

卒業研究概要

提出年月日 2020 年 1 月 31 日

卒業研究課題

集団面接における秘書問題シミュレーション

学生番号 B16-013

氏名 岡澤 匡紘

概要 (1000字程度)

指導教員 真貝 寿明

印

秘書問題とは、「多くの応募者の中から1人の秘書を採用する時、最も優秀な人を採用する確率を最大にするにはどう選考したら良いか？」という問題である。本研究では、既存の設定でのシミュレーションに加え、グループ選考をする設定にも応用して調べた。

よく知られた問題設定では、次のように解かれている。応募者 n 人には1位から n 位までの順位が個別についていて、1人ずつ面接をする。面接後、採用の可否をその場で決定する。不採用にした応募者を後から採用することはできず、1度不採用にした人は2度と面接できない。1人採用した時点でそれ以降面接を終了する。そして、雇用者側は次のような戦略を取る。最初の人から、 k 人を無条件で不採用にするが、その不採用の中から暫定1位を決める。その後、暫定1位よりもいい人が現ればその人を採用する。最後まで暫定1位よりもいい人が現れなかった場合最後の人を採用する。

この条件を元に計算を行うと n の値が十分に大きい時、 $k=n/e$ となる。本研究では次の2つのシミュレーションを行った。また、1位の人を採れるかどうかと平均的に良い人を採れるかどうかで判定した。ケース1: n の値が小さい時の検証を行った。全体の人数 n と見送る人数 k を設定し、すべての並び方において検証を行った。 n は5人~9人で行った。検証結果を表1, 表2に示す。1位の人を採る場合と平均的に良い人を採るどちらの場合でも、 $k=n/e$ に近い値の時に最大になっていることが確かめられた。

ケース2: $k+1$ 人目以降は m 人ずつの集団面接をする場合を検証した。 $n=10$ とし、 $10/e \approx 4$ より、見送る人数 k を4人とする。その後面接する人数を変更し、すべての並び方に対して検証を行った。検証結果を表3, 表4に示す。表3より、面接人数 m を増やすと1位の人を選ばれる回数が増えている。次に順位の平均を考えると表4より、面接人数を増やせば順位の平均は高くなっている。つまり、集団面接にすると効率が高くなることが分かった。6人の時は残り全員から選ぶため明らかに良くなっているが5人の時は最後面接が1人になるので面接人数が1人の時と差が小さく、3人の面接が2人・4人面接の時よりも良い結果になった。

	$n \rightarrow$	5	6	7	8	9
	$n/e \rightarrow$	1.84	2.21	2.58	2.94	3.31
見送る人数 (k)	1	50	274	1764	13060	109584
	2	52	308	2088	16056	138528
	3	42	282	2052	16524	147312
	4	24	216	1776	15312	142656
	5	-	120	1320	12840	127920
	6	-	-	720	9360	105120
	7	-	-	-	5040	75600
	8	-	-	-	-	40320

表 1: 1位の人を採用した回数の結果(ケース 1)

		面接人数(m)					
		1	2	3	4	5	6
順位	1	1445184	1572580	1710720	1814400	1975580	2177280
	2	638748	752540	846720	645120	362880	967680
	3	335824	416640	453600	322560	161380	362880
	4	221184	276480	272160	241920	161280	103680
	5	177980	207360	172800	201600	161280	17280
	6	164760	161280	103680	161280	161280	0
	7	161280	120960	51840	120960	161280	0
	8	161280	80640	17280	80640	161280	0
	9	161280	40320	0	40320	161280	0
	10	161280	0	0	0	161280	0

表 3: 採用した人の順位別の結果(ケース 2)

	$n \rightarrow$	5	6	7	8	9
	$n/e \rightarrow$	1.84	2.21	2.58	2.94	3.31
見送る人数 (k)	0	3	3.5	4	4.5	5
	1	2.1	2.34	2.57	2.81	3.05
	2	2.2	2.33	2.47	2.62	2.77
	3	2.55	2.62	2.71	2.81	2.91
	4	3	3.03	3.08	3.15	3.22
	5	-	3.5	3.52	3.56	3.61
	6	-	-	4	4.01	4.04
	7	-	-	-	4.5	4.51
8	-	-	-	-	5	

表 2: 採用した人の順位の平均(ケース 1)

面接人数(m)					
1	2	3	4	5	6
3.30	2.56	2.16	2.44	3.06	1.57

表 2: 採用した人の順位の平均(ケース 2)