

# 挿絵がマニュアル読解の動機づけに及ぼす影響の視線計測による検討

島田英昭(日本学術振興会特別研究員／産業技術総合研究所人間福祉医工学研究部門)  
北島宗雄(産業技術総合研究所人間福祉医工学研究部門)

## 背景

### ■ 図の精緻化効果

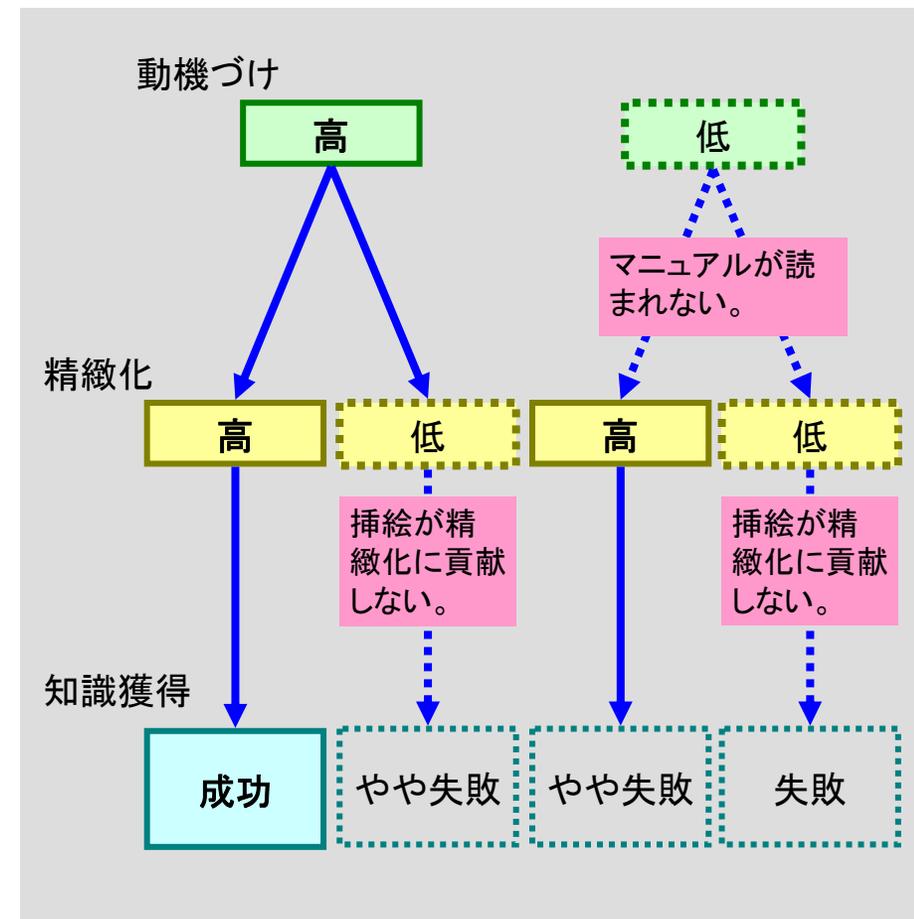
- 図はテキストの理解を助ける、つまり、精緻化を促進させることが知られている(たとえば、Larkin & Simon, 1987)。
- テキストにしばしば挿入される挿絵も、図と同様に精緻化を促進させる(Shimada & Kitajima, 2006)。

### ■ 動機づけ効果

- 挿絵は読みに対する動機づけを高めることが明らかにされている(Shimada & Kitajima, 2006)。
- 精緻化の前段階として動機づけは重要である。

### ■ 目的

Shimada & Kitajima (2006)は、挿絵の動機づけ効果の評価方法を提供した。しかし、その認知プロセスは明らかになっていない。本研究は、視線計測を利用して、そのプロセスを探索的に探ることを目的とする。



#### References

- Larkin, J. H., & Simon, H. A. (1987). Why a diagram is (sometimes) worth ten thousand words. *Cognitive Science*, **11**, 65-99.
- Shimada, H. & Kitajima, M. (2006). Why Do Illustrations Promote Text Comprehension? Motivation Effect and Elaboration Effect. *Proceedings of 5th International Conference of the Cognitive Science*, 185-186.

# 実験1: 動機づけ効果の評価方法

- 以下の実験は、Shimada & Kitajima (2006)において報告されたものである。

## 方法

### 材料

- 挿絵ありページ:** 川越市が提供する防災マニュアルの改訂版 (<http://www.city.kawagoe.saitama.jp/bousai/>).
  - 8ページよりなる。
  - それぞれのページには、2~7セットの箇条書きされた説明がある。
  - それぞれの説明には、災害時に行うべき行動が述べられ、関連する挿絵がある。
- 挿絵なしページ:** 挿絵ありページから挿絵が除かれたもの

