

関心度の高い他研究室の
発表聴講可能性を高める
特別研究報告審査会スケジュールの作成

都 14 – 0033 大原源悠
システム最適化研究室

February 15, 2018

本研究の背景と目的

背景

- 若林^aがスケジュール一覧表を自動で作成するインターフェースを作成
 - ある教員から「研究内容が近い研究室の教員がお互いの研究室の発表を聞けるようにしたい」という要望を頂いた
 - 現在のインターフェース：修正すべき事項多数あり

^a若林祐麻 「特別研究報告審査会のスケジュール作成の自動化」
(2016 年度 都市システム工学科卒)

目的

- スケジュール作成問題の改良
- インターフェースの利便性向上

スケジュール作成問題の改良 1/2

- 要望を実現するために新たな制約条件を追加した最適化モデルを作成

頂いた要望

研究内容が近い研究室の教員が、お互いの研究室の発表を聞けるようにしたい

- 「関心度が高く発表を聞きに行きたい研究室同士の発表セッションが重複しない」という制約条件を追加

スケジュール作成問題の改良 2/2

- 研究室 A の教員が研究室 B の学生の発表を聞きたいとき，発表セッションが同じだと，発表を聞けない可能性がある．

	教室 1	教室 2	教室 3
S1	研究室 A		研究室 B
S2			

スケジュール作成問題の改良 2/2

- 研究室 A の教員が研究室 B の学生の発表を聞きたいとき、発表セッションが同じだと、発表を聞けない可能性がある。

	教室 1	教室 2	教室 3
S1	研究室 A		
S2		研究室 B	

スケジュール作成問題の改良 2/2

- 研究室 A の教員が研究室 B の学生の発表を聞きたいとき、発表セッションが同じだと、発表を聞けない可能性がある。

考慮制約 関心度が高く発表を聞きに行きたい研究室があった場合、その研究室同士の発表セッションができるだけ重複しないことが望ましい

$$\sum_{r \in R} (y_{s,r,l_1} + y_{s,r,l_2}) - 1 \leq p_{5,l_1,l_2} \quad (s \in S, (l_1, l_2) \in G)$$

制約条件

絶対制約

- 全学生が 1 回ずつ発表する
- 学生は自分自身と研究室の教員が共に参加可能なセッションで発表する
- 各教員が司会をするのは 1 度までとする

考慮制約

- 各研究室は全ての時間帯で発表するのが望ましい
- 各研究室の中で、時間帯毎の発表者数の差は少ない状態が望ましい
- 同じセッションで発表するのが望ましい学生の組合せをできるだけ成立させる

インターフェースの利便性向上 1/2

- 研究室データを記入する Excel ファイルの記入方法が異なっていた
 - 教員名を「姓＋名」とする研究室と「姓＋先生」とする研究室に分かれた
 - 氏名の間に半角あるいは全角スペースを入れる研究室と入れない研究室に分かれた
 - 学籍番号を半角入力する研究室と全角入力する研究室に分かれた
- データの一部を手動で修正する必要があった

インターフェースの利便性向上 2/2

- Excel ファイルへの記入方法を統一
 - ドロップダウンメニューから選択するように変更

※研究室名								
システム最適化								
研究室ID	21	※教員のセッションの参加(出席、欠席を選択)						
		セッション	S1	S2	S3	S4	S5	S6
※教員名		日程	1日目			2日目		
檀 寛成		目安開始時刻	9:30~	11:10~	13:30~	15:10~	9:30~	11:10~
		参加の可、不可	出席	出席	出席	出席	出席	出席

特別研究発表者					
※学籍番号	氏名	研究テーマ	※セッションの指定(可、不可を選択)		
			1日目AM	1日目PM	2日目AM
都14-0033	大原 源悠				
▼					
都14-0087	▲				
都14-0088					
都14-0089					
都14-0090					
都14-0091					
都14-0092					
都14-0093					
都14-0094	▼				

インターフェースの利便性向上 2/2

- Excel ファイルへの記入方法を統一
 - ドロップダウンメニューから選択するように変更

※学籍番号	氏名	
都14-0033	大原 源悠	
▼	▲	
都10-0049		
都12-0014		
都12-0070		
都12-0077		
都13-0030		
都13-0034		
都13-0039		
都13-0050		
▼		

