

上半身の姿勢維持に関する意識づけが直線歩行に及ぼす影響

Effects of Instruction about Posture of Upper Body on Effectiveness of Walking with a Cane

田伏 久士 (国立障害者リハビリテーションセンター学院 視覚障害学科)

植阪 友理 (東京大学大学院教育学研究科)

野口 忠則 (国立障害者リハビリテーションセンター学院 視覚障害学科)

Hisashi TABUSE (National Rehabilitation Center for Persons with Disabilities, Course of Rehabilitation Worker for Persons with Visual Disabilities)

Yuri UESAKA (The University of Tokyo, Graduate School of Education)

Tadanori NOGUCHI (National Rehabilitation Center for Persons with Disabilities, Course of Rehabilitation Worker for Persons with Visual Disabilities)

要旨：

視覚障害者の単独歩行では現在位置と進行方向がわからなくなることがあり、歩行が困難になることも少なくない。その原因の一つとして意図した進行方向から進路がずれること（以下、ベアリング）があげられる。本実験では、上半身の姿勢とそれらに関する意識を持たせることがベアリングを軽減するか、また上半身の姿勢に関する指導は過去の白杖歩行訓練経験の有無によって効果に違いがあるかについて検討した。その結果、上半身の姿勢とそれらに関する意識づけを行うことはベアリングを軽減させているとは言えなかった。また、未経験者には繰り返し課題を行うことにより練習効果が大きく示されたが、経験者には練習効果が示されなかった。以上のことから、白杖歩行訓練初期段階の訓練生には、上半身の姿勢やそれらについての細かい指導をするより歩行訓練の距離と時間を十分に取ることに効果があると考えられた。また、既に白杖歩行訓練を経験している訓練生においては、上半身の姿勢やそれらに関する意識づけを行ったり、繰り返し課題を行ったりするだけではベアリングを軽減することは難しいと考えられた。

キーワード：ベアリング、上半身の姿勢、白杖歩行訓練、指導の効果

Abstract

One of the difficulties in visually impaired people's walking with a cane is losing their current position and direction of movement. One of the causes of this problem is deviation from the intended walking route. This is called "veering". In this experiment, the question of whether instruction about the posture of the upper body would reduce veering away from the intended walking route was addressed. This experiment also examined the effects of providing training experience on the use of a walking cane, and of practice. The results did not support the hypothesis that instruction about the posture of the upper body reduces unintentional veering. They revealed, on the other hand, that providing opportunities for practice was effective in reducing unintentional veering among

participants who had not previously experienced training with a walking cane. However, this same effect was not found among participants who had previously experienced training. The results suggest that early stage trainees would benefit more from practicing rather than receiving instruction about the posture of the upper body. However, for trainees with prior training experience in the use of a walking cane, neither instruction about the posture of the upper body nor additional practice in the use of a walking cane appear to be effective in reducing the problem of unintentional veering.

Key Words: veering, posture of upper body, training in use of walking cane, effectiveness of instruction

1. はじめに

視覚障害者にとって、屋外での歩行は訓練すべき重要な課題である。屋外において白杖を使って自由に歩行できることによって、社会参加の機会を拡大させ、文化的あるいは経済的に豊かな生活を維持することができるようになると考えられる。こうしたことによって自立した生活につながると期待できる。一方、屋外歩行が十分に行えない場合には、活動が制限されるばかりではなく自立心を失わせることにもつながる。

屋外において白杖で歩行することは視覚障害者にとって訓練すべき重要な課題である一方で、困難も伴う。こうした問題点の一つとして、意図した進行方向から進路がずれてしまうこと（以下、ベアリング）が挙げられる。例えば、Guth (2008) は、視覚障害者の歩行では、しばしば気づかないうちにベアリングが生じ、そのことによって現在位置や進行方向がわからなくなったり、危険につながったりといった問題が生じることを論じている。

また、Jacobson (2013) は、専門家が参照する視覚障害者向けの指導書において、ベアリングを繰り返せば、視覚障害者は道の両端をジグザクに歩行することになり、訓練で学んだ技術を用いて外に出ようとする意欲の低減にもつながるといった指摘を行っている。これらを踏まえると、ベアリングの低減は視覚障害者支援において見過ごすことのできない重要な問題である。

ベアリングに関しては、これまでも多くの研究がなされてきている。例えば Guth and

LaDuke (1994) はレビュー論文の中で、初期のベアリング研究では、なぜベアリングが生じるのかといった点を中心に様々な研究が行われてきており、両足の長さの違いといった要因がベアリングを生じさせるといった議論があることを紹介している。しかし、Guth and LaDuke (1994) も結語において述べているように、足の長さなどは支援者が直接的に介入することは難しい要因である。視覚障害者を支援する立場の人間が、指導するために利用可能な原因については十分に明らかにされているとは言い難い状況にある。

さらに、ベアリング低減のための指導法研究に関する問題点として、Guth and LaDuke (1994) は、従来の研究の多くがベアリングを生じさせないための指導法ではなく、ベアリングが生じてしまった後にどのように復帰するのかを検討したものが中心であることを論じている (pp.391)。実際、Jacobson (2013) が歩行訓練の指導書において紹介している指導例 (pp.215) も、ベアリングが生じるたびに指導者がこまめにフィードバックを与えるといたものであり、根本的にベアリングを低減するための指導法ではない。

こうした状況を踏まえると、ベアリングがそもそも生じにくくなるような指導法を検討することが有効となろう。また、こうした指導を考えるうえで、従来行われているような、ベアリングをしてしまった後に対する復帰方法の指導や、ベアリングが起こるたびにこまめにフィードバックを行って体得させていくという方法だけではなく、ベアリングをあらかじめ低減するための何らかの工夫を合わせて指導することが

