

映像の物語認知における音の役割の探索的検討

Exploratory investigation of the role of sound in the narrative cognition of movies

加藤彩¹⁾ 茅原拓朗²⁾

Aya Kato¹⁾, Takuro Kayahara²⁾

1) 宮城大学事業構想学研究科

2) 宮城大学事業構想学群

1)2) School of project design, Miyagi University

【キーワード】

映画, 音, 映像視聴体験, 物語認知
movie, sound, experience of watching a
movie, cognition of the movies

【Correspondence】

茅原拓朗
宮城大学事業構想学群
kayahara@myu.ac.jp

【Support】

本研究は JSPS 科研費 21K12565 の助成
を受けた。

【COI】

本論文に関して、開示すべき利益相反関
連事項はない。

Received 2022.05.25

Accepted 2022.08.24

Abstract

An exploratory study was conducted to determine the role of sound in the cognition of a movie's narrative. Experiences of watching a movie with sound were compared with those of watching a movie without sound. The participants in the study were divided into two groups; one group was asked to watch a part of a movie with sound, and the other group without sound. They were then interviewed about their watching experiences. The interviews were transcribed and categorized by meaning and movie scene, using qualitative data analysis software, and the frequency of occurrence was compared between the two groups. The results indicated that the movie watching experience differed significantly between the with- and without-sound groups. The participants who viewed the movie with sound reported more detailed and accurate background information about the story than those who viewed the movie without sound.

はじめに

映画などの映像作品の多くは、シーンやショットなどと呼ばれる断片を編集によって繋ぎ合わせて作られている。そこではシーンの生起順序が逆転するなど実世界とは大きく異なることが起きているにも関わらず、視聴者はそれらの断片から難なく物語を理解するのみならず、その物語世界に没入することすらできる。そのとき、視覚系や聴覚系に入力された視聴覚情報から脳内で物語を再構成する何らかの知覚・認知的なメカニズムが働いているはずだが、それらは何が手がかり情報となっているかを含め、まだ全くと言ってよいほど理解が進んでいない。そこで本研究では、映画のような映像作品の物語認知における音の役割に注目し、そもそも音が視聴者の物語理解に寄与しているのかどうか、さらに、寄与している場合の音の仮説的機能について探索的に検討する。

作品から物語を理解する知覚・知覚認知過程を検討する認知物語論においては主に小説などのテキストが素材として用いられており、映像作品での検討はほとんど行われていない[1]。一方、物語論(ナラトロジー)では比較的最近になって映画も狙上に上がるようになっており[2]、特に2010年代になってからは、主に映画学の観点からの作品分析によって、映画の音が作品・作家の特質や作品の物語構成に果たしている役割について明らかにすることが試みられるようになってきている。

長門[3]は、映画作家(監督)である溝口健二の映画作品の音に注目し、これまでの「視覚偏重(作品や映画作家を論じる際に映像しか取り上げられてこなかったこと)」を批判しつつ、映画の物語空間における効果音や音楽等の配置を丹念に読み解くことで音響面でも溝口健二の作家性と呼べる特徴が明らかに存在することを示した。この論考は、それまで結局は音楽の問題としてテーマ曲やBGMのみが論じられていた映像の音の研究のあり方を乗り越え、音楽以外の効果音を含む映画の物語空間における音の機能の検討に端緒を開くものとなった。

さらに山本[4]は、同じく映画作家(監督)であるロバート・アルトマンの映画作品をとりあげて、音の物語機能について論考を行った。山本[4]は、音は映像に従属した二次的なものであるとして論じられることが多かったこれまでの映画研究と、音の物語的機能という観点において、音響的にというよりむしろ言語的に情報を伝える技法であるヴォイス・オーバー・ナレーションに議論が集中する映画の物語学的研究を重要な問題として指摘した。その上で、視覚偏重のヒエラルキーを覆すため、アルトマン映画の分析を通して物語の意味を変容させる音の力を検証し、ヴォイス・オーバーに限定されない音を対象として、音響の言語的側面ではなくその形式に着目し、それが物語の構築にどのように影響しているのかを探った[4]。

