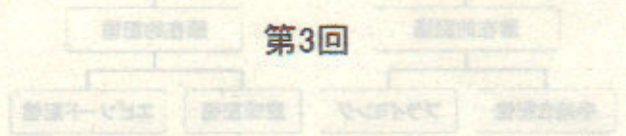


# 記憶

## —偽記憶研究の現状と展望—

### 第3回



## もくじ

- 1 いま記憶について知ること  
裁判員制度と目撃証言の誤り
- 2 人間の記憶システムと偽記憶  
偽記憶、ワーキングメモリと長期記憶、パソコンの記憶と人間の記憶、ニューラルネットワーク
- 3 脳神経科学の挑戦  
DRMパラダイム、偽記憶検出実験
- 4 偽記憶の脳科学の問題と展望  
偽記憶検出実験の問題点、日常記憶の心理学、偽記憶の脳神経科学の展望



## 1 いま記憶について知ること

裁判員制度が始まった

2009年5月  
「裁判員の参加する刑事裁判に関する法律」施行



- 多くの国民が裁判員に
- 誤判の可能性!!(マスコミ報道の影響を受ける恐れ)
- 裁判に必要な技術・知識を身に付ける必要



## 1 いま記憶について知ること

誤判を引き起こす目撃証言の誤り



- 誤判をなくすために
- 記憶についての理解を深めること
- 「誤った記憶」が生じるメカニズムを理解すること



## 1 目撃証言が冤罪を引き起こす

1974年、知的障害者養護施設で園児二人が失踪

- 男女二人の遺体を発見
  - 園児「男の子を連れ出すAさんを見た」
  - 保母のAさんが逮捕・起訴される
  - 裁判の争点は園児の証言の信憑性
  - 検察「園児は故意に嘘をつく能力はない」と主張
  - Aさん、不利。しかし、物証なく、裁判は長期化
- 1999年、無罪確定



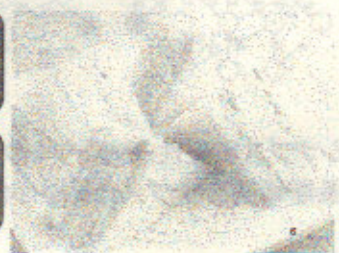
## 2 人間の記憶システムと偽記憶

偽記憶 (False Memory)

