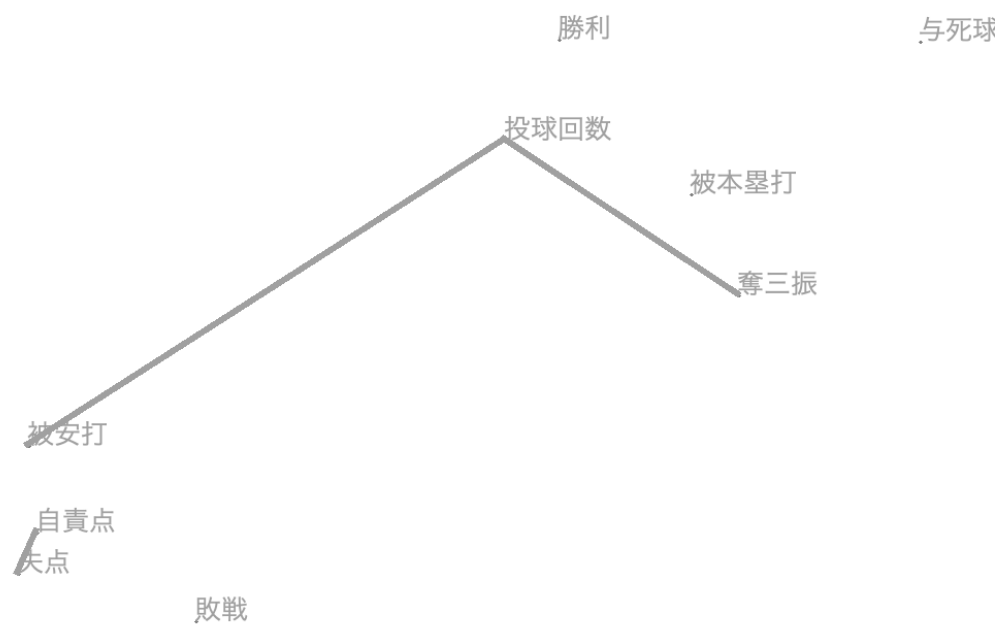
次にチームごとに色分けをして、右のスライダーを動かして観察をすることにする。

3.1 (補足) チームの色分け



- 1のベ이스ターズは赤
 - 2の中日は緑
 - 3の巨人は水色
 - 4の阪神は紫
- という色分けになっている。

3.2 分析結果



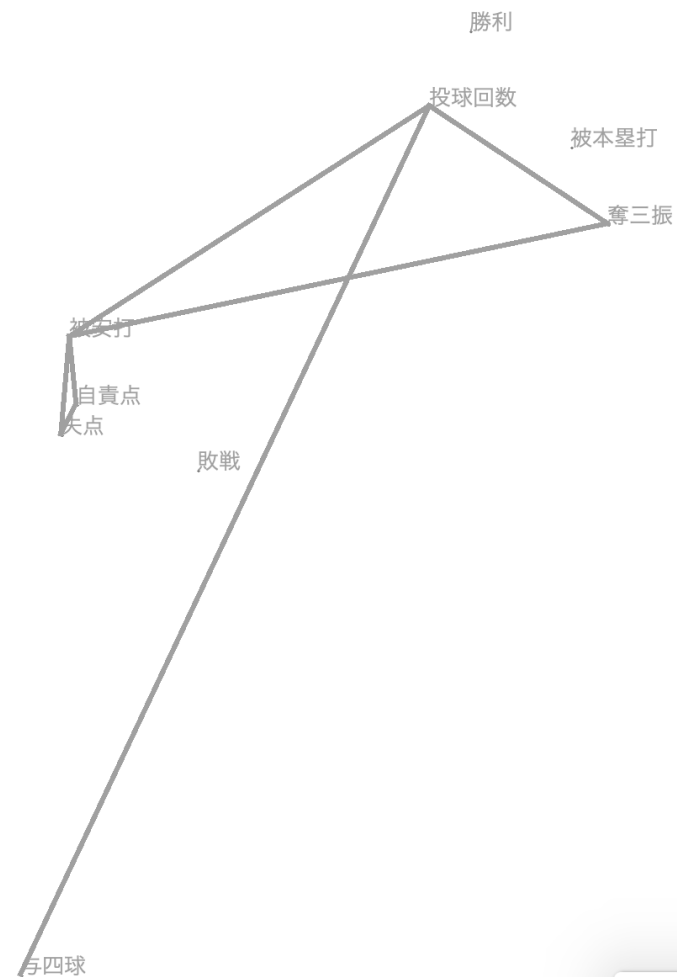
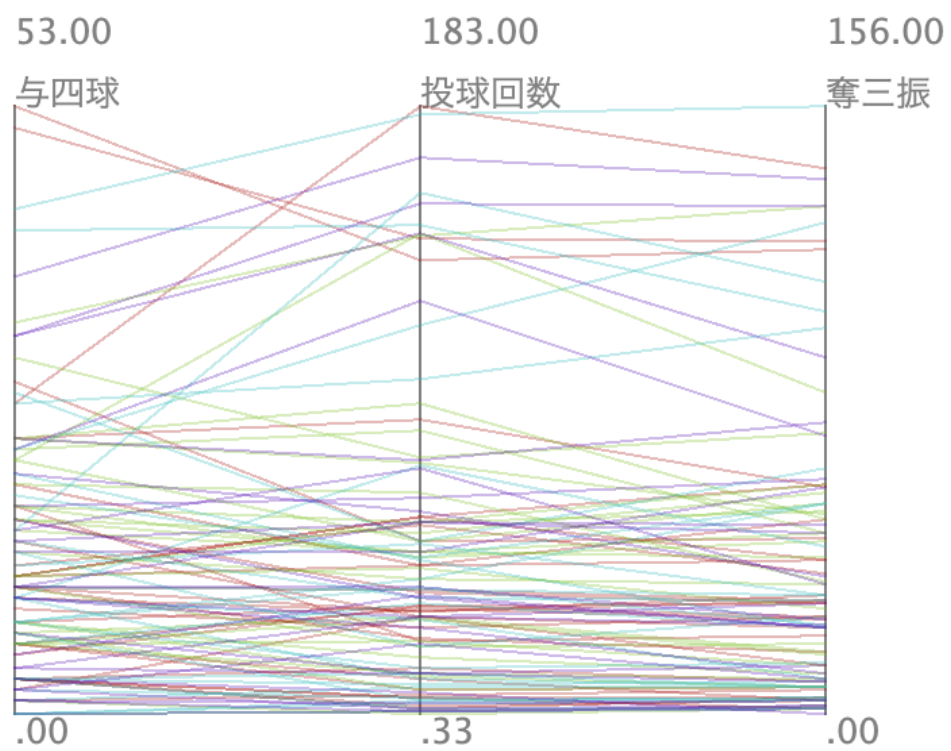
3.2 結果と考察