有効と考えられる。

では、はじめからベアリングそのものを低減させる指導とはどのような方法が考えられるだろうか。Jacobson and Bradley (2010) は、一般的な学習にかかわる心理学研究を参考にしながら、視覚障害者に対する歩行指導においても、行動とそれに対するフィードバックによって学習を進める行動主義的な指導法のみならず、複雑な情報を認知的に統合し、何らかの枠組みを持たせることによって状況に対処させる認知論や社会的認知論のような立場も存在することを論じている。こうした立場では、何らかの認知的な枠組み（スキーマとも呼ばれる）を学習者に持たせることが重要となる。この発想を生かすと、従来のような行動主義的な発想による指導を行うのみならず、事前に何らかの認知的な枠組みを指導したうえで、ベアリングの低減を図るといった方法が考えられる。

こうした問題意識を踏まえて、我が国では先進的なくつかの研究が行われている（例、安藤、2008；上田、1992）。しかし、必ずしも肯定的な結果が示されているわけではない。例えば、上田（1992）は、まっすぐに歩くイメージを持たせる教示によって、ベアリングを低減させる方法の有効性を検討している。しかし、イメージを活用した場合には、活用しない場合に比べてベアリングが大きくなるなど逆の結果が得られており、必ずしもその有効性は示されていない。このように、認知的な枠組みを活用するという視点からの研究は十分に行われているとは言えないのが実態である。

一方で、認知枠組みを活用した支援は、上述したようにベアリングを軽減することにつながる可能性が考えられることや、足の長さの違いといった要因に比べて指導者が介入しやすい点で価値がある。そこで本研究においても、こうした点からの検討を試みる。

従来の研究では実証的に検討されてきてはいないものの、視覚障害者が活用できるであろう認知的な枠組みとして、上半身の姿勢維持にかかわるものも考えられる。なぜならば、専門家による指導の現場においても、「顔を下に向けて頭を上げて、真っ直ぐ伸びている道をイメー

ジで描きながら歩行してください」などといった声掛けが少なからず行われているからである。こうした言葉がけは、訓練を受ける視覚障害者の認知的な枠組みとなり、ベアリングを低減することにつながる可能性が考えられる。

しかし、こうした言葉がけの効果についてはこれまでは検討されてきていない。またこうした指導の効果に影響を与える要因についても、従来の研究では検討されてきていない。そこで、本研究では顔を上げて真っ直ぐ伸びる道をイメージしながら歩行させた場合に、上半身の姿勢を正し、その姿勢を維持するように促すことによってベアリングが軽減するのかについて実証的に検討する。さらに、そういった上半身の姿勢維持に関しての指導は、白杖歩行訓練経験者よりも未経験者の方がベアリング軽減の効果がより大きく表れるのではないかといった可能性も考えられる。こうした点が明らかになった場合には、訓練初期にこそ、こうした指導を行うことの有効性を主張することにつながる。そこで、本研究では以下のような2つの仮説を立て、実験を行い、実証的に検討する。

- ①上半身の姿勢を維持するように意識させることは、ベアリングを軽減させる。
- ②上半身の姿勢を維持するように促す教示がベアリングの軽減に及ぼす影響は、白杖歩行訓練経験者より未経験者において大きい。

なお、ベアリングの研究では、聴覚を遮断して実験が行われることが少なくない（例、Kallie, Schrater, and Legge, 2007）。非日常的な状況であるにもかかわらずこうした方法がとられる背景として、視覚情報をはじめとする要因がベアリングに及ぼす影響のみを厳密に評価したいという研究関心があることが伺える。一方、本研究は要因の効果を厳密に検討することが目的なのではなく、日常訓練に応用可能な指導の開発に関心がある。こうした場合、より生態学的に妥当である実験状況が望まれる。こうした点を考慮し、本研究では聴覚を遮断しない環境で実験を行うこととした（こうした状況を採用した影響については、考察において論じる）。

また、Kallieら（2007）の実験では、視覚

障害者とアイマスクをかけた晴眼者とはベアリングに違いが見られなかったことを報告している。これを踏まえ、歩行訓練経験を統制しやすいことを考慮して、アイマスクをかけた晴眼者を対象に、実験を行うこととした。

2. 方法

2.1. 実験参加者と実施時期

国立障害者リハビリテーションセンター学院の視覚障害学科に在籍し6か月以上の白杖歩行訓練経験がある学生10名と、同学院の他学科に在籍し白杖歩行訓練の経験および知識のない学生10名が参加した。参加者は全員、視機能の低下をもたらす眼疾患やそれ以外の疾患がなく、移動に困難を感じていない者である。平成23年12月9日から12月21日に実験を実施した。

2.2. 実験デザイン

従属変数はベアリング量、独立変数は白杖歩行訓練経験（2水準：あり、なし）と上半身の姿勢維持に関する意識づけの有無（2水準：あり、なし）、時期（2水準：プレ、ポスト）の3要因である。白杖歩行訓練経験と上半身の姿勢維持に関する意識づけは被験者間要因、時期は被験者内である。

2.3. 実験環境

国立障害者リハビリテーションセンター敷地内国立障害者リハビリテーションセンター学院南側の東西アスファルト舗装道路を用いた（**図1**）。ここに、**図2**に示したような実験コースを設けた。

道幅7mの直線道路に、5m間隔で50mまで平行線（スタートラインも含めて全部で11本、進行方向に対して垂線）をガムテープで引き、0m線はスタートラインとした。スタートラインも含めて各線が測定線となる。スタートラインには各測定線と平行な縁石を使用し、スタートライン中央にはスタート地点を設けた。

