

# B:Match Peas War ～中島、あれやろうぜ！～

原案：田中  
解答：井上・鈴木・田中  
解説スライド：鈴木

# 問題概要

- 磯野君と中島君が「あれ」で勝負する
- 先手後手があり、先手は磯野君である
- 互いに最適な行動を選択する
- 与えられた初期状態において、勝者はどちらか



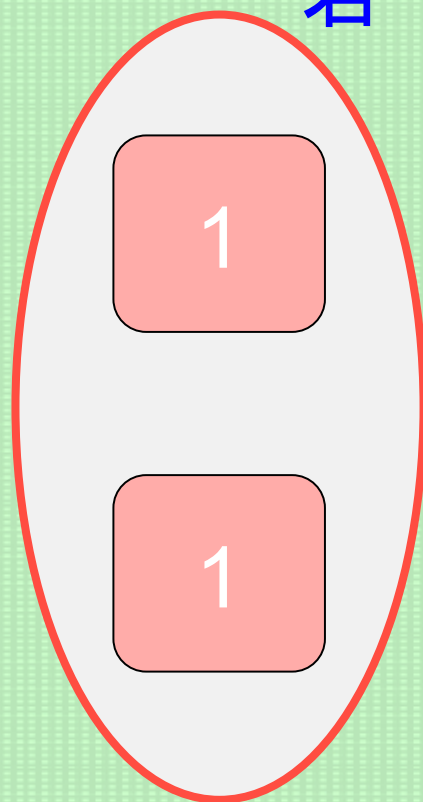
# 「あれ」

- マッチ・グリーンピース・戦争（と呼ぶらしい）

