

# An empirical study on the way to create effective audio-visual information using telops and sound effects

金, 基弘

<https://doi.org/10.15017/459597>

---

出版情報 : 九州大学, 2006, 博士 (芸術工学), 課程博士  
バージョン :  
権利関係 :

## 第4章 テロップのことばと効果音の印象の類似に基づく意味的調和

### 4.1 はじめに

本論文の第2章と第3章の一連の研究では、テロップの非言語的な側面(動きや変化、書体)と効果音との関係に焦点を置き、構造的調和と意味的調和(印象の類似)の効果について明らかにし、音と映像の主観的調和に関する基礎的な知見を得た。しかし、実際のテロップでは効果的な視聴覚情報を生成するために、ことばの持つ意味にふさわしい効果音を付加することが求められる。そこで、本章では、テロップ・プレゼンテーションにおけることばと効果音の印象の類似に基づく意味的調和の効果について明らかにすることを目的とする。

意味の研究は、伝統的に意味論(semantics)と呼ばれており、言語学では単語や文の意味を研究する分野を指す。本論文では、Osgood et al. (1957)の意味論に立脚した「意味」を採用している。Osgoodは、行動論的な立場から意味論を考察したMorris (1901-1979)の考えを進め、意味を条件付けによって生じた「表象的な媒介過程(representational mediation process)」であると定義した。要するに、Osgoodのいう意味とは、辞書的/指示的な意味ではなく、表象的な媒介過程に代表される内包的/情緒的な意味(いわゆる印象)を表す。ただし、「意味とは何か」という疑問は、言語心理学の分野で最も難しく、論争を呼ぶものであり、明白な答えが見いだされていない(Clark, 1977/1977)。

一般に、「ことば」における意味には「外延的意味(denotative meaning)」と「内包的意味(connotative meaning)」がある。外延的意味が、文脈や状況から独立した意味を指すのに対し、内包的意味は文化や個人の経験に依拠する意味を指す。さらに、内包的意味は、「連想的意味(associative meaning)」と「情緒的意味(affective meaning)」に分類される。なお、内包的意味を「道具的意味」と「情緒的意味」に分類する考えもある(岩下, 1972)。図4.1は、Osgoodの意味論を基にした田中(1969)による意味のシステムであり、情緒的意味とはことばによってもたらされる「印象」のことであり、本研究ではことばの「印象(情緒的意味)」を研究対象とする。

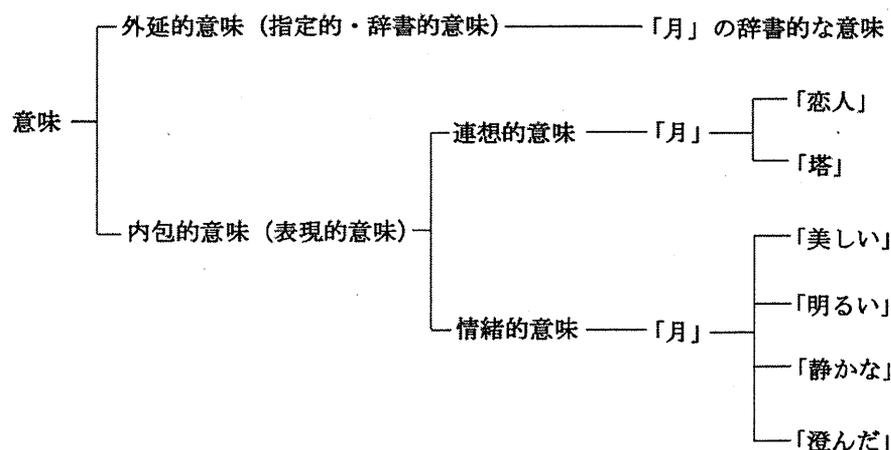


図 4.1 意味のシステム. 田中 (1969) より転載

本実験では、意図的にテロップの言語情報の印象と効果音の印象が類似した視聴覚刺激と類似していない視聴覚刺激を用いて印象評定実験を行い、視聴覚情報の意味的調和が人間の感じる調和感に及ぼす影響について検討する。意味的調和のとれた視聴覚刺激とは、類似した印象を持つことばと効果音を組み合わせたものである。例えば、明るい印象のことばと明るい印象の音を組み合わせた刺激がこれに当たる。一方、意味的調和のとれていない視聴覚刺激とは、逆の印象を持つことばと効果音を組み合わせたものである。この場合、明るい印象のことばには、暗い印象の音を組み合わせることになる。意味的調和が実際に調和感に貢献しているのであれば、意味的調和のとれた視聴覚刺激の方が、とれていない視聴覚刺激よりも高い主観的調和が得られることになる。さらに、本実験では、意味的調和が視聴覚情報の総合的評価（良し悪し）に及ぼす影響についても検討する。



映像刺激は、第3章と同様の方法で作成した。テロップの書体は、一般性のあるMS明朝に設定した。文字の寸法は96ptに設定した。また、文字の色は白に、その背景色は黒に設定した。映像刺激の呈示には、被験者が評定を終えるまで全く変化しないパターンを用いた。この様に、映像刺激はテロップの言語情報以外の要因から生じる印象の影響をできる限り排除した。

印象評定尺度としては、ことばのイメージ(印象)に関する過去の文献(西尾, 1957; 筑摩書店, 1980)を参考にし、本実験に用いる刺激の特徴と検討したい内容を考慮したうえで16対を選んだ。

実験は、第3章と同じく防音室内の照明を消した状態で行った(暗騒音: 33 dB(A), 照度: 0.44 lx)。実験装置、刺激の呈示や評定方法も、第3章の実験4の映像刺激単独の印象評定実験と同様である。