2.4. 実験手続き

白杖歩行訓練経験がある参加者と白杖歩行訓



図1 実験で使用した道路

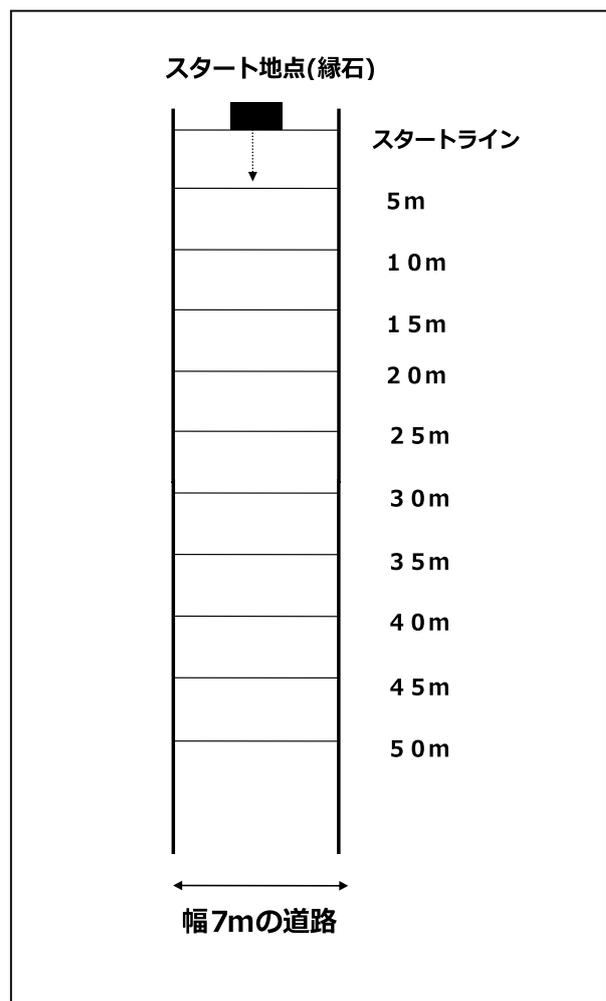


図2 実験コース

練経験がない参加者それぞれを、上半身の姿勢維持に関する意識づけを行う群と行わない群にランダムに割り当てた。

実験参加者は、アイマスクを着け、何も持たず、スタート地点で縁石に踵を付け平行線に対して垂直に立たせた（**図3**）。白杖も持たせなかった。スタート地点から縁石に対して垂直方向に歩行を開始させ（**図4**）、道路の進行方向に対して左右どちらかの脇に接触した地点でス

トップさせた(図5)。50mラインまで道路脇に接触しないときは、50mラインを越えた地点でストップさせた。実験者は、実験参加者への説明として「今からアイマスクをしたまま歩いてもらいます。縁石に対して垂直方向に真っ直ぐ前に歩いてもらいますので、両方の踵を縁石に揃えて立って、方向をとってください。方向がとれたことを私が確認できたら、合図として『では歩行してください』と言いますので、合図が出たらできるだけ真っ直ぐ歩いてください。道路の両脇のどちらかに接触しそうなおよびスタートラインから50m地点まできたときには『ストップ』と言いますので止まってください。途中で障害物はありませんし、安全は確保しますので、『ストップ』というまでは安心して、自分の歩きやすい速さで歩いてください。」と教示した。



図3 縁石で踵を揃えて進行方向をとる様子



図4 歩行の様子

視覚を使わない歩行に慣れてもらうために、言葉によるフィードバックのない練習(以下、慣らし練習)を全員に5試行行った。



図5 道路脇に接触する様子

慣らし練習後、意識づけあり群には、まず言葉によるフィードバックのない歩行を5試行(以下、プレ歩行)行なわせベースラインを測定した。その後、上半身の姿勢に関する意識づけの介入を行った。具体的には、①背筋を伸ばし、肩の力を抜いて手は自然に振って歩いてください、②視線を真っ直ぐ前に向けるようなつもりで顔を上げてみてください、③真っ直ぐ道が続いているイメージを頭に描きながら歩いてみてください、の3つを教示した。これら3つのポイントは、第1著者が実際の歩行訓練において言及されている様子を確認しているものの中から決定した。1つに絞らなかったのは、いくつかのポイントを教示しなければ姿勢維持は容易に達成されないと考えたためである。

この後に練習(以下、中間練習)を5試行行った。中間練習終了後、再びフィードバックのない5試行(以下、ポスト歩行)を行って意識づけを行った後のベアリングの程度を測定した。慣らし練習の時には、プレ歩行・ポスト歩行と同じように、言葉によるフィードバックのない歩行を行なわせた。中間練習時には上半身の姿勢に関する歩容と歩行時のベアリングの程度についてフィードバックを試行ごとに行なった。

一方、意識づけなし群には、中間練習5試行では歩容や歩行方法に関するフィードバックは行わず、ただどの方向にどの程度ベアリングしたかということのみのフィードバックを行った。その他の慣らし練習、プレ歩行、ポスト歩行は意識づけあり群と同じように行なった。

ベアリングの数値はプレ歩行とポスト歩行の

数値を集計した。また、実験終了後に内省を問う質問紙に答えてもらった。ここでの目的は、事前にどの程度意識づけを行っていたかや、意識づけあり群では、教示によって意識づけを行うようになったのかを検討することである。そこで、意識づけあり群に対しては「プレ歩行の時に真っ直ぐ歩くために何を意識していたか?」「ポスト歩行では上半身の指示どおり実行できたか?」、意識づけなし群に対しては「プレ歩行の時に真っ直ぐ歩くために何を意識していたか?」「ポスト歩行ではプレ歩行の時と比べて何か変化させたか? (あると答えた人は、それはどんなことか?)」を質問した。

