

IV-63 学生の講座配属方法に関する一試案

宇都宮大学工学部 正員 古池弘隆

1. はじめに

多くの講座制大学の土木工学科においては学部学生はその最終年次に卒業研究などのために講座あるいは研究室に配属される。その配属方法は大学によって様々である。学生の希望に従うもの、くじ引きによるもの、あるいは強制的に名簿の順番などによって割り当てられるところもある。学生の希望は年によって講座毎に均等に分かれるとは限らず、また学生の適性や能力にも大きな開きがある。学生間の自主的な調整にまかされている所もあるが、その決定プロセスの実態は必ずしも明らかではない。幾つかの大学に問い合わせたが、確立された公平な方法は無いようである。ここに提起する試案は学生の希望を出るだけとりいれ、なおかつ講座間の公平さがある程度まで満足される方法である。

2. 配分の方法

異なった選好特性（例えば希望配属先）を持った個人（例えば学生）をある優先順位（例えば成績順）のもとにいくつかの選好選択肢（例えば講座）に配分する方法として、ここでは3つの方法を比較してみた。その第1は個人の選好順位に従い優先順位の高いものから割り当てて行き、定員が満たされた場合には次の選好順位の割り当て先をさがすものである。第2は全くランダムに配分していくもので、これはくじを引く場合に相当する。第3の方法は優先順位に従って強制的に選択肢に順番を割り当てるものである。第2、第3の方法では個人の選好特性は配分の際の考慮には入れられていない。これら3つの配分方法の結果を比較するためにシミュレーションモデルをつくって配分実験をおこなった。配分の結果の測定には2種類の指標が考えられた。その一つは満足度もいうべきもので、最終的な配分先と個人の選好順位の適合性を総合的に示す指標である。もう一つは配分された先の優先順位に対する公平さの度合を示すものである。シミュレーション実験では乱数を用いて選好順位および優先順位を定め、複数回の試算をおこなって得られた指標の平均値と分散値を求めてみた。

3. 結果の考察

例として40人の学生を4つの講座に配分する場合を考えてみた。配属希望講座を第1希望から第3希望まで4講座の中から重複することなく選ばせるものとする。優先順位を成績順とし、成績上位のものから配分して行く。もし希望講座が定員に達している場合には第2、第3希望での割当を試みる。個々の満足度は第1希望がかなえられた場合は3、第2希望は2、第3希望は1、そして希望がかなえられなかった場合には0とする。総合的満足度は個々の満足度の平均値で表す。ランダムおよび強制的配分方法は既に述べた通りである。乱数発生種は時刻を用いているので再現性は無いと言って良い。講座間の公平さの指標は成績順に重みを40, 39, ..., 2, 1とつけてその総和の平均値で表すものとする。理想的にはその値は20に近づくはずである。表1に3種の配分実験の結果の1部を示す。この例では講座毎の定員を同数の10名ずつとした。

10回のシミュレーション実験をおこなった結果は表2の通りである。すなわち第1の方法における希望選好と成績優先順位による配分はランダムおよび強制的に成績順で割り当てて行く方法に較べると満足度がずっと高いことがわかる。また公平さの指標については表3に示すように平均値においては大きな差はないが分散は第1、第2の方法では大きく強制的な割り当て法では非常に小さくなることが示されている。

つぎに、講座毎の定員数を様々に変えて同様の実験をおこなったが、その結果は一般に定員数の差が大きい程総合的な満足度が低くなるが相対的には第1の方法の他の方法に対する優位性は変わらなかった。しかし、より詳細に各講座別の公平さ指標を見てみると、定員数の少ない講座の指標の値は定員数の多いそれよりも値が高くなっていることがわかる。これは優先順位で割り当てていく場合定員の少ないところが早く一杯になってしまうためであると考えられる。しかしその感度（センシティブィー）は定員差がかなり極端でないと現れてこない。

4. おわりに

一応の結論として本文で述べた配分方法はその目的をあらわす二つの指標（満足度と公平さ）の点から他の方法に比べてより優れているといえよう。しかし、この手法は次の点で改良の余地が残されている。

（1）学生の専門的適性（例：力学系 v s 計画系）による配分優先順位に対する考慮。

（2）成績上位者の特定の講座志向により生ずる公平さの指標の偏り。

以上、大学土木教育の現場に共通すると思われる問題の一つに解決案を試みたが、より良い配分方法に向けて活発な論議を期待したい。

Table 1. Sample Allocation and Satisfaction Level

Rank	Wish List			Preferred		Random		Forced	
	W1	W2	W3	Aloc	Satis	Aloc	Satis	Aloc	Satis
1	3	1	4	3	3	4	1	2	0
2	3	4	1	3	3	2	0	1	1
3	3	4	1	3	3	4	2	3	3
4	3	4	1	3	3	1	1	4	2
5	4	2	1	4	3	3	0	2	2
6	4	2	1	4	3	4	3	1	1
7	1	4	3	1	3	3	1	3	1
8	1	4	3	1	3	1	3	4	2
9	2	1	4	2	3	4	1	3	0
10	2	1	4	2	3	3	0	1	2
:								:	
:								:	
36	1	2	4	1	3	3	0	2	2
37	1	2	4	4	1	2	2	1	3
38	2	1	4	2	3	4	1	2	3
39	2	1	4	2	3	2	3	3	0
40	2	1	4	3	0	3	0	4	1

Table 2.

Simulation Result Summary

Run	Satisfaction Index		
	Pref'd	Random	Forced
1	2.88	1.40	1.67
2	2.85	1.63	1.65
3	2.75	1.25	1.48
4	2.88	1.25	1.38
5	2.75	1.48	1.48
6	2.58	1.50	1.42
7	2.83	1.35	1.50
8	2.75	1.35	1.60
9	2.50	1.45	1.55
10	2.85	1.27	1.50
Mean :	2.76	1.39	1.52
S.D. :	0.12	0.12	0.09

Table 3.

	Fairness Statistics		
	Pref'd	Random	Forced
Div 1 Mean:			
S.D.:			
Div 2 Mean:			
S.D.:			
Div 3 Mean:			
S.D.:			
Div 4 Mean:			
S.D.:			