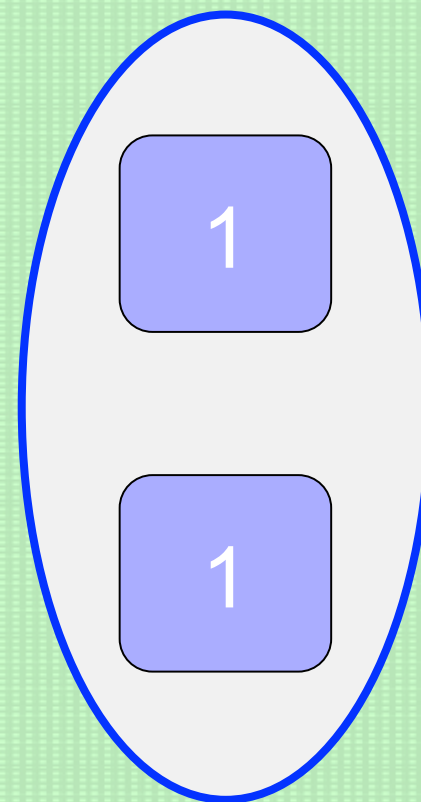


# 「あれ」のルール：初期状態

赤：磯野君 vs 青：中島君



両プレイヤーとも  
両手に1本ずつ  
指を立てた状態  
からスタート

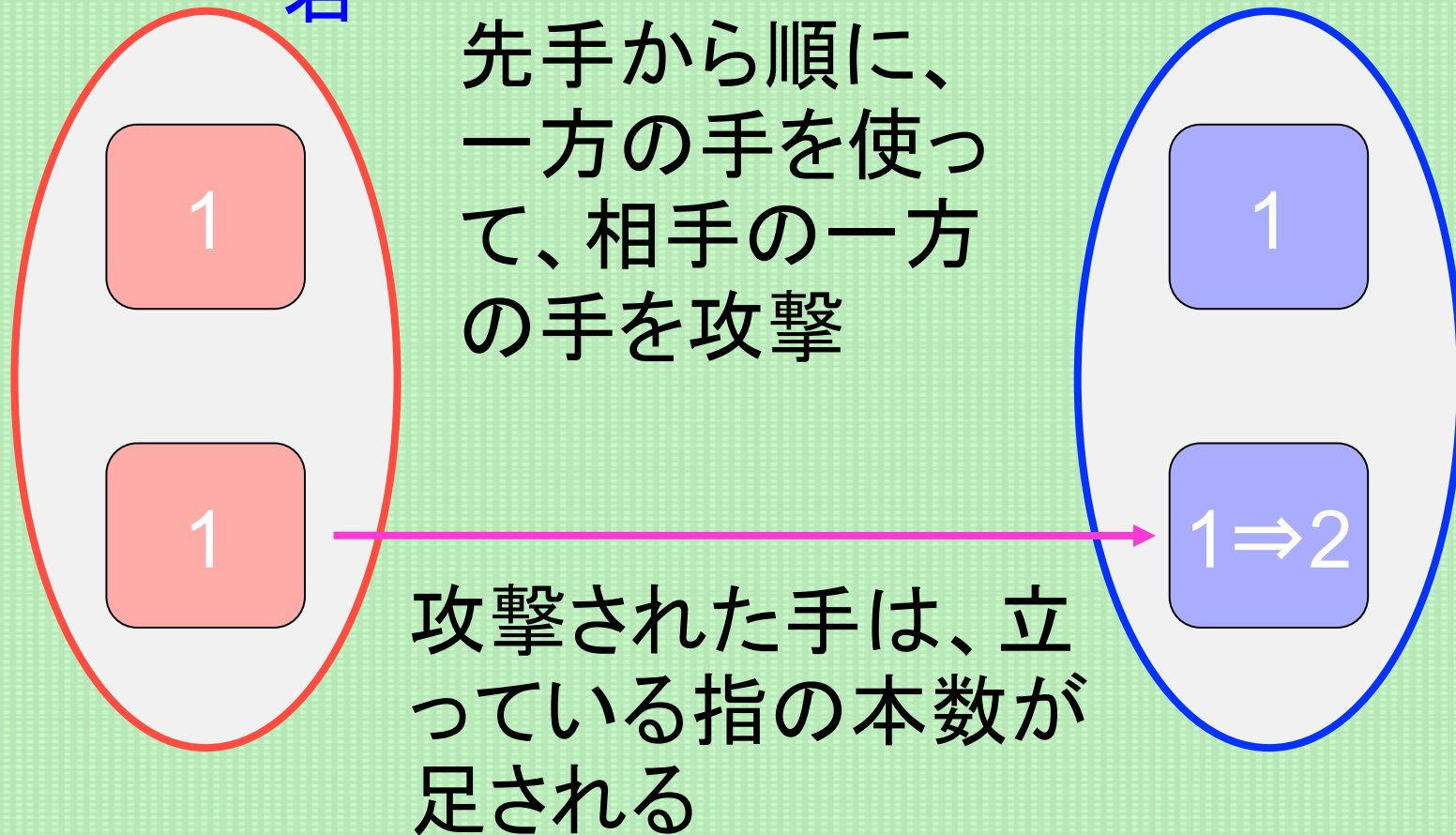


※各手において立っている指の本数を書いています



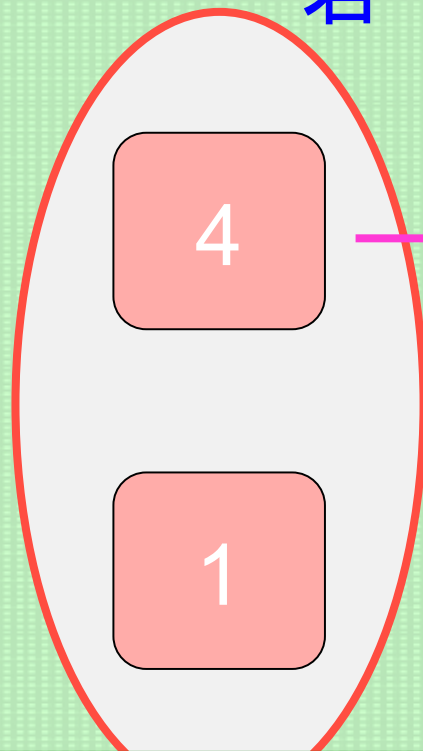