2.5. ベアリングの評定方法

本研究で採用したベアリングの評価方法を説明する。1試行の中で左右に蛇行する歩行が含まれることが想定される。そこで、左右へのベアリング量が相殺されないように、進行方向に対する横方向へのずれを計測するのではなく、5m区間あたりの実際の歩行距離を計測することとした。この結果、進行方向に対して平行な直線歩行から右左にずれても、ずれの量が正の値として表現される。

スタート地点から順に、5m毎の各測定線上の通過位置にシールでマークを付け、スタート地点と5m線上のマーク、5m線上のマークと10m線上のマークというふうに、各5m区間毎にマークとマークを結んだ直線の長さ(区間ベアリング値)を計測した(図6)。

そして、試行ごとに実際に歩行した距離が違う(50mに達した場合もあれば、その手前で道路の両端にたどり着いてしまった場合もある)中で、試行ごとのベアリング量の比較ができるように、1試行の中で計測できたすべての区間ベアリング値の平均値を算出し、その試行の測定値(ベアリング値)とした。

なお、区間ベアリング値が示す意味を理想的な直線歩行と比較した数値に変換すると、例えばベアリング値「510cm」とは500cmの1区間で理想的な直線歩行から右か左に「約100cm」、角度では約 11° ずれたことを表しており、「520cm」では「143cmおよび 16° 」、「530cm」

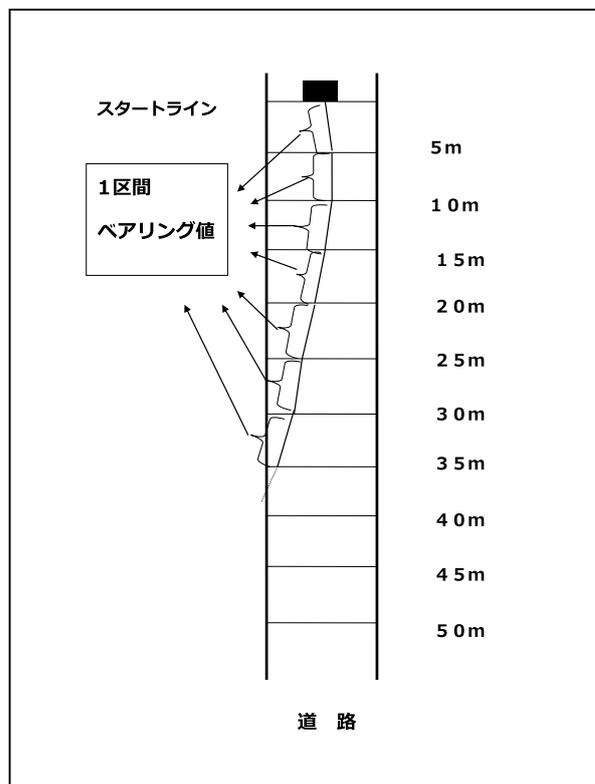


図6 ベアリングの評価方法について

では「176cmおよび 19° 」、「540cm」では「204cmおよび 22° 」ずれたことを表している。

3. 結果

3.1. ベアリング値

2.5節で述べた方法で算出したベアリング値を従属変数とし、白杖歩行訓練経験(2)×上半身の姿勢維持に関する意識づけの有無(2)×時期(2)を独立変数とした3要因の分散分析を行った。その結果、経験と時期の主効果に有意な差がみられた(経験: $F(1,16) = 8.38, p < .05$ 、図7; 時期: $F(1,16) = 14.53, p < .01$ 、図8)。意識づけによる有意差はみられなかった(意識づけ: $F(1,16) = 0.39, n.s.$ 、図9)。交互作用については、経験と時期の組み合わせについてのみ有意差がみられた($F(1,16) = 6.90, p < .05$)。

経験の主効果について検討したところ、図7のように、経験なしの被験者のほうが経験ありの被験者よりもベアリングの程度が多くなっていった。また、時期の主効果については、ポスト歩行ではプレ歩行に比べてベアリングの程度が少なくなっていた(図8)。経験×時期の交互作用における単純効果を検討したところ、

