

学習(learning) 認知心理学概論II 楠見

1. 学習観
2. 学習の種類
3. スキーマの獲得
4. 技能学習と熟達化
5. 状況に埋め込まれた学習
6. 社会文化的学習

1

1.1 行動主義的学習観: 学習とは経験による 行動の(可能性の)持続的变化

古典的条件づけ パブロフ



系統的脱感作 ウォルピ



2

プログラム学習

- ドリル型CAIの基本原理
 - オペラント条件づけに基づく(Skinner 1904-1990)
- 能動的反応
- スモールステップ
- 即時フィードバック
- 反復



http://hagar.up.ac.za/catts/learner/2000/scheepers_md/projects/loo/theory/behavior.html

オペラント条件づけ

条件反応 → 無条件刺激 → 無条件反応

てこ押し	えさ	摂食
望ましい行動	賞賛	快
望ましくない行動	罰	不快
	なし	消去

4

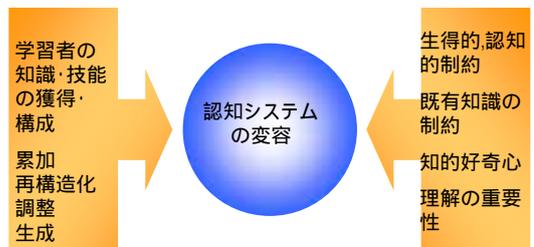
行動分析学 スキナー

行動修正のために環境条件を体系的に操作

- 1) 目標設定
 - 反応分析
 - 課題分析
- 2) 行動変容の手続き
 - a 行動を増加させる手続き
 - 正の強化
 - 行動形成
 - 行動の連鎖化
 - モデリング
 - b 行動を減少させる手続き
 - 正の練習
 - 習慣削除法
 - 復旧改良法
 - レスポンス・コスト
 - 消去

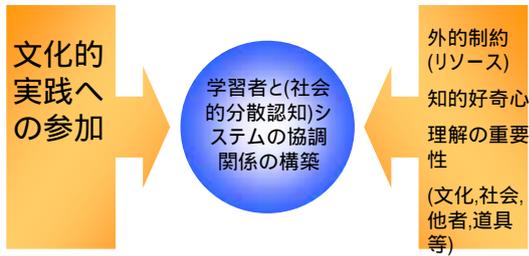
5

1.2 認知的・構成主義的学習観



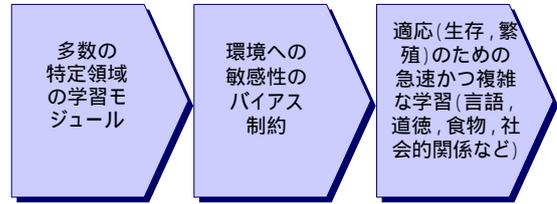
6

1.3 状況論的学習観



7

1.4 進化的学習観



8

2 学習と教育の類型

- a. 経験の反復 - 条件づけ, 技能学習, 強化学習, 事例・記憶に基づく学習, 練習, 効果, 接近の法則, フィードバック
- b. 経験からの帰納 - 類似性に基づく学習, 説明に基づく学習, 事例の類似性, 近接性, 統計情報 - > カテゴリ化, パタン, 規則
- c. 観察(社会的)学習 - 運動技能, 態度, 知識学
モデル - > 注意 - > 保持 - > 再生 - > 動機づけ - > 行動
- d. 他者との相互作用 - 教授-学習過程, 対話
- e. メディア - 文字, 映像などの間接経験
- f. 既有知識領域からの類推による転移

9

a. 強化を支える条件

- 1. 接近の法則 条件刺激と無条件刺激
条件反応と強化子
- は接近していなければならない
- 2. 効果の法則 快をもたらず 反応頻度 増
不快をもたらず 減
強化をしない 減
消去