これらは映画学の観点からの作品分析によるものであるが、一般の視聴者の体験に基づく映画の物語認知や理解に与える音の機能に関する実証的な検討はほとんど行われていないと言ってよい。そこで本研究では、そもそも音が存在することによって映画のような映像作品の物語認知になんらかの違いが生じるのかどうかを検討するために、同一の映画の一部分を音(もとの作品どおり)聴かせる場合と、聴かせない場合で視聴者の体験を比較し、今後実験的に検証すべき仮説的な音の物語機能を抽出するための探索的な検討を行った。

方法

大学生17名(女性12名、男性5名)を被験者とし、音がある映像を視聴する音あり視聴条件(9名)と無音の映像を視聴する音なし視聴条件(8名)に割り当てた。両条件ともヘッドフォンを装着して刺激映像を視聴した後、「何が映っていたか、何が起きていたか、どんな行動だったか、どんな人だったか、考えたことや感じたこと」について口頭で発話させて録音した。また、刺激映像とした映画を既に鑑賞したことがあり、刺激映像としていない場面の内容を知っている被験者の発話を分析から除くため、実験の最後に「刺激映像とした映画を既に観たことがあるか、知っている作品の一部だったと思うか」について尋ねたが、該当者はいなかった。刺激映像については、左近田[5]による音の分類図式(図1)に当てはめ、比較的偏りなく作品中の音が分類された映画「南瓜とマヨネーズ」の台詞がない約2分間のシーンをを用いた[6]。左近田[5]による音の分類図式を参考に分類

した刺激映像の音の特徴を図に示す(図 2)。なお、図 1 において、A1 は音源の映像が見えている音、A2 は音源が見えていながら主観化されている音、B1 は目には見えない環境音やアンビエンス、B2 は B1 の音の主観化されているものだが、映像の手がかりがなく、その境界は曖昧である[6]。C はナレーションの声とアンダースコアの音楽、D はカットを協調するための効果音などが該当する[6]。また、本研究において「場面」とは、刺激映像における物語世界内での出来事と定義し、いくつかのショットが連なって構成される物語映画の一区分である「シーン」と区別している[7]。そのため、1つのショットの中でも複数の場面を含む場合がある。

		オンスクリーン	オフスクリーン
物語世界内の音	客観的な音	A1	B1
	主観的な音	A2	B2
物語世界外の音		D	C

図 1 映画における音の分類[6]

ショット	時間(秒)	登場人物	場面番号	場面	物語世界内の音				物語世界外の音	
					A1	A2	B1	B2	C	D
1	5.0	ツチダ(主人公)	1-1	台所の壁にもたれかかる						
			1-2	歩いて隣の部屋に移動	足音(裸足で室内を歩○)					
2	75.0	ツチダ(主人公)	2-1	パーカーを手に取る						
			2-2	座ってパーカーに顔を埋める	足音(裸足で畳の上を歩○)					
			2-3	左胸にしまった蚊に気付く	足音(裸足で畳の上を歩○)					
			2-4	蚊を叩く	腕を叩く音					
3	3.0	ツチダ(主人公)	3-1	腕に濡れた蚊が映る						
4	29.0	ツチダ(主人公)	4-1	アパートの前を歩く	足音(サンダルでコンクリートの地面を歩○)				屋外でのガラスなどの鳴き声	
			4-2	階段を下る	足音(サンダルで屋外の階段を降り○)					
			4-3	階段を降りた先の路上にバイクがある	足音(サンダルで屋外の階段を降り○)					
			4-4	落ちていたヘルメットをバイクのカゴに入れる	足音(サンダルでアスファルトの地面を歩○)					
5	5.0	ツチダ(主人公)	5-1	バイクの横を歩いていく	足音(サンダルでアスファルトの地面を歩○)			足音(サンダルでアスファルトの地面を歩○)		
6	15.0	ツチダ(主人公)	6-1	路地を曲がって歩く	足音(サンダルでアスファルトの地面を歩○)				遠くで車が通る音	
			6-2	居酒屋に入る	足音(サンダルでアスファルトの地面を歩○)					

図 2 刺激映像における場面ごとの音の分類

録音した発話を全て文字起こし、質的分析ツール MAX QDA(VERBI Software)を用いて(1)発話内容による分類と(2)場面と発話内容による分類を該当する単語や節ごとに行った。各分類の詳細は以下の通りである。

