

文章理解における挿絵の 動機づけ効果と精緻化効果

島田英昭・北島宗雄
産業技術総合研究所

概要

- 背景
- 目的と方法
- 挿絵理解モデルの提案
- 実験
 - 実験1: 動機づけ効果
 - 実験2: 精緻化効果
- 総合考察

背景

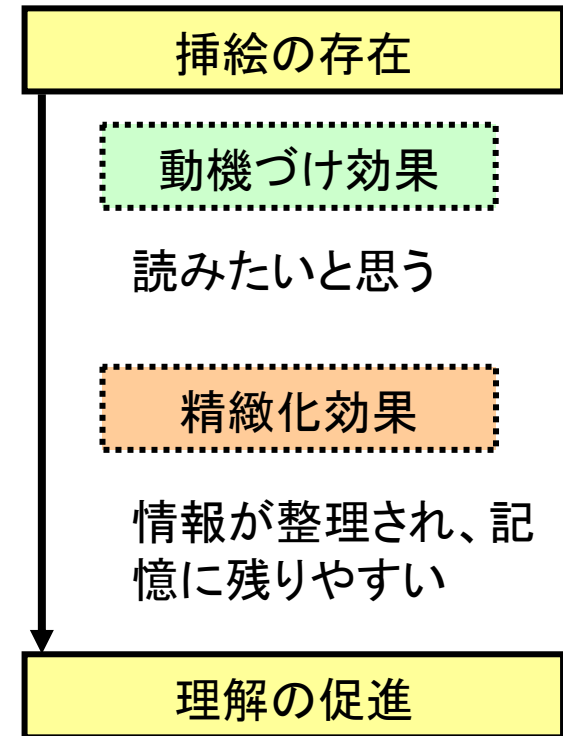
- マニュアルが分かりにくい
- 画像(写真、挿絵、イラスト)の挿入
 - 理解を促進させる(佐藤、1993)
 - しかし、その認知プロセスは明らかになっていない
 - とにかく挿絵を入れればよい?

川越市防災情報
 (http://www.city.kawagoe.saitama.jp/bousai/index.html)

The screenshot shows the '川越市防災情報' (Kawagoe City Disaster Information) website. The '応急手当' (Emergency Response) section is highlighted. It includes instructions for '出血がひどいとき' (When bleeding is severe) and '骨折の疑いがあったら' (If you suspect a fracture). An illustration of a hand with a bandage is highlighted with a red box and a red arrow. Other illustrations show a person applying a bandage to their arm and a person holding their head in pain.

