

# 計画数学特論

平成29年度 第1Q  
(4/10)

## 1. ORと数理計画

### 最適化という考え方

情報 → 最適化 → 決定

様々な情報を収集し、それをもとに正しい決定を下すことが重要

数理計画: 最適な意思決定・制御等を求めるための数学モデルとその解法(の理論)

### 最適化の例

#### 生産計画問題

ある工場で2種類の製品X,Yを生産している。各製品1単位を生産するために要する延べ作業時間、原料A,Bの必要量とその1日あたりの最大供給量、および1単位あたりの利益は次表のとおりである。このとき、利益を最大にするためには製品X,Yをそれぞれ1日あたり何単位ずつ生産すればよいか。

製品	X	Y	
生産単位	$x$	$y$	最大供給量
作業時間	8	10	1400
原料 A(kg)	6	4	840
原料 B(kg)	4	7.5	900
利益 (千円)	7	8	

ある工場で2種類の製品X,Yを生産している。各製品1単位を生産するために要する延べ作業時間、原料A,Bの必要量とその1日あたりの最大供給量、および1単位あたりの利益は次表のとおりである。このとき、利益を最大にするためには製品X,Yをそれぞれ1日あたり何単位ずつ生産すればよいか。

製品	X	Y	
生産単位	$x$	$y$	最大供給量
作業時間	8	10	1400
原料 A(kg)	6	4	840
原料 B(kg)	4	7.5	900
利益 (千円)	7	8	

$$\begin{aligned}
 &\text{maximize } 7x + 8y \\
 &\text{subject to } 8x + 10y \leq 1400 \\
 &\quad \quad \quad 6x + 4y \leq 840 \\
 &\quad \quad \quad 4x + 7.5y \leq 900 \\
 &\quad \quad \quad x, y \geq 0
 \end{aligned}$$

### 参考文献

- [1] OR用語辞典  
日本オペレーションズ・リサーチ学会編、日科技連
- [2] 入門オペレーションズリサーチ  
松井 泰子、根本 俊男、宇野 毅明 著  
東海大学出版会
- [3] OR入門  
宮川公男 著、日本経済新聞社

### 計画数学特論講義資料について

- 著作権等に問題がないものについてはLiveCampusで公開する。  
URL: <https://virginia.jimu.kyutech.ac.jp/>  
事前資料がある場合には講義前日17時までに公開
  - 必ず確認すること
  - 必要に応じて各自プリントアウトも

## 成績評価

---

### ○ 評価

- レポート: 60%
- 小テスト: 40% --- 評価式は以下の通り ---

【小テスト点の合計】

【小テスト実施回数】－【欠席課題(\*)提出回数】＋【無断欠席回数】

(\*)欠席者のみ該当。特に指定がない場合、小テスト問題の数値を各自で変更したものについて解答し提出、次回の授業の開始時まで

### ○ 単位取得要件

- 欠席5回以下
- 出欠の確認は小テストの提出等にて行う
- 評価60点以上

## 遅刻・欠席の扱いについて

---

- 遅刻は0.5回の欠席とする。
- 小テストを実施した時は、それが白紙(もしくはそれと同等)の場合欠席扱いとする。
- 欠席の正当な理由がある場合には、適切なタイミングで適切に届け出ること。そうでない場合は「無断欠席」とする。

## その他

---

- 講義時の席利用は、中央の3ブロックのみとする。
- 小テストを実施する際は、
  - 必ず両端の席、もしくは中央の席を利用すること
  - ノートやプリント類はみてよい
  - スマホやPC等の使用は禁止
  - (もちろん)私語厳禁