- まず、被験者の発話をより詳しく検討するため、発話内容による分類を行った。米田ら[8]を参考に、主な内容として、背景、主人公、関係の3つに分類した。さらに各々を具体的内容として、事実、推測、虚偽記憶、音による情報、感想、疑問の6つに分類し、各被験者の発話において該当するものをカウントした。事実は、刺激映像に実際に映っているものや主人公の動作、推測は刺激映像には描かれていない事柄についての被験者による推測、虚偽記憶は刺激映像とは異なる内容についての被験者による断定的な言及、音による情報は被験者が刺激映像の音やそれらから読み取った事柄についての言及が該当する。また、感想や疑問は、被験者が考えたことや感じたことが該当する。例えば、「(主人公が)部屋で服に顔を当てて」という発話の場合、「部屋」「服(主人公が身につけているものではない)」は背景の事実、「顔を当てて」は主人公の事実に該当する部分として分類する。
- 場面と発話内容による分類について、各被験者の発話の中で、図 2 の刺激映像の 14 の場面に該当する部分をカウントした。また、断定的でなく、場面は特定できない発話や刺激映像全体を通した印象についての発話は「全体」として分類した。(1)の分類を踏まえ、14 場面と「全体」の合計 15 の分類の各々を、(1)の主な内容をより詳細にした、背景(環境/もの)と主人公(感情(内)/動作(外))に分け、それぞれに対するより詳細な説明があればカウントした。本分類においては、刺激映像には主人公以外の登場人物がいないため、(1)で分類した「関係」については含めなかった。刺激映像に描写されていない登場人物について被験者が推測して発話した場合は「主人公」として分類した。本研究では、被験者の発話の中で物語世界内の背景や主人公に対するより詳細な説明を「副詞的説明」とし、場面ごとに基準を設け

て分類した。例えば、「バイクがあって、ヘルメットを拾って、中に入れて」という発話の場合、全体が場面 4-4 に該当するが、「バイク」「ヘルメット」は背景のもの、「拾って」「入れて」は主人公の動作に該当する部分として分類する。

以上の 2 つの方法で分類し、カウントしたものについて、それぞれ分散分析を行なった。なお、分散分析には統計分析ソフト HAD を用いた[9]。

結果と考察

1. 発話内容による分類と分析

音の有無, 主な内容(主人公/背景/関係), 具体的内容(事実/推測/虚偽記憶/音による情報/感想/疑問)の 3 要因分散分析を行なった結果, 音の有無の主効果に有意差はみられなかったが, Holm 法による多重比較の結果, 背景において音あり視聴条件での被験者による発話の出現回数($M = 3.296, SE = 0.280$)が, 音なし視聴条件での出現回数($M = 2.375, SE = 0.297$)よりも有意に大きかった($t(45) = 2.254, p_{adj} = .029$) (図 3)。

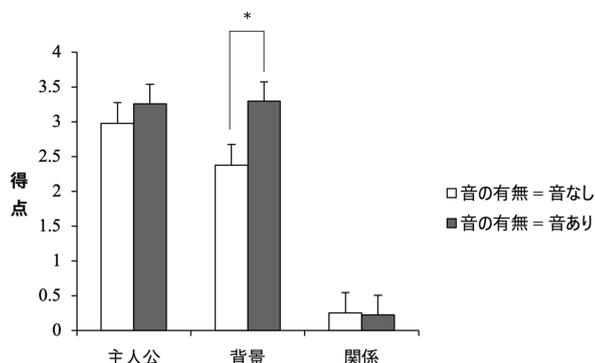


図 3 視聴条件(音の有無)による主な内容の発話数の平均値(誤差棒は標準偏差)

背景には主人公を取り巻く環境や状況, 風景として登場するものに関する発話が含まれる。つまり, 映像における文脈や主人公の行動の意味などにつながる情報を伝える役割を音が担っている可能性がある。

また, 有意差は見られなかったが, 実際の刺激映像にはない内容についての発話が, 音なし視聴条件の被験者に見られる傾向があった。主人公の服の色や天気, 主人公の様子に関して実際とは異なる発話が見られた(表 1)。

表 1 視視聴条件ごとに見られた実際の刺激映像にはない内容についての発話と実際の内容
(「-」は発話なかった場面)

