

道順障害を呈した右頭頂葉皮質下出血の1例 —独居生活復帰に向けたリハビリテーション—

A case report of heading disorientation due to Rt-subparietal hemorrhage

村山 幸照* 原 寛美* 尾関 誠*

要旨：右頭頂葉皮質下出血後より道順障害を呈した独居生活の男性1例を報告した。本症例の障害像は、脳梁膨大後域病変による認知地図ないし視空間イメージの障害を呈することによる道順障害であると考えられた。リハビリテーションの介入の試みとして生活空間内の特徴ある建物や看板といったランドマークの写真を貼付した地図を用いて移動する訓練を行なった結果、訓練を行った生活空間における移動が地図を参照しなくても可能となった。このことからランドマークを明確にして地図上で明らかにすることが、認知地図におけるルートマップを形成する段階の有効な代償手段であることが示唆された。また認知地図がルートマップを形成する段階では地図の作成は困難で道に迷うといった症状が持続していた。文献的には脳梁膨大領域の損傷による障害は数週から数カ月で克服し得るとされているが、本例においては発症から8カ月経過後もその症状は遷延しており、予後が必ずしも良好でない症例の存在が示唆された。

Key Words : 街並失認、道順障害、相貌失認、認知地図、脳梁膨大後域病変

はじめに

これまで道に迷うといった症状は地誌的見当識障害や地誌（地理）的障害、地誌失認、地理的概念の喪失等とよばれてきたが、その障害の病因は多彩である。そのなかで限局病変による孤立性の道に迷うといった症候について、近年では「道順障害」と「街並失認」ととに分類・整理され報告¹⁾されており、道順記憶の想起の訓練法についてもあわせて紹介されている²⁾。今回われわれは右頭頂葉皮質下出血により、目の前の風景が何であるかわかり、自分が今どこにいるかはわかるものの、そこからどの方角に行けば目的地があるかがわからないといった道順障害を呈した独居生活の男性1例を経験した。本症例は建物・標識などのランドマークの認知は保たれていたため、それらを道順をたどる上での指標とするリハビリテーションを継続した結果、独居生活が可能となつた。本症例の経験を踏まえながら、道順障害に対するより効果的な訓練について考察を加えて報告

する。

1. 街並失認と道順障害

高橋ら¹⁾によると、街並失認では「熟知している家屋・街並が初めてみるもののように感じ道に迷う」という自覚症状で、自宅内部の見取り図の描写や熟知した地域の地図の描写は可能であるが、熟知した家屋・街並の同定が不可能であるとしている。つまり街並失認は、熟知した家屋や街並を見ても何の建物かどこの街並かを認知することが不可能となるために、それらが道をたどるうえでの指標にならないために道に迷うと考えられている。

一方、道順障害では「目の前の建物が何の建物かはわかるが、その角をどちらの方向へ行けばいいのかわからない」という自覚症状で、街並失認とは対照的に熟知した家屋・街並の認知は可能で

*慈泉会相澤病院総合リハビリテーションセンター Yukiteru Murayama, Hiroyoshi Hara, Makoto Ozeki : Specified medical corporation JISENKAI Aizawa Hospital, Integration rehabilitation center.

表1 街並失認と道順障害の対比²⁾

	街並失認	道順障害
熟知家屋・街並の同定（旧知）	×	○
病院内の場所認知（新規）	×	○
熟知地域の地図の口述（旧知）	○	×
病室の位置関係の記銘（新規）	○	×