### 実験参加者

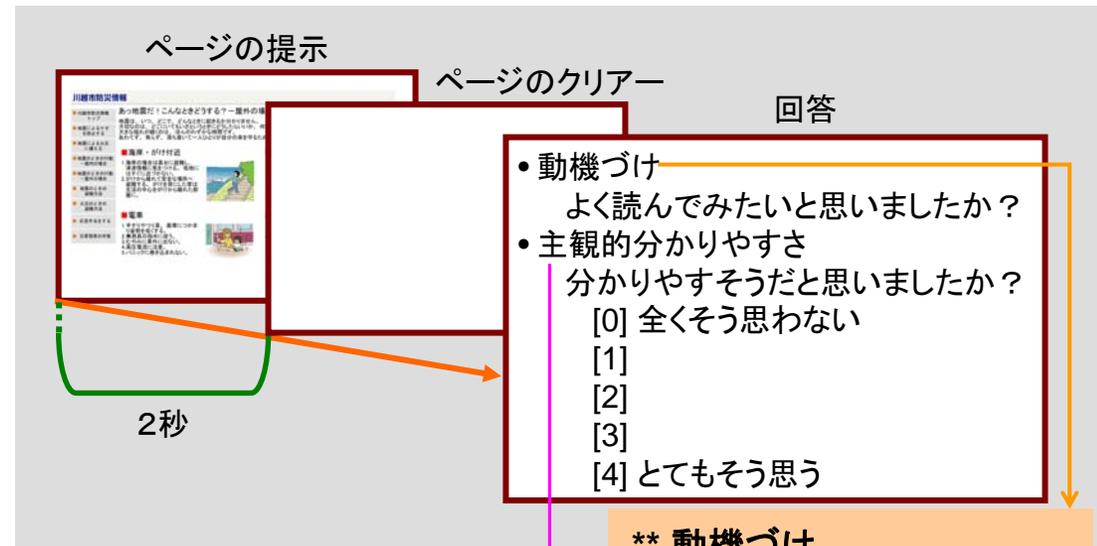
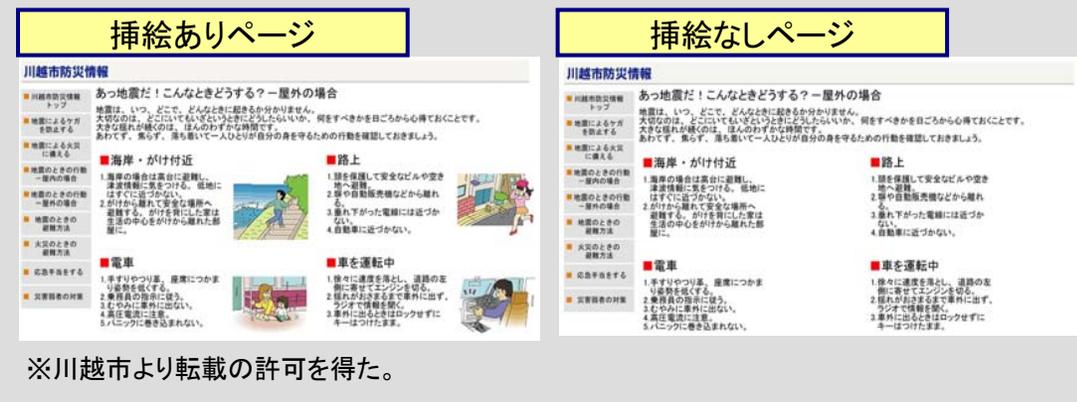
- 成人34名 (男性28名、女性6名、18歳~28歳)

### 手続き

- 2秒間のみページを見た後、動機づけと主観的分かりやすさの2つの質問に答える。

## 結果

- 挿絵あり条件の動機づけ得点は、挿絵なし条件よりも有意に高かった ( $p < .01$ ).
- 挿絵の有無が動機づけに影響することが示された。



### \*\* 動機づけ

- 当該ページに対する参加者の読みへの動機づけ

### \*\* 主観的分かりやすさ

- 自己効力感に関連した指標

平均得点 (標準偏差)

|           | 挿絵あり      | 挿絵なし      |
|-----------|-----------|-----------|
| 動機づけ      | 3.0 (.41) | 1.8 (.46) |
| 主観的分かりやすさ | 3.3 (.33) | 1.8 (.46) |

# 実験2: 視線計測による検討

## ■ 方法

### – 材料

- 実験1と同じ

### – 実験参加者

- 成人19名 (男性9名、女性10名、18歳~28歳)

### – 手続き

- 実験1に視線計測を加えた。
- 視線計測にはTobii x50を用いた。

## ■ 結果と考察

### – 動機づけ効果の確認

- 挿絵あり条件の動機づけ得点は、挿絵なし条件よりも有意に高かった ( $p < .01$ ).
- この結果は実験1に一致している。

### – 構造方程式モデルによる検討

- 構造方程式モデルによって変数間の構造を調べた。
- 動機づけを高める2つのルートを確認した。

### \*\*視線計測データの例



## ルート1) 挿絵の注視による効果

- このルートはさらに2つに分けられる
  - A)注視から動機づけへの直接効果
  - B)主観的分かりやすさを介した間接効果
- この結果は、注視が多くなるほど動機づけが高まることを示唆している。
- 自己効力感を介して動機づけが高まるルートもある。
- この効果は、挿絵が理解を促進したという過去経験から生じていると考えられる。

## ルート2) 挿絵のサイズによる効果

- 挿絵のサイズが主観的分かりやすさを介して動機づけを高めている。
  - 挿絵のサイズは、注視回数には影響を与えていない。
- この結果は、挿絵のサイズが大きくなるほど動機づけが高まることを示唆している。
  - この効果は、挿絵の注視による効果と区別される。
- この効果は、大きい挿絵が、理解に対する全体的な印象のよさを高めることにより生じていると考えられる。

### 平均得点 (標準偏差)

|           | 挿絵あり      | 挿絵なし      |
|-----------|-----------|-----------|
| 動機づけ      | 3.0 (.64) | 1.9 (.50) |
| 主観的分かりやすさ | 3.2 (.58) | 1.9 (.48) |

