

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

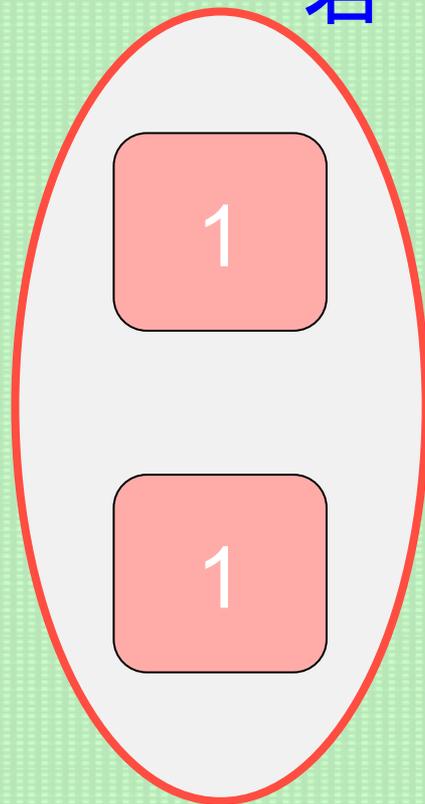
「あれ」

- マッチ・グリーンピース・戦争(と呼ぶらしい)

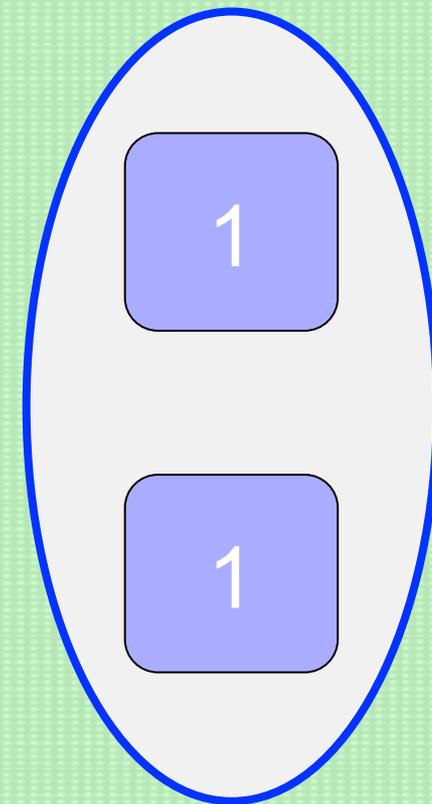


「あれ」のルール：初期状態

赤：磯野君 vs 青：中島君



