

# 日本視覚学会 2016年夏季大会 抄録集

## 大会企画シンポジウム 「顔認知の個人差と文化差」 8月17日（水）

### 1S

ヒトの視覚情報処理は、進化の過程の中で培われた機能と個体が生まれてから学習・順応した機能の複雑なインタラクションの結果である。近年、比較的普遍的と考えられてきた顔の認知において、明らかな個人差や文化差が見られることが示されるようになってきた。本シンポジウムでは、顔からの感情・表情・アイデンティティ・魅力の知覚や認知に関して、精力的に研究を行っている若手・中堅の研究者に話題提供をもらい、コメンテーターや会場からのコメントを取り入れた形での積極的な議論の場としたい。

#### 顔と声による感情認知の文化差

田中章浩（東京女子大学現代教養学部）

人間は顔の表情のみならず、声のパラ言語情報も用いて、多感覚的に他者の感情を認知している。こうした視聴覚感情認知には文化差があり、日本人はオランダ人よりも声への依存性が高いことが示された。また、本研究室で開発した表情音声データベースを用いた実験の結果、軽蔑や罪悪感といった高次感情の表出と認知にも文化差があることが示された。現在進行中のfMRI実験および発達実験の結果も紹介したい。

#### 表情認知の文化差—(・▽・)は笑顔か?—

高橋康介（中京大学心理学部）

本講演では最近行っている異文化比較研究について紹介する。これまでタンザニア、カメルーン、日本の3地域を対象に、顔写真や絵文字の表情認知、顔パレイドリア表出などの比較検討を行ってきた。表情認知はどこまで通文化的で、どこから文化依存的なのか。ノイズの中に顔を見るというパレイドリア現象はどこまで普遍的なのか。これらの研究成果を通して、表情を見ること、そして顔を見るということの意味を再考したい。

#### 顔アイデンティティ認識の個人差と平均特性

松吉大輔（早稲田大学理工学術院）

ヒトは1度見ただけに過ぎない数千にも及ぶ物体・風景画像のほとんどを再認できることから、視覚的長期記憶の容量はほぼ無限であると仮定されてきた。しかしながら我々は、この仮定に反し、顔画像の単回観察におけるヒトの長期記憶容量は、その個人間平均が定常的に約10個に収束し、最大でも40個に満たないことを大量の被験者（N>500）において確認した。これらの結果は、視覚的長期+記憶の神経行動モデルに対し、顔など視覚カテゴリ特異的な処理限界の説明必要性という制約を課すものである。

## 顔魅力知覚の普遍性と個人差—顔魅力の知覚メカニズムを探る—

中村航洋（慶應義塾大学大学院社会学研究科）

どのような顔が美しいかという評価には、文化や社会を越えた高い一致性が認められ、ヒトには特定の顔形態に魅力を感じる心理的メカニズムが生得的・文化普遍的に備わっていることが強調されてきた。その一方で、美は見る者の目に宿ると言われるように、顔魅力評価にも個人差が存在することが明らかになりつつある。本講演では、集団共通的な魅力規定要因と評価に個人差を生み出す要因について紹介し、これまでに行ってきた顔魅力知覚研究と関連付けて考察したい。

### 特別講演

8月18日（木）

2S

**Visual-tactile perception in the first year of life: The developmental origins of body representations and embodied perception of the environment**

**Andrew J. Bremner (Department of Psychology, Goldsmiths University of London, U.K.)**

How we come to perceive a coherent world across touch and vision has been a matter of great interest since Molyneux's famous question to Locke over 300 years ago. And yet, experimental research investigating the development of visual-tactile crossmodal links has been largely restricted (like Molyneux) to the question of how we come to recognise objects across different senses. Tactile-visual perception also plays a role in what seems to me to be a much more fundamental ability - that of perceiving and comprehending external space in a coherent way across the senses. In this talk I will lay out a range of studies conducted by my lab which have addressed how human infants come to perceive the relationship between sensory cues concerning their bodies (tactile cues), and their external spatial environments (visual cues). We have found evidence of abilities to perceive the co-location of synchronous visual and tactile events early in postnatal life, but this is qualified by significant developmental changes in the ability to locate isolated tactile cues in the visual environment. Overall, our findings indicate that early in the first year of life infants perceive the relationship between their bodies and the external environment in a very different fashion to the way we do as adults.

8月19日（金）

3S

**Attentional landscapes for the preparation of eye movements, manual reaching and grasping**

**Heiner Deubel (Department of Psychology, Ludwig-Maximilians-Universität München, Germany)**

In recent years, evidence has accumulated that intentional movements are preceded by covert shifts of visual attention to the movement target. I will review experimental evidence in favour of this claim for goal-directed eye and hand movements, and will then discuss recent studies that extend these findings to the covert processing occurring when more complex sensorimotor tasks are planned, such as movement sequences and coordinated eye-hand movements. Our results demonstrate that the preparation of these actions establishes multiple foci of attention which reflect

the spatial-temporal requirements of the intended motor task. Thus, it seems that the planning of a complex movement enacts the formation of a flexible “attentional landscape” which tags all those locations in the visual lay-out that are relevant for the impending action.

8月17日（水）

一般講演

1o01

擬複追従視の検証～視知覚信号処理工学の礎～

吹抜敬彦（イメトピア研究室）

筆者はさきに「擬複追従視仮説（false multiple eye pursuit, 擬似的に複数方向に追従視する）」を提唱した。常識的には考え難い仮説であるが、現実には認めざるを得ない現象が数多くある。例えば、かつての液晶TV受像機における動領域ボヤケに関して、周知の「追従視+積分による説明」では、この仮説が成立しない限り、静止領域も動領域と同様にボヤケることになる。換言すれば、静止領域を注視している時にも動領域を追従視している。その他、動画像の分割表示、等、多数の実証例もある。さらに、過去に「複数方向の追従視はあり得ない」や「視線を固定している」という理由で導いた／排除した多くの結論（例：所謂「運動による色知覚の混色／色分解」、等）を吟味した。これらから、仮説の妥当性を確認した。なお、成因としてサッカード等が想定されるが、今後の課題である。

1o02

固視微動（ドリフト、トレモア）の視覚に与える役割

田中靖人<sup>1</sup>、藤江博幸<sup>2</sup>、七五三木 聡<sup>3</sup>（神経数理学研究所視覚部門<sup>1</sup>、株式会社三城R & D<sup>2</sup>、大阪大学医学研究科<sup>3</sup>）

視覚において固視は重要な役割を持つ。固視しているときにも、微小な眼球運動が起こることが知られている。我々は、新たな眼球運動計測システム（Tanaka et al., 2014, 2015 日本神経学会）を使い、固視微動のうち、特にドリフトとトレモアが、錯視によって起こる運動知覚にどのように影響するかを、大内錯視を使い、調べた。

その結果、一点固視をする場合に比較して、特徴の著しく異なるドリフトとトレモアを見出した。当研究では視覚刺激とこれらの眼球運動との関係を詳細に議論する。

1o03

連続フラッシュ抑制に対する刺激提示眼の効果

清水 求<sup>1</sup>、木村英司<sup>2</sup>（千葉大学融合科学研究科<sup>1</sup>、千葉大学文学部<sup>2</sup>）

高コントラストのダイナミック刺激（抑制刺激）が一方の眼に提示されると強力な異眼間抑制が生じ、他眼の検査刺激が意識に上らなくなる（連続フラッシュ抑制；CFS）。仮にCFSが刺激表象を抑制する処理（刺激間競合）によって成立しているのであれば、刺激提示眼を入れ替えた場合でも依然として強い抑制が生じるはずである。本研究は検査刺激を検出するまでの時間を計測することで、この予測を検討した。抑制刺激は断続的に位相反転する垂直ガボール刺激であり、検査刺激は静止した水平ガボール刺激であった。抑制刺激と検査刺激を異なる眼に提示した場合、検査刺激に対する検出時間は非常に長く、強い抑制が得られた。一方、両刺激を異眼提示する点は同じだが、提示眼を1秒ごとに入れ替えた場合には検出時間が短くなり、抑制が大きく弱まることが示された。この

結果は、CFSの主要なメカニズムが刺激間競合ではなく眼間競合であることを強く示唆している。

#### 1o04

##### 視覚探索課題施行中のサッケード特性

仲泊 聡<sup>1</sup>, 宮内 哲<sup>2</sup>, 小川景子<sup>3</sup>, 高橋あおい<sup>4</sup>, 古田 歩<sup>5</sup> (国立研究開発法人理化学研究所多細胞システム形成研究センター網膜再生医療研究開発プロジェクト<sup>1</sup>, 情報通信研究機構<sup>2</sup>, 広島大学大学院総合科学研究科<sup>3</sup>, 東京女子大学<sup>4</sup>, 前田眼科<sup>5</sup>)

【目的】サッケードの最高速度, 振幅の伸縮率, 潜時, 正確度の偏心度と方向による非対称性を明らかにすること。【対象と方法】対象は, 視力・視野健常の22歳~56歳の男性11名, 女性17名であった。連続的に出現する白色円形視覚刺激の探索課題中の視線を, 非接触型視線計測機 (SMI社製 RED, サンプリングレート120 Hz) で計測した。視覚刺激は, 眼科で汎用される Goldmann 視野計の V4e に準じた強度とし, 提示位置は, 観測される視線に対しリアルタイムで計算され, 眼科で汎用される自動視野計である Humphrey30-2 プログラムの76点と相対的に同一とした。刺激の提示時間は, 600-800 msec の範囲のランダムな長さとした。【結果】視覚探索課題施行中のサッケード特性は, サッケードの振幅と方向に依存して偏る傾向が見られた。最高速度と正確度は中心と周辺での差が有意であり, 潜時は左右方向に比べ上下方向で遅く, 下方向に比べ上方向で著しく遅かった。また, 振幅伸縮率は, 左方向でオーバーシュートした。【結論】本システムを使用した視野計測には, これらの特性を加味した補正が必要であると思われる。