被験者には、声を出して刺激語を読んだり、そのことばより連想したりせずに、呈示した映像刺激の単語から喚起される印象のみについて評定するように教示した。

#### 4.2.2 結果と意味的調和に関する実験刺激の選定

実験7のデータより「どちらでもない」という判断が占める比率が、すべての尺度で50%を超える刺激とすべての刺激において50%を超える尺度を分析の対象より外した。その結果、50語の映像刺激ごとに各12種類の印象評定尺度(表4.2)に関する被験者間の平均評定値を求め、評定尺度を変量とした主成分分析を行った。表4.2に、バリマックス回転後の4主成分を示す(累積寄与率: 84.8%)。第1主成分は、「暗い—明るい」「悲しい—嬉しい」など、明るさを反映する尺度に負荷が高いことより「明暗」主成分と解釈した。第2主成分は、「鈍い—鋭い」「柔らかい—硬い」など、鋭さを反映する尺度に負荷が高いことより「鋭さ」主成分と解釈した。第3主成分は、「弱々しい—力強い」「軽い—重い」など、力強さや重さを反映する尺度に負荷が高いことより「迫力」主成分と解釈した。第4主成分は、「不思議でない—不思議な」という尺度に負荷が高く、「不思議」主成分と解釈した。なお、これらの4主成分における各映像刺激の主成分得点を表4.3に示す。

表 4.2 実験7の映像刺激の単語の印象評定実験より得られた主成分係数行列

印象評定尺度	主成分			
	明暗	鋭さ	迫力	不思議
暗いー明るい	.928	-.105	-.041	-.072
悲しいー嬉しい	.917	-.172	-.011	-.135
悪いー良い	.884	-.193	-.091	-.080
地味なー派手な	.772	.201	.093	.370
汚いーきれいな	.694	.178	-.365	.235
怖くないー怖い	-.658	.478	.299	.299
鈍いー鋭い	.105	.939	.005	.049
柔らかいー硬い	-.203	.769	.395	-.137
冷たいー暖かい	.605	-.665	-.131	-.161
弱々しいー力強い	.175	.291	.882	-.079
軽いー重い	.340	-.047	.861	-.097
不思議でないー不思議な	-.037	-.010	-.018	.962
寄与率(%)	38.0	19.9	16.1	10.8

表 4.3 実験7の4主成分における各映像刺激の単語の主成分得点

刺激語	明暗主成分	刺激語	鋭さ主成分	刺激語	迫力主成分	刺激語	不思議主成分
優勝	1.99	刃	2.86	横綱	2.41	宇宙	2.71
結婚	1.65	針	2.80	象	2.27	虹	2.09
光	1.61	氷	2.01	筋肉	1.95	死	1.78
祭	1.54	拳銃	1.70	鬼	1.57	光	1.48
花	1.35	都会	1.08	汽車	1.33	手品	1.41
虹	1.31	美人	1.02	鉄板	1.29	暗闇	1.30
美人	1.27	外車	0.90	優勝	1.25	地震	1.20
照明	1.18	携帯電話	0.87	地震	1.21	鬼	1.20
外車	1.04	鉄板	0.76	外車	1.06	麻薬	0.87
手品	0.98	光	0.65	拳銃	0.98	夜	0.87
芸人	0.89	地震	0.51	祭	0.92	葬式	0.68
毛皮	0.77	優勝	0.43	暖房	0.59	子供	0.64
紅茶	0.77	蛇	0.43	結婚	1.52	蛇	0.49
暖房	0.98	悪口	0.39	都会	0.50	結婚	0.47
羽毛	0.67	扇子	0.35	嘔吐	0.25	毛皮	0.46
子供	0.61	手品	0.33	亀	0.24	毛虫	0.43
喫茶店	0.58	筋肉	0.26	宇宙	0.15	祭	0.39
横綱	0.44	宇宙	0.20	蛇	0.14	美人	0.35
扇子	0.40	鬼	0.16	死	0.12	嘔吐	0.27
都会	0.36	死	0.14	芸人	0.12	花	0.23
携帯電話	0.29	暗闇	0.07	便所	0.08	都会	0.23
筋肉	0.28	夜	0.05	照明	0.07	尻	0.12
毛布	0.17	麻薬	0.05	毛皮	0.02	悪口	0.11
毛糸	0.16	泥棒	0.00	麻薬	-0.10	梅雨	-1.03
汽車	0.09	便所	0.00	刃	-0.11	象	-0.07
象	-0.07	芸人	-0.02	泥棒	-0.13	氷	-0.16
刃	-0.10	照明	-0.09	氷	-0.16	照明	-0.28
氷	-0.17	葬式	-0.10	暗闇	-0.18	羽毛	-0.32
尻	-0.20	祭	-0.12	悪口	-0.21	喫茶店	-0.33
針	-0.22	患者	-0.15	夜	-0.25	拳銃	-0.36
鉄板	-0.25	汽車	-0.15	尻	-0.26	外車	-0.38
宇宙	-0.26	花	-0.17	手品	-0.42	患者	-0.39
鬼	-0.43	結婚	-0.30	雑巾	-0.42	泥棒	-0.45
亀	-0.49	紅茶	-0.32	喫茶店	-0.45	優勝	-0.49
蛇	-0.73	梅雨	-0.36	葬式	-0.47	携帯電話	-0.49
毛虫	-0.74	喫茶店	-0.46	梅雨	-0.61	紅茶	-0.59
夜	-0.76	虹	-0.53	光	-0.68	筋肉	-0.67
拳銃	-0.79	子供	-0.67	毛虫	-0.70	暖房	-0.67
梅雨	-1.00	横綱	-0.75	紅茶	-0.70	芸人	-0.68
便所	-1.07	毛虫	-0.80	毛布	-0.71	横綱	-0.74
地震	-1.16	毛皮	-1.04	美人	-0.74	扇子	-0.83
雑巾	-1.22	雑巾	-1.05	子供	-0.75	便所	-0.86
葬式	-1.22	暖房	-1.11	虹	-0.85	亀	-0.94
患者	-1.35	羽毛	-1.15	携帯電話	-0.87	毛糸	-1.01
暗闇	-1.36	嘔吐	-1.16	患者	-0.88	刃	-1.01
麻薬	-1.38	亀	-1.19	花	-1.12	汽車	-1.08
死	-1.48	毛糸	-1.43	毛糸	-1.55	毛布	-1.39
悪口	-1.51	象	-1.49	針	-1.75	針	-1.49
嘔吐	-1.56	尻	-1.57	扇子	-1.96	鉄板	-1.78
泥棒	-1.58	毛布	-1.81	羽毛	-1.99	雑巾	-2.27

