

Re-acquisition of Upright Vision during the Course of Perceptual Adaptation to Visually Transposed World

| | |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| メタデータ | 言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-02 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Yoshimura, Hirokazu メールアドレス: 所属: |
| URL | http://hdl.handle.net/2297/904 |

正立感の再獲得*

吉村 浩一**・牧野 達郎***

Re-acquisition of Upright Vision during the Course of
Perceptual Adaptation to Visually Transposed World

Hirokazu YOSHIMURA and Tatsuro MAKINO

1. はじめに

逆転視（180度回転視）・上下反転視・左右反転視の3つの変換視状況のうち、いわゆる“正立視の問題”は前二者、すなわち上下（天地）が倒立した見えにさらされた状況に関わる問題と考えられる。残念ながら、それらの視覚変換を行った実験では、2週間程度逆さめがねを着用し続けても、世界が再び正立して知覚されるまでにはなかなか至らない。そのような中であって、これまでの実験史上、積極的に正立感再獲得を主張したのは、Kohler（1964）であった。それ以外の実験では、正立感の再獲得を証拠立てることはできないとする消極的見解（Peterson and Peterson, 1938；吉村, 1994など）や、せいぜい部分的かつ特殊な状況で身体表象の異常が感じられたり、倒立が意識されないという意味での“まとも感”にとどまるという中間的見解（Stratton, 1896, 1897；牧野, 1963；Rock, 1966；Dolezal, 1982；江草, 1988など）がほとんどであった。

本論ではまず、正立感再獲得に消極的見解を示す筆者の1人（吉村）が、正立視問題とは一見、無関係と考えられてきた左右反転視実験で得たデータをもとに、ある特殊な状況下では正立感再獲得が可能であることを示した上で、正立感再獲得を難しくしている最大の要因が何かについて考察する（2、3節）。そこで行われた実験では、天地反転感が劇的に消滅し、床が下に天井が上に見えるという正立感がありありと体験されたのである。それを受けて第4節では、長年にわたり正立視問題に取り組んできたもう1人の筆者（牧野）による、この問題への理論的考察のための枠組み論を展開する。そして、最後の「おわりに」では、本稿を作成するに当たって2人の筆者が行ったディスカッションを踏まえ、吉

* 本稿を作成するに当たって、文部省科学研究費総合研究（A）0731011（研究代表者：中京大学教授 森孝行）の補助を受けた。

** 金沢大学文学部助教授

*** 早稲田大学名誉教授

村がコメントを加えた。

2. 左右反転視実験での正立感再獲得データ

1986年8月の夏休み中の2週間、筆者は左右反転めがね着用生活を行った。それは、正立視問題を脇に置いて、“左右”という身体構造においても環境の空間構造においても対称性の高い次元の視覚変換に着目した実験であった(吉村, 1993, 1994)。ところが、正立視問題とは無縁と考えられていたこの実験から、被験者である筆者は、きわめてリアリティの高い正立印象を体験したのである。そもそも、左右反転めがねを着けているとき、いったいどのような状況で正立・倒立が問題となるのであろうか。そのあたりの事情から説き起こしてゆきたい。

左右反転めがねを着けた状況で正立視が問題となるのは、畳の上で寝そべって横向き(側臥位)になっているときである。2週間の実験期間も終盤にさしかかると、猛暑であることも手伝って、自宅の居間の畳の上で、だらだらと怠惰な生活を送っていた。身体全体から血の引く思いをしたのは、そのようなときであった。核心に迫るデータを示す前に、まず議論の下準備となる報告から示しておこう。

データ番号117(12日目12時) 畳の上でテレビを見ているとき、寝転んで側臥位をとることが多い。そのとき、自分は今、部屋の中でどちら側に脚や頭を向けているのかについて明確な表象が生じる。しかし、その表象を信じて姿勢を変えようと身体を動かすと、意図した方向へ動かない。そうなれば、自分は今までどこを向いていたのかさっぱり解らなくなる。たとえば、今、寝転んでテレビを見ている。足元の方にテレビが見えるが、もう少し身体の正面にテレビを捕えようとして身体を動かし始める。すると、思惑とは違う方向へテレビが逃げていってしまい、何とかテレビを視野の中央にもってこようと頭だけの動きでカバーしようとする、非常に無理な姿勢となる。そうなると、今まで自分は部屋の中でどういう向きに寝転んでいたのか解らなくなる。(吉村, 1993, 1994からの引用。以下の引用データも同一出典)

左右反転めがね着用12日目ともなると、立位姿勢ではもうこのような定位の混乱はみられない。上に示した知覚印象は、あくまで側臥位に固有のものである。

さて、記述中にある「どちら側に脚や頭を向けているのかについての明確な表象」とは、実は客観的に正しい配置ではない。被験者は立位姿勢のとき客観的配置とは左右反転した認知地図の世界に住んでいる。そして寝転んだ姿勢になっても、部屋の配置についてはその認知地図に従った配置が表象される。すなわち、客観的なものとは左右反転した配置である。ところが、その部屋の中で寝ころんでいる自らの身体表象の方は、客観的姿勢どお