# 「あれ」のルール：攻撃

赤：磯野君 vs 青：中島君

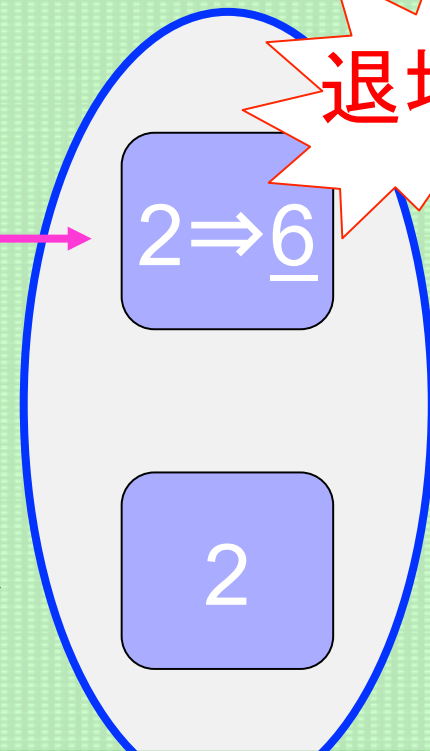


# 「あれ」のルール: 退場

赤: 磯野君 vs 青: 中島君



立つべき指の本数が5以上になった手は退場し、ゲームに参加できなくなる



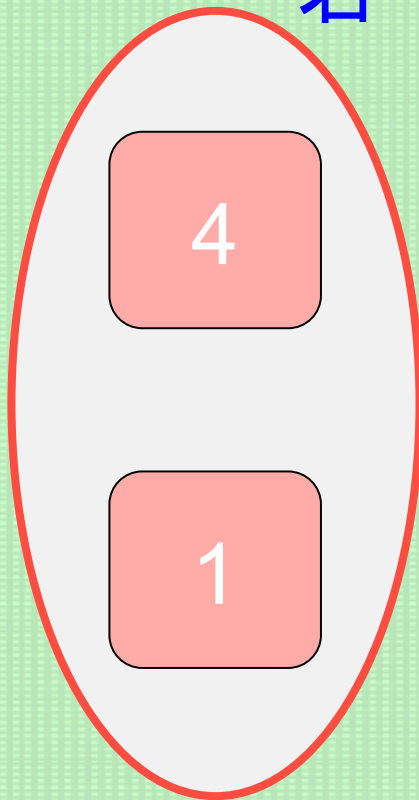
退場!

相手の両手を退場させたプレイヤーが勝ち!