作成したスケジュール

- 海岸工学研究室と環境防災水工学研究室
- コンクリート工学研究室と複合材料構造研究室
- 複合材料構造研究室 構造工学研究室
- 複合材料構造研究室と鋼構造デザイン研究室
- OR 研究室社会システム研究室
- OR 研究室とシステム最適化研究室

	2206	2207	2208
S1	環	複 複 複 最	社
S2		海 コ	構 鋼 O O
S3	海 O O		複 複 複
S4	環 最	鋼 社	コ 構
S5	コ O O	海 構	鋼
S6	最		環 複 複 複

まとめと課題

まとめ

- スケジュール作成問題の改良
 - 新たな制約条件を追加
 - 2017 年度特別研究報告審査会スケジュールを作成
- インターフェースの利便性向上
 - Excel ファイルへの記入方法統一

今後の課題

- 一部手動での修正が必要であった
 - 制約条件の改良が必要
- より「最適なスケジュール」の作成

スケジュール作成問題の定式化 (1/3)

絶対制約 (1/2)

- 全学生が 1 回ずつ発表する
- 学生は自分自身と研究室の教員が共に参加可能なセッションで発表する
- 各研究室は複数のセッションで発表する
- 研究室が同じ学生は教室をまたいで同時刻のセッションで発表しない
- 学生個人の発表と、指定された研究室に所属する学生の発表が対応する
- 一体運用を行う研究室は同じセッションにて発表する

スケジュール作成問題の定式化 (2/3)

絶対制約 (2/2)

- 各セッションの発表人数の計算
- 各セッションの発表者数は上限を超えない
- 研究室の時間帯毎の発表者数の計算
- 全セッションで教員が司会をする
- 研究室での発表がある場合, (その研究室の) 教員が司会をすることがある
- 各教員が司会をするのは 1 度までとする

スケジュール作成問題の定式化 (3/3)

考慮制約

- 同時刻に行われているセッションにおいて発表人数の最大と最小の差は 1 以下とするのが望ましい
- 各研究室は全ての時間帯で発表するのが望ましい
- 各研究室の中で、時間帯毎の発表者数の差は少ない状態が望ましい
- 同じセッションで発表するのが望ましい学生の組合せをできるだけ成立させる

モデル1

- 研究室 A の教員が研究室 B の学生の発表を聞きたいときに、発表順序を考慮すると教室の移動が可能な場合がある

1日目 AM セッション1

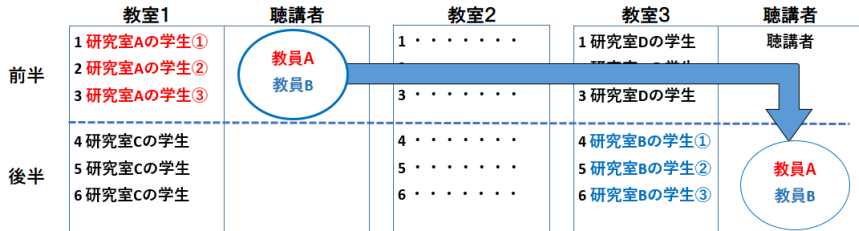
	教室1	聴講者	教室2	教室3	聴講者
前半	1 研究室Aの学生① 2 研究室Aの学生② 3 研究室Aの学生③	教員A 教員B	1 2 3	1 研究室Bの学生① 2 研究室Bの学生② 3 研究室Bの学生③	教員A 教員B
後半	4 研究室Cの学生 5 研究室Cの学生 6 研究室Cの学生		4 5 6	4 研究室Dの学生 5 研究室Dの学生 6 研究室Dの学生	

教室の移動が不可能で、お互いの研究室の発表を聞くことができない

モデル1

- 研究室Aの教員が研究室Bの学生の発表を聞きたいときに、発表順序を考慮すると教室の移動が可能な場合がある

1日目 AM セッション1



前半の発表終了後、一緒に教室を移動し、発表を聞くことができる

間違いがあった制約条件

絶対制約 3 各研究室は複数のセッションで発表する.

1 つのセッションだけで全員が発表を終えてしまう研究室が存在するのは良い状態ではない. 同じ研究室の学生による発表が偏ることを防ぐために

$$\sum_{s \in S, r \in R} y_{s,r,l} \geq 2 \quad (l \in L) \quad (3)$$

という制約を設ける.