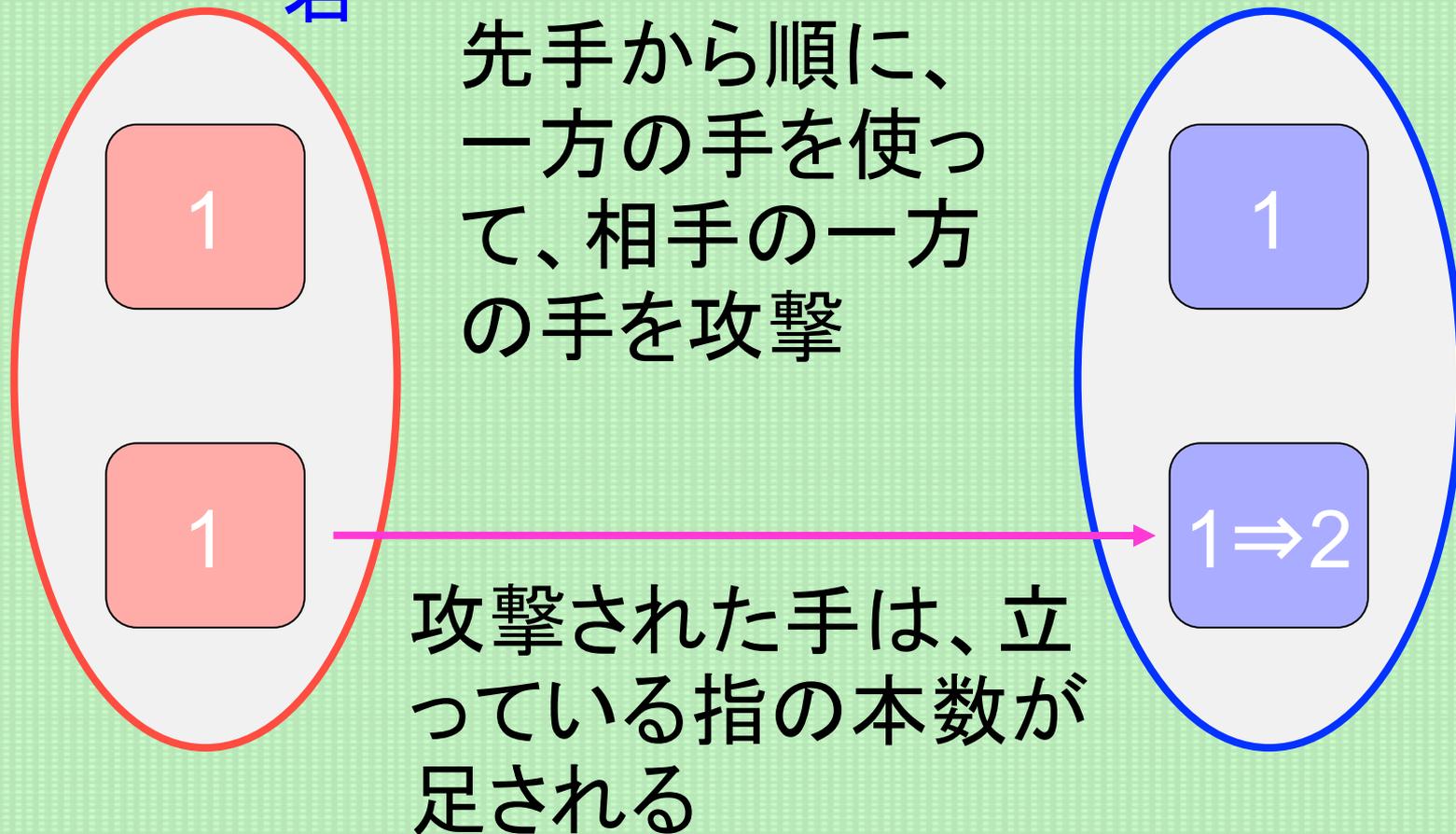
両プレイヤーとも
両手に1本ずつ
指を立てた状態
からスタート



※各手において立っている指の本数を書いています

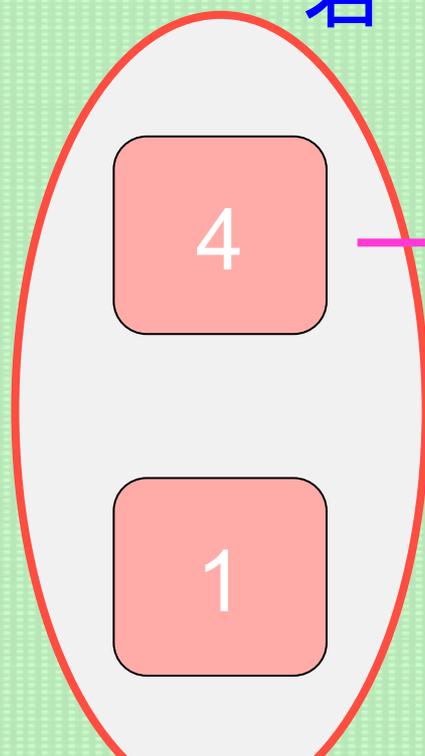
「あれ」のルール：攻撃

赤：磯野君 vs 青：中島君

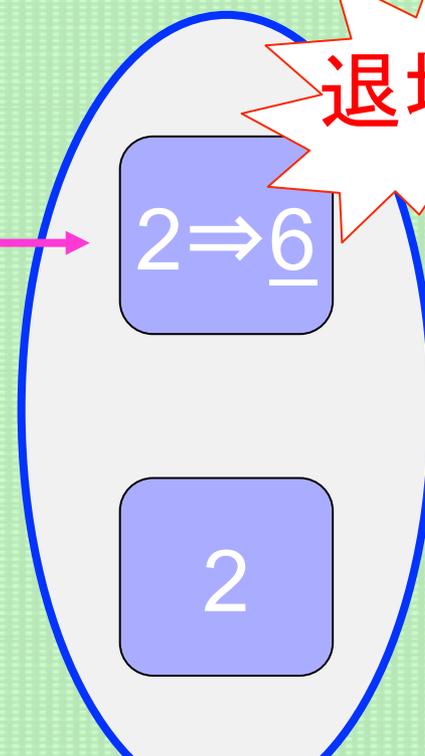