- 右のスライダーを動かすとまず初めに失点と自責点が繋がった。折れ線群を見ると失点と自責点には正の相関があることがわかる。失点はチームが取られた点数で自責点はそのうち投手に責任があるものであるから、チームの失点は投手の失点次第であるということが読み取れる。このことから自責点の小さい選手ほどチームの勝利に貢献できるのではないかと考えられる。チーム別では線の重なっていない上部だけの分析ではあるが、中日と巨人の選手が若干右肩上がりの傾向にあり、中日と巨人の自責点の多い選手は、失点に対して自責点の割合が多いようだ。

3.2 結果と考察

- 次に投球回数と奪三振が繋がった。こちらにも正の相関があることが読み取れる。三振をよく取れる選手ほど、試合に出してもらえらるから投球回数が多いのではないかと考えた。こちらはチーム差はあまり読み取れなかった。

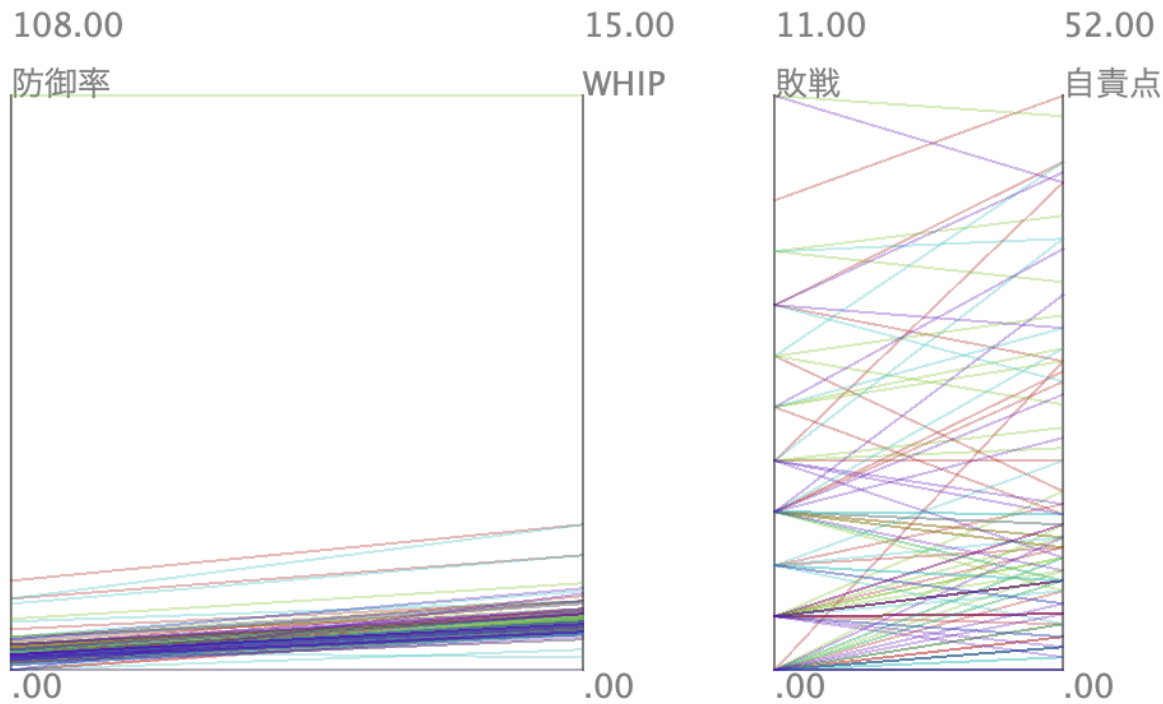
3.3 分析結果



3.3 結果と考察

- さらにスライダーを動かすと、奪三振と投球回数に加えて与四球が繋がった。与四球はどことも関連がなさそうに見えたので驚いた。折れ線群を見ると与四球と投球回数は弱めの負の相関があることが読み取れる。どのチームも四球は相手にチャンスを与えることになるので、それが多い選手はなるべく投げさせないように早めに交代させたりしているということが考えられる。
