

## 1. はじめに

ニンテンドウカップ2000のパーティの新たなコンセプトとして、対策ベースのパーティ構築を模索する。

「対策ベース」とは、

「パーティは対策の束であり、ルールの制約下において対策を組み合わせることで構成される」という考え方を元に、網羅的かつ効率的に対策を組み合わせ、パーティの汎用性を高めようとするものである。

今回は、データベース、及び簡単なプログラムを用いることで、対策の組み合わせ方を導出することを試みる。

## 2. 対策の組み合わせ方の導出手順

以下の手順により、対策の組み合わせ方を導出し、パーティを作成する。

手順1: 「対策すべき戦術」「対策の手段と対策コスト」「戦術と対策の対応関係」を列挙し、データベースに登録する

手順2: データベースを検索し、全ての戦術に対応できる対策の組み合わせを導出する。

導出は極力対策コストが低くなるようにして行う。

筆者による人力での導出と、プログラムを用いた導出を試みる。

手順3: 手順2で求められた対策の組み合わせに基づき、筆者がパーティの形で具現化する。

## 3. 対策コストの数値化

対策コストをデータベースに取りこむためには、対策コストを数値化する必要がある。

今回は、以下の基準に沿って、筆者の主観により数値化を試みた。

流用による対策コストの低減(ある相手への対策を他の相手への対策にも適用することで対策コストを低減)については、今回の手法では考慮しきれない点があることに注意が必要である。

### 【対策コストの目安】

対策の各手段について、目安として下記の対策コストを与える。

複数の手段を複合する場合は、その分対策コストが加算されることに注意する。

### ■対策コスト+0

- ・実質的な種族固定無し(特に種族を指定しない条件、もしくは一部の例外を除く全ての種族に該当する条件を指定)  
例: サンダー対策のため釘付け用の技(毒々で良い)を持った種族を固定、毒々対策のため眠るを持った種族を固定
- ・メイン技の固定(サイトで紹介されている型や実戦で使われている型の中で、ほぼ全ての型で採用される技の固定)  
例: サンダー対策のためカビゴンのノーマル技と眠るを固定、カビゴン対策のためフォレストスの大爆発を固定
- ・木の実、木の実ジュース、種族固有の持ち物を固定  
例: ガラ対策のためバルシェンの木の実ジュースを固定、ムウマ対策のためガラガラの太い骨を固定
- ・レベル以外のパラメータの指定(他の戦術への影響がない指定)  
例: いばみがサンダー対策のためハピナスの攻撃努力値を0・攻撃个体値を1に固定

### ■対策コスト+1

- ・緩やかな種族の固定(特定の条件を満たす20~30程度程度の種族を指定)  
例: サンダー対策のため非出汁(対面で勝てる、雷耐性有り等)を固定、転がる対策のためカウンター持ちを固定
- ・メイン技の指定(メイン技が複数ある場合に、その内のどれかを指定)  
例: 身代わり対策のため複数回攻撃可能な技をメイン技とする  
(ガラガラのホネブーメラン、フォレストスのミサイル針、等)
- ・食べ残し、奇跡の実、薄荷の実、木の実、木の実ジュース、種族固有の持ち物以外の持ち物の固定  
例: カビゴン対策のためカイリキーの黄金の実を固定
- ・レベル以外のパラメータの指定(他の戦術への影響がある指定)  
例: 鈍い吠えガルラ対策のためエアームドの素早さを下方調整、めざめるパワー使用のため个体値を調整

### ■対策コスト+2

- ・明確な種族の固定(特定の種族を指定)  
例: サンダー対策のためカビゴンを固定、パンギラス対策のためカイリキーを固定
- ・サブ技の固定  
例: エアームド対策のため特殊サブウェポンを固定、転がる対策のためカウンターを固定
- ・食べ残し、奇跡の実、薄荷の実の固定  
例: サンダー対策のため眠るカビゴンの食べ残しor奇跡の実or薄荷の実を固定
- ・レベルの固定  
例: サンダー対策のためカビゴンを55に固定

## 4. データベースの構成

データベースについては、下記のテーブル構成とした。

なお、具体的なDDL文、及びレコード内容(INSET文)については、当文書下部の付録に記載した。

### (1) s\_master:戦術マスターテーブル

- ・s\_id:戦術ID(主キー)
- ・senjutsu:戦術名

### (2) t\_master:対策マスターテーブル

- ・t\_id:対策ID(主キー)



```

+-----+
| taisaku |
+-----+
|
+-----+
| 5 5 鈍い爆P 薄荷OR 奇跡カビゴン+取り巻き3匹に釘付け用サブ技 (内1匹は緩やかな種族の固定) +パンギラス・ミルタンク流し1匹ずつ (対策コスト6相当)
|
| カイリキー+流し回数補助 (5 5化、黄金持ち、各種サポート等) (対策コスト6相当) +ミルタンク対策補助 (対策コスト2相当) +決定力補助 (緩やかな種族の固定×1 +サブ技固定×2)
|
| お化け+サブ対策 (緩やかな種族の固定+サブ技固定×2) +決定力補助 (緩やかな種族の固定×1 +サブ技固定×3)
|
| ファイヤー (毒リフ眠る+薄荷OR 奇跡) +カイリキー流しサブ (対策コスト3相当) +決定力補助 (緩やかな種族の固定×1 +サブ技固定×3) +ミルタンク対策補助 (対策コスト2相当) +炎流し (対策コスト3相当)
|
| いばみが残飯サンダース+威張るリセットお化け+決定力補助 (緩やかな種族の固定×1 +サブ技固定×1) +サンダー流しサブ (対策コスト5相当) +炎対策強化 (対策コスト2相当)
|
| 眠り粉梨 (めざ草OR リボン) +サブ対策兼決定力補助 (緩やかな種族の固定+サブ技固定×2)
+-----+
6 rows in set (0.00 sec)