りの自己受容感覚的定位となる。ここに、部屋の配置に対する新しい認知地図と、自らの身体姿勢に対する（正常視のときのままの）古い自己受容感覚とが併存することになる。このような2つの定位基準の“混在”のため、外界への身体的はたらきかけが混乱してしまう。記述中の「思惑とは違う方向へテレビが逃げていってしまい」という混乱ぶりも、この観点から理解できる。

この解釈の根拠となる記述が、上記報告に引き続くデータ中に示されていた。その部分を引用しよう。

※なぜ、寝転んだときにだけこのような姿勢表象の混乱が起こるのであろうか。たとえば、客観的右を下にした側臥位をとっているとしよう。そのとき、重力により、顔・肩・腕・胴・脚の右側が畳に押し付けられ、強力な自己受容感覚が生じる。したがって、自分は今、右を下にしていると明確に解る。原理的には、完全な側臥位をとると、視野像の左右反転はなくなり、天地の反転、すなわち上下反転視の世界となる。しかし、実際には側臥位とはいっても、テレビを見ているときなど腕枕をして頭を少し上げている。ゆえに、左右反転の世界から完全には抜け出せない。そのため、部屋の配置は立位姿勢時に形成された（左右反転した）視覚的認知地図が持続し、一方自己身体姿勢の方は、右半身が畳に強く押し付けられていることから、着用前の自己受容感覚に基づいた表象となる。いわば、「視覚表象と自己受容感覚表象の混在」状況となり、上に記した混乱となる。それに対し、立位姿勢では、身体の左右対称性のゆえ、この時点では環境についての認知地図のみならず身体の運動方向感についても着用前の自己受容感覚に基づく身体方向感は抑制され、「見えによる統一」が達成されている。（引用部分の冒頭にある※印は、それ以降が先に引用した記述番号117のデータ内であって被験者である筆者が内観報告を行ったその場で付け加えた分析の見解であることを示す。）

ここでは、“視覚表象と自己受容感覚表象の混在”と“見えによる統一”の違いがキーとなる。左右反転めがね着用12日目には、立位姿勢では“見えによる統一”が実現できているのに、側臥位では畳への強い圧迫感から“混在”段階にとどまった。そのため、「テレビの方向への確に身体を向けることができない」という外界へのはたらきかけの失敗を引き起こしたのである。

ところが、同じ側臥位でも、翌日の第13日目になると、“混在”ではなく“統一”が報告された。いよいよ、その核心となるデータを示すことにしよう。

記述番号118（13日目23時） 玄関側の6帖間で、脚を玄関に向けて寝転んでいる（図1参照）。見えによれば、そのとき仰臥位から見て自分の左側が窓で右側が隣の6帖間だ（これ

以外の表象はできない)。仰臥位から身体を客観的右を下にした側臥位に移すと、窓が見えてくる。このとき、客観的には右を下にしているにもかかわらず、見えの手がかり（“左”にあるはずの窓が見える）から左を下にした側臥位をとっていると感じる。側臥位では、身体のさまざまな部位と畳との接触感から、着用前の自己受容感覚に反する表象は生じ難いはずである。しかし、今は、部屋の配置と自分の向き（玄関に脚を向けた姿勢では仰臥位から見て窓が左側）についての明確な視覚表象があり、それに従った姿勢感（左を下）が生じた。さて、この姿勢では、眼の前には窓を中心として畳または天井が視野に入っている。今、完全な側臥位をとっているのので、左右反転めがねは上下反転めがねにその機能を変えている。すなわち、天地が入れ換わって、天井が下に畳が上になっていると見えるはずである。ところが、そうは見えない。天井が上、畳が下に見え、天地反転感が消滅してしまっている。

図1は、吉村（1993, 1994）の論文中で解説のために用いたものである。本稿では、さらに具体的に姿勢と視野像との関係を把握できるように図2を加えた（この図は、金沢大学文学部学生山下泰裕君の協力があって作成できた）。データ文と対照させて、理解に役立ててもらいたい。