場面番号	場面	音なし視聴条件		音あり視聴条件	
		実際にはない内容についての発話	実際の内容	実際にはない内容についての発話	実際の内容
2-1	パーカーを手に取る	青い服	青ではなくグレー	-	-
2-2	座ってパーカーに顔を埋める	肩が震えていた	断定できない	-	-
		泣いていた	断定できない	-	-
4-2	階段を下る	-	-	(主人公が屋外で着ている服は)部屋で顔を埋めていたパーカーとは全然違った	主人公は部屋で顔を埋めていたパーカーを着て屋外に出た
		-	-	ヒールの音がした	ヒールではなくサンダル
4-4	落ちていたヘルメットをバイクのカゴに入れる	自転車	バイク	-	-
屋内	(発話からは場面を断定できない屋内での場面)	急いで部屋に帰ってくる	該当する描写がない	-	-
屋外	(発話からは場面を断定できない屋外での場面)	外の天気が良い	影がでる程度の日差しがある	-	-

音なし視聴条件の被験者に比較的多く見られた実際の刺激映像にはない内容についての発話は, 虚偽記憶とよばれるものである可能性がある。越智[10]によると, 虚偽記憶とは, 実際には体験し

ていない出来事の記憶のことであり、思い出そうとする努力に伴ってイメージ化を行うほど起きやすい現象である。また、越智[10]はイメージ膨張効果にも言及しており、「あるものを想像してイメージ化することによって、実際に生じた知覚とイメージによって生み出されたものが区別できなくなってしまう、実際に生じたもののように感じられてしまう現象である。」と定義している。物語世界内での出来事を正確に覚えていない被験者が刺激映像について思い出そうとする際、被験者個人がそれまでに見たことのある映画のシーンや自分の体験などをイメージすることにより、実際の刺激映像とは異なることであっても断定的に発話する可能性が考えられる。音があることによって物語世界内での出来事を正確に把握し、視聴者自身が虚偽記憶の形成につながるような想像力を働かせずに済む、つまり、映像における音は、視聴者によるイメージ膨張を防ぐものである可能性が考えられる。

2. 場面と発話内容による分類と分析

まず、各場面において副詞的説明としてカウントする基準を、実際の発話例と共に表2に示す。

表2 場面ごとの副詞的説明として分類する基準と発話例
(「-」は発話がなかった場面)