```

データベースから検索した結果、下記の戦術について対策が搭載されていないと判定された。

```

MariaDB [pkmm_taisaku]> select distinct senjutsu from s_master where s_id not in
(select distinct s_id from taisaku where t_id in (2,3,4,19,20,24));
+-----+
| senjutsu |
+-----+
| バトン全般 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

```

確かに、バトン対策が甘いパーティである。  
カビ鈍い、サンダースいばみが、ムウマ滅び、梨眠り粉爆破、ファイヤー先手文字 (対ハッサム)、カイリキークロチョ急所と並んでいれば大抵のバトンは阻止できる。  
しかし、コンボ封じ技を使わない圧力任せのバトン対策は、圧力がうまくかからないケースで対策しきれなくなってしまう。  
例えば、黒まなバトン甘える奇跡ブラキ+鈍い寝言カビ+サンダーと並んでしまった場合は、鈍いカビや眠り粉爆破やを黒まな滅びをブラキに、高火力特殊技をカビに、カイリキーをサンダーに止められてしまい、黒まなバトンの阻止が困難になってしまう。  
(ムウマとブラキを1対1交換することはできるが、カビ+サンダーに対してムウマを除く2匹で戦うのは困難である)

なお、t\_id=41(緩やかな種族の固定×1+吠える・吹き飛ばし等を用いたコンボ対策強化)が搭載されているとみなした場合、対策コストの合計は以下の通りである。

```

MariaDB [pkmm_taisaku]> select sum(t_cost) cost_sum from t_master where t_id in
(2,3,4,19,20,24,41);
+-----+
| cost_sum |
+-----+
| 111 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

```

## 6. 対策の組み合わせの導出 (人力)

次に、筆者が人力でデータベースを検索し、対策コストが少なくなるような対策の組み合わせ方を導出した。  
また、導出した対策の組み合わせ方を元に、筆者が人力でパーティを構築した。

手順は以下の通りである。

### (1) 対策コストの低減を最重要視した例

下記のSELECT文を発行することで、1対策コストあたりの対応戦術数を計算することができる。  
この値が大きければ大きいほど効率が良いとみなすことができる。

今回は、t\_id=1(寝言カビ)から組み始めることとした。

```

MariaDB [pkmm_taisaku]> select t.t_id, count(*), count(*)/t_cost from taisaku t
join t_master m where t.t_id = m.t_id group by t.t_id order by t.t_id;

```

t_id	count(*)	count(*)/t_cost
1	10	0.6667
2	10	0.4348
3	7	0.4667
4	9	0.6429
5	9	0.4500
6	7	0.4118

7	7	0.4667
8	3	0.3750
9	5	0.3333
10	6	0.4286
11	4	0.2222
12	11	0.5789
13	7	0.5385
14	11	0.5500
15	4	0.3333
16	6	0.3750
17	2	0.2222
18	6	0.4286
19	9	0.3600
20	10	0.5000
21	4	0.5000
22	2	0.2222
23	5	0.6250
24	3	0.2727
25	2	0.5000
26	8	0.4211
27	1	0.1667
28	2	0.2500
29	7	0.3889
30	1	0.1667
31	2	0.3333
32	5	0.4167
33	2	0.2857
34	2	0.2000
35	5	0.4167
36	2	0.2857
37	1	0.3333
38	1	0.1667
39	1	0.1667
40	1	0.1250
41	1	0.3333
42	1	0.3333

42 rows in set (0.00 sec)

対策を固定した後、下記のように検索条件を追加することで、対策ができていない戦術についての1対策コストあたりの対応戦術数を計算することができる。実際にパーティを作成する際に困難さを伴わない範囲で、1対策コストあたりの対応戦術数が最も高い対策を順々に固定し、対策ができていない戦術がなくなるまで (SELECT文の検索結果が0件になるまで) 繰り返した。  
MariaDB [pkmm\_taisaku]> select t.t\_id, count(\*), count(\*)/t\_cost from (select \* from taisaku where s\_id not in (select distinct s\_id from taisaku where t\_id in (1))) t join t\_master m where t.t\_id = m.t\_id group by t.t\_id order by t.t\_id;

t_id	count(*)	count(*)/t_cost
2	2	0.0870
3	5	0.3333
4	6	0.4286
5	3	0.1500
6	4	0.2353
7	3	0.2000
8	1	0.1250
9	2	0.1333
10	1	0.0714
11	1	0.0556
12	7	0.3684
13	3	0.2308
14	5	0.2500
15	2	0.1667
16	4	0.2500
17	2	0.2222
18	5	0.3571
19	6	0.2400
20	5	0.2500
21	3	0.3750
22	1	0.1111
23	4	0.5000
24	2	0.1818
26	6	0.3158
28	2	0.2500
29	3	0.1667
30	1	0.1667
31	1	0.1667
32	1	0.0833
33	1	0.1429
34	1	0.1000
35	3	0.2500
36	1	0.1429
37	1	0.3333

38	1	0.1667
40	1	0.1250
41	1	0.3333

37 rows in set (0.00 sec)

結果として、以下の対策を組み合わせることにした。

MariaDB [pkmm\_taisaku]> select taisaku from t\_master where t\_id in (1,23,4,21,15);

```

+-----+
| taisaku
+-----+
|
+-----+
| 5 5 鈍い寝言カビゴン+取り巻き3匹に釘付け用サブ技 (内1匹は緩やかな種族の固定)
|
| お化け+サブ対策 (緩やかな種族の固定+サブ技固定×2) + 決定力補助 (緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×3)
|
| スイクンORキングドラORニョロボン+寝言+決定力補助 (緩やかな種族の固定×2+サブ技固定×3)
|
| 甘える追い打ち+毒OR黒まなブラキ
|
|
|
| 毒守る残飯エア
|
+-----+

