

製品安全における警告表示の在り方に関する研究

日大生産工（院） ○中川 雄介
日大生産工 鳥居塚 崇

1. はじめに

今日、製品には様々な安全基準が設けられており、製品自体には十分な安全対策が取られている。このように安全対策を行うことで製品に潜むリスクは限りなくゼロに近づくことになる。しかし、完全にリスクをゼロにすることは現実的には難しく、少なからず、リスクは潜在してしまう。そこで、潜在しているリスクへの対応手段として、取扱説明書（マニュアル）での注意事項や警告表示などでリスク情報を与え、消費者がリスクを認知し、危険回避行動を心がけるよう促している。

警告表示を読んだ場合、危険な使用を回避するなど一定の効果があることが報告されている^{1,2)}。しかし、その一方で警告表示されているものの、まったく危険回避行動につながっていないという報告もされている³⁾。このことから必ずしも消費者は警告表示からリスクを認知し、危険回避行動を行っているわけではないことが分かる。

2. 目的

そこで、複数の製品をピックアップし、警告表示をもとに、消費者がリスクを認知し、危険回避行動を行っているか意識調査を行う。そして、守らない場合にはどのような要因が関わっているのかを抽出し、現状の警告表示の問題点を明らかにする。そして、今後の警告表示の在り方を検討していくことを目的とする。

3. 製品の選定・分類

3-1 概要

意識調査を行うための、製品の選定を行って

いく。また、リスクを小さく認知した場合危険回避行動を行わないといった報告⁴⁾や、危険を感じる製品には警告通り危険回避行動を行っているという報告から、どうやらリスク認知の大きさや製品の特徴が危険回避行動につながっているのではないかと考えられる。そこで、選定した製品をリスク認知の大きさ・製品の特徴による分類を行い、危険回避行動を行わない要因に違いがあるのかを見ていくことにした。

なお、製品の選定、リスク認知の大きさの定義付け及び製品の特徴のカテゴリは、製品安全を学んでいる（研究しているもの）1名、及び製品安全にかかわる仕事をしているもの3名の計4名とディスカッションを行い、抽出していった。

3-2. 製品の選定

製品の選定は、家庭用製品を対象にランダムに15品目ピックアップした。（表1）

表1：選定した製品

ヘアアイロン・ヘアドライヤー	脚立
白髪染め	ひげそり
自転車	市販の薬
ストーブ	ベビーカー
圧力なべ	シルバーカー
幼児用玩具	IH調理なべ
スプレー殺虫剤	ペイントスプレー
こんにゃくゼリー	

3-3 リスク認知の大きさの定義付け・分類

リスク認知の大きさとは「恐ろしさ」と「未知性」の2因子から成り立っていると定義されている⁶⁾。しかし、ここでいう「恐ろしさ」は世界的なカタストロフィックの可能性や、将来

世代への影響の可能性など、製品ではとうてい起こりえない要因が含まれている。

そこで今回は、製品事故などを想定して、製品のリスク認知における恐ろしさを「被害のひどさ（物的被害程度、身体的被害程度、被害の集団性）」、「制御（利用時どの程度製品を制御できるか）」、「頻度（リスクが増加傾向・減少が難しいと感じる）」から構成されると定義づけた。つまり、式にすると

製品のリスク認知の大きさ＝
被害のひどさ×制御×頻度×未知性
と表わすことができる。

また、そこで被害のひどさ、制御、頻度、未知性に関して、それぞれレベル分けを行った。（表2）

そのレベル分けをもとに主成分分析を行うことにより、ピックアップした分類していくこととした。

表2：リスク認知の大きさの場合分け

被害のひどさ		制御
レベル1 赤ずんぼ	利用中自分で制御が可能である	
レベル2 軽傷・軽症を負う・物的被害が出る	自分自身では制御できないが危険が隠れている時対応できる	
レベル3 多くの人がけがを負う・物的被害が大きい	自分自身では制御できないが危険が隠れていた時対応できる	
レベル4 当事者が重症・重傷を負う・物的被害	自分自身では制御できないかつ危険が隠れていたと判断できる	
レベル5 極めて致命的	自分自身では制御できないかつ危険が隠れていたと判断することができない	