場面番号	場面	分類	事実として分類した発話例	副詞的説明		
				基準	発話例	
1-1	台所の壁にもたれかかる	背景	環境・状況 もの 部屋の中、キッチン壁	「どのような」環境やものかについて言及しているか	-	
		主人公	感情(内)	洗んだ感じ	「どのくらい」等の言及があるか	-
			動作(外)	もたれかかっている	「どのように」もたれかかっているかの程度等について言及しているか	ちょっと
1-2	歩いて隣の部屋に移動	背景	環境・状況 もの 部屋の中部屋	「どのような」環境やものかについて言及しているか	和室みたいな	
		主人公	感情(内)	-	「どのくらい」等の言及があるか	-
			動作(外)	移動して	「どのように」移動しているかの程度等について言及しているか	-
2-1	パーカーを手に取る	背景	環境・状況 もの 服パーカー	「どのような」環境やものかについて言及しているか	重畳の上にあった	
		主人公	感情(内)	-	「どのくらい」等の言及があるか	-
			動作(外)	持つ手に取る取った	「どのように」手に取ったかについて言及しているか	-
2-2	座ってパーカーに顔を埋める	背景	環境・状況 もの 服パーカー	「誰の」等も含め「どのような」環境やものかについて言及しているか	自分のものではない完璧の	
		主人公	感情(内)	悪い失望している	「どのくらい」等の言及があるか	ちょっと
			動作(外)	匂いを嗅ぐ、顔に当てる抱きしめる	「どのように」パーカーの匂いを嗅ぐかについて言及しているか	めっちゃすごい
2-3	左腕にとまった蚊に気付く	背景	環境・状況 もの 蚊、虫がいるとまるついている	「どのような」環境やものかについて言及しているか	腕にとまった(蚊)のような説明的な表現はカウントする	
		主人公	感情(内)	-	「どのくらい」等の言及があるか	-
			動作(外)	気付く	「どのように」気付くかについて言及があるか	すぐ
2-4	蚊を叩く	背景	環境・状況 もの 蚊、虫	「どのような」環境やものかについて言及しているか	-	
		主人公	感情(内)	淡白な感じ感情に左右されない	「どのくらい」等の言及があるか	意外と結構
			動作(外)	叩く潰す	「どのように」叩くかについての言及があるか	パチンと殺す
3-1	腕に濡れた蚊が映る	背景	環境・状況 もの 蚊、虫が濡れている	「どのような」環境やものかについて言及しているか	大きい赤い結核、血を吸っている死んでいるリアルな	
		主人公	感情(内)	-	「どのくらい」等の言及があるか	-
			動作(外)	刺される血が出る手をあげる	「どのように」刺さるかについて言及があるか	すぐ
4-1	アパートの前を歩く	背景	環境・状況 もの 家、アパートの外、外、部屋	「どのような」環境やものかについて言及しているか	匂いを嗅いでいた、同じその	
		主人公	感情(内)	-	「どのくらい」等の言及があるか	-
			動作(外)	(家)出る(パーカーを)着てた	目的や状態についての言及があれば	バイトのため、着替えた状態で
4-2	階段を下る	背景	環境・状況 もの 靴	「どのような」環境やものかについて言及しているか	下駄みたいなヒールのような	
		主人公	感情(内)	-	「どのくらい」等の言及があるか	-
			動作(外)	履いている降りる歩く	「どのように」歩くかについて言及があるか	-
4-3	階段を降りた先の路上にバイクがある	背景	環境・状況 もの スクーター、バイク、原付	「どのような」環境やものかについて言及しているか	あんなところに停まっている、家の近くにおいである	
		主人公	感情(内)	-	「どのくらい」等の言及があるか	-
			動作(外)	歩く	「どのように」歩くかについて言及があるか	-
4-4	落ちていたヘルメットをバイクのカゴに入れる	背景	環境・状況 もの バイクヘルメットカゴ	「どのような」環境やものかについて言及しているか	近くに落ちていた	
		主人公	感情(内)	イラついていない何か考えている優しい、嫌な顔しやアキがいない文様記	「どのくらい」等の言及があるか	結構
			動作(外)	拾う入れる戻す直す	「どのように」拾うかについて言及しているか	ガチャんと雑に投げる(拾って)あげたちょっと乱暴にガツンと結構
5-1	バイクの轆を歩いていく	背景	環境・状況 もの バイク	「どのような」環境やものかについて言及しているか	-	
		主人公	感情(内)	-	「どのくらい」等の言及があるか	-
			動作(外)	通る歩く去る行く	「どのように」歩くかについて言及があるか	素(通り)意外と結構普通に轆を
6-1	路地を曲がって歩く	背景	環境・状況 もの 車	「どのような」環境やものかについて言及しているか	-	
		主人公	感情(内)	-	「どのくらい」等の言及があるか	-
			動作(外)	行く歩向かってくる	「どのように」歩くかについて言及があるか	奥の角を曲がってこちら側に
6-2	居酒屋に入る	背景	環境・状況 もの 居酒屋、家、屋開、暗い仕事でない(状況)	「どのような」環境やものかについて言及しているか	チェーン店っぽくない行きつけ、行き慣れている、バイト先ちょっと文字が書いてある掛かっている	
		主人公	感情(内)	屋開から数むような人	「どのくらい」等の言及があるか	-
			動作(外)	行く入る	「どのように」入るかについて言及があるか	真っ直ぐ

音の有無、場面、発話内容（背景の環境、もの、主人公の感情、動作、それぞれの副詞的説明）について

て 3 要因分散分析を行なった結果、音の有無の主効果($F(1,225)=4.972, p=.027$)が有意となった(図 4)。

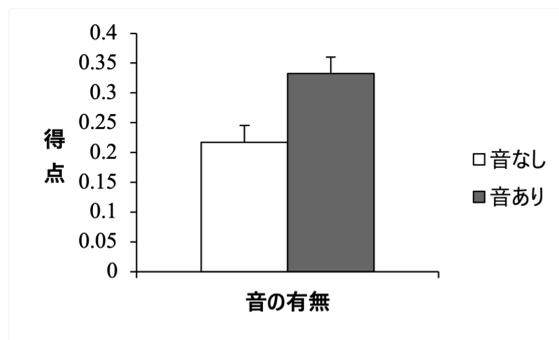


図 4 分類した被験者の発話の出現回数の平均値
(誤差棒は標準偏差)

