

運動知覚の認知的侵入可能性

西村正秀

Seishu Nishimura

滋賀大学 経済学部 / 准教授

知覚と認知の関係は、哲学において古くから様々な形で議論されてきた。「知覚経験はその形成において信念や欲求などの認知状態によって影響を受け得るのか」という知覚の認知的侵入可能性 (cognitive penetrability) の問題は、その形態の一つである。認知的侵入可能性という概念は1980年代に心の計算理論を展開したZ. W. Pylyshynに起源を持つが、認識的正当化や知覚による高次性質の表象可能性などへの含意が注目され、近年盛んに議論されている。この問題を扱う際には、少なくとも二つの点に留意する必要がある。一つは、「認知的侵入可能性」で何を意味しているのかである。多くの論者が指摘するように、この語は哲学者によって異なる意味で使用されている。もう一つは、知覚には色や大きさや運動など様々な性質に関するものがあり、それらすべてを同じ仕方で扱える保証はないという点である。これらの点を念頭に置きながら、本稿では運動の視覚経験に焦点を合わせて認知的侵入可能性の是非を論じる。運動の視覚経験に関する認知的侵入可能性については現在断片的な取り扱いがあるに過ぎず、まとまった研究は見られない¹⁾。本稿では、運動知覚については認知的侵入可能性を認める必要がないことを示す。最初に、認知的侵入可能性について、幾つかの混乱を取り除きながら議論の叩き台となる特徴づけを提示する。次に、運動知覚の認知的侵入可能性を示唆する「仮現運動 (apparent motion)」に関する経験科学上の知見を取り上げ、それらが必ずしも認知的侵入可能性

1) 色知覚の認知的侵入可能性に特化した研究については、Macpherson (2012) がある。運動知覚の認知的侵入可能性を扱った先行研究は、本稿第III節で取り上げる。

2) 認知的侵入可能性を巡る現在の論争が膠着状態に陥っているという指摘については、Machery (2015) やStokes (2015) を見よ。

を示唆するものとして解釈される必要がないことを論じる。最後に、本稿に対して予想される反論を幾つか取り上げて退ける。

II 認知的侵入可能性とは何か

最初に、認知的侵入可能性とはどのような概念であるのかを特徴づけておきたい。上述したように、「認知的侵入可能性」という語は哲学者によって別様の仕方の特徴づけられている。知覚と認知の関係を巡る哲学的考察は常に泥沼化しているが、現在の認知的侵入可能性に関する議論もその例外ではない²⁾。かつての概念主義を巡る考察もそうであったように、その大きな要因の一つは用語の混乱にある。本節では、幾つかの予備的注意を与えた後、意味論的定義と因果的定義という認知的侵入可能性の代表的な二つの定義を挙げた上で、後者を作業仮説として採用する。

早速、予備的注意から始めよう³⁾。最初の注意は、「知覚」と「認知」がそれぞれ何を意味しているのかに関するものである。実は「知覚」という語も多義的であり、脳や神経の特定のプロセス（これ自体は意識されない）を意味することもあれば、知覚経験という意識的な心的状態を意味する場合もある。以下では、「知覚」は両者を包括する語として用い、特に前者を意味する場合は「知覚プロセス」、後者を意味する場合は「知覚経験」と表記する。「認知」についても同様であり、特に知覚プロセスよりも高次の神経プロセスを意味する場合は「認知プロセス」、信念や先行知識や期待や欲求といった知覚経験よりも高次の心的状態を意味す

る場合は「認知状態」と表記する。知覚の認知的侵入可能性を認める論者の中には、知覚と認知は相互に影響しており区別できないと主張する者がいる (e.g., Bruner and Goodman (1947) ; Shea (2014))。しかし、Athanasios Raftopoulosと John Zeimbekisが指摘するように、たとえ結果的に知覚の認知的侵入可能性が全面的に認められることになったとしても、知覚と認知の概念上の区別がなくなることは論理的には帰結しない (Raftopoulos and Zeimbekis (2015), 23-27)⁴⁾。

第二に、本稿が論じるのは知覚プロセスではなく、知覚経験の認知的侵入可能性である。本稿で論じる感覚モダリティは視覚であるが、Pylyshynをはじめとして多くの論者は、視覚プロセスに初期視覚 (early vision) と後期視覚 (late vision) の区別を認めている⁵⁾。初期視覚は刺激が網膜に与えられてから最初に起こるプロセスであり、いわゆる2½次元スケッチ (主体の視点から見た3次元の表象) が形成されるまでのプロセスである。このプロセスにおいては、まだ概念や意味論的表象の影響はなく、対象の表面のみが表象される。一方、後期視覚は概念や意味論的表象の影響を受け、見えない裏面なども含めた3次元の対象の表象を構成する。初期視覚と後期視覚はプロセスであり、それ自体は意識されないが、これらが生み出す表象は意識を伴い得る。Raftopoulosによれば、初期視覚で形成される表象は視覚対象の特定化や認識までには至らない「現象的意識 (phenomenal awareness)」を、後期視覚で形成される表象は視覚対象の特定化や認識を含む「アクセス意識 (access awareness)」を伴う (Raftopoulos

3) 認知的侵入可能性とはどのような概念かについては、Raftopoulos and Zeimbekis (2015) が有用な解説を与えている。本節の予備的注意もこの解説に多くを負っている。

4) Lyons (2015) や Macpherson (2015) が主張するように、認知的侵入可能性が成立する場合でも、知覚プロセスと認知プロセスは機能上の特殊性などの基準を用いることによって概念的に区別することができる。

5) 元々この区別は David Marr による視覚の計算理論で設けられたものである (Marr (1982))。

(2009))⁶⁾。現在、認知的侵入可能性の哲学的議論において多くの論者が焦点を合わせているのは、このような意識的な知覚経験の表象内容が認知による影響によって変更を被るのか否かである (e.g., Siegel (2012); Macpherson (2012, 2015))。本稿が扱うのも運動に関する意識的な視覚経験の認知的侵入可能性である。ただし、知覚プロセスについても、それを判定する上で必要な限りでは論じられる。