○：正常， ×異常

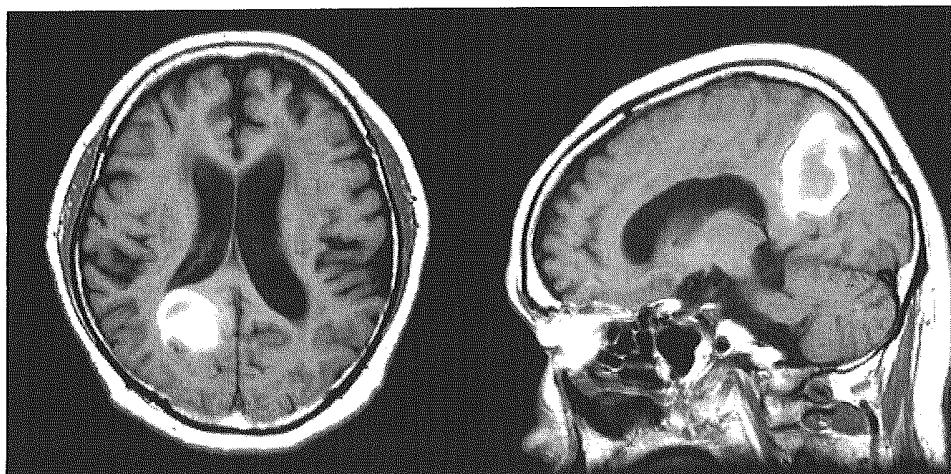


図1 症例 MK の発症 4 週経過時の頭部 MRI (T1 WI)

あるが、自宅内部の見取り図の描写や熟知した地域の地図の描写が不可能であるとしている。特に熟知した地域において、個々の建物がその地域内のどの場所にあるかを地図上に定位することや、複数の地点の位置関係（特に方角）を捉えるのが困難であるとしている。つまり道順障害は一度に見渡すことが困難な広い空間内で、個々の地点間の位置関係を把握することが困難なために道に迷うと考えられている。以上のことから河村ら²⁾は街並失認を風景認知障害、道順障害を方向感覚障害と理解し両者を総合的に対比すると表1のようになると報告している。

責任病巣については、街並失認は右海馬傍回、道順障害は右脳梁膨大後域とされており、各々の病巣は頭頂後頭溝を介して隣接している。また発症機序については、街並失認は右側頭後頭葉内側、右海馬後回、海馬を介したサーキットの障害と考えられている。一方、道順障害の発症機序は右後頭葉内側、右脳梁膨大後域、海馬を介した

サーキットの障害と考えられている²⁾。

2. 症 例

症例は MK、69歳右利きの独居男性。2003年3月9日、両側側頭部の頭痛と嘔気あり、翌日近医より当院救急搬送された。当院入院時の頭部CTでは右頭頂葉皮質下出血を認め、同日当院入院となった。当院入院初日よりリハビリテーションを開始したが、開始時より上下肢に明らかな麻痺は認めず、身辺ADLはおおむね全自立レベルであったが病棟内のトイレや居室の場所、また院内の浴室までの地誌的な見当識の低下により、移動において監視が外せない状態であった。発症から4週経過時の頭部MRIでは、右頭頂葉皮質下から脳梁膨大後域に血腫を認めた（図1）。

表2 神経心理検査結果

• WMS-R : (H 15.11.10)
一般的記憶指標 : 75 言語性記憶指標 : 88 視覚性記憶指標 : 57
注意/集中力指標 : 71 遅延再生指標 : 80
• 日本版 RBMT : (H 15.5.26)
標準プロフィール点 : 18/24 スクリーニング点 : 7/12 (下位項目 : 顔写真などで加点, 道順ほかで減点)
• 三宅式記録力検査 : (H 15.4.9)
有関係対語 : 6-9-9 無関係対語 : 0-0-2
• WAIS-R : (H 15.4.4)
FIQ : 82 VIQ : 97 PIQ : 66
• KOHS 立方体組み合わせテスト : (H 15.11.10)
IQ : 54
• レーブン色彩マトリクス検査 : (H 15.4.15)
IQ : 77
• Rey の複雑図形 : (H 15.4.23)
模写 : 24.5/36 30秒後再生 : 3/36
• BIT : (H 15.4.7)
通常検査 : 135/146 (cut off : 131)

3. 評価

a. 神経心理学的評価（表2）

記憶能力に関する評価では、WMS-Rにおいて視覚性記憶指標で低下を認める反面、日本版RBMTでは顔写真などの下位項目は保たれていた。しかし道順の即時再生、遅延再生ともに顕著に減点されていた。またWAIS-Rでは下位項目において視覚的概念的構成能力に関与する絵画配列、積木模様、組み合わせで低下を示し、Reyの複雑図形では再生で顕著に低下していることから、視覚的構成能力の低下がうかがえた。

b. 病棟生活上の行動観察

一旦病室を出ると、病棟内のデイルームやトイレといった目的の場所に行くために病棟案内板や部屋番号等の視覚的指標を手がかりにしなければ往復することが困難であった。また目的の場所までの道順が口述できず、簡単な地図の作成も困難であった。しかし道順の誤りに気付くことはできるが、途中からの修正は困難であった。例えば居室から浴室に行く際にエレベーターの下りる階を

