

# 高齢者に有効なヴィジュアル・コミュニケーションツールに関する一研究

大学院生の部



法 理 樹 里

立正大学大学院  
心理学研究科  
博士後期課程

## I : 本研究の背景

### 1. 超高齢社会の到来

2010年12月1日現在の日本の総人口は、約12739千人。そのうち65歳以上の人口は、約2956千人で、全体の23%を占めている（総務省統計局、2011）。このままの状態では高齢化率が進んでいくと2024年には高齢化率が30%を超えると推測されている。以上のように高齢化率の推移を見るだけでも我が国の高齢化が急速に進行していることがわかる。このような社会の影響を受けて心理学でも「エイジング（加齢）」という概念に基づいた研究が数多く行われるようになってきた。

### 2. 今日の社会的問題

適切な情報を適切に得る事が出来ずに死に至るような重大な事故が近年多く報告されている。例えば、こんにやくゼリーによる高齢者の窒息事故は記憶に新しい。このような状況を受けて今日、消費者に製品や商品の情報を的確に伝達するため、広告や取扱説明書、またはパッケージなどに貼付する新たなコミュニケーションツールの開発が必要となっている。

本研究では、非言語的コミュニケーションツールとしてリスクコミュニケーションに多く用いられている視覚シンボル『警告表示』の有効性について、高齢者に焦点を置き、検討するこ

とを目的として以下に示すように各章を構成する。本研究の調査・実験報告に際して、第1章では、問題提起からはじまり、視覚シンボルについての先行研究および、高齢者の視覚的注意機能に関する先行研究をレビューする。第2章では、警告表示に対する関心について、オムニバス調査による研究を報告する。そして、第3章では、インタビュー調査による研究を報告する。次の第4章では、警告表示に向けられる視覚的注意機能の実験的検討を報告する。最後に、第5章では、警告表示の有用性に関する実験的検討の報告および、本研究のまとめを行う。以上が本研究の構成である。

## Ⅱ：警告表示に対する一般的な関心調査

### 1. 質問紙調査（オムニバス調査利用）

#### 目的

オムニバス調査を用いて警告表示に対する日常の関心実態を以下の点から把握することを試みた。商品購入に際して、どのような点を考慮しているのか、より具体的に探ることを目的として、オムニバス調査を利用した質問紙調査を実施した。

#### 方法

**調査対象** 満15歳～65歳一般男女個人789名（分析対象数754名）

**質問内容** 質問紙の設問は日常生活での商品購入に関する内容10問。

【問1】『安全性意識商品』について

【問2】購入商品の『情報収集』について

【問3】購入商品の『危険性情報収集』について

【問4】購入商品の危険情報の有効な『伝達手段』について

【問5】購入商品の『危険性表示と購買行動』について

【問6】購入商品の危険性表示と『企業の信頼度』について

【問7】購入商品の有効な『危険性表示の記載方法』について

【問8】購入商品に有効な『危険性表示の評価（文章）』について

【問9】購入商品に有効な『危険性表示の評価（絵表示）』について

【問10】購入商品に有効な『危険性表示の評価（混合）』について

## 結果

調査の結果、警告表示への関心度の低さがうかがえた。さらに、以下に示す事柄が明らかとなった。

- ①安全性を意識する商品には性差および世代差がある。
- ②商品購入に対しての情報収集の内容には性差および世代差がある。
- ③商品購入に対しての危険性情報収集の内容には世代差がある。
- ④危険性情報の有効な伝達手段には性差がある。
- ⑤危険性情報の記載と購買行動には性差がある。
- ⑥危険性情報の記載と企業の信頼度には世代差がある。
- ⑦目に付きやすい危険性情報の記載方法には性差がある。
- ⑧絵表示（絵文字）は、ヴィジュアル・コミュニケーションツールとして円滑に機能していない。

## 2. インタビュー調査

### 目的

高齢者に有効なヴィジュアル・コミュニケーションツールに関する研究についての実験的検討に先立ち、高齢者および若齢者にインタビュー調査を行った。このインタビュー調査により、警告表示に対する日常での関心実態を把握する。