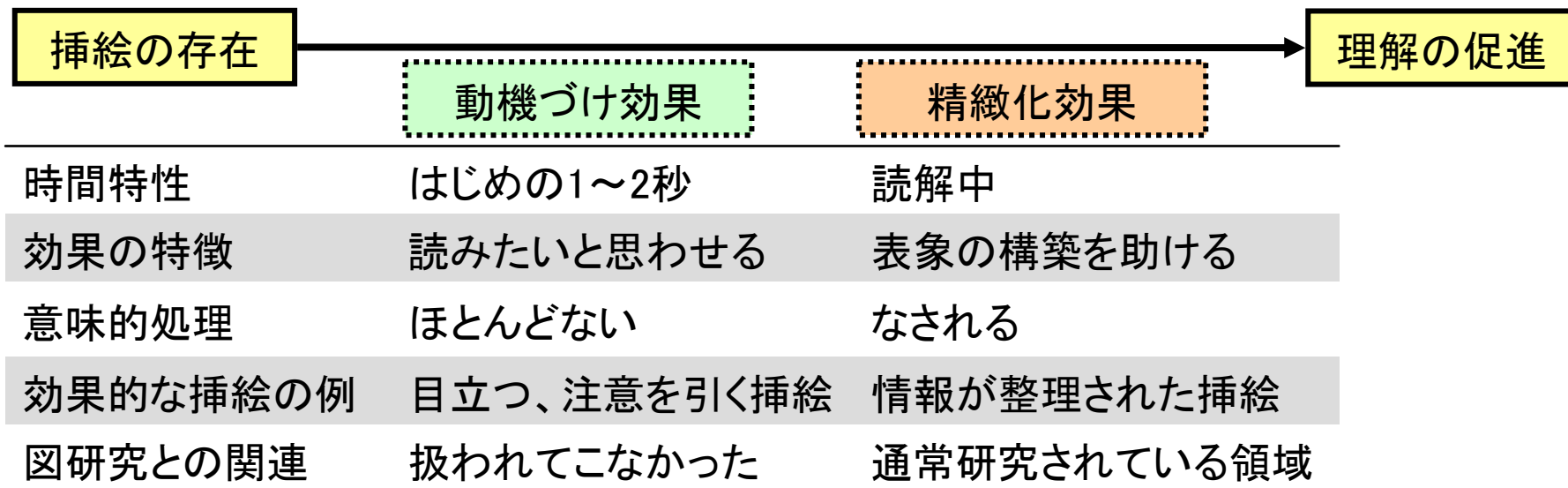
目的と方法

- 目的
 - 挿絵をより効果的に利用するための認知モデルと評価法の提案
- 方法
 - 認知モデルの提案
 - 挿絵の効果を2つに分ける
 - 動機づけ効果、精緻化効果
 - 効果を確かめる実験手段の提供
 - 既存のマニュアルの評価
- マニュアルデザインへの貢献
 - 挿絵の使い分けを可能にする
 - 動機づけが低い(例:家電のマニュアル)
 - 動機づけ効果の高い挿絵を使う
 - 動機づけが高いが理解が難しい(例:教科書)
 - 精緻化効果の高い挿絵を使う



挿絵理解モデル

- 時間特性に注目して挿絵の効果を分類



それぞれの評価法を提案し、既存のマニュアルを評価する

実験1: 動機づけ効果

- 目的
 - 動機づけ効果の評価法を提案し、既存のマニュアルを評価する
- 方法の概略
 - 挿絵の有無を操作
 - マニュアルを2秒間提示後に印象の評価
 - 質問「よく読んでみたいと思いましたか？」
 - 読みたいと思うかどうかは、1～2秒で決定される (ex. 広告効果の研究)

川越市防災情報

あつ地震だ！こんなときどうする？一屋外の場合

地震は、いつ、どこで、どんなときに起きるか分かりません。大切なのは、どこにいてもいざというときにどうしたらいいか、何をすべきかを日ごろから心得ておくことです。大きな揺れが続くのは、ほんのわずかな時間です。あわてず、焦らず、落ち着いて一人ひとりが自分の身を守るための行動を確認しておきましょう。

■ 海岸・がけ付近

1. 海岸の場合は高台に避難し、津波情報に気をつける。低地にはすぐに近づかない。
2. がけから離れて安全な場所へ避難する。がけを背にした家は生活の中心をがけから離れた部屋に。

■ 路上

1. 頭を保護して安全なビルや空き地へ避難。
2. 車や自動販売機などから離れる。
3. 垂れ下がった電線には近づかない。
4. 自動車に近づかない。

■ 電車

1. 手すりやつり革、座席につかまり姿勢を低くする。
2. 乗務員の指示に従う。
3. むやみに車外に出ない。
4. 高圧電流に注意。
5. パニックに巻き込まれない。





川越市防災情報

あつ地震だ！こんなときどうする？一屋外の場合

地震は、いつ、どこで、どんなときに起きるか分かりません。大切なのは、どこにいてもいざというときにどうしたらいいか、何をすべきかを日ごろから心得ておくことです。大きな揺れが続くのは、ほんのわずかな時間です。あわてず、焦らず、落ち着いて一人ひとりが自分の身を守るための行動を確認しておきましょう。

■ 海岸・がけ付近

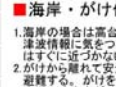
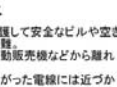
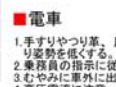
1. 海岸の場合は高台に避難し、津波情報に気をつける。低地にはすぐに近づかない。
2. がけから離れて安全な場所へ避難する。がけを背にした家は生活の中心をがけから離れた部屋に。