第三に、認知的侵入可能性とそれに近い二つの概念との関係を整理しておく。一つは、「トップダウン」という概念との関係である。トップダウンとは、高次の神経プロセスから低次の神経プロセスに情報がフィードバックされることであり、認知的侵入可能性の是非を論じる際に頻繁に使用される概念である (トップダウンの逆向きの情報の流れは「ボトムアップ」である)。しかし、この語も多義的な仕方で使用される。特に、「高次の脳プロセス＝認知プロセス」とは限らない点には要注意である。視覚プロセスの中にも階層があり、高次の視覚プロセスから低次の視覚プロセスへの影響もトップダウンと呼ばれ得る ((Raftopoulos and Zeimbekis (2015), 14)。また、聴覚プロセスから視覚プロセスへの影響のように、感覚モダリティ間の情報の流れも両者に階層の違いがある場合はトップダウンとなる。したがって、認知的侵入可能性はトップダウン効果を含意するが、その逆は成り立たない。もう一つは、認知的侵入可能性と「情報の非遮断性 (informational unencapsulation)」の関係である。情報の非遮

断性とは、ある特定の脳プロセスが他の脳プロセスによって影響を受ける事態のことである。この概念は認知的侵入可能性よりも広い概念である。例えば、仮に知覚にJerry Fodorが言うようなモジュール性があるとして、視覚モジュールが聴覚モジュールからの影響を受ける場合、情報は非遮断的であるが、認知的侵入可能性は成り立たない (*Ibid.*, 8)⁷⁾。本稿では、無用の混乱を避けるために、「情報の非遮断性」という用語は使用しない。

以上の注意点を踏まえた上で、認知的侵入可能性に関する二つの定義を紹介しよう。認知的侵入可能性に大別して二つの定義が存在することは多くの論者が指摘しており、それぞれ次のように表される (Stokes (2015); Raftopoulos and Zeimbekis (2015) など。なお、因果的定義についてはDustin Stokesによる定式化を借用した (Stokes (2015), 78))。

意味論的定義

知覚経験Eが認知的に侵入可能であるのは、次の三つの条件が満たされる場合であり、かつ、その場合に限る。

- (1) Eは何らかの認知状態Cに因果的に依存している。
- (2) EとCの因果関係は内的かつ心的なものがある。
- (3) Eの表象内容とCの表象内容は意味論的關係に立つ。

⁶⁾ Raftopoulos (2009)では、神経科学者のV. A. E. Lammeによる視覚プロセスの理論と初期視覚／後期視覚の区別の統合が試みられている。Lammeによれば、腹側視覚路は情報を脳の低次領域から高次領域へと一方向に送るフィードフォワード・スウィープ (FFS) と双方向に送る再帰プロセス (RP) からなり、刺激が与えられてから60msまでに起こるFFSと100-120msから200msの間に起こる初期のRPは認知プロセスからの情報のフィードバックを受けない (Lamme

(2003))。ここまでの段階が初期視覚に対応し、それ以降の認知プロセスからの情報フィードバックを受けるプロセスが後期視覚に対応する。なお、背景とする理論の相違はあるが、Ned BlockもRaftopoulosと同様の意識の区別を主張している (Block (2005))。

因果的定義

知覚経験Eが認知的に侵入可能であるのは、次の二つの条件が満たされる場合であり、かつ、その場合に限る。

- (1) Eは何らかの認知状態Cに因果的に依存している。
- (2) EとCの因果関係は内的かつ心的なものである。

認知的侵入不可能性の定義は、これらの定義を否定することによって得られる。一見して明らかのように、意味論的定義は因果的定義に(3)の条件を付け加えたものである。時系列的に言えば、先に提出されたのは意味論的定義である。意味論的關係とは、「推論的關係」や「合理的關係」など様々な仕方で説明されているが、これはもともとPylyshynが提案したアイデアである(Pylyshyn(1999))。Pylyshynによれば、認知は計算的に説明される機能、知覚は認知的に侵入不可能であり計算的には説明できない生物学的機能である。そして、その計算可能性は表象内容間の意味論的關係によって説明される⁸⁾。意味論的定義は現在もそれなりの数の論者に支持されている(Macpherson(2012, 2015); Wu(2013); Raftopoulos(2015); Gross(2017))。これらの論者は、「知覚経験が認知状態によって影響を受けること」の少なくとも実質的な部分の一つを「両者の表象内容同士が推論的にサポートし合える関係にあること」に見出している⁹⁾。一方、因果的定義は意味論的定義を弱めたものである。因果

7) それゆえ、音が運動知覚に影響を与えることを示す錯覚現象(the stream-bounce illusionやthe sound-induced flash illusion)は認知的侵入可能性が成り立つ事例ではない(cf. Briscoe(2015), 188-95)。また、Deroy(2013)が指摘しているように、色知覚は感覚統合や多重様相知覚による影響を受け得るが、これらも認知的侵入可能性の事例ではない。

8) Pylyshynが意味論的定義を唱えた動機については、Stokes(2013), 647-49とStokes(2015), 76-78の解説に負う。

的定義の支持者には、かつてのStokesの他にSusanna Siegelが¹⁰⁾いる(Stokes(2012); Siegel(2012))¹⁰⁾。本稿では因果的定義を作業仮説として採用する。以下、その理由を説明しよう。

まず、二つの定義に共通する(1)(2)が何かを見ておこう。(1)は知覚経験がその形成において認知状態に因果的に依存していることを述べた条件であり、これは認知的侵入可能性を唱えるすべての論者が認めるところである。(2)は(1)で述べた因果関係が知覚経験を産出するプロセス自体に直接的に変化をもたらすものであることを保証する条件である(Raftopoulos and Zeimbekis(2015), 20-23)。別の言い方をすれば、この条件が排除しようとしているのは、信念や期待などの認知状態が最初に視覚的注意の変化を引き起こし、何を見るかが変化して、その結果知覚経験が変化する、という間接的なケースである。分かりやすいように図示しておこう(→は因果関係の向きを表す)。

(2)によって排除されない直接的因果関係

認知状態→知覚経験の変化

(2)によって排除される間接的因果関係

認知状態→視覚的注意の変化→視覚インプット(刺激)の変化→知覚経験の変化

目的やゴールや意図によって視覚的注意が変化した結果、視覚的に与えられる刺激が変化して知覚経験の現象的性格が変化する事例は、心理学の

9) Stokesが示唆するように、この論点はJohn McDowellやBill Brewerなどの概念主義者が主張する知覚内容と信念内容の合理的関係によっても説明できるであろう(Stokes(2013), 648-49)。

10) 後で論じるように、2013年の論文からStokesは因果的定義をその有用性という観点だけから支持する姿勢を明確にし始めた(Stokes(2013, 2015))。