- 参考：
<https://1point02.jp/op/gnav/column/bs/column.aspx?cid=53523&utm>

3.4 分析結果と考察

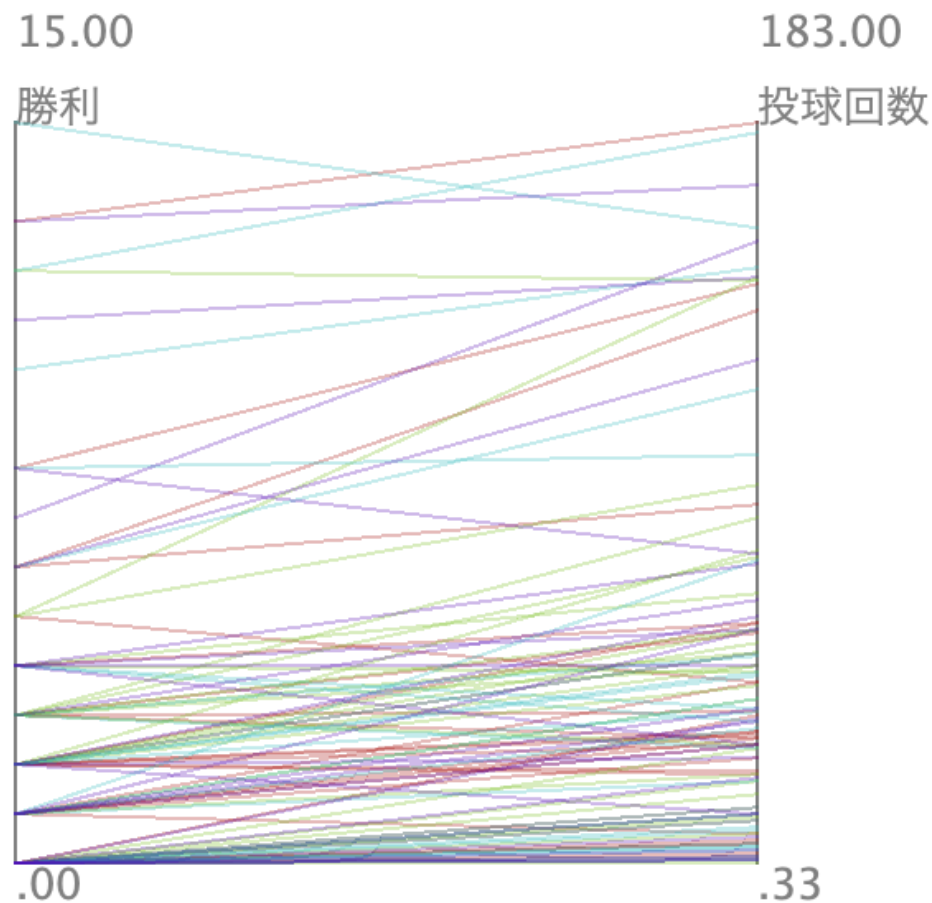


参考：

<https://kotobank.jp/word/%E6%95%97%E6%88%A6%E6%8A%95%E6%89%8B-598964#:~:text=%E3%81%AF%E3%81%84%E3%81%9B%E3%82%93%E2%80%90%E3%81%A8%E3%81%86%E3%81%97%E3%82%85%E3%80%90%E6%95%97%E6%88%A6%E6%8A%95%E6%89%8B%E3%80%91,-%E3%80%98%20%E5%90%8D%E8%A9%9E%20%E3%80%99%20%E9%87%8E%E7%90%83%E8%A9%A6%E5%90%88&text=%E6%8A%95%E7%90%83%E5%9B%9E%E6%95%B0%E3%81%AB%E3%81%AF%E9%96%A2%E4%BF%82,%E8%B2%A0%E3%81%91%E6%8A%95%E6%89%8B%E3%80%82>