```

5 rows in set (0.00 sec)

対策コストは以下である。

MariaDB [pkmm\_taisaku]> select sum(t\_cost) cost\_sum from t\_master where t\_id in(1,23,4,21,15);

```

+-----+
| cost_sum |
+-----+
|         57 |
+-----+

```

1 row in set (0.00 sec)

これらの対策を実際に盛り込んだパーティを、筆者が人力で作成した。

なお、決定力の問題で、毒守る残飯エアは毒泥棒エア、スイクン・キングドラ・ニョロボンはカイリキーに変更している。

55	カビゴン	おんがえし	のろい	ねごと	ねむる	はっかのみ	FFFF	63	63	63	63
50	ムウマ	くろいまなざし	ほろびのうた	かみなり	みちづれ	まひなおしのみ	1FFF	63	0	63	63
50	カイリキー	クロスチョップ	いわなだれ	ねごと	ねむる	ピンとレンズ	FFFF	63	63	63	63
50	ブラッキー	くろいまなざし	あまえる	おいうち	バトンタッチ	きせきのみ	1FFF	63	0	63	63
50	エアームド	ドリルくちばし	どくどく	どろぼう	ふきとばし		FFFF	63	63	63	63
50	サンダース	かみなり	めざめるパワー	いばる	みがわり	たべのこし	BDFF	63	0	63	63

このパーティを作成することで得た発見は、対速攻においてエアームドが対策コスト軽減に役買うことである。

エアームドは攻撃力に乏しく、決定力の構造に組み込みにくい、サンダー等の出汁になりやすい、といった難点があり、近年では人気のない種族である。

しかし、対ガラガラや対バトン、対遺伝子といった物理中心の速攻相手であれば、ドリル嘴と毒々だけで十分な決定力を出すことができ、吹き飛ばしだけで出汁になるのを防ぐことができる。そこで、エアームドを対速攻専門として起用し、残り5匹で対速攻を意識せずにサイクル重視の対策を行うことで、全体として効率的に対策を盛り込むことができる (対策コストを軽減することができる) と考えられる。

(2) 新たな可能性を模索する例

次に、普段は作らないパーティを作成することを念頭に入れ、(1)と同様の手順でパーティを作成した。

結果として、以下の対策を組み合わせることにした。

MariaDB [pkmm\_taisaku]> select taisaku from t\_master where t\_id in (4,25,10,16,7,42);

```

+-----+
| taisaku
+-----+
|
+-----+
| お化け+サブ対策 (緩やかな種族の固定+サブ技固定×2) + 決定力補助 (緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×3)
|
| 音OR吹えるハガネール+サンダー流し取り巻き (対策コスト5相当) + サブ対策 (緩やかな種族の固定+サブ技固定×2) + 決定力補助 (緩やかな種族の固定×1)
|
| ハピナス (冷B雷) + 決定力補助 (緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×3) + 炎エースサブ対策 (緩やかな種族の固定×1)
|
| ヘラクロス (こらきしOR寝言眠る) + パンギラス流しサブ (対策コスト3相当) + 決定力補助 (緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×3)
|
| リフプテラ
|
|
| 緩やかな種族の固定×1+寝言 (場合によっては薄荷・奇跡も可)
|
+-----+

```

6 rows in set (0.00 sec)

対策コストは以下である。

select sum(t\_cost) cost\_sum from t\_master where t\_id in(4,25,10,16,7,42);

```

+-----+

```

```
| cost_sum |
+-----+
|         66 |
+-----+
```

1 row in set (0.00 sec)

これらの対策を実際に盛り込んだパーティを、筆者が人力で作成した。

なお、決定力の問題で、リフテラではなく5遺伝子テラを採用している。

50	ゲンガー	くろいまなざし	ほろびのうた	かみなり	みちづれ	まひなおしのみ	1FFF	63	0	63	63	63
50	ハガネール	じしん	のろい	ほえる	だいばくはつ	おうごんのみ	FFFF	63	63	63	55	63
50	ハピナス	かみなり	れいとうビーム	うたう	ひかりのかべ	たべのこし	1FFF	63	0	63	63	63
50	ヘラクロス	メガホーン	じしん	ねごと	ねむる	ピントレンズ	FFFF	63	63	63	63	63
55	テラ	めざめるパワー	じしん	そらをとぶ	いばる	はかいのいでんし	DCFF	63	63	63	63	63
55	カイリキー	クロスチョップ	いわなだれ	めざめるパワー	のろい	きせきのみ	CDFF	63	63	63	63	63