誤り、道順を誤ったことに気付くと、その場ですぐに浴室のある階にエレベーターを操作し下りるといった修正ができず、一旦居室まで戻ってから改めて移動を開始するといった特徴的な行動が観察された。

c. 症例の作成した居室-作業療法室間の地図

症例の居室であるリハビリテーション科の5階の居室から1階の作業療法室までの地図の作成を依頼すると、紙面いっぱいに記載するよう依頼したにもかかわらず、書きあがったものは紙面の面積に対して片寄りのある地図となっているのがうかがえる（図2）。

これは地図を作成する過程における、全般的な認知地図ないし視空間イメージの低下によるものであると考えることができる。Reyの複雑図形の模写においてはある程度可能であるにもかかわらず、再生では記述が困難なことからも視空間イメージの記憶の低下がうかがえ、同様の傾向を示した。

また作成した地図の内容に着目すると、ランドマークやシンボル等といった視覚的指標は記載されているが、居室は5階で作業療法室は1階であ

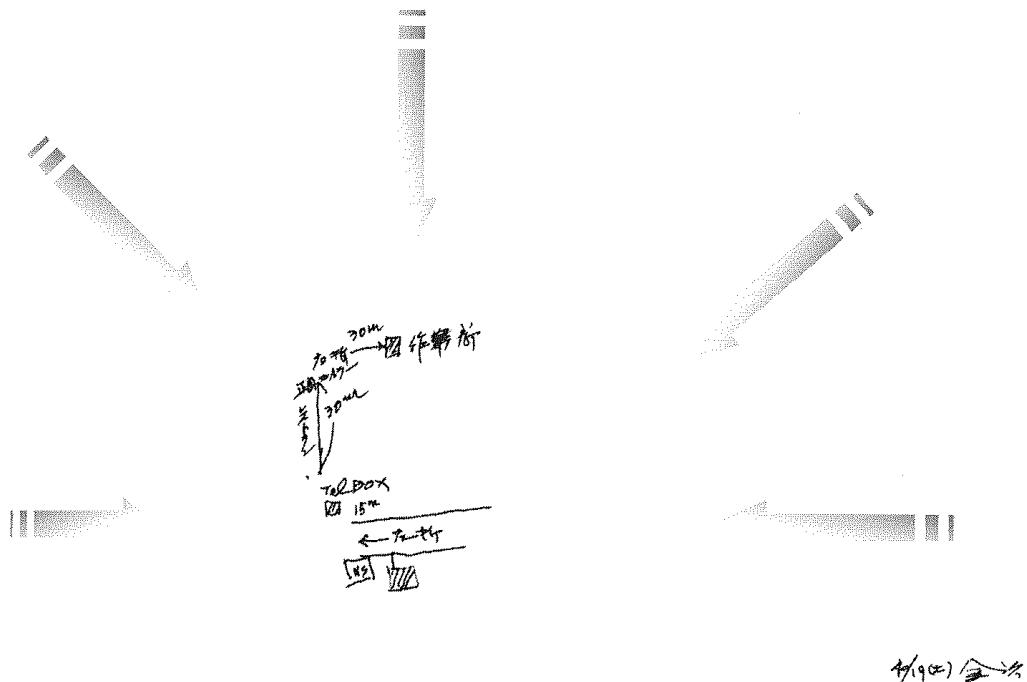


図2 症例の作成した居室と作業療法室間の地図（全体）

り、異なる階であるのにもかかわらず同一階上に記載されているといった誤りや、方角や位置関係・道順についてはまったく不完全なものになっていることがわかる（図3）。

d. 熟知した建物や街並の評価

症例の自宅周辺や熟知した建物、街並の視覚的認知について図4に示すような写真を用いて評価を実施した。机上検査において視覚的記憶の低下がうかがえたが、呈示したシンボルやランドマークといった既知の視覚的指標の記憶はすべて正解であったことから、熟知した建物や街並の認知は正常範囲であることがうかがえた。