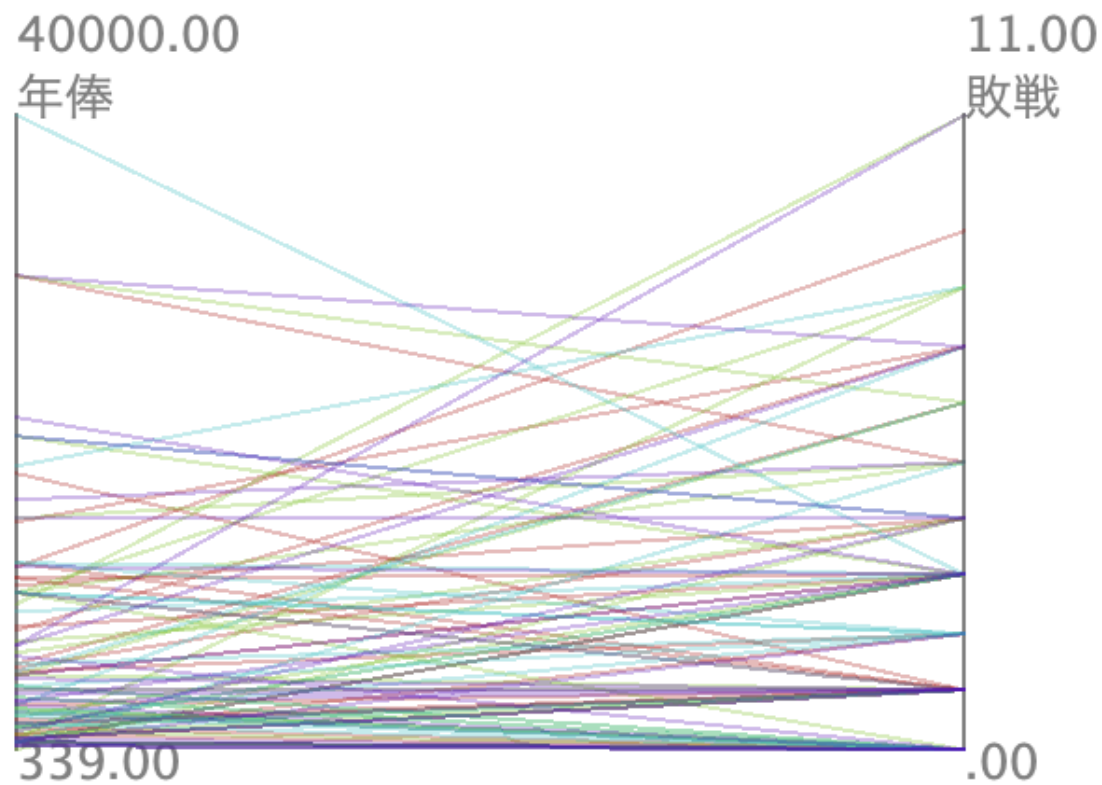
- 防御率とWHIPは強い正の相関があり、敗戦と自责点は負の相関があるということが読み取れる。
- 防御率が小さいほど取られる点が少なく、WHIPが小さいほど走者を出さないので予想通りの結果ではあるがかなり線が重なっていることから差がわかりにくい指標でもあることがわかる。
- 自责点と敗戦回数は正の相関にありそうだと思われたので、理由を考えた。考えられるのは、自责点が多い選手は途中で交代になるのではないかということである。負け投手は敗戦の原因になった投手であるから、必ずしも自责点の多さに関係ないかもしれないということだがあまり腑に落ちない。
- また中日の選手に注目すると負の相関は弱く、正の相関に傾いているように思われる。よって中日に限れば負け投手になるのは自责点を多く出した選手であるということになる。他のチームであれば自责点を出しても打線の援護で勝利できる状況でも、打線の弱さから負け投手になることが多いと考えられる。

3.5 分析結果と考察



- 投球回数と勝利回数については弱い負の相関が見られた。これは先ほどの与四球と投球回数の結果からすると矛盾しているようにも見える。勝利回数が多いほど期待されて投球回数も増えそうに思われる。この原因は中継ぎの投手ほど投球回数が少なくても勝利回数が多いからではないかと考えられる。つまり完投して勝利している選手は少ないと考察できる。
- 中日の選手に注目するとやや右肩上がりで交わりは少なく、正の相関があることがわかる。ここから読み取れるのは1試合で長く投げ続けるが、なかなか勝利できないということである。こちらも打線の援護不足であることが原因ではないかと考える。