※ハガネールの素早さ実数値は77。素早さを117に落としたエアームドが鈍いを打っても後手を取れる。

このパーティを作成することで得た発見は、ハピテラの可能性である。

ハピナスを起用した場合、対炎エース（物理技で役割破壊され、ハピナス側から圧力をかけるのも困難）や、

対遺伝子ケンタロスに対する脆弱性が生まれる。

この脆弱性は55鈍いカピを採用することで埋めることもできるが、テラを採用することで埋めることができる。

ハピカピの場合は対梨や対格闘で脆弱性が生まれやすくなる問題があるが、テラであればこの問題は発生しない。

また、攻撃範囲の相性的にも、ハピナスの攻撃範囲とテラの攻撃範囲は相性良好である。

（雷冷Bラプラスと地震雪崩めざ飛ガラの攻撃範囲の相性が良いのと同じような理屈）

55サンダー対策の数少ない手段の一つがハピ採用であるが、ハピテラはハピナス採用パーティの有力な形の一つとなり得る。

## 7. 対策の組み合わせの導出（プログラム）

次に、プログラムによりデータベースを検索し、対策コストが少なくなるような対策の組み合わせ方を導出した。

また、導出した対策の組み合わせ方を元に、筆者が人力でパーティを構築した。

プログラムのロジックを簡単に説明すると以下の通りである。

なお、具体的なソースコード・設定については、当文書下部の付録に記載した。

ロジック 1：対策ができていない戦術の一覧を検索する

ロジック 2：対策ができていない戦術に対して、対策の候補を一覧で検索する

ロジック 3：対策の候補の中から、ランダムで一つの対策を採用する

ロジック 4：対策ができていない戦術が0件になるまで、ロジック 1～3を繰り返す→対策の組み合わせが作成される

ロジック 5：ロジック 1～4で得た対策の組み合わせと、対策コストの合計を出力する

ロジック 6：ロジック 1～5を1000回試行する

出力結果について、対策コストの昇順に並べたものが以下のものである。

カンマ区切りで出力しており、1項目目が対策コスト、2項目目以降が対策IDである。

ベスト10とワースト10のみ記載する。

### 【出力結果】

61, 2, 12, 21, 40, 42

64, 14, 16, 28, 5

64, 24, 26, 37, 1, 23, 21

66, 13, 18, 1, 33, 23, 17

67, 1, 5, 12, 13

68, 16, 41, 14, 1, 4

68, 7, 34, 12, 21, 13, 42

68, 1, 18, 21, 3, 23, 28

69, 17, 23, 1, 26, 21, 34

69, 41, 22, 26, 1, 23, 37, 35

:

:

:

159, 33, 30, 31, 38, 17, 32, 12, 10, 2, 11, 19, 4

159, 36, 22, 9, 34, 11, 38, 3, 5, 30, 21, 35, 29, 7

159, 33, 1, 38, 9, 29, 19, 24, 18, 11, 3, 7

160, 8, 36, 42, 29, 34, 9, 2, 5, 6, 14, 26

160, 32, 21, 40, 23, 16, 6, 15, 36, 19, 7, 5, 35

164, 36, 18, 2, 3, 42, 6, 17, 11, 5, 29, 14

165, 29, 35, 20, 22, 18, 12, 15, 11, 2, 5

165, 9, 6, 10, 37, 40, 2, 17, 32, 12, 20, 19

166, 16, 17, 35, 25, 20, 26, 3, 6, 12, 7, 5

168, 30, 39, 3, 22, 16, 21, 6, 31, 34, 42, 19, 11, 10, 7

対策コストについて探索結果を評価した場合、以下の評価を行うことができる。

- ・プログラムによる探索では最小の対策コストは61だが、人力で探索した場合の最小の対策コストは57である。  
→プログラムでは十分に探索しきれていない。試行回数が少なすぎる、若しくは探索ロジックに問題がある。
- ・既存パーティの対策コストは86と111であり、上記の結果と照らし合わせると数値上決して効率的とは言えない。  
→流用を考慮できていないために対策コストを正しく算出できていない、という問題が発生していると思われる。  
一定の値以下（6匹で収まる範囲内）であれば対策コストが高くて問題ない、という可能性もある。

次に、対策コスト1位～10位の対策の組み合わせについて、実際にパーティ構築を試みた。

6位の対策の組み合わせのみパーティとして形になり、新たな発見を得ることができた。

1位→考えたが、寝言カピSA最終バージョンとなってしまった。

```
+-----+
| taisaku |
+-----+
```

| 5 5 鈍い爆P薄荷OR奇跡カビゴン+取り巻き3匹に釘付け用サブ技(内1匹は緩やかな種族の固定)+バンギラス・ミルトンク流し1匹ずつ(対策コスト6相当) |  
 | 5 5 サンダー(飛ばし威張る残飯)+サンダー流し取り巻き(対策コスト5相当)+ミルトンク対策補助(対策コスト2相当)+バルORフォレ |  
 | 甘える追い打ち+毒OR黒まなブラキ |  
 | 緩やかな種族の固定×2+対ブラキサブ技×3 |  
 | 緩やかな種族の固定×1+寝言(場合によっては薄荷・奇跡も可) |

2位→考えたが、WA on the カビバルサンリキとなってしまった。

taisaku

| 5 5 奇跡バンギラス+鈍い対策、催眠対策、サンダー流し取り巻き等必要な補助(対策コスト9相当)+決定力補助(緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×2) |  
 | 5 5 吠える威張る残飯ライコウ(メイン技雷指定)+ミルトンク流し(緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×1)+炎対策強化(対策コスト2相当)+リフサボ×1+バルORフォレ |  
 | ヘラクロス(こらししOR寝言眠る)+バンギラス流しサブ(対策コスト3相当)+決定力補助(緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×3) |  
 | 音眠る薄荷OR奇跡グライガー |

WA on the カビバルサンリキ(ぼけふる〜とのUP板でのみ公開中)

50	カビゴン	すてみタックル	じしん	のろい	じばく	せんせいのツメ	FFFF	63	63	63	63	63
50	パルシェン	まきびし	れいとうビーム	リフレクター	だいばくはつ	きのみジュース	FFFF	63	63	63	63	63
50	サンダー	かみなり	ドリルくちばし	リフレクター	ねむる	はっかのみ	FFFF	63	63	63	63	63
50	カイリキー	クロスチョップ	いわなだれ	ねごと	ねむる	おうごんのみ	FFFF	63	63	63	63	63
55	バンギラス	いわなだれ	じしん	だいもんじ	ばくれつパンチ	きせきのみ	FFFF	63	63	63	63	63
55	ライコウ	かみなり	めざめるパワー	ほえる	いばる	たべのこし	BDFE	63	0	63	55	63