以上の評価から本症例は、熟知した家屋や街並の視覚的認知は正常であるが、広い範囲でのランドマークやシンボルの位置関係を新規・既知とともに定位することが困難であり、方角・距離の判断の障害を認めることから、本症例は「道順障害」と考えることができる。

4. リハビリテーション介入の試み

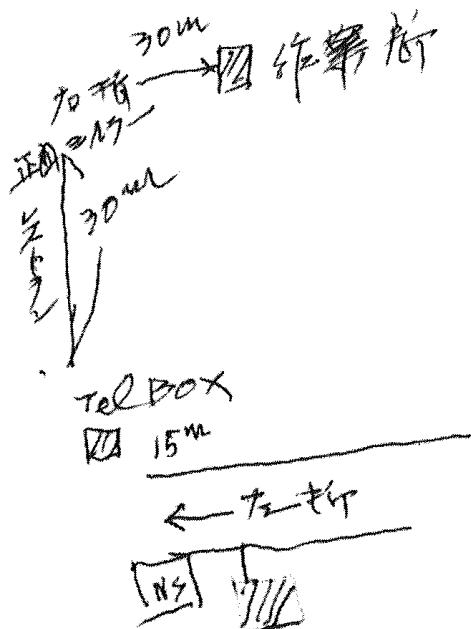
a. 道順記憶の訓練（院内、自宅周辺）

本症例は、地図上での目的の場所を定位することが困難なために本症例の居室から作業療法室までの移動の際、図5に示す地図を作成し道順記憶の訓練を行ったところ、作業療法室までの移動が可能となった。

地図上にあらかじめ設定したランドマークやシンボルといった視覚的指標の写真を掲載することで、設定した指標を地図上で定位し、それにより方向・距離が明確になるために、今回作成した地図が症例の認知地図または視空間イメージを代償したために道順記憶に有効であったと考えられた。

b. 外来通院に向けた道順記憶の訓練

退院後の独居生活上必須となる店舗や銀行のATM、公共交通機関等の施設まで、あらかじめ明確にした視覚的指標を手がかりにして移動する1回あたり90分前後の訓練（道順記憶の訓練）を、週1回4週間継続して実施した。その際には



5階地図

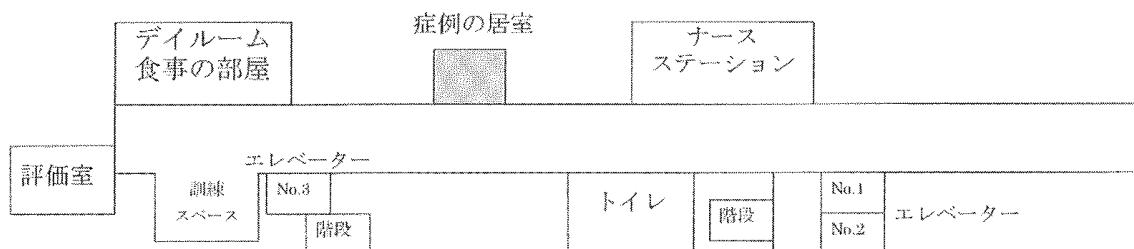


図3 症例の居室と作業療法室間の地図の詳細

上：症例が作成したもの。下：実際の5階の居室。作業療法室の1階の地図については図5参照。居室である5階と作業療法室のある1階が同一階上で記載されており、方角・位置関係、距離について不完全であった。

図6に示すような視覚的指標の写真を住宅地図上に貼付して、地図を手がかりにするようにしたところ、自宅周辺の移動について地図を使用しなくても視覚的指標を手がかりにしながら迷わずに移動することが可能となった。