実験によって報告されている (Carrasco et al. (2004))。しかし、この事例が認知的侵入可能性を示すことは自明ではない。というのも、もしこの事例が視覚的注意による知覚経験の変化として理解可能ならば、この変化は知覚レベルで生じた変化として処理できるからである。これを示すために頻繁に引き合いに出されるのはウサギ-アヒル図やネッカー・キューブの知覚である。これらは主体が持つ先行知識や期待によって何が見えるかが変化するという「知覚の理論負荷性」を示す事例として言及され、認知的侵入可能性の証拠として挙げられることが多かった (e.g., Churchland (1988))。しかし、何人かの論者が主張するように、これらの事例は図のどの部分に注意が向けられるかによって説明が可能であり、認知的侵入可能性を含意するものとして理解される必要はないと考えられる (e.g., Pylyshyn (1999) ; Raftopoulos (2009) ; Firestone and Scholl (2015))。現在多くの哲学者が、実質的に(2)を認知的侵入可能性の必要条件に加えている (e.g., Pylyshyn (1999) ; Raftopoulos (2001, 2009) ; Siegel (2012) ; Stokes (2013) ; Macpherson (2012) ; Wu (2013) ; Vetter and Newman (2014) ; Firestone and Scholl (2015))。本稿も(2)に異論はない。ただし、(2)に反対している論者もあり (Stokes (2015) ; Mole (2015))、それについては本稿第V節で検討する。

次に、なぜ(3)を排除すべきかである。(3)は知覚と認知の関係を単なる因果関係ではなく意味論的關係に置くように要請する条件である。上述したように、この条件を設ける動機は、知覚内容と認知内容を同じタイプにしたいというものであろう。ただし、なぜ同じタイプにしたいのかは論者によっ

て異なりうる。それは心の計算理論において心的状態同士の推論的關係を維持したいからかもしれないし、知覚経験による信念の正当化を可能にするという認識論的動機に根差しているのかもしれない。しかし、どのような理由があるにせよ、意味論的關係の要請は不要かつ強過ぎると思われる。第一に、認識論的動機に関して言えば、知覚経験が信念を正当化するために、両者の内容が同じタイプである必要はない。Alex Byrneが論じるように、仮に知覚内容が信念内容とは種類が異なっても(例えば、前者が非概念的の内容、後者が概念的 content だとしても)、たしかに前者自身は正当化の理由とはならないが、正当化の理由を「供給する」ものとはなり得るのであり、知覚経験による信念の正当化にとってはこれで十分である (Byrne (2005), 239)。第二に、Stokesが指摘するように、知覚内容と信念内容が同じタイプであろうとなかろうと両者の意味論的關係を要求することは、元々Pylyshynを含む心の計算理論の提唱者が念頭に置いていた「知覚は意味論的基準を満たさない生物学的機能である」というアイデアと矛盾する (Stokes (2015), 648-49)。第三に、欲求や期待によって知覚経験が変化することが心理学の実験によって報告されているが (e.g., Bruner and Goodman (1947) ; Balcetis and Dunning (2010))、仮にこれが認知的侵入可能性を示していたとした場合、欲求と知覚経験(例えば、「お金が欲しい」と「お金が大きく見える」)の内容間にどのような意味論的關係が成立しているのかは不明である (Stokes (2015), 79-81; Raftopoulos and Zeimbekis (2015), 29-30)。以上の理由から、本稿では認知的侵入可能性の必要条件から(3)を排除し、因果的定義を採用する。

III 運動知覚の認知的侵入可能性を支持する証拠

それでは、運動知覚の認知的侵入可能性の検討に移ろう。本節では、運動知覚の認知的侵入可能性を支持する経験科学上の証拠を枚挙し、次節でその説得力を吟味する。

一般的に、認知的侵入可能性を支持する証拠としてよく持ち出されるのが錯覚や幻覚の事例である。運動知覚についても同様であり、仮現運動の事例が証拠として挙げられている。仮現運動とは、イメージや点などの時間的幅を持たない静的な刺激が適切な速さで連続して与えられた場合、主体が運動を錯覚する現象である。以下、仮現運動がどのようにして認知的侵入可能性を支持すると論じられているのか、三つの先行研究を挙げておこう。

事例(1)

最初に挙げるのは、Petra VetterとAlbert Newmanによる議論である(Vetter and Newman (2014), 66, 70)。彼らが認知的侵入可能性の事例として挙げるのは、二つの空間的に離れた光の点が素早く連続して点減させられた場合に点が前後に運動しているように見える実験である(Vetter, Edwards and Muckli (2012))。仮現運動では、一次視覚野(V1)に与えられた刺激が運動を司る五次視覚野(V5)に運動を推論させ、その後幾つかの相互作用を経た後で、知覚とV1の発火パターンに情報をフィードバックする意識的な見積もり知覚表象(estimate percept)がV5で形成される。ここで「見積もり知覚表象」とは、学習された視覚パターンや高次の意味論的な知識

や信念からの影響を受けていない、基礎的な視覚的特性から見積もられた不安定な知覚表象を意味している(Vetter and Newman (2014), 68-69)。彼らによれば、どのような視覚インプットが与えられるかについての「期待」(*Ibid.*, 66)を構成する高次領野(V5)から低次領野(V1)への情報フィードバックは、「極めて低いレベルでの認知的侵入可能性の一例」(*Ibid.*, 70)である。

事例(2)

次の事例はChalk, Seitz and Series (2010)の実験であり、これもVetterとNewmanが言及している(Vetter and Newman (2014), 67)。この実験では最初に、被験者は点の動く方向を当てるタスクにおいて、点がある方向へ動く「期待」を無意識の内に形成するように訓練される(*Ibid.*)。その結果、たとえ点がランダムな方向に動いても、被験者はその特定の方向への運動を知覚するようになる。VetterとNewmanによれば、これも認知的侵入可能性を示す事例である。というのも、ここでは運動知覚は素早く学習されて記憶に蓄えられた統計のパターンから形成される期待によって影響されたものとして解釈されるからである。

事例(3)

三つ目の事例は、主体が持つ先行知識が仮現運動の方向に影響を与えることを示唆するPeter U. TseとPatrick Cavanaghによる実験である(Tse and Cavanagh (2000); Firestone and Scholl (2015), 16)¹¹⁾。彼らの実験では、漢字に慣れ親しんでいる10人の中国人の被験者と漢字に慣れ親しんでいない10人のアメリカ人の被験者に対して、6画の漢字(「当」)が二回提示される。一

11) この実験を洗練させたものとしては、Li and Yeh (2003)がある。また、先行知識が仮現運動に影響を与える別の実験としては、Ramachandran and Anstis (1986)がある。

