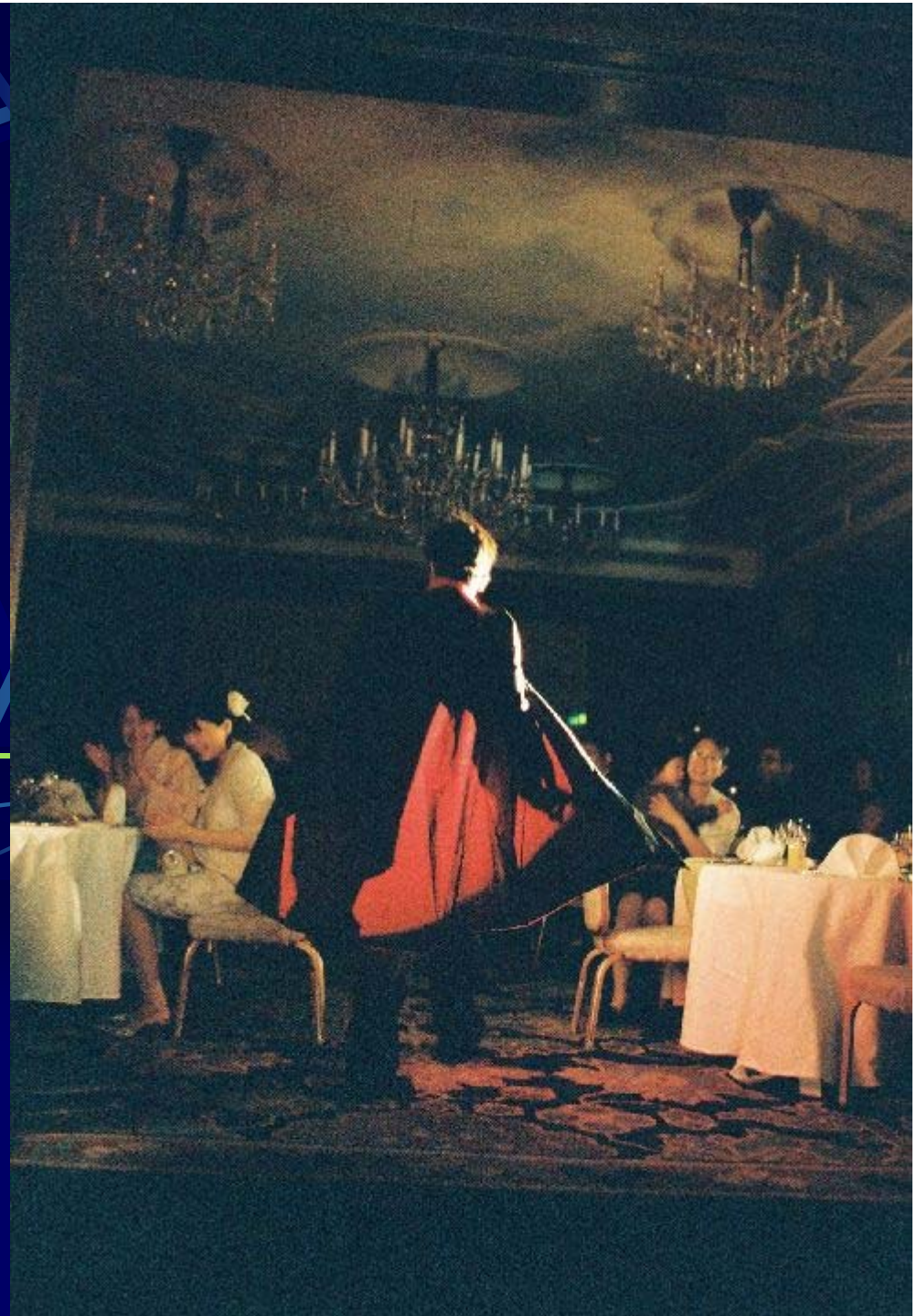


情報論理工学 ● 研究室

研究テーマ
並列アルゴリズム

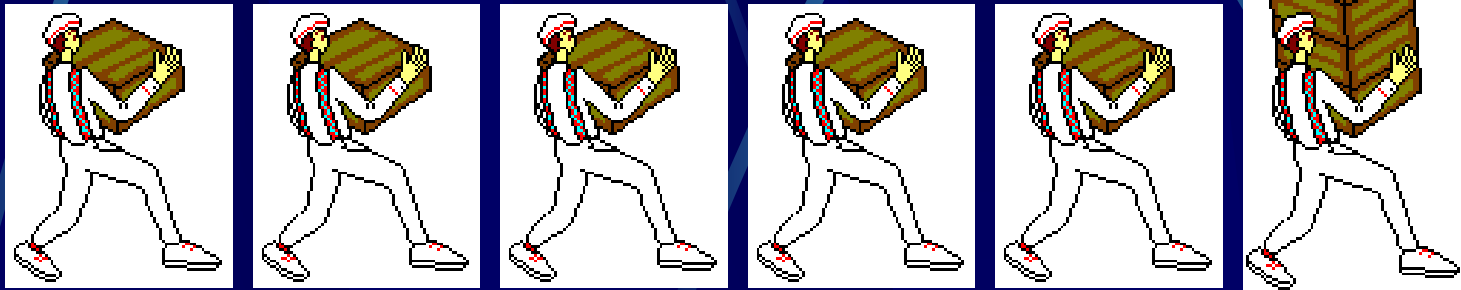
石水隆



並列アルゴリズム(Parallel Algorithm)