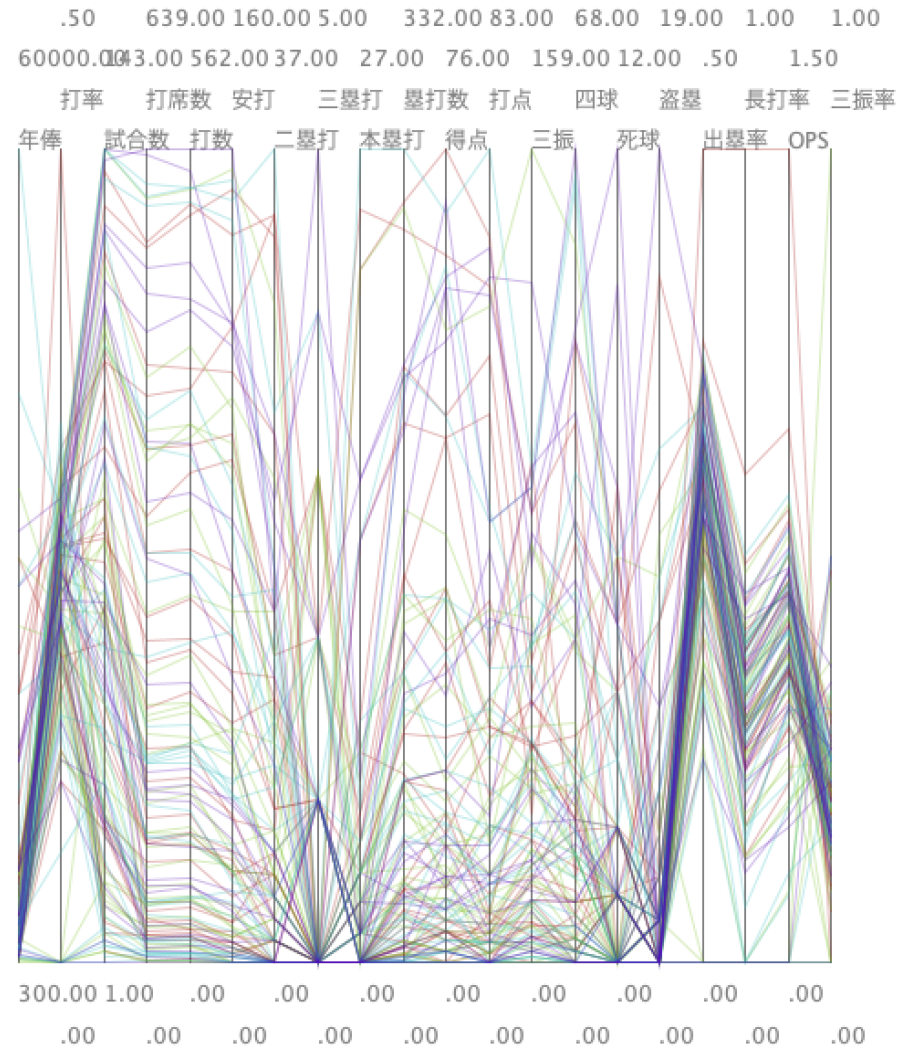
3.6 分析結果と考察



- 年俸と敗戦については負の相関が見られた。年俸が高い選手ほど敗戦回数が少ない、つまり勝利しているということなので納得の結果である。年俸は前シーズンの結果を元に決定しているので、次のシーズンになっても大きく成績が変わることは少ないということも読み取れた。最初の散布図では、年俸は勝率と近くに配置されていたが、勝率との折れ線図は意外にも出力されなかった。