■ 路上

1. 頭を保護して安全なビルや空き地へ避難。
2. 車や自動販売機などから離れる。
3. 垂れ下がった電線には近づかない。
4. 自動車に近づかない。

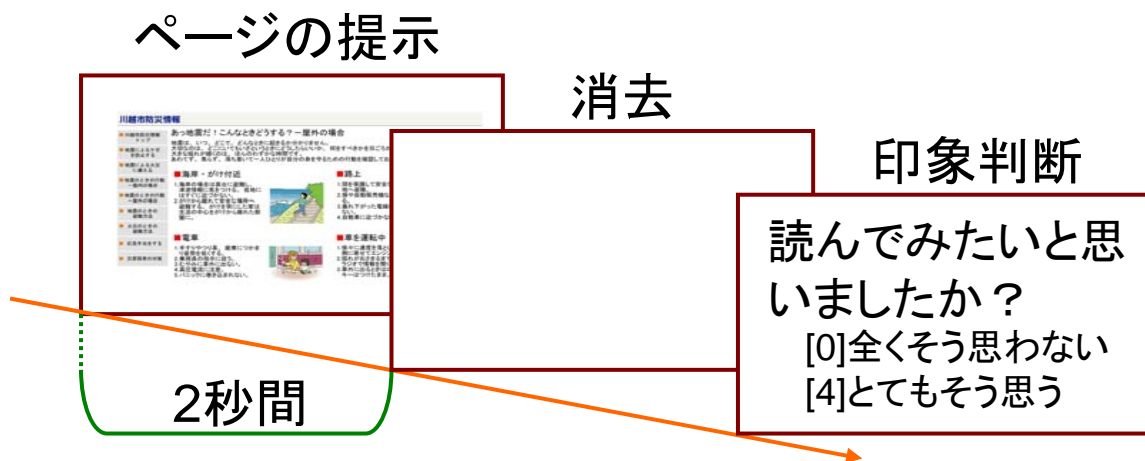
■ 電車

1. 手すりやつり革、座席につかまり姿勢を低くする。
2. 乗務員の指示に従う。
3. むやみに車外に出ない。
4. 高圧電流に注意。
5. パニックに巻き込まれない。

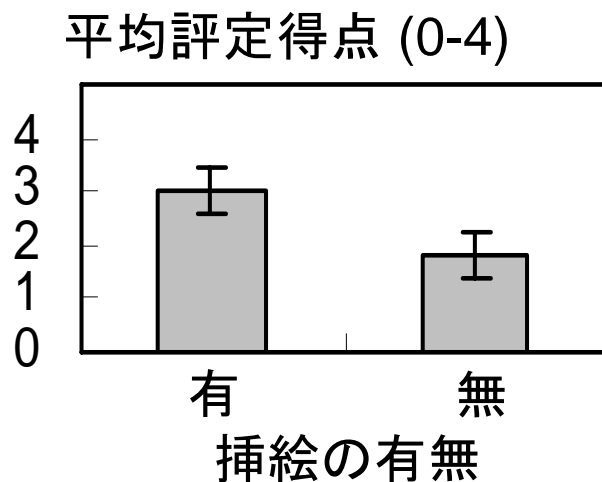
実験1：動機づけ効果

- 材料
 - 川越市防災マニュアルの改変版
 - 挿絵の有無それぞれ8ページ
- 参加者
 - 成人34名(18~24歳)
- 手続き
 - 1ページ提示後に印象判断を求める