#### ポスターセッション

#### 1p01

##### 注意による視運動性眼振の影響における空間的非対称性

金成 慧<sup>1</sup>, 金子寛彦<sup>1</sup>, 阪本清美<sup>2</sup> (東京工業大学工学院情報通信系<sup>1</sup>, パナソニック株式会社<sup>2</sup>)

外界にある持続的な運動刺激を観察するとき, 安定した網膜像を得るために視運動性眼振 (optokinetic nystagmus: OKN) が生じる。OKN は視覚的注意の影響を受けることが知られており, 視野に異なる運動刺激が同時にある場合, 注意を向けた運動刺激と対応した OKN が発生する。また, 注意は空間的非対称性をもち, 下方向に向きやすいことが知られているが, OKN との関係は明らかでない。そこで本研究では, ランダムドットで構成された運動刺激を, 同時に上下または左右の視野に呈示し, 観察者が中央を固視しながら特定の視野の運動刺激に注意を向けた場合に, 注意の空間的非対称性と対応した OKN の非対称性が見られるか検討した。その結果, 上視野の運動刺激に注意を向けたとき, OKN のゲインと頻度が下視野よりも高かった。これより, 視覚系は空間的注意の非対称性を補うような視運動性眼振を発生することで, 安定した網膜像を得ることが示唆された。

#### 1p02

##### 運動刺激への追従眼球運動による視野闘争時の知覚状態の安定化

高瀬慎二<sup>1</sup>, 行松慎二<sup>2</sup>, 鬘櫛一夫<sup>2</sup> (名古屋柳城短期大学保育科<sup>1</sup>, 中京大学心理学部<sup>2</sup>)

視野闘争時の知覚状態と追従眼球運動の関係について検討を行った。視野闘争刺激として, 左右眼で異なる色 (赤-黒, 緑-黒) で構成された円形のランダム・ドット刺激 (直径0.73°) を一方は時計回り, 他方は反時計回りに回転させ提示した。その周囲を時計回りに周回するように白色の擬視点 (直径0.22°) を提示し, 観察時間60秒中の左右眼それぞれの視野闘争刺激の知覚されている

時間（優勢時間）を測定した。その結果、凝視点の周回方向（時計回り）、すなわち追従眼球運動の方向と同じ方向に回転する視野闘争刺激の方が、他方に回転する刺激よりも優勢時間が長くなった。このような回転方向による優勢時間の違いは、凝視点を静止させ網膜上での変化を模した条件においては認められなかった。このことは、追従眼球運動と視野闘争刺激の運動方向が協調的に作用し、視野闘争時における知覚状態の安定化に寄与していることを示唆している。

### 1p03

#### 連続的な瞳孔変動に対する瞳孔の模倣現象

前田悠貴，金成 慧，金子寛彦（東京工業大学工学院情報通信系）

瞳孔が単純に線形散大もしくは収縮する顔画像刺激を呈示すると、観察者の瞳孔がその動きを模倣することが報告されている (Kret et al., 2014)。本研究では、この瞳孔の模倣現象に関する特性をさらに詳しく検証するために2つの実験を行った。実験では、瞳孔径が変動する2枚の顔画像刺激を呈示し、観察者の瞳孔運動を眼球追跡装置で計測した。実験1では、画像刺激の瞳孔が、単純に線形散大もしくは収縮したときの、観察者の瞳孔の大きさへの影響を検証した。目の領域のみをモノクロで呈示していた先行研究よりも現実環境に近い刺激とするため、カラー顔画像を刺激として用いた。結果、先行研究と同様に、散大する瞳孔を見た観察者の瞳孔は、静止もしくは収縮する瞳孔を見たときよりも有意に散大した。実験2では、異なる周波数で正弦波状に繰り返し変化する刺激画像の瞳孔変動が、観察者の瞳孔変動へ与える影響を検証した。結果、特定の周波数に関して、刺激の瞳孔変動と同じ周波数成分が、他の周波数成分より多く含まれるようになる傾向が見られた。

### 1p04

#### ジター錯視観察時および固視微動様の揺れ刺激の観察時における時間過大視

村上郁也<sup>1</sup>，青木竣祐<sup>2</sup>，川野晟聖<sup>2</sup>，寺尾将彦<sup>1,3</sup>（東京大学大学院人文社会系研究科<sup>1</sup>，東京大学文学部<sup>2</sup>，山口大学時間学研究所<sup>3</sup>）

様々な運動刺激が静止刺激よりも長く持続して知覚される現象が報告されているが、運動が主観的に見えれば十分なのかは不明である。そこで、ダイナミックノイズへの順応後、静止刺激の非順応領域に固視微動様の揺れが見えるジター錯視を用い、順応後に静止刺激にジター錯視が見える条件、順応なしで実際に固視微動様の揺れが呈示される条件、順応なしで静止刺激が呈示される条件で、主観的持続時間を測った。静止刺激に比べ、物理運動の有無にかかわらず主観的に運動が知覚される条件では時間過大視が生じた。この関係は大多数の観察者で個人内で有意であり、観察者間平均データでも有意であった。また、ジター錯視で時間過大視が大きく起こる観察者は物理運動でも時間過大視が大きく起こるという相関がみられた。いずれの条件でも、心理測定関数の傾きは同程度であった。以上の結果から、運動による時間過大視を起こす責任中枢は主観的運動をもたらす処理中枢からの入力を受けることがわかった。

### 1p05

#### 2次運動刺激の視野内・視野間提示による古典的仮現運動知覚

金谷英俊<sup>1</sup>，佐藤隆夫<sup>2</sup>（愛知淑徳大学人間情報学部<sup>1</sup>，立命館大学総合心理学部<sup>2</sup>）

輝度定義の孤立オブジェクトによる古典的仮現運動刺激を、左右視野間もしくは上下視野間に分けて提示した場合、同一視野内に提示した場合よりもISIが短い条件で仮現運動が知覚されにくくなった (Sato et al., VSS2013)。この傾向は、仮現運動知覚に比較的低次の視覚野の特性が反映され

ていることを示唆している。本研究では、1次属性の輝度に加え、2次属性のコントラストもしくはドットサイズのいずれか1つの属性で定義された正方形オブジェクトの仮現運動刺激を、同一視野内もしくは視野間に提示した場合の知覚特性を検討した。その結果、2次運動の仮現運動知覚の傾向は1次運動と同様となり、提示視野の効果も Sato et al. (2013) と同様に、ISI が短い条件で仮現運動が知覚されにくくなった。以上の結果は、異なる視野に及んで運動を捉えられないという低次の視覚野にみられる特徴をもち、2次運動を検出することができる、1次運動検出とは異なる運動検出過程が古典的仮現運動知覚に関与していることを示す。

## 1p06

### 運動により知覚的奥行きが分離された刺激間の垂直視差統合処理特性

宮西雄太，金子寛彦（東京工業大学工学院情報通信系）

垂直視差は水平視差とともにシーンの立体構造の知覚に関わっており、視野の広範囲にわたって平均化されて処理されることが知られている。例えば、異なる垂直大きさ視差をもつ2つの要素群を重ね合わせて呈示すると、それらの中間に当たる視差をもとにした傾き知覚が生じる。しかし垂直視差の平均化処理に関する研究は少なく、その詳細は未だ明らかにはなっていない。そこで本研究では、運動によって知覚的奥行きに差異が生じる2つの要素群の間でどのように垂直視差が統合処理されるか明らかにすることを目的とした。それぞれ一定の方向・速度で運動するドット群からなる2つの刺激を重ね合わせて呈示し、運動視差手がかりを与えるようにそれぞれの運動速度および方向を変化させた。そして、それらの刺激から知覚される面の傾きを測定することによって、垂直視差処理特性について検討した。その結果、異なる運動速度をもつ2群の間でも垂直視差は平均化されて傾き知覚に影響することが明らかになった。

## 1p07

### 明滅刺激による知覚時間の延長は輝度を選択性をもたない

吉松弘志<sup>1</sup>，村井祐基<sup>2,3</sup>，四本裕子<sup>2</sup>（東京大学教養学部<sup>1</sup>，東京大学大学院総合文化研究科<sup>2</sup>，日本学術振興会<sup>3</sup>）

明滅刺激は静止刺激より長く知覚されることが知られている。この知覚時間の延長の原因として、視覚処理経路における低次処理段階である大細胞系が影響しているとする主張と、高次処理段階であるMT野などが影響しているとする主張の2つが議論されている。本研究では輝度を選択的に応答し色には応答しない大細胞系の特徴を利用し、輝度変調刺激と等輝度色変調刺激の知覚時間への影響を検討した。結果、輝度変調刺激と等輝度色変調刺激の両者において明滅刺激の方が静止刺激よりも長く知覚されることが示された。この結果は、輝度変調刺激に選択的に応答し等輝度色変調刺激に応答しない大細胞系に限らず、視覚処理経路におけるそれ以外の段階でも知覚時間の延長に影響する部位が存在することを示唆する。

## 1p08

### 時間長知覚における脳梁の役割：脳梁無形成の症例研究からの検討

四本裕子<sup>1</sup>，岡島未来<sup>1</sup>，二村明德<sup>2</sup>，本間元康<sup>2</sup>，河村 満<sup>2</sup>（東京大学大学院総合文化研究科<sup>1</sup>，昭和大学医学部神経内科<sup>2</sup>）

