

oTree を用いた配属システム: 教員用入力ファイル

安東弘泰* 阿武秀和* 澤亮治*

2020 年 4 月 19 日

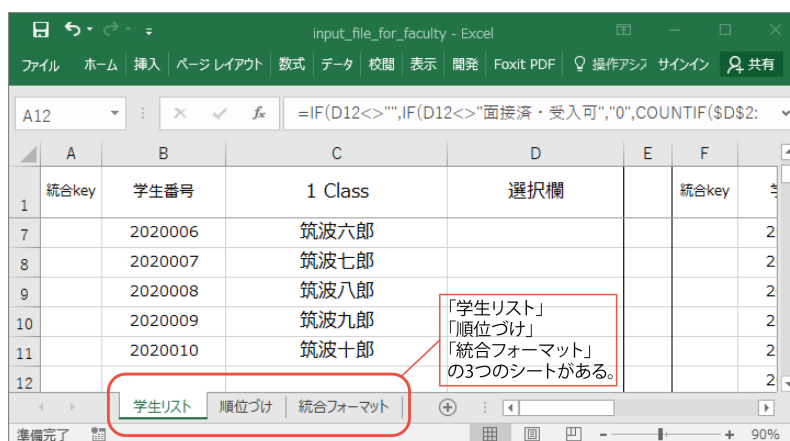
1 教員用入力ファイルの編集・配布および情報の抽出

教員用入力ファイルのテンプレートは以下の URL よりダウンロード可能である。

<http://commons.sk.tsukuba.ac.jp/data>

ファイルは Microsoft Office Excel 2016 を使用して作成されている。配属運営者はダウンロードしたテンプレートファイルを適切に編集し、配属マッチング参加教員が選好情報を入力するための入力ファイルとする。同様のフォーマットのファイルは石田 (2020) で報告された配属マッチングで使用されている。また、実際に 2019 年度の筑波大学社会工学類卒業研究配属において教員向けに使用した資料の抜粋を付録に収録する。

教員用入力ファイルには、「学生リスト」・「順位づけ」・「統合フォーマット」の 3 つのシートが含まれている。マッチングに参加する教員は、「学生リスト」シートで自分が受け入れ可能と判断した学生を選択し、「順位づけ」シートで受け入れ可とした学生の優先順位を入力する。以下で各シートについて説明する。



教員用入力ファイルは以下の手順で使用する。

1. 配属運営者が、教員用入力ファイルのテンプレートファイルを参加学生および参加教員の情報を用いて適切に編集する (1.5–1.7 節)。編集したファイルを参加教員へ配布する。
2. 各参加教員は、学生の優先順位情報を入力する (1.1–1.3 節)。入力したファイルを配属運営者へ提出する。

* 〒305-8573 茨城県つくば市天王台 1-1-1 筑波大学システム情報系社会工学域

3. 配属運営者が、提出されたファイルを統合する（1.4 節）。

1.1 「学生リスト」シート入力

「学生リスト」シートには、「統合 key」・「学生番号」・学生氏名・順位付け対象かの選択欄の 4 列が 3 クラス分用意されている。シートの編集については 1.5 節を参照すること。「学生リスト」シートでは、配属マッチングに参加する教員は面接した学生が受け入れ可能かまたは不可かを以下の手順で入力する。

1. 面接をした学生で受け入れ可能と判断した学生は、「選択欄」より「面接済・受入可」を選択する。
2. 面接をした学生で受け入れ不可と判断した学生は、「選択欄」より「面接済・受入不可」を選択する。
3. 上記以外の学生については何も選択しない（空欄のまま）。「選択欄」はデフォルトで空欄となっている。
4. 「順位づけ」シートの「選択学生リスト」列に手順 1 で選択した学生がすべて表示されているか確認する。

	A	B	C	D	E	F
1	統合key	学生番号	1 Class	選択欄		統合key
2		2020001	筑波一郎			2
3		2020002	筑波二郎			2
4		2020003	筑波三郎			2
5		2020004	筑波四郎			2
6		2020005	筑波五郎			2