これらの4主成分は直交するものとして得られたが、音の印象を考えた場合、「明暗」と「鋭さ」は類似した側面があり、同じ因子に負荷の高い尺度とされている研究もある(Bismark, 1974; 北村, 飯田, 佐々木, 1964; 栗山, 田村, 三井, 北村, 1980)。本実験では、ある一つの主成分において極端に高いか低い主成分得点を有し、他の主成分では中位点(0)付近の得点となる刺激を用いて、意味的調和の効果を検討する。この方法を採用する場合、「非常に明るい」が「鋭くも鈍くもない」音や、「非常に鈍い」が「明るくも暗くもない」音を得ることができない。そこで、以下の実験では、「明暗」と「鋭さ」のうち、「明暗」だけに焦点を当てることとし、「明暗」「迫力」「不思議」の三つの側面における意味的調和の効果を検討する。これらの3主成分は、第3章の実験4でも得られている。これらの3主成分ごとに、対象とする主成分では主成分得点が「+1.5」以上又は「-1.5」以下であり、他の主成分では主成分得点が「0」に近い単語を次節の実験8の刺激として選定した。0に近い基準としては、少なくとも主成分得点が「+1.0」と「-1.0」の範囲にあるという条件を考えたが、一つの映像刺激ではその様な刺激が得られず、この範囲に入らない刺激(図4.2-f)を一つ入れざるをえなかった。その場合でも、主成分得点は+1.5以上又は-1.5以下ではない。実際に選んだ刺激は、明暗主成分では両極から2位以内、迫力主成分と不思議主成分では両極の1位の刺激であった。この様な映像刺激と類似した印象を持つ効果音および逆の印象を持つ効果音を組み合わせることにより、意味的調和の効果を検討することができる。

## 4.3 実験8：テロップの言語情報と効果音の印象の類似の効果に関する実験

次の段階では、4.2節の実験7より選定した映像刺激と音刺激を組み合わせた視聴覚刺激を用い、テロップの言語情報の印象と効果音の印象の類似に基づく意味的調和の効果について検討する。

### 4.3.1 実験方法

これまでのすべての実験に参加しなかった日本語を母語とする20名（男性10名、女性10名）の大学生および大学院生が実験に参加した。年齢は19歳から24歳（平均年齢22歳）である。すべての被験者は正常な視力（矯正視を含む）と聴力を有しており、音楽や映像に関する特別な訓練を受けていない。

映像刺激は、「明るい」「暗い」「力強い」「弱々しい」「不思議な」「不思議でない」印象を生じさせるものとして実験7で選定した「結婚」「泥棒」「横綱」「羽毛」「宇宙」「雑巾」を用いた6種類のテロップである。図4.2に、これらの映像刺激を示す（V1～V6）。

音刺激（S1～S6）は、第3章の実験4での効果音の印象評定実験の結果から選んだ6種類である。表4.4に、各音刺激の印象と持続時間、呈示音圧レベル（等価騒音レベル）を示す。呈示音圧レベルは、第3章と同様の方法で設定した。これらの音刺激はそれぞれに「明るい」「暗い」「力強い」「弱々しい」「不思議な」「不思議でない」印象を与える。なお、S2からS6は、第3章のテロップの書体と効果音の印象の類似に関する実験にも用いられた。本実験で用いた「明るい」印象の効果音（S1）は、図4.3の楽譜に示すように四つの音高が200msの等時間間隔で素早く上昇した後に唸りながら減衰してゆく電子ピアノ音である。各効果音は、16bit、44.1kHz、stereo形式のWAVEファイルに変換して実験に用いた。

映像刺激は、19inchのCRTにより、音刺激はヘッドフォンにより呈示した。実験環境や装置、方法は、第3章の実験5と同様である。



図 4.2 実験 8 の印象評定実験に用いた映像刺激



図 4.3 実験 8 の明るい印象の音刺激 (S1) の楽譜

表.4 実験8の音刺激に用いた効果音リストとその印象と持続時間 (ms), 呈示音圧レベル (dB(A))

実験8の刺激	実験4の刺激番号とタイトル	印象	持続時間	呈示音圧レベル
S1	12. ピロロン 低音	明るい	2000	57
S2	23. ピカーツ	暗い	1600	60
S3	3. 銅鑼2	力強い	3000	61
S4	13. ポワツ	弱々しい	0200	59
S5	4. ポヤ〜ン2	不思議な	1400	67
S6	36. 鐘ひとつ	不思議でない	1900	61

テロップと効果音を組み合わせた視聴覚刺激は、「明暗」「迫力」「不思議」の各印象条件の映像刺激と音刺激をそれぞれ組み合わせたものである(図4.5)。例えば、明暗の印象条件では、明るい印象の映像(V1)に明るい印象の効果音(S1)や暗い印象の映像(V2)に暗い印象の効果音(S2)のように類似した印象を生じさせるテロップと効果音と、明るい印象の映像(V1)に暗い印象の効果音(S2)や暗い印象の映像(V2)に明るい印象の効果音(S1)のように逆の印象を生じさせるテロップと効果音を同期させて組み合わせた。

