

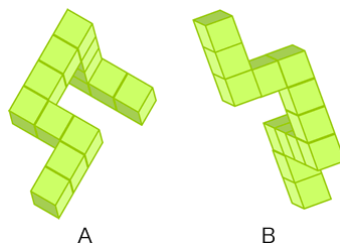
メタ〇〇について

- メタ記憶、メタ学習、メタ知識、メタ技術...
- 大学の授業で学ぶのは通常の「知識と技術」
- でも本当に必要なのは「それらをどこでどのように使うのか？」である
- そうした「知識のための知識」や「技術のための技術」を学ぶ必要がある
- 大学ではそうした「メタ知識」「メタ技術」を学ぶことが最終目標

※メタとは「高次な」「～を含んだ」という意味

1

メンタルローテーション



同じかどうか判断しているときの反応時間を測定
眼球運動を測定するとどうなるか？

2

被験者実験とは？

- 人間を相手に実験を行い, いろいろなデータを集める
- 例: 身体の動き, 機器の操作, 眼球運動, 瞳孔径, 発話, 音声, 音響などのデータ
- データを解析, 検討し, これまでの知見と総合して, 新しい知見を見いだす

3

認知モデルとは？

- 被験者実験の結果から得られた知見をモデル化する
- モデル化したものを元に, コンピュータプログラムを作成し, シミュレーションする
- シミュレーションした結果と実験結果を比較し, 問題があれば, モデルを修正する
- これらの繰り返しにより認知モデルがより適切なものになる
- そして, シミュレーションプログラムは結果的に人工知能やロボットとなる

4

真理値

命題は真か偽の値を持つ.

真 (true) : T

偽 (false) : F

真理値表

P	$\neg P$	P	Q	$P \wedge Q$	$P \vee Q$	$P \Rightarrow Q$	$P \Leftrightarrow Q$
T	F	T	T	T	T	T	T
F	T	T	F	F	T	F	F
		F	T	F	T	T	F
		F	F	F	F	T	T

4枚カード問題

カードが4枚あり, これらのカードの片面には数字が, もう片面にはアルファベットが書いてあるとする. 「偶数のカードの裏には, 必ず母音を書いてある」という命題が正しいかどうかを確かめるためには, 以下に示したカードの場合, どのカードを裏返してみなければならないか, 答えなさい.

4	B	E	7
---	---	---	---

- (1) わからない
- (2) 4だけ
- (3) 4とB
- (4) 4とE
- (5) 4と7
- (6) 4とBとE
- (7) 4とBとEと7(全部)
- (8) その他

4枚カード問題の同型問題

4名の若者がそれぞれ1杯の飲み物を飲んで
いるとする。「20歳未満は、必ずノンアルコ
ールドリンクを飲まなければならない」という
命題が正しいかどうかを確かめるためには、
以下に示した場合、どの場合をチェックして
みなければならないか、答えなさい。

18歳 ビール ウーロン茶 22歳

- (1) わからない
- (2) 18歳だけ
- (3) 18歳とビール
- (4) 18歳とウーロン茶
- (5) 18歳と22歳
- (6) 18歳とビールとウーロン茶
- (7) 18歳とビールとウーロン茶と22歳(全部)
- (8) その他

「偶数のカードの裏には、必ず母音を書いてある」
 「20歳未満は、ノンアルコールドリンクを飲まなければならない」

$$P \Rightarrow Q$$

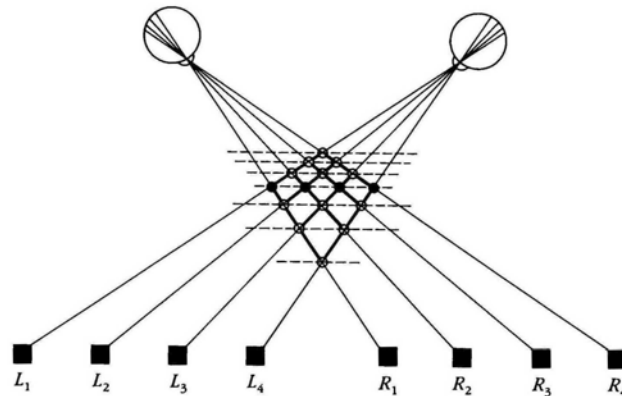
4	B	E	7
18歳	ビール	ウーロン茶	22歳
$P=T$	$Q=F$	$Q=T$	$P=F$

P	Q	$P \Rightarrow Q$
T	T	T
T	F	F
F	T	T
F	F	T

ランダムドット・ステレオグラム



Bela Julesz がよく用いたようなランダムドット・ステレオグラム。一方の画像の中央部の正方形領域がわずかにずれている点を除けば、左右の画像は同一である。両眼で融合すれば、中央の正方形が背景から浮き出ているような印象が得られる。



2 個の網膜射影間の対応における曖昧さ。この図において一方の目の 4 点のそれぞれが、他方の目の四つの射影のどの点とも整合しうる。16 の可能な整合のうちの 4 個だけが正しい（黒丸）。残りの 12 個は誤標的である（白丸）。大域的な考慮に基づく制約条件がなければこの曖昧さは解決できない。標的（黒四角）は左右の画像から得られる整合可能な記述要素に対応すると仮定されている。（D.Marr and T.Poggio, “Cooperative computation of stereo disparity,” *Science* 194, October 15, 1976, 283-287 より許可を得て転載。著作権は 1976 年米国科学振興協会取得）