1人だと時間が掛かる仕事がある

⇒10人いれば同じ仕事をもっと速くできる



計算機1台だと時間が掛かる

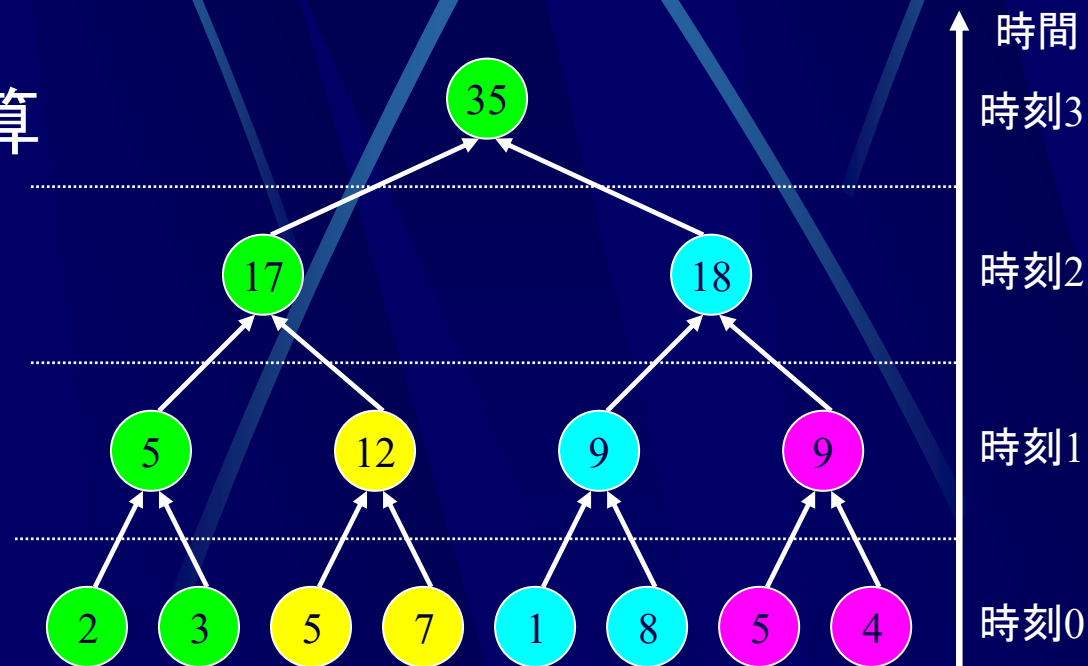
⇒計算機10台でやればいい

並列アルゴリズムとは

- 例: $2+3+5+7+1+8+5+4$

計算機4台で計算

- 計算機1
- 計算機2
- 計算機3
- 計算機4



並列計算の例

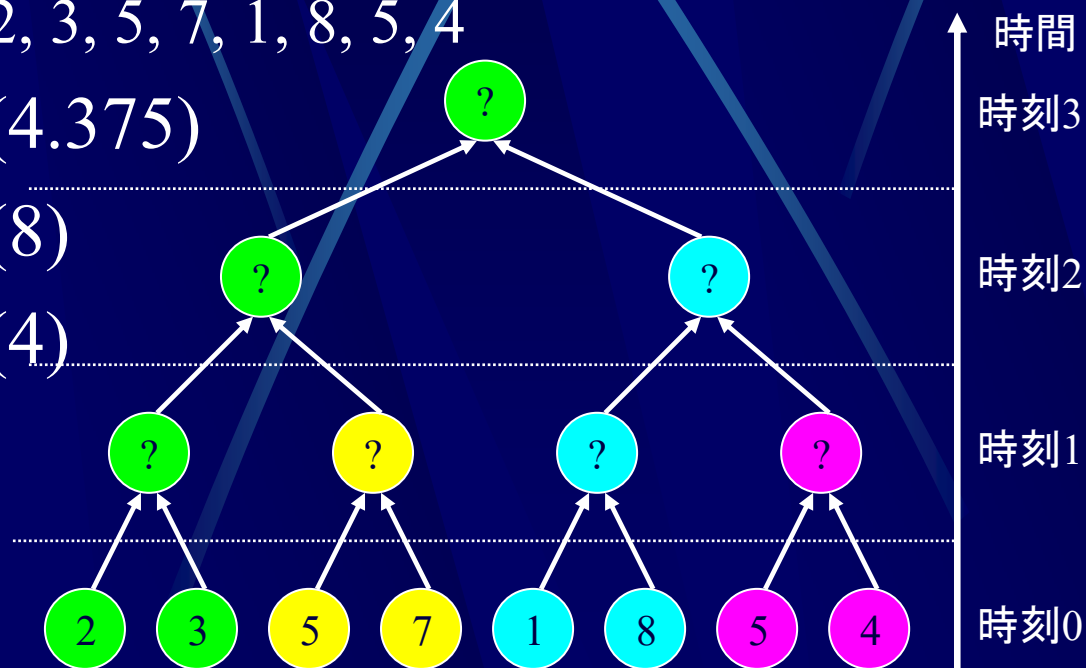
- 足し算と同様の処理が可能なのは？

- 入力: 2, 3, 5, 7, 1, 8, 5, 4

- 平均値 (4.375)

- 最大値 (8)

- 中央値 (4)



並列計算の例

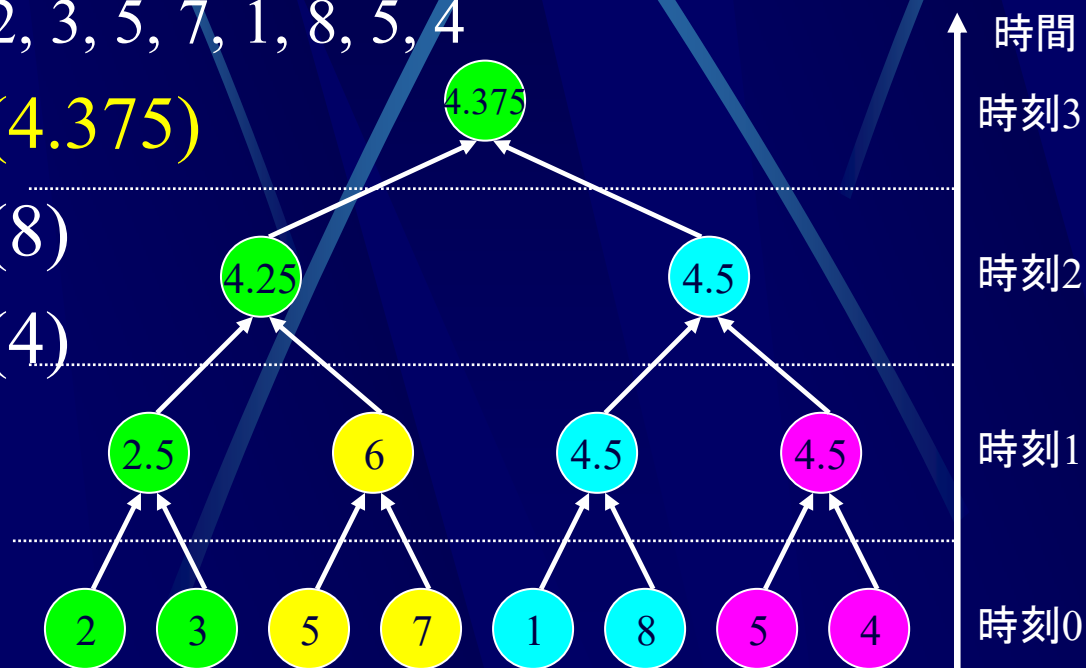
- 足し算と同様の処理が可能なのは？

- 入力: 2, 3, 5, 7, 1, 8, 5, 4

- 平均値 (4.375)