あるイベントの時間長は、他のイベントによって歪んで知覚される。例えば、明滅した妨害刺激は目標刺激の時間長を延長して知覚させ、さらに、その効果は妨害刺激が目標刺激の同側に呈示さ

れた場合の方が，対側に呈示された場合よりも大きい．本研究では，分離脳患者において妨害刺激が目標刺激の時間長知覚に与える影響について調べた．実験には，1名の脳梁無形成患者（女性，51歳，両利き）と5名の同年代統制群（女性，49.8歳±2.4歳，右利き）が参加した．被験者は右上視野に提示された目標刺激の時間長を右手のボタン押しによって再生した．妨害刺激は目標刺激の同側または対側に提示されていた．統制群との比較の結果，患者においては，妨害刺激が対側にある場合の方が目標刺激の再生時間長が長かった．また，再生時間長の分散は，妨害刺激が対側にある場合の方が大きかった．これらの結果は，同側よりも対側の妨害刺激の効果の方が大きいということを示す．対側の妨害刺激の時間長情報が脳梁を介さずに半球間でやりとりされているということ，また，対側半球の妨害刺激の時間長情報を抑制するために脳梁が必要であることが示唆される．

## 1p09

### 複数要素の平均的な持続時間の知覚の検討

小林美沙<sup>1</sup>，辻田匡葵<sup>1</sup>，高野勇典<sup>2</sup>，一川 誠<sup>1</sup>

(千葉大学文学部<sup>1</sup>，千葉大学大学院人文社会科学部<sup>2</sup>)

刺激の持続時間の知覚に関する研究はこれまでに多く行われているが，単一の要素のみが提示された場合を扱っており，実際の視環境のように複数の要素が提示された場合に我々がどのように時間情報を処理しているのかはまだ明らかになっていない．大きさや傾きなどの刺激属性の知覚に関しては，複数の要素が提示された場合，その個々の要素の特徴がわからなくても，複数要素の特徴の平均を抽出することができることが知られている．本研究では，持続時間の知覚に関しても複数要素から平均を抽出することができるのか検討した．白色円を異なる持続時間で複数提示する条件，全ての白色円を等しい持続時間で提示する条件それぞれに対し，白色円の平均的な持続時間をキー押しによる再生法で報告させた．これらの条件について，白色円の個数の増加に応じた知覚の変化について検討し，複数要素の持続時間の並列的処理やそれらの統合が可能なのか明らかにする．

## 1p10

### Peripheral visual distractors lead to no bias in supra-second temporal estimation

Yao Qirui, 光藤宏行 (九州大学大学院人間環境学府)

A 2IFC psychophysical task was designed to explore whether the temporal distortion induced by dynamic features of peripheral stimuli is frequency-dependent. We employed random-patch patterns including eight distractors located at a retinal eccentricity of approximately six degrees. All stimulus elements flickered or drifted at 3Hz, except for peripheral distractors (1.5Hz flickering, 6 Hz flickering, 1.5 Hz drifting, and 6 Hz drifting) accompanying a central test stimulus. Participants were asked to compare the apparent duration of a comparison stimulus with variable durations (1.5–4.5 s) with that of the test stimulus (fixed at 3 s). In contrast to what we expected, the temporal frequency of peripheral distractors elicited no significant temporal distortion of the test stimulus in both flickering and drifting conditions. The results suggest that the temporal judgment of supra-second visual stimuli might not rely upon the dynamic features of peripheral distractors.

## 1p11

### アイシャドーによる視線方向知覚の変位

戴 子堯<sup>1</sup>, 北岡明佳<sup>2</sup> (立命館大学文学研究科<sup>1</sup>, 立命館大学総合心理学部<sup>2</sup>)

北岡(2010)によると, 視線方向が正面を向いている人物イラストに暗いアイシャドーを付けると, 視線方向はアイシャドーとは反対側に変位するように見える視線方向錯視があるという。本研究はその主張を検証したものである。方法として北岡(2010)と同様の刺激を用いて, アイシャドーの位置, アイシャドーのグラデーションの有無, アイシャドーの輝度極性の3条件における, 視線方向の変位について調べた。その結果, アイシャドーを付けると人物イラストの視線方向が変位するように見えることが多いが, 知覚された視線方向は必ずしも一定方向に変位しなかった。この結果を説明できる要因を検討する。

## 1p12

### 視線判断における眼球方位と顔向き手がかり統合の線形性の検証

大塚由美子<sup>1</sup>, Mareschal Isabelle<sup>2</sup>, Clifford Colin<sup>3</sup> (愛媛大学法文学部<sup>1</sup>, Queen Mary University of London, The University of Sydney<sup>2</sup>, UNSW Australia<sup>3</sup>)

本研究では顔画像の眼球と顔の向きを独立に操作し, 顔向きの変化が知覚上の視線方向に及ぼす効果を線形モデルで十分に説明できるか検証を行った。参加者は, ノーマル条件とウォラストン条件の2種類の顔画像条件で, 知覚された視線方向へと画面上に提示されるポインタの向きを調節するように求められた。ノーマル条件の画像は3次元的な顔向きの変化に伴って目領域の形状が変化した, ウォラストン条件の画像では顔向きに関わらず目領域の画像情報は同一であった。眼球の向きと顔向きを説明変数とする重回帰分析の結果, 線形加算モデルによって両画像条件で知覚上の視線方向の約98%の変動が説明された。また, 交互作用項付与による説明力の有意な増加は示されなかった。本研究の結果から線形モデルが支持される。

## 1p13

### 視線手がかり効果の随意的制御可能性の検討

高尾沙希<sup>1</sup>, 有賀敦紀<sup>2</sup> (立正大学大学院心理学研究科<sup>1</sup>, 広島大学大学院総合科学研究科<sup>2</sup>)

他者の視線が向けられた位置に対して自動的に注意を向ける現象は視線手がかり効果と呼ばれる。先行研究から, 視線手がかり効果は比較的低次のプロセスでありながら, 文脈の影響を受けることが示されており, 高次のプロセスを反映している可能性が示唆された。しかし, 視線手がかり効果が意識的に制御可能であるかを調べた研究はこれまでに報告されていない。そこで本研究では, 意識的な制御を促す制御条件(絶対に視線を無視してください)と通常の教示をする統制条件(視線は課題に関係ありません)を設定して視線手がかり効果の生起を検討した。統制条件では, 視線手がかり効果が短いSOA(117ms)においてのみ認められた。一方, 制御条件では, 短いSOAのみならず長いSOA(700ms)においても視線手がかり効果が認められた。以上の結果から, 視線手がかり効果を意識的に制御することは困難であり, むしろ制御しようと意識することが視線手がかり効果を増大させることがわかった。



## 1p14

### 顔らしさ処理における瞳孔径応答

二瓶裕司, 南 哲人, 中内茂樹 (豊橋技術科学大学情報・知能工学専攻)

多くの人々はヒトの顔ではない対象に対して、ヒトの顔があるように認識してしまった経験があるだろう。この現象は、パレイドリアやシュミラクラとも呼ばれる。これらの現象を調査した研究は、脳活動を用いて行われることが多い。本研究では、瞳孔径応答を用いてこの現象を調査した。瞳孔径の応答は、高次の認知（好みや興味など）の影響を受けていることが示唆されている。このことより、パレイドリア現象において何かしらの変化が観測されることが予想される。本研究では、顔のように認知された刺激を見た時の瞳孔径を計測し、その瞳孔径と刺激強度の相関を計算した。相関解析の結果、瞳孔径と刺激強度間に有意な相関がみられた。この結果より、瞳孔径は顔らしい刺激ほど散瞳することを示唆した。

## 1p15

### 低解像度顔刺激の表情認知における顔色の役割

中古賀 理, 二瓶裕司, 中内茂樹, 南 哲人 (豊橋技術科学大学情報・知能工学系)

顔色は健康状態や感情状態を反映して変化することから、その人物の状態を表す重要なシグナルであるといえる。本研究では、ぼかされた低解像度顔刺激の表情認知における顔色が及ぼす影響について、心理物理実験と眼球運動の2つのアプローチから調査した。心理物理実験の結果では、顔刺激のぼかしが強くなるほど顔色が表情認知に大きく貢献していることがわかった。また、生理反応として、眼球運動計測から得られる被検者の瞳孔径を解析した。この結果、自然色の表情ではぼかしが強くなるほど怒り表情と無表情の差が認知できていないのに対して、赤みがかった顔色においては、ぼかしが強くなっても2つの表情の差が保たれたままであることが明らかとなった。これらの行動指標・瞳孔径の結果から、顔刺激の解像度が低くなるほど特定の表情の特徴を強調する効果があることが示唆された。

## 1p16

### 顔モーフ刺激が定常状態視覚誘発電位に与える影響

竹林優樹<sup>1</sup>, 南 哲人<sup>2</sup>, 中内茂樹<sup>3</sup> (豊橋技術科学大学大学院情報・知能工学系<sup>1</sup>, 豊橋技術科学大学大学院エレクトロニクス先端融合研究所<sup>2</sup>, 豊橋技術科学大学大学院情報・知能工学系<sup>3</sup>)