### 方法

#### 高齢者グループ

- 対象者** 63歳～82歳（平均年齢74歳）健常高齢者女性5名  
**実施日時** 2010年5月7日（金曜日）11：00～12：00  
**実施場所** 立正大学4号館地下「心理学実験準備室」

#### 若齢者グループ

- 対象者** 21歳 都内某大学女子学生5名  
**実施日時** 2010年5月20日（木曜日）18：00～19：00  
**実施場所** 立正大学4号館地下「心理学実験準備室」

### 設問内容

インタビュー調査にて、対象者のより具体的な意見を引き出すため、以下に

示すような質問をはさみながらインタビューを実施した。

- 【質問1】あなたが今、一番欲しい商品は何ですか？
- 【質問2】今、具体的に購入を検討している商品は何ですか？
- 【質問3】商品購入に際して、気を付けていることは何ですか？
- 【質問4】日頃、購入されるどのような商品に安全性を求めますか？
- 【質問5】購入する商品の表示は確認されますか？
- 【質問6】説明文や注意表示の文字表示以外にマークなどの絵表示は見えますか？

## 結果

発話データから、高齢者・若齢者における購入商品についての関心実態状況を以下のようにまとめることができた。

- ①高齢者・若齢者ともに、家電製品に興味関心を抱いている。
- ②高齢者・若齢者ともに、今現在、欲しい家電製品が存在する。
- ③高齢者は、自身が購入する商品に安全性を非常に求めている。
- ④若齢者は、自身が購入する商品に安全性よりも、見た目や機能を重要視している。
- ⑤警告表示への注目度は、高齢者・若齢者ともに低い。

## Ⅲ：警告表示に対する視覚的注意に関する実験的検討

### 1. 警告表示における文脈手がかり効果の検討

#### 目的と仮説

本実験では、警告表示がヴィジュアル・コミュニケーションツールとして円滑に機能し、警告対象者の安全行動をアフォードさせるに至る要因の検討を行う。その第一歩として、警告表示の配置や形状（警告表示のパターン）が視覚的な文脈として学習され、後続の視覚探索における注意制御に利用されるのか、文脈手がかり法（contextual cueing paradigm）と呼ばれる実験パラダイムを用いて検討していく。

#### 方法

**デザイン** 位置文脈手がかりパラダイムと形状文脈手がかりパラダイムの2種類の実験パラダイムを実施した。両パラダイムとも、条件2（Old条件・New

条件) × ブロック 3 (1・2・3) の被験者内 2 要因計画であった。

**実験参加者** 都内在住健常高齢者 11 名 (平均年齢 74.6 歳) および都内某大学大学生 10 名 (平均年齢 24.7 歳) の合計 21 名。

**装置** 反応時間の測定と視覚探索課題の刺激提示を操作するためのパーソナルコンピューター (Versa Pro VA86J NEC 製) と刺激提示反応測定システム (竹井機器工業製), 視覚探索課題の刺激提示のためのプロジェクター (TH-LB10NT Panasonic 製) と置型スクリーン (KIMOTO 製)。反応をとるデバイスとして, 刺激提示反応測定システムに付属している押しボタンを使用した。さらに, 視覚探索課題における眼球運動を測定するためのアイカメラ (EMR-8 nac 製), 眼球運動データの記録に DV カメラレコーダー (GVHD700 SONY 製) を使用した。

**刺激** 本実験において, 刺激は白色の背景の上に提示された。各試行の初めに注視点“+” (視角約 0.3deg×0.3deg) がスクリーンの画面中央に 2 秒提示され, その後, ターゲット情報が 5 秒提示され, また“+”が 2 秒提示され, 探索刺激が 5 秒提示された。探索刺激は, 1 個のターゲットと 11 個のディストラクターから構成されていた。本実験でのターゲットには, 警告表示を用いた。ディストラクターには, 警告表示と交通標識をランダムに混ぜたものを用いた。各探索項目は, およそ視角 2 度×2 度の範囲内に提示された。探索項目の提示位置は縦 6×横 8 の仮想マトリクス (視角約 25deg×約 30deg) からランダムに選択された。