視聴覚刺激の印象評定実験は、テロップと効果音の主観的調和に関する「調和していないー調和している」と、視聴覚刺激の総合的評価に関する「悪いー良い」の2対の評定尺度により実施した。

さらに、各映像刺激と音刺激が意図通りの印象を生じさせていたかどうかを確認するために、同じ被験者に対してテロップ単独と効果音単独を呈示した印象評定実験も実施した。用いる印象評定尺度を除き、映像刺激の呈示と評定方法は、実験7と同様である。音刺激は、映像刺激のない黒い画面のみの状態でランダムな順で呈示し、映像の印象評定実験と同じ方法で評定を行った。印象評定尺度としては、映像の印象の場合も音の印象の場合も、本実験で意味的調和の効果の検討対象とする「明暗」「迫力」「不思議」の三つの側面に対応する「暗いー明るい」「弱々しいー力強い」「不思議でないー不思議な」

の3対の尺度を用いた。実験に用いたすべての印象評定尺度は、7段階に構成し、「どちらでもない」を3に、両極を0と6に点数化した。

各印象条件で意味的調和の効果を検討する目的に対しては、対象とする印象の尺度のみを用いればよいことになる。しかし、そうすると被験者に実験の意図が伝わってしまい、偏った評定をしかねない。それを防ぐためにも、各印象条件とも「暗い-明るい」「弱々しい-力強い」「不思議でない-不思議な」のすべての尺度を用いて評定実験を行った。

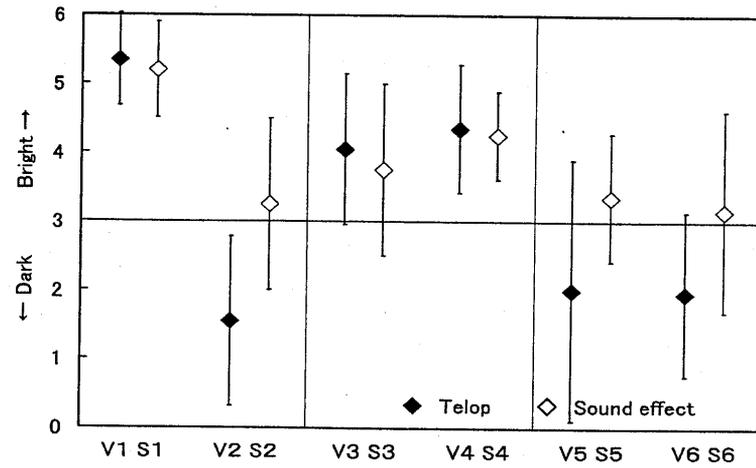
## 4.3.2 結果と考察

### 4.3.2.1 各映像刺激と各音刺激の印象評定実験の結果

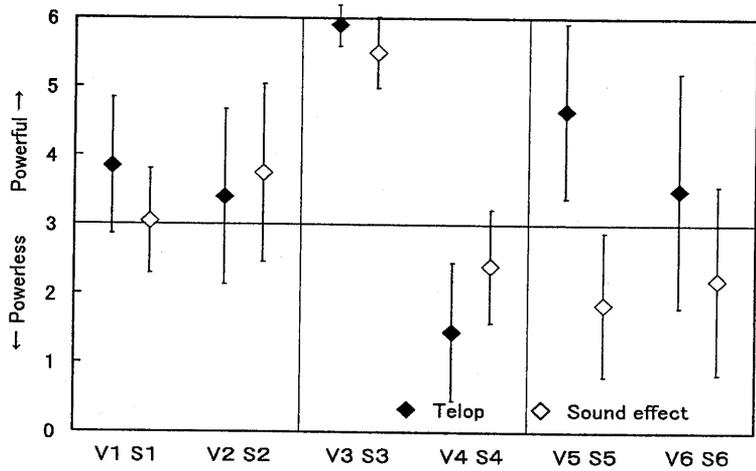
まず、単独で呈示した映像刺激と音刺激に対する各印象条件の評定尺度別の平均評定値を図4.4に示す。

図4.4によると、映像刺激の印象に関しては、明るい印象と意図した映像(V1)は「明るい」側、暗い印象と意図した映像(V2)は「暗い」側に布置し、意図通りの印象評定値が得られていることが分かる。迫力、不思議の印象条件の映像刺激においても、意図通りの印象評定値が得られており、各映像刺激が意図通りの印象を生じさせていることが分かる。各印象条件における映像刺激の平均評定値の相違を比較するために $t$ 検定を行った。その結果、明るい印象の映像(V1)と暗い印象の映像(V2)の間 [ $t(19) = 11.83, p < .01$ ], 力強い印象の映像(V3)と弱々しい印象の映像(V4)の間 [ $t(19) = 18.95, p < .01$ ], 不思議な印象の映像(V5)と不思議でない印象の映像(V6)の間 [ $t(19) = 8.34, p < .01$ ] のいずれにおいても統計的に有意な差が認められた。