「あれ」のルール: 退場

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

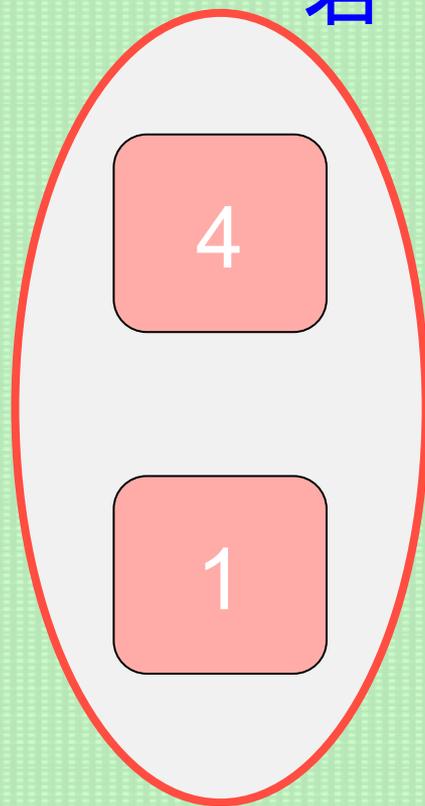


退場!

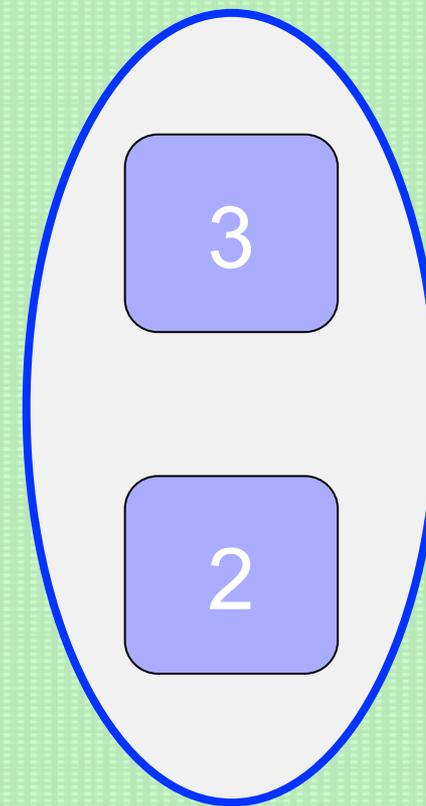
相手の両手を退場させたプレイヤーが勝ち!