**手続き** 椅子に実験参加者を着席させ, アイカメラを装着し, 実験参加者から約 160 cm 離れたスクリーンに刺激を提示した。はじめに, 注視点を提示し, 注視点に注目させた後, 刺激の中にターゲットを検出したらターゲットの位置を目視と同時に手元のボタンを押すように求めた。本実験では, 位置文脈手がかりパラダイムと形状文脈手がかりパラダイムの 2 種類の実験パラダイムを実施した。両パラダイムとも 12 試行を 1 ブロックとし, 各条件 3 ブロックずつの視覚探索課題を実施した。さらに, 本実験の視覚探索課題には 01d 条件と New 条件の 2 条件が設定された。位置文脈手がかりパラダイムの 01d 条件とは, ターゲットの提示位置とディストラクターの提示位置が実験を通して固定された条件, New 条件とは, ターゲットの提示位置のみが固定されてディストラクターの提示位置はランダムに変化する条件であった。また, 形状文脈手がかりパラダイムの 01d 条件とは, ターゲットの形状とディストラクターの形状が実験を

通して固定された条件, New 条件とは, ターゲットの形状のみが固定されてディストラクターの形状はランダムに変化する条件であった。

## 結果

位置文脈手がかりパラダイムにおいて, ブロックごとの反応時間の推移を確認したところ, 位置文脈手がかりパラダイムにおいては, 文脈手がかり効果は認められなかった。次に, 形状文脈手がかりパラダイムにおいて, ブロックごとの反応時間の推移を確認したところ (Figure 1), ブロックが進むごとに探索課題の反応時間の促進が認められ ( $F(2, 18)=5.38, p<.05$ ), 加えて, 提示条件の効果も認められた ( $F(2, 18)=19.56, p<.001$ )。

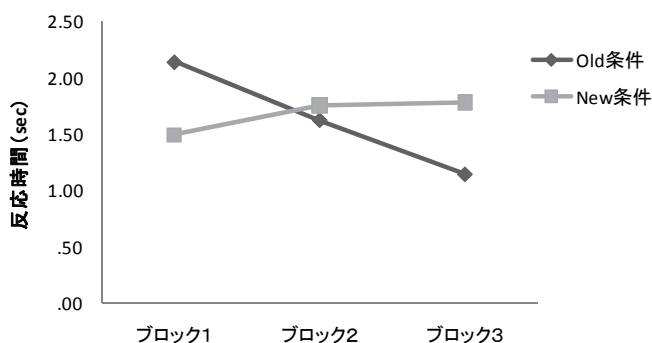


Figure 1 形状文脈パラダイムの反応時間(高齢者)

以上の結果から, 警告表示の効果的な表示形式について以下の要素があげられる。

- ①警告表示の貼付位置の固定は, 警告表示の探索効率を促進する上で, 必ずしも必要条件ではない。
- ②一定パターンの警告表示を用いることは警告表示の探索効率を促進する。

## 2. 警告表示における親近性と提示領域の影響についての検討

### 目的

高齢者は, 自身が持っている知識や経験を活用することによって若齢者と同程度の水準で仕事をこなすことができると報告されている (Wright & Elias,

1979 他)。警告表示がどの視野領域に提示される場合、探索効率が促進されるのか。また、警告表示の親近性の高低によって探索効率の促進される視野領域に差が認められるのか実験的検討を行う。

**方法**

**デザイン** 年齢 2 (高齢者・若齢者) × 表示 3 (禁止・注意・指示) × 領域 12 (領域 1~12), 年齢 2 (高齢者・若齢者) × 親近性 2 (高群・低群) × 領域 12 (領域 1~12), 共に被験者間内 3 要因混合計画であった。