以下では、例として 2 名の学生を「面接済・受入可」とし、1 名の学生を「面接済・受入不可」とした場合の「学生リスト」と「順位づけ」シートの表示を示す。「学生リスト」シートで「面接済・受入可」とした学生はすべて（またそれらの学生のみが）「順位づけ」シートに自動的にリストされる。

	A	B	C	D	E	F
1	統合key	学生番号	1 Class	選択欄		統合key
2	1	2020001	筑波一郎	面接済・受入可		2
3	2	2020002	筑波二郎	面接済・受入可		2
4	0	2020003	筑波三郎	面接済・受入不可		2
5		2020004	筑波四郎			2
6		2020005	筑波五郎			2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		教員名を選択	name		連番	選択学生リスト	クラス	希望順位	学生番号
2		専攻	社会工学		1	筑波一郎	1クラス		2020001
3		定員	6		2	筑波二郎	1クラス		2020002
4									
5									
6									

1.2 「順位づけ」シート入力

「順位づけ」シートでは、「学生リスト」シートで受け入れ可能とした学生の順位を以下の手順で入力する。「順位づけ」シートの編集方法は 1.6 節を参照。

- セル C1,C2,C3 をクリックして、氏名・専攻 (テンプレートでは社会工学・電気・エネルギーのいずれか)・定員 (研究室・ゼミの最大受け入れ学生数) を選択する。
- F 列に「学生リスト」シートで受入可とした学生の名前が表示される。最も受け入れたい学生から順に 1,2,3,……:のように正整数で優先順位を H 列に書き込む。異なる学生に同じ順位をつけることは出来ない。

手順 1 に従い、まず自分の名前をドロップダウンリストから選択する。このドロップダウンリストは「統合フォーマット」から自動的に生成される。同様に専攻・定員についても、適切なものをドロップダウンリストから選択する。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		教員名を選択	name		連番	選択学生リスト	クラス	希望順位	学生番号
2		専攻	name		1	筑波一郎	1クラス		2020001
3		定員	博士一号		2	筑波二郎	1クラス		2020002
4			博士二号						
5			博士三号						
6			博士四号						

氏名・専攻・定員を選択した後に、各学生の優先順位 (1 から順の正整数) を H 列に入力する。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	教員名を選択	博士一号		連番	選択学生リスト	クラス	希望順位	希望順位	学生番号
2	専攻	社会工学		1	筑波一郎	1クラス	2	2020001	
3	定員	4		2	筑波二郎	1クラス	1	2020002	
4									*費
5									*希
6									*「

1.3 「統合フォーマット」シート

「統合フォーマット」シートは教員による入力不要。教員は「順位づけ」シートの情報が適切に反映されているかを確認する。配属運営者は全教員の入力情報を統合する際にこのシートを使用する（1.4 節参照）。また、「順位づけ」シートの教員名ドロップダウンリストは「統合フォーマット」シートから生成されるため、配属運営者により適切に編集される必要がある。編集については 1.7 節を参照すること。

1.4 教員入力ファイルから選好情報の抽出・統合

配属運営者は、教員から提出された入力ファイルの情報を統合する。統合は手作業で行う。各教員の入力した優先順位の情報は提出ファイルの「統合フォーマット」シートに自動的にまとめられる。各教員の「統合フォーマット」シートの情報を 1 つのファイルに統合し、csv 形式で保存する。この csv ファイルが、配属マッチングアルゴリズム実行の際の入力ファイルの一つとなる。ただし、「学生番号」は登録キーやマッチング ID へ変換する（学生希望登録システム説明書の 6 節参照）。以下は教員「博士一号」と「博士二号」の入力情報を統合している例である。教員「博士一号」・「博士二号」の入力ファイルは以下のようにになっている。

The top screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'input_file_for_faculty - Excel'. The formula bar contains the formula: `=IF(E13<>'都市',C13,IF(B13=順位づけ!C1,順位づけ!C4,''))`. The table below has columns A through I. The data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	id	name	capacity	capacityself	belong	s1	s2	s3	s4
2	t1	博士一号	4	4	社会工学	2020002	2020001		
3	t2	博士二号							
4	t3	博士三号							