頻度	未知性
レベル1 ほとんど発生しない	危険があることを知らない
レベル2 あまり発生しない	起こる過程（プロセス）を知らない
レベル3 たまに発生する	起こりそうだとわからない
レベル4 よく発生する	対策方法がわからない
レベル5 頻繁に発生する	どのような被害を受けるのか知らない・知っているが受けたか分からない

レベルをもとに主成分分析を行うと以下の図1のように製品を分類することができた。被害のひどさが強い製品群、未知性要因が強い製品群、人間のリスク認知が小さく見積もられている製品群に分けられた。

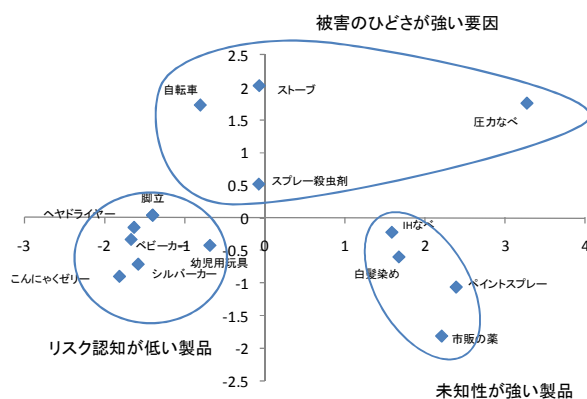


図1：リスク認知による製品の分類

3-3. 製品の特性における場合分け

また、製品の特性についても同様にディスカッションを行い、最終的に12の特性に分類することができた（表3）。

表3：製品の特性一覧

電気を扱う 火気を扱う 子供に危険が生じる可能性高い 高齢者に危険が生じる可能性高い 化学物質を扱う 体内に取り込むもの	アレルギー 製品が高温になる 構造が複雑 構造上危険 非日常的に使用 視覚的に危険を感じる
---	--

ここでは数量化Ⅲ類により分類を行った。分類結果は以下の図のとおりである。特定の年代の人が扱う製品群、化学物質を取り扱っている製品群、電気・火気を扱っている製品群に分けられた。

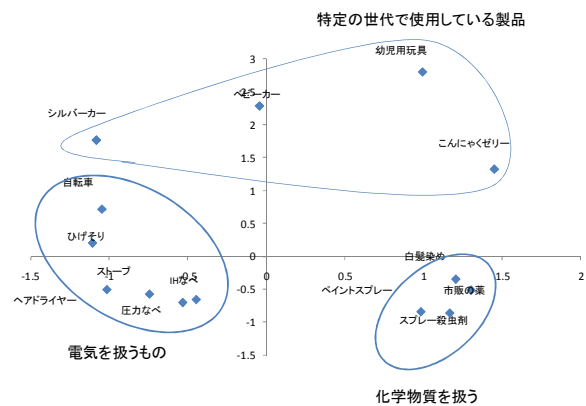


図2：製品特性による製品の分類

4. 意識調査

4-1 調査概要・目的

では選定・分類した製品を対象に消費者が警告表示通り、危険回避行動を行っているかを明らかにするための意識調査を行っていく。その結果、行っていない場合には、人間が警告表示を守るまでのプロセス（図2）において、どの個所で問題が発生しているか（failになるか）を明らかにし、警告表示を改善するにあたってどこに重点を置くべきかを見定めることを目的とした。

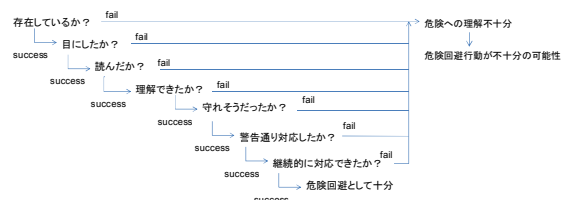


図3：人間の警告表示に対する行動プロセス（樹形図）

今回の意識調査の被験者は一般の 40 代～60 代の一般人 41 名および、学生 14 名の計 55 名で行った。なお、今回は一人一人選定した製品をすべて調査するのではなく、その人その人が普段使用している製品（または、最近使用にした製品）を自身で選択してもらい、その製品のみを答えてもらった。