**実験参加者** 上記実験と同様。

**装置** 上記実験と同様。

**刺激** 本実験のターゲット提示領域は Figure 2 に示す 12 領域とした。以下、上記実験と同様。

**手続き** 上記実験と同様。

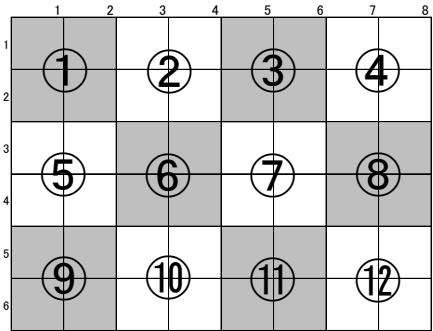


Figure 2 ターゲット提示領域

**結果**

高齢者および若齢者について、親近性×領域ごとの平均反応時間を Figure 3・Figure 4 に示す。

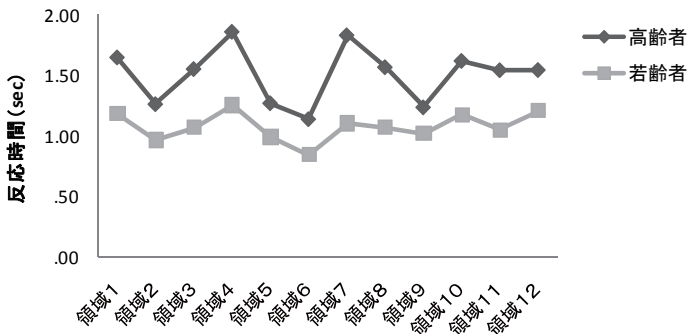


Figure 3 警告表示の領域別反応時間(親近性高)

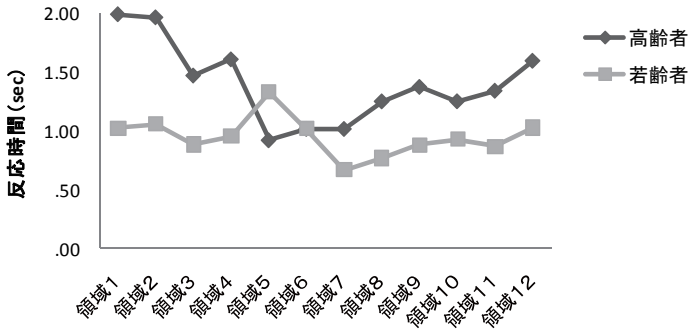


Figure 4 警告表示の領域別反応時間(親近性低)

警告表示の提示領域効果を確認するために、年齢（高齢者・若齢者）×親近性（高群・低群）×領域（領域1～12）の3要因の分散分析を行った。有効サンプルデータは、高齢者・若齢者各5名であった。その結果、年齢×親近性×領域について有意な差が認められた ( $F(11, 88)=2.57, p<.01$ )。多重比較の結果、高齢者については、領域1・2・5について、親近性の高いターゲットの方が低いターゲットよりも有意に探索反応時間の速いことが示された。領域7・8については、親近性の高いターゲットよりも低いターゲットの方が有意に探索反応時間が速かった。その他の領域については、探索反応時間の有意な違いは認められなかった。これらの結果をまとめると、親近性が高い警告表示は、提示領域の右側に提示される方が探索反応時間は速かった。一方、親近性が低い警告表示は、提示領域の左側に提示される方が探索反応時間は速かった。

#### IV：警告表示の提示形式に関する検討

##### 1. 警告表示の有用性に関する検討

###### 目的

現段階までの実験結果に基づいて警告表示の貼付が行われた取扱説明書を作成した。本実験では、以上のように操作された警告表示がヴィジュアル・コミュニケーションツールとして円滑に機能するのか実験的検討を行った。なお、本実験では、警告表示へ向けられる注意の深さを検討するために、警告表示に対する“注視時間”をインデックスに使用する。



## 2. 方法

**デザイン** 年齢 2 (高齢者・若齢者) × 警告表示 3 (親近性高群・親近性低群・文字表記群) × 提示領域 2 (左側・右側) の被験者間内 3 要因混合計画であった。

**実験参加者** 都内在住健康高齢者 13 名 (平均年齢 72.5 歳) および関東在住若齢者 11 名 (平均年齢 22.5 歳) の合計 21 名。

**機材** 眼球運動を測定するためのアイカメラ (EMR-8 nac 製), 眼球運動データの記録に DV カメラレコーダー (GVHD700 SONY 製), 取扱説明書を一読後, 操作を要求した i-Pad3G を使用した。

**刺激** 実際の i-Pad の取扱説明書を基にして, 本実験用に警告表示を貼付し作成した A4 サイズの取扱説明書 (親近性高警告表示左側記載・親近性高警告表示右側記載・文字による警告左側記載・文字による警告右側記載の計 4 種)。刺激とする製品を i-Pad とした理由は, 製品そのものから受ける危険情報や使用方法情報を持たないものを使用することで, 単純に表記法の違いによる警告表示の効果と比較するためである。そして, 実験参加者は, i-Pad を今までに一度も触れたことのない者と限定した。