※エースは可変。上記はデフォルトチューニング。

3位→若干の型変更を行った上で一考の余地がある。組む気が起こらず保留。

taisaku

| 5 5 鈍い寝言カビゴン+取り巻き3匹に釘付け用サブ技(内1匹は緩やかな種族の固定) |  
 | 甘える追い打ち+毒OR黒まなブラキ |  
 | 毒守る残飯エア |  
 | 眠り粉梨(めざ草ORリボン)+サブ対策兼決定力補助(緩やかな種族の固定+サブ技固定×2) |  
 | 5 5 あやみがスターミー+バンギラス流しサブ(対策コスト2相当)+ミルトンク流し(対策コスト3相当)+決定力補助(緩やかな種族の固定×2+サブ技固定×2) |  
 | 緩やかな種族の固定+カウンター |

4位→TAになってしまう上、50の1匹は3銃士対策である必要がある。作成困難。

taisaku

| 5 5 鈍い寝言カビゴン+取り巻き3匹に釘付け用サブ技(内1匹は緩やかな種族の固定) |  
 | 5 5 太鼓ヌオー+炎エース対策補助(緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×1)+麻痺サボ(サブ技固定×2) |  
 | フシギバナ(眠り粉カッター)+バンギラス流しサブ(対策コスト3相当) |

| 55 シャワーズ+決定力補助(緩やかな種族の固定×2+サブ技固定×3)+ミルトンク対策補助(対策コスト2相当)  
| 毒守る残飯エア

| その他3銃士対策(ルージュラ、ヘルガー、ハッサム、等)+決定力補助(緩やかな種族の固定×2+サブ技固定×2)

5位→QAとなってしまうため作成困難か。(面白そうではあるが…)

| taisaku

| 55 鈍い寝言カビゴン+取り巻き3匹に釘付け用サブ技(内1匹は緩やかな種族の固定)

| 55 奇跡バンギラス+鈍い対策、催眠対策、サンダー流し取り巻き等必要な補助(対策コスト9相当)+決定力補助(緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×2)

| 55 サンダー(飛ばし威張る残飯)+サンダー流し取り巻き(対策コスト5相当)+ミルトンク対策補助(対策コスト2相当)+バルORフォレ

| 55 太鼓ヌオー+炎エース対策補助(緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×1)+麻痺サボ(サブ技固定×2)

6位→パーティ作成を行った。

| taisaku

| 55 鈍い寝言カビゴン+取り巻き3匹に釘付け用サブ技(内1匹は緩やかな種族の固定)

| お化け+サブ対策(緩やかな種族の固定+サブ技固定×2)+決定力補助(緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×3)

| 55 吠える威張る残飯ライコウ(メイン技雷指定)+ミルトンク流し(緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×1)+炎対策強化(対策コスト2相当)+リフサボ×1+バルORフォレ

| ヘラクロス(こらししOR寝言眠る)+バンギラス流しサブ(対策コスト3相当)+決定力補助(緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×3)

| 緩やかな種族の固定×1+吠える・吹き飛ばし等を用いたコンボ対策強化

55	カビゴン	おんがえし	のろい	ねごと	ねむる	はっかのみ	FFFF	63	63	63	63	63
50	ムウマ	くろいまなざし	ほろびのうた	かみなり	みちづれ	きせきのみ	1FFF	63	0	63	63	63
55	ライコウ	かみなり	めざめるパワー	ほえる	いばる	たべのこし	BDFE	63	0	63	63	63
50	ヘラクロス	メガホーン	じしん	ねごと	ねむる	はかいのいでんし	FFFF	63	63	63	63	63
50	パルシェン	まきびし	れいとうビーム	リフレクター	だいばくはつ	みずたまりボン	FFFF	63	63	63	63	63
50	カイリキー	クロスチョップ	いわなだれ	ねごと	ねむる	ピントレンズ	FFFF	63	63	63	63	63

カビライコウWAは既に前例があるが、持久戦向けのカビゴン×速攻向けのライコウの組み合わせは前例がない。  
対中速パーティはカビゴン、対高速パーティはライコウ、という使い分けができれば強いかもしれない。  
新たな可能性を開拓する可能性があるパーティである。

7位→ガラガラを除外した上で一考の余地がある。組む気が起こらず保留。

| taisaku

| 音OR吠えるハガネール+サンダー流し取り巻き(対策コスト5相当)+サブ対策(緩やかな種族の固定+サブ技固定×2)+決定力補助(緩やかな種族の固定×1)

| 55 サンダー(飛ばし威張る残飯)+サンダー流し取り巻き(対策コスト5相当)+ミルトンク対策補助(対策コスト2相当)+バルORフォレ

| 55 太鼓ヌオー+炎エース対策補助(緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×1)+麻痺サボ(サブ技固定×2)

| 甘える追い打ち+毒OR黒まなブラキ

| 全抜きガラ(剣+サブ技、雪崩はあるのが前提)+決定力補助(サブ技固定×2)

| 緩やかな種族の固定×1+寝言(場合によっては薄荷・奇跡も可)



