

脳出血による後遺症があるロービジョンの患者への 拡大読書器の適用事例

A case report on the application of a CCTV for a patient with both low vision and sequelae of cerebral hemorrhage

新井千賀子（杏林アイセンター、東京女子大学大学院人間科学研究科）

小田 浩一（東京女子大学現代教養学部）

尾形 真樹（杏林アイセンター）

平形 明人（杏林アイセンター）

Chikako Arai (Kyorin Eye Center, Tokyo Woman's Christian University Graduate
School of Humanities and Science)

Koichi Oda (Tokyo Woman's Christian University)

Masaki Ogata (Kyorin Eye Center)

Akito Hirakata (Kyorin Eye Center)

要旨：

目的：脳出血の後遺症があるロービジョンの患者で拡大読書器の使用が可能になった症例を報告する。

症例：60代後半の女性で糖尿病網膜症と脳出血による視野障害と視力低下（矯正視力、右眼0.1、左眼0.04）、左腕軽度麻痺、記憶力の低下、学習の困難があり人工透析を受けていた。本人のニーズは透析病院の食事の献立や配布物を読むことであった。

ケア内容：読書評価結果から高倍率（1.4logMAR以上）が必要である事、読書速度が非常に遅い（30文字／分以下）事が判り、高倍率が得られ片手でも操作が可能な拡大読書器を選定し、読書の目標をスポットリーディングに設定した。外来の訓練で、操作方法は支援者がいれば自宅で練習が可能であることが判った。学習・認知機能を考慮し訓練間隔を短くするため、夫を支援者役とした家庭訓練と通院を併用した訓練を実施した。

結果：3ヶ月後に透析病院の食事の献立、血液検査結果などを拡大読書器で単独で読むことができた。積極的にになり、固辞していたデイサービスに参加するようになった。

考察：脳血管疾患の後遺症があるロービジョンに対して、訓練方法の工夫と実態にあった目標設定を行うことで拡大読書器の導入が可能になり効果がえられることが示唆された。

キーワード：拡大読書器、ロービジョン、脳血管障害、家庭訓練

Abstract

Purpose: We present the case of a woman with low vision who was able to learn how to use CCTV (closed circuit television) despite the presence of several sequelae of cerebral hemorrhage. **Case:** A woman in her late 60's with diabetic retinopathy who was on dialysis had visual field defects, reduced visual acuity (0.1 in the right eye and 0.04 in the left eye, both corrected), mild paralysis of the left arm, memory loss, and learning difficulties as sequelae of a cerebral hemorrhage. Her need was to read lunch menus and letters from the dialysis clinic. A reading test showed that her maximum reading speed was substantially slow at approximately 30 characters per minute, and she required a very large character size of 1.4 logMAR or larger. Her target goal was set at spot reading the text that she needed to read, and CCTV was selected as the best reading aid based on her visual impairment and paralysis. At the pre-training evaluation, we found that she was able to learn how to operate CCTV with assistance. To increase frequency, we combined home training with her husband's help and outpatient training. **Results:** After 3 months of training, she was able to independently use CCTV and read menus and blood test results. She recovered her confidence and started to go to the daycare center, which she had previously refused to attend. **Discussion:** This case suggests that patients with low vision and sequelae of a cerebral hemorrhage can learn how to effectively use CCTV if suitable goals are set and training is tailored to each patient's condition.

Key Words: CCTV, low vision, cerebrovascular disorder, home training

1. 目的

脳血管障害の後遺症は、四肢麻痺などの運動機能障害、言語障害、高次脳機能障害をはじめとする記憶障害など様々な障害が複合する。さらに、半盲などの視野障害や視力低下などの視覚障害も合併することがある。

脳血管障害のリハビリテーションは、医療機関での急性期、回復期、退院後の維持期に大別される。急性期、回復期のリハビリテーションが終了すると、在宅となる維持期は主に福祉サービスと自宅での自主的なリハビリテーションが中心である。

大場・渡辺（1995）、大津ら（1995）、野崎（2011）は急性期から対応した脳血管障害の後遺症で視覚障害になった事例の報告をしている。これらで報告されている症例の視機能は光覚以下であり、急性期に視覚リハが導入された理由はいずれも脳血管障害のリハビリテーションの実施に視覚障害への配慮が必要であったためと考えられる。一方、ロービジョンの症例では急性期や回復期では脳血管障害のリハビリテーションを実施するのに支障がない程度の視機能

