



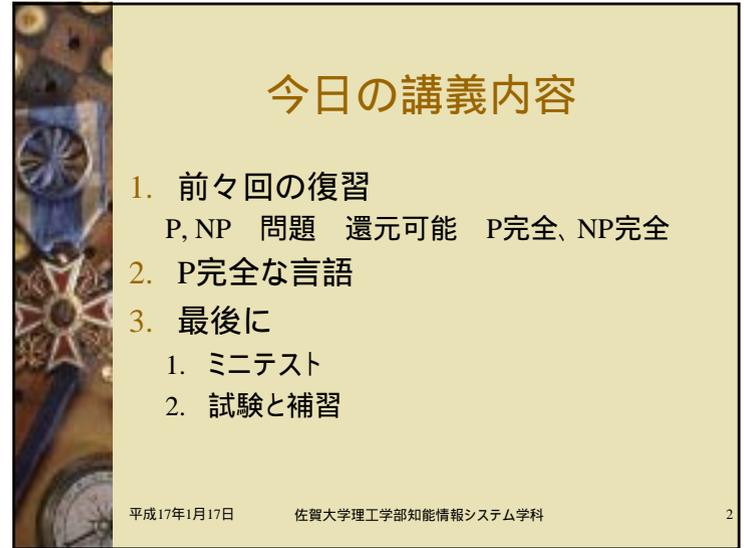
# 計算の理論 II P完全

月曜5校時  
大月美佳

平成17年1月17日

佐賀大学工学部知能情報システム学科

1



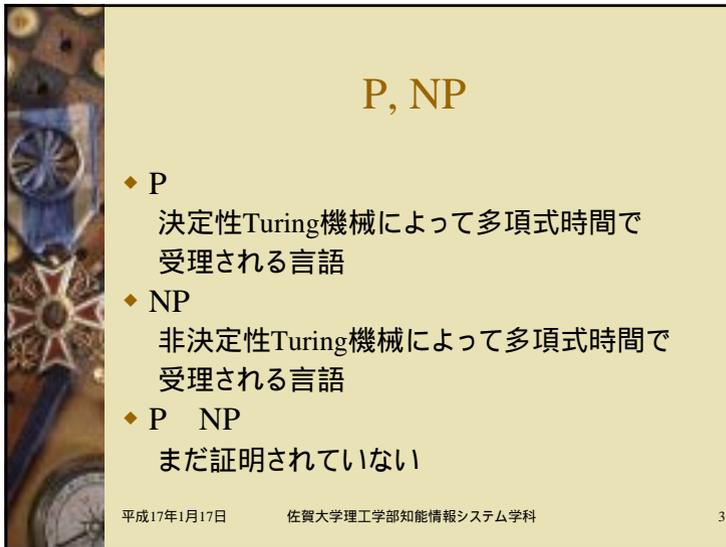
## 今日の講義内容

1. 前々回の復習  
P, NP 問題 還元可能 P完全、NP完全
2. P完全な言語
3. 最後に
  1. ミニテスト
  2. 試験と補習

平成17年1月17日

佐賀大学工学部知能情報システム学科

2



## P, NP

- ◆ P  
決定性Turing機械によって多項式時間で  
受理される言語
- ◆ NP  
非決定性Turing機械によって多項式時間で  
受理される言語
- ◆ P NP  
まだ証明されていない

平成17年1月17日

佐賀大学工学部知能情報システム学科

3



## Pであるということ

= DTMで多項式時間で受理

現実世界では：  
ただひとつの経路に沿って処理  
その経路を多項式時間で受理

平成17年1月17日

佐賀大学工学部知能情報システム学科

4

## NP完全、PSPACE完全、P完全

$\log$  完全、 P 完全

1.  $L_0 \subseteq C$
2. すべての  $L \in C$  に対して  $L \in \log L_0, L \in P L_0$  となる

NP, P, PSPACE に対して

それぞれ  $\log$  完全(または P 完全)であるとき

NP完全(NP-complete)

PSPACE完全(PSPACE-complete)

P完全(P-complete)

## P完全の示し方

ある言語  $L$  が P 完全であることを言うには

1.  $L$  が P であることを示す
2.  $L_0 \in P$  な言語  $L_0$  が  $L$  に還元可能であることを示す

## P完全な言語

- ◆ AGAP (and/or graph accessibility problem)
- ◆ 可解な経路システム問題 (SPS, solvable path system problem)
- ◆ 論理回路値問題 (CVP, circuit value problem)

## 最後に

- ◆ ミニテスト
- ◆ 補講について
  - 予定2/18(金) 詳細未定
- ◆ 試験
  - 日時: 2/7 5時限 (16:10 ~ 17:40)
  - 場所: 理工101