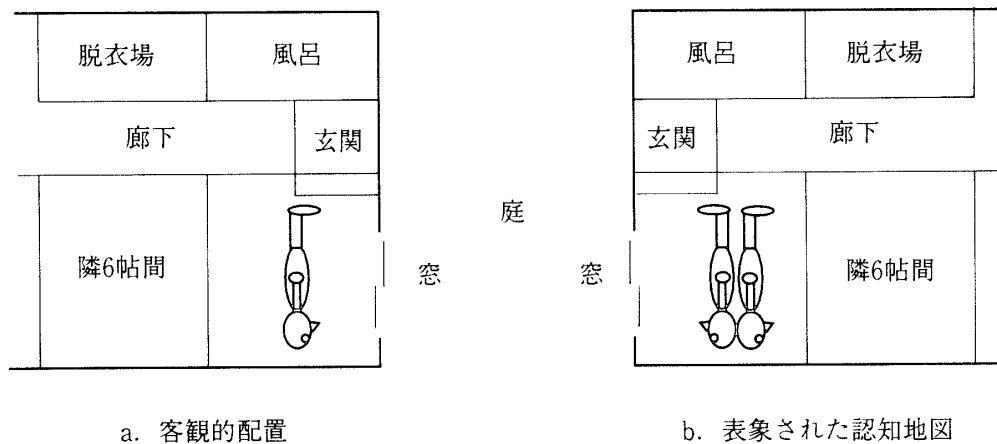
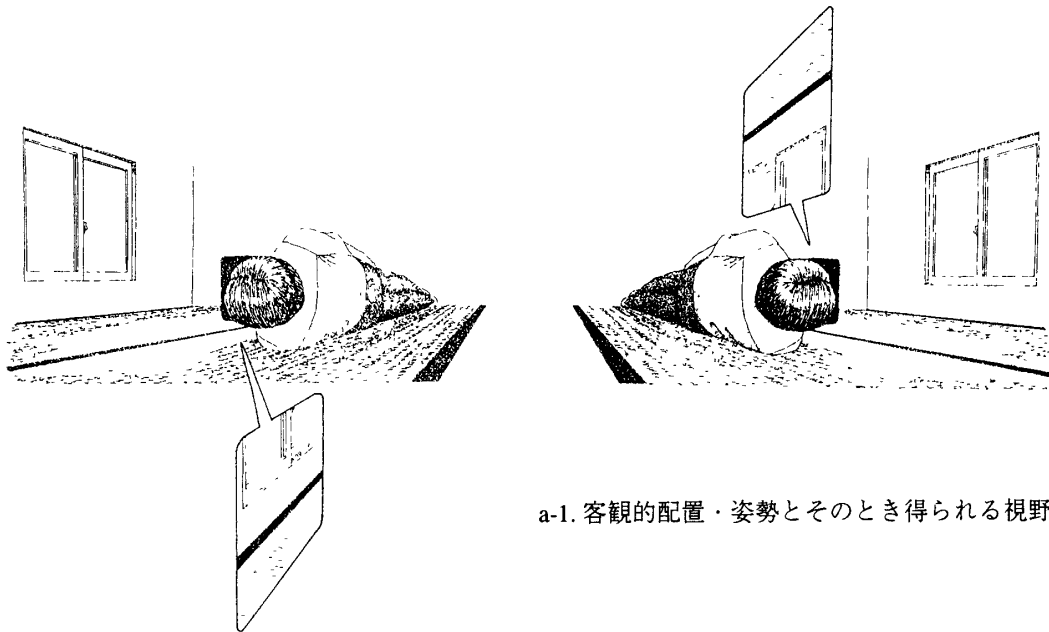


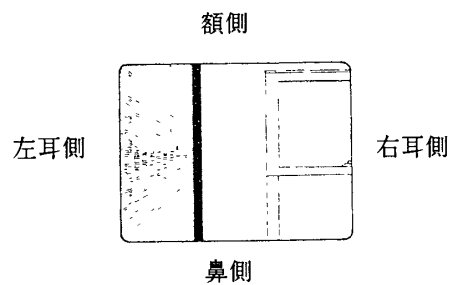
図1. 寝室に使っている部屋とその周辺の配置

左右反転めがね着用のごく初期の混乱状況を抜け出した被験者は、家の中を歩き回り、bのような配置であると表象するようになる。寝るためにめがねを外し安眠マスクを着けて横に伏せっている被験者は、布団との接触感や重力感から、右を下にしていると感じる。それは、部屋の配置との関係で言うと、自分は隣の6帖間の方を向いて寝ていることになる。ところが、隣の6帖間にいるはずの家人の声が背中側から聞こえてきた。すなわち、窓の外というありえない方向から聞こえてきたのである。そこで、自分は実際には窓に向かって寝ているという身体イメージも生じ、図に示したようなダブル・イメージとなったのである。



a-1. 客観的配置・姿勢とそのとき得られる視野像

a-2. 被験者自身が捉えている主観的姿勢感



b. 客観的姿勢と主観的姿勢感に共通する視野映像の位置関係

図2. 左右反転めがね着用者の側臥位での天地反転感消滅の実際

さて、本被験者は、この実験の後、2年間隔で逆転めがねと上下反転めがねをそれぞれ2週間着用する実験を重ねた。上下次元の倒立を伴うそれら2種類の実験では、残念ながら本被験者は明確な天地反転感の消滅は体験できなかった(吉村, 1989a, 1990, 1991, 1992, 1994)。ところが同じ被験者が、この左右反転視実験での側臥位で、天地反転感の明確な消滅を体験したのである。この事実から、何を読みとるべきであろうか。天と地が反転した見えの状況で正立感の再獲得を難しくする理由には、次の3つのことが考えられる。

