刺激文によって喚起される不快感情の分析¹ —感覚モダリティと性の要因の効果—

名古屋大学文学部	辻 敬一郎
東海学園女子短期大学	奥 田 達 也
愛知淑徳短期大学	高 橋 啓 介
茨城大学人文学部	伊 藤 哲 司

Analyses of the discomforts aroused by stimulus sentences
with reference to effects of modality and gender

Keiichiro Tsuji *Nagoya University, Nagoya*
Tatsuya Okuda *Tokaigakuen Women's Junior College, Nagoya*
Keisuke Takahashi *Shukutoku Junior College, Nagoya*
Tetsuji Ito *Ibaraki University, Mito*

This study attempted to analyze discomforts in relation to sensory modality and subject's gender. Twenty students were asked to give free description of the experiences they imagined with twenty-seven sentences depicting the situations of a distinct stimulation of four sensory modalities except for gustation. They were also required to rate on the five-point scale their judgments of easiness for reproducing the corresponding situation, easiness for arousing discomfort, and intensity of the discomfort, respectively.

Discomforts were divided into "sensation-based affect" and "cognition-based affect": The former is the affect induced directly by sensory event, as exemplified by "I fear darkness itself" to a stimulus sentence "Make a night journey alone", whilst the latter is the affect aroused through cognitive processing, as exemplified by "I get a fright by thinking I may be assaulted". Also, discomforts judged as indicating the potentiality for coping behaviour were checked to count their frequency. These judgments were made by experimenters.

The results obtained were as follows: 1) There found no significant difference among modalities and genders, in easiness for recollecting the situation and easiness for arousing the discomfort. 2) In all of the four modalities, sensation-based affect was aroused more frequently than cognition-based one. More closely, sensation-based affect was significantly dominant in tactual and olfactory modalities, whilst frequency of cognition-based one was relatively high in both visual and auditory modalities. Females gave larger number of reports on cognition-based affect than males did. 3) Intensity of sensation-based affect showed main effects of two variables and their interaction, whilst that of cognition-based affect showed the modality effect alone. Intensity of sensation-based affect was higher in audition and olfactions, while that of cognition-based affect was the highest in vision. 4) Potentiality for coping behaviour was higher for sensation-based affect than for cognition-based one. Intensity was higher for the discomfort showing the potentiality than for the discomfort showing no sign of it.

Key words: discomfort, sensory modality, sensation-based affect, cognition-based affect

問 題

感情・情動は、生体の内環境の情報処理過程

であり、感覚・知覚など外環境の情報処理過程
とともに行動的適応を理解する上に重要な意識

1. 本研究は、平成5年度文部省科学研究費補助重点領域研究「感性情報処理の情報学・心理学的研究」(領域代表者:辻三郎) C班の計画研究(代表者:中谷和夫,分担者:辻敬一郎)の一部として実施した。

現象だと考えられる。それにもかかわらず、本来は連続的な過程とみなすべき意識と行動の問題を統合的に扱う試みが進展することなく、問題史においても両者は相互に関連づけられることのないままに検討されてきた（内山，1984；辻，1985，1993）。感情・情動分野が感覚・知覚分野と異なる学問的系譜に属していた上に、感覚・知覚が概して外部刺激の物理的尺度に対応づけて扱われるのに対し、感情・情動の場合はそのような対応づけが困難だという方法上の問題が積みまとうところから、研究における両者の乖離を招いているのだと思われる。

従来、感情研究の多くは、静止画像または動画を刺激として特定の感情を喚起させ、その特性を心理的・行動的・生理的測度によって捉えてきた（Frijda, 1988; Uchiyama, et al., 1990; Plutchik, 1992）。このパラダイムでは、すべての被験者に同一の感情的事態を呈示するために反応の解釈が容易である反面、刺激が複雑なために喚起される感情の種類や強度に個人差が大きい。その上に、感情・情動事象を感覚・知覚事象と関連づけて論じることが難しく、また、視覚以外のモダリティによって喚起される感情・情動を扱うことができないという問題もある。

