

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	同時性知覚に対する運動情報の影響
Title(English)	The Effect of Motion Information on Simultaneity Perception
著者(和文)	權 眞煥
Author(English)	Jinhwan Kwon
出典(和文)	学位:博士（理学）, 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第9961号, 授与年月日:2015年9月25日, 学位の種別:課程博士, 審査員:三宅 美博,中村 清彦,寺野 隆雄,新田 克己,宮下 英三
Citation(English)	Degree:Doctor (Science), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第9961号, Conferred date:2015/9/25, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	審査の要旨
Type(English)	Exam Summary

論文審査の要旨及び審査員

報告番号	甲第	号	学位申請者氏名	Jinhwan Kwon		
論文審査 審査員		氏 名	職 名		氏 名	職 名
	主査	三宅 美博	教授	審査員	宮下 英三	准教授
	審査員	中村 清彦	教授			
		寺野 隆雄	教授			
		新田 克己	教授			

論文審査の要旨（2000 字程度）

本論文は、同時性知覚に対する運動情報の影響について研究したものである。具体的には、人間が運動を知覚する際、モダリティーの異なる複数の感覚情報をどのように同時性を伴って統合するのかという問題に注目し、視覚的運動情報が視聴覚同時性知覚に及ぼす影響とそのメカニズムを明らかにしている。さらに、この延長として、人間の対面コミュニケーションにおける同時性知覚への運動情報の影響も分析しており、『The Effect of Motion Information on Simultaneity Perception』と題して、英文6章より構成されている。

第1章「Introduction」では、本研究の背景と問題、問題解決のための方針を述べている。具体的には、人間と環境のリアルタイムのインタラクションにおける運動知覚と同時性知覚に注目し、その関係を明らかにすることの重要性を説明している。特に運動を知覚する際、モダリティーの異なる複数の感覚情報がどのように同時性を伴って知覚されるのかという問題を取り上げ、その研究方法として仮現運動が時間順序判断課題に及ぼす影響を分析することが有効であるとしている。さらに、視覚的運動情報である仮現運動は運動知覚の基本単位を構成すること、視聴覚時間順序判断課題はモダリティーの異なる感覚情報間の知覚上の同時性を調べる有効な方法であることを説明している。

第2章「The Effect of Motion on Simultaneity Perception」では、視聴覚の時間順序判断課題に対する視覚的仮現運動の影響を明らかにしている。具体的には、通常的时间順序判断課題であるノーマル条件と仮現運動を伴う条件を比較し、仮現運動に伴う運動情報がモダリティーの異なる複数の感覚情報の統合における同時性知覚に及ぼす影響が分析されている。特に、運動情報を含まないノーマル条件よりも運動情報を知覚する仮現運動条件において、知覚上の同時点が物理的同時点に近づくことが示されている。さらに、同時と知覚される統合の時間窓がノーマル条件より小さくなることも示されている。これらの結果から、運動情報の影響によって同時性知覚が物理的同時点に接近し、統合の時間分解能が高くなると述べている。

第3章「The Mechanism of The Effect of Motion」では、2章で示された、仮現運動が同時性知覚に影響を及ぼすメカニズムについて分析している。視覚的運動情報が影響する仕組みとして、視覚的刺激の量、予測、バインディング属性の3つの可能性を挙げ、仮現運動条件とノーマル条件における刺激量の相違からの影響、仮現運動条件において一定インターバルの刺激提示になることに基づく予測からの影響、さらに、連続性を伴ってひとつの運動として知覚されるバインディング属性からの影響について具体的に説明している。これらの可能性について調べた結果、刺激量と予測は影響しないことが示され、仮現運動が同時性知覚に影響を及ぼすメカニズムはバインディング属性に基づくものであると述べている。

第4章「Motion on Simultaneity in Human Communication」では、人間の対面コミュニケーションにおける同時性知覚への視覚的運動情報の影響を明らかにしている。具体的には、運動情報を介して相互作用する条件と相互作用しない条件間で2者の身体運動の位相差を検出し、その分布を分析することにより定量的に比較している。その結果、運動情報を介して相互作用する場合の方が、2者の身体運動の同調頻度が高くなり、同調強度も強くなることを示している。このことから対面コミュニケーションにおいても視覚的運動情報が同時性知覚に影響する可能性について述べている。

第5章「General Discussion」と第6章「Conclusion」では、以上の結果から、視覚的運動情報を知覚する際のバインディング属性によって、異なるモダリティーの刺激がより正確な同時性を伴って統合されると結論し、人間と環境のリアルタイムのインタラクションにおける運動情報の重要性について考察している。さらに、この結論を人間の対面コミュニケーションに拡張することで、時間知覚の研究にとどまらず、インタフェースやコミュニケーション支援技術への展開についても検討している。

以上を要するに本論文は、同時性知覚に対する運動情報の影響とメカニズムを明らかにし、その結果を人間の対面コミュニケーションにまで拡張したものであり、理学上貢献するところが極めて大きい。よって、本論文は、博士（理学）の学位論文として十分価値があるものと認められる。

注意：「論文審査の要旨及び審査員」は、東工大リサーチリポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。