- (1) 行動空間の上一下を規定する天井(空)一床(地面)は意味の違いがはっきりした両極であり、これらを入れ換えて定位することは難しい(左右の等質性と比較せ

よ)。

(2) 上下方向を規定する重力情報に反する定位は難しい。

(3) 身体構造は上下次元ではまったく対称性がないため、身体表象を上下入れ換えることは難しい。

これら3つの要件は、上下反転視と逆転視の立位姿勢に共通する性質である。しかし、左右反転めがねの側臥位では、前二者は満たされるが第3の身体構造に関する要件は外れる。すなわち、身体表象の入れ換えは、額一顎（頭一脚）軸ではなく、左一右半身という対称性の高い身体部位間で行われることになる。上記118のデータは、その制約が外れると、天地反転感と比較的たやすく消滅することを示すものであった。もちろんそれは、「比較的容易に」であって、天地反転感の消滅を実現するには、それなりの工夫が必要であった。先の記述に引き続くデータ内に、その促進要因が次のように示されていた。

※このような知覚が生じるためには、まず、上に示したように、自らの姿勢（右を下にした側臥位）を、強力な自己受容感覚の手がかりがあるにもかかわらず、左を下にした姿勢と表象することが前提となる。今回、この一線を越え得たことには重大な促進要因があった。それは、右側臥位から仰臥位を経て左側臥位になる身体運動を繰り返したことである。この繰り返しによって、視野内に次々に入ってくる視覚情報（窓→天井→隣の6帖間）に視野像の流れ方向の情報が加わり、自らの姿勢と身体方向を、着用前の自己受容感覚ではなく新しい視野像に基づいて表象することができた。窓は左、隣の6帖間は右と視覚的に表象していた。したがって、窓→天井→隣の6帖間の順に見えてくることは、身体を左下側臥位→仰臥位→右下側臥位の順に動かしていると知覚させることになる。実際(客観的)にはその逆の身体運動を行っていた。ここに、身体運動方向の“誤知覚”が生じたのである。この“誤知覚”こそが、天地反転感消滅の決定的要因となった。右下側臥位を左下側臥位と誤知覚できさえすれば、以下のことが起こる。窓を見ているとき、畳は視野の“左”端に見える。“左”とは、主観的姿勢（左下側臥位）に基づけば畳に接している側であり、畳に接している側は身体の下側であり、そこに畳が見えるわけであるから、そうなるとう違和感なく天地反転感が消滅してしまう。

「窓は自分の左側」という立位時に形成している認知地図の助けを借りて、自分が今どちらを下にした側臥位をとっているかを表象する。その際、身体の下側臥位→仰臥位→右下側臥位運動を往復させるときに生じる“視野像の流れ方向”や“視野像の出現—消失関係”情報が効いてくる。これら2つの“動的視野情報”は、正常視のときと同じ様式で機能する。たとえば、“視野像の出現—消失関係”についてはこうである。視野の左端からどんどん新しい映像が現れてくると、それは（正常視のときと同様）左への頭の運動と知

覚される。その結果、表象された身体姿勢は、客観的基準からは“誤知覚”となるが、そのおかげで“見えによる統一”が達成できることになる。

3. 正立感の再獲得を難しくする最大の要因

前項に示したデータから、上下反転視や逆転視状況で正立感の再獲得を困難にする理由を考えてみよう。その最大の理由は、3つの要件のうち、頭―脚軸に関して人の身体が対称的構造をもっていないという第3の性質にあると考えられる。したがって、この制約さえ外れれば、たとえ他の2つの要件が残っていても、2週間規模の実験で正立感の再獲得を実現することは十分に可能なのである。

この見解を手がかりに、上下反転視や逆転視実験での「部分的に得られた正立感」を捉え直してみたい。そこで生じていたボディ・イメージの異常感とは、頭だけがひっくり返って地面すれすれについているとか、地面と平行に水平に寝た姿勢に感じられるというものであった。それらは、身体の上下非対称性という制約の中で生じた苦肉の策のつじつま合わせだったと言えるのではないだろうか。

このような整合性のない奇妙なボディ・イメージは、実は左右反転視の世界にも関わってくる問題である。直立し部屋の正面方向を向いた姿勢から頭だけを左斜め前に向けたとしよう。そのとき、新しい認知地図のもとで生活している被験者には、自らの頭は右斜め前方に向いていると知覚される。これは、客観的基準に立てば“誤知覚”である。しかし、左右反転視の世界に住む被験者にとっては、それこそが現在の認知地図に適う“まとも”な定位感なのである。さて、そのとき首から下の胴体の向きは、どちら向きと表象されているのだろうか。頭の向きと身体の向きの相対的關係だけをみると、頭に対し身体は（客観的に）右斜め45度を向いている。皮肉なことに、被験者は実際にも、その通りに表象してしまうのである。両者の相対的關係に関する限り、めがね着用前からの自己受容感覚的定位感が持続するのである。その結果、きわめて奇異なことが起こる。被験者は何と、部屋の中で自らの身体が“右真横”に向いていると捉えてしまうのである。本当は正面を向いているものを右真横とは、いかにも奇異である。被験者自身、右真横を向いているはずなどないと理屈では分かっている。にもかかわらず、現実に表象される身体の向きは“右真横”なのである（吉村, 1993, 1994）。ここでも、新しい見えに基づく頭の向きと古い自己受容感覚に基づく頭―身体関係の表象が混在している。この“混在”が、やがて“見えによる統一”へと進んでゆくことは予測可能だが、2週間規模の実験では、“混在”段階にとどまってしまう。上下反転視や逆転視で報告された「奇妙なボディ・イメージ」と軌を一にする知覚印象と言えよう。