4.野手・捕手データ分析結果

4.1 分析結果（チーム色分け済み）



三振率

年俸

死球

四球

山陽率
太極計

打率 0.76

及

試合数

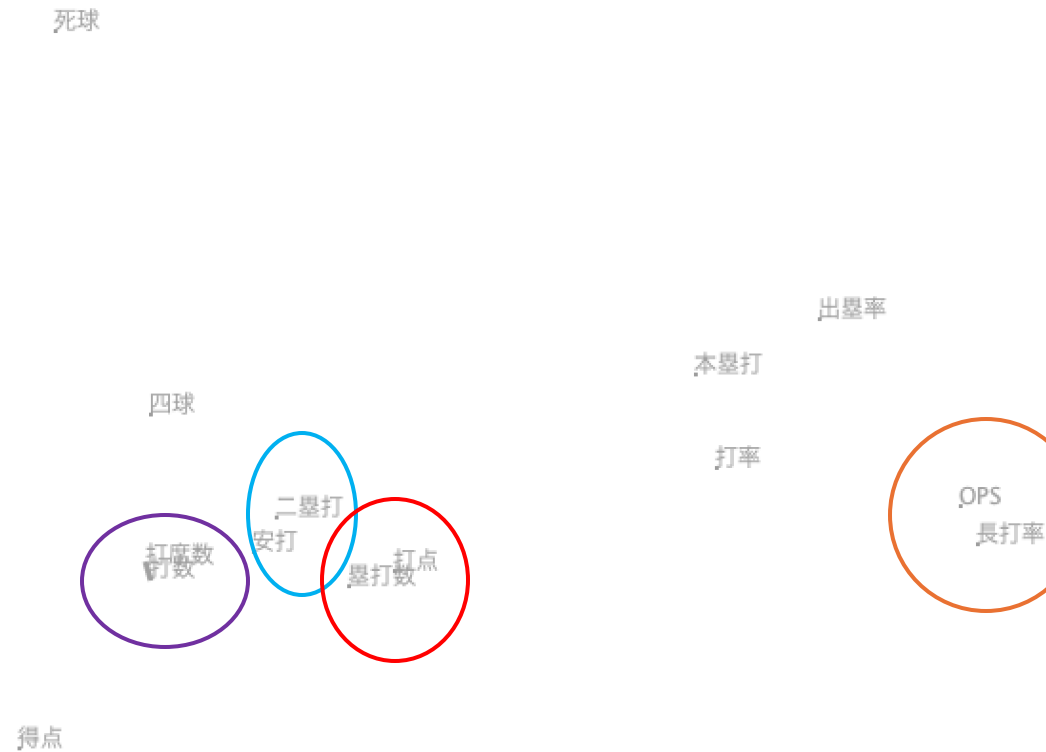
文

点

三振

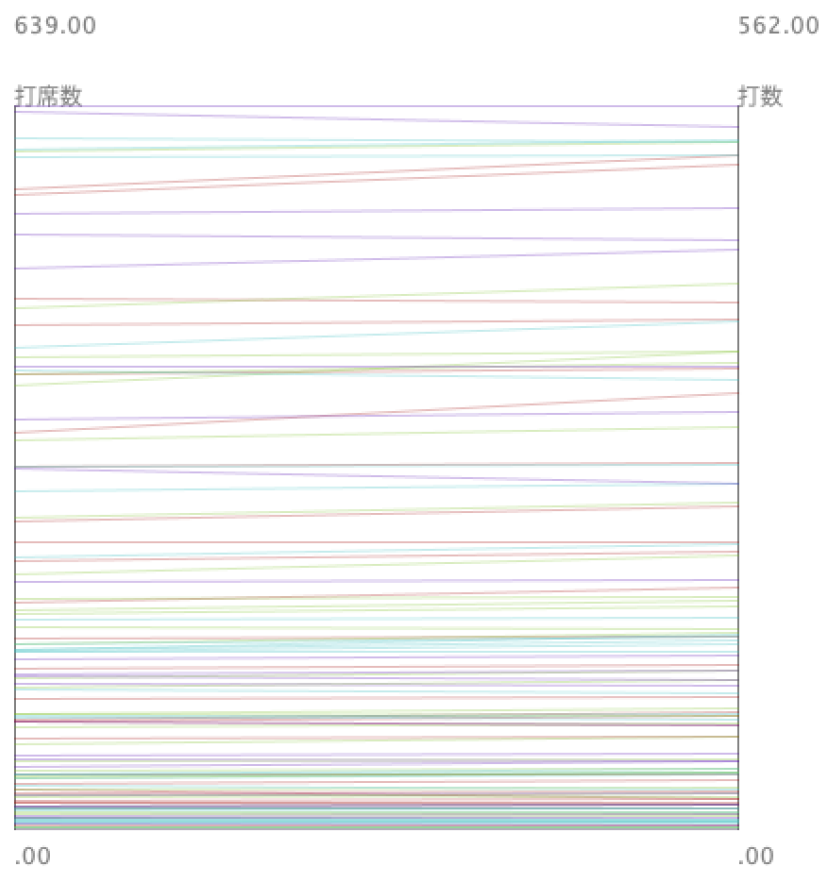
三墨打

4.1 結果と考察（散布図を拡大）



- 右側に固まった部分を拡大した図が左図である。関連性のありそうなグループを丸で囲んだ。
- 打席数と打数、二塁打と安打はいずれも打席数と安打がもう一方の項目を含んでいるので関連が強いのは妥当な結果であるが、三塁打や本塁打は近くに配置されていないのは興味深い。三塁打以上は滅多に出ないということが読み取れる。
- 塁打数と打点は、打点が安打数だけでなく犠牲フライなどを含むチームへの貢献点であるからこちらの結果も頷ける。
- OPSと長打率はOPSが長打率と出塁率の和であることから関連が強いと考えられるが、出塁率はこのグループにさほど近くない。一概に計算式に使われた変数が近くに配置されるというわけでもないようだ。