回目は完成した「当」の字全体が提示される。二回目は一画ずつ順番に「当」の字が提示される。ただし、二回目の提示で、それぞれの構成要素は運動なしに一度に与えられる。また、一度提示された構成要素はそのまま画面に留まっている。被験者には二つのことが要求される。一つは視線を固定することである。もう一つは、二回目の提示において、最後の6画目の構成要素(「一」)が右から左に書かれたのか、左から右に書かれたのか、それとも運動なしに与えられたのか判断することである。実験の結果、中国人の被験者は、最後の構成要素が左から右に書かれたという仮現運動を知覚したが、アメリカ人の被験者は逆に右から左に書かれたという仮現運動を知覚した(単なる刺激だけを手掛かりにすれば、右から左の仮現運動を知覚するようにデザインされている)。ここからTseとCavanaghは、中国人の被験者が知覚した仮現運動は、漢字に関する先行知識によってトップダウンの影響を受けていたと主張する。このトップダウンの影響は認知状態から知覚への影響なので、認知的侵入可能性を示すものである。

IV 仮現運動に関する 実験結果の説得力

以上が、認知的侵入可能性を支持するために用いられている仮現運動に関する実験結果である。では、これらの実験結果に基づく議論に説得力はあるのだろうか。本節では、「説得力はない」という診断を下す。最初に事例(1)と事例(2)を論じ、その後で事例(3)を論じる。

事例(1)と事例(2)の説得力

これらの事例は認知レベルではなく、知覚レベルで生じていると解釈すれば十分である。まず事例(1)から検討しよう。VetterとNewmanがこの事例を「極めて低いレベルでの認知的侵入可能性の一例」と呼んだのは、視覚プロセスと見積もり知覚表象の間に情報の相互伝達があるためであり、見積もり知覚表象が後に続く視覚インプット、すなわち、運動に関する期待として機能するからであった。しかし、期待を本当に認知状態と見なしてよいのかという点には疑いがある。というのも、「期待」という語も「トップダウン」と同様に多義的であり、主体が意識している真正な認知状態を意味することもあれば、知覚レベルで生じている無意識のプロセスを意味することもあるからである。VetterとNewmanは、見積もり知覚表象は学習された視覚パターンや先行知識や信念から構成されたものではないと主張する。しかし、これらのプロセスは彼ら自身が認知プロセスの特徴をなすものとして同定しているものであり、それらから区別される見積もり知覚表象が認知レベルで生じているプロセスであるのか知覚レベルで生じているプロセスなのかは明言されていない。

「視知覚は、典型的には環境から得られた視覚インプットの体制化であり、意識的な視覚表象 (visual percept) を生み出す。認知は通常、既に一定レベルの統合性を持つ情報インプット (視覚インプットの場合は、例えば、知覚表象) を、学習や記憶や想像や注意や思考や意思決定や言語表現などの心理プロセスによって変形するプロセスとして理解される。」(Vetter and Newman (2014), 63)

それゆえ、「期待」という語は仮現運動のメカニズムを記述するには誤解を招くものである。実際、TseとCavanaghが指摘するように、仮現運動は「輪郭の適切な連続性や近接性や色やテクスチャーという手掛かりの類似性」といった純粋に刺激によって因果的に駆動された手掛かりによっても引き起こされ得る (Tse and Cavanagh (2000), B29)。

同様の指摘は事例(2)にも当てはまる。この事例では、次に与えられる視覚インプットへの期待が短時間で学習された統計的パターンによって形成され、それによって仮現運動が知覚されていた。しかし、学習によって短時間で記憶に蓄えられたパターンは純粋に知覚レベルで生じているということが示唆されている (Raftopoulos and Zeimbekis (2015), 16-17)。それゆえ、事例(2)で使用されている「期待」も認知状態を意味しているものとは言えない。

事例(3)の説得力

事例(3)も期待が仮現運動の知覚経験に影響を与える事例であるが、ここでは期待は明白に主体の欲求や先行知識といった高次の認知状態によって形成されている。それゆえ、事例(1)や事例(2)と比較して、事例(3)は認知的侵入可能性の有力な候補である。この事例をどのように解釈するのかについては、運動知覚に対する認知からの影響を直接的なものに見なすか間接的なものに見なすかという二つの選択肢がある。直接的と解釈される場合は、認知的侵入可能性が含意される。しかし、間接的に解釈される場合は、認知的侵入可能性を認める必要はない。そして以下で説明す

るように、認知からの影響は間接的なものとして解釈できる。

間接的影響解釈において中心的役割を果たすのは、視覚的注意の働きである。本稿第II節で触れたように、注意の介在によって認知的侵入可能性を否定するアイデアは何人かの論者が提出している。ここでは近年それを展開しているChaz Firestone とBrian J. Schollの議論を取り上げる (ただし、彼らは仮現運動の事例についての詳細な分析を与えているわけではない) (Firestone and Scholl (2015))。FirestoneとSchollによれば、認知的侵入可能性と見なされている事例の幾つかは、末梢的注意効果 (the peripheral attentional effect) によるものとして解釈可能である (*Ibid.*, 34-41)。末梢的注意効果とは、視覚的注意による知覚経験の変化の一種であり、空間上のどこに視覚的注意を当てるのかを変更することによって視覚インプットが変化し、それによって知覚経験の変化を引き起こすという効果である。この効果は、「単に視覚プロセスへのインプットの変化を引き起こすだけであり、そのプロセスがどのように働くのかを変化させるわけではない」(*Ibid.*, 37) という意味で末梢的 (非本質的) と呼ばれる。もちろん、このような視覚的注意を引き起こしているのは、主体の意図や信念といった認知状態であり得る。しかし、視覚的注意がもたらす効果自体はそのような認知状態の表象内容には感応していない。視覚的注意は主体が何に焦点を合わせるのかを決めるが、それはなぜ自分が視覚的注意をそのようにシフトさせているのかとは独立に行われる。その意味で、末梢的注意効果では、認知状態が知覚経験に対して及ぼす影響は間接的であり、本稿

第II節で定義した認知的侵入可能性の定義からは外れることになる^{12), 13)}。

事例(3)は、このような末梢的注意効果の事例として解釈できる。この事例では、中国人の被験者は実験で使われる漢字についての先行知識を有していたので、二回目の漢字の提示で5画目の構成部分が与えられたときに、次に6画目の構成部分が提示される場合に視覚的注意を左から右へ向くという方向にシフトさせたとして解釈できる。この視覚的注意のおかげで、実際には6画目の構成部分は何も運動していないのに、左から右へと動く仮現運動が知覚されたのである。それに対して、漢字についての先行知識を持たないアメリカ人の被験者は視覚的注意の向ける先をシフトさせなかったため、刺激から因果的に駆動された逆方向の仮現運動を知覚した。中国人被験者も逆方向の仮現運動の手掛かりとなる刺激を受けていたはずだが、末梢的注意効果のおかげで逆方向の仮現運動は知覚されなかったと考えられる（これは注意が向けられていない対象が見落とされる非注意盲(inattentive blindness)の一種であろう）。