ところで、このような“混在”を正立感再獲得に向かう中間段階と位置づけることは、あくまで推論の域を出ない。その段階を経てさらに進んだ順応段階に至ることを示した

データがこれまで示されていないからである。完全順応を主張した Kohler (1964) の見解も、ここに示した段階を踏まえたものではなかった。その意味から、彼らの主張する“完全順応”が、ここで吟味している基準に適う再正立かどうか疑問である。

また、Harris (1965) の“自己受容感覚変更説”では、左右反転視事態を材料に、順応に伴って変化するのは視覚ではなく自己受容感覚であると主張された。身体の右半分と左半分の感覚がすっかり入れ換わること、これこそが左右反転視の世界への順応の本質だと言うのである。そして、同じ原理で、上下反転視や逆転視事態への順応も説明できると彼は考えた。しかし、身体構造が左右次元では対称的だが、上下次元ではまったく対称的でないという相違点を考えると、単純に両者を同一視することは危険である。上下反転視や逆転視では、自己受容感覚の変更という単一原理では順応過程を説明しきれないかもしれない。そこには、どうしても空間枠組み基準の問題がもち込まれなければならないようである。

その際、議論の入り口部分で検討しておかなければならない問題がある。それは、網膜座標基準の問題である。Rock (1973) により“自己中心的定位”と呼ばれた基準系である。彼は、逆さまにされた顔写真や手書きの英文筆記体の単語の認知が困難であることを例に、この要因の重要性を主張した。これらの刺激材料の知覚に際しては、自己中心的に正立していることが迅速な知覚を促すことになる。そしてまさにこの問題が、左右反転めがね着用時の天地反転感消滅をめぐる議論にも関わってくるのである。被験者の内観報告から、次のような記述が得られている。

記述番号119 (15日目 9時) 一方にテレビ、他方に襖(無地)のあいだで、13日目と同様の側・仰臥位の往復運動を繰り返してみた。襖の方を向いているときには天地反転感はまったくないが、テレビの方を向いているときにはテレビに映っている映像の上下反転感がかなり強い。数往復繰り返すうちに上下反転感はかなり薄れてきた。しかし、襖の側と比べると皆無とはいえない。

逆さめがねの視野はそれほど広くないが、それでもテレビに映っている映像の上下方向を意味する情報はすっかり視野に入っている。たとえば、野球放送が映っていたとしよう。テレビ映像内の地面側が、いま寝そべっている部屋の畳と同じ側に見える。それにもかかわらず、画面内の地面が天にきているような違和感が拭えないのである。部屋全体はまともなのにその中の一部(テレビ映像)だけが網膜座標を基準とする定位感に支配されるという Kohler (1964) の報告に基づいて Harris (1965) が命名した“piecemeal adaptation”を想起させる現象である。Kohler が指摘した例は、たとえば風景全体は左右まともなのにその中にある自動車のナンバープレートだけが裏文字であるというものであった。

上に記したテレビ映像の方向定位の違和感は、この“piecemeal”現象と共通するものなのだろうか。

ここでの解釈を難しくするのは、テレビ映像の天地が、側臥位での網膜上では上下ではなく左右にきってしまう点である。そのために、網膜座標軸の上下問題と単純に見なすわけにはゆかない。かといって、完全に網膜の上下軸と無関係というわけでもない。なぜなら、われわれヒトの眼球は、頭の傾斜に対して補償的回転 (tortion) を起こすからである。Howard and Templeton (1966) によれば、頭の90度回転時、すなわち側臥位では5ないし10度の tortion を起こすという。したがって、客観的に右下側臥位をとっているとき、主観的には左下側臥位であり、眼球はそのとき頭部軸に対して若干傾斜しているという複雑な様相を呈することになる。そしてその傾斜方向は、網膜の解剖学的真下位置が右耳に寄る側である。この状況で網膜に映し出されるテレビ映像は、浅い角度ではあるがやはり自己中心的には倒立方向となっている。あくまで推測の域を出ないが、このような状況が「テレビに映っている映像の上下反転感がかなり強い」という知覚印象を引き起こしたのかもしれない。

議論が複雑になりすぎたようである。網膜座標系（自己中心的定位）の介入についてのデリケートな問題はこのあたりで措くことにして、もう1人の筆者による大局を捉えた正立視のための枠組み論へとバトン・タッチしたい。

4. 正立視問題の枠組み

Stratton の最初の実験 (1896, 1897) 以来、視野を上下逆・反転する研究がかなり行われ、結果に一致の見られる点が多い。しかし、“正立”に関しては、研究者によって結果や“解釈”がかなり異なり、一義的な結論に達していない。「正立視とは何か」「どのような条件で正立が得られるか」をあらためて検討する必要がある。

1) “正立”を問題とするときには、まずその“基準”を明らかにすべきで、研究者がどの様相、次元を“正立”と解するかによって見解が相違する。Howard and Templeton (1966, p. 408), Howard (1982, p. 576) は、この“基準”として、i) 知覚-運動協応の再成立による正立 (motor-coordination upright)、ii) 感覚間再調和による正立 (intersensory upright)、iii) 固有の方向軸をもつ mono-oriented な事物、事象の方向を、適合的、迅速に知覚し、反応できるようになる behavioural-polarity upright の3つを区別する。

