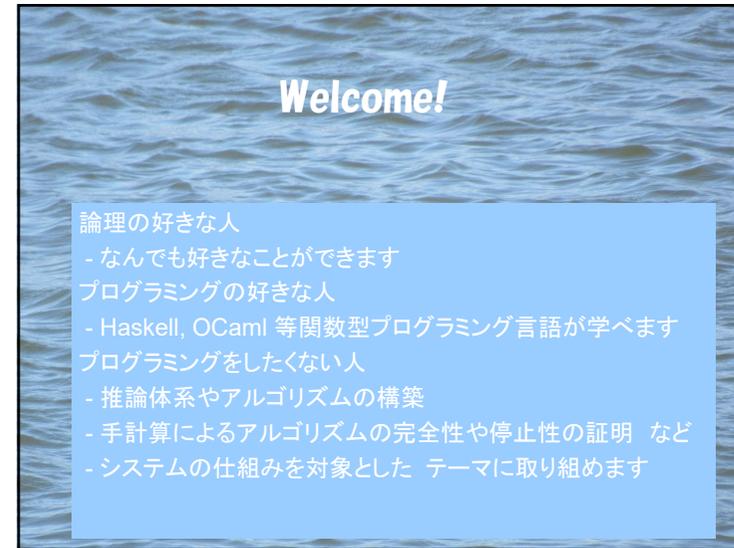




1



2

何をやっているか(1/2)

- 計算機を使った知的処理
 - 探索・推論・知識表現がキーワード
 - 統計に基づくデータサイエンスやニューラルネット応用などは原則として守備範囲外だが, 研究テーマとして希望する場合は相談にのる
- **動作の仕組み**や**推論の定式化**
 - 論理, 代数などを道具とする(数理論理学の知識が必須)
 - 一つの例やデータに依存する規則ではなく, **一般的な規則**を求めること

3

何をやっているか(2/2)

- 「なぜ」をさぐる, 可能な部分を実現する
- パズルやボードゲーム好きと相性がよい
 - 数学的・アルゴリズム的な謎ときの面白さ
- 対象とする問題はさまざま

研究室見学歓迎

4

現在の研究テーマ

- 定性空間推論
- 議論システム
- (数理的手法を使ったシステム検証)