があると思われるためか、視覚以外の機能のリハビリテーションが優先され視覚リハへの紹介は少ない。急性期や回復期に入院している病院でロービジョンケアが提供されている場合も少ないと思われる。

Rowe et al.（2011, 2013）は、脳血管障害には潜在的な視覚リハのニーズがあり、そのリハビリテーションには視覚リハの導入が求められているとしている。急性期・回復期にも脳血管障害にロービジョンが合併する症例は多く存在しているにもかかわらずロービジョンケアや視覚リハの対象として顕在化していない可能性が高いと考えられる。

退院後の維持期になると自宅療養あるいは一般のデイサービスなどの介護施設との関わりが強くなる。介護施設でのロービジョンケアは日常生活動作（Activities of Daily Living、以下ADL）の改善に有効であると村上ら（2015）は報告しているが、多くの介護施設ではロービジョンの視覚活用について十分な対応が行われている状況ではない。従って、この領域には潜在的に多くの症例が対応されずに残されている可能性がある。

本研究は、糖尿病網膜症に脳血管障害を合併し急性期・回復期の病院を退院した後の維持期のロービジョンの症例に対して拡大読書器を選定し訓練を行った結果、患者の希望を達成できた事例である。上述したように潜在的に多くの症例が対応されずに埋もれている分野の貴重な一例として報告する。

2. 症例

2.1. 症例のプロファイル

症例は、60代後半（女性）で糖尿病網膜症、脳出血による視野障害（図1）と視力低下（矯正視力：右眼（0.1 × IOL × cyl-1.5Dax140°）、左眼（0.04 × IOL × cyl-1.5Dax95°））があった。当院にはロービジョンケア目的で紹介され、初回受診時で最初の脳出血から5年、2度目の脳出血から2年が経過していた。視野は右眼に不規則な視野欠損、左眼に傍中心部に暗点があり、読み書きには視野は狭いが視力が高い右眼を使用していた（図1）。腎症のため人工透析に週3回通院していた。身体障害者手帳は視覚障害で4級を所持していた。MNREAD-Jによる読書評価の結果から、読字には1.4～1.6logMARの文字サイズが適当であり、読書速度は最大で30文字／分であった（図2）。家族は夫と成人した子供の3人家族で、介護は主に夫が担っていた。脳出血の後遺症（以下、後遺症）は左腕軽度麻痺（右手が利き手）、記憶力の低下があり新たな学習に若干の困難があるが、日常会話などコミュニケーションは可能であった。QOL評価（西脇，2001）では、読み書き領域が低下していたが、

家事・日常生活、社会行動は、家族の支援をうけながら可能な範囲で自立していた。聞き取りでも、朝食のトーストの準備や衣服の着替え、入浴、食事動作なども介助をうけながら自身でやれる範囲を拡大していることが報告された。

2.2. ニーズ

本人は文字を読む事はできないと考えて非常に落ち込んでいた。透析を受けている病院で配布される食事の献立表やお知らせなどを自分自身で読めるようになる事が主なニーズであった。夫は単独で行える事はリハビリもかねて自分で行うようになって欲しいと考え、自宅でのリハビリに文字を読む作業を取り入れて機能回復・維持に役立てられれば良いと希望していた。

2.3. ケア内容

2.3.1. ケアの目標の設定：読書評価の結果、最大読書速度が30文字／分と遅く、新聞や雑誌を読むのは症例にとっても困難であろうと考えられた。患者のニーズは本や雑誌を読むことよりも食事の献立表やお知らせの確認を優先したいということであった。

そこで、ロービジョンエイド導入の最初の目標をスポットリーディングとした。スポットリーディングとは、賞味期限や宛名の確認などの情報をひろい読みする短時間の読字を指すものである（Whittaker and Lovie-Kitchin,1993）。

2.3.2. ロービジョンエイドの選択：症例に適した読書エイドの条件は、(1) 読書評価の結果、30cmの視距離で66ポイントという大きな文字が必要であったことから、通常の印刷文字サイズ（10ポイント程度）を読むために6-7倍の比