- 最大値 (8)

- 中央値 (4)



並列計算の例

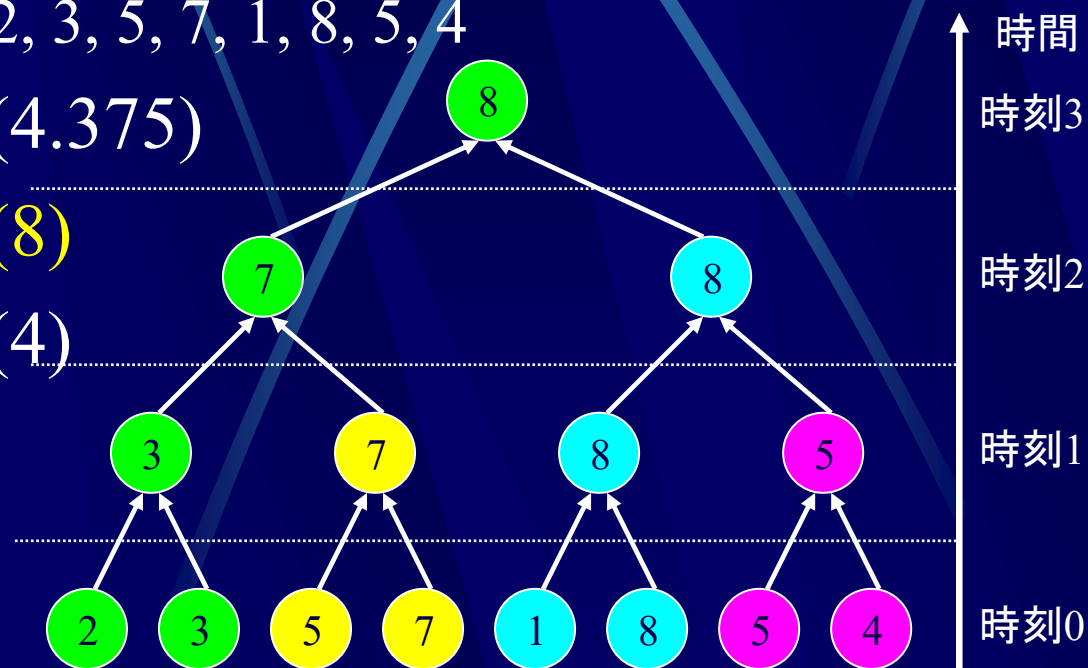
- 足し算と同様の処理が可能なのは？

- 入力: 2, 3, 5, 7, 1, 8, 5, 4

- 平均値 (4.375)

- 最大値 (8)

- 中央値 (4)



並列計算の例

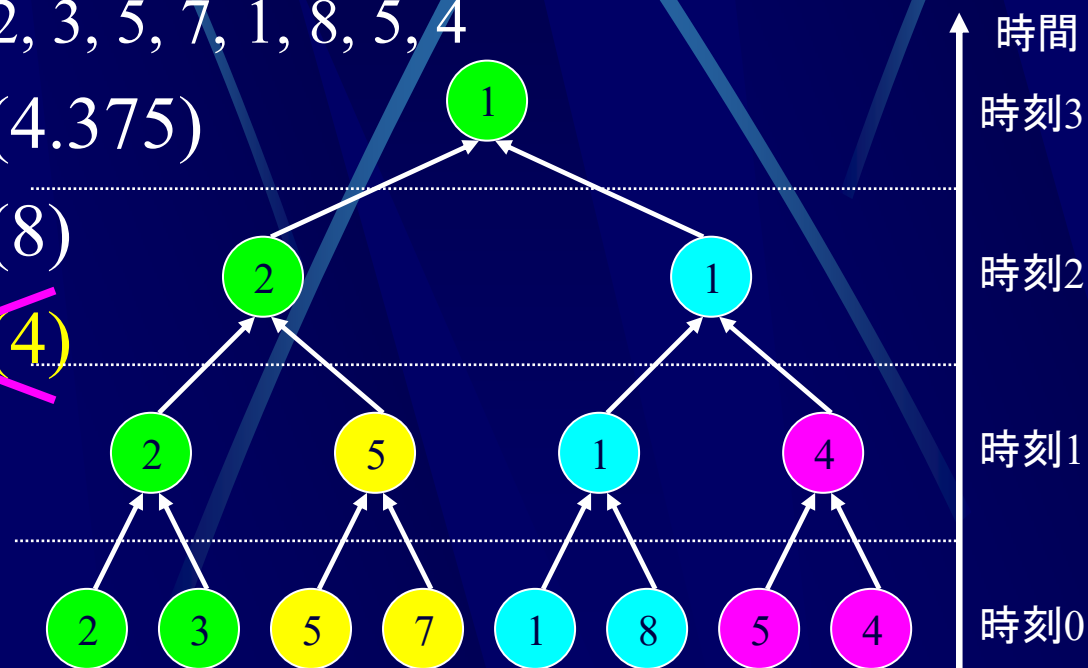
- 足し算と同様の処理が可能なのは？

- 入力: 2, 3, 5, 7, 1, 8, 5, 4

- 平均値 (4.375)

