T2R2 東京科学大学 リサーチリポジトリ
Science Tokyo Research Repository

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	自身の行動が関与する物体運動の知覚に関する研究
Title(English)	
著者(和文)	門野泰長
Author(English)	Yasunaga Monno
出典(和文)	学位:博士(工学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第11117号, 授与年月日:2019年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:金子 寛彦,山口 雅浩,小池 康晴,吉村 奈津江,渡邊 淳司
Citation(English)	Degree:Doctor (Engineering), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第11117号, Conferred date:2019/3/26, 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

Powered by T2R2 (Science Tokyo Research Repository)

（博士課程）

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	門野 泰長	
論文審査 審 査 員		氏　名	職　名	氏　名	職　名
	主査	金子 寛彦	教　授	渡邉 淳司	特任准教授
	審査員	山口 雅浩	教　授		
		小池 康晴	教　授		
		吉村 奈津江	准教授		

論文審査の要旨（2000 字程度）

本論文は「自身の行動が関与する物体運動の知覚に関する研究」と題し全６章より構成されている．

第１章「序論」では当該分野における過去の研究を概観し，本研究の目的を述べている．はじめに，人間が行動する場合には，外界と自身の関係性を正しく把握することが必要であり，そのためには行動と知覚のインタラクションの特性を理解することが重要であると述べている．その中でも特に，身体運動と視覚による運動知覚との関係が重要であり，本研究では，低次視覚情報から一義的に決定できる運動の速度知覚において，その運動を生起させる場合の自身の行動の意図，予測，結果それぞれの影響を明らかにすることを目的とするとしている．

第２章「行動の意図の影響」では，行動時に意図した刺激速度が結果として生じる視覚運動刺激の知覚速度に影響するか実験的に検討している．実験では，意図を統制するための教示に従った行動速度で視覚刺激を運動させ，その知覚運動速度を自身の行動と無関係な視覚刺激の運動速度と比較することで，自身の行動による視覚運動の速度知覚への影響を測定した．その結果，高速な行動に伴う視覚運動を，比率としてより速く知覚する傾向があることが明らかになった．これより，行動の意図が知覚に影響することが示されたとしている．また，行動の意図の影響は，行動の手段に依存する傾向が見られたと述べている．

第３章「行動の予測の影響」では，行動から予測される視覚運動の開始タイミングが，その知覚速度に与える影響について実験的に検討している．実験では，観察者のキー押し行動から視覚運動刺激の出現までの遅延時間を操作し，予測と実刺激の統合タイミングのずれが視覚運動速度へ与える影響を調べた．その結果，行動から刺激出現までの遅延時間が大きいほど刺激運動速度を遅く知覚する傾向が見られた．これより，予測と実刺激の統合状態の違いにより知覚速度が変化することが示されたと述べている．また，ここで見られた行動による速度知覚への影響が，行動による時間知覚の変化と関係するか明らかにするため，同じ刺激条件で刺激の呈示時間知覚について調べている．この結果，行動の予測のずれによる知覚速度への影響は，知覚時間への影響とは異なるメカニズムに基づくことが示唆されたと述べている．

第４章「行動の結果の影響」では，行動の結果生じた視覚運動により決定された事象が持つ視覚運動の速度情報が，視覚運動の知覚速度に回顧的に与える影響について実験的に検討している．観察者のキー押し行動によって出現する視覚運動対象を用い，高速であるほど運動の進行を妨害されにくく，低速であるほど妨害されやすいという関係性を持つ刺激設定を学習した上で，対象の進行の可否とい

う事象の結果が，その結果の原因となる運動の知覚速度に回顧的に影響するかを調べた．その結果，運動対象の進行の可否は知覚速度に影響しないという結論を得た．これより，行動の結果は，原因となる視覚運動の速度知覚に影響を与えるとは言えないと述べている．

第 5 章「総合考察」では，第 2 章から第 4 章までの実験から得られた結果をまとめ，それらや先行研究で報告された知覚モデルを踏まえて，我々自身の行動がその結果として生じる視覚運動の知覚に与える影響の発生メカニズムに関する新たなモデルを提案している．そのモデルでは自身の行動によって物体の運動を生起するときの要素である，意図，予測，結果がそれぞれどのような段階で知覚に統合され，寄与しているか説明している．また，今後の課題として，このモデルを更に精緻化する上で，運動主体感との関係をより明確にする必要があると述べている．

第 6 章「結論」では本研究で得られた成果をまとめている．

以上を要するに，本論文では心理物理的手法によって，自身の行動が，その行動により生じた運動物体の知覚速度に与える影響を明らかにし，一連の身体行動の流れと運動知覚の関係を示すモデルを提案したものである．これらの知見は，人間工学的な操作感の向上に適した刺激呈示法の提案や，装置等の操作時の対象認知に適したインターフェース技術の設計に貢献するものであり，工学上並びに工業上貢献するところが大きい．よって，本論文は博士（工学）の学位論文として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。