そこで、それらの難点を補うために、本研究では、画像刺激によって感情を喚起させるのとは異なる手法を採用した。すなわち、不快感情を喚起すると考えられる感覚事象を表わした刺激文を被験者に与え、喚起される経験について内容を口述させるとともに、場面想起や感情喚起についても評定を求め、それらの結果について分析した。この手続きは文章呈示による一種の「代理刺激法」であり、画像刺激法に比べると刺激が間接的である上に、反応に高い自由度が与えられているので、想起される場面に個人差が生じることは避けられない。しかしながら、感覚モダリティを考慮した刺激事態の設定が可能であるので、喚起される感情を個別モダリティと関連づけて検討できるという利点をもつ。扱う刺激事態を不快の喚起事態に限ったのは、快に比べて不快は概して行動喚起力が大きく、刺

激強度と表出行動の対応がかなり一義的だと考えられるからである。

本研究では、刺激事態の感覚モダリティと被験者の性をそれぞれ主変数として検討するが、その場合、生じた不快感情を、被験者の言語反応にもとづいて、それが刺激事態から直接に喚起されたものか、なんらかの認知的処理を介して生じたものかに分類することにした。たとえば「暗い夜道を独りで歩く」という刺激文（本実験の刺激文1）が与えられた場合、暗闇が怖いと感じる場合と他人から襲われるかもしれない不安を感じる場合とでは、不快が喚起される過程に違いがあると考えた。そこで、前者を「感覚性感情」(sensation-based affect)、後者を「認知性感情」(cognition-based affect)と名づけて、両者の強度関係やモダリティ特性についても併せて検討した。現段階ではこの区別は暫定的であり、今後の研究によって精緻化されなければならないが、感情喚起過程を感覚モダリティとの関連で検討する上で有効だと考えて導入することにした。

いま一つの試みとして、「行動化傾向」(behavioural tendency)という測度を設けた。この測度は、「気分が悪くて逃げ出したい」などのように、被験者の口述内容から不快感情に対してなんらかの行動的対処が読み取れる場合をさす。もとより実際の出行動を問題にできるわけではないが、このようにして潜在的な行動化傾向をチェックし、それを上述の感情種別と関連づける意義は大きいと考えた。

以上のように、本研究は、感覚・知覚系－感情・情動系－行動系を連続過程として統合するモデルを定立するための基礎であり、今回の試みは、感情喚起を感覚事象と関連づけて検討するためのパイロット・スタディである。現段階では明確な仮説を提示することはできないが、この種の事象に関与する可能性があると思われる性や年齢の要因についても、その効果を吟味しておくことが必要だと考えた。そのうち年齢要因の検討は今後に譲るとして、ここでは大学生男女を対象に資料を収集し、感覚モダリティ

と被験者の性を主変数とした分析をおこなうことにした。

方 法

被験者

大学生20名（男女各10名，19～24歳）。被験者はいずれも心理学専攻生で，ヴォランティアとして実験に参加した。

刺 激

(1)選定：予備調査で，視・聴・触・嗅・味覚の5種の感覚モダリティにつき，不快感情を喚起すると予測される事態を取り上げて，その記述文（各モダリティ10種）を呈示して，喚起される感情につき評定を求めた。その結果，60%以上の被験者が「不快」としたものを刺激文とした。選定されたのは味覚を除く4種のモダリティの計27事態であった。

(2)刺激文：表1に示すように，上記27事態に練習用の2事態を加えた計29の刺激文を用いた。刺激文27個の内訳は，視覚（V）8個，聴覚（A）7個，触覚（T）5個，嗅覚（O）7個である。

手続き

(1)概要：実験は1日に1セッションとし，2日間にわたって実施した。第1セッションでは12文，第2セッションでは15文を呈示し，ロールシャッハ・テストの実施要領に準じ，実験者が刺激文を読み上げて被験者に自由口述させ，当該セッションの刺激文すべてに対する口述が終了した後，質疑にもとづく補足説明と所定の評定を求めた。なお，第1セッションに限って最初に2個の刺激例文を用いて練習をおこなった。被験者の発語は実験者がその場で筆記するとともに，テープに収録して，必要に応じ再生して筆記を補った。

(2)自由口述：実験者が刺激文を順次読み上げ，その場面，および随伴して体験される感情について自由に口述するよう被験者に求めた。各刺激文ごとに発語潜時（初発反応時間）を計測し，併せて口述を逐語記録した。なお，場面を想起しやすくするために，セッション中は閉眼するよう指示した。