V 反論と再反論

前節で、これまで運動知覚の認知的侵入可能性を示すとされてきた事例に十分な説得力はないことを論じた。先行事例で最も真剣な考察に値するのは事例(3)であり、その批判に使用されたのは末梢的注意効果であった。だが、末梢的注意効果に訴える議論には幾つかの反論が予想できる。本節では、そのような反論を二つ取り上げて、それに答えておく。

見通しを良くするために、最初に末梢的注意効果を用いた議論を再構成しておこう。

末梢的注意効果に訴える議論

- P1: 事例(3)は末梢的注意効果によって説明される。
- P2: 末梢的注意効果は認知状態からの間接的な影響である。
- P3: 認知状態からの間接的な影響は認知的侵入可能性を示すものではない。
- C: それゆえ、事例(3)は認知的侵入可能性を示すものではない。

P2を否定する論者はいないであろう。しかし、P1とP3については疑いが差し挟まれる余地がある。本節で取り上げる反論も、これらの前提にそれぞれ向けられたものである。

最初の反論は、P3に向けられたものである。第II節で認知的侵入可能性を定義した際に、認知状態からの間接的な影響を排除する条件(条件(2))が付けられた。この条件を正当化するのは、視覚的注意による効果を変化させるのは視覚インプットだけであり、一旦与えられるインプットが固定されると、それに対して知覚プロセスがどのように作用するのにかについては、変化はもたらされないという理由であった。すなわち、末梢的注意効果については、認知状態が知覚経験の本性に影響を与えると言うことはミスリーディングだというわけである。このような議論に対して、第II節でも触れたように、2015年の論文でStokesは反論を加えている。Stokesによれば、視覚的注意を介した認知状態からの間接的な影響は、帰結主義的観点から認知的侵入可能性を示すものとして理解されるべきで

12) FirestoneとSchollはすべての注意効果が末梢的だと主張しているわけではない。Clark (2013)に言及しながら、彼らは視覚的注意には、単に主体が何に焦点を合わせるかを変化させるのではなく、知覚内容を変化させるものもあると主張している(Firestone and Scholl (2015), 36)。

13) BlockはFirestoneとSchollによる末梢的注意効果を用いた議論は視覚的注意の取り扱いとして不十分だと批判している(Block (2016))。例えば、対象ベース(性質ベース)の注意も知覚経験を変化させるが、これは視覚インプットを変える段階以外のあらゆる段階で生じうる。ただし、Blockによれば、だからといって対象ベースの注意が認知的侵入可能性を

ある。ここで「帰結主義」で意味されているのは、認知的侵入可能性の概念は哲学や認知科学で興味深いと見なされて議論的となっている事柄を帰結として含意するような仕方でも定義されるべきだというアイデアである。哲学や認知科学で興味深いと見なされている事柄としてStokesが念頭に置いているのは、「経験的観察の理論負荷性、知覚が果たす認知的役割、そして、心の(モジュール的)アーキテクチャー」である(Stokes (2015), 87)。最初の二つは、次の意味で認知的侵入可能性からの認識論的帰結である。仮に知覚経験が認知的に侵入可能だとしよう。その場合、知覚を通じた経験的観察は理論負荷的となり、経験的観察の証拠としての認知的身分も、評価対象となっている理論から独立のものではなくなるので剥奪される。また、仮に知覚経験がある認知状態(信念)によって侵入されているとすれば、前者が後者(あるいは後者に認知的に依存している他の信念)の正当化に使用された場合悪循環が起り、前者が持つ正当化する力は失われることになる。一方、心のモジュール的アーキテクチャーは、認知的侵入可能性からの形而上学的帰結である。仮に知覚経験が認知的に侵入可能だとすれば、知覚のモジュール性が失われてしまうことになるので、知覚の計算理論が反証される。Stokesの診断によれば、現状では認知的侵入可能性について意味論的定義と因果的定義が使用されており、各定義は同じ現象について異なる判定を下している。それゆえ皆が同意できる定義が必要だが、それは「上述の三つの帰結と両立可能である」という条件を満たすという帰結主義的な観点からなされるべきである。このような帰結主義的要請を満たす定義として、Stokesは認知的侵入可能性の選言的定義を提唱

している。これによれば、認知的侵入可能性は「 ψ が認知的侵入であるのは、 ψ が理論負荷性か知覚の認知的役割か心的アーキテクチャーのいずれかを含意するような認知-知覚関係である場合であり、かつ、その場合に限る」という仕方でも定義される(*Ibid.*, 92)。この定義ならば、三つの帰結の内たとえどれかが満たされなくても、知覚と認知の関係は有意な仕方でも認知的に侵入可能なものとして特徴づけることができる。もし帰結主義が正しければ、末梢的注意効果も認知的侵入可能性を示すものとして解釈される。なぜなら視覚的注意による間接的な影響が生じている場合でも、三つの帰結はいずれも残り続けるからである(*Ibid.*, 95-97)。

Stokesの帰結主義は、「認知的侵入可能性の本質的定義を無理に捻出して哲学的に重要な事項を反故にするくらいなら、これらの事項を帰結することができるという基準を満たすものはすべて認知的侵入可能性の事例に数え上げてしまえ」という提案であり、認知的侵入可能性を哲学的に有意義なものとするという点では優れている。だが、このアイデアには全面的に賛成することはできない。問題は二つある。一つは、彼が唱える認知的侵入可能性の選言的定義は極めて恣意的だという点である¹⁴⁾。たしかに、Stokesが枚挙する三つの事項(観察の理論負荷性、知覚が果たす認知的役割、知覚のモジュール性)が認知的侵入可能性と関連してきたことは事実である。しかし、これらの事項が重要であったのは単なる歴史的偶然である。この論点をさらに発展させれば、Stokesによる選言的定義は気前が良すぎると言うこともできよう。何が帰結として重視されるのかは、その時々での発見や関心に依存している。今後新たに哲学的に

含意することにはならない。というのも、対象ベースの注意は認知状態によってではなく、プライミング(これ自身は知覚メカニズムである)によって作動すると言えるからである。