また外来通院は自宅から約1Km徒歩でバス停まで移動し、そこから当院最寄りの駅まで移動、その後当院まで再度徒歩にて約1Km市街

地を移動することになるために、当院から最寄りの駅までの道順記憶の訓練も同様に、視覚的指標を明らかにして往復する訓練を行った。結果、当院最寄りの駅から当院までの移動も可能となつた。しかし視覚的指標は全体像が把握できる昼間に比べて夜間ではその印象が変化することや、一般的にも夜間は認知地図に利用されている情報が少なくなるため、日没後の夜間においても同様の



図4 熟知した建物や街並の評価（一部）

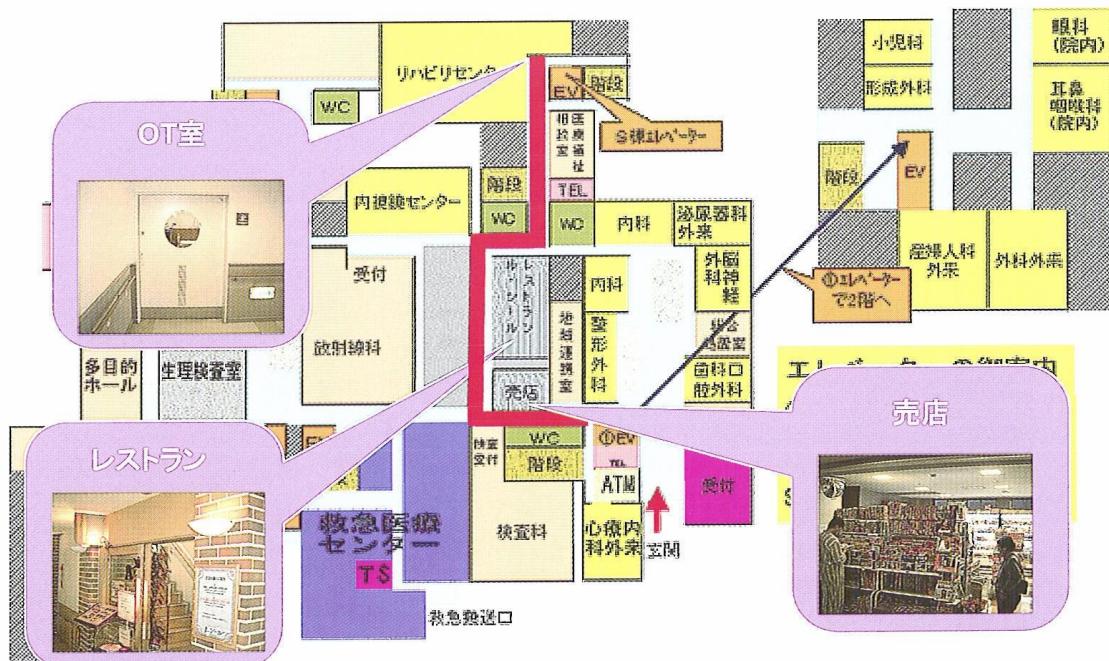


図5 症例が使用した作業療法室までの院内地図



図6 自宅周辺の視覚的指標

訓練を実施した。しかし明確にされた視覚的指標は看板を有するものが多く、昼夜において指標自身が見えなくなることや変化することがないために、昼間と同様に移動は可能であった。

c. 外来通院後の道順記憶の訓練

現在外来通院時には、自宅周辺の道順記憶の確認や図7のような視覚的指標を手がかりにした道順と地図の作成課題を継続している。これはA4用紙の左半分には、外来通院時に必要となる目的地までの道順を、あらかじめ明確にした視覚的指標からの距離や左右の方向を手がかりにして言語的に記述し、右半分にはそれら視覚的指標を含む地図を作成する課題である。徐々に紙面の左半分の道順の記載が可能となり、各視覚的指標間のつながりについての記述・口述は可能となってきたが、それを参考にした地図の作成や、地図を単独に作成することは依然困難であり、認知地図または視空間イメージの低下は発症から8ヵ月経過した現在も持続している状態である。

5. 考 察

本症例の道に迷うといった症状は、建物や風景を同定することは可能であったが、建物の位置を定位することや方角を想起または記録することが困難なことから、「道順障害」と考えられた。