ヒトは表情や顔色から感情の読み取りをなど、顔から様々な情報を抽出することができる。このようにヒトは優れた顔情報処理能力をもっている。

表情に関しては、近年では定常状態視覚誘発電位(SSVEP)と呼ばれる脳波成分を用いた研究が多く用いられている。

しかしSSVEPは、背景から刺激画像への変化や、画像上に点滅刺激を配置することで誘発させているため、輝度変化が大きくSSVEPに影響を及ぼしていた。

本研究では、輝度変化の小さい、顔刺激をモーフさせるという呈示方法を用いるという新たなSSVEPの呈示方法の提案と、表情の変化によるSSVEPの変化を調べた。

被験者には、無表情から表情（驚き、怒り、喜び）にモーフさせた顔刺激を4Hzで呈示し、この時の脳波を測定した。

実験の結果、4HzのSSVEPパワーでは、怒りがより大きく、驚きと喜びには有意な差が出なかった。これは、先行研究と同様の結果であり、顔刺激をモーフさせるという新しい刺激呈示方法が有

用であるということを示している。

### 1p17

#### 錯視的輪郭による視覚誘導性自己運動知覚の増強

中村信次（日本福祉大学全学教育センター）

広視野における視覚パターンの均一な運動は、観察者の自己運動知覚を誘導する（視覚誘導性自己運動知覚）。本研究では、視覚刺激（垂直方向に重ねられた水平方向の線分、周期的に垂直方向にギャップが挿入され、水平方向に運動）の条件操作（ギャップ挿入位置の均一性）により、錯視的輪郭が知覚される視覚パターンと、ほぼ同一の視覚刺激を用いながら錯視的輪郭が生起しない条件とを作り出し、輝度変調を伴わない錯視的輪郭が視覚誘導性自己運動知覚に及ぼす影響を分析した。12名の大学生が参加した心理実験の結果、錯視的輪郭が生起する条件において、自己運動知覚が有意に強くなることが明らかとされた。これまでの研究においては、ある程度の強度を有する自己運動知覚を誘導するためには、輝度定義運動が必要であると考えられてきた。本研究の結果は、輝度変調を伴わない知覚上の刺激変化が、視覚誘導性自己運動知覚に影響を及ぼしうることを示している。

### 1p18

#### 運動刺激の連続性がベクション強度に与える影響

藤井芳孝<sup>1</sup>，妹尾武治<sup>1,2</sup>（九州大学大学院芸術工学研究院<sup>1</sup>，九州大学高等研究院<sup>2</sup>）

運動を動画として記録・再生する場合、動画の単位時間あたりのコマ数、すなわちフレームレートは動画の品質を左右する重要な要素である。フレームレートが高ければ運動は連続的に知覚されるが、低くなるとカクカクして知覚されてしまう。アナログ時代には毎秒24-30コマ程度が標準であったが、近年はデジタル化に伴い大幅に高いフレームレートが使われはじめている。しかし、このフレームレートの変化が人間の運動知覚、特に映像の臨場感の指標としても有用なベクション強度にどのような影響を与えるかはよくわかっていない。

本実験では、正弦波状の輝度グレーティングが下方に運動する動画を用い、一周期あたりのコマ数を広範囲で変化させ動画の連続性を制御した。動画を静止した被験者に提示して、ベクション強度を潜時・持続時間・マグニチュードの三指標を用いて測定し、その変化と連続性の関係を調べることを目的とした。

### 1p19

#### 自身の行動による物体の運動速度知覚への影響

門野泰長，金子寛彦（東京工業大学工学院情報通信系）

フラッシュ刺激などのイベントが、自身の行動後一定の遅延をもって呈示される時、イベントの呈示タイミングが実際より行動に近く知覚されるという現象が知られており、intentional bindingと呼ばれる。そしてその効果は遅延が大きくなるほど減少することが報告されている。そのため時間的な幅を持つような運動刺激の場合、オンセットとオフセットにおけるこの効果の非対称性により知覚される刺激の持続時間が変化し、速度知覚が変化すると予測されるが、そのような効果は確かめられていない。そのため本研究では、自身の行動に付随して呈示される約300msの刺激運動に任意の遅延を与えた際の速度知覚を測定することにより、速度知覚への影響を明らかにし、さらには刺激の持続時間知覚への寄与に関する知見を得ることを目的とした。その結果、遅延

が大きい際に知覚速度が減少する傾向が明らかになり、intentional bindingによる知覚時間の変化が運動の速度知覚の変化を引き起こす可能性が示唆された。

## 1p20

### 身体方向と視覚からの重力方向情報が接近物体の運動知覚に与える影響

三輪拓馬，金子寛彦（東京工業大学工学院情報通信系）

我々が観察している物体の運動は、常に地球の重力の影響を受けている。そのため、人間の運動知覚は重力情報に影響を受けることが考えられる。これまでの我々の研究から、重力に対する身体方向の変化によって接近運動物体の運動知覚が変化することが明らかになった。しかし、視覚的文脈による重力情報の運動知覚への影響については明らかではない。そこで、本研究では奥行き運動物体の運動知覚における身体方向と視覚からの重力情報の影響を明らかにすることを目的とした。実験では、等速と知覚される際の接近物体の加速度の大きさを測定した。前庭感覚および体性感覚からの重力情報は、観察者の身体方向を正立、仰向け、うつ伏せの3条件に変化させることで操作した。視覚からの重力情報は、実際の環境において、上、下、水平の各方向を向いて撮影した3条件の3D自然画像を接近物体の背景として呈示することで変化させた。得られたデータに基づいて、身体方向と背景方向との重力情報の組み合わせによる運動知覚の変化を議論する。

## 1p21

### 手指の biological motion 刺激への視覚探索

田島大輔<sup>1,2</sup>，葭田貴子<sup>3</sup>（東京工業大学大学院理工学研究科<sup>1</sup>，日本学術振興会<sup>2</sup>，東京工業大学工学院<sup>3</sup>）

複数の動作する視覚オブジェクトの中から、自分の身体動作と同期して動作するものを探索することは、自分では容易だが、他者には困難である現象が報告されている（小林・葭田，2014）。本研究では、この時の視覚オブジェクトがヒト手指のバイオロジカルモーション刺激でも同様の効果が起こるかを検討するため、ターゲットを手指のバイオロジカルモーション刺激に置き換えた実験を行った。被験者のタスクは、録画された複数の手指のバイオロジカルモーション刺激の中から、自身の身体動作と同期する刺激を探索することであった。視覚刺激の時間的同期を統制するため、探索刺激と身体動作の間に時間遅れを段階的に導入した。結果、250msまでの遅延を導入しても、正答率は90%と高い値を示したが、遅延が400ms以降では、チャンスレベル(50%)と同等の正答率となった。この結果より、自身の身体動作を手がかりに視覚刺激を探すための許容遅れは約250msであることが示された。この値は、動作主体は自分である感覚、操作主体感覚が維持される視覚刺激と身体動作の遅延許容値とほぼ同値であることから、それぞれの複数感覚情報処理過程に共通する時間窓の存在が示唆される。

8月18日（木）

一般講演

## 2o01

### 曲線の検出に關与する空間的特徴の検討

森田磨里絵<sup>1</sup>，佐藤隆夫<sup>2</sup>（立命館大学大学院文学研究科<sup>1</sup>，立命館大学総合心理学部<sup>2</sup>）

Gheorghiu and Kingdom (2007)は、閾上の刺激強度をもつ曲線が曲線上の局所的な曲率の推定により知覚されていることを明らかにした。一方、Tyler (1973)は、閾レベルの刺激強度をもつ曲

線の知覚メカニズムが形状周波数に選択的である可能性を示唆している。本研究では、Gheorghiu and Kingdom (2007)で行われていた順応を閾レベルの曲線に対して行い、曲線の検出メカニズムについて検討した。形状周波数、曲率、振幅のそれぞれに対する順応の後、曲線の検出閾（直線/曲線の弁別閾）を測定したところ、振幅についてのみ明らかな順応効果が確認された。この結果は、振幅を検出するメカニズムが曲線の知覚に関与している可能性を示していると解釈できる。また、注視点から1deg外れた位置における曲線の検出閾は、約15"（形状周波数2c/deg）となり、Vernier acuityの値と同程度であった。このことから、周期的な曲線の検出にはVernier acuityと共通のメカニズムが関与している可能性があると考えることができる。

## 2o02

### 時間長符号化の最適化 —中心化傾向の感覚モダリティ依存性—

村井祐基<sup>1,2</sup>、四本裕子<sup>1</sup>（東京大学大学院総合文化研究科<sup>1</sup>、日本学術振興会<sup>2</sup>）

様々な時間長の刺激を逐次呈示すると、相対的に短い時間長は過大評価され、相対的に長い時間長は過小評価される（中心化傾向）。これは、脳が計時ノイズを補正するために、刺激時間長の分布に関する事前知識をもとに時間長を符号化しているためだと考えられている。本研究では、刺激の感覚モダリティと時間スケールが中心化傾向に与える影響を検討した。被験者は、ミリ秒単位（400–600ms）もしくは秒単位（2000–3000ms）の、視覚もしくは聴覚刺激の時間長をボタン押しで再生する課題を行った。結果、ミリ秒単位では視覚刺激のほうが有意に大きな中心化傾向を生じた一方、秒単位では視聴覚間に有意な中心化傾向の差は観察されなかった。さらに、秒単位では視覚と聴覚の中心化傾向の間に高い相関が見られた。ミリ秒単位ではモダリティ依存的に、秒単位ではモダリティ非依存的に中心化傾向が観察されたことから、ミリ秒単位ではそれぞれの感覚情報処理が計時ノイズ源となっている一方で、秒単位ではモダリティ間に共通の計時システムにノイズ源が存在することが示唆される。