14) この指摘はDavid Hilbertによる(私信)。

興味深い事項が発見されたときには、それらを新たに選言肢に加えることを原則的に禁じるものはない。そうすると認知的侵入可能性の基準はどんどんと緩くなり、認知的に侵入可能な知覚と認知の関係もどんどんと増えていくことになる。このようなインフレーションが、認知的侵入可能性の論者の望んでいる事態であるかは疑わしい¹⁵⁾。

もう一つの問題は、仮に末梢的注意効果も認知的侵入可能性を示唆するものと見なした場合、極めてトリヴィアルな事例も認知的侵入可能性を示唆する事例に数え上げられることになるという点である。「末梢的注意効果」が意味しているのは、どの視覚インプットが提示されるかのみを変更し、一旦視覚インプットが与えられた後の視覚プロセスそのものには変更をもたらないような、純粋に間接的な効果であった。このような注意効果には、顕在的注意 (overt attention) と潜在的注意 (covert attention) の二種類がある。前者は、刺激の方に頭を向けるなど身体運動を伴う注意であり、後者は、そのような身体運動を伴わずに払われる注意である。ウサギアヒル図やネッカー・キューブの知覚経験が変化するのは、後者の事例である。この内、前者の事例はそのトリヴィアルさから多くの論者が認知的侵入可能性から排除しようとしてきたものである。事実、因果的定義を支持していたかつてのStokes自身がその具体例を挙げている。

「私が犬を見たいと欲し、犬が部屋の隅にいと知っているとしよう。それゆえ、私は注意を部屋の隅に向けて、その結果犬を見た。ここでは、私の認

知状態から知覚経験への因果連鎖は、注意の顕在的行為によって媒介されている。CP [因果的定義]によれば、これは認知的侵入が生じている事例ではない。」(Stokes (2013), 650)

しかし、帰結主義によれば、このようなトリヴィアルな事例も認知的侵入可能性の事例に数え上げられる。というのも、身体運動を伴うか否かの違いはあるが、顕在的注意と潜在的注意は認知状態によってどの視覚インプットに注意を払うかが変化するというメカニズムであるという点では同じだからである¹⁶⁾。それゆえ、後者が帰結主義の基準を満たすのならば、前者も満たすと考えられる。この結論に満足する論者は少ないであろう。

二つ目の予想される反論は、P1に向けられたものである。P1は事例(3)における注意効果が末梢的であることを前提している。この前提に対して、Christopher MoleはDesimone and Duncan (1995)が提案した視覚的注意のバイアス競合モデルに依拠しながら、視覚的注意は知覚プロセスの作用そのものを変化させると主張している (Mole (2015))¹⁷⁾。視覚における受容野が含まれている情報量は膨大なもので、我々の視覚システムはそのすべてを処理することはできず、情報の選択が行われる。どの情報を選択するかに関して、知覚プロセスの各段階でニューロン同士の競合が生じる。バイアス競合モデルでは、視覚的注意は特定の神経プロセスタイプではなく、このような様々な競合の最終結果として「現れる性質 (an emergent property)」と同一視される (Desimone and Duncan (1995))。競合の解決は二種類のバ

15) 逆に、かつては哲学的に興味深かった事項がもはやそうではなくなったときには、それは選言肢から外されることになると思われる。なお、Steven Grossは、現在認知的侵入可能性に様々な哲学的課題が関係づけられていることを理由に、Stokes流の認知的侵入可能性に関する多元主義的アプローチを支持している (Gross (2017))。

16) 顕在的注意と潜在的注意に本質的な違いがないことは、かつてStokes自身も示唆していた (Stokes (2013), 655)。

17) もちろんP1は仮説であり、FirestoneとSchollが示唆するように、今後の研究によって視覚的注意の変化が仮現運動の方向にバイアスを掛けることに失敗していることが示されたならば、P1は反証される (Firestone and Scholl (2015), 40-41)。

バイアスによってなされる。一つは刺激によって因果的に駆動された純粋にボトムアップな影響であり、もう一つは高次プロセスからのトップダウンな影響である。この内、Moleはトップダウンの影響に着目する。色や形が与えられる文脈によって手掛かりがどのように視覚的注意の割り当てを決定するのはかは変化するというを示すKravitz and Behrmann (2011) の実験に言及しながら、Moleは、初期視覚において生じるニューロン同士の競合は主体の先行知識や興味といった認知状態がバイアスとなって解決される場合があると主張する¹⁸⁾。バイアス競合モデルによれば、このような解決によって実現される性質が視覚的注意である。ここからMoleは、視覚的注意は初期視覚のプロセスから形而上学的に区別される性質ではないと主張する。視覚的注意は初期視覚のプロセスとトークン・レベルでは同一であり、それゆえ、視覚的注意の変化は知覚プロセスの変化を含意する¹⁹⁾。視覚的注意は認知と知覚の間に挟まれる第三者ではないので、事例(3)を説明する際に持ち出される視覚的注意は「末梢的」なものではなくなる。

Moleの議論は、視覚的注意の認知ユニゾン説(the cognitive unison view)という、視覚的注意を様々な要素によって多重実現可能な認知プロセスが適切な仕方では生起していることと同一視するラディカルなアイデアを背景にしたものであり(Mole (2011))、その詳細な検討は本稿の紙幅を超えている。だが、彼の議論に対しては、少なくとも次の二点が指摘できる。第一に、彼の議論はバイアス競合モデルという特定の仮説に依拠している。たしかに、この仮説は現在多くの哲学者や心

理学者が支持しているが、正しいという保証はない。第二に、仮にバイアス競合モデルが正しいとしても、このモデルは「初期視覚では、視覚的注意は刺激から因果的に駆動されたボトムアップな影響だけを受けている」という主張と両立可能である。Moleは、バイアス競合モデルにおいては、視覚的注意は知覚プロセスのあらゆる階層において生じるニューロン同士の全競合の最終結果として生じるのであり、認知状態からのトップダウンの影響も知覚プロセスに及んでいる以上、それは視覚的注意に必然的に含まれると主張した(Mole (2015), 233-35)。しかし、この主張はバイアス競合モデルに対する一解釈に過ぎない。たしかに、このモデルを唱えたRobert DesimoneやJohn Duncanも、一つの階層における競合の結果は別の階層における競合に影響を与えると論じている。しかし、このことは、知覚プロセスの各階層における競合のすべてが認知状態からのトップダウンの影響を受けていることを含意しない。実際、Moleに対してRaftopoulosは、初期視覚における競合は純粋にボトムアップの影響によって解決されるという解釈を提案している(Raftopoulos (2009); Raftopoulos and Zeimbekis (2015))。Raftopoulosも、初期視覚においてニューロン同士の競合が生じることを認める。それゆえ、競合の結果として生じる視覚的注意は初期視覚に統合されている。だが、彼によれば、初期視覚におけるニューロン同士の競合は視覚システムと刺激の因果的相互作用を通じて解決されるのであり、そこには認知状態は介在しない。先行知識などの認知状態は先行手掛かり(pre-cueing)として、すなわ