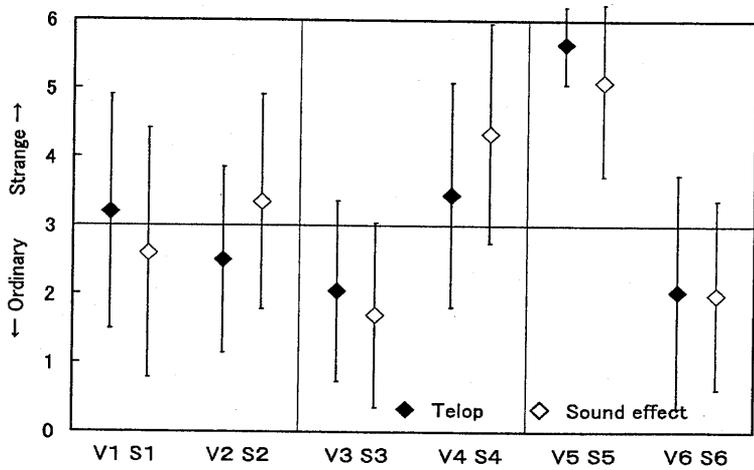
一方、図4.4の音刺激の印象に関しては、迫力、不思議の印象条件においては、意図通りの印象評定値が得られており、各音刺激が意図通りの印象を持つことが分かる。 $t$ 検定の結果、力強い印象の効果音(S3)と弱々しい印象の効果音(S4)の間 [ $t(19) = 13.58, p < .01$ ], 不思議な印象の効果音(S5)と不思議でない印象の効果音(S6)の間 [ $t(19) = 7.45, p < .01$ ] に統計的に有意な差が認められた。明暗の印象条件に関しては、暗い印象を持つと意図した効果音(S2)が、中位点(3)よりも若干「明るい」側の評定値(3.25)となっているが、明るい印象の効果音(S1)は暗い印象の効果音(S2)より「明るい」側に布置し、両者の間に有意差が認められた [ $t(19) = 6.09, p < .01$ ]。



(a) 明暗



(b) 迫力



(c) 不思議

図 4.4 実験 8 の視聴覚刺激の印象評定実験に用いた各映像刺激と音刺激の各印象条件に対する平均評定値 (エラーバーは標準偏差を表す)

対象とする尺度以外の平均評定値をみると、3（中位点）から大きく隔たるような値は少ない。ただし、いくつかの値は3よりかなり離れている。しかし、各印象条件における各音刺激同士、各映像刺激同士の平均評定値の差をみると、その差が統計的に有意である場合もあるが、対象とする尺度において得られたそれぞれの差よりもかなり小さい場合がほとんどである。平均値の差が有意であったのは、映像刺激の場合は「迫力」の尺度でのV5とV6の間 [ $t(9) = 2.79, p < .05$ ], 「不思議」の尺度でのV3とV4の間 [ $t(9) = -3.34, p < .01$ ] であり、音刺激の場合は「迫力」の尺度でのS1とS2の間 [ $t(9) = -2.21, p < .05$ ], 「不思議」の尺度でのS3とS4の間 [ $t(9) = -8.32, p < .01$ ] である。

従って、本実験で用いた刺激においては完全に意図通りの印象が生じたとはいえないが、本研究で用いた視聴覚刺激は、いずれも音と映像の意味的調和の効果を検討するには十分なものであると考えられる。

#### 4.3.2.2 テロップの言語情報の印象と効果音の印象との意味的調和の効果

図4.5に、「明暗」「迫力」「不思議」の印象条件に対する各視聴覚刺激の平均調和評定値と平均評価評定値を示す。

反復測定による一元配置の分散分析の結果、明暗の印象に関わる刺激間の組み合わせ [ $F_{(3,57)} = 16.9, p < .01$ ], 迫力の印象に関わる刺激間の組み合わせ [ $F_{(3,57)} = 59.3, p < .01$ ], 不思議の印象に関わる刺激間の組み合わせ [ $F_{(3,57)} = 37.6, p < .01$ ] のすべての条件で、調和感の主効果が統計的に有意であった。いずれの印象条件においても、映像刺激と音刺激の組み合わせが、音と映像の主観的調和に影響を及ぼしていることが確認された。

図4.5より、映像刺激の印象と音刺激の印象との意味的調和がとれた視聴覚刺激は、いずれも平均調和評定値が3（中位点）以上で、主観的調和があると判断されている。明るい印象の映像と明るい印象の効果音の組み合わせ（V1×S1）、力強い印象の映像と力強い印象の効果音の組み合わせ（V3×S3）、不思議な印象の映像と不思議な印象の効果音の組み合わせ（V5×S5）は、平均調和評定値が4以上で、とりわけ調和度が高い。暗い印象の映像と暗い印象の効果音の組み合わせ（V2×S2）、弱々しい印象の映像と弱々