磯野君たちのローカルルール

赤:磯野君 vs 青:中島君



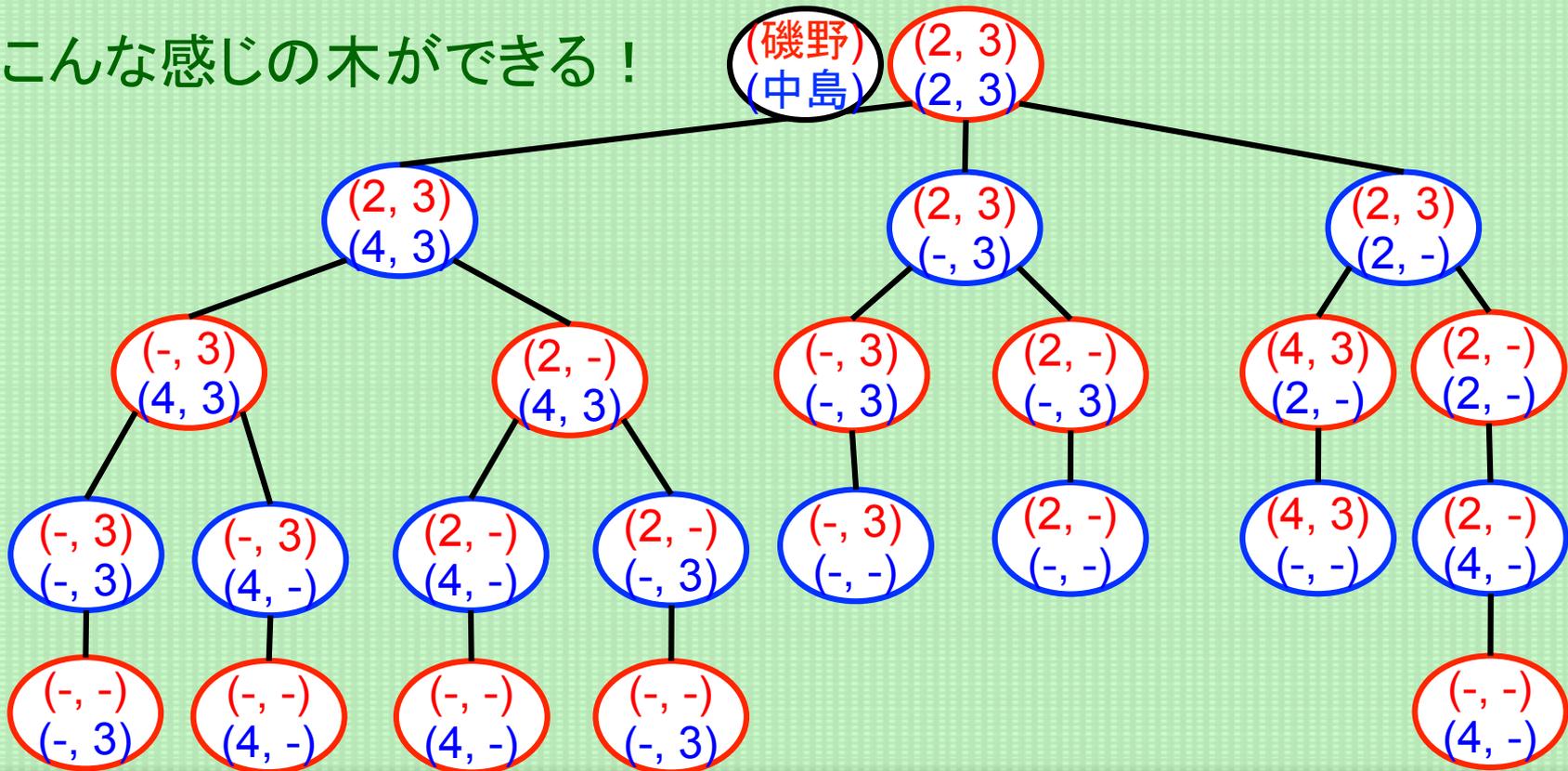
初期状態が1本から4本の間で自由



想定解法