10

行動主義的学習観の問題点

- 学習者を常に白紙とみなし、学習者に内在する既有知識の影響を考えないが、実際には人間の学習は常に既有の知識に制約されている
- 学習者の自発的な知的探求による学習を考慮しない(学習は報酬・フィードバックによるもの)が、実際には報酬が負の効果をもたらす場合がある(報酬による意欲や興味の低下 Lepper & Greene, 1978)

11

c. 観察学習 (Modeling) (Bandura et al, 1961)

<http://www.emory.edu/EDUCATION/mfp/Bandura/>

社会的学習、他者モデル、メディア(間接経験)から学ぶ
強化を必ずしも必要としない
例: 運動技能, 態度, 知識

プロセス
観察者 -> モデル -> 習得 -> 学習の成立

観察 反応 結果 一致反応の遂行 - 強化

テレビが攻撃行動に及ぼす効果
カタルシス仮説 抑圧されたエネルギーの解消 攻撃減
観察学習仮説 模倣 攻撃増

12

d & e 新しい学習環境

- 遠隔教育(放送、Internet、TV会議,...)
 - 時間、空間の制約を超える
 - 受動的、一方向的、教師-学習者、学習者同士の相互作用をいかに促進するかが問題
- 協同学習(討論、課題解決中心の集団学習)
 - 相互作用、社会的学習、批判的な思考力の育成
- マルチメディア活用学習(CD-ROM, Internet)
 - CAI(コンピュータ支援学習)
 - 多様な情報、内容やペースの個別化、最適化

13

3. スキーマの獲得 = 宣言的知識の学習

- 符号化
 - 既有スキーマ(知識)に**同化, 暴加**
 - 新情報を既有スキーマに一致させ, 既有スキーマの原理に基づいて情報を付加, インデックス付け
- 保持
 - 既有スキーマの**調節**
 - スキーマの変数を調整して適合度を改善
 - 既有スキーマの**再構造化**
 - 新情報が既有スキーマに一致しないとき既有スキーマを再構造化
 - スキーマの**創造** - 既有スキーマのボタンに基づいて新しいスキーマを生成, 帰納
- 検索
 - 状況に適合したスキーマの検索, 利用

14

スキーマ = 一般化された知識の まとめ

- 実働的認識装置
 - 情報の符号化、貯蔵、検索、選択、推論を方向付け
- 異なる抽象水準の情報に関して形成
 - 具体から抽象までの文字・事物から行為、概念まで
- 埋め込み構造
- 定数と変数

15

営業スクリプト(松尾・細井・吉野・橋見, 1999)

- アプローチ: 「お客様が安心できる雰囲気作り」
 コミュニケーション: 「お客様のタイプを見極める」
 提案: 「自分が勤める商品に自信を持つ」
 クロージング: 「最後の不安や迷いを解消してあげる」
 アフターフォロー: 「訪問時にはなにかの用事を作る」
 紹介の依頼: 「勤め先の方の紹介を依頼」
 代替促進: 「走行キロ数、年数を目安にアプローチ」

16

実験(伊東昌子・平田謙次・松尾睦・橋見 孝 2006 有能営業担当者と非有能担当者の初回商談にむけた準備行為と商談行為 [人間工学](#), 42, 305-312)

目的

- 高業績と平均業績の営業担当者間における知識、スキルの差異を分析する。
- ビデオを見せることによって、状況に埋め込まれた実践知を引き出す
- 商談前プランニング、商談中における行為とモニタリング、商談間(後)プランニングにおける差異を検討する。

参加者

- 首都圏の複写機販売会社における男性中堅営業担当者(経験3年以上、非管理職)。
- 25 - 36歳(平均28歳)。10支店から高業績者、平均業績者1名ずつ。

材料

- 産業能率大学「顧客志向にたった提案型営業への挑戦」の教材ビデオ

17

熟達者と平均業績者の差異

高業績者がもつ営業スキル 平均者がもつ営業知識とスキル

- 販売状況に関する情報収集ポイントを認知するスキル
 - 顧客企業のニーズ、社内事情、担当者の状況、担当者のニーズ、担当者の性格など
- 販売状況に関する情報収集スキル
 - 同僚から聞く、あるメディアを利用、別の顧客から、商談において、など
- 商談の流れをコントロールするスキル
- 情報に基づき商談設計スキル
- 状況的適応的商談構成スキル