8位→威張るリセット付きいばみがサンダー相手が非常に苦しい。作成困難。

| taisaku

| 55 鈍い寝言カピゴン+取り巻き3匹に釘付け用サブ技 (内1匹は緩やかな種族の固定)

| カイリキー+流し回数補助 (55化、黄金持ち、各種サポート等) (対策コスト6相当) +ミルタンク対策補助 (対策コスト2相当) +決定力補助 (緩やかな種族の固定×1 +サブ技固定×2)

| 55 シャワーズ+決定力補助 (緩やかな種族の固定×2 +サブ技固定×3) +ミルタンク対策補助 (対策コスト2相当)

| 甘える追い打ち+毒OR黒まなブラキ

| 毒守る残飯エア

| 音眠る薄荷OR奇跡グライガー

9位→威張るリセット付きいばみがサンダー相手が非常に苦しい。作成困難。

| taisaku

| 55 鈍い寝言カピゴン+取り巻き3匹に釘付け用サブ技 (内1匹は緩やかな種族の固定)

| フシギバナ (眠り粉カッター) +バンギラス流しサブ (対策コスト3相当)

| 甘える追い打ち+毒OR黒まなブラキ

| 毒守る残飯エア

| 55 あやみがスターミー+バンギラス流しサブ (対策コスト2相当) +ミルタンク流し (対策コスト3相当) +決定力補助 (緩やかな種族の固定×2 +サブ技固定×2)

| 全抜きガラ (剣+サブ技、雪崩はあるのが前提) +決定力補助 (サブ技固定×2)

10位→若干の型変更を行った上で一考の余地がある。組む気が起こらず保留。

| taisaku

| 55 鈍い寝言カピゴン+取り巻き3匹に釘付け用サブ技 (内1匹は緩やかな種族の固定)

| リフパル+ガラ対策強化 (対策コスト2相当) +ケンタロス対策強化 (対策コスト3相当)

| 毒守る残飯エア

| 55 あやみがスターミー+バンギラス流しサブ (対策コスト2相当) +ミルタンク流し (対策コスト3相当) +決定力補助 (緩やかな種族の固定×2 +サブ技固定×2)

| アンコフ+決定力補助含むサブ対策 (緩やかな種族の固定×2 +サブ技固定×3)

| 緩やかな種族の固定+カウンター

| 緩やかな種族の固定×1 +吠える・吹き飛ばし等を用いたコンボ対策強化

## 8. まとめ

(1) 今回達成したこと

- ・データベースを検索することで、パーティの弱点を発見することができた  
→パーティの弱点診断ツールとしての活用が期待できる
- ・データベースを検索することで、対策漏れのない対策の組み合わせ方を導出することができた  
→今回の手法で、実戦で使用できる水準のパーティを半自動的に生成することはできると考えられる
- ・導出された対策の組み合わせ方から、新たな発見を得ることができた  
→今回の手法で、新たな戦術を発掘できる可能性がある

(2) 今後の課題

- ・対策コストの算出が不正確である  
→特定の対策が組み合わされた場合に対策コストを割り引く（流用による対策コスト低減）等、ロジックの改善が必要である
- ・プログラムによる探索量が不足している  
→試行回数の増加や探索ロジックの改善が必要である
- ・導出された対策の組み合わせから実際のパーティを作成する手順については自動化できていない  
→現段階では、プログラムはパーティのコンセプトを提案することまでしかできないと認識する必要がある
- ・データベースの情報を人力で入力している  
→プレイヤーの主観が入り情報が不正確となる上、新たな対策手法を発見することもできない。  
別途、改善の方法を考える必要がある。
- ・作成したパーティの有効性を客観的に評価することができない  
→実戦は1回約20分を要するため、統計的に有効なデータ量を集めることが難しい。  
別途、改善の方法を考える必要がある。

付録

【データベース定義】  
MySQLにより実装。

```
create schema pkmn_taisaku;

use pkmn_taisaku

create table s_master(
s_id SMALLINT primary key,
senjutsu VARCHAR(200)
);

create table t_master(
t_id SMALLINT primary key,
taisaku VARCHAR(200),
t_cost TINYINT
);

create table taisaku(
s_id SMALLINT,
t_id SMALLINT,
primary key(s_id,t_id),
foreign key(s_id) references s_master(s_id),
foreign key(t_id) references t_master(t_id)
);
```

