

# アルゴリズム論研究室

～アルゴリズムの設計と解析～

山本 真基・八島 高将

## 背景

### ピザゲーム



ピザが途切れないよう  
なるべく多くの量のトマトを  
獲得できるピザの取り方は？



*Posed by Peter Winkler in Mathematical Puzzles (2003)*

※ 数字はトマトの量を表す

## 研究室の成果

**定理[松本&山本(2019)]**

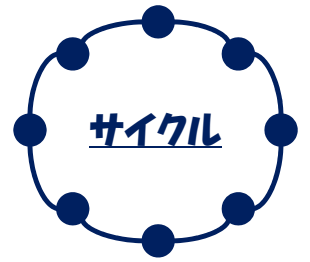
入力グラフが木であるなら、  
「効率のよい」先手必勝法がある。

※ それまでは必勝法の「存在性」が証明されて  
いるだけであった。【Seacrest(DM2012)】

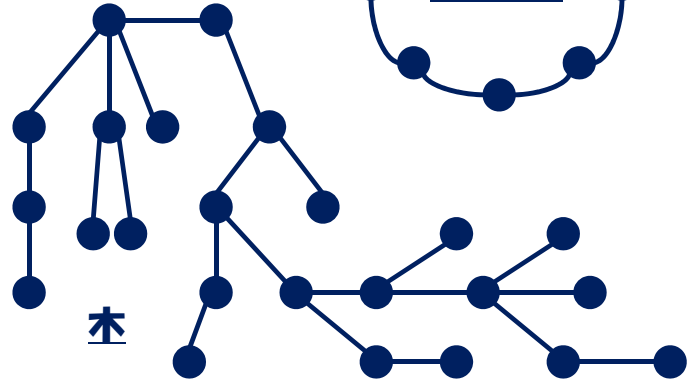
パス



サイクル



木



## 応用例



xOR

NP-hard  $\exists x, \forall y, \exists z [\varphi(x, y, z)]$  BPP  
 Theoretical Computer Science 非決定性  
 計算量 00011101010111111.....  
 乱択計算 3-SAT **アルゴリズム**  
 algorithm 多項式時間  
 PSPACE lower bounds Turing machine  
 P vs. NP complexity  
 充足可能性問題 randomized algorithm

パーティー会場にて

計算量理論で