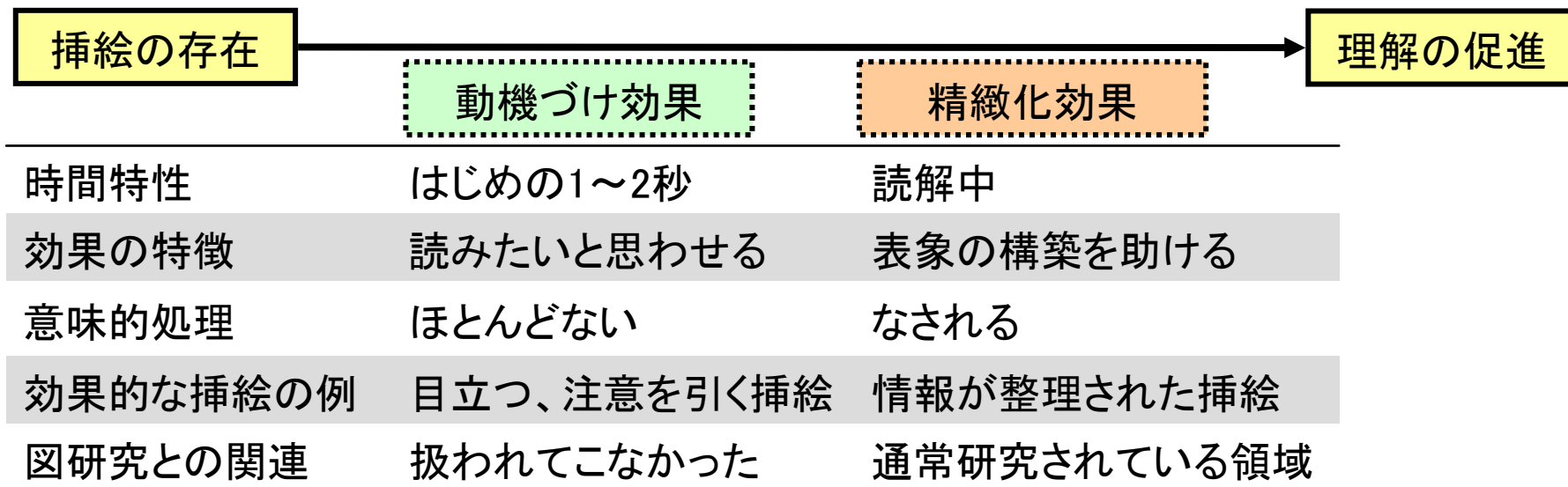
実験1: 動機づけ効果

- 結果
 - 挿絵がある場合、評定得点が高かった



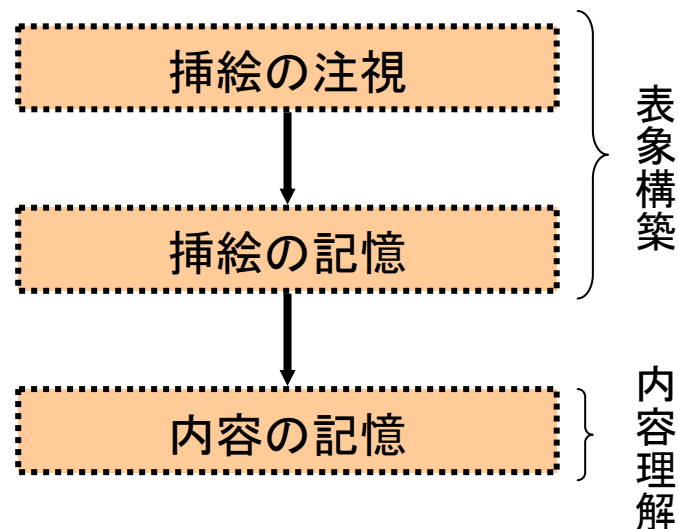
評価対象の挿絵は、動機づけ効果を持つ
提案した評価方法は、動機づけ効果を検出できる

挿絵理解モデル



実験2: 精緻化効果

- 目的
 - 精緻化効果の評価法を提案し、既存のマニュアルを評価する
- 方法の概略
 - 挿絵のあるマニュアルを閲覧
 - テキストと挿絵のペアが含まれる
 - 「挿絵表象の構築の程度」と「内容理解」の関係を吟味する
 - 挿絵表象の構築の程度の指標
 - 挿絵の注視
 - 挿絵の記憶(挿絵の再認)
 - 内容理解の指標
 - 内容の記憶(テキストの再生)

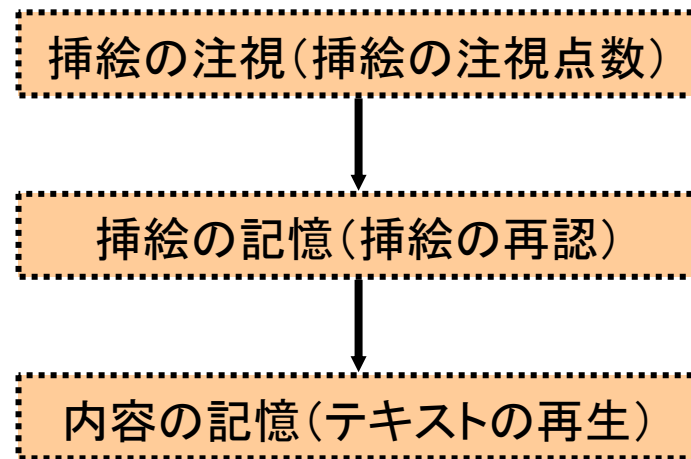


実験2:精緻化効果

- 材料
 - 実験1の挿絵があるページ
 - 再認テスト
 - 60枚の絵カード(30old/30new)
 - 再生テスト
 - 見出しを手がかりにした文章再生

- 参加者
 - 成人23名(18歳から26歳)