表1 実験に用いた刺激文

番号	刺 激 文	感覚
E 1	夜中に突然電話のベルが鳴る	聴覚
E 2	交通事故の現場を目撃する	視覚
1	暗い夜道を独りで歩く	視覚
2	消防車のサイレンを聞く	聴覚
3	ヌルヌルした魚を素手でつかむ	触覚
4	人混みで汗の臭いを嗅ぐ	嗅覚
5	食器の割れる音を聞く	聴覚
6	生ゴミの臭いを嗅ぐ	嗅覚
7	ビルの屋上から地面を見下ろす	視覚
8	黒板を引掻く音を聞く	聴覚
9	ニンニクの臭いを嗅ぐ	嗅覚
10	人の悲鳴を聞く	聴覚
11	ナフタリンの臭いを嗅ぐ	嗅覚
12	真っ暗な押入に閉じこめられる	視覚
13	生魚の臭いを嗅ぐ	嗅覚
14	エレベータに独りで閉じこめられる	視覚
15	電車の中で他人と身体が触れ合う	触覚
16	鉛筆の先を自分の顔に向けられる	視覚
17	蝶を指でつまむ	触覚
18	他人が怪我で血を流しているのを見る	視覚
19	ガムをクチャクチャ噛む音を聞く	聴覚
20	タバコの臭いを嗅ぐ	嗅覚
21	動物が解剖されているのを見る	視覚
22	マイクがハウリングする（キーンという）音を聞く	聴覚
23	靴の中に砂が入る	触覚
24	強い香水の匂いを嗅ぐ	嗅覚
25	蛇が這っているのを見る	視覚
26	街頭宣伝車のスピーカの音を聞く	聴覚
27	雨で髪の毛が濡れる	触覚

注）E 1・E 2は練習用。刺激文1～12を第1セッション，13～27を第2セッションで使用した。

(3)補足説明：自由口述内容につき若干の質疑をおこない，分析に必要と思われる点を明確にし，さらに被験者の自発的な説明を促した。

(4)評定：補足説明に続いて，刺激文ごとに，場面想起と感情想起のそれぞれについて，想起が「困難」（－2）～「容易」（＋2）の5段階，また，想起された感情の不快感（感情強度）について，「平気」（0）～「非常に不快」（4）の5

段階で、それぞれ評定を求めた。なお、同一刺激文に対する口述の中に不快感情が複数含まれると判断された場合には、それぞれについて評定を求めた。さらに、刺激文に示されたと同様の経験が過去にあったか否か（経験の有無）についても回答を得た。

データ処理

(1)評定値：場面想起・感情想起の難易度と感情強度は、被験者による評定値にもとづいて算出した。

(2)感情種別：自由口述および補足説明の内容にもとづき、想起された不快感情が感覚性か認知性かを、実験者4名（本研究担当者）が合議により判定した。すなわち、先に述べた分類に従って、感覚性感情のみを含む場合、認知性感情のみを含む場合をそれぞれS、Cとし、両種の感情を含む内容が報告されていると判断される場合には、その出現順序に従ってS/CまたはC/Sとした。なお、感覚性と認知性に二分する場合には、S/C、C/SをそれぞれS、Cに加えて感情強度を算出した。

(3)行動化傾向：自由口述および補足説明の内容から、感情想起に伴ってなんらかの行動的対処の可能性が認められるものを取り上げ、行動化傾向ありと判断した。この判定にも4名の実験者（本研究担当者）があたった。

結 果

上述の方法で得られた6種の測度についてモダリティごとの平均値を求め、性差（2）とモダリティ（4）の2要因分散分析をおこなった。ただし、被験者のうち1名（女性）の場合は、初発反応時間が甚だしく長い上に、感覚性感情と認知性感情の割合が他の被験者と著しく異なっていたために、今回の分析対象から除外することにした。

事態経験の有無

設定した27事態のそれぞれについて、経験の有無をしらべた結果、「経験あり」と回答した被験者の割合は、視覚70.8%、聴覚90.4%、触覚95.6%、嗅覚93.5%であった。他のモダリティ

に比べて視覚の経験の割合が低いのは、「エレベータの中で独り閉じこめられる」（0%）、「動物が解剖されているのを見る」（44.4%）が含まれていることによる。しかし、それらの事態の想起しやすさが他の事態に比べて低くなかったため、以下の分析にあたって除外はしなかった。

初発反応時間

図1のように、初発反応時間の平均は男性が女性より有意に長かった（ $F=2.04$, $df=1/500$, $p<.05$ ）。モダリティによる違いは認められなかった。