これらに限らずおもしろいテーマがあれば積極的に提案してください

5

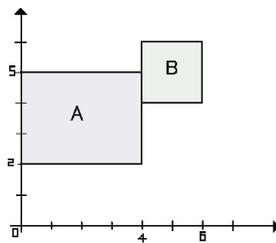
テーマ1

定性空間推論

図形データを記号表現する
オブジェクト同士の位置や接合関係で
about に表現

6

図形の定性的表現

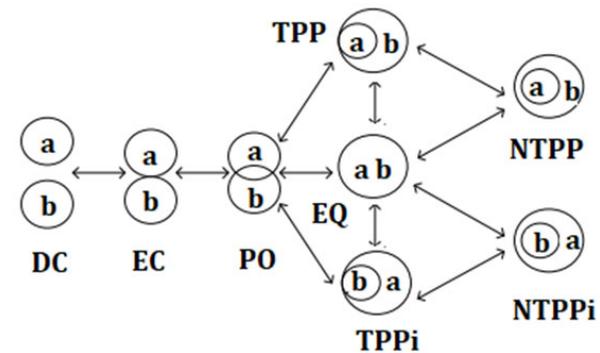


定量的表現:
「左下隅を(0,2)の位置に4*3の長方形Aがあり、左下隅を(4,5)の位置に2*2の正方形Bがある。」

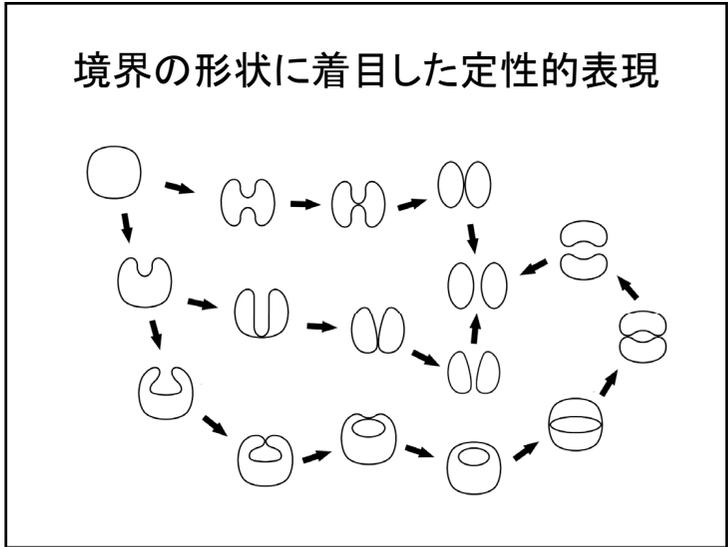
定性的表現:
「オブジェクトA,Bが互いに線で接している。」

7

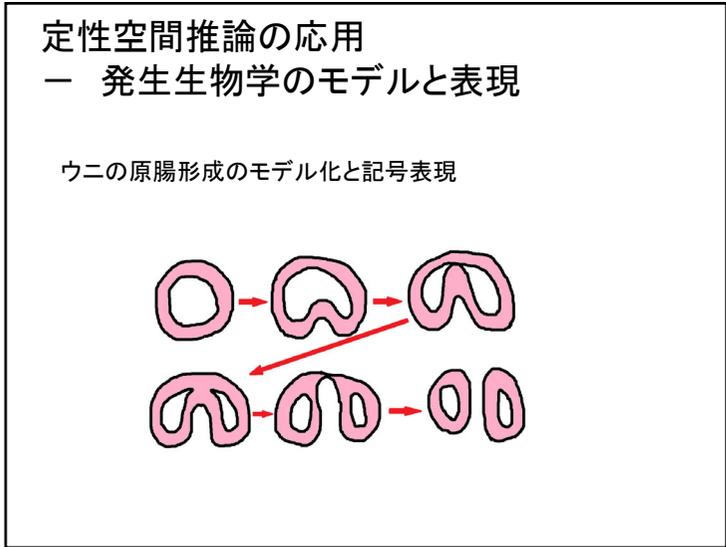
領域同士の包含/位置関係の定性的表現



8



9



10

定性空間推論の応用

動画からのイベントの導出、発生生物学のモデル、地形の形成モデル

11

テーマ2

議論システム

議論の進行状況, 勝敗, 話者の知っていることの変化を論理を使って表現

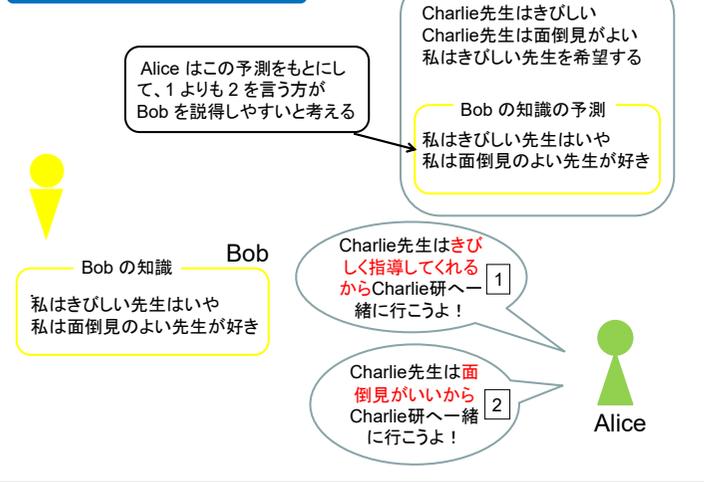
12

argumentation : example



13

隠蔽手段を使った説得の例



16

[inner model of persuasion : demo](#)

17

議論システムの応用

会議支援システム, 裁判支援システム

18

卒業研究(1/2)

- 取り組む問題の難易度はさまざま
- 難易度にかかわらず、以下を自ら行う
 - 対象となる問題の解析
 - アルゴリズムや論理の設計
 - 実際に手を動かしたプログラミングや証明

22

卒業研究(2/2)

- 輪講(和書および洋書)
 - 研究テーマに関係する基礎知識の習得が目的
 - 担当者は直訳・棒読みではなく、内容がわかるような説明を心がける
 - 全員にレポートを課す予定
- 数理論理学, 知識情報処理, 知識情報処理実習の単位をすべて(少なくとも2つ)取得していることが望ましい

23

2021年度領域実習内容(予定)

- 数理論理学, 知識情報処理に関する教科書の輪講
- 数理パズル
- 研究室のテーマ紹介およびそれに関する簡単な演習
- 文書編集システム LaTeX 演習
- 意欲のある人には個別メニューも用意します

24

Prolog

3年春「知識情報処理実習実習」

- 論理型言語
- 再帰を勉強するのに最適
- quick sort が3行でプログラム可能
- 高橋研に興味のある人はぜひ3年生春の実習で選択してください

<https://ist.ksc.kwansei.ac.jp/~ktaka/PROLOG/EonKP.html>

高橋のホームページからリンクあり

25