場面による分類において、Holm 法による多重比較の結果、場面 2-2、場面 4-4 において音あり視聴条件での被験者による発話の出現回数(場面 2-2: $M=0.903, SE=0.144$; 場面 4-4: $M=0.889, SE=0.144$)が、音なし視聴条件での出現回数(場面 2-2: $M=0.391, SE=0.153$; 場面 4-4: $M=0.422, SE=0.153$)よりも有意に大きかった(場面 2-2: $t(225)=2.435, p_{adj}=.016$; 場面 4-4: $t(225)=2.221, p_{adj}=.027$)(図 5)。

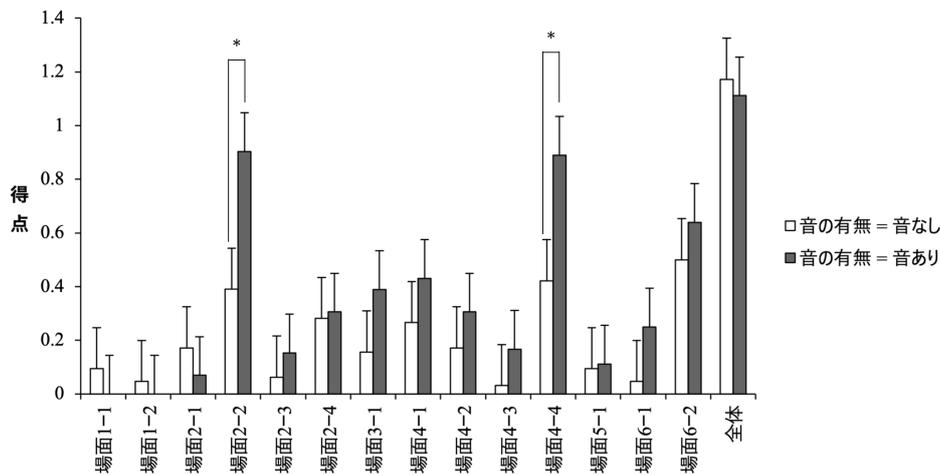


図 5 場面ごとの分類した被験者の発話の出現回数の平均値
(誤差棒は標準偏差)

場面 2-2(座ってパーカーに顔を埋める場面)には、物語世界内での出来事に関する重要な情報が含まれていることから、作品として主要な部分であると言える。本実験の刺激映像として用いていない部分、つまり映画全体における物語への理解に影響する可能性がある。また、場面 4-4(落ちていたヘルメットをバイクのカゴに入れる場面)では、「バイク、ヘルメット」「拾う、入れる」といったものや主人公の動作についての発話のほかに、音あり視聴条件の被験者の方が、主人公がどのようにヘルメットをバイクのカゴに入れるかについて「ガチャんと、雑に、乱暴に」などと詳しく言及している傾向があった。

また、発話内容による分類において、Holm 法による多重比較の結果、もの、主人公の動作の副詞的説明において音あり視聴条件での被験者による発話の出現回数(もの: $M=0.711, SE=0.067$; 主人公の動作の副詞的説明: $M=0.289, SE=0.067$)が、音なし視聴条件での出現回数(もの: $M=0.492,$

$SE=0.071$; 主人公の動作の副詞的説明: $M=0.075$, $SE=0.153$)よりも有意に大きかった(もの: $t(1800)=2.261$, $p_{adj}=.024$; 主人公の動作の副詞的説明: $t(1800)=2.204$, $p_{adj}=.028$)(図 6)。

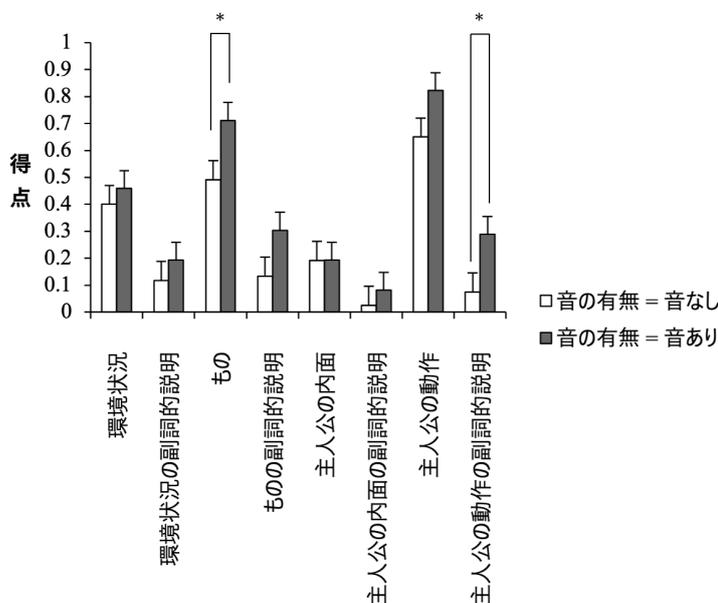


図 6 回答内容ごとの分類した被験者の発話の出現回数の平均値 (誤差棒は標準偏差)