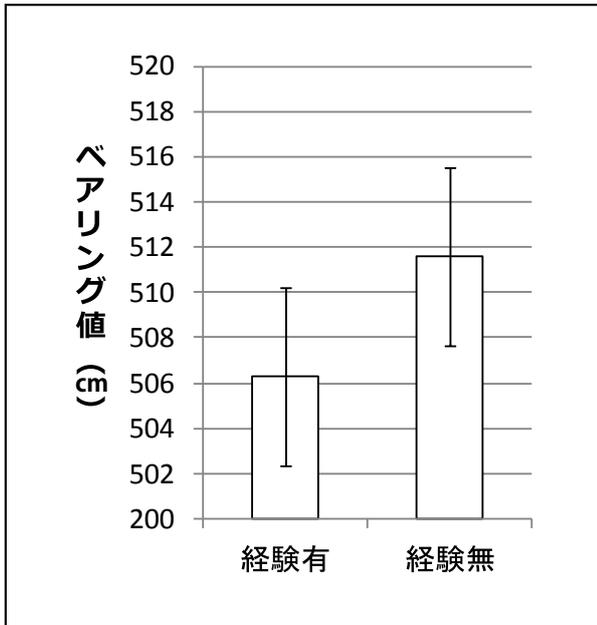


図7 白杖歩行訓練経験別にみたベアリング値

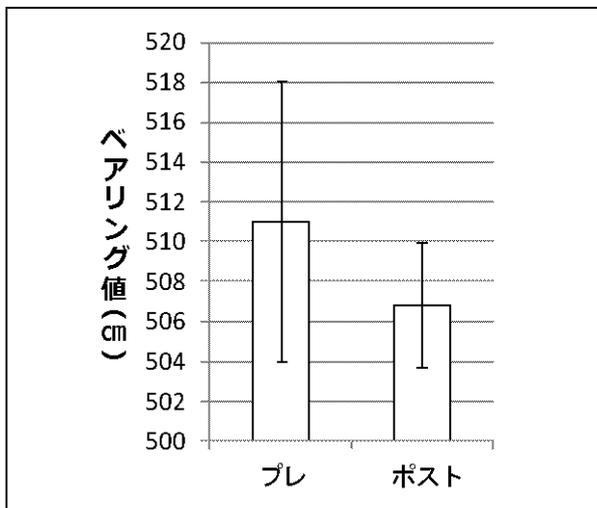


図8 時期別にみたベアリング値

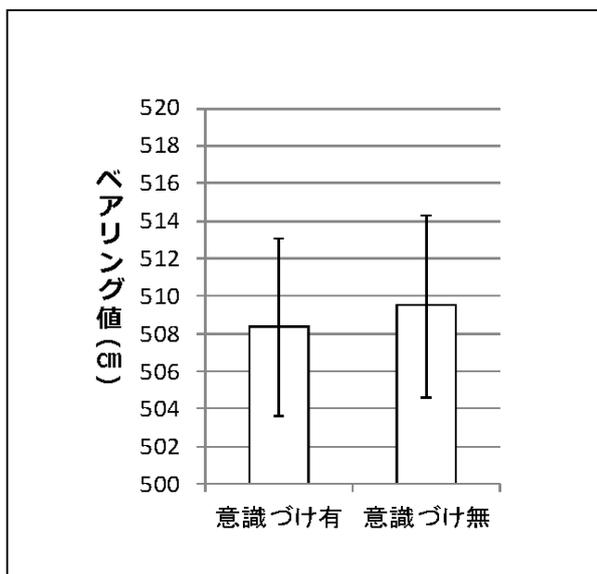


図9 意識づけの有無別にみたベアリング値

経験無しの条件における時期の単純主効果 ($F(1,16) = 20.73, p < .01$) には有意差がみられ、経験有りの条件における時期の主効果 ($F(1,16) = 0.70, n.s.$) には有意差がみられなかった。経験の有無と意識づけの有無によって、ベアリングがどのように減少していったのかについて、**図10** および **図11** に示す。経験なし群ではプレ歩行とポスト歩行でベアリング値が減少している一方、経験あり群ではこうした傾向が見られないことが見てとれる。

3.2. ベアリングの方向

歩行を1試行ごとに考えると、1試行の中で左右に何度もベアリングした歩行はほとんどなかった。1試行の歩行が終了した時点で中心線より右でストップした歩行は右曲がりの歩行、中心線より左でストップした歩行を左曲がりの歩行と考えると、全体の77パーセントは右曲がりの歩行、23パーセントが左曲がりの歩行だった。

利き足で分けると、右利き(12名)の人は右曲がり歩行101試行、左曲がり歩行19歩行、左利き(3名)の人は右曲がり歩行17試行、左曲がり歩行13試行、利き足が不明な人(5名)は右曲がり歩行36試行、左曲がり歩行14試行となり、右利きの人は右曲がり傾向が強いものの、利き足側にベアリングしているとは言えず、全体として右曲がり歩行が多いという結果だった。

3.3. 内省について

3.3.1 最初から持っていた意識

今回のアイマスク着用での歩行実験において、中間練習前から(実験開始時点から)意識していたことはあるか、という問いに対して、上半身の姿勢に関することと答えたのは白杖歩行訓練経験者では5名、未経験者では1名、上半身以外のことと答えたのは経験者では3名、未経験者では3名、なしと答えたのは経験者では2名、未経験者では6名であった。