図1 感覚モダリティおよび性と初発反応時間との関係
V：視覚，A：聴覚，T：触覚，O：嗅覚

ちなみに、事態の経験の有無別に求めた平均時間は、「経験あり」（8.48sec）が「経験なし」（12.08sec）より短い値であった。

想起の難易度

(1)場面想起の難易度：図2のように、場面想起の難易度には、モダリティについてのみ傾向差（ $F=2.54$, $df=3/503$, $p<.10$ ）が認められ、視覚・嗅覚が聴覚・触覚に比べて想起が困難であることを示している。

(2)感情想起の難易度：図3に示すように、感情想起では、両要因およびその交互作用のいずれについても有意な差が認められなかった。

感情の種別

先述のカテゴリに従って分類した感情種別の出現率を図4に示す。全体的には、いずれのモダリティについても感覚性感情（S）の値が最

図2 感覚モダリティおよび性と場面想起難易度との関係
V：視覚，A：聴覚，T：触覚，O：嗅覚

図3 感覚モダリティおよび性と感情想起難易度との関係
V：視覚，A：聴覚，T：触覚，O：嗅覚

も高かった。これは、感覚刺激によって不快感情を喚起させるように設定した刺激文が妥当であったことを示すものである。

モダリティ別にみると、感覚性感情（S）は、視覚（51.3%）・聴覚（59.3%）に比べて触覚（79.8%）・嗅覚（80.8%）で高率を占め、逆に、認知性感情（C）の出現率は、視覚（35.6%）・聴覚（21.4%）で高かった。SとS/C、CとC/Sをそれぞれ加算した値でも、この傾向は変わらない。

また、男性と女性を比べると、いずれのモダリティでも、女性において認知性感情（CとC/Sの和）の出現率が高く、特に視覚においては

CがSを上回っていた。

図4 感覚モダリティおよび性と感情種別比率との関係
(a)は男性，(b)は女性を示す。

V：視覚，A：聴覚，T：触覚，O：嗅覚

感情強度

(1)感覚性感情の強度：結果を図5(a)に示す。強度にはモダリティ ($F=5.76, df=3/504, p<.01$) および性 ($F=3.99, df=1/504, p<.05$) の主効果で有意差、両者の有意な交互作用 ($F=5.83, df=3/504, p<.01$) が認められた。モダリティでは、聴覚と嗅覚の強度が視覚に比べて有意に高かった（臨界値=3.65, $df=504, p<.05$ ）。他方、性では全体的に男性のほうが強度がやや高いが、触覚のみ女性のほうが高かった（臨界値=2.78, $df=504, p<.05$ ）。

(2)認知性感情の強度：結果を図5(b)に示す。強度は全体的に感覚性感情のそれよりも低い値であったが、モダリティで有意差 ($F=7.91, df=3/504, p<.01$) が認められた。下位検定によれば、視覚が触覚・嗅覚に比べ、聴覚が嗅覚に比べそれぞれ有意に高い強度であった（臨界値=3.65, $df=504, p<.05$ ）。

行動化傾向

感覚性感情に伴う行動化傾向は24.9%（男性

(a) Sensation-based affect

(b) Cognition-based affect

図5 感覚モダリティおよび性と感情強度との関係

(a)は感覚性感情、(b)は認知性感情を示す。

V：視覚，A：聴覚，T：触覚，O：嗅覚

12.7%，女性12.2%），認知性感情に伴う行動化傾向は6.2%（男性1.4%，女性4.8%）で，前者の値が高い（ $\chi^2=49.08$ ， $df=4$ ， $p<.01$ ）ことが明らかになった。また，感覚性感情では性差が認められないのに対し，認知性感情では女性のほうが行動化傾向が顕著（ $\chi^2=13.33$ ， $df=2$ ， $p<.01$ ）であった。

行動化傾向の有無と場面想起・感情想起の難易度との関連を検討した結果，表2に示すように，行動化傾向ありの場合の場面想起・感情想起は，行動化傾向なしの場合よりも有意に値が高く（場面想起： $t=2.69$ ， $df=405$ ， $p<.01$ ，感情想起： $t=2.93$ ， $df=406$ ， $p<.01$ ），行動化傾向が想起のしやすさと関連していることを示した。

行動化傾向の有無と感情強度との関係については，表2のように，感覚性感情で，行動化傾

向ありの場合の感情強度が有意に高かった（ $t=2.04$ ， $df=405$ ， $p<.05$ ）が，認知性感情では行動化傾向の有無による強度の差は認められなかった（ $t=1.79$ ， $df=405$ ， $n.s.$ ）。