単純主効果が有意であったものについて、表 2 より、被験者の発話では刺激映像に何が映っていたかについての事柄が該当する。被験者が直前に見た映像について覚えていることを口頭で伝えようとする時、音あり視聴条件の被験者の方が、それらについてより多く言及する傾向があると言える。また、1.発話内容による分類での分散分析の結果、背景についての単純主効果が有意であったが、主人公を取り巻く環境や状況、ものに関する情報を含む背景の情報の中でも、特にものに関する被験者の言及が多かったと考えられる。同じく単純主効果が有意であった主人公の動作の副詞的説明について、表 2 より、主人公がパーカーを顔に当てて匂いを嗅ぐ際の程度(場面 2-2)や、主人公が腕にとまった蚊をどのように叩くか(場面 2-4)、道に落ちているヘルメットを主人公がどのようにバイクのカゴに入れるか(場面 4-4)などの詳細な言及が該当する。特に場面 4-4 では、主人公の動作に対する副詞的説明から派生して「丁寧さが無い、イラついている」などの主人公の性格や内面について推測し、言及している被験者も数名みられた。これらは、音が視聴者の映像の物語認知に深く関わっている可能性がある。

総合考察

以上の結果から、音の有無によって視聴者の映像体験に違いがみられ、映像における音は、視聴者の物語認知に寄与していることが示唆された。さらに音は、物語世界内の背景に関する情報や主人公の動作についてのより詳細な情報の把握に寄与していると考えられる。また、正確な情報の把握という点で、有意な差はみられなかったものの、音がない映像を見た被験者による実際の映像とは異なる内容の断定的な言及がみられた。今後はこれらを仮説とし、映像の視聴者の物語認知における音の役割についてさらに詳しく検討していく。

映像における音についての研究は遅れが指摘されている[5]。また、本研究で用いた刺激映像の音の性質を左近田[5]による音の分類図式を参考に一般化して検討したものの、一つの映画を刺激映像として用いるだけでは断言できない点や考察が難しい点がある。これらのことから、映画には

多くの種類やジャンルがあることを踏まえた上で、今後も探索的な検討を継続する必要性があることを念頭に置き、映像の音について、視聴者の映像体験に基づいた実証的研究を行う。

Acknowledgement

The authors would like to thank enago(www.enago.jp) for the English language review.

文献

- [1] 西田谷洋, 浜田秀, *認知物語論の臨界領域*. ひつじ書房, 2012.
- [2] Rick Altman, *A Theory of Narrative*. Columbia University Press, 2008.
- [3] 長門洋平, *映画音響論 溝口健二映画を聴く*. みすず書房, 2014.
- [4] 山本祐輝, *ロバート・アルトマンを聴く 映画音響の物語学*. せりか書房, 2021.
- [5] 佐近田展康, *映画における音の空間：聴覚的空間性の技術的操作とその機能*. 名古屋学芸大学メディア造形学部研究紀要 = Nagoya University of Arts and Sciences School of Media and Design Research Bulletin, 2015. **8**: p. 23-36.
- [6] 富永昌敬, *南瓜とマヨネーズ*. スターダストピクチャーズ, 2017. (Netflix)
- [7] 北村匡平, *24 フレームの映画学 映像表現を解体する*. 見洋書房, 2021.
- [8] 米田英嗣, 仁平義明, 楠見孝, *物語理解における読者の感情 予感, 共感, 違和感の役割*. 心理学研究, 2005. **75**(6): p. 479-486.
- [9] 清水裕士, *フリーの統計分析ソフト HAD: 機能の紹介と統計学習・教育, 研究実践における利用方法の提案*. メディア・情報・コミュニケーション研究, 2016. **1**: p. 59-73.
- [10] 越智啓太, *つくられる偽りの記憶 あなたの思い出は本物か?*. 化学同人, 2014.