## 2o03

### あくび顔に対する乳児の選好と脳活動の検討

鶴見周摩<sup>1</sup>、金沢 創<sup>2</sup>、山口真美<sup>1</sup>（中央大学文学部<sup>1</sup>、日本女子大学人間社会学部<sup>2</sup>）

あくび(yawning)は進化的に古く見られる顔の動きであり(Anderson et al., 2004)、多くの動物であくびが確認されているが(e.g., Palagi et al., 2009)、乳児ではあくびの伝染が起こらないことが示されている(Millen and Anderson, 2011)。本研究では、乳児のあくびの動きの認識と脳活動を実験的に検討する。実験1では、選好注視法を用い、生後3~8カ月児を対象にあくびの動きと口の動きの動画を対呈示し弁別を調べた。実験2では、近赤外分光法(NIRS)を用い、あくびの動き観察中の両側頭葉の脳血流反応を測定した。実験1の結果、8カ月児はあくびの動きと口の動きの動画を弁別できたのに対し、8カ月以前の乳児は弁別できなかった。実験2の結果、9カ月児であくびの動き観察中に左半球と右半球の活動に差が見られた。先行研究から、8カ月で微笑み顔と驚き顔の区別ができ(Caron et al., 1982)、驚き顔のバイオロジカルモーションに右側頭葉の活動があることから(Ichikawa et al., 2010)、この月齢であくびの動きを認識できる可能性が考えられる。

## 2o04

### 周期的に変動する知覚時間

島 周平<sup>1</sup>, 村井祐基<sup>1,2</sup>, 湯浅健一<sup>2,3</sup>, 橋本侑樹<sup>2,4</sup>, 四本裕子<sup>1</sup> (東京大学大学院総合文化研究科<sup>1</sup>, 日本学術振興会<sup>2</sup>, 情報通信研究機構脳情報通信融合研究センター<sup>3</sup>, 東京大学大学院学際情報学府<sup>4</sup>)

注意の手がかり刺激から様々な時間差でターゲット刺激を呈示したとき, その検出成績が時間差の関数として $\theta$ 帯域 $\sim\alpha$ 帯域の周波数で周期的な変動を見せることから, ヒトの注意がそれらの周波数で周期的に変動していることが示されてきた. 周期的な注意は単純な検出課題成績の変動として取り出されてきたが, より高次な認知システムが関わる課題にも効果を及ぼす, より一般的なシステムであるかどうかは知られていない. 本研究では高次な認知システムが関わる課題として時間知覚課題を用い, 注意は知覚時間を変化させることから, 知覚時間が周期的な注意の影響を受けて周期的に変動するかどうかを調べた. 行動実験の結果, 手がかり刺激とターゲット刺激が同じ視野に呈示される条件において, 知覚時間がおおよそ $\theta$ 帯域の周波数で周期的に変動した. この結果は, 周期的な注意は時間知覚メカニズムといった高次な認知システムの振る舞いに周期的な影響を及ぼすことを示唆する.

## 2o05

### 色運動順応後の輝度運動に対する逆方向選択性の運動残効

任 薇静<sup>1</sup>, 栗木一郎<sup>1,2</sup>, 松宮一道<sup>1,2</sup>, 塩入 諭<sup>1,2</sup> (東北大学大学院情報科学研究科<sup>1</sup>, 東北大学電気通信研究所<sup>2</sup>)

視覚処理の初期段階では, 明暗や色などの視覚特徴を独立に処理する事が知られている. 色/輝度情報が相互作用する脳内部位を特定するため, 色/輝度で定義した運動刺激による運動方向選択性の順応効果をfMRIにより測定した. 刺激は, 色度/輝度が円周方向に正弦波状に変化するグレーティングとし, 4種類の順応条件(色/輝度, 時計/反時計回り)に対し, 4条件のテスト刺激を用いた. 1回の測定中は順応条件を固定し, テスト刺激をランダムな順序で呈示した. 各被験者の視覚野に関心領域を設定し, 逆畳み込み法で脳活動を解析した結果, 色運動に対する順応時に, V1とV4では輝度テスト刺激に対し順応と同方向への反応が逆方向への反応より大きくなり, 典型的な運動残効とは逆の選択性が見られた. この逆転は低輝度コントラストや遅い運動刺激への順応では生じず, 色運動順応時に特有の現象と考えられるが, 原因については精査が必要である.

## 2o06

### Motion Silencing 錯視における時空間フリッカー検出モデルの検討

服部実香, 蘆田 宏 (京都大学大学院文学研究科)

Motion Silencing 錯視は, オブジェクトの移動によってオブジェクトの色, 輝度, 形といった特徴の変化が検出されにくくなる現象である. Choi et al. (2014)は, 時空間フリッカー検出モデルによってこの錯視を説明した. 本研究では, 移動方向の異なるオブジェクトを同時に含む刺激(Peirce, 2013を参照)についても同様のモデルが適用できるか検討した. まず, 輝度が周期的に変化するドットが同一円状に12個並んだ刺激を用い, 「逆回転あり/なし $\times$ 輝度変化周期5種類」の10条件について, 錯視の生起確率が50%となる回転速度を求める実験を行った. 次に各条件の刺激について時空間図を作成し, フィルター処理を行った結果, このモデルでは逆回転あり/なし両条件の実験データを整合的に説明できないことが明らかになった. 移動方向が異なるオブジェクトを含む刺激について説明するためには, モデルの改良が必要と考えられる.

## 2o07

### 脳活動の共分散構造解析を用いたユニーク色情報の生起部位に関する検討

前村和貴子<sup>1</sup>, 栗木一郎<sup>1,2</sup>, 松宮一道<sup>1,2</sup>, 塩入 諭<sup>1,2</sup> (東北大学大学院情報科学研究科<sup>1</sup>, 東北大学電気通信研究所<sup>2</sup>)

視覚における初期段階の生理的基盤として重要な錐体拮抗型反対色(枢軸色)と、色知覚の基準であるユニーク色は一致しないことが指摘されている。本研究ではfMRIで測定した脳活動を解析し、どの部位でユニーク色/枢軸色の差異が発生するかを明らかにすることを試みた。各被験者のV1~V4におけるBOLD信号を解析した結果、V4でのみユニーク色に対する脳活動が枢軸色より統計的に有意に大きいことが分かった。さらに、ユニーク色と枢軸色のBOLD信号の差に関する領野間の相関性を、共分散構造分析を用いて検討した。全ての可能なモデルについて解析し、計算が収束したモデルのうち適合度の相対的指標(AIC, BIC)の上位2.5%(40モデル)について相関性の特徴を調べたところ、過半数でV2と他の部位との相関性が高いことが判った。この結果は、V2がユニーク色と枢軸色の差を生み出す主要因である可能性を示していると考えられる。

## 2o08

### 運動視の同化と対比における個人差とその神経メカニズム

竹内龍人<sup>1,2</sup>, 吉本早苗<sup>2,3</sup>, 近藤洋史<sup>2</sup> (日本女子大学人間社会学部<sup>1</sup>, NTTコミュニケーション科学基礎研究所<sup>2</sup>, 中京大学心理学部<sup>3</sup>)

同化と対比は多くの視覚属性に共通する基本的な現象である。運動視の場合、一方向に運動する先行刺激と運動方向が曖昧なテスト刺激を継時的に提示すると、先行刺激の持続時間が短い場合には同化(テスト刺激の動きが先行刺激と同方向)が、長い場合には対比(テスト刺激の動きが先行刺激と逆方向)が拮抗的に知覚される。運動同化が運動対比に切り替わる先行刺激の持続時間を推定した結果、観察者間で10倍以上の差が生じることがわかった。MRスペクトロスコーピーを用いた測定によると、運動同化が運動対比に切り替わる時間はV1/MT野における抑制性神経伝達物質の濃度ではなく、前頭前野における興奮性神経伝達物質の濃度から予測できるものであった。運動対比は網膜座標依存的である一方で運動同化が環境座標依存的であること(Yoshimoto et al., 2014, J Vis)を踏まえると、運動視の同化と対比における個人差には、注意や意思決定に関わる高次過程が寄与していると考えられる。

## ポスターセッション

## 2p01

### 色度勾配がグレア刺激によるまぶしさ感に与える影響

花田光彦(公立はこだて未来大学)

輝度グラデーションのあるグレア刺激において、輝度は変えずに周辺部の色度勾配の付け方を変えると、まぶしさ感がどのように変化するかを検討した。一様な円形領域が、輝度が線形に減少する領域に取り囲まれている画像を刺激として用いた。中心の色には、灰色、周辺部の色には、ピンク、水色、緑、黄、灰色を用いた。中心部の輝度、周辺部の最大輝度は2段階で変化させた。周辺部の色度勾配については、中心部から連続的に無彩色から彩度が上がるように色度に変化する「連続条件」、中心の方の彩度が高く、周辺にいくにつれて彩度が下がる「不連続条件」、色度が一様な「一様条件」の3条件を用いた。被験者は、まぶしさ感を0から10の数字で評定した。結果、周辺部が水色のとき、他の色よりまぶしさ感が強かった。周辺部の色度勾配については、中心部と周辺

最大輝度が同じときには、連続条件より、一様条件・不連続条件の方が、まぶしさ感が強かった。中心から周辺へ滑らかに変化するとき、まぶしさ感が弱くなることが示唆される。

## 2p02

### 拡散性照明と指向性照明下における物体の色の見え評価

野崎 航, 溝上陽子, 矢口博久 (千葉大学大学院融合科学研究科)

近年、有機EL照明など拡散性照明が開発されており、今後様々な配光特性を持つ照明が普及すると予測される。そのため、照明の拡散性が物体の色の見え方に与える影響を解明することが重要である。本研究では、拡散性照明下、指向性照明下において、彩度や明度など、物体の色の見えがどのように変化するかを明らかにする。