【データベースへのデータ挿入】

```
insert into s_master values(1,"5 5 カビゴン");
insert into s_master values(2,"5 5 サンダー");
insert into s_master values(3,"5 5 バンギラス");
insert into s_master values(4,"5 5 ミルタンク");
insert into s_master values(5,"5 5 ゲンガー");
insert into s_master values(6,"5 5 ガラガラ");
insert into s_master values(7,"5 5 ケンタロス");
insert into s_master values(8,"炎エース");
insert into s_master values(9,"カイリキー");
insert into s_master values(10,"ヘラクロス");
insert into s_master values(11,"物理爆弾（代表：カビゴン）");
insert into s_master values(12,"特殊爆弾（代表：ナッシー）");
insert into s_master values(13,"転がる全般");
insert into s_master values(14,"エアガン受け");
insert into s_master values(15,"ライコウガン受け");
insert into s_master values(16,"フシギバナガン受け");
insert into s_master values(17,"スイクンガン受け");
insert into s_master values(18,"スターミーガン受け");
insert into s_master values(19,"ハビナスガン受け");
insert into s_master values(20,"ブラッキーガン受け");
insert into s_master values(21,"バトン全般");
insert into s_master values(22,"催眠");

insert into t_master values(1,"5 5 鈍い寝言カビゴン+取り巻き3匹に釘付け用サブ技（内1匹は緩やかな種族の固定）+決定力補助（緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×2）",20);
```

```

insert into t_master values(2,"5 5 鈍い爆P薄荷OR奇跡カビゴン+取り巻き3匹に釘付け用サブ技(内1匹は緩やかな種族の固定)+パンギラス・ミルタンク流し1匹ずつ(対策コスト6相当)",23);
insert into t_master values(3,"カイルキー+流し回数補助(5 5化、黄金持ち、各種サポート等)(対策コスト6相当)+ミルタンク対策補助(対策コスト2相当)+決定力補助(緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×2)",15);
insert into t_master values(4,"お化け+サブ対策(緩やかな種族の固定+サブ技固定×2)+決定力補助(緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×3)",14);
insert into t_master values(5,"5 5 奇跡パンギラス+鈍い対策、催眠対策、サンダー流し取り巻き等必要な補助(対策コスト9相当)+決定力補助(緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×2)",20);
insert into t_master values(6,"5 5 爆POR電磁砲リボンミルタンク+ガラガラ釘付け(対策コスト6相当)+ミルタンク釘付け(対策コスト4相当)",17);
insert into t_master values(7,"音OR吠えるハガネール+サンダー流し取り巻き(対策コスト5相当)+サブ対策(緩やかな種族の固定+サブ技固定×2)+決定力補助(緩やかな種族の固定×1)",15);
insert into t_master values(8,"ゴローニャ+サブ対策(緩やかな種族の固定×2+サブ技固定×2)",8);
insert into t_master values(9,"ツボツボ+決定力補助(緩やかな種族の固定×3+サブ技固定×5)",15);
insert into t_master values(10,"ハビナス(冷B雷)+決定力補助(緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×3)+炎エースサブ対策(緩やかな種族の固定×1)",14);
insert into t_master values(11,"地震自爆カビ+サンダー流し取り巻き(対策コスト5相当)+炎エース流し取り巻き(対策コスト3相当)+釘付け(緩やかな種族の固定×2+サブ技固定×1)",18);
insert into t_master values(12,"5 5 サンダー(飛ばし威張る残飯)+サンダー流し取り巻き(対策コスト5相当)+ミルタンク対策補助(対策コスト2相当)+バルORフォレ",19);
insert into t_master values(13,"5 5 太鼓ヌオ+炎エース対策補助(緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×1)+麻痺サボ(サブ技固定×2)",13);
insert into t_master values(14,"5 5 吠える威張る残飯ライコウ(メイン技雷指定)+ミルタンク流し(緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×1)+炎対策強化(対策コスト2相当)+リフサボ×1+バルORフォレ",20);
insert into t_master values(15,"スイクンORキングドラORニョロボン+寝言+決定力補助(緩やかな種族の固定×2+サブ技固定×3)",12);
insert into t_master values(16,"ヘラクロス(こらししOR寝言眠る)+パンギラス流しサブ(対策コスト3相当)+決定力補助(緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×3)",16);
insert into t_master values(17,"フシギバナ(眠り粉カッター)+パンギラス流しサブ(対策コスト3相当)",9);
insert into t_master values(18,"5 5 シャワーズ+決定力補助(緩やかな種族の固定×2+サブ技固定×3)+ミルタンク対策補助(対策コスト2相当)",14);
insert into t_master values(19,"ファイヤー(毒リフ眠る+薄荷OR奇跡)+カイルキー流しサブ(対策コスト3相当)+決定力補助(緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×3)+ミルタンク対策補助(対策コスト2相当)+炎流し(対策コスト3相当)",25);
insert into t_master values(20,"いばみが残飯サンダース+威張るリセットお化け+決定力補助(緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×1)+サンダー流しサブ(対策コスト5相当)+炎対策強化(対策コスト2相当)",20);
insert into t_master values(21,"甘える追い打ち+毒OR黒まなブラキ",8);
insert into t_master values(22,"リフバル+ガラ対策強化(対策コスト2相当)+ケンタロス対策強化(対策コスト3相当)",9);
insert into t_master values(23,"毒守る残飯エア",8);
insert into t_master values(24,"眠り粉梨(めざ草ORリボン)+サブ対策兼決定力補助(緩やかな種族の固定+サブ技固定×2)",11);
insert into t_master values(25,"リフブテラ",4);
insert into t_master values(26,"5 5 あやみがスターミー+パンギラス流しサブ(対策コスト2相当)+ミルタンク流し(対策コスト3相当)+決定力補助(緩やかな種族の固定×2+サブ技固定×2)",19);
insert into t_master values(27,"緩やかな種族の固定×2+積み技×2",6);
insert into t_master values(28,"音眠る薄荷OR奇跡グライガー",8);
insert into t_master values(29,"ドリロリフ眠る薄荷or奇跡サンダー+決定力補助(緩やかな種族の固定×2+サブ技固定×3)",18);
insert into t_master values(30,"カイルキー流し2枚体制(対策コスト6相当)",6);
insert into t_master values(31,"飛行全般+決定力補助(緩やかな種族の固定×1+サブ技固定×2)",6);
insert into t_master values(32,"めざ虫フォレトス+決定力含むサブ対策(緩やかな種族の固定×2+サブ技固定×3)",12);
insert into t_master values(33,"その他3銃士対策(ルージュラ、ヘルガー、ハッサム、等)+決定力補助(緩やかな種族の固定×2+サブ技固定×2)",7);
insert into t_master values(34,"全抜きガラ(剣+サブ技、雪崩はあるのが前提)+決定力補助(サブ技固定×2)",10);
insert into t_master values(35,"アンコフ+決定力補助含むサブ対策(緩やかな種族の固定×2+サブ技固定×3)",12);
insert into t_master values(36,"黒い霧オム+炎エース対策サブ(対策コスト3相当)",7);
insert into t_master values(37,"緩やかな種族の固定+カウンター",3);
insert into t_master values(38,"緩やかな種族の固定×2+対エアサブ技×2",6);
insert into t_master values(39,"緩やかな種族の固定×2+対ハビサブ技×2",6);
insert into t_master values(40,"緩やかな種族の固定×2+対ブラキサブ技×3",8);
insert into t_master values(41,"緩やかな種族の固定×1+吠える・吹き飛ばし等を用いたコンボ対策強化",3);
insert into t_master values(42,"緩やかな種族の固定×1+寝言(場合によっては薄荷・奇跡も可)",3);