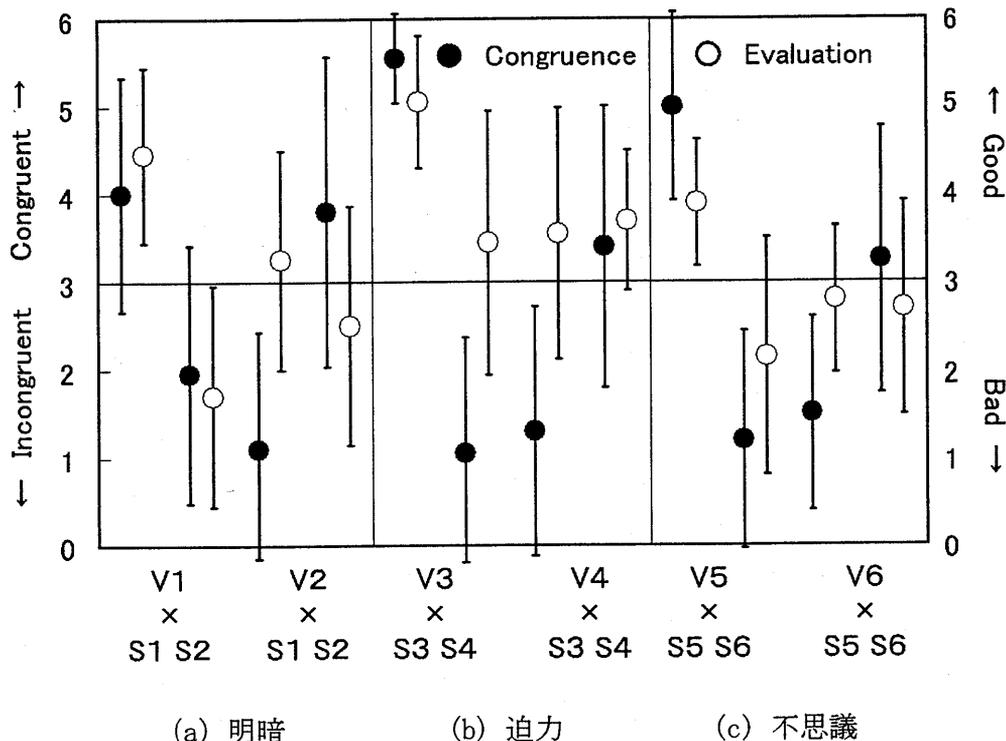


図 4.5 実験 8 の各印象条件に対する視聴覚刺激の平均調和評定値と平均評価評定値  
(エラーバーは標準偏差を表す)

しい印象の効果音の組み合わせ (V4×S4)、不思議でない印象の映像と不思議でない印象の効果音の組み合わせ (V6×S6) は、それほど調和度は高いとはいえないが、意味的調和のとれていない視聴覚刺激に比べると、明らかに調和度が高い。これらの視聴覚刺激においては、テロップの言語情報の印象と効果音の印象が類似しており、音と映像の意味的調和によって比較的高い主観的調和が得られる傾向が示された。

一方、意味的調和のとれていない視聴覚刺激 (V1×S2, V2×S1, V3×S4, V4×S3, V5×S6, V6×S5) は、いずれも平均調和評定値が 2 以下で、明らかに調和度が低い。テロップの言語情報の印象と効果音の印象が逆の場合、主観的調和は得られない。

表 4.5 に、事後比較として Tukey (HSD) 法による多重比較の結果を示す。「明暗」の印象に関わる刺激間の組み合わせにおいて、意味的調和のとれた視聴覚刺激と意味的調和のとれていない視聴覚刺激の間の調和感に、すべて統計的に有意な差が認められた。意味的調和のとれた明るい印象の映像と明るい印象の効果音の組み合わせ (V1×S1) と暗い印象の映像と暗い印象の効果音の組み合わせ (V2×S2) の調和感には統計的に有意

表 4.5 実験 8 の視聴覚刺激の調和感に関する多重比較の結果

視聴覚刺激				
視聴覚刺激	明暗			
明暗	V1×S1	V1×S2	V2×S1	V2×S2
V1×S1	-	2.05**	2.90**	n. s.
V1×S2		-	n. s.	-1.85**
V2×S1			-	-2.70**
V2×S2				-
迫力				
迫力	V3×S3	V3×S4	V4×S3	V4×S4
V3×S3	-	4.50**	4.25**	2.15**
V3×S4		-	n. s.	-2.35**
V4×S3			-	-2.10**
V4×S4				-
不思議				
不思議	V5×S5	V5×S6	V6×S5	V6×S6
V5×S5	-	3.80**	3.50**	1.75**
V5×S6		-	n. s.	-2.05**
V6×S5			-	-1.75**
V6×S6				-

\*\* 1% 水準で有意

な差はなかった。同様に、意味的調和のとれていない明るい印象の映像と暗い印象の効果音の組み合わせ ( $V1 \times S2$ ) と暗い印象の映像と明るい印象の効果音の組み合わせ ( $V2 \times S1$ ) の調和感にも統計的に有意な差はなかった。

「迫力」の印象に関わる刺激間の組み合わせにおいても、意味的調和のとれた視聴覚刺激と意味的調和のとれていない視聴覚刺激の間には、すべて統計的に有意な差が認められた。意味的調和のとれていない力強い印象の映像と弱々しい印象の効果音の組み合わせ ( $V3 \times S4$ ) と弱々しい印象の映像と力強い印象の効果音の組み合わせ ( $V4 \times S3$ ) の調和感には統計的に有意な差はなかった。ただし、意味的調和のとれた二つの視聴覚刺激の間にも有意差が認められ、力強い印象の映像 ( $V3$ ) と力強い印象の効果音 ( $S3$ ) を組み合わせた視聴覚刺激の方が、弱々しい印象の映像 ( $V4$ ) と弱々しい印象の効果音 ( $S4$ ) を組み合わせた視聴覚刺激よりも調和度が高い。

「不思議」の印象に関わる刺激間の組み合わせでも、「迫力」の印象に関わる刺激と同様の傾向が認められた。意味的調和のとれた視聴覚刺激と意味的調和のとれていない視聴覚刺激の間には、すべて統計的に有意な差が認められた。意味的調和のとれていない不思議な印象の映像と不思議でない印象の効果音の組み合わせ ( $V5 \times S6$ ) と不思議でない印象の映像と不思議な印象の効果音の組み合わせ ( $V6 \times S5$ ) の調和感には統計的に有意な差はなかった。ただし、意味的調和のとれた二つの視聴覚刺激の間にも有意差が認められ、不思議な印象の映像 ( $V5$ ) と不思議な印象の効果音 ( $S5$ ) を組み合わせた視聴覚刺激の方が、不思議でない印象の映像 ( $V6$ ) と不思議でない印象の効果音 ( $V6$ ) を組み合わせた視聴覚刺激よりも調和度が高い。

以上の結果より、テロップの言語情報の印象と効果音の印象が整合する場合、視聴覚刺激の主観的調和が高いことが示された。一方、テロップの言語情報の印象と効果音の印象の整合性が低い場合は、視聴覚刺激の主観的調和が低い。よって、音と映像の意味的調和が視聴覚情報の主観的調和に貢献することが確認できた。ただし、迫力感と不思議さに関しては、意味的調和のとれた視聴覚刺激の間にも主観的調和に差が認められ、意味的調和がとれていても同程度の調和感になるわけではない。

