

## DA アルゴリズム

ある会社で、研修の終わった5人の社員を5つの異なる部署に配属したい。できれば各人の希望に答えてあげたいところですが、どうしても人気部署がかぶるということが出てきます。この調整の基準をどうするか悩むことも多いですね。各人ごとに優先順位を設定し、成績順に決めるとして、成績と優先順位のどちらに重きを置くかで変わってきます。できるだけ不満の少ない納得のいく分け方はないでしょうか。

例えば成績順に 1, 2, 3, 4, 5 の社員が部署 A, B, C, D, E について第1希望から第5希望まで調査したところ、次の表1のようになったとします。

	第1希望	第2希望	第3希望	第4希望	第5希望
1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	B	C	D	A	E
4	B	D	E	A	C
5	C	E	B	D	A

表1

まずは希望を優先して考えてみます。かぶった場合は成績のいい人が選ばれます。Aは1と2が希望していますが成績で1が選ばれます。同様にBは3が、Cは5が選ばれます。第2希望で4がDを書いているのでDは4、残ったEは2が選ばれます(表2)。でも、せっかく研修を頑張って2位を取ったのに、自分より下のものが上位希望に選ばれて自分は第5希望なのだと言いたくなります。もし仮に2がC、5がEとすると、2は2ランク上がって5は1ランク下がり、差し引き1ランク上がってまだ良い結果になりそうですね。これは決め方に問題がありそうです。

	第1希望	第2希望	第3希望	第4希望	第5希望
1	Ⓐ	B	C	D	E
2	A	B	C	D	Ⓔ
3	Ⓑ	C	D	A	E
4	B	Ⓓ	E	A	C
5	Ⓒ	E	B	D	A

表 2

そこで **DA アルゴリズム** (Deferred Acceptance algorithm) という方法が考えられました。1962年に David Gale と Lloyd Shapley が提唱し、これにより Shapley は 2012 年のノーベル経済学賞を受賞しています (Gale はその5年前に亡くなりました)。

具体的にはまず成績順に第1希望を取っていきます (無ければ飛ばす)。今回は1がA、3がB、5がCです。これを仮決定とします。次に第2希望を考えていくのですが、1は仮決定しているので飛ばして、2はBを希望しています。ここで3と被るのですが、成績は2の方がいいのでBは2のものとなります。次は弾き飛ばされた3の番となります (成績順で4,5より先)。3の第2希望はCです。ここには5がいるのですが、成績で弾き飛ばされてCは3のものとなります。これを繰り返して決定したものが表3となります。

	第1希望	第2希望	第3希望	第4希望	第5希望
1	Ⓐ	B	C	D	E
2	A	Ⓑ	C	D	E
3	Ⓓ	Ⓒ	D	A	E
4	B	Ⓓ	E	A	C
5	Ⓔ	Ⓔ	B	D	A

表 3

これは十分納得のいく決め方であるとともに、有限回の作業で機械的に求めることができるということが利点です。 (逸)

参考 : 【ノーベル賞×実務】pythonで簡単配属分け【ゲーム理論】  
<https://recruit.gmo.jp/engineer/jisedai/blog/daalgorithm/>

過去の記事は  
 こちらから