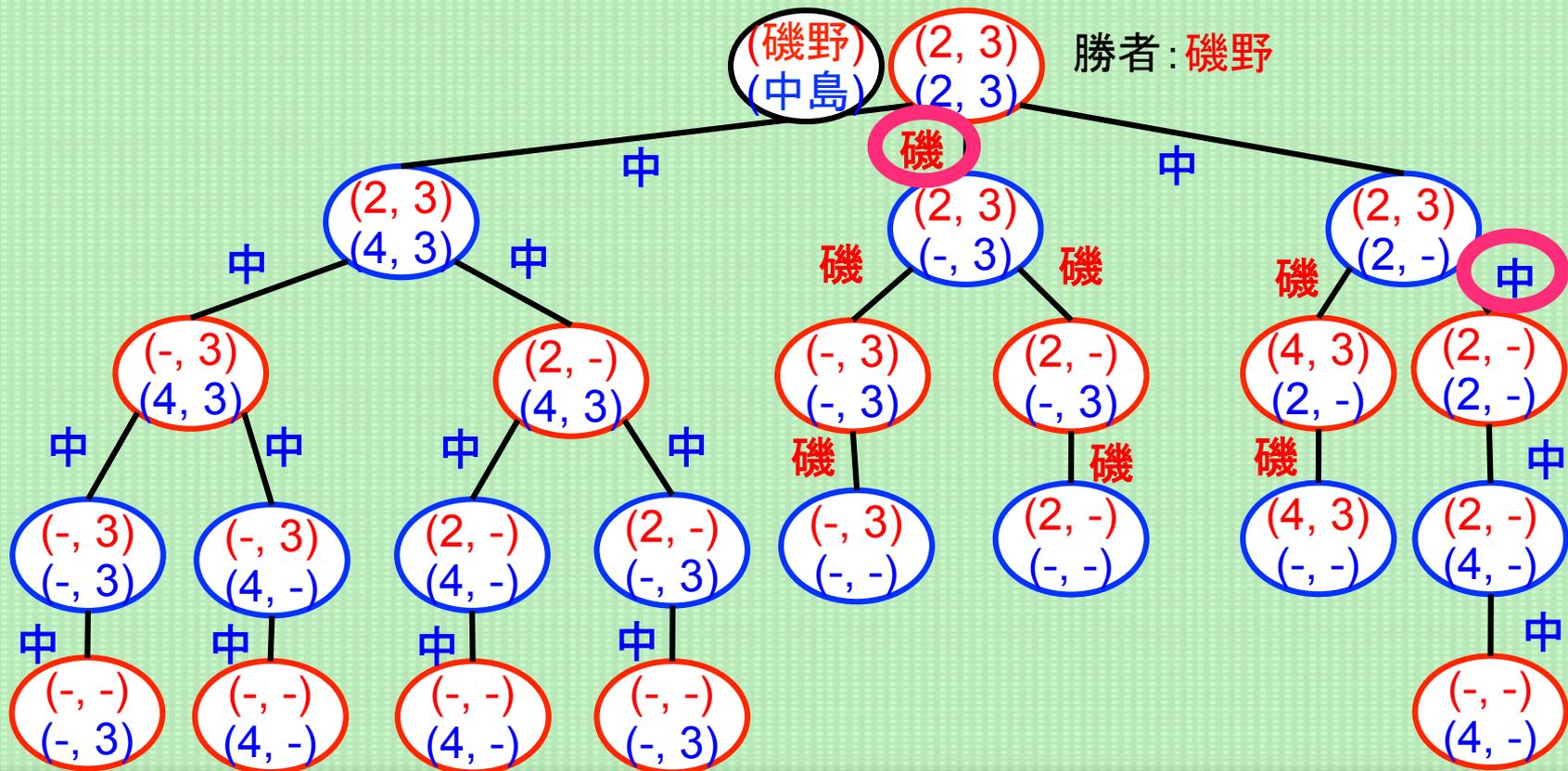
- ゲーム木探索
- あり得るゲーム進行を深さ優先探索した結果を利用する

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