未経験者に関してはほとんどの人が上半身を意識していないのに対して、経験者については、こうした教示を行う前から上半身の姿勢につい

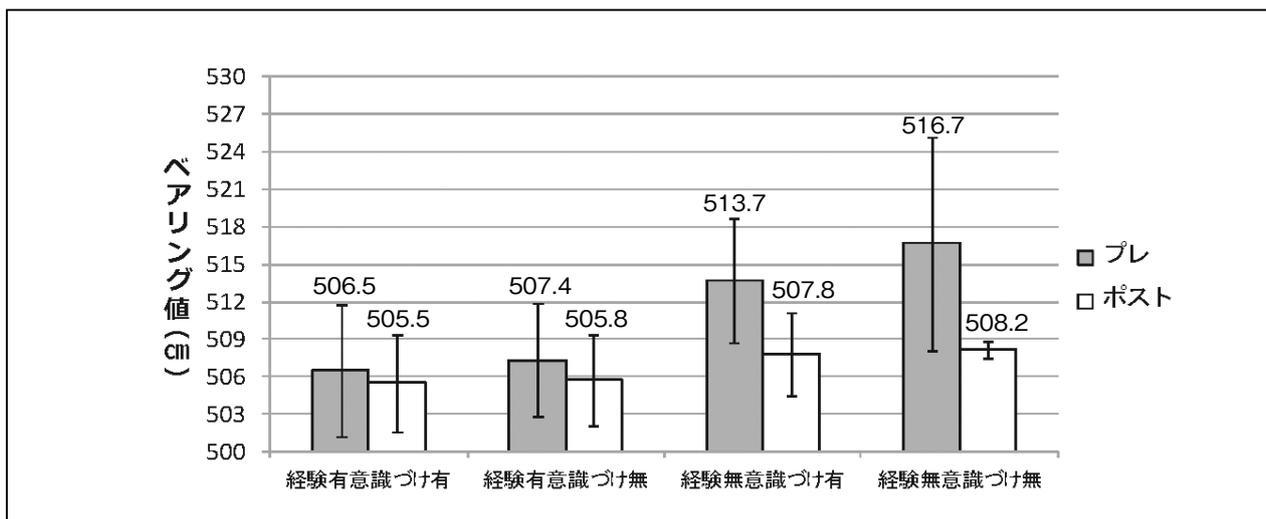


図10 経験 × 意識づけの有無 × 時期の各群におけるベアリング値

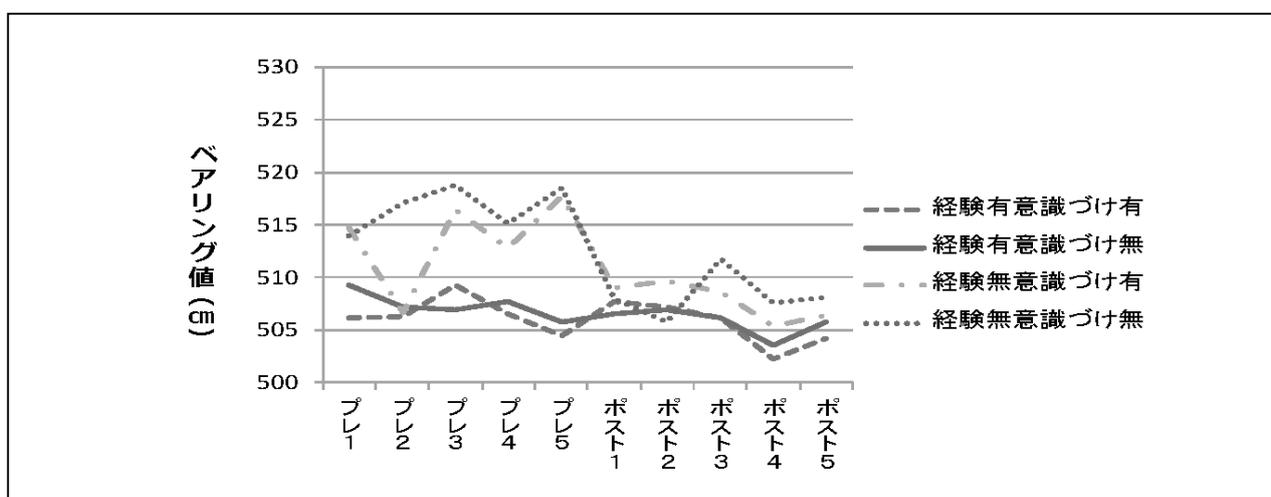


図11 経験 × 意識づけの有無の各群におけるベアリング値の平均の推移

ては自発的に意識している参加者が多いことが分かる。

なお、最初から上半身に関して意識していたか否かを要因に加えて分散分析を行ったが、意識づけの有無による効果は認められなかった。

3.3.2 中間練習後の上半身への意識

次に、中間練習後の上半身への意識について分析する。まずは、教示によって意識づけを行うようになったのかを確認したところ、実験群全員が上半身を意識していたことが示された。一方、意識づけなし群で上半身を意識したと回答した参加者は、経験者では5名中3名、未経験者では5名中2名であった。さらに、指示による介入を受けなかった人の中で、中間練習前後で上半身の意識を変化させたと答えた人はいなかった。

以上を踏まえると、実際に上半身の姿勢を正

しく維持できていたかはともかく、教示を行った群では、それに従って中間練習後には上半身を意識しながら歩行していたことが分かる。なお、未経験者の1名だけは、「意識はしたが途中で姿勢を保てない時があった」と回答していた。このため、以下の分析では、この参加者については意識づけなしとして分析することとした。

次に、教示によって意識が変化したことがベアリングに影響を与えたかを検討する。今回のアイマスク着用での歩行実験において、中間練習の前後で歩行方法や歩行時の意識について何か変化させたことはあるか（最初から上半身の姿勢に関する意識を持っていて、かつ指示の介入を受けた人は変化なしに入っている）という問いに対して、上半身の姿勢に関することと答えたのは白杖歩行訓練経験者では3名、未