表2 想起難易度および感情強度と行動化傾向との関係

	行動化傾向		
	あり	なし	差
場面想起の難易度	1.22	0.91	$p<.01$
感情想起の難易度	1.01	0.66	$p<.01$
感覚性感情の強度	2.22	1.93	$p<.05$
認知性感情の強度	0.73	0.96	$n.s.$

測度間の関係

本研究で用いた測度のうち行動化傾向を除く5測度の間の相関関係を表3に示す。

それによると，初発反応時間と場面想起・感情想起それぞれの難易度との間は負の相関関係にあったが，感覚性感情強度と認知性感情強度の間には相関が認められなかった。さらに，初発反応時間は感覚性感情強度と負の相関を示したが，認知性感情強度とは無相関であった。

表3 諸測度間の相関

	場面想起 の難易度	感情想起 の難易度	感覚性感 情の強度	認知性感 情の強度
感情想起の難易度	.53**			
感覚性感情の強度	.16**	.35**		
認知性感情の強度	.03	.13**	-.05	
初発反応時間	-.21**	-.24**	-.19**	.00

 (** $p<.01$)

考 察

場面想起の難易は過去経験の有無によって異なり，類似の事態を経験している場合のほうが想起が容易だと評定され，初発反応時間も短かった。このことは，被験者が刺激文呈示によってその場面での自身の感情体験を再現したことを

示すもので、本研究における操作の妥当性を裏づけている。

感情想起の難易度は、モダリティ・性のいずれの要因でも差が認められなかったが、感情を感情性と認知性に二分してそれぞれの出現率および強度について検討した結果、興味深い所見を得た。

すなわち、感覚性感情が認知性感情より総じて出現率が高く、モダリティとの関連で見ると、感覚性感情の優位性は視覚・聴覚よりも触覚・嗅覚において顕著であった。喚起される感情の強度をみると、感覚性感情が認知性感情より高く、その強度は視覚<聴覚<嗅覚（触覚はいずれとも有意な差を生じなかった）となり、視覚・聴覚では男性、触覚では女性の感情強度が高かった。他方、認知性感情の強度には性差がなく、視覚>聴覚>触覚>嗅覚の序列であった。このように、モダリティに関して両種の感情強度はほぼ逆の序列を示し、相互補償的な関係が明らかになった。

これらの所見から、触覚・嗅覚では感覚経験に随伴して不快が喚起されるのに対し、視覚・聴覚ではなんらかの認知的処理を経て不快が経験されやすいというモダリティ特性が示唆される。なお、いくつかの点で性差が認められたが、その意味づけは今後の課題とし、所見を示すにとどめたい。

また、行動化傾向は、場面・感情の想起しやすさと関連があることが明らかであったが、感覚性感情の強度が行動化傾向と関連をもつのに対し、認知性感情の強度は行動化傾向の有無と無関係であった。この点については今後さらに別の手法を導入して検討しなければならないが、

感覚経験によって喚起された感情が、行動表出に直接的に結びつく系と認知過程を解発する系という、二重の過程を経て処理されるとする仮説を示唆しているように思われる。

引用文献

- Frijda, N. H. 1988 The laws of emotion. *American Psychologists*, 43, 349-358.
- Plutchik, R. 1993 The measurement of emotions and their derivatives. *The paper presented at the 56th Annual Convention of the Japanese Psychological Association*.
- 辻敬一郎 1993 行動空間の感性情報処理－視覚性情動の特性分析－ 文部省科学研究費重点領域研究平成4年度成果報告書「感性情報の情報学・心理学的研究」第2回全体会議予稿集 125-128.
- 辻敬一郎 1994 事態依存的感情性感情の分析 文部省科学研究費重点領域研究平成5年度成果報告書「感性情報処理の情報学・心理学的研究」 139-142.
- 辻敬一郎 1995 空間性情動と空間的行動 文部省科学研究費重点領域研究平成6年度成果報告書「感性情報処理の情報学・心理学的研究」 147-150.
- 内山道明 1984 知覚系－行動系の統一的理解への基礎的研究－その背景的構想 名古屋大学文学部研究論集 90, 37-48.
- Uchiyama, I., Hanari, T., Ito, T., Takahashi, K., Okuda, T., Goto, T., and Tsuji, K. 1990 Patterns of psychological and physiological responses for common affects elicited by films. *Psychologia*, 33, 36-41.