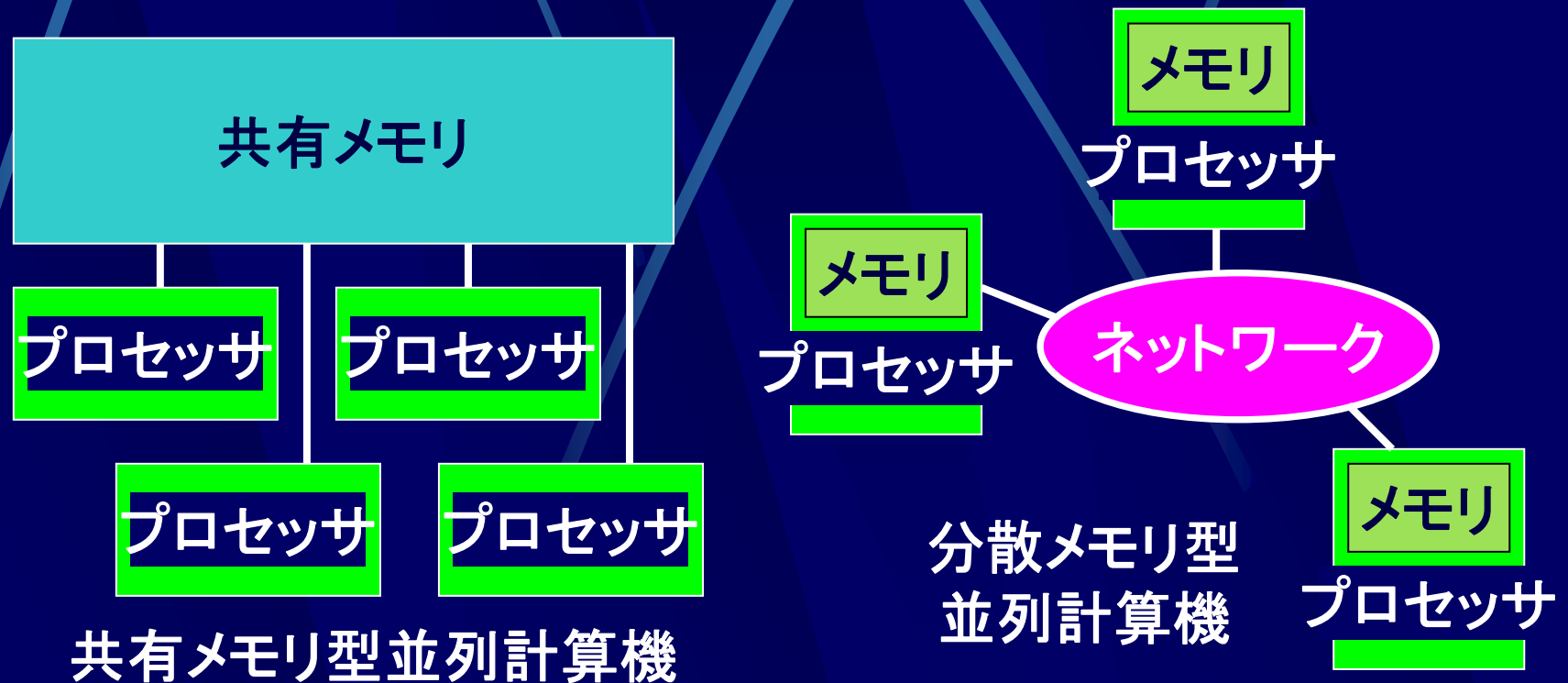
- 最大値 (8)

- ~~中央値 (4)~~



並列計算機 (parallel computer)

- 複数のプロセッサを持ち高速計算が可能



何故並列アルゴリズムが必要か？

- 並列化の利点
 - 計算時間の短縮
 - より複雑な問題が解ける
- 並列化の実現性
 - 複数の計算機が使用可能

並列化の対象

- 何を並列化するか？

どんな処理でも速くできた方がいい



対象は何でもOK!

...とはいえ費用対効果は考慮する必要あり

並列化の対象

- 並列化するべき対象
 - 処理速度が必要
 - リアルタイム処理が必要な場合
 - 期限が設けられている場合
 - 複雑な計算
 - 膨大なデータに対する正確な計算が必要な場合
 - 費用をかけてもする意義のある処理
 - 科学的意義や技術的意義のある重要な処理

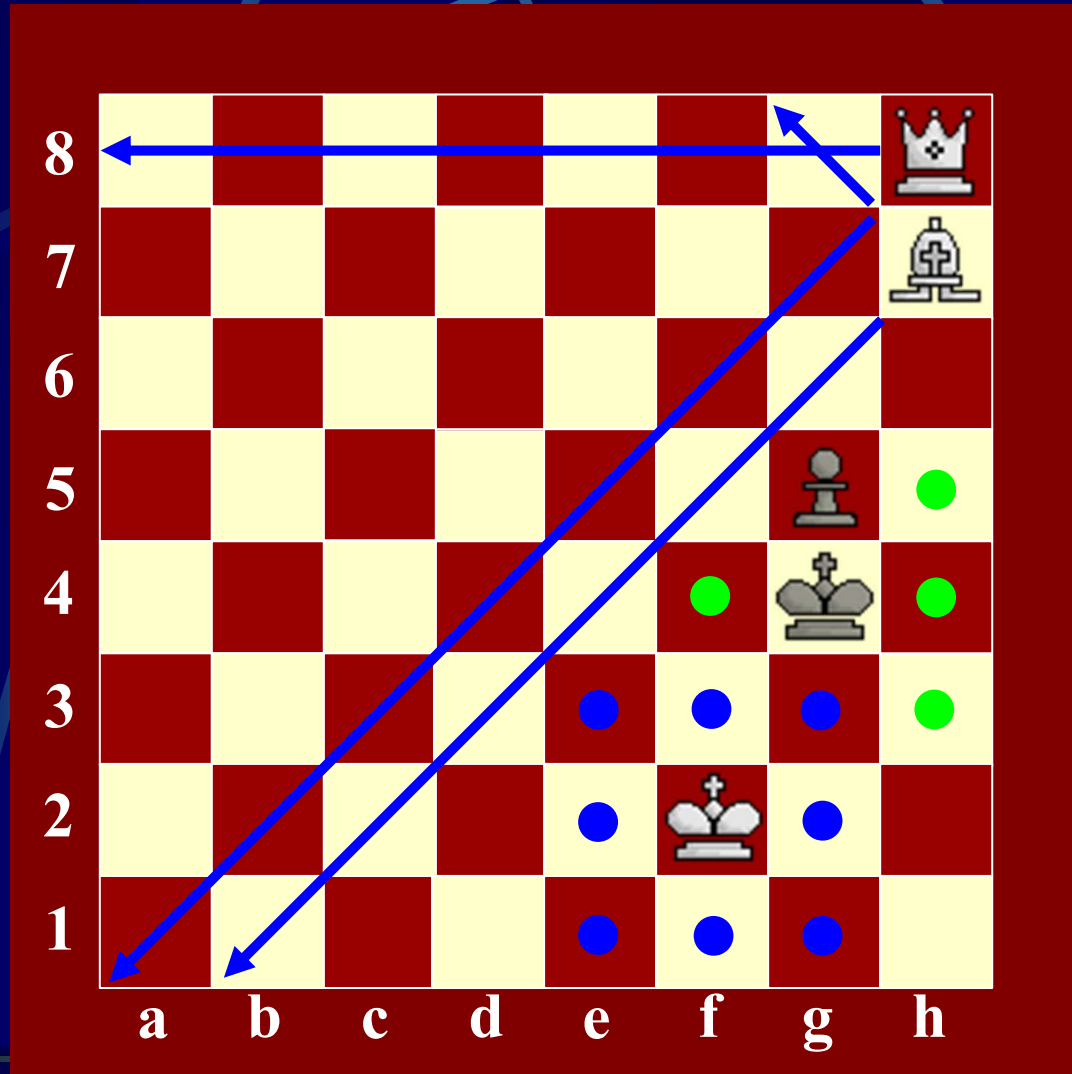
最近の研究対象

- どんなことでも並列化する意味はあるが...