実験では、拡散性照明、指向性照明で照らした部屋を再現した2種類のミニチュアの中央に、表面の凹凸が大きい色パッチ、または凹凸の小さい色パッチを設置した。被験者は、照明下のパッチの色と同じに見える色を、別照明の観察ボックスに置かれたマンセルカラーチャートの中から選択し応答した。パッチの色は13種類とした。その結果、照明方法、パッチの凹凸度によらず、対応色はほぼ一定であった。したがって、照明方法や凹凸の違いによりパッチ表面からの反射光は変動するにもかかわらず、色の見えは安定していたと言える。

## 2p03

### 2色覚サルの特徴的な黄青色弁別能力

鯉田孝和<sup>1,2</sup>, Widayati Kanthi Arum<sup>3</sup>, 田中孝治<sup>2</sup>, 三上章允<sup>4</sup> (豊橋技術科学大学エレクトロニクス先端融合研究所<sup>1</sup>, 豊橋技術科学大学情報・知能工学系<sup>2</sup>, Department of Biology, Bogor Agricultural University, Bogor, Indonesia<sup>3</sup>, 中部学院大学看護リハビリテーション学部<sup>4</sup>)

マカクザルはヒトと同じく三色性色覚をもつ。ごくまれに見つかる2色覚(L欠損)個体は、ヒトと同様の混同色軌跡を示し、さらに、黄青軸方向への色弁別能力が3色覚個体より優れているようである。これは2色型個体が、残存した色情報に対して強力的に学習をした結果かもしれない。三色型個体が十分に色弁別トレーニングした後でも、この色弁別の優性は保たれるのだろうか？色刺激は石原検査表を模擬したドットパターンで構成され、サルは色コントラストで定義されたパターン画像を二択で検出する。その結果、十分なトレーニング後であっても2色型個体は圧倒的に優れた色弁別能力を示すことが分かった。また、輝度で定義されたパターンに対しても、優れた弁別能力を示した。若年期の学習が決定的である可能性と、限られた神経リソースを黄青に割り振ることで2色覚の能力が得られている可能性がある。

## 2p04

### 照明光の分光分布が物体の質感に与える影響

吉住亮祐, 山川昌彦, 岡嶋克典 (横浜国立大学大学院)

物体の視覚情報は照明光が物体に反射・散乱することで生じた光によって知覚される。照明光によって物体の見えや印象は変化するため、視覚情報を正確に得るためには適切な照明光が必要である。しかし、照明光の分光分布が物体の質感に与える影響についての系統的な研究は少ない。そこで本研究では、照度が同じで様々な分光分布の照明光をマルチスペクトル光源(OL-490, Gooch & Housego)を用いて作成した。それらの照明光を様々な物体に照射し、被験者に照明下の物体の鮮度や光沢感などを主観評価してもらった。その結果、複数の果物の鮮度などに照明光条件間で有意

な差があった。また照明光の色度が同じでも分光分布が異なる照明間で鮮度などに有意な差が見られた。これらの結果を、分光反射率による色と輝度分布の影響だけでなく ipRGC 応答の影響についても分析し、質感評価時の照明光について考察する。

## 2p05

### 短時間提示された輝度分布の弁別に寄与する輝度統計量の検討

高野勇典<sup>1</sup>，木村英司<sup>2</sup>（千葉大学大学院人文社会科学部<sup>1</sup>，千葉大学文学部<sup>2</sup>）

膨大な量の視覚情報を素早く効率的に処理するために、平均値等の全体的特徴を捉える働きがある。我々は先に、複数要素の平均的明るさ判断が可能であることを示したが（2015年夏季大会）、その際に、「平均判断ができなくても、刺激の明るさが一様かどうかはわかった」という、平均判断より早い処理の存在を示唆する報告を得た。本研究では、こうしたごく短時間で刺激の輝度分布の特徴を捉える処理について検討を行った。実験では24個の要素からなる刺激の対を2組、マスクを挟んでそれぞれ50ms提示した。2組の一方はそれぞれの輝度分布が等しく、要素の空間的配置のみが異なっており、他方の対では輝度分布も異なっていた。課題は輝度分布の異なる対の検出であり、様々な輝度分布について検討した。その結果、輝度分布の差異の検出は刺激対間の輝度の標準偏差の差に依存することが示され、複数要素の輝度のばらつきを素早く抽出する処理過程の存在が示唆された。

## 2p06

### 構成要素の分割・継時提示による逆 Müller-Lyer 錯視

金子歩駒，白井 述（新潟大学人文学部人文学科）

一般的に Müller-Lyer 錯視図形においては内向矢羽を伴う線分の長さが過小視され、外向矢羽を伴う線分の長さが過大視される。本研究では、Müller-Lyer 錯視図形の矢羽と線分を分割、継時提示することで生じる新規の錯視について報告する。まず、そうした刺激提示事態においては、内向矢羽を伴う線分の長さが過大視され、外向矢羽を伴う線分の長さが過小視されること、すなわち通常の Müller-Lyer 錯視とは逆の錯視が生じることを見出した（実験1）。また、この逆錯視において、外向矢羽による線分の過小視、および内向矢羽による線分の過大視がそれぞれどの程度の強度で生じるのかを、外向、内向矢羽を伴う線分刺激ごとに独立に検討したところ逆錯視は消失した（実験2）。したがって、本研究で見出された逆錯視は、内向矢羽と外向矢羽根それぞれ伴った線分が同時に対呈示されるときにのみ、対比的に生じることが示唆された。

## 2p07

### 画像の大きさが3次元形状知覚に与える影響

張 伊，光藤宏行（九州大学大学院人間環境学府）

写真や絵画では対象の大きさが実際のものとは異なる場合が多いにも関わらず、私たちは対象の形状に違和感を感じることは少ない。その背景として、描かれた対象が透視図法に従わない場合には私たちの視覚系は何らかの補正をしている可能性がある。本研究では、2つの台形から構成される透視図形を用いて、補正の働きについて検討した。実験では、スクリーン画面上に2つの台形面からなる図形が表示され、観察者は右眼で図形を観察した。観察者の課題は、面が3次元空間で成す角度と、観察者から図形までの見かけの距離を報告することであった。実験条件として、画像の横幅（視角で13.9, 27.5, 40.3°）と、台形の斜辺の収束角度（平面上で10, 35, 60°）の9通りの組み



合わせを設定した。実験の結果、大きさと収束角度それぞれの主効果が有意であり、見かけの角度は収束角度ごとに一定の値に収束する傾向が見られた。この結果は、形の補正は不完全ではあるが、ある程度働いていることを示唆する。

## 2p08

配置全体の大きさによって要素の見かけの大きさが変動する

上地泰一郎<sup>1</sup>，一川 誠<sup>2</sup>（千葉大学大学院人文社会科学研究所<sup>1</sup>，千葉大学文学部<sup>2</sup>）

6つの正円要素刺激を円周上に配置し、その要素刺激間の距離が大きくなったときに要素刺激の大きさが縮小して知覚される現象を発見した。この大きさ錯視は、エビングハウス錯視と形状が類似している。しかしながら、エビングハウス錯視は、中央に配置された円の見かけの大きさが周辺に配置された複数の円の大きさとの対比によって変動するものである。他方、我々の見出した錯視では、要素刺激の構成する配置が大きくなるにつれて要素刺激の見かけの大きさが小さくなる。その点で、この錯視はエビングハウス錯視とは異なる錯視と言える。本研究では、この錯視の特性を理解するために、要素刺激数の個数（2～8つ）、刺激要素の大きさ（0.25-1.50 arc deg）、グローバルな配置の大きさ（0-21.0 arc deg）をそれぞれ個別に操作した実験を行った。実験結果に基づき、この錯視における最適な条件と基礎にあるメカニズムについて検討する。

## 2p09

乳児を対象とした影の視覚探索

佐藤夏月<sup>1,2</sup>，金沢 創<sup>3</sup>，山口真美<sup>4</sup>（中央大学大学院文学研究科<sup>1</sup>，日本学術振興会<sup>2</sup>，日本女子大学<sup>3</sup>，中央大学<sup>4</sup>）

成人を対象とした研究から、複数の図形の中から1つだけ異なる図形を検出させる視覚探索課題において、影には注意が向けられず抑制的に処理されることが明らかにされた（Rensink and Cavanagh, 2004）。本研究では生後5-8カ月児を対象に影の抑制的な処理を検討する。実験では視覚探索に類似した手続きを用い、複数の影の中にターゲットとして一つだけ角度が異なる影を提示し、乳児がターゲットを検出するか検討する（正立条件）。さらに、上下を反転し、影として知覚され難くした刺激図形での、ターゲット検出を検討する（倒立条件）。乳児期から影が抑制的に処理されるのであれば、正立条件ではターゲットは検出できず、倒立条件でのみターゲットを検出できると予測される。結果は当日報告を行う。

## 2p10

空間的注意の焦点移動における上下視野間の異方性

三好正剛（千葉大学人文社会科学研究所）

上下視野間で刺激処理機能に異方性があり、注意課題の成績は下視野でより高いことが、多くの先行研究で見出されてきた。他方、三好（2016）は、複数の文字刺激を同定する課題において、上下各視野に刺激が呈示される条件では、下視野の刺激が見落とされやすくなることを見出した。これは、刺激の呈示位置だけでなく、その上下の呈示位置関係も注意課題の遂行に影響することを示している。本研究では、損失利得法を用いて、手がかりとターゲットの上下の呈示位置関係がターゲット刺激の処理に与える影響を検討した。刺激の呈示可能位置を示す2つの枠の配置が、垂直または水平に操作された。周辺手がかり条件の結果は、下視野に呈示された不一致手がかりによる cost が、上視野より大きいことが示された。中心手がかり条件でそのような傾向は見られなかった。