図 4.5 には、平均調和評定値とともに、平均評価評定値も示されている。一般的な傾向として、平均調和評定値の高い視聴覚刺激では、平均評価評定値も高い。そこで、平均調和評定値と平均評価評定値の間の相関係数を求めた。その結果、両者の間にやや強

い共変関係が認められた ( $r = .59$ ,  $p < .05$ )。つまり、意味的調和のとれた視聴覚刺激はおおむね主観的調和も高く、総合的評価も良い。視聴覚情報の意味的調和が形成されると、異種のモダリティからの情報を一つの知覚的なまとまりとして統合し、良い印象（評価）をもたらすのではないかと考えられる。

この様な効果は意味的調和のみならず、第2章での構造的調和の場合でも同様に認められることが示されている。意味的調和に基づくものであれ構造的調和に基づくものであれ、音と映像の主観的調和が高いと視聴覚情報の評価もおおむね高くなる。

ただし、図4.5によると、音と映像の主観的調和が低いにもかかわらず評価が少し高めの視聴覚刺激もあり ( $V2 \times S1$ ,  $V3 \times S4$ ,  $V4 \times S3$ )、調和感のみで視聴覚情報の総合的評価が決まるわけではない。

## 4.4 実験9: 4.3.2.2項の明暗の印象に関する追加実験

4.3節の実験8で示したように、本研究で用いた刺激によって、意味的調和の効果は十分に観測することができた。しかし、暗い印象を生じさせる刺激として選んだ効果音(S2)は、実際にはほんの僅かではあるが、「明るい」側の印象をもたらしており、完全には意図通りの条件下での実験を実施できたわけではなかった。そこで、実際に「暗い」印象を生ずる効果音を用いて実験8と同様の実験を行い、意味的調和の効果を再検討する。

### 4.4.1 実験方法

暗い印象を生じさせると思われる音は、シーケンスソフト (Cubase SE) とシンセサイザーソフト (D'cota SE) を用いて作成した。新たに作成した S2' は、2 kHz 以上の周波数帯域を制限し、鈍く立ち上がって減衰する不協和音である。また、比較対照条件としての明るい印象を生じさせる効果音は、実験8と同じく S1 を用いた。追加した音刺激の S2' の持続時間と呈示音圧レベル (等価騒音レベル) は、1600 ms と 50 dB である。

また、実験8では、暗い印象を生じさせる単語として「泥棒」を用いて意図通りの評定値を得ていたが、実験後の内観報告から「泥棒」にはアニメーションのキャラクターなどの影響で、場合によっては明るい印象を与えることもあることが分かった。そこで、表4.3の「明暗」主成分の主成分得点を参考に、その様な可能性のなさそうな「麻薬」という単語を追加実験の映像刺激の V2' とした (図4.6)。また、比較対照条件としての明るい印象を生じさせる単語としては実験8と同じく V1 の「結婚」を用いた。



麻薬

図4.6 実験9で新たに作成した暗い印象の映像刺激 (V2')

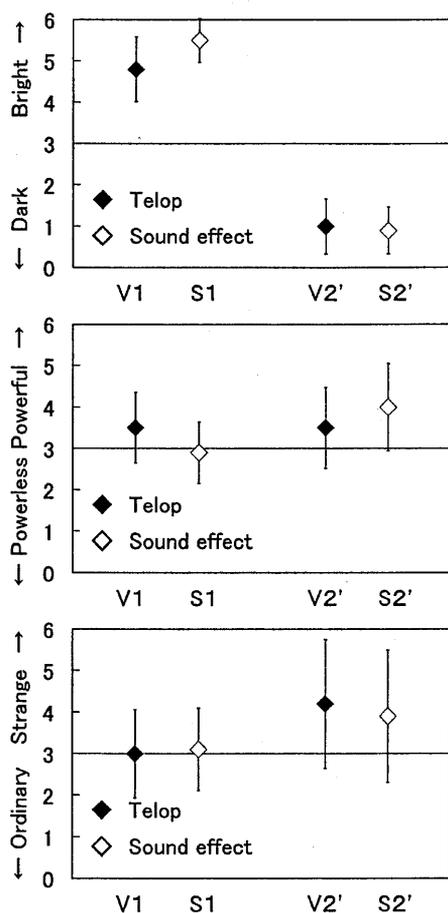
追加実験には、実験8に参加した20名のうち、19歳から23歳（平均年齢22.1歳）の大学生10名（男性5名、女性5名）が参加した。映像刺激単独と音刺激単独の印象評定実験では、実験8と同様の「暗い—明るい」「弱々しい—力強い」「不思議でない—不思議な」の3対の尺度について評定を行わせた。視聴覚刺激の印象評定実験にも、実験8と同様の「調和していない—調和している」「悪い—良い」を用いた。実験環境や装置、方法も、実験8と同様である。

#### 4.4.2 結果と考察

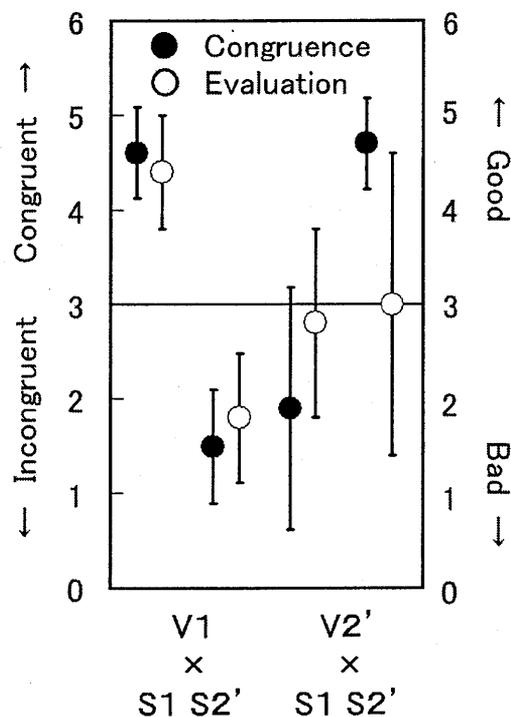
図4.7-aに、追加実験の映像刺激と音刺激に対する評定尺度ごとの平均評定値を示す。各映像刺激と音刺激とも、明るい印象を意図した場合は「明るい」側、暗い印象を意図した場合は「暗い」側に布置しており、意図通りの印象を生じさせていることが分かる。一方、「明暗」以外の尺度をみると、「明るい—暗い」の尺度ほど大きく中位点（3）からずれることはない。