16人の右利き男性を対象にして猪野ら³⁾は、道順想起時の脳活動を磁気共鳴機能画像によって検討したところ、脳梁膨大部後方部は、頭頂—後頭連合野、海馬領域とともに空間認知地図ないし視空間イメージと関係し、運動前野と小脳は空間的working memoryと関わっているとしており、脳梁膨大部後方部の空間認知地図ないし視空間イメージとの関係を指摘している。同領域の損傷による「道順障害」と考えられる本症例は、地図の作成課題において地図の全般的なイメージを描き出すことや、視覚的指標の位置関係を正確に記述・口述することが困難なことから、認知地図または視空間イメージの障害が考えられた。この認知地図または視空間イメージの障害により建物や

自宅からバス停
車を出て左折し奥の通りを進んで
奥通りを左折してそのまま前行す
その通りを左折し豊洲の建物
の間を抜け14丁目駅に向かう
バス停

バス停から自宅
左のバス停を降りて左折してそのまま
前行つかずかぶつ切りを乗りこなす
（14丁目駅前にある左折し西交差点）
の前の道を乗り越え前でタクシーや庵が原川を
横切る。
左折し西交差点前行つくりを乗りこなす
（14丁目駅前にある左折し西交差点）
の前の道を乗り越え前でタクシーや庵が原川を
横切る。

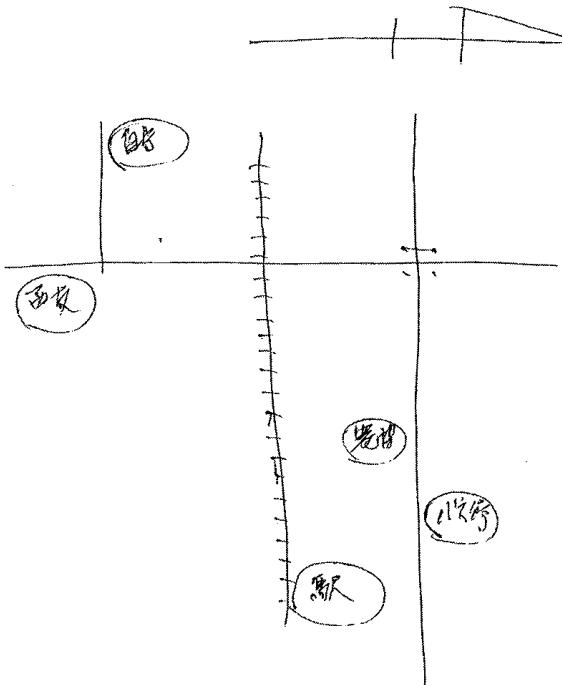


図7 視覚的指標を手がかりにした道順と地図の作成課題

街並の認知が良好であるのにもかかわらず、これらの位置関係を定位することができず結果として道順を誤るといった症候を呈していると考えられる。

今回本症例においては明らかな相貌失認は認めなかつたが、WMS-Rにおいて視覚性記憶の低下がうかがえた。高橋⁴⁾によると顔の記憶・同定の神経機構は、宮下ら⁵⁾による動物実験から明らかにされている視覚記憶の神経機構や、松井ら⁶⁾による人の病変例での検討から、新規の顔の記銘は、視覚野、側頭連合野を経て辺縁系で記銘され、再び側頭連合野に送られて記憶像として蓄えられる一方、旧知の顔の同定は、認知された顔が、側頭連合野に蓄えられているその顔の記憶像と結合することによって可能となると考えられている。

また街並失認の機序についても同様に考えられると報告しており、熟知した顔や家屋・街並は他の視覚対象とは異なる神経機構によって認知・記

憶されているとしている。つまり本症例は顔や家屋・街並に関する認知の神経機構と記憶の神経機構、またそれらの統合については保たれているが、他の視覚対象の記銘は困難であることから、本症例での検討からも顔や街並の記憶と WMS-R の視覚性記憶は異なる神経機構によって認知・記憶されていると考えることができる。