本研究室では最近ゲーム関連の研究が多い
(将棋・囲碁・オセロ等のボードゲーム)

ボードゲームは並列化に向いている

手の選択



黒番

黒が指せる手は
Kh5, Kh4, Kh3, Kf4 の
4通り

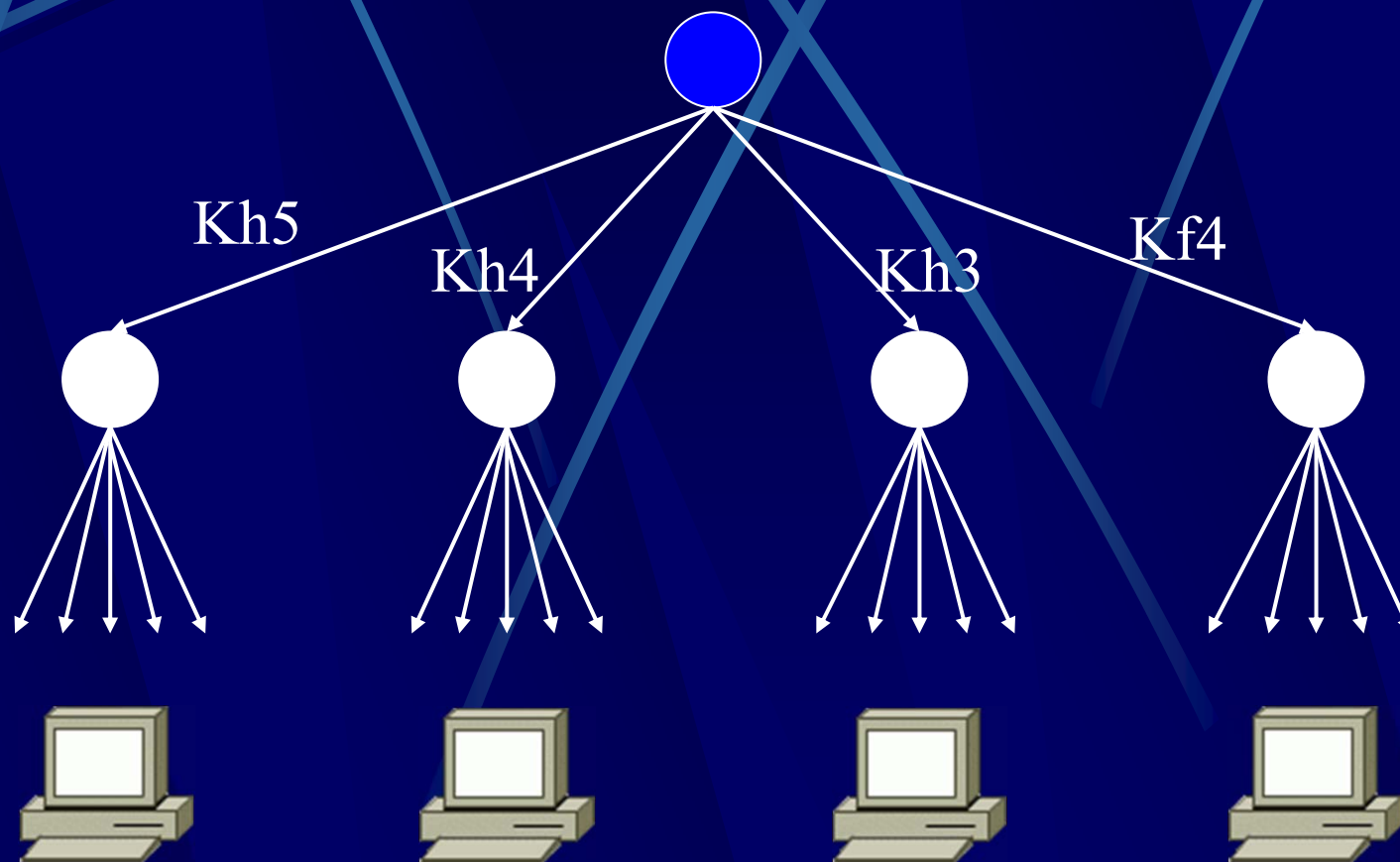
どの手を指す？

1.Qh8 まで

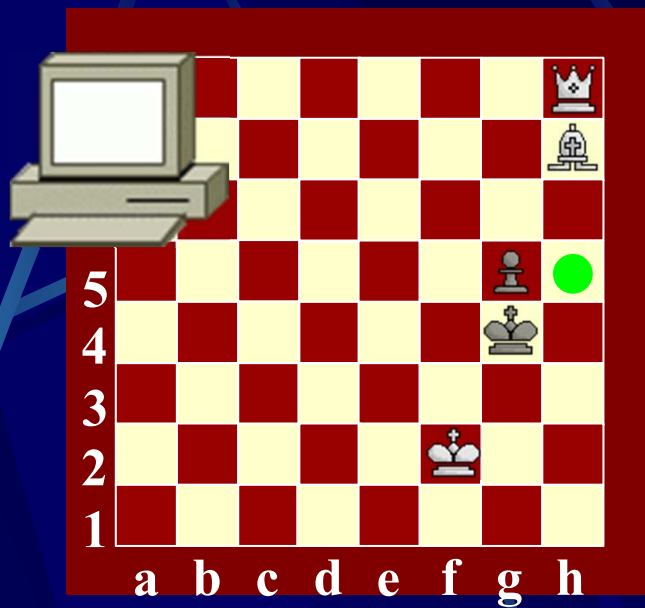
手の選択

黒番

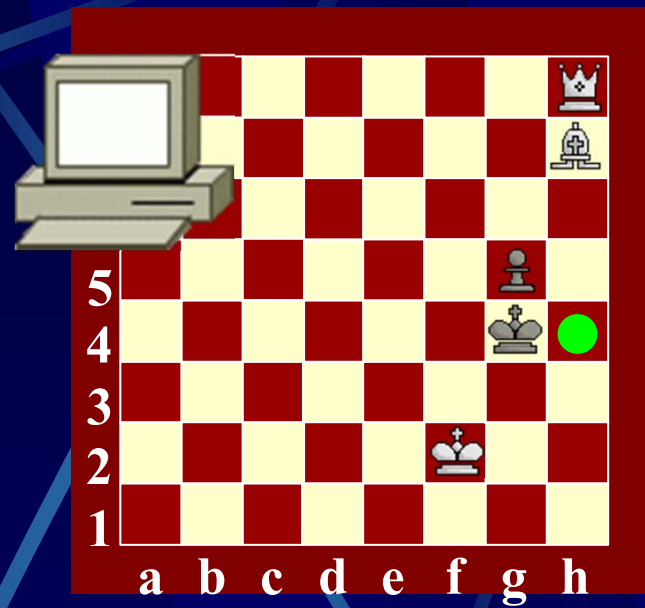