18) Moleが指摘するように、Kravitz and Behrmann (2011)も視覚的注意のバイアス競合モデルが彼らの実験結果を説明するのに有用であることを示唆している(Mole (2015), 232)。

19) Stokesも帰結主義の観点から、視覚的注意を知覚モジュールの一部として解釈する可能性を提案している(Stokes (2015), 96)。しかし、上述したように、彼の帰結主義には恣意性などの問題がある。

ち、刺激が与えられる前にニューロンの活性化のベースラインを準備するものとして作用しているに過ぎず、初期視覚のプロセス自体を直接変化させるものではない (Zeimbekis and Raftopoulos (2015), 22-23; Raftopoulos (2009), 81-84)²⁰。

事例(3)も、このような先行手掛かりの一例として理解できる。事例(3)では、漢字に関する先行知識によって、中国人の被験者は6画目の構成部分が提示される前に、それが左から右の方向に動くという期待を形成していたのである。この反論に対してMoleは、事例(3)で登場する視覚的注意は潜在的注意であり、刺激が与えられる前に向けられることはできないと言いつつもかもしれない (Mole (2015), 228)。しかし、この返答は上手く行かない。なぜなら、刺激が与えられるタイミングは本質的な問題ではないからである。漢字に関する先行知識は特定の刺激に対するニューロンの活性化のベースラインを変化させるのであり、仮に潜在的注意は刺激が与えられる前には向けられ得ないという指摘が正しいとしても、変化するのは知覚プロセス自体ではなく、一旦刺激が提示された場合に主体が何に焦点を合わせるかなのである。

Raftopoulosによるバイアス競合モデルの解釈は、FirestoneとSchollによる末梢的注意効果による説明と整合的である。もちろん、バイアス競合モデルに関するMoleの解釈とRaftopoulosの解釈のどちらが正しいのかは、それぞれの説明力の高さによって決められるのであり、それについては今後の経験科学の成果を俟たねばならない²¹。しかし、少なくとも現時点では、たとえバイアス競合

モデルを採用しても末梢的注意効果による説明と矛盾しない理解が可能である。

VI | 結論

本稿では、運動知覚に関して認知的侵入可能性の是非を検討した。まず、認知的侵入可能性を支持するために用いられている仮現運動の事例は、期待という曖昧な概念に依拠したものであるか、末梢的注意効果によって説明できるものであるかのいずれかである。さらに、末梢的注意効果を用いた説明には幾つかの反論が予想されるが、これらの反論は決定的なものではない。したがって、運動知覚に関しては認知的侵入可能性を認める必要はない。

【付記】

本稿はJSPS科研費15K01995の助成を受けたものである。本稿は京都現代哲学コロキウム第14回例会：知覚・行為・自由—美濃正教授退職記念ワークショップ(2016年8月、キャンパスプラザ京都)での口頭発表に基づいている。発表でコメントを下された美濃正氏、草稿にコメントを下されたDavid Hilbert氏に感謝申し上げる。

文献表

- ◎Balcetis, E. and Dunning, D. (2010) Wishful seeing: desired objects are seen as closer. *Psychological Science* 21: 147-52.
- ◎Block, N. (2005) Two neural correlates of consciousness. *Trends in Cognitive Science* 9: 46-52.

20) Moleに反対するRaftopoulosとは別のアプローチとしては、Gross (2017) の議論がある。先行手掛かりを持ち出すRaftopoulosとは異なり、Grossは初期視覚への注意による影響を認める。この影響は「注意を向ける命令 (attentional command)」と呼ばれる (*Ibid.*, 5-8)。注意を向ける命令とは、認知状態によって引き起こされる「そこに注意を向けろ」というプロセスであり、知覚内容に影響を与えるが、それ自体は知覚内容ではないものとして措定されている。Grossによれば、

もし注意を向ける命令が認知的でないとするれば、それは認知状態と知覚内容の間に介在することになるので、認知的侵入可能性を認める必要はなくなる。一方、もし注意を向ける命令が認知的であるとしても、少なくとも認知的侵入可能性の意味論的定義は満たされない。しかし、一見して明らかのように、Grossの議論は、意味論的定義の条件(3)を排除する認知的侵入可能性の因果的定義に対しては十分な効力を持たない、限定的なものである。

- ◎ Block, N. (2016) Tweaking the concepts of perception and cognition. *The Behavioral and Brain Science* 39: 21-22
- ◎ Briscoe, R. (2015) Cognitive penetration and the reach of phenomenal content. In Zeimbekis and Raftopoulos (2015): 174-99.
- ◎ Bruner, J. S. and Goodman, C. C. (1947) Value and need as organizing factors in perception. *Journal of Abnormal and Social Psychology* 42: 33-44.
- ◎ Byrne, A. (2005) Perception and Conceptual Content. In Steup, M. and Sosa, E. (eds.), *Contemporary Debates in Epistemology* (Oxford: Blackwell, 2005): 231-50.
- ◎ Carrasco, M., Sam Ling, S. and Read, S. (2004) Attention alters appearance. *Nature Neuroscience* 7: 308-13.
- ◎ Chalk, M., Seitz, A. R. and Series, P. (2010) Rapidly learned stimulus expectations alter perception of motion. *Journal of Vision* 10 (8), 2: 1-18.
- ◎ Churchland, P. M. (1988) Perceptual plasticity and theoretical neutrality: A reply to Jerry Fodor. *Philosophy of Science* 55: 167-87.
- ◎ Clark, A. (2013) Whatever next? Predictive brains, situated agents, and the future of cognitive science. *The Behavioral and Brain Sciences* 36: 181-204.
- ◎ Deroy, O. (2013) Object-sensitivity or cognitive penetration of perception: The case of coloured shapes. *Philosophical Studies* 162: 87-107.
- ◎ Desimone, R. and Duncan, J. (1995) Neural mechanisms of selective visual attention. *Annual Review of Neurosciences* 18: 193-222.
- ◎ Fazekas, P. and Nanay, B. (2017) Pre-cueing effects: Attention or mental imagery? *Frontiers in Psychology* 8, article 222: 1-4.
- ◎ Firestone, C. and Scholl, B. J. (2015) Cognition does not affect perception: Evaluating the evidence for 'top-down' effects. *The Behavioral and Brain Science* (published online): 1-72.
- ◎ Gross, S. (2017) Cognitive penetration and attention. *Frontiers in Psychology* 8, article 221: 1-12.
- ◎ Kravitz, D. J. and Behrmann, M. (2011) Space-, object-, and feature-based attention interact to organize visual scenes. *Attention, Perception, and Psychophysics* 73 (8) : 2434-47.
- ◎ Lamme, V.A. F. (2003) Why visual attention and awareness are different? *Trends in Cognitive Science* 7: 12-18.
- ◎ Li, J.-L., and Yeh, S.-L. (2003) Do "Chinese and American see opposite apparent motions in a Chinese character?" Tse and Cavanagh (2000) replicated and revised. *Visual Cognition* 10: 537-47.
- ◎ Lyons, J. C. (2015) Unencapsulated modules and perceptual judgment. In Zeimbekis and Raftopoulos (2015): 103-22.
- ◎ Machery, E. (2015) Cognitive penetrability: A no-progress report. In Zeimbekis and Raftopoulos (2015) : 59-74.
- ◎ Macpherson, F. (2012) Cognitive penetration of colour experience: Rethinking the issue in light of an indirect mechanism. *Philosophy and Phenomenological Research* 84 (1) : 24-62.
- ◎ Macpherson, F. (2015) Cognitive penetration and nonconceptual content. In Zeimbekis and Raftopoulos (2015): 331-58.
- ◎ Marr, D. (1982) *Vision: A Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information*. New York: Freeman. 邦訳: 乾・安藤訳 (1987)『ビジョン—視覚の計算理論と脳内表現』(東京:産業図書)
- ◎ Mole, C. (2011) *Attention Is Cognitive Unison: An Essay in Philosophical Psychology*. Oxford: Oxford U. P.
- ◎ Mole, C. (2015) Attention and cognitive penetration. In Zeimbekis and Raftopoulos (2015): 218-38.