- 手続き
 - マニュアルを自由に閲覧
 - 10分間
 - 視線計測を実施
 - ディストラクター課題
 - テキストの再生テスト
 - 挿絵の再認テスト

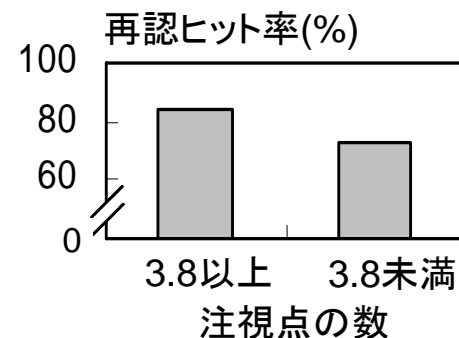


実験2: 精緻化効果

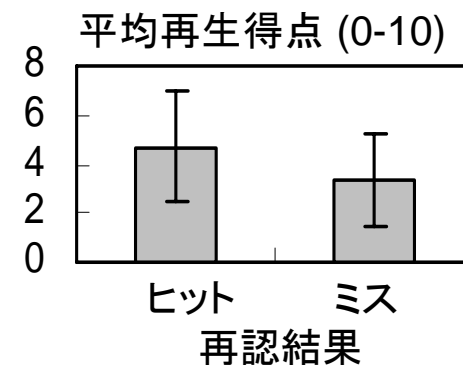
- 結果
 - 挿絵
 - 注視がなされていた (1画像あたり3.8回)
 - 注視点数から再認成績への効果
 - 内容の記憶
 - 挿絵の記憶からの効果

評価対象の挿絵は、精緻化効果を持つ
提案した評価方法は、精緻化効果を検出できる

挿絵の注視(注視点数)



挿絵の記憶(再認)



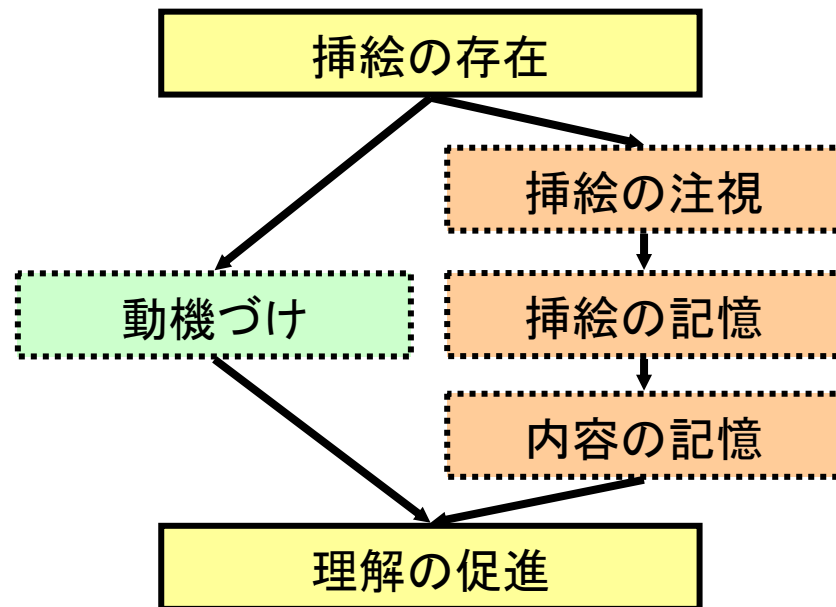
内容の記憶(テキストの再生)

総合考察

- 評価対象の挿絵について
 - 動機づけ・精緻化の双方の効果を持つ
 - 一般的に、挿絵の有効性が確認できた

- 評価方法について
 - 挿絵の評価に応用できる
 - マニュアル作成に利用できる

- 今後の課題
 - 別の挿絵の評価と比較
 - 動機づけ効果の吟味
 - CAIへの導入



ご静聴ありがとうございました
shimadahideaki@ni.aist.go.jp

本研究は、文部科学省科学技術振興調整費「障害者の安全で快適な生活の支援技術の開発－認知・知的障害者の理解特性に合わせた情報提示技術の開発」(平成16年度～18年度)の一環として行われた。

実験2:精緻化効果

- 挿絵の有無を操作しない実験デザインの理由
 - 従来の図の研究
 - 図の有無を操作し、理解度を比較する
 - 問題点
 - 時間的に先行する動機づけの効果の混交
 - 特に、図と異なり、挿絵は動機づけを目的とすることが多いために問題
 - 解決策
 - 挿絵表象の構築の程度のバラツキを利用して、相関関係を見る。
 - 動機づけが高く、挿絵を多く見たとしても、それなりに内容の記憶が高くないと、精緻化効果があるとはみなされない。