白番



各手を並列に探索



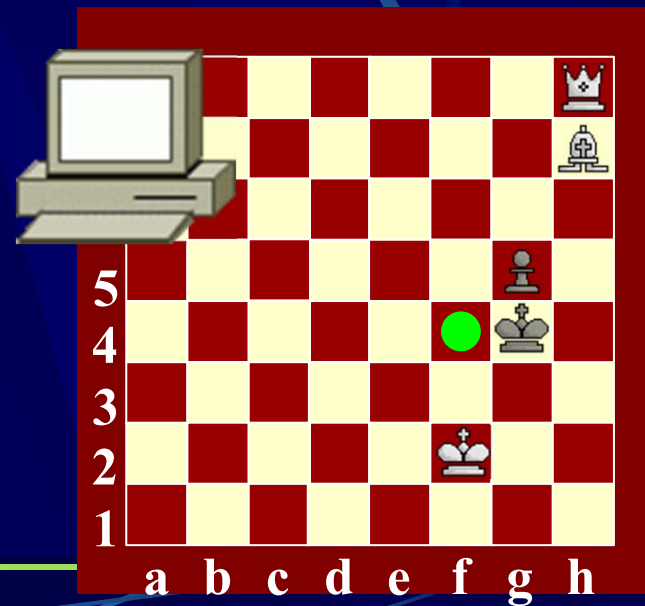
1.Qh8



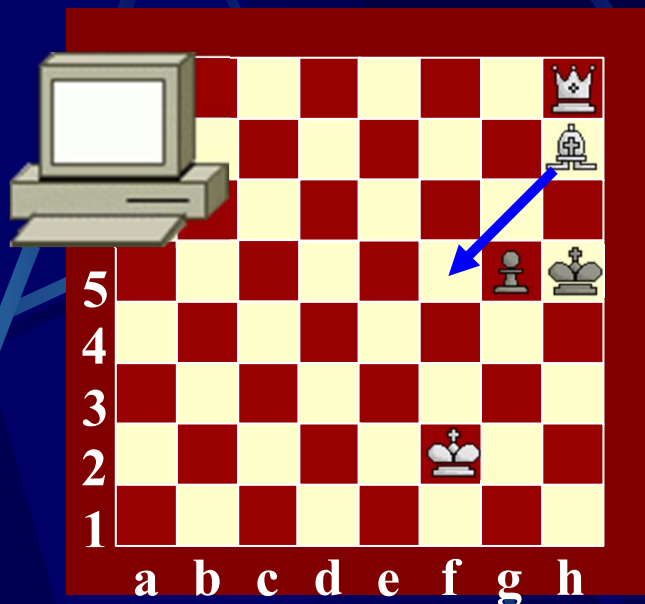
1.Qh8



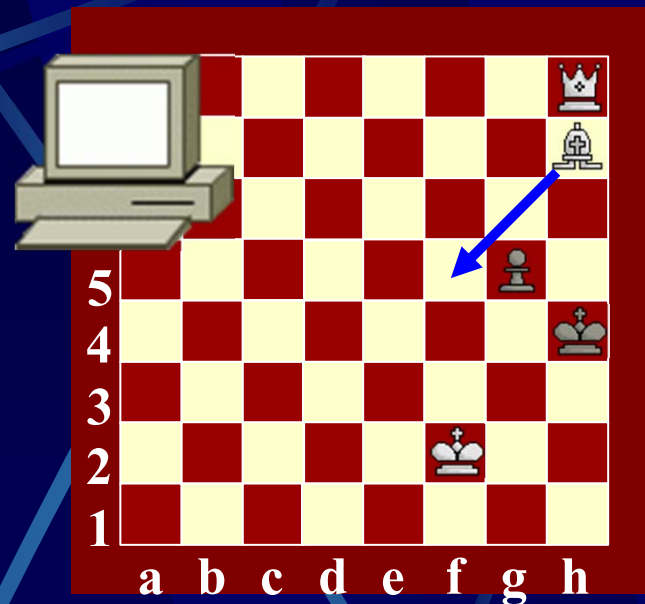
1.Qh8



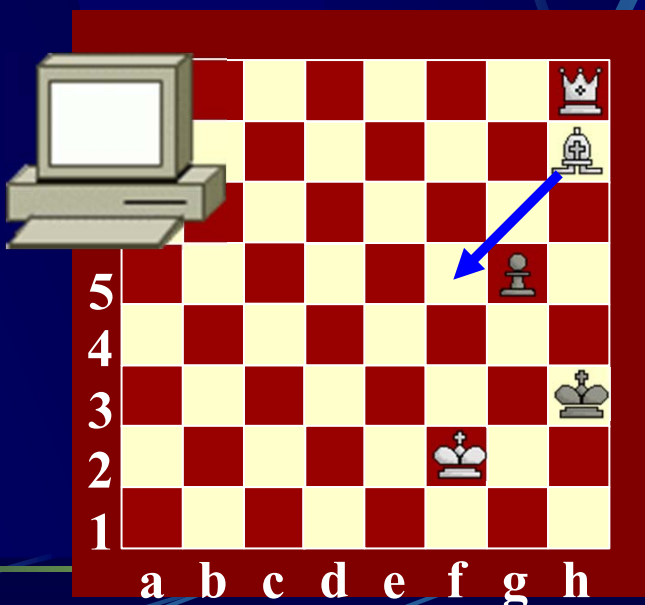
1.Qh8



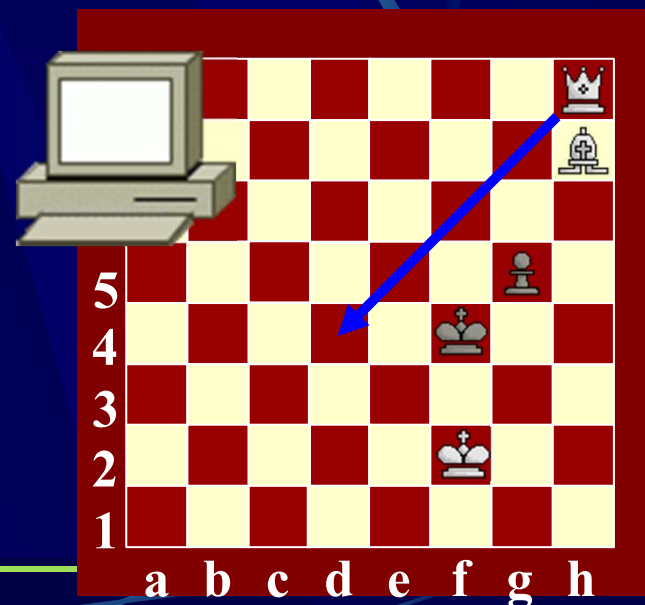