The bottom screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'input_file_for_faculty_02 - Excel'. The formula bar is empty. The table below has columns A through I. The data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	id	name	capacity	capacityself	belong	s1	s2	s3	s4
2	t1	博士一号							
3	t2	博士二号	5	5	電気	2020004	2020003	2020002	2020001
4	t3	博士三号							
5	t4	博士四号							
6	t5	博士五号							

エクセルで新規ファイルを作成し、新規ファイルに各教員の「統合フォーマット」シートの情報を以下の図のように統合する。すべての教員の情報を統合後に、csv 形式で該当シート（以下の図の Sheet 1）を保存する。

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'Book1 - Excel'. The table below has columns A through J. The data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	id	name	capacity	capacityself	belong	s1	s2	s3	s4	s5
2	t1	博士一号	4	4	社会工学	2020002	2020001			
3	t2	博士二号	5	5	電気	2020004	2020003	2020002	2020001	
4	t3	博士三号								
5	t4	博士四号								
6	t5	博士五号								
7	t6	博士六号								
8	t7	博士七号								
9	t8	博士八号								
10	t9	博士九号								
11	t10	博士十号								
12	t11									

1.5 「学生リスト」シート編集

以下の手順で編集する。

1. 配属対象となる学生の名簿より学生番号と名前を「学生リスト」の「学生番号」列と学生氏名列（C,H,M 列）にコピーする。
2. 不要な列からは学生番号と名前を削除する。

学生番号は各学生を示す一意の番号であれば十分であり、必ずしも所属組織の学籍番号などを使用する必要はない。筑波大学社会工学類 2019 年度の研究室配属では、入力する教員が学生を特定しやすいように「教員用入力ファイル」の「学生番号」には学籍番号を使用した。^{*1} マッチング計算の際は、1.4 節の教員入力情報の統合手順後に、対応表管理者が「学生番号」を匿名化された登録キーやマッチング ID へ変換し、マッチング実行者へ渡す。また、筑波大学社会工学類が 3 クラスあるため、「学生リスト」シートは 3 クラス分入力可能なシートとなっているが、3 クラスである必要はない。配属対象の学生をすべて「1 Class」列に入力しても差し支えない。その場合には、2 Class と 3 Class にあらかじめ入力されている学生番号と名前（万博 x x x や星丸 x x x など）を手順 2 に従って削除する。

1.6 「順位づけ」シート編集

以下の手順で「専攻」のドロップダウンリストを編集する。ただし、「専攻」の情報は Deferred-Acceptance アルゴリズムによる配属マッチングでは使用しない。^{*2}

1. C2 欄を選択し、「データ」タブの「データの入力規則」メニューを選ぶ。
2. 「データの入力規則」ウィンドウが現れるので、「元の値」欄に適切な専攻名を入力する。

以下の手順で「定員」のドロップダウンリストを編集する。

1. C3 欄を選択し、「データ」タブの「データの入力規則」メニューを選ぶ。
2. 「データの入力規則」ウィンドウが現れるので、「元の値」欄に適切な定員の選択肢を入力する。（例えば、2～4 の定員から選ばせる場合には、「2,3,4」を「元の値」欄に入力する。）

1.7 「統合フォーマット」シート編集

以下の手順で編集する。

1. 配属マッチングに参加する教員名をすべて「統合フォーマット」シート B 列に順番に入力する。リスト間に空欄を作らないように注意する。
2. 「順位づけ」シートの教員名選択のドロップダウンリストに参加教員がすべて表示されることを確認する。

手順 1 の注意点は、例えば、B2–B5 欄に教員名、B6 欄が空欄、B7 欄以降も教員名が続くような入力は避けるという意味である。この例の場合、「順位づけ」シートの教員名選択のドロップダウンリストには B2–B5 の教員名しかリストされない。

