

# 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

## 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？



※ 数字はトマトの量を表す

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

## 研究室の成果

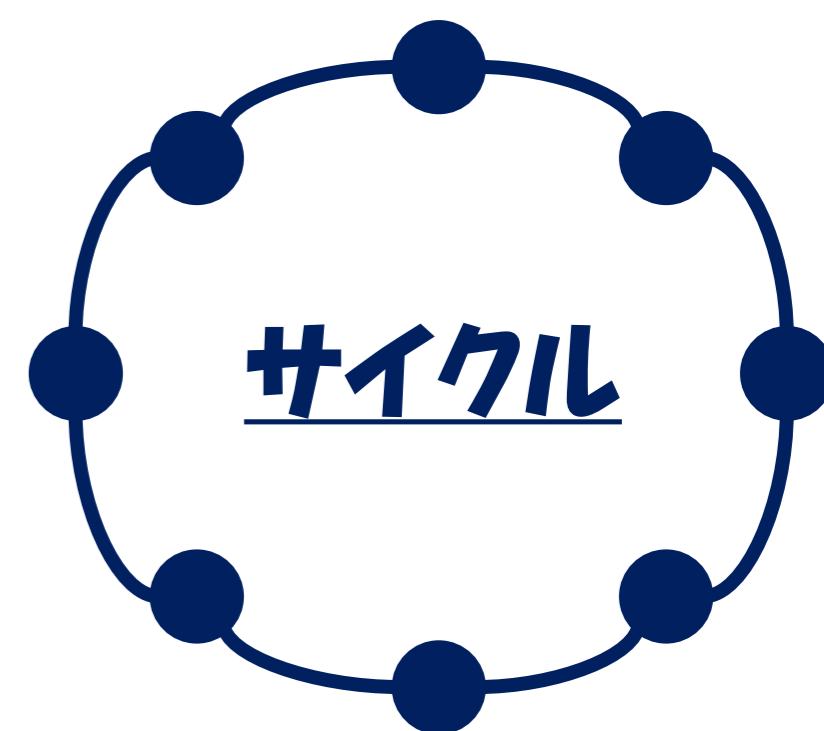
**定理(松本&山本(2019))**  
入力グラフが木であるなら、  
「効率のよい」先手必勝法がある。

※ 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)]

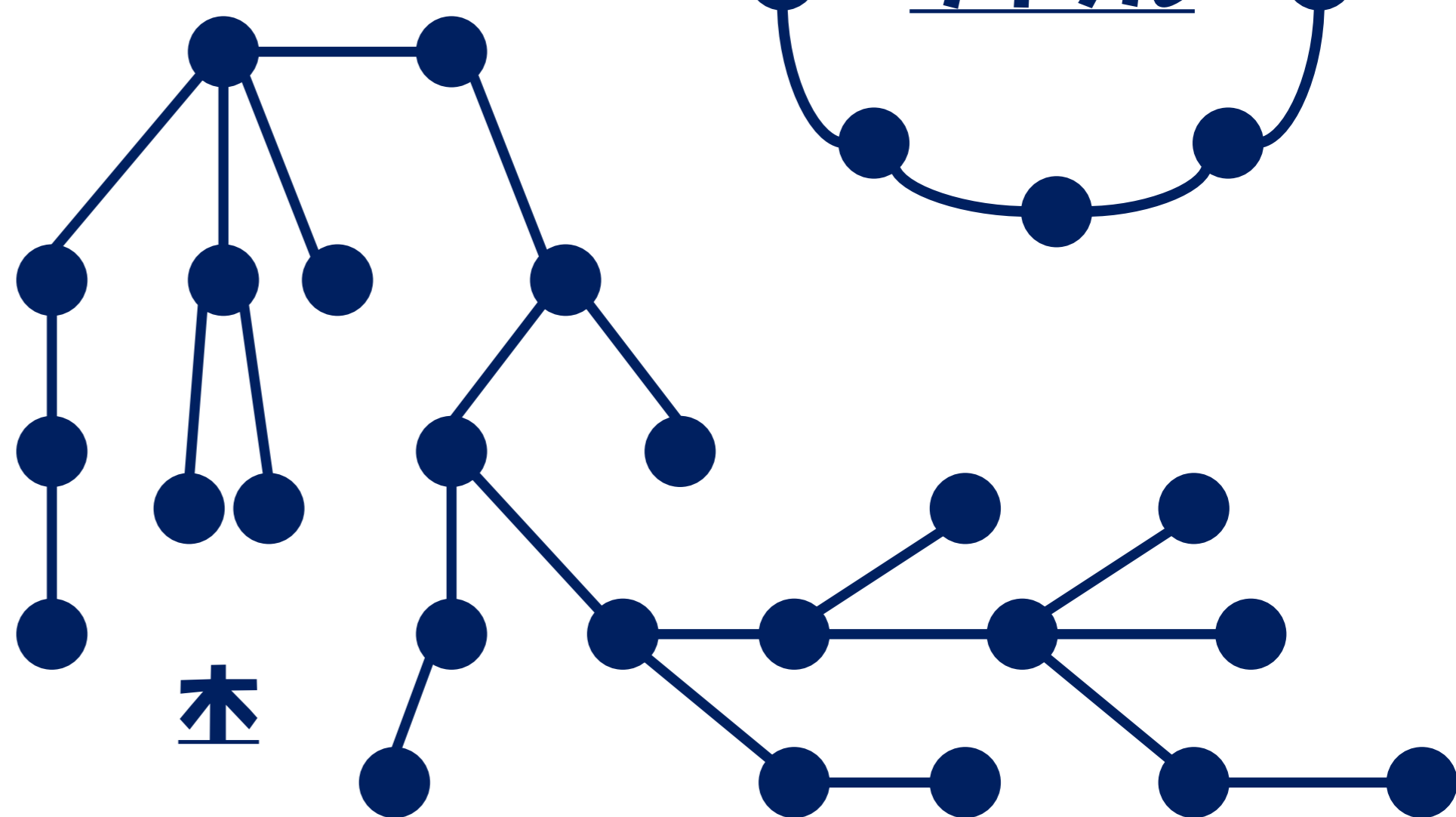
パス



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 000111010101111111...  
 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