1.Qh8, Kh5



1.Qh8, Kh4



1.Qh8, Kh3



1.Qh8, Kf4



1.Qh8, Kh5 2.Bf5#



1.Qh8, Kh4 2.Bf5#



1.Qh8, Kh3 2.Bf5#



1.Qh8, Kf4 2.Qd4#

研究内容

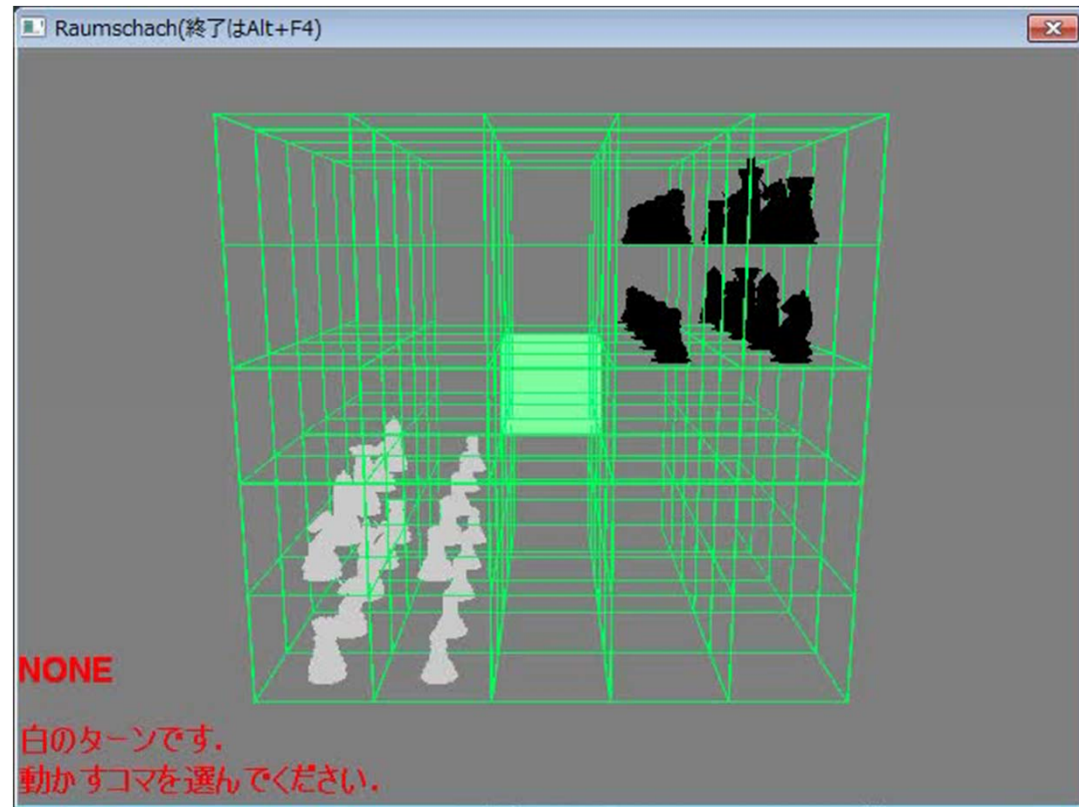
- 3Dチェス・ラオムシヤツハのアプリケーションを作成
 - 2Dグラフィックでの表現が難しい