視空間の逆・反転によって知覚-運動協応がくずれ、見えている対象に手足を伸ばしても触れることができず、視空間はリアリティ、外在性のない“虚像の世界”になるが、逆さめがねを着け続けると、視野の動揺がなくなり、視空間が安定し、知覚-運動協応が再び成立する。見えに基づく行動 (visually guided behavior) が適応的になり、見えのままに行動でき、視空間は“虚像の世界”からリアリティ、外在性をもつ世界になる。

Boring (1942, p. 237) は、Stratton が自分の実験の“正立”を「感覚間調和としての正立」と考えていることに対して、その正立は「視知覚に基づいて自動的に適応的な動作ができるようになること」、すなわち Howard らの基準 i) の正立であるという。

感覚間調和が再び成立し、視覚と触覚、自己受容感覚や聴覚などによる知覚が一致し、眼に見える対象の方向と手足で触れる方向や見えている音源と聞こえる方向が一致すれば“まとも”と知覚され、逆さには見えない。自己の身体も、自己受容感覚による手足と見えている手足の位置が一致すれば“まとも”に見える。このように、感覚間調和が成立し、“まとも”と知覚されるのが、Howard らの基準 ii) の正立である。

Howard らの基準 iii)、behavioural-polarity upright は、mono-oriented な樹木、椅子、絵画、文字などの適合的な方向知覚、「煙は上に」「石は下に」などの適合的な事象の知覚がその例であるが、基準 i)、ii) が“正立”をそれぞれ知覚一運動、異種感覚間の問題とするのに対して、“正立”を視知覚の問題と考える。

Howard らの基準にはないが、逆さを意識しなくなる“正立”も考えられる。2人の被験者がアミチ・ダハプリズムによる逆転めがねを13日間着けた江草・御領 (1993) の実験では、逆さめがねを着け続けるにつれて逆さを意識しない状態が増加し、テレビを見るときなどに顕著であったが、文字が画面に映ると、とたんに逆転を意識するという。

上下逆転めがねを30日間着用した Snyder and Pronko (1952, p. 113) の被験者は、実験の終わり頃、「どのように見えているのですか。逆さに見えるのですか」と聞かれ、「そんなことを聞いてほしくなかった。聞かれるまではすべてが“まともであった”のに！めがねを着ける前にどんなに見えていたかを思い出すと、逆さに見えるかと答えざるをえません。しかし、それまでは、まともに見えているか、逆さに見えているかなど全く気づきませんでした」と答えたという。すなわち、現象の報告には“意識化”が必要で、“意識化”は“みえ”を変える。“正常”な“正立”や“まとも”は意識することが少ないが、“異様で奇妙な逆さ”は強く意識する。Dolezal (1982, p. 226) は、bilinguist は、一方から他方への言語の切り換えを意識せず、ときにハッと気づく。これは、逆さめがねに順応した被験者が“みえ”を意識せず、ときに逆さを意識し、ときに“正立”に気づくの似ているというが、一般に母国語（正立）は意識しないが、不得意な外国語（逆さ）は強く意識する。

2) “動作の対象となる事物の正立”や“身体のまわりの手近な空間”と“視空間全体の正立”は同一には論じられない。“正立”を否定する論者は“視空間の正立”を、“正立”を認める論者は“事物の正立”を問題にすることが多いが、両者は区別して論じるべきであろう。Kohler (1951, 1964) は、逆さに見えていたローソクも、点火すると正立して見え、煙草の煙は“上”に上がり、糸に吊るした錘を手にもてば“正立”して見えると報告し、牧野 (1963) もこれを認めているが、錘の糸を柱の釘にかければ再び逆さに見える。

手にもった錘と部屋の方向を同時に注視することは困難であるが、この間に部屋の知覚に変化は認められない。部屋は最初から逆さに見え、対象は背景から“独立”しているという。また、牧野は自分の身体を含む部屋の中などの手近な空間は、遠空間に比べて比較的安定し、逆さの印象も弱いというが、Howard and Templeton (1966, p. 412)、Howard (1982, p. 578) は、「部屋の中は正立しているが、窓枠を通しての外の光景は逆さに見える」という Taylor (1962) の“矛盾した知覚”を、1枚のスケッチ(1966)や合成写真(1982)で示している。しかし、この“矛盾知覚”は“部分正立視”の一種とも言えるが、Dunker (1929) の誘導運動における基準系の分裂 (Trennung der Systeme) のように、それぞれの部分が異なる基準によって定位される結果で、“矛盾した知覚”が“単一のショット”として知覚されるのではない。“事物の正立”や“手近な空間”は、Howard の基準の、視覚と触覚、触運動感覚との感覚間調和、行動的適応、あるいは“事物の意味”によるのに対し、“視空間の正立”は、リアリティ、外在性を回復した視空間の空間枠組みを基準とする方向知覚と自己受容感覚による方向知覚との拮抗の結果である。