```

```

insert into taisaku values(1,1);
insert into taisaku values(1,2);
insert into taisaku values(1,3);
insert into taisaku values(1,4);
insert into taisaku values(1,5);
insert into taisaku values(1,6);
insert into taisaku values(1,7);
insert into taisaku values(1,8);
insert into taisaku values(1,9);
insert into taisaku values(1,32);
insert into taisaku values(2,1);
insert into taisaku values(2,2);
insert into taisaku values(2,5);
insert into taisaku values(2,10);
insert into taisaku values(2,11);
insert into taisaku values(2,12);
insert into taisaku values(2,13);
insert into taisaku values(2,14);
insert into taisaku values(2,20);
insert into taisaku values(3,2);
insert into taisaku values(3,3);
insert into taisaku values(3,13);
insert into taisaku values(3,15);
insert into taisaku values(3,16);
insert into taisaku values(3,17);
insert into taisaku values(3,18);
insert into taisaku values(3,26);
insert into taisaku values(4,2);
insert into taisaku values(4,3);
insert into taisaku values(4,4);

```





```
insert into taisaku values(22, 5);
insert into taisaku values(22, 15);
insert into taisaku values(22, 19);
insert into taisaku values(22, 42);
```

#### 【ソースコード・設定】

SpringFrameworkにより実装。

```
• SMP_SpringBoot/src/main/java/com/example/demo/SmpSpringBootApplication.java
package com.example.demo;
```

```
import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
import org.springframework.boot.SpringApplication;
import org.springframework.boot.autoconfigure.SpringBootApplication;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.RestController;
```

```
@SpringBootApplication
@RestController
```

```
public class SmpSpringBootApplication {

    @Autowired
    PkmmTaisakuDao pkmmTaisakuDao;

    @RequestMapping("/pkmm_taisaku") // http://localhost:8080/pkmm_taisaku にアクセスして実行
    public String taisaku() {
        for (int i = 0; i < 1000; i++) {
            System.out.println(pkmmTaisakuDao.getTaisaku());
        }
        return "dummy"; //本来はView名を指定するが今回未使用
    }

    public static void main(String[] args) {
        SpringApplication.run(SmpSpringBootApplication.class, args);
    }
}
```

```
• SMP_SpringBoot/src/main/java/com/example/demo/CreateBean.java
package com.example.demo;
```

```
import org.springframework.context.annotation.Bean;
import org.springframework.context.annotation.Configuration;
```

```
@Configuration
public class CreateBean {
    @Bean
    public PkmmTaisakuDao getPkmmTaisakuDao() {
        return new PkmmTaisakuDao();
    }
}
```

```
• SMP_SpringBoot/src/main/java/com/example/demo/PkmmTaisakuDao.java
package com.example.demo;
```

```
import java.util.List;
import java.util.Map;
import java.util.Random;
```

```
import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
import org.springframework.jdbc.core.JdbcTemplate;
```

```
// Daoと言いつつ思いっきりビジネスロジックが入っているという…。仕事では真似しないように。
```

```
public class PkmmTaisakuDao {

    @Autowired
    private JdbcTemplate jdbcTemplate;

    public String getTaisaku() {
        Random rnd = new Random();
        boolean keizoku_flag = true;
        String t_condition = "";
        while (keizoku_flag) {
            String t_count_sql = "select count(*) from (select distinct t_id from taisaku where s_id not in (select distinct s_id from taisaku
where t_id in (0" + t_condition + "))) as t_list;";
            int count = jdbcTemplate.queryForObject(t_count_sql, Integer.class);
            if (count == 0) {
                keizoku_flag = false;
                break;
            }
            String t_list [] = new String[count];
            String t_list_sql = "select distinct t_id from taisaku where s_id not in (select distinct s_id from taisaku where t_id in (0" +
t_condition + "));";
```

```

        List<Map<String, Object>> t_list_tmp = jdbcTemplate.queryForList(t_list_sql);
        int i = 0;
        for (Map<String, Object> map : t_list_tmp) {
            t_list[i]=map.get("t_id").toString();
            i++;
        }
        int ran = rnd.nextInt(count);
        t_condition = t_condition + "," + t_list[ran];
    }
    String t_cost_sql = "select sum(t_cost) cost_sum from t_master where t_id in(0" + t_condition + ")";
    String t_cost = jdbcTemplate.queryForObject(t_cost_sql,String.class);
    return t_cost + t_condition;
}
}

```

• SMP\_SpringBoot/src/main/resources/application.properties

```

spring.datasource.url=jdbc:mysql://localhost/pkmm_taisaku
spring.datasource.username=xxxx
spring.datasource.password=xxxx
spring.datasource.driverClassName=com.mysql.jdbc.Driver

```

• SMP\_SpringBoot/build.gradle

```

buildscript {
    ext {
        springBootVersion = '2.0.2.RELEASE'
    }
    repositories {
        mavenCentral()
    }
    dependencies {
        classpath("org.springframework.boot:spring-boot-gradle-plugin:${springBootVersion}")
    }
}

```

```

apply plugin: 'java'
apply plugin: 'eclipse'
apply plugin: 'org.springframework.boot'
apply plugin: 'io.spring.dependency-management'

```

```

group = 'com.example'
version = '0.0.1-SNAPSHOT'
sourceCompatibility = 1.8

```

```

repositories {
    mavenCentral()
}

```

```

dependencies {
    compile('org.springframework.boot:spring-boot-starter-thymeleaf')
    compile('org.springframework.boot:spring-boot-starter-web')
    runtime('org.springframework.boot:spring-boot-devtools')
    testCompile('org.springframework.boot:spring-boot-starter-test')
    // Add
    compile('mysql:mysql-connector-java')
    compile('org.springframework.boot:spring-boot-starter-jdbc')
}

```

• 上記以外は自力のコーディングはなし (SpringBootにより環境構築)