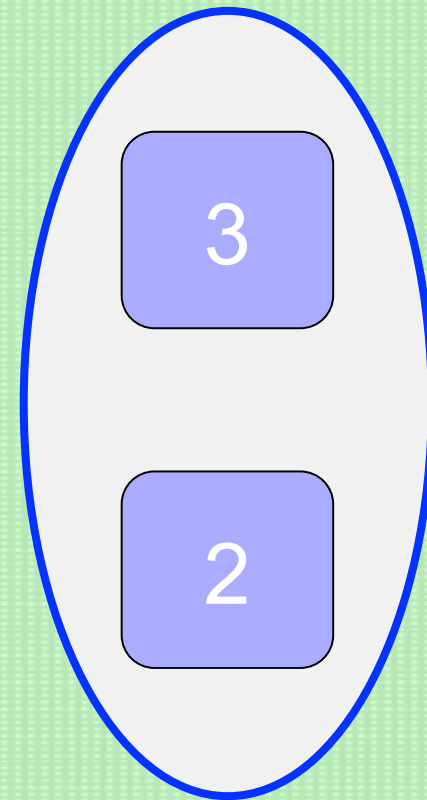


# 磯野君たちのローカルルール

赤: 磯野君 vs 青: 中島君



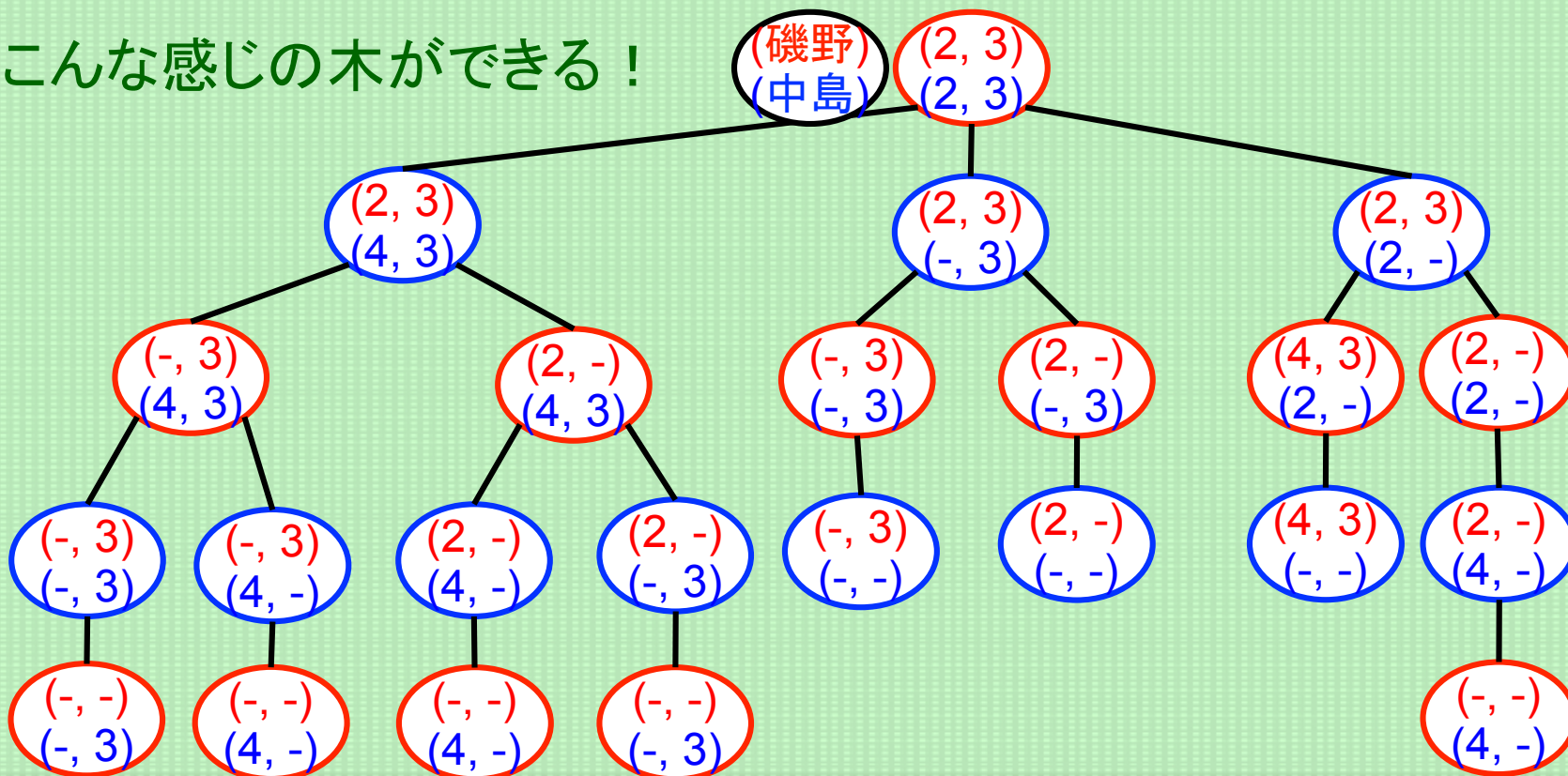
初期状態が1本  
から4本の間で自  
由



# 想定解法

- ゲーム木探索
- あり得るゲーム進行を深さ優先探索した結果を利用する

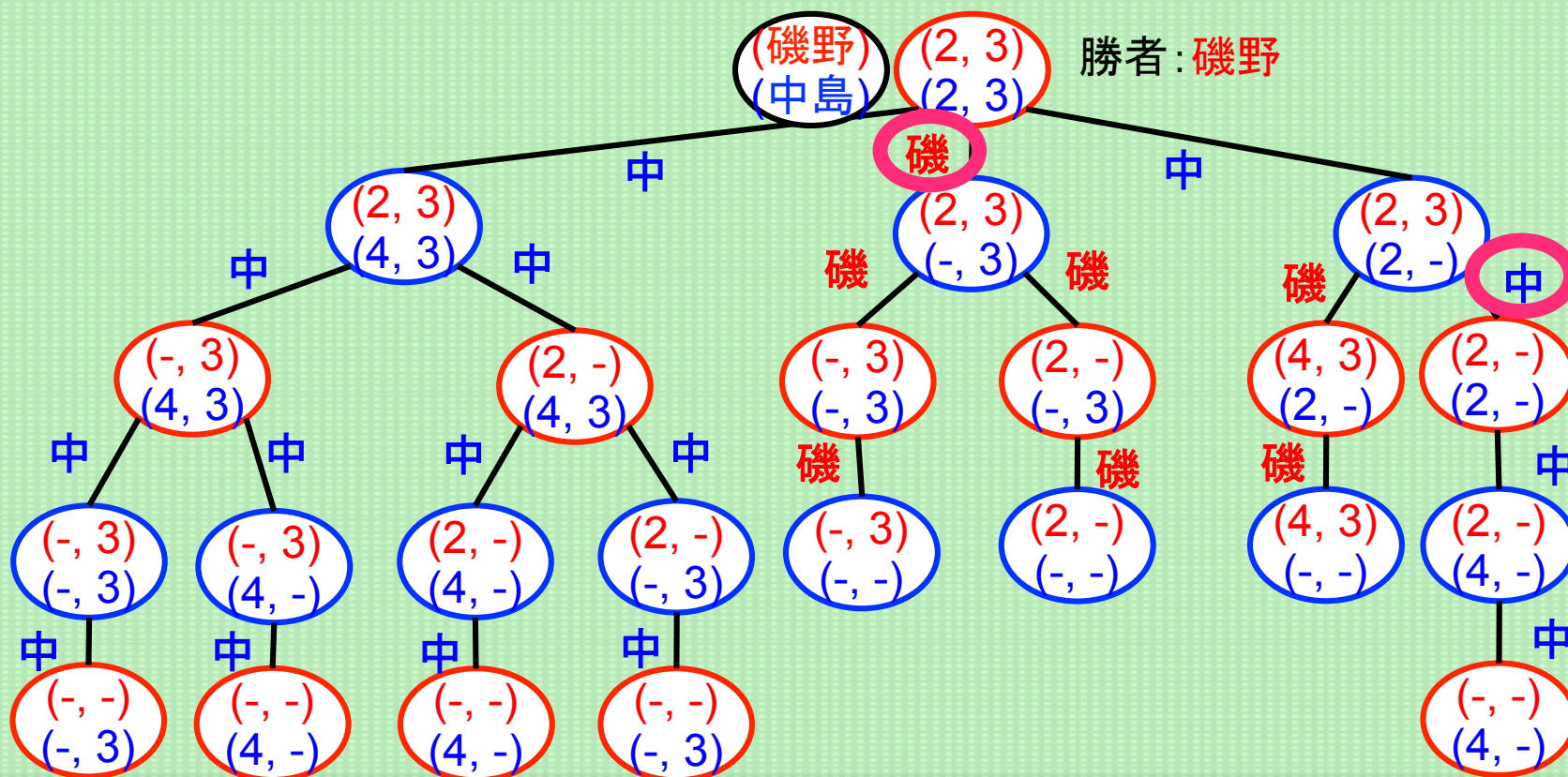
こんな感じの木ができる！





# 想定解法

- DFSの帰りがけに、勝者を持ち上げる
- 各プレイヤーは自分が勝てる分岐があるならばそれを選ぶ



# 探索のメモ化は必要？

- memo[磯野左][磯野右][中島左][中島右]のようにメモ化すれば $O(5^4)$ を達成できる
- しかし、『あれ』は最悪でも9手で終了し、探索の分岐もあまり多くならないため、メモ化の必要はない
- 指が増えたらメモ化しよう



# Writer解

- 井上(C++) : 22行
- 鈴木(C++) : 45行
- 田中(Python) : 27行