参考文献

石田舞 (2020) 「令和元年度筑波大学理工学群社会工学類における研究室配属制度の分析」, 『令和元年度筑波大学理工学群社会工学類卒業研究論文』。

^{*1} 本来は、「学生リスト」シートの C 列 (1.1 節の図を参照) に教員が学生を識別できる情報を含め、B 列の情報は教員が識別可能であることを前提としない方が望ましい。名前のみでは同姓同名の学生を識別できない可能性があるため、2019 年度配属運営では「学生番号」に学籍番号を使用し、配属運営者・参加教員の両方がこの番号から学生を識別可能とした。

^{*2} 筑波大学社会工学類では、タイプ別定員のある場合の Deferred-Acceptance アルゴリズムを使用しており、「専攻」情報をタイプ情報の一部として使用している。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	統合key	id	社会経済システム学生	選択欄		統合key	id	経営工学学生	選択欄
1									
2		id1	名前1				id14	名前14	
3		id2	名前2				id15	名前15	
4		id3	名前3				id16	名前16	
5		id4	名前4				id17	名前17	
6		id5	名前5				id18	名前18	
7		id6	名前6				id19	名前19	
8		id7	名前7				id20	名前20	
9		id8	名前8				id21	名前21	
10		id9	名前9				id22	名前22	
11		id10	名前10				id23	名前23	
12		id11	名前11				id24	名前24	
13		id12	名前12				id25	名前25	
14		id13	名前13				id26	名前26	
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									

作業を行うのはこの2箇所

学生リスト 順位づけ 統合フォーマット

付録. 筑波大学社会工学類教員向け資料一部抜粋 (2/2)

- まず左側のタブ「学生リスト」をクリックしていただくと、社会工学類マッチングに参加している全学生のリストが表示されます。貴研究室の面接を受けた学生の名前をみつけて、名前の右にある選択欄をクリックし、プルダウンから「面接済・受入可」を選んでください。貴研究室で面接を行った全ての学生についてこの作業をしてください。なお、面接した学生の中に必ず不合格判定を与える学生(たとえ定員に空きが出たとしても受け入れない学生) があった場合には「面接済・受入不可」を選んでください。*2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	統合key	id	社会経済システム学生	選択欄		統合key	id	経営工学学生	選択欄
2	1	id1	名前1	面接済・受入可			id14	名前14	
3		id2	名前2			4	id15	名前15	面接済・受入可
4	2	id3	名前3	面接済・受入可			id16	名前16	
5		id4	名前4			5	id17	名前17	面接済・受入可
6		id5	名前5				id18	名前18	
7		id6	名前6				id19	名前19	
8		id7	名前7				id20	名前20	
9		id8	名前8				id21	名前21	
10	0	id9	名前9	面接済・受入不可			id22	名前22	
11		id10	名前10				id23	名前23	
12	3	id11	名前11	面接済・受入可		6	id24	名前24	面接済・受入可
13		id12	名前12			7	id25	名前25	面接済・受入可
14		id13	名前13				id26	名前26	
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									

- 次に、真ん中のタブ「順位づけ」をクリックしてください。

社経・経工教員の場合

まずセル 1C,2C,3C をクリックして、氏名・専攻(社経か経工)・定員(貴研究室の最大受け入れ学生数) を選択してください。

F 列には、前のタブで受入可とした学生の名前が表示されます。最も受け入れたい学生から順に 1,2,3,... のように正整数で優先順位を H 列に書き込んで下さい。異なる学生に同じ順位をつけることは出来ません。

社経・経工教員の場合

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		教員名を選択			連番	選択学生リスト	主専攻	希望順位	選択学生id
2		専攻			1	名前1	社会経済システム	2	id1
3		定員			2	名前3	社会経済システム	3	id3
4					3	名前17	経営工学	5	id17
5					4	名前24	経営工学	4	id24
6					5	名前25	経営工学	1	id25
7									
8									
9									
10									
11									
12									

氏名・専攻・定員を選択

優先順位を正整数で入力