**手続き** 椅子に実験参加者を着席させ, アイカメラを装着し, 実験者から約 30 cm 離れた場所に A4 の取扱説明書を提示した。そして, 『今回の実験は, この取扱説明書を読んで, その後, 実際にその製品を触って操作していただきます』と教示した。実験参加者には, 自分のペースで, 普段通りに読み進めることを求めた。

## 結果

アイカメラデータの条件は, 本機器で計測可能な最小単位 0.03sec を注視時間として使用した。各警告表示に向けられた注視回数 (0.03sec が何回停留したのか) をカウントし, 後の分析に使用した。本実験での有効サンプル数は高齢者 7 名・若齢者 6 名であった。高齢者および若齢者について, 警告表示×提示領域ごとの平均注視回数を Figure 5 に示す。

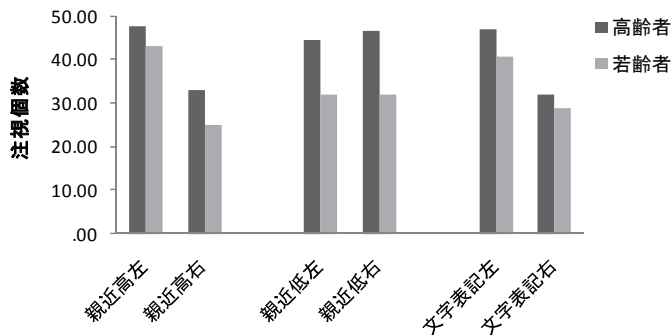


Figure 5 警告表示への注視回数

警告表示の親近性と提示位置の有効性の確認のため、年齢（高齢者・若齢者）×警告表示（親近性高群・親近性低群・文字表記群）×提示領域（左側・右側）の3要因分散分析を行った。その結果、警告表示×提示領域について、注視回数に有意な差が認められた ( $F(2, 22)=9.22, p<.01$ )。多重比較の結果、左側領域においては、親近性高群の方が親近性低群よりも注視回数が多かった。右側領域においては、親近性高群、親近性低群、文字表示群の順で注視回数が多くなっていた。以上の結果から、警告表示の親近性別に、提示位置を操作することによる有効性が示された。

## 2. AHP 法による取扱説明書の評価

### 目的

現段階までに得た知見を基に警告表示の貼付を操作した取扱説明書は、注意をひくかもしれないが、はたして生活者（消費者）に受け入れやすい書き方なのだろうか。そこで、本調査では、取扱説明書についての総合的な評価を行った。

### 方法

**対象者** 上記実験と同様。

**実施日時** 2010年11月1日（月曜日）～11月25日（木曜日）

**実施場所** 立正大学4号館地下，心理学実験室B

## 設問内容

実験4で使用した取扱説明書について、調査3にて使用した、“1. わかりやすい”・“2. すっきりした”・“3. 目立つ”・“4. 見かける”・“5. (デザインの)よい”・“6. 安全な”の6項目の形容詞を用いて、一対比較による取扱説明書についての総合的な評価を行った。

## 結果

調査対象者を高齢者に限定して分析を行った結果をここでは報告する(Table 1, Figure 6)。各項目を一対比較した結果、わかりやすい(0.45) > 安全な(0.25) > すっきりした(0.11) > 目立つ(0.10) > 見かける(0.06) > (デザインの)よい(0.03)の順番に重要度が高かった。したがって、ここでも取扱説明書の評価に重要な項目は“わかりやすい”や“安全な”であることが示された。