これらの結果について、刺激駆動的な注意捕捉と意識駆動的注意との違いに基づいて検討する。

## 2p11

### 輪郭をマスクすることで生じる中心視野テクスチャの周辺視野への充填

田谷修一郎（慶應義塾大学法学部日吉心理学教室）

中心視野にテクスチャパターンを呈示する直前にそのパタンの輪郭をマスクする刺激を短時間呈示すると、実際には一様な色の周辺視野にもテクスチャパターンが広がり、視野全体を覆うように知覚される。最近筆者の発見したこの「マスク誘導充填」現象について、刺激条件を複数操作して生起要因の検討を行った。実験では、強制二肢選択法によって視野全体にテクスチャが見えたかどうか観察者に回答させ、錯視の生起頻度を測定した。実験の結果この現象は、①極めて短時間のマスク呈示によって生じ、②中心視野から周辺視野にテクスチャパターンが外挿され、③ほぼ全視野に充填が及ぶという点において、これまでに報告されている充填現象とは大きく異なることが示された。この錯視の背後には、周辺視野の解像度の低さや色に対する感度の低さを補って視野全体をはっきりと色づけて見せる視覚系のメカニズムが関わっているのではないかと考える。

## 2p12

### デジタル数字のクラウディング効果における局所性と全体性

林 大輔<sup>1</sup>、大西まどか<sup>2</sup>、山上精次<sup>3</sup>（東京大学大学院人文社会系研究科<sup>1</sup>、東京女子大学大学院人間科学研究科<sup>2</sup>、専修大学人間科学部心理学科<sup>3</sup>）

クラウディング効果とは、周辺視野において、ある刺激（ターゲット）の認識が、周辺に存在する類似の刺激（フランカー）によって阻害される現象である。この現象は、ターゲットとフランカーが混同されることで起こると考えられているが、その混同が局所的な特徴間で起こるのか、全体的な刺激間で起こるのかについては、いまだ議論が行われている。本研究では、ターゲットとフランカーにデジタル数字を用いて、それぞれの位置関係および距離を操作することで、局所的な相互作用と全体的な相互作用の関係を調べた。ターゲットは6と9であり、時間的2肢強制選択法を用いて、それぞれ8との弁別を行った。その結果、フランカーとターゲットの距離が近いと、それぞれの位置関係によって正答率に差が出たのに対し、距離がある程度遠くなると、正答率に差がなくなった。このことは、局所的な混同と全体的な混同がどちらも起こっていることを示唆している。

## 2p13

### ターゲットと異なる形状およびコントラスト極性のフランカーによるクラウディング効果

草野 勉（神奈川大学人間科学部、神奈川大学マルチモーダル研究所）

視野周辺部の文字認識におけるクラウディング効果は、フランカーの輝度コントラスト極性がターゲットと反対の場合、同一の場合よりも減少することが知られている。しかし、ターゲット近傍のフランカー（F1）のコントラスト極性が反対であっても、フランカーよりもさらにターゲットから離れた位置に、ターゲットと同一の極性を持つが単独ではクラウディング効果を起こさないフランカー（F2）を提示することで、クラウディング効果が強く生起することが示されている（Rosen and Pelli, 2015）。本研究では、F1とターゲットとの類似性が、ターゲットと同一の特性（形状および極性）を持つF2が存在する際のクラウディング効果に及ぼす影響を、ターゲット（黒いT字）の方位判断成績を指標として検討した。その結果、F1の形状および極性がターゲットと異なる場合（白い円）でも、F1とF2とを同時に提示した際に、F2のみを提示した際と比べて強いクラウディング

効果が生じた。

## 2p14

### 乳児における両眼間抑制の発達

楊 嘉楽<sup>1,2</sup>, 金沢 創<sup>3</sup>, 山口真美<sup>4</sup> (東京大学大学院総合文化研究科<sup>1</sup>, 日本学術振興会<sup>2</sup>, 日本女子大学人間社会学部<sup>3</sup>, 中央大学文学部<sup>4</sup>)

両眼視の発達において、両眼融合と水平視差への感受性は、生後早い時期(2-3カ月)に機能することが示されたが、両眼間抑制の発達プロセスは明らかにされていない。本研究では、連続フラッシュ抑制を利用し、変化するモンドリアンパターンを片目に呈示しながら、反対の目に顔刺激を呈示した。顔刺激は左右どちらかに呈示し、顔刺激位置への注視から、両眼視野闘争の成立を検討した。両眼視野闘争が成立すれば、変化するモンドリアンパターンが反対の目の知覚を抑制し、顔刺激の位置の検出を阻害する。一方で、両眼視野闘争が成立していない場合、両眼抑制が起きず、顔刺激位置を注視すると予測された。実験の結果、2-3カ月児は顔刺激の位置を検出し、4-5カ月児は顔刺激の位置を検出できなかった。さらに、2-3カ月児は変化するモンドリアンパターンに十分な感度を持つことを示した。これらの結果から、両眼間抑制はこの間に発達すると示唆される。

## 2p15

### 音声言語の視聴覚統合における脳内機構の発達の検討

氏家悠太<sup>1</sup>, 山口真美<sup>2</sup> (中央大学研究開発機構<sup>1</sup>, 中央大学文学部<sup>2</sup>)

McGurk効果(McGurk and MacDonald, 1976)は音声と口の動きが異なる場合に、別の音声として知覚が生じる錯覚であり、音声言語の視聴覚統合の指標として利用されている(Tiippana, 2014)。fMRI研究では、音声言語の視聴覚統合に上側頭溝の働きが重要であると報告されている(e.g. Nath et al., 2012)。行動実験では、音声言語の視聴覚統合の発達的变化が報告されている(e.g. Rosenblum et al., 1997; Taylor et al., 2010)、その脳内機構については明らかでない(Altwater-Mackensen and Grossmann, 2016)。本研究では、乳児と成人を対象に、近赤外分光法(NIRS)を用いて、音声言語の視聴覚統合における脳内機構の発達的变化を検討した。実験では、両側頭を計測部位とし、音声と口の動きが一致した刺激と不一致の刺激を観察した際の、左右半球の活動量を比較した。本発表では、左右半球間、チャンネル別の脳血流量の分析結果を報告し、音声言語の視聴覚統合の発達を支える脳内機構について議論する。

## 2p16

### 3次元数量過大推定現象における刺激提示範囲の効果

松田勇祐<sup>1</sup>, 相田紗織<sup>2</sup>, 下野孝一<sup>1</sup> (東京海洋大学学術研究院流通情報工学部門<sup>1</sup>, 東京工科大学コンピュータサイエンス学部<sup>2</sup>)

提示されたドット数を推量する「数量知覚」の研究は数多く行われ、様々な現象が報告されている。近年、対象となるドットに両眼視差を用いて奥行きをつけた場合、奥行きをつけていない場合と比較して数量を過大評価するという現象、「数量過大推定現象」が報告された(Aida et al., 2015)。しかし、そのような現象が報告されていない先行研究もある(Bell et al., 2015)。我々は、この数量過大推定現象の起こる要因の1つとして刺激提示範囲に注目した。実験で使われた刺激範囲は円形で、大きさは3種類であった(直径4.44°, 8.86°, 13.26°)。被験者は同じ刺激提示範囲間で、奥行きをつけた3次元刺激と、奥行きをつけていない2次元刺激を比較し、どちらのドット数が多

いかを応答した(恒常法)。その結果、全ての刺激提示範囲で数量過大推定現象が見られた。さらに、刺激サイズが大きいときほど過大評価量が大きいことが明らかになった。

## 2p17

### 3次元数量過大推定現象における面の重なりの効果

相田紗織<sup>1</sup>，松田勇祐<sup>2</sup>，下野孝一<sup>2</sup>（東京工科大学コンピュータサイエンス学部<sup>1</sup>，東京海洋大学学術研究院流通情報工学部門<sup>2</sup>）

単一の前額平行面に点がランダムに提示された2次元刺激と奥行き方向に重なる前額面（立体透明視刺激）に点がランダムに提示された3次元刺激を比較すると、提示されたドット数が同じでも3次元刺激要素数が多いと判断される。Aida et al. (2015)は、この3次元数量過大推定現象を説明するために、“視覚系は立体透明視刺激の前面のドットが隠れているドットを数える”という遮蔽仮説を提案した。仮説によれば、面の重なりがなければ、隠れているドットを考慮する必要がないので数量の過大評価は生じないはずである。本研究では、この予測を調べるために、3種類の3次元刺激-立体透明視刺激（面が重なって見える）、階段状刺激（左右、上下の2面が奥行きを持っているが、面の重なりがない）、塊刺激（奥行きを持った塊として知覚される）を使った。被験者の課題は3次元刺激と2次元刺激を構成するドット数を比較することであった。実験の結果、面の重なりの有無に関わらず全ての3次元刺激において数量過大推定現象が確認された。