個々のスキルに対応する手続的知識が認められる

商品知識
 マナー
 対人関係管理スキル
 訪問の準備などの一般的手順

営業マンが経験から共通して学習する知識とスキル

18

4. 技能学習と熟達化 = 手続き的知識の学習



- 練習におけるフィードバック情報が重要
 - **結果の知識** = 目標行動と遂行行動のズレ
- 目的意識に基づく、よく考えられた練習 (deliberate learning)
- **能動的モニタリングが重要**
- **学習曲線** S字型曲線と高原現象

19

手続き的知識の獲得 = 技能(スキル)の獲得

1. 認知(解釈)段階
 - 手続きの記述(宣言的知識)の学習
 - 外界の状態による手続きの想起・マッチング -> 実行
 - チャンキング - 少ない処理資源
 2. 連合(コンパイル)段階
 - 条件の認知 -> 手続きの実行 (手続き的知識への変換)
 3. 自動段階
 - 下位技能の自動化, 注意不要, 言語的に記述できなくなる。道具との一体感
 4. 効率化段階
 - 状況に応じて, 技能や知識を調節, 知識の再表象化 (意識化可能)
- プロダクション**によって表現
条件(環境の一般記述) **行為**(外的行動, 知識内の変化)

20

熟達化 Expertise

- 練習による高次のスキルや知識の獲得
- 長期: 10年ルール(Ericsson, K.A., 1996)
- 素早く, 正確な遂行, 自己調整
 - 構造化された, 原理に基づく領域知識
 - > 効果的な問題表象
 - 適切な問題の分類や解釈
 - 手続き化された知識 -> 自動化

21

熟達者としてのアルバイタ

- 練習による高次のスキルや知識の獲得例
- 素早く, 正確な遂行, 自己調整
 - 構造化された, 原理に基づく領域知識
 - パン屋, ウエイターの記憶
 - 手続き化された知識 -> 自動化
 - 皿洗いのスキル
- 適応的熟達化 - マニュアルの改良 (波多野・稲垣, 1990)

22

5 状況的学習 = 文化的共同体への参加過程、他者や道具との相互作用

認知的徒弟性: 本物の活動にガイドされた参加

1. 熟達者のコーチング, 支援
2. 熟達者のスキルの観察学習
 - モデリング, 足場を与える
3. 学習者による能動的なモデリング
 - 自立した協同学習

外的リソースの利用
(道具, 他者, 社会, 文化)

23

状況的学習としてのアルバイタの学習

正統的周辺参加と認知的徒弟制(Lave & Wenger, 1991)
本物の活動、ガイドされた活動、共同体への参加過程

- (1) 熟達者(正社員、先輩)のコーチング, 支援
 - (2) 熟達者のスキルの観察学習(足場を与える)
 - (3) 学習者による能動的なスキルの利用 (fading)
- 外的リソースとの相互作用
(メモ, 配置, 他者などの利用)
センスのよい初心者、新参者とは?

24

6 社会文化的知識の獲得(社会的構成)

(e.g., Strauss & Quinn, 1991)

a. 文化モデルの獲得

- 社会集団の共有スキーマ - > 世界をカテゴリ化行動を規定
- 文化的環境における経験(話, TV, 歌など)の反復
 - > 顕著な特徴のパターンを帰納

b. 社会文化的知識の特殊性(他の領域との差異)

- 伝達者は文化的情報の一部を制限 - > 不規則, 不整合な入
- 学習者の動機づけの個人差大
- 欠落情報を埋めるために類推の利用 - - > 誤解や部分的理解の原因

25