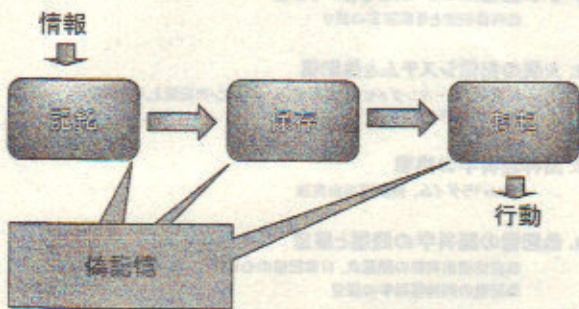
思い出した事柄が実際に起こった事柄と異なっていること

偽  
事柄と異なる

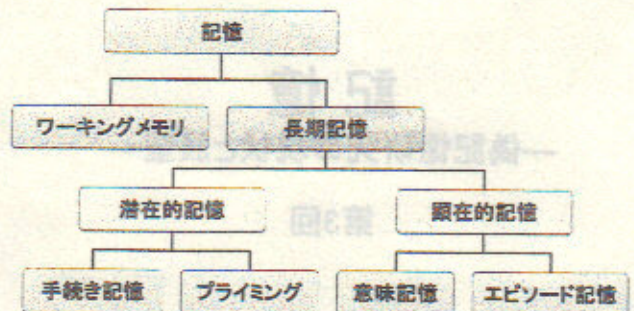
思い出していない  
記憶通りの証言を  
述べていることではない



## 2 人間の記憶システムと偽記憶

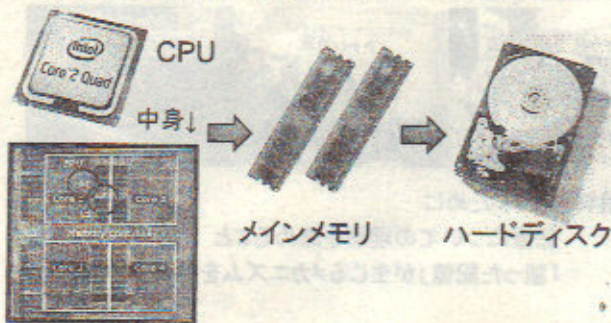


## 2 人間の記憶システムと偽記憶



## 2 人間の記憶システムと偽記憶

### パソコンの記憶と人間の記憶

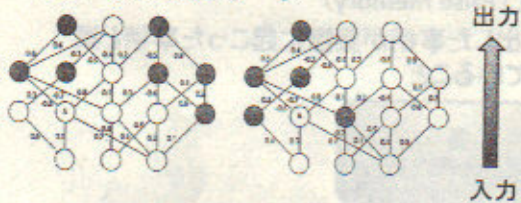


## 2 人間の記憶システムと偽記憶

	パソコンの記憶	人間の記憶
共通点	短期的な情報を保持しながら計算 選択的に長期的に保存	
相違点		
記憶を担う物質	無機物 磁性体など	有機物 ニューロン
記憶の単位	ビット	ニューロン群の発火パターン

## 2 人間の記憶システムと偽記憶

### ニューラルネットワーク



シナプス可塑性: ネットワークの柔軟な変化  
長期増強: シナプスの結びつきの長期的な強化

## 2 人間の記憶システムと偽記憶

### 人間の記憶の柔軟さ

ニューロン同士の結びつきの度合いが保存  
→ 長期記憶

ニューラルネットワーク全体は新しい情報の入力やネットワーク内部の自発的な変化によって常にその状態が変化

長期記憶はニューラルネットワークの柔軟さという性質を反映して、そのときどきの心の状態を反映した仕方を読み出される



### 3 脳神経科学の挑戦

#### DRMパラダイム

(Deese, 1959. Roediger & McDermott, 1995)

単語リストを使用し、偽記憶を発生させる実験

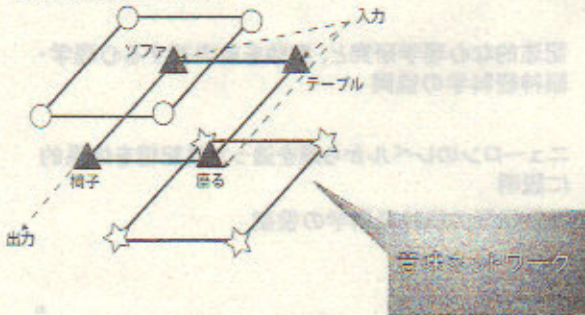
→実際にやってみましょう

暗かい	自然	希望	汚い	買う	誤心	借金	電波	記録	
冬	鉄道	信大	未来	ゴミ	服	誤音	返済	電気	ノート
暖伊	死ぬ	天然	望み	帰国	千パパート	器物	借りる	電感	書く
春	赤茶	人工	将来	ゴミ箱	売る	手紙	返す	産	捨す
ストープ	首振り	成い	持つ	子	席	声	貸乏	無解	レポート
市田	絵人	雄大	失態	美しい	洋服	刑罰	高利貸し	アンテナ	日記
雨澤	青年	人生	胸	どろ	市場	心	貸す	透然	戻る
隠制し	忙しい	消費	立	至	靴	紳	銀行	拡張	映画
愛情	危険	意	大志	不能	野暮	習儀	負債	罰れる	提供
こいつ	ガス	科学	柄ると	汚物	物	読者	衣逃げ	放送	更新
母	絶望	田舎	爆発	下水	食べ物	新聞	借落	見えない	運動
日光	欠乏	臭	意味らしい	薄	商品	図書館	取立て	電報	オリンピック
オーバー	飛び込み	大地	夢	道	振う	雑誌	回る	ラジオ	路上
短期	花	鳥	燃える	保険	安い	小説	サラ金	管	楽隊
思いやり	心中	半世	野心	靴巾	高い	健康	借金	仕わる	収録
ぬくもり	睡眠薬	神様	欲望	流れ	バーゲン	教科書	地獄	運命	金相場