Table 1 取扱説明書5種の一対比較得点

総合化	デザインのよい	すっきり	見たことがある	安全な	目立つ	わかりやすい	総合評価値
警告表示無し	0.00	0.04	0.01	0.01	0.00	0.02	0.08
親高左側	0.01	0.03	0.02	0.09	0.04	0.16	0.34
親高右側	0.00	0.02	0.02	0.08	0.04	0.16	0.32
親低左側	0.01	0.01	0.00	0.03	0.01	0.07	0.14
親低右側	0.00	0.01	0.01	0.04	0.01	0.05	0.12

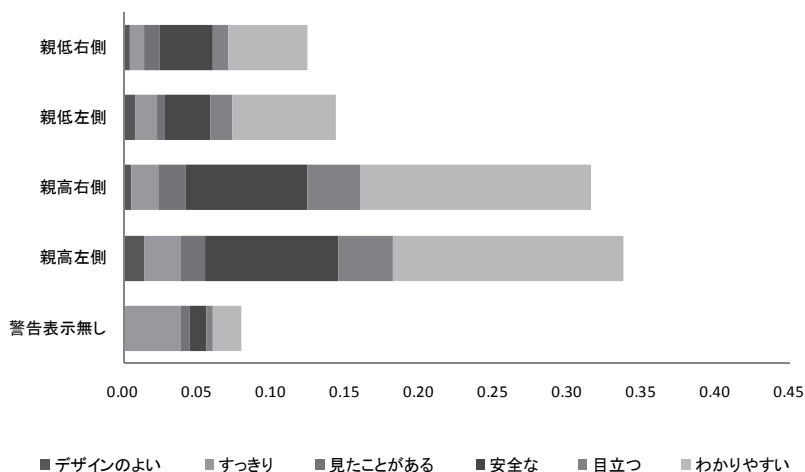


Figure 6 取扱説明書の評価

取扱説明書5種について一対比較をすることにより、取扱説明書の総合的な評価を行った。取扱説明書の総合的な評価は、親近性高警告表示左側(0.34) > 親近性高警告表示右側(0.32) > 親近性低警告表示左側(0.14) > 親近性低警告表示右側(0.12) > 警告表示無し(0.08)の順で評価が高かった。また、本調査のAHP分析においてのC.I.は全て、15以下であったので、調査対象者の回答には一貫性があると判断でき、階層構造の妥当性を示していると考えられる。

## V：総合考察

本研究では、高齢者に有効なヴィジュアル・コミュニケーションツールとしての警告表示が、どのような条件で貼付される場合に最も有効に機能するのかについて、総合的に検討することを大きな目的とした。その中で、特に主眼を置いた要因は、警告表示の親近性効果であった。

警告表示に対する関心度について、インタビュー調査とオムニバス調査を実施したところ、日常生活で使用されている警告表示の関心度の低さが浮き彫りとなった。警告表示に向けられる視覚的注意機能について、警告表示を探索ターゲットとした視覚探索課題を用いて検討を行った。これらの結果、警告表示のパターン(形状)は、視覚的な文脈として学習され、視覚探索における文脈手がかり効果を生起させる可能性が示された。また、警告表示を提示する領域の操作を行うことによって、警告表示の親近性効果が認められることが示された。そして、現段階までに得られている結果を基に警告表示を操作した取扱説明書を作成し、警告表示の有用性に関する検討を行った。その結果、親近性の高い警告表示は左側の視野に貼付、親近性の低い警告表示は右側の視野に貼付、以上の条件を満たす情報提供により、視覚的注意は指定された警告表示へ向いやすいことが示された。

これらの研究結果から、高齢者向けのヴィジュアル・コミュニケーションツールには、「わかりやすい」・「知っている」・「見慣れた」というような、親近性が高く、さらに理解度の高いものが、文字情報と同様に意味処理が迅速に行われる点から有用性が高いと言えるだろう。

昨今、さまざまな製品・商品の誤った使用方法による悲しい事故が後を絶たない。さまざまな製品・商品の誤った使用方法による悲しい事故が起こっている現状を打開していくためにも、本研究で得られた知見が、高齢者を含めた生活者(消費者)をより安全な生活へと導く第一歩になることを願う。