

立教大学学術推進特別重点資金（立教 S F R）
大学院生研究
2003年度研究成果報告書

研究科名	立教大学大学院			文学	研究科	心理学	専攻
指導教員	所属・職名		氏名				
	文学部・教授		長田 佳久 印				
自然・人文の別	自然	・	人文	個人・共同の別	個人	・	共同 名
研究課題	聴覚体制化が感性間相互作用に及ぼす効果に関する実験心理学的研究						
研究代表者	在籍研究科・専攻・学年		氏名				
	文学研究科 心理学専攻 後期1年		小林 まおり 印				
研究組織	在籍研究科・専攻・学年		氏名				
研究期間	2003		年度				
研究経費	200		千円				

研究の概要 (200~300字で記入、図・グラフ等は使用しないこと。)

我々はたいてい複数の感覚を通じ外界の対象を知覚する。いかにして我々は脳の異なる領域で処理した個々の感覚情報を統合し、一つの事象として認識するのか。この問題は感性間相互作用という現象を通じて検討されてきた。その結果、時間的および空間的近接性がモダリティ間相互作用現象に多大な効果を及ぼすことがわかった。しかし、これらの要因が必ずしも感性間相互作用を生じさせるわけではない。小林・長田(2001、2002)は物理的に同様の刺激であっても成立する知覚体制化の違いによって感覚間相互作用が異なることを明らかにし、異種感覚情報の統合における知覚体制化の重要性を示した。本研究では実験心理学的手法を用いて知覚体制化が感覚情報統合に及ぼす効果を検討し、学会等で発表した。

キーワード (研究内容をよく表しているものを3項目以内で記入。)

[視聴覚] [感性間相互作用] [知覚体制化]

研究成果の概要 (図・グラフ等は使用しないこと。)

複数の感覚モダリティ間のつながりを検討するために知覚心理学ではモダリティ間相互作用を研究対象としてきた。モダリティ間相互作用とはあるモダリティ刺激（たとえば音）によってそれとは異なるモダリティ刺激（たとえば光点）の知覚が影響をうけることをいう。従来の研究では音の周波数や音圧を変化させ刺激を物理的に操作し、それらの変数がモダリティ間相互作用に及ぼす影響を検討してきた。しかし近年、モダリティ間相互作用には物理特性ではなく 知覚された刺激特性 が重要であると考えられるようになった。そこで本研究では知覚的に形成される“音脈分凝（注 1）”を用いて聴覚体制化が視覚刺激の知覚に及ぼす効果を検討した。

音脈分凝により影響を受ける視覚の時・空間特性

音脈分凝が視覚の如何なる特性に影響を及ぼすかを検討した。視覚の空間解像度、および時間解像度に及ぼす効果を測定することが可能な実験計画を立て、実験装置・実験プログラムを作成した。これらの装置で音脈分凝成条件と不成立条件とを比較することにより聴覚体制化が視覚の空間弁別、時間弁別に及ぼす効果を測定した。

<空間特性> 音脈分凝が視覚の空間解像度に及ぼす効果を検討した。その際、処理のメカニズムが異なると考えられている、副尺視力と最小分離閾という 2 種類の空間解像度を測定できるように 2 種類の視覚刺激を用いた。これらの刺激によって生じるモダリティ間相互作用が異なるならば、音脈分凝が効果を及ぼす視覚処理レベルを推定することが可能となる。

(注 1) 高さが異なる A と B という 2 音が繰り返し提示されると、最初は ABABABA……という 1 系列が知覚されるが、繰り返し聞いているうちに AAAA と BBBB というように 2 つの系列に分かれて知覚されることをいう。聴覚における群化のひとつと考えられている。

(注 2) 副尺視力は皮質レベルの解像度を、最小分離閾は網膜レベルの解像度を反映すると考えられている。

研究成果の概要 つづき

実験の結果、両方の刺激に対して音脈分凝が促進効果を持つことが明らかになった。最小分離閾では 2.2、4.4、6.6、8.8、11' の間隔のうち 6.6、8.8、11' において音脈分凝条件下において促進効果が認められた。2.2、4.4' では音脈分凝の成立および不成立条件ともに正答率がチャンスレベルであるため、促進効果が生じなかったと考えられる。他方、副尺視力においては 2.2、4.4、6.6' の空間間隔のうち 4.4 および 6.6' において促進効果が認められた。最小分離閾と同様に 2.2' においては両条件ともにチャンスレベルであり、このため促進効果が生じなかったと考えられる。両刺激において、音脈分凝が空間弁別に促進効果を及ぼすことから、聴覚体制化は網膜レベル、および皮質レベルの視覚処理に対して効果を及ぼす可能性があるかと推測できる。

<時間特性> 音脈分凝が視覚の時間解像度に及ぼす効果について実験的に検討した。予め予備実験を行い、15-30ms の時間間隔を弁別課題の独立変数として操作した。その結果、音脈不成立条件に比べて音脈分凝成立条件では、視覚の時間弁別課題において 10% ほど正答率が上昇した。この結果から音脈分凝が視覚の時間解像度において促進効果を及ぼすことが示唆された。

以上の実験から、聴覚体制化は視覚の時空間特性に影響を及ぼすことが明らかにされた。体制化という高次の処理過程が異なるモダリティでの処理に影響を及ぼすという驚くべき結果が示された。なお本研究結果は国内外の学会において発表した。

視覚に影響を及ぼす音脈分凝の特性の分析について

聴覚体制化が視覚の空間解像度、および時間解像度に及ぼす影響を測定することが可能な実験計画を立て、実験装置および実験プログラムの作成を行った。現在、実験で操作するパラメーターの検を行っており、計画を進めている。最終パラメーターの決定後、すぐに測定を行う。

研究発表 (研究によって得られた研究経過・成果を発表した①～④について、該当するものを記入してください。該当するものが多い場合は主要なものを抜粋してください。)

- ①雑誌論文 (著者名、論文標題、雑誌名、巻号、発行年、ページ)
- ②図書 (著者名、出版者、書名、発行年、総ページ数)
- ③シンポジウム・公開講演会等の開催 (会名、開催日、開催場所)
- ④その他 (学会発表、研究報告書の印刷等)

① 雑誌論文 (著者名、論文標題、雑誌名、巻号、発行年、ページ)

M.Kobayashi & Y. Osada

The effects of perceptual organization of audition on the visual detection task.

Journal of Vision, **3**, 2003, 772.

④その他 (学会発表、研究報告書の印刷等)

音脈分凝が視覚の空間解像度に及ぼす効果

小林まおり 長田佳久

日本心理学会第67回大会 東京大学 2003年9月13-15日

音脈分凝が視覚の時間解像度に及ぼす効果

小林まおり 長田佳久

日本基礎心理学会第22回大会 筑波大学 2003年10月31日-11月1日

音脈分凝が視覚刺激検出に及ぼす効果

小林まおり 長田佳久

TECHNICAL REPORT OF IEICE. HIP2003, **93**, 19-23

モダリティ間相互作用研究の展開

小林まおり 長田佳久

立教大学心理学研究 2004 **46**, 43-49