3) これまでの上下逆・反転実験では、直立姿勢での前額平行面、すなわち天地の逆・反転が主として問題にされてきたが、視線を床方向あるいは天井方向に向ければ、上下の逆・反転は手前一向こうの逆・反転になる。足元を見れば、自分の身体が“向こう側”で“こちら”を向いているように見え、“見ている自己”と“見えている自己”とに分裂する。めがねを着け続ければ、分裂した自己は再び合一し、自分の身体が“こちら側”で頭―胸―腹―足がつながって“向こう”を見ているように見え、手前一向こうの逆・反転はみられなくなる。ところで、床方向で手前一向こうが“まとも”に見えているとき、視線を上げれば前額平行面では上―下が正立して見えるはずであるが、視線を上げれば“正立を示す反応”は少なくなる。

床方向では、前額平行面に比べて、方向知覚の基準としての重力情報の重みが小さい。また直立姿勢で視線を床方向に向けると、自分の身体が見える。Stratton の実験をはじめ、自分の手足が視野にあるときに外界は正立して見えるという報告が多い。また視野を上下逆・反転すると、大きさや形の恒常性が低下し、パースペクティブの急激な勾配が“手前一向こう”の“正常化”の手がかりとなる。さらに、逆さめがねを着けても、頭を上げれば天井が、下げれば床が見える。頭を上げれば、逆・反転された視野の下の方から天井が視野に入ってくるが、「天井方向を見ると床が見え、床方向を見ると天井が見える」のではない。同様に、床方向から視線を上げれば“遠く”が、下げれば“近くの足元”が見える。すなわち、逆さめがねによって静止視野の“上下”“手前一向こう”は逆・反転するが、視線の動き、頭の動きに伴って現れてくる映像に関しては逆転も反転もしない。したがって、視野の動揺がなくなり、視空間が安定し、頭や身体の動きが身体の動きとして知覚されるようになれば、直立姿勢で見上げるとき、見下ろすときや、頭を手前から向こう、向こう

から手前へと動かすときには、逆・反転はみられない。“正立”を問題とするとき、このような“自己の統一”や“手前一向こう”“遠一近”の“正常化”、“見上げる一見下ろす”という動作に伴う“正立”を考えなければならない。

4) 左右反転めがねを着けて13日目に、頭を真横にする側臥位をとるとき、上下(天地)が明確に正立したという本稿第2節での吉村の記述は、“正立の問題”に新たな知見をもたらすものである。左右反転めがねは、側臥位では光学的に上下反転めがねとなるが、側臥位をとったからといっていきなり上下の“正立”が得られるわけではない。被験者はそれまでに、立位では身体の左右対称性から左右反転に順応し、視覚情報と新しい身体表象の統合が成立しているが、側臥位では、身体の片側への圧迫感から、身体表象は古い自己受容感覚に規定され、視覚情報と身体表象とが矛盾する。しかし、側臥位で身体の左右往復運動を繰り返すことにより、(身体の左右対称性のゆえ)動的視野情報に導かれて身体運動方向の“誤知覚”が生じ、その結果、視覚情報と身体表象との統合が成立して、側臥位での“正立”がみられた。この吉村の実験は、身体の左右相称性に着目し、身体の往復運動により左右の“誤知覚”を生じさせ、身体表象と視覚情報との統合を達成して“正立”を実現したものである。これまでは、上下逆・反転めがねを着用して“自然成立”を俟つほかなかった“正立”を、左右反転への順応を前提として、身体表象を操作し、“人為的・実験的”に達成する1つの道を拓き、“正立”における視覚情報と身体表象との統合の重要性を実証した研究として注目される。

5) 側方変換や傾斜への順応は連続的・安定的であるが、上下の極変換では、逆さから正立、正立から逆さへの変化は図地反転や遠近反転のように断続的・悉無的に進行し、中間はない。順応は、“正立”の頻度とその持続時間の増加として進行し、持続的・安定的ではない。“正立”を否定する Higginson (1937, p. 85) の Stratton 批判の重点もここにあり、“正立”してもなぜ持続しないかを執拗に批判する。“正立”への順応は、ときどきの“正立をもたらす基準”と“逆さをもたらす基準”との“基準の重みの競合”である。この点が理解されず、安定した正立のみが考えられ、“正立”の達成が誤解されてきた。

Dolezal (1982, p. 228) は、「逆さめがねを着け続けることによって外界は再逆転(正立)するかという問いが、‘新しい見え’がいかなる基準によってもめがねを着ける前の‘古い見え’と差がないか、という意味ならば、即座に‘no’と言わねばならない」というが、「いかなる条件、基準においても『正立』しないか」と問われれば、これまた‘no’と言わねばならない。許される実験期間では、頭一足の身体の非対称性から、吉村の研究のような、視覚情報と身体表象の統合はみられず、視空間の空間枠組みとともに身体感覚も基準として選択され、‘biperceptual’であって、安定した‘古い見えの世界’に戻るのではない。「正立するか否か」よりも、どのような条件で、どのような基準での“正立”がみられるかを明らかにすることが、今後の課題と考えられる。