画像はNazarene Spaceより引用

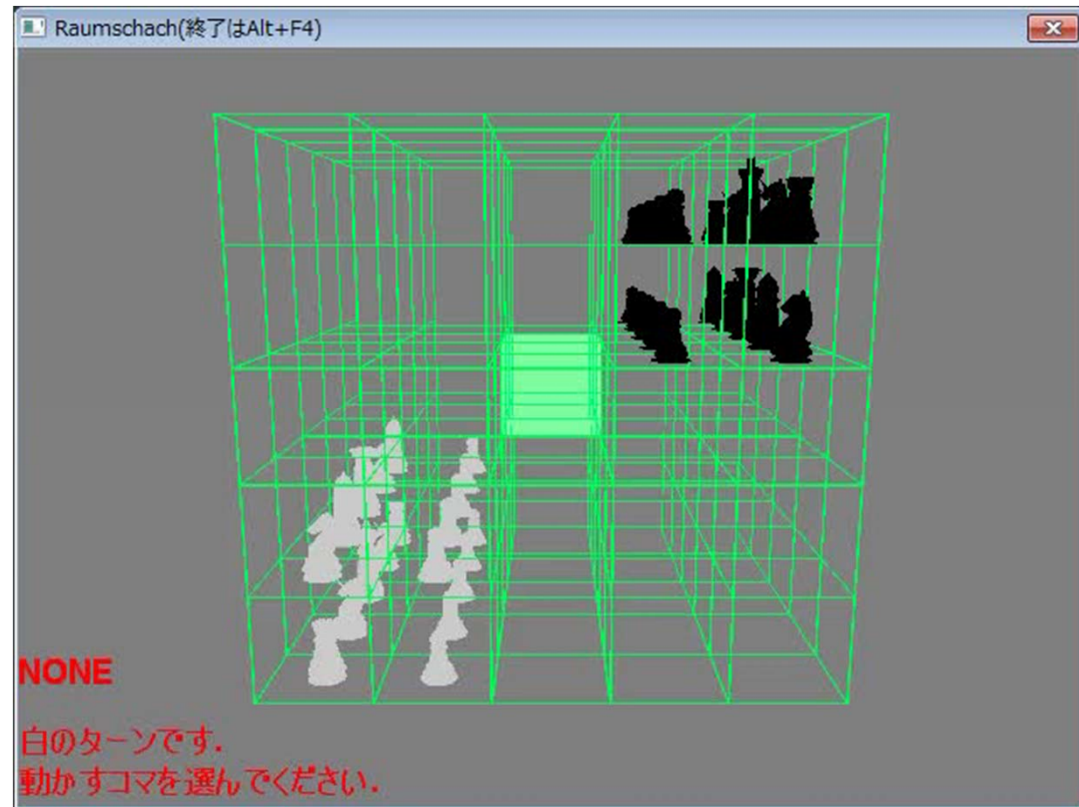
駒の選択画面

- 緑色のボックス
 - カーソル
(選択位置)
- 移動方法
 - キーボード入力
上下左右・
/・backslash



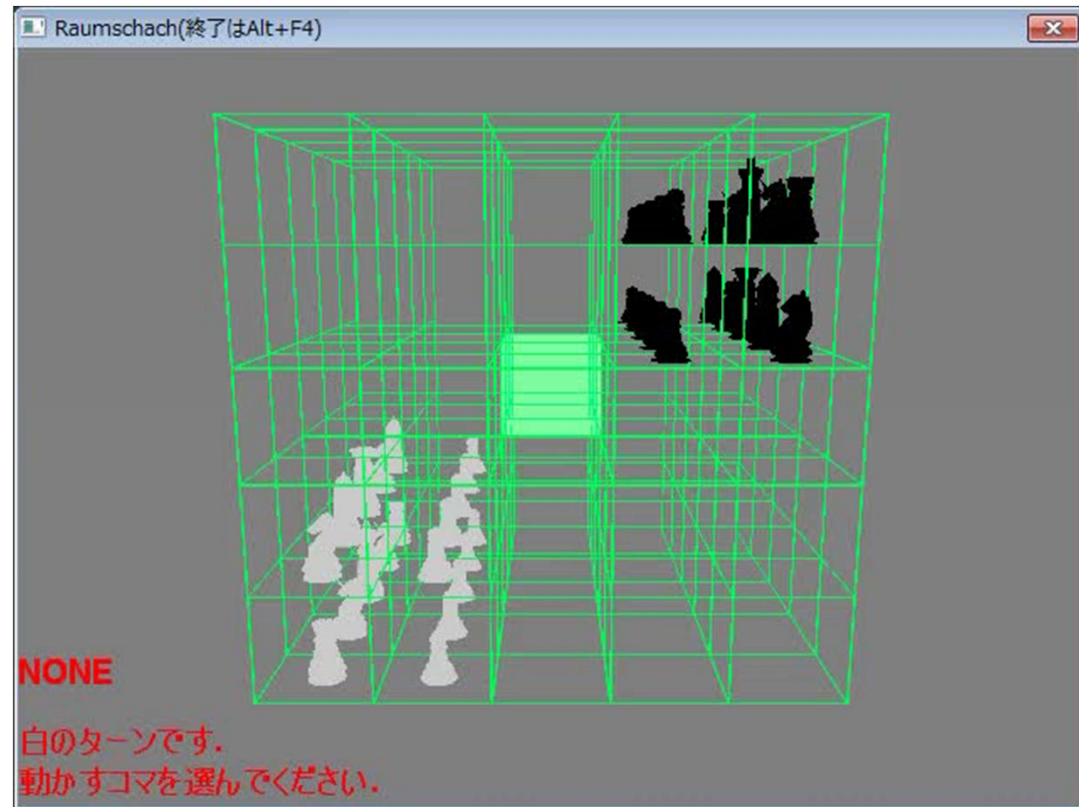
視点変更

- 視点変更方法
 - キーボード入力
Shift +
(上下左右・
/・backslash)



移動・攻撃先の 選択画面

- 決定
 - キーボード入力
Enter
- 青色のボックス
 - 移動できるマス
- 赤色のボックス
 - 攻撃できるマス



研究に必要な能力は？

- 数学的な思考力
- 理論的な思考法
 - 研究内容はどちらかと言えば理論的
- プログラミング能力
 - JAVA,C等の言語

研究スケジュール

- 並列アルゴリズムの設計・開発
 - またはゲーム関連のアルゴリズムの設計・開発
 - 並列アルゴリズムとは？ (3年後期)
 - またはゲーム関連のアルゴリズムとは？
 - 基本的なアルゴリズム (4月～6月)
 - 論文講読(日本語, 英語) (夏休み)
 - 並列アルゴリズムの設計 (9月～10月)
 - またはゲーム関連のアルゴリズムの設計
 - プログラム作成 (11月～12月)

その他個人的なこと

GURPS キャラクターシート		名前 ジューン 職業 銀の髪、紅の瞳	プレイヤー 石水 性別 女 年齢 15歳	作成日 2001/6/7 未使用CP	CP総計 155
ST 9	DX 13	IQ 15	HT 9	(技能) マント CP 4 14 フェンシング B 15	
Mvmt 6.25	基本技能力 ID-2 振り ID-1 負傷		交渉人 0.5 14 演技 0.5 14 演劇 1 15 変装 0.5 14 盗いくるめ 0.5 14 交渉 0.5 14 隠匿 0.5 14 文字 0.5 13 作劇 0.5 14 彫刻 0.5 14 機軸 0.5 15 機軸 0.5 13		
荷重 9 脚指 10=1×ST 膝指 11=2×ST 肘指 12=3×ST 重指 13=6×ST 肩指 14=10×ST		防具 ヘビーレシー 頭 胴 脚 手 足 全て		剣道 1 11 格闘術 0.5 13 フェンシング 0.5 9 操縦 0.5 14 地球知識/五王国 0.5 14 歌唱 0.5 12 評語 0.5 10 幻術装術 0.5 12	
能動防脚 よけ 5 受け 10 止め 7		他の受動防脚 マント 2 計 4		他の防脚点 マント 2 計 4	
荷重と脚 15 シヤストア高可容 15 美人 31 魔法の美着(2) 紅軍着(2) 10 仲間/100CPとまどま		武器と装備 武器名 型 熟練力 Lv 重量 レイピア(軽) 剣 ID-1 15 11.5 マンド(老) 切 ID+1 14 5 シヤストアの杖 杖 ID+5 15 4			
-10 色覚欠乏 -10 異体感(痛/軽度) -5 記憶力好き/軽度 -10 好奇心(2) -5 義務感/友人		髪飾り ヘビーレザー(軽) 7.5 イリュージョンマント(色覚変化) 4 アミュレット(紅軍着+2) 4 パワーストーン(2点5点) 4 冒険者セット 4 (水筒/水筒ホルダー/手布/地図) タキシー(羽着付付き) 1		(格闘動作) CP 1 12 付き減し イニシヤル(2) 0.5 12 隠し 0.5 15	
所持金 8125 ムーナ		計 19.5 kg CP消費 能力値 70 技能 71 特徴 -40 脚 -5 23/34/2 計 155		特徴/原文 計 155	
-1 いつも男装する -1 クラスメイト -1 美少女好き -1 頭の良い人は嫌い -1 一人称はボク		超射撃武器 武器名 物型 正確 正確 射撃 計		計	



集
 Playing Game
 くれる人

8号館4
 indai.ac

来たれ！
我が研究室へ！