4-2. 調査結果・考察

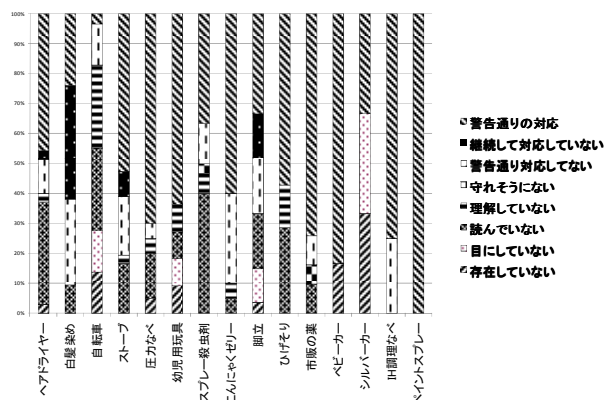


図 4：樹形図割合

図 4 はそれぞれの製品に対して、被験者が、図 3 のどの個所で“feil”になっているか、つまり警告表示を守るまでのプロセスの中でどこに問題があるのかを割合で示している。図をもとにリスク認知・及び製品の特性によって分類された製品ごとにどのような傾向があるかを探っていく。

リスク認知によって分類された製品について、被害のひどさが強い製品群はストープ、圧力なべは比較的警告表示通り危険回避行動を行っている割合が高いが、自転車、スプレー殺虫剤はむしろ読んでいない割合のほうが高かった。とくに、自転車は 5%を切るなど、ほとんど警告表示としての役割を果たしていないことが分かる。未知性が高い製品は白髪染めは危険回避行動として十分である割合は低いが、IH なべ、ペイントスプレー、市販の薬は危険回避行動の割合は高かった。また、リスクが小さく見積もられている製品に関しては、幼児用玩具、こんにゃくゼリー、ベビーカーは警告通り対応している要因が高かった。これは、たとえリスクが低いとしても乳幼児に危険が及ぶ可能性があることから高くなったのではない

かと考えられる。

一方、製品の特性によって分類された製品について、特定の年代の人が扱う製品群は、上述の通り、子供の扱う製品は危険回避行動として十分である。化学物質を扱っている製品ではペイントスプレーや市販の薬は危険回避行動の割合が高かったが、白髪染め、スプレー殺虫剤は割合が低かった。また、電気・火気を扱っている製品群は危険回避行動を行っている製品と行っていない製品がばらばらであった。

以上のことから、同じ製品群に分類された製品でも、警告を守っている製品と守っていない製品が存在した。このことから、リスク認知の大きさや製品の特性以外にも、危険回避行動を行わない要因があるのではないかということが示唆された。よって、より細かく危険回避行動を行わない要因の抽出を行っていく。

5. インタビュー調査

5-1. 概要

意識調査をおこなった被験者を対象に、インタビュー調査を行い、危険回避行動を行わない要因を抽出していく。

5-2. 結果

7. まとめ

今回ピックアップした製品は 15 品目であったが、次回ではより多くの製品を対象に意識調査を行い、今回の結果と比較し、どのようなことがいえるか検討する。

また、意識調査だけではなく、実験により警告表示どおり危険回避行動を行っているか検討していくことを今後の課題としていくことを今後の課題とする。

<参考文献>

- 1) Wogalter, M.S., And Young, S.L. 1994, The effect of alternative product-level design on warning compliance, *Applied Ergonomics*, 25, 53-57.
- 2) Friendmann, k., 1988, The effect of adding symbols to written warning labels on user behavior and recall,

- Human Factors*, 30, 507-515.
- 3) Gill R.T., Barbera, C., and Precht, T., 1987, A Comparative evaluation of warning label designs, Proceedings of the Human Factors Society 31th Annual Meeting, Human Factors Society, pp.476-478
 - 4) Carol Pollack-Nelson, Analysis of Methylene Chloride Product Labelling, *Ergonomics*, vol.38, No.11, 1995, pp.2176-2187
 - 5) 栗川隆宏, 2000, 行動的尺度からみた消費者用製品の警告, 人間工学, 36, pp362-363.
 - 6) Slovic, P. 1987 Perception of risk, *Science*, 236, 280-285