4.2 分析結果



四球

二塁打

安打

打席数
打数

打点

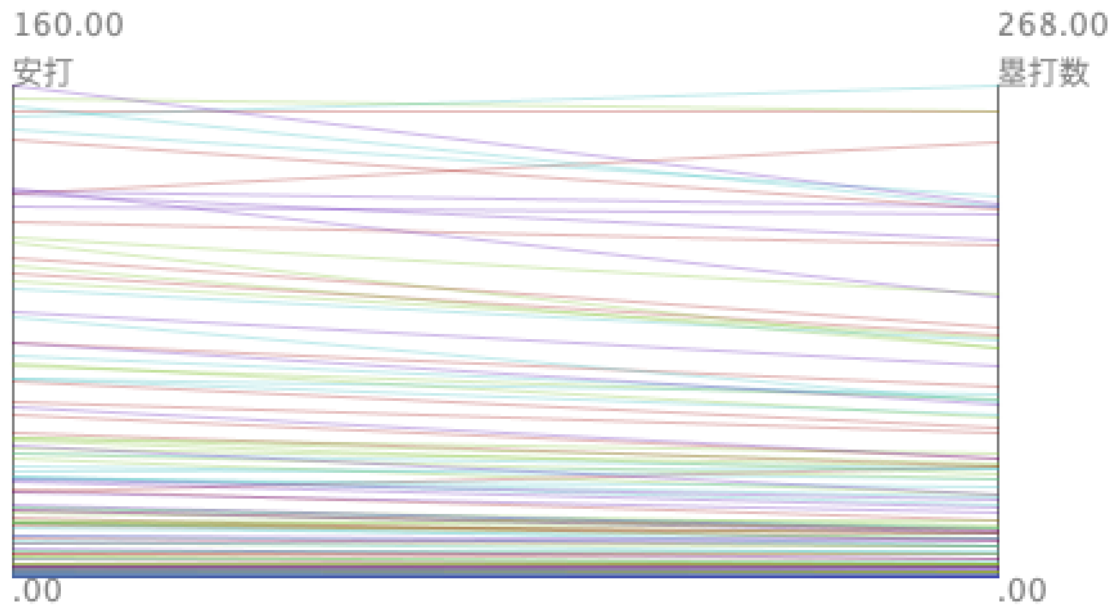
塁打数

得点

4.2 結果と考察

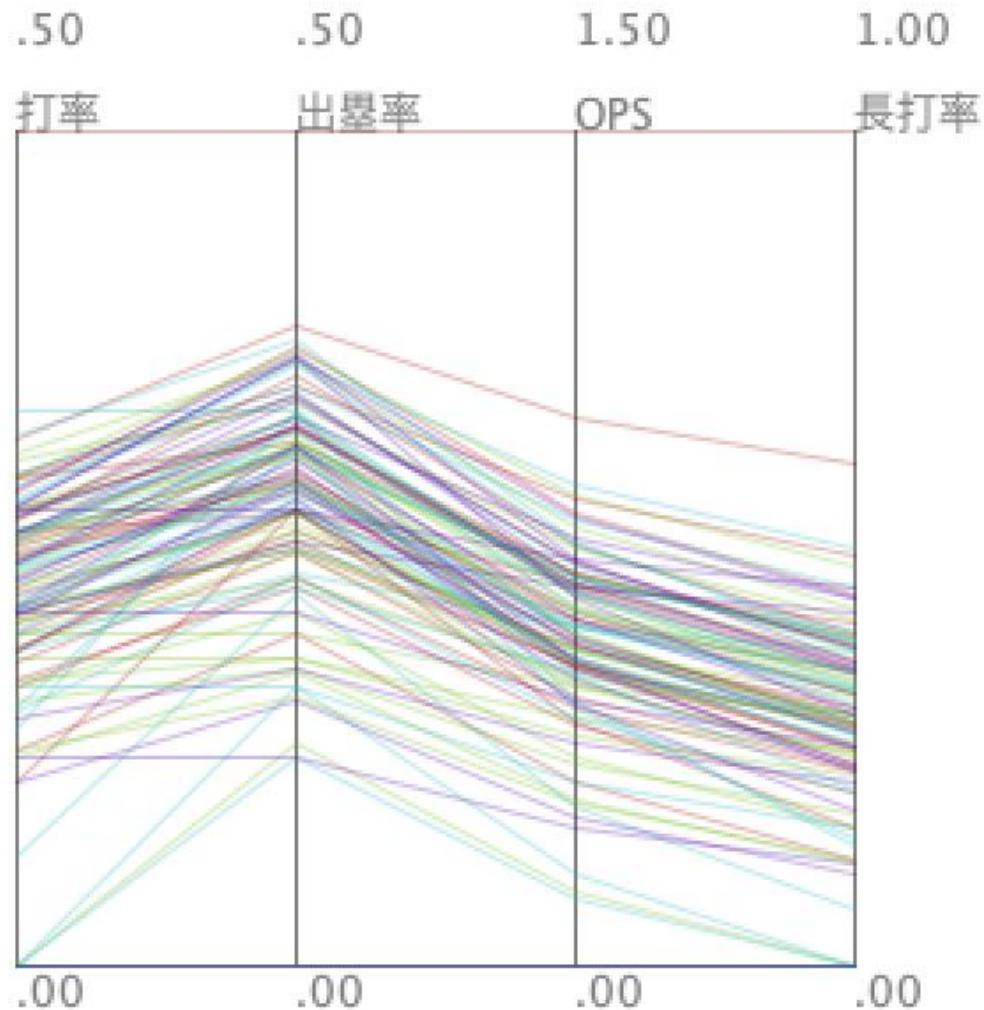
- 右のスライダーを動かして最初に繋がったのは打席数と打数であった。これらは正の相関にあり、打席数が多いほど打ちに行った回数は多くなると考えられるので予想通りである。
- チーム別で見ると上部3分の1くらいまでの範囲に、他のチームと比べて中日選手が少ないことから、中日には打てる選手が少ないことが読み取れる。
- また、大体の線が水平線に近いが、上位のベ이스ターズの選手は若干右肩上がりで打席数に対して打数が多い。四球が少ないコンタクトヒッターか、犠牲フライが少ない積極的に打つ選手かと予想する。これは4.5で分析する。