今回われわれが行った、地図上に視覚的指標を定位し、方向・距離を確認するといった道順記憶の訓練は、認知地図または視空間イメージの代償となるために道順障害に対して有効であることが示唆された。御領ら⁷⁾は認知地図形成の情報源は、地図情報と直接的体験の2つがあるとしている。こうした自己にとって必要な情報を選択的に獲得し、獲得した空間的情報を統合して認知地図を形成していくとしている。また Lynch⁸⁾は都市イメージを構成する要素として、特徴ある建物のような目印 (landmark)，空間移動に用いる道路 (path)，道路の集まる接点 (node)，市内の地域

を区分する縁 (edge), 共通した特徴をもつ一定のまとまった地域 (district) の5つをあげているが, 認知地図の形成は大別すると, ①目印となるランドマークの記憶の段階, ②個々のランドマーク間が連結されているルートマップ (route-map) の形成の段階, ③ランドマークとルートが全体的なまとまり (クラスター) として形成され, さらにクラスターどうしが相互に結びついた総合的な空間的広がりを持つサーベイマップ (survey-map) の段階であるといわれている。本症例における認知地図の障害は, ランドマークの認知, 記憶は良好であるが, ルートマップの形成が低下していることにより複数のランドマークの位置関係を新規, 既知ともに定位することが困難であったと考えられる。またこの点に関する低下の背景には視空間イメージの低下も関与していたと考えられるため, 地図上に視覚的指標を定位することで, 方向・距離が明確になりルートマップの形成や視空間イメージの代償がなされたと考えられる。

また本症例は視覚的指標として看板を用いていたが, これは視覚のみならず言語的な要素も含んでいる点から昼夜を問わず指標にすることができ, 視覚性記憶に比して保たれている言語性記憶を用いてランドマークをより有効に記録することができたために, 視覚的指標としてより有効であったと考えられる。

本症例は各視覚的指標間のつながりについての記述・口述が可能となってきたことから, 現在は認知地図の形成におけるルートマップの形成がされつつあると考える。しかしそれを参考にした地図の作成や地図を単独に作成することが困難であることから, 地図を作成するためには認知地図の形成がルートマップの段階では困難であることを示唆している。

また河村ら²⁾によると多くの「道順障害」例の予後は良好で, 数週から数カ月以内には症状はかなり回復する場合が多いとされている。

Maguire⁹⁾は8症例を引用し, そのうちの6症例において障害が解消した(残り2症例については文献からは不明)ことから, 右脳梁膨大領域に損傷を負ったことによる障害は明らかに克服しうるものであると論じている。しかし本症例の場合は, 発症より8カ月以上経過した現時点において, 地図上に視覚的指標を定位し認知地図の低下を代償して形成を促す訓練を行なった範囲以外では, 依然道に迷うといった症状は遷延しており今後も継続した評価・リハビリテーションが必要であると考える。

文 献

- 1) 高橋伸佳, 河村満: 地理的失認と相貌失認. 総合リハ 21: 667-670, 1993.
- 2) 河村満: 認知リハビリテーションの工夫. 道順の記憶術. 臨床リハ 9: 1174-1178, 2000.
- 3) 猪野正志, 他: 道順想起時の脳活性化部位について—磁気共鳴機能画像による検討—. 神經心理 18: 2002.
- 4) 高橋伸佳: 視覚性認知障害の病態生理. 神經心理学 9: 23-29, 1993.
- 5) 宮下保司: 視覚再認記憶のニューロン機構—側頭葉新皮質と海馬—. 神經進歩 32: 553-565, 1988.
- 6) 松井明子, 加藤正, 濱中淑彦, 他: 人物記憶障害によって発症した右側頭葉の原発性脳萎縮の一症例—相貌, 声, 名前による人物の同定障害—. 神經心理 8: 121-128, 1992.
- 7) 御領謙, 菊池正, 江草浩幸: 最新認知心理学への招待—心の働きとしくみを探る—. サイエンス社, pp 165-170, 1993.
- 8) Lynch, K.: The Image of the City. Harvard University Press & MIT Press, 1960. (丹下健三, 富田玲子訳, 都市のイメージ. 岩波書店, 1968)
- 9) Maguire, E.A.: The retrosplenial contribution to human navigation: A review of lesion and neuroimaging findings. Scandinavian Journal of Psychology 42: 225-238, 2001.