$t$  検定の結果、明るい印象の映像 ( $V1$ ) と暗い印象の映像 ( $V2'$ ) の間 [ $t(9) = 13.08$ ,  $p < .01$ ], 明るい印象の効果音 ( $S1$ ) と暗い印象の効果音 ( $S2'$ ) の間 [ $t(9) = 15.06$ ,  $p < .01$ ] に統計的に有意な差が認められた。「明暗」以外の尺度においては、「迫力」の尺度での音刺激同士 [ $t(9) = -2.7$ ,  $p < .05$ ], 「不思議」の尺度での映像刺激同士 [ $t(9) = -2.45$ ,  $p < .05$ ] には、統計的に有意な差がみられるが、「明暗」における刺激間の差よりかなり小さい。また、それ以外の刺激同士には有意差はない。従って、「明暗」に関しても、意図した条件下で音と映像の意味的調和を検討することができる。

「明暗」の印象に関わる視聴覚刺激の平均調和評定値と平均評価評定値を示した図4.7-bより、明るい印象の映像と明るい印象の効果音の組み合わせ ( $V1 \times S1$ ), 暗い印象の映像と暗い印象の効果音の組み合わせ ( $V2' \times S2'$ ) は、平均調和評定値が4以上で、調和度が高い。これらの視聴覚刺激においては、テロップの言語情報の印象と効果音の印象が類似しており、音と映像の意味的調和によって高い主観的調和が得られた。一方、意味的調和のとれていない視聴覚刺激 ( $V1 \times S2'$ ,  $V2' \times S1$ ) は、いずれも平均調和評定値が2以下で、調和度が低い。テロップの言語情報の印象と効果音の印象が逆である場合、主観的調和は得られない。



(a) 追加実験の刺激に対する明暗，迫力，不思議



(b) 追加実験の明暗に関わる視聴覚刺激

図4.7 実験9の映像刺激と音刺激に対する評定尺度ごとの平均評定値およびそれらを組み合わせた視聴覚刺激の平均調和評定値と平均評価評定値（エラーバーは標準偏差を表す）

反復測定による一元配置の分散分析の結果，各視聴覚刺激間の調和感の主効果が統計的に有意であり [ $F_{(3,27)} = 39.8, p < .01$ ]，事後比較として Tukey (HSD) 法による多重比較を行った。その結果を示した表 4.6 より，各刺激間の組み合わせにおいて，意味的調和のとれた視聴覚刺激と意味的調和のとれていない視聴覚刺激の間の調和感に，すべて統計的に有意な差が認められた。意味的調和のとれた明るい印象の映像と明るい印象の効果音の組み合わせ (V1×S1) と暗い印象の映像と暗い印象の効果音の組み合わせ (V2'×S2') の調和感には統計的に有意な差はなかった。同様に，意味的調和のとれ

表 4.6 実験 9 の視聴覚刺激の調和感に関する多重比較の結果

視聴覚刺激	視聴覚刺激			
	明暗			
明暗	V1×S1	V1×S2'	V2'×S1	V2'×S2'
V1×S1	-	3.10**	2.70**	n. s.
V1×S2'		-	n. s.	-3.20**
V2'×S1			-	-2.80**
V2'×S2'				-

\*\* 1% 水準で有意

ていない明るい印象の映像と暗い印象の効果音の組み合わせ (V1×S2') と暗い印象の映像と明るい印象の効果音の組み合わせ (V2'×S1) の調和感にも統計的に有意な差はなかった。明暗の印象条件に関して、意図通りの印象を生じさせた刺激を用いた追加実験においても、実験 8 で得られた結果と同様の傾向を得ることができた。追加実験で用いた視聴覚刺激は、明暗以外の側面では際だった特徴がなく、明暗以外の要因で意味的調和の効果が生じる可能性は低い。実験 8 および本節の実験 9 の結果を合わせると、意味的調和の効果が確認されたといえるだろう。また、一般に、平均調和評定値の高い視聴覚刺激においては平均評価評定値も高く、実験 8 で得た傾向が確認された結果となった。ただし、暗い印象の映像と暗い印象の効果音の組み合わせ (V2'×S2') においては、平均評価評定値はそれほど高くはない。図 4.7-b のデータと図 4.5 のデータを合わせて平均調和評定値と平均評価評定値の間の相関係数を求めたところ、両者の間にやや強い共変関係が認められた ( $r = .61, p < .05$ )。

## 4.5 本章の結論

本章では、テロップの言語情報と効果音の印象の類似によってもたらされる意味的調和の効果を、印象評定実験により検討した。明るい印象のことばと明るい印象の効果音の組み合わせのように、言語情報と効果音の印象が整合し、ことばと音の意味的調和が形成される場合には、音と映像の主観的調和が高まる。一方、明るい印象のことばと暗い印象の効果音の組み合わせのように、言語情報と効果音の印象の整合性が低い場合には、主観的調和は低下する。また、主観的調和が高いと一般にテロップの印象も良いことから、ことばと効果音の意味的調和はテロップの総合的評価を高める効果も持つことが分かる。