4.3 分析結果と考察



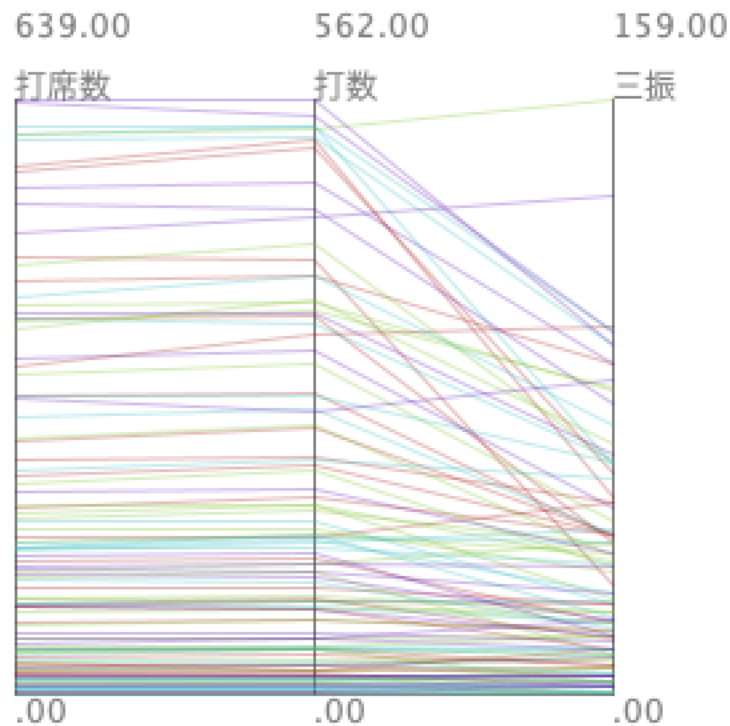
- 次に繋がったのは塁打数と安打数である。これらは正の相関にあるが、上部の折れ線群は交わりが多いように見える。ここから安打数がトップクラスに多い選手ほど長打ではなく単打や二塁打などを打っているということが読み取れる。
- また右肩上がりの線は少ないことから、ヒットをたくさん打ち、長打をたくさん打てる選手は少ないと考えられる。
- ここでも上部3分の1くらいの範囲に中日選手が少ないので、やはりヒットを打てる選手が少ないことが分かる。

4.4 分析結果と考察



- 次にOPSと長打率、OPSと出塁率について、これらは強い正の相関にある。OPSは長打率と出塁率を計算に用いているため、当然の結果である。
- 打率と出塁率については概ね正の相関にあるが、巨人と阪神は傾きが他のチームと比べて大きい選手が数人いる。阪神は右肩下がりなので犠飛が多く、巨人は右肩上がりなので犠飛が他チームより少ないことがわかる。阪神は確実に1点を取りにいく姿勢で、巨人はホームランを狙うことが多いのではないかと推測する。

4.5 分析結果と考察



参考：

<https://www.baseballgeeks.jp/mlb/yoshidamasataka/#:~:text=%E9%95%B7%E6%89%93%E3%81%A8%E4%B8%89%E6%8C%AF%E3%81%AE%E9%96%A2%E4%BF%82,%E3%81%A8%E3%81%84%E3%81%86%E3%81%B5%E3%81%86%E3%81%AB%E6%80%9D%E3%81%84%E3%81%BE%E3%81%99%E3%80%82>

- 三振と打数は負の相関にあることが読み取れた。三振が少ない選手ほど信頼を置かれて打数が多いということが考えられる。このパターンの選手が多いように思われる。
- 一方で三振数が多くても打数の多い選手もいる。長打を狙うと三振は増えてしまう傾向にあるとのデータから、これらは一部の長打の多い選手ではないかと推測する。
- また4.2で積極的に打ちに行っているとしたベ이스ターズの選手は意外にも三振は少ないことから、ボールをよく見ている選手である。よってこの選手はコンタクトヒッタータイプではないかと考える。

5.総括

- 大抵の指標は予想通りの相関関係だったが自責点と敗戦回数のように結果の理由がうまく説明できないものもあり、興味深かった。
- 全体としてチーム差が大きい指標はほとんどなかった。
- 逆に言えばどのチームも選手の持つ力としては大差がないということでもあるから、どのチームにも優勝の可能性は十分にあるということではないかと考える。
- しかし、よく観察すると中日ドラゴンズの改善点も見えてきた。投手は自責点を減らすようにする。打者はヒットを多く打てるようにし、投手の援護に力を尽くす。特に後者が達成されれば中日ドラゴンズも順位を上げることができると考える。
- 今回はチーム同士の差が生まれにくかったので、選手の身長・体重など別の項目で試してみたり、1チームに限定して優勝年の成績と比べたりしたら、何か優勝に関係の深い項目が見つかるかもしれない。