21 最近、先行手掛かりに訴えるRaftopoulosへの反論としてFazekas and Nanay (2017) が提出された。彼らによれば、先行手掛かりは心的イメージ (mental imagery) を引き起こすものとして解釈できる。この心的イメージは認知状態からの直接的影響を受けた「知覚プロセス」(Ibid., 2) であり、知覚経験の認知的侵入可能性を含意する。彼らの解釈の詳しい検討は今後の課題であるが、心的イメージを知覚プロセスとして特徴づけることが適切であるのか否かについてはより慎重な

考察が必要だと思われる (多くの論者は心的イメージを認知プロセスとして捉えている(Raftopoulos and Zeimbekis (2015), 37))。なお、認知プロセスとして理解された心的イメージによって認知的侵入可能性を支持する議論に対しては、Deroy(2013), 101-02による批判がある。

- ⊙ Pylyshyn, Z. (1999) Is vision continuous with cognition? The case for cognitive impenetrability of visual perception. *The Behavioral and Brain Sciences* 22 (3):341-65. Discussion 366-423.
- ⊙ Raftopoulos, A. (2001) Is perception informationally encapsulated? The issue of the theory-ladenness of perception. *Cognitive Science* 25: 423-51.
- ⊙ Raftopoulos, A. (2009) *Cognition and Perception: How Do Psychology and Neural Science Inform Philosophy?* Cambridge, MA: The MIT Press.
- ⊙ Raftopoulos, A. (2015) Cognitive penetrability and consciousness. In Zeimbekis and Raftopoulos (2015) : 268-97.
- ⊙ Raftopoulos, A. and Zeimbekis, J. (2015) The cognitive penetrability of perception: An overview. In Zeimbekis and Raftopoulos (2015): 1-56.
- ⊙ Ramachandran, V. S. and Anstis, S. M. (1986) The perception of apparent motion. *Scientific American* 254: 102-09.
- ⊙ Shea, N. (2014) Distinguishing top-down from bottom-up effects. In Biggs, S., Matthen, M. and Stokes, D. (eds.) (2014) *Perception and Its Modalities* (Oxford: Oxford U. P.): 73-91.
- ⊙ Siegel, S. (2012) Cognitive penetrability and perceptual justification. *Nous* 46 (2) : 201-22.
- ⊙ Stokes, D. (2012) Perceiving and desiring: A new look at the cognitive penetrability of experience. *Philosophical Studies* 158: 479-92.
- ⊙ Stokes, D. (2013) Cognitive penetrability of perception. *Philosophy Compass* 8/7: 646-63.
- ⊙ Stokes, D. (2015) Toward a consequentialist understanding of cognitive penetration. In Zeimbekis and Raftopoulos (2015): 75-100.
- ⊙ Tse, P. U., and Cavanagh, P. (2000) Chinese and Americans see opposite apparent motions in a Chinese character. *Cognition* 74: B27-B32.
- ⊙ Vetter, P., Edwards, G. and Muckli, L. (2012) Transfer of predictive signals across saccades. *Frontiers in Psychology* 3, article 176: 1-10.
- ⊙ Vetter, P. and Newman, A. (2014) Varieties of cognitive penetration in visual perception. *Consciousness and Cognition* 27: 62-75.
- ⊙ Wu, W. (2013) Visual spatial constancy and modularity: Does intention penetrate vision? *Philosophical Studies* 165 (2): 647-69.
- ⊙ Zeimbekis, J. and Raftopoulos, A. (eds.) (2015) *The Cognitive Penetrability of Perception: New Philosophical Perspectives*. Oxford: Oxford U. P.

Cognitive Penetrability of Motion Perception

Seishu Nishimura

Can perceptual experience be affected by cognitive states such as beliefs and desires? If it can, perceptual experience is cognitively penetrable; if not, it is cognitively impenetrable. The notion of cognitive penetrability was originally proposed by Z. W. Pylyshyn who developed the computational theory of mind in the 1980s, and even now the cognitive penetrability of perception is vigorously discussed because of its implication for several philosophical topics such as perceptual justification and the admissible content of perceptual experience. There are at least two remarks in discussing this topic. First, philosophers do not assume the same characterization of this notion in their discussions. Second, there is no guarantee that different perceptual properties such as color, size and motion can be treated in the same way. With these remarks in mind, I will attempt to show that we do not have to regard motion perception as cognitive penetrable. The argument goes in the following order. First, a formulation of cognitive penetrability is presented by removing some confusions concerning this notion. Second, it is argued that the empirical evidence of apparent motion that has been used in support of the cognitive penetrability of motion perception does not really support it. And lastly a couple of objections are dismissed.