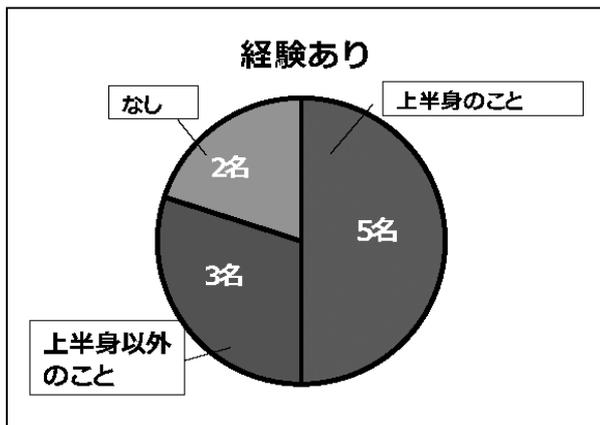


図 12 白杖歩行訓練経験者が最初から持っていた意識

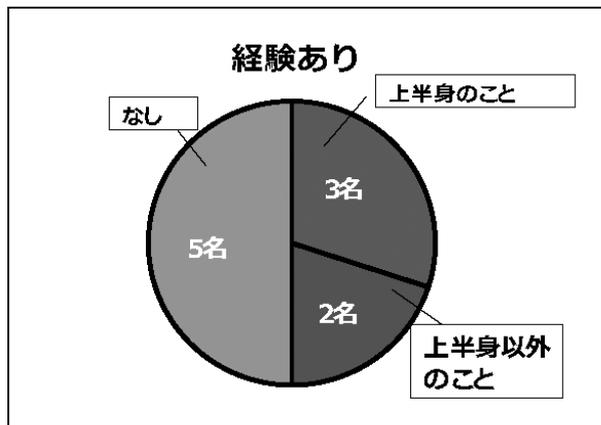


図 14 白杖訓練経験者が途中で変化させた歩行に関すること

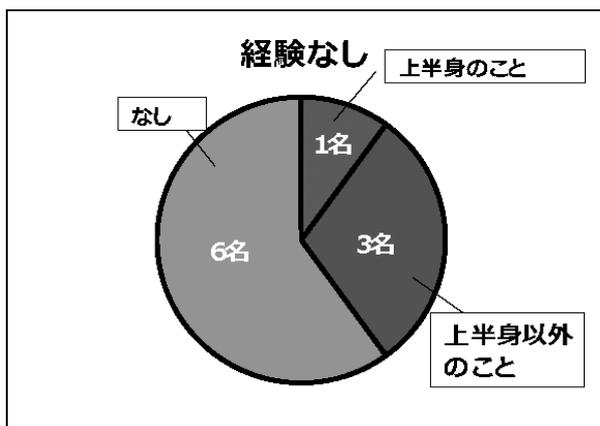


図 13 白杖訓練未経験者が最初から持っていた意識

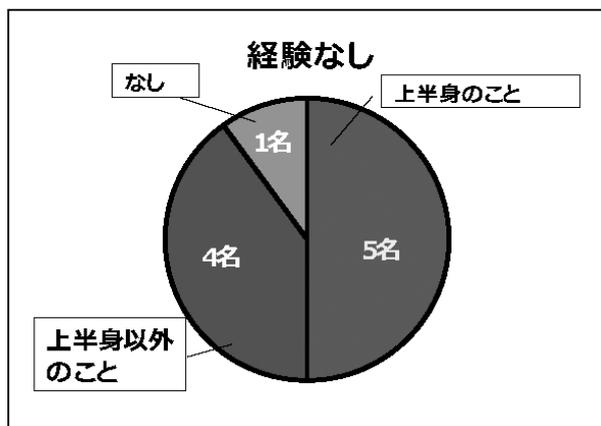


図 15 白杖訓練未経験者が途中で変化させた歩行に関すること

経験者では 5 名、上半身以外のことと答えたのは経験者では 2 名、未経験者では 4 名、特に変化させなかったと答えたのは経験者では 5 名、未経験者では 1 名であった。

中間練習時に上半身に関する事で意識を変えた人、上半身に関する事以外で意識を変えた人、何も変化させなかった人でサンプル分けを行ったところ、ベアリング値の軽減への効果に有意な差はみられなかった。

4. 考察

4.1 結果のまとめ

今回の実験結果と内省により、白杖歩行訓練経験者と未経験者は共に、上半身の姿勢維持の意識づけの介入によるベアリングの軽減効果に有意差はみられなかった。内省を踏まえて、実験開始当初から上半身の姿勢維持について意識を持っている人と持っていなかった人についても分析に組み込み、意識づけの介入によるベア

リングの軽減効果を検討したが、これについても差がみられなかった。よって、「上半身の姿勢維持に関する意識はベアリングを軽減させる」という仮説①や、「上半身の姿勢に関する指導は、白杖歩行訓練経験者より未経験者の方がベアリング軽減の効果が大きい」という仮説②は示されなかった。

ただし、内省の結果から、未経験者では意識づけの教示の前に上半身を意識していた参加者は少ない一方で、経験者では教示前から上半身を意識していた参加者が多く存在することが明らかとなった。今回の指導では十分な効果は確認されなかったものの、上半身への意識が歩行訓練の熟達の上では、重要な点であることが改めて示唆されたと考えられる。

また、未経験者に関しては、繰り返し課題を行う中でベアリングが軽減されるという練習効果が認められた。訓練を開始した直後の未経験者については、歩行経験を積むことによってベ

アリングが改善される可能性が示唆されたと言える。

4.2 従来の研究知見との関連

ベアリングに関する研究は数多く行われているものの、ベアリングからの復帰についての訓練が中心であり、いかにしてベアリングを軽減するのかを検討した研究は多くないことが論じられている (Guth and LaDuke, 1994)。本研究は、ベアリングの軽減を狙った試みという点で、従来のベアリング研究を進展させるものである。特に、認知枠組みを与えて、ベアリングの軽減を目指すという発想は、Jacobson and Bradley (2010) が提案している認知論に立っている点で先進的である。

しかし、残念ながらこうした指導の効果は実証的には示されなかった。支持されなかった理由については、4.3 節でより詳細に分析するが、こうした結果は本研究と同じく認知枠組みを与えてベアリングを軽減させることを目指した上田(1992)の結果と同様であった。上田(1992)の結果や本研究のこうした結果は、ベアリングという現象が頑健であり、容易には変化しないことを示している。