### 3 脳神経科学の挑戦

#### 偽記憶のメカニズム



### 3 脳神経科学の挑戦

#### 偽記憶の脳神経科学実験の背景

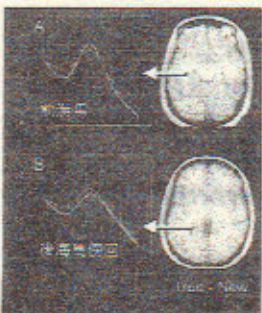
- (1) 単語記憶が感覚情報と意味情報に分けられ、それぞれが別の脳領域で処理されている
- (2) DRMパラダイム

DRMパラダイムのタイプ	感覚情報	意味情報
TRUE	○	○
NEW	×	×
FALSE	×	○



### 3 脳神経科学の挑戦

#### 偽記憶の脳神経科学実験の結果



前海馬  
→ 意味情報

後海馬傍回  
→ 感覚情報

DRMパラダイムのタイプ	感覚情報	意味情報
TRUE	○	○
NEW	×	×
FALSE	×	○



### 3 脳神経科学の挑戦

#### 長期記憶と海馬

- (1) HM → 側頭葉内側部(海馬を含む)を切除 → 前向き性健忘
- (2) アルツハイマー病 → 海馬の委縮 → 前向き性健忘





#### 4 偽記憶の脳科学の問題と展望

脳科学の偽記憶実験にかんする問題

実験室という操作的環境

→ 日常的な生活の場面に即していない

統計的な処理が必要

→ 多くの被験者から得たデータを平均化

→ 特定の人の特定の経験の記憶の真偽を確かめる  
→ できない

19



#### 4 偽記憶の脳科学の問題と展望

日常記憶の心理学

ナイサー

ウォーターゲート事件の裁判

元大統領補佐官の供述⇔録音されていた会話

→ Neisserは偽記憶の事例を詳細に記述



#### 4 偽記憶の脳科学の問題と展望

日常記憶の心理学

ロフタス

自動車の衝突に関する目撃証言  
の実験

「自動車がぶつかった(hit)とき、  
速度はどのくらい?」

「自動車が激突した(smash)とき、  
速度はどのくらい?」

→ hit < smash



#### 4 偽記憶の脳科学の問題と展望

偽記憶の脳神経科学の展望

記述的な心理学研究と、実験を重要視する心理学・  
脳神経科学の協同

ニューロンのレベルから順を追って偽記憶を体系的  
に説明

→ 偽記憶の脳神経科学の役割

22



#### 4 偽記憶の脳科学の問題と展望

偽記憶研究と倫理

偽記憶の検出 → 他者の記憶を「読む」ということ

→ 記憶は人格を構成する重要な要素

→ 脳神経科学による偽記憶検出が可能になった場合、  
「有無を言わさぬかたち」でわたしたちの記憶は改  
訂され、それを通してわたしたちの人格は変更を強  
いらられる

23



#### 5 まとめ

- 1 偽記憶 → 社会問題
- 2 偽記憶は人間の柔軟な記憶システムの申し子
- 3 脳神経科学は偽記憶を脳画像法によって検出
- 4 DRMパラダイムと記憶の感覚情報・意味情報の区別
- 5 偽記憶の脳神経科学の問題点 → 操作的環境, 平均化
- 6 偽記憶研究の展望  
→ 記述的な心理学研究 + 脳神経科学
- 7 偽記憶の脳神経科学の役割  
→ ニューロンのレベルから偽記憶を体系的に説明

24