## 2p18

### 注視点ギャップによるドライバーディストラクションの評価可能性

山中仁寛（甲南大学知能情報学部）

自動車運転時には、視認行動により危険等を感じた場合や、ドライバーディストラクションなどの運転に不必要な行動を起こした際など、様々な要因に起因してドライバーの状態変化が起こる。これらの要因を特定するために、生体信号を用いた研究が盛んであるが、視覚等による外因性成分に起因しているのか、同乗者との会話や携帯電話による通話、考え事のような内因性成分（意識の脇見）に起因するのかを判別することは困難であることから、本研究ではドライバーの視覚情報処理に着目し、視覚情報処理への注意配分量を定量的に評価できる可能性を示唆される左右両眼の注視点のズレ（注視点ギャップ）で、ドライバーの状態変化が運転に必要な視認行動によるものか、ドライバーディストラクションによるものかを判別できるか否かを検証した。その結果、注視点ギャップがドライバーディストラクションの評価指標として有効である可能性、さらにはドライバーの注意分散状態を判別できる可能性を示唆した。

## 2p19

### 図領域を統合する細胞集団が協働する注意選択の計算モデル

我妻伸彦（東京電機大学）

注意選択は、生体の実環境に適応するための重要な機能である。Russellらは、第2次視覚野に存在するBorder-Ownership (BO) 選択性細胞が検出する図領域とその統合に基づく注意選択の計算モデルを提案した(Russell et al., Vis. Res., 2014)。しかし、このモデルが示すBO結合領域は単一であり、自然画像の複雑な構造を反映していない。本研究は、固有の結合領域を持つBO統合の細胞集団が決定する注意選択のモデルを提案する。具体的には、ランダムなガウシアンを組み合わせた結合領域に基づくBO統合のモデル細胞を生成した。固有の反応特性を持つBO統合のモデル細胞

が集団として協働することで注意選択を決定する。提案する注意選択モデルは、ヒトの注意選択特性を定量的に良く再現した。これは、図領域統合の多様性と細胞集団の協働が、注意選択決定に重要な役割を持つことを示唆する。

## 2p20

### RGBを原色とする減法混色の並置混色のアルゴリズムとその応用

北岡明佳（立命館大学総合心理学部）

並置混色においても加法混色と減法混色は区別でき、加法混色の原色はRGB（赤・緑・青）、減法混色の原色はCMY（シアン・マゼンタ・イエロー）である。今回開発したアルゴリズムでは、減法混色の原色としてRGBを用いることを実現した。本発表では、このアルゴリズムの明るさの錯視への応用をデモする。同様に、加法混色の原色としてCMYを用いるアルゴリズムも開発した。

## 2p21

### 視聴覚刺激の時間的同期と較正

蘆田 宏（京都大学大学院文学研究科）

PCを用いた視聴覚相互作用の研究においては、音声刺激の遅れ（レイテンシ）が問題になる。近年ではHDMI接続による画像と音声のシリアル伝送が一般的になり、高性能なサウンドカードなしでも時間的に同期がとれる可能性がある一方、モニタ側の処理も考慮すべきかもしれない。そのため音声ループバックによるPC上だけのテストでは不十分で、実際の出力を比較する必要がある。今回、比較的安価で工作技術を要しないArduinoマイコンを利用し、フォトレジスタとコンデンサマイクユニットを接続した簡便な装置で視聴覚同期を調べた。LCDまたはOELDモニタをHDMI接続し、モニタのスピーカあるいは外部スピーカを使用した。PsychoPy (Pierce, 2007)を用いたこともあり、全般に音声の遅れが見られ、不定期に遅れが生じる場合もあった。実験前の機器チェックと選定が重要であることが再確認された。

## 2p22

### Webブラウザ上での視覚実験の較正

細川研知<sup>1</sup>、丸谷和史<sup>2</sup>、西田真也<sup>1</sup>（NTTコミュニケーション科学基礎研究所<sup>1</sup>，NTT先端技術総合研究所<sup>2</sup>）

視覚研究のための実験環境をWebブラウザ上で実装し、Windows, Mac OS X, タブレットなど様々な機器、様々な環境で動作しインターネットを通じた実験を可能にする共通実験システムを構築した。このシステムは精度を物理的に計測し、心理物理学の実験で既存研究の結果が再現されることを確認している。このシステムは輝度の線形性や相対輝度を較正するディザ法、フリッカー測光法、最小運動法を標準で備えるが、それらが遠隔で正しく行われたかどうかは検証を要する。このため、石原式色覚検査等をベースとして、適切な較正が行われたか否かによって回答が変わる心理物理学のテストを開発し、信頼性について評価を行った。またクラウドソーシング実験及びタブレット実験共通の問題として、視距離や環境光の統制が難しいことが挙げられるが、これらを統制するためにユーザ側のカメラを利用してこれを計測する手法を開発し、評価した。

8月19日（金）

一般講演

3o01

歩行時に提示される視覚刺激が筋活動と知覚する自己運動速度に及ぼす影響

佐藤僚馬, 横山 翔, 棚橋重仁 (新潟大学大学院自然科学研究科)

Mirelmanら(2008)は, VR手法を用いると脳卒中による半身まひ患者の歩行速度が従来手法よりも上昇したことから, 歩行動作の改善にVRが有効だと報告した. 本研究では, 歩行動作が複数の筋による協調制御であることに着目し, 知覚する自己運動速度と筋活動の変化から視覚情報が歩行動作に与える影響を明らかにする. 実験は電動式トレッドミル上を観察者に歩行させ, 3種類の視覚刺激(無視覚刺激, 静止したランダムドット刺激, 前方方向への歩行運動に対応するランダムドットのオプティカルフロー刺激)を50 (inch)の液晶ディスプレイに視距離140 (cm)で提示しておこなった. 被験筋は歩行動作に必要な下肢の主要10筋とし2-barアクティブ電極でその変化を計測した. このとき, 筋活動の解析は各筋の表面筋電図の変化と筋シナジーモデルの2種類からおこなった. その結果, 提示する視覚刺激の速度に合わせて自己の運動の知覚速度は変化するが, 筋活動の変化は見られなかった.

3o02

枠組みが2次元画像の奥行き感に及ぼす影響

下野孝一<sup>1</sup>, 東山篤規<sup>2</sup>, 木原 健<sup>3</sup>, Ono Hiroshi<sup>4</sup> (東京海洋大学学術研究院流通工学部門<sup>1</sup>, 立命館大学文学部<sup>2</sup>, 鹿児島大学大学院理工学研究科<sup>3</sup>, ヨーク大学心理学科<sup>4</sup>)

Shimono, Higashiyama, and Aida (2015)は2次元画像(写真)の前に“実物の”枠組みを置き, 数分間観察すると写真に描かれた場面内の奥行き感が増加する枠組み効果を報告した. 本研究では, 枠組みを“立体視的に”提示することで枠組み効果の詳細を調べた. 被験者(10名)は, 前後に奥行きをもった枠組みと枠組みのない写真の見かけの奥行き感を5段階で評定した. 写真は20枚, 枠と写真の網膜像差は5種類(ゼロ, 交差性, 非交差性3.8', 11.3')であった. 実験の結果, 1) 枠組みのない写真と枠組みと同じ平面に提示された写真の評定値に比べ, 枠組みと異なる平面に提示された写真の評定値が高い, 2) 評定値は写真と枠組みの相対距離の関数として増加する. これらの結果は, 枠組みによって写真の提示位置の情報に矛盾が生じたためである, という二重定位仮説(Higashiyama and Shimono, 2012)で説明できる.

3o03

共通運動をとまなう運動視差刺激で知覚される奥行反転

櫻井研三<sup>1</sup>, 古川詩穂里<sup>2</sup>, Beaudot William<sup>3</sup>, Ono Hiroshi<sup>4</sup> (東北学院大学教養学部<sup>1</sup>, 東北学院大学大学院人間情報学研究科<sup>2</sup>, KyberVision Japan<sup>3</sup>, CVR, York University<sup>4</sup>)

観察者が左右に移動する場合, 凝視対象は網膜上で静止するが, より遠く(近く)に位置する視対象は観察者と同方向(反対方向)に網膜上で共通運動する. この状況を運動視差刺激として再現したところ, 刺激全体を頭部運動と同方向に共通運動させると反転した奥行が知覚された. 参加者は, 観察距離57cmに呈示された幅7 deg×高さ8 degのRDPを, 頭部を可動式顎台で左右方向に8cmに動かしながら観察した. RDPは垂直方向に3周期の正弦波凹凸面(0.375 cpd)で, 全体の共通運動は頭部運動に対して-4, -2, 0, 2, 4 deg(-は同方向, +は反対方向)の5条件であった.

参加者10名の結果から、頭部運動と同方向にRDPが共通運動した場合、反転した奥行が報告され、共通運動が大きいほど反転頻度は高くなった。この結果は、凝視点より遠い対象の凹凸判断に、運動視差以外の手がかりが使われている可能性を示唆している。

3o04

#### Global solution of the motion aperture problem

西田真也<sup>1</sup>, Andy Rider<sup>2</sup>, Alan Johnston<sup>3</sup> (NTTコミュニケーション科学基礎研究所<sup>1</sup>, University College London<sup>2</sup>, University of Nottingham<sup>3</sup>)

How does the visual system solve the motion aperture problem? In the estimation of motion vectors through integration of ambiguous local motion measurements at different positions, conventional theories assume that the object motion is rigid translation, where local motion signals share a common motion vector, within the spatial scale the aperture problem is solved. We found a phenomenon that challenges this view, using a novel ambiguous global flow stimulus, which is globally as well as locally ambiguous. The global ambiguity implies that the stimulus is simultaneously consistent with both a global rigid translation and an infinite number of global rigid rotations. By the standard view, the motion should always be seen as a global translation, but it appears to shift from translation to rotation as observers shift fixation. This finding suggests that local motion ambiguity may not be resolved until consistencies with multiple global motion patterns are assessed.