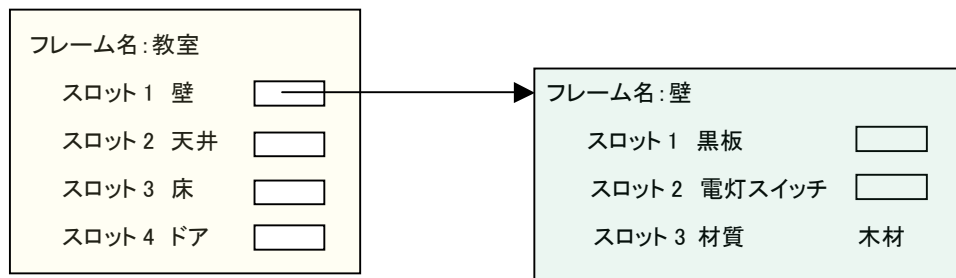


## フレーム理論 Frame Theory

Marvin Minsky, MIT

フレーム＝常識的知識を表現するための知識単位とその結合法

例 教室フレーム



Frame 的知識観

## スクリプト(台本) Script

Roger C. Schank, Yale Univ.

スクリプト＝日常場面における典型的行為パターン(行為の系列)

### 例 学食スクリプト

大道具: カウンタ, テーブル, イス,  
 小道具: おぼん, 食器, 料理, 金,  
 登場人物: 利用者(学生), 調理者, レジ係  
 行為系列  
 入店 利用者が学食に入る  
       利用者がお盆を取る  
 選択 利用者が食べるものを決心する  
       利用者が食べるものをお盆に載せる  
 購入 利用者がレジに行く  
       利用者が代金を払う  
 食事 利用者が空いている席を探す  
       利用者が座る  
       利用者が食べるものを食べる  
 退出 利用者がお盆と食器を返却する  
       利用者が学食から出る

### Script 的知識観

## script の実装

SAM (Script Applier Mechanism); Yale AI Lab

; 長期記憶の中に, 以下のような学食スクリプトを知識として保有する人もしくは AI が  
 ; いるとする.

```

(self (events-script '$学食)
  '(ptrans (actor ?客) (object ?客) (to ?学食))
    (mtrans (actor ?客) (object (ingest (actor ?客) (object ?食物))))
    (atrans (actor ?客) (object (金)) (from ?客) (to ?学食))
    (ingest (actor ?客) (object ?食物))
    (ptrans (actor ?客) (object ?客) (from ?学食) (to ?どこか))))
  
```

; このような人もしくは AI に, 次のような物語(学食物語)を与える. この意味は,  
 ; 「花子は学食へ行きました. 牛丼を食べました. 学食から出てきました. 」である.

(defparameter 学食物語

```
'((ptrans (actor (人 (名前 (花子)))) (object (人 (名前 (花子)))) (to (学食)))
  (ingest (actor (人)) (object (牛丼)))
  (ptrans (actor (人)) (object (人)) (from (学食)))))
```

; 学食スクリプトを用いて, 学食物語を知的に処理した結果, 以下のような表現が  
 ; 心もしくはメモリの中に構築される.

```
((PTRANS (ACTOR (人 (名前 (花子)))) (OBJECT (人 (名前 (花子)))) (TO (学食)))
 (MTRANS (ACTOR (人 (名前 (花子))))
  (OBJECT (INGEST (ACTOR (人 (名前 (花子)))) (OBJECT (牛丼)))))
 (INGEST (ACTOR (人 (名前 (花子)))) (OBJECT (牛丼)))
 (ATRANS (ACTOR (人 (名前 (花子)))) (OBJECT (金)) (FROM (人 (名前 (花子))))
  (TO (学食)))
 (PTRANS (ACTOR (人 (名前 (花子)))) (OBJECT (人 (名前 (花子)))) (FROM (学食))
  (TO NIL))
 ($学食 (客 (人 (名前 (花子)))) (学食 (学食)) (食物 (牛丼)))
```

---

註: Schank の意味要素(semantic primitives)表現において,

PTRANS (Physical Transfer): 動く, 歩く, 行く, ...

MTRANS (Mental Transfer): 思い出す, 決める, 覚える, ...

INGEST (Ingest): 食べる, 飲む, ...

ATRANS (Abstract Transfer): あげる, もらう, 払う, ...