4.3 今後の研究において修正できる点

上田 (1992) の実験からも示唆されているように、認知枠組みを与えてベアリングを軽減するという事は必ずしも容易なことではない。本研究の結果は、こうしたベアリングの頑健性を改めて示すこととなった。しかし、それ以外にも、本研究の結果を改善するためのいくつかの点については考えることができる。以下、今後の展望として、今後の研究において改善する点を考察する。

まず、聴覚の遮断や統制が挙げられる。今回の実験では、より生態学的に妥当である実験状況であることを重視したため、聴覚を遮断しない環境下で検討を行った。ただし、道路の進行方向左側には大きな建物が建っており、右側はこうしたものがない場所であった。このため、耳から入ってくる反射音などの情報に右左差が生じ、ベアリングに影響を与えた可能性も否め

ない。実際、実験全体を通して右曲がりの歩行が全体の 77 パーセントもあり、実験者の利き足別に分けても、いずれの利き足の実験者も右曲がり歩行傾向であった。

こうした環境の影響は、意識づけあり群となし群の両方に等しく影響を与えていると考えられるため、意識づけの効果を検証するうえでは大きな問題であるとは捉えていない。しかし、こうした影響を最小限にする努力も必要だろう。そのためには、いくつかの方法が考えられる。例えば、次回の実験では聴覚を遮断する、こうした影響が考えられない場所で実施する、実験場所を逆方向に進ませる条件をカウンターバランスとして取り入れることなどが考えられる。

また、上半身の姿勢維持に関する意識づけとそれに関わる練習時間が必ずしも十分ではなかった可能性もある。歩行は身体スキルであり、意識したとしても、行動にまで結びつくには時間がかかると考えられる。こうした定着のための時間が十分ではなかった可能性もある。

さらに、上半身の姿勢を維持するように促す教示として、今回指導した 3 つのポイントが適切であったのかという点も検討すべき課題である。3 つのポイントという教示の内容が多すぎて十分に理解されなかった可能性や、少なすぎて自分の姿勢の問題の改善にはつながらなかった可能性も考えられる。

また、全員に対して同じ教示を与えることが必ずしも適切ではない可能性がある。松崎 (1991) は、包丁の使い方を指導し、同じような技術であっても、参加対象者が事前の状態の問題点によって、指導の在り方や効果が大きく異なることを事例研究から示している。上述した研究はベアリングではないが、ベアリングについても参加者ごとに歩行中の姿勢の問題について、事前に分析し、それを踏まえたポイント指導を行った場合には、効果が見られる可能性も考えられる。教示内容の検討およびどのように支援していくべきかは、今後の重要な検討課題である。

4.4 視覚障害者支援に対する示唆

以上を踏まえて、今回の結果から視覚障害者支援に対する示唆を考察する。今回の結果から、白杖歩行訓練を始めてあまり時間が経っていない訓練生では、今回行なったような上半身の姿勢に関する意識づけの指導は効果をもたらさないことが示された。その一方で、時期の効果は示されており、練習を繰り返すことが、ベアリングの軽減に一定の効果を示すことが示された。

一方、経験者では今回行ったような上半身の姿勢に関する意識づけの指導は効果をもたらさないばかりでなく、時期の効果も認められなかった。すなわち、ある程度の期間白杖歩行訓練を受けた訓練生に関しては上半身の姿勢維持に関する意識づけだけではベアリングを軽減することは難しいと考えられる。

こうした結果は、現場レベルで行われている指導の在り方に再考を促すものである。今回指導に取り入れた3つのポイントは、視覚障害者支援の現場で実際に見かける指導である。その一方で今回の結果からは容易にはベアリングの改善につながらないことが分かる。ベアリングの軽減につながるような声掛けの在り方について、実証的な研究を踏まえた支援が望まれるところである。

ただし今回の研究だけで、ただちに上半身の姿勢維持に関する意識づけがベアリングを軽減する効果がないと結論づけることは出来ないであろう。4.3節において述べたような点を修正

し、再実験を行うことで上半身の姿勢維持に関する意識づけの効果が示される可能性もある。より詳細な検討を行っていくことが望まれる。

文献

- 1) 安藤恵 (2008) 白杖歩行における下肢の歩容とその意識がベアリングに及ぼす影響について. 国立身体障害者リハビリテーションセンター学院視覚障害学科第17期生卒業論文集, pp.15-30.
- 2) Guth, D. (2008) Why does instruction reduce blind pedestrians' veering? *Blindness and Brain Plasticity in Navigation and Object Perception*. 353-365.
- 3) Guth, D., and LaDuke, R. (1994) The veering tendency of blind pedestrians: An analysis of the problem and literature review. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 88, 391-400.
- 4) Jacobson, M. H. (2013) *The Art and Science of Teaching Orientation and Mobility to Persons with Visual Impairments (Second Edition)*. American Foundation for the Blind.
- 5) Jacobson, W.H. and Bradley, R.H.(2010) Learning theories and teaching methodologies for orientation and mobility. In W.R. Wiener, R. L. Welsh, & B.B. Blasch (Eds). *Foundations of Orientation and Mobility. Volume 1. History and Theory*. American Foundation Press.
- 6) Kallie, C.S., Schrater, P.R., and Legge, G.E., (2007) Variability in stepping direction explains the veering behavior of blind walkers. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. 33, 183-200.
- 7) 松崎純子 (1991) 包丁操作について. 国立身体障害者リハビリテーションセンター学院視覚障害学科第1期生卒業論文, pp.1-5.
- 8) 上田幸彦 (1992) イメージの活用は直線歩行に有効か? 国立身体障害者リハビリテーションセンター学院視覚障害学科第2期生卒業論文, pp.1-3.