5. おわりに

本稿では、逆さめがね状況での正立視問題を、左右反転めがね着用時の側臥位姿勢という特殊な状況で検討した。この現象は、吉村の博士論文(1989b, 吉村(1993, 1994)で公表)で初めて指摘されたものである。それは、吉村自身が被験者となり、ただ1人の知覚印象として得られたデータにすぎない。しかし牧野は、この1回だけのデータを、多数の被験者を用いた追認を経た上で提示すべきものとは見なさない。これまで蓄積されてきた変換視研究の知見から、この現象は理論的に十分に予見でき、論理的に整合性のある説明や解釈が可能であると評価する。また牧野は、柿崎(1993)の言葉を借り、われわれが行っている変換視研究の知見は、〈私〉の心理学から“人”の心理学へと視点変換しなければならぬと指摘する。いわば、一人称心理学から三人称心理学への展開である。今回の側臥位での知見に対する論理的整合性を備えた解釈は、その意味からも“人”の心理学への展開を具現するものと考えられる。

第4節での牧野による正立視再獲得に関する枠組み論では、“見え”と“みえ”を使い分けることや“基準の重みの競合”論が新たな論点としてもち出されていた。しかしそれは、きわめて遠慮がちでさりげないものであった。変換視研究に携わる者たちのあいだのディスカッションで、“下着論”なるものが話題になっている。おめかし(厳めしく言えば理論武装)していないまひとさまの前に出したくないという牧野流ダンディズムである。“見え”と“みえ”を使い分ける表記法や“基準の重みの競合”論が近い将来、上着をまとうてわれわれの前に現れることを願って、本稿を終えることにしたい。

引用文献

- Boring, E. G. (1942) *Sensation and perception in the history of experimental psychology*. New York : Appleton-Century-Croft.
- Dorezal, H. (1982) *Living in the world transformed*. New York : Academic Press.
- Duncker, K. (1982) Über induzierte Bewegung. *Psychologische Forschung*, 12, 180-259.
- 江草浩幸(1988) V-3 内観報告 太城敬良他(編)上下反転視実験—基礎資料集— ユニオン・プレス pp. 88-104.
- 江草浩幸・御領謙(1993) 逆転視野における読書と動作 基礎心理学研究, 11, 87-101.
- Harris, C. S. (1965) Perceptual adaptation to inverted, reversed, and displaced vision. *Psychological Review*, 72, 419-444.
- Higginson, G. D. (1937) An examination of some phases of space perception. *Psychological Review*, 44, 77-96.
- Howard, I. P. (1982) *Human visual orientation*. London : John Wiley & Sons.
- Howard, I. P. & Templeton, W. B. (1966) *Human spatial orientation*. London : John Wiley & Sons.
- 柿崎祐一(1993) 心理学的知覚論序説 培風館
- Koher, I. (1951) *Über Aufbau und Wahrnehmungswelt*. Wien : Rohrer. (Translated by H. Fiss 1964 The formation and transformation of the perceptual world. *Psychological Issues, Monograph*, 12.)

- 牧野達郎 (1963) 逆転視野の知覚 人文研究 (大阪市立大学), 14, 157-171
- Peterson, J. & Peterson, J. K. (1938) Does practice with inverting lenses make vision normal? *Psychological Monographs*, 50 (Whole No. 225), 12-37.
- Rock, I. (1966) *The nature of perceptual adaptation*. New York · Basic Books
- Rock, I. (1973) *Orientation and form*. New York Academic Press.
- Snyder, F. W. & Pronko, N. H. (1952) *Vision with spatial inversion*. Wichita, Kansas: University of Wichita Press.
- Stratton, G. M. (1896) Some preliminary experiments in vision without inversion of the retinal image *Psychological Review*, 3, 611-617
- Stratton, G. M. (1897) Vision without inversion of the retinal image. *Psychological Review*, 4, 341-360, 463-481.
- Taylor, J. G. (1962) *The behavioral basis of perception* New Haven. Yale University Press.
- 吉村浩一 (1989a) 逆転めがね14日間着用実験 (金沢 '88) における内観報告データの検討 金沢大学文学部論集行動科学科篇, 9, 11-38.
- 吉村浩一 (1989b) 左右反転視の世界—知覚順応過程の実証的研究— 京都大学博士論文
- 吉村浩一 (1990) 逆転視実験 (金沢 '88) における知覚・運動順応に関するテスト結果の検討 金沢大学文学部論集行動科学科篇, 10, 1-31.
- 吉村浩一 (1991) 上下反転めがね14日間着用実験 (金沢 '90): 内観報告データの検討 金沢大学文学部論集行動科学科篇, 11, 1-35.
- 吉村浩一 (1992) 上下反転めがね14日間着用実験 (金沢 '90): テストデータの検討 金沢大学文学部論集行動科学科篇, 12, 1-31
- 吉村浩一 (1993) 左右反転視の世界への知覚順応過程 心理学モノグラフ, No. 21. 日本心理学会
- 吉村浩一 (1994) 3つの逆さめがね—変換された見えの世界への冒険— ナカニシヤ出版