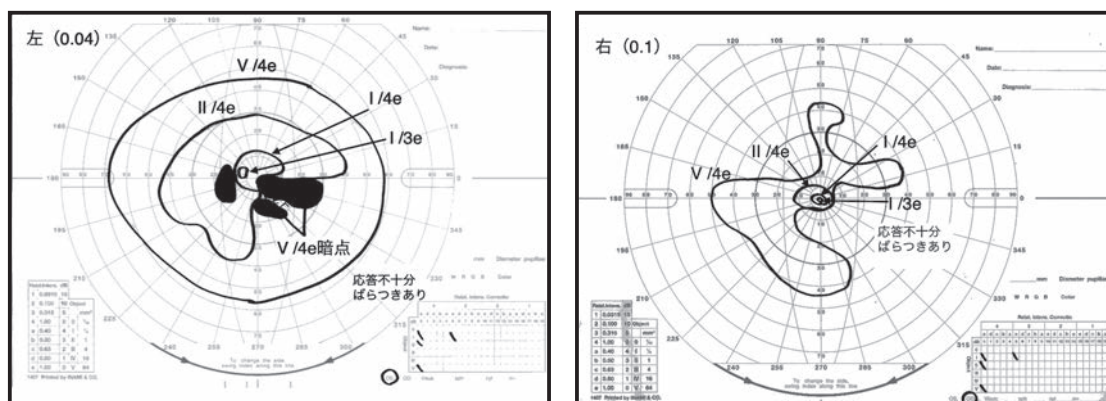


図1 視野（ゴールドマン視野計）読み書きには視力の高い右眼を使用している。

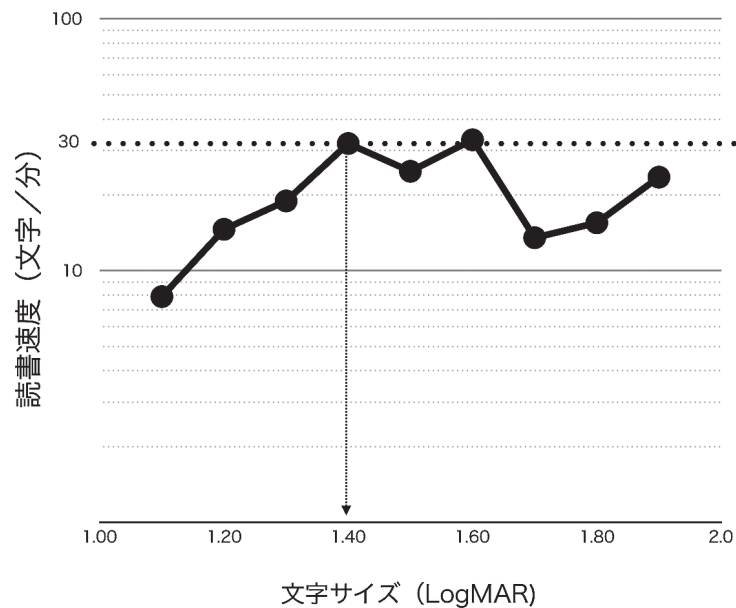


図2 読書評価結果 文字サイズ 1.4logMAR (30cm で 66 ポイント) 以上でも、読書速度は 30 文字 / 分にならなかった。

較的高倍率の表示が可能であること、(2) 左腕麻痺があるため片手でも操作が可能であることであった。

手持ち拡大鏡や置き型拡大鏡の試用では、拡大鏡を保持しながら紙面上を動かして読む動作が困難であることがわかった。また、ポータブル型の拡大読書器は必要とする高倍率の表示では画面の文字数が極端に減ってしまうことと、紙面上を動かす操作が困難という問題があった。これらの検討結果から片手で操作が可能で高倍率の表示が可能な据置型拡大読書器（以下、拡大読書器）がエイドの第一選択になった。

患者の拡大読書器の操作学習の可能性の判断のために初期評価として操作訓練を試行し、使用の可能性が見込めた場合に訓練・給付申請をする方針を立てた。訓練開始前に、拡大読書器使用時の近用眼鏡の必要性を検討し作業距離 30cm にあわせた近用眼鏡 (R:+3.25D×cyl-1.5Dax140°, L:+3.25D×cyl-1.5Dax95°) を作成した。

2.3.3. 拡大読書器の初期評価：著者は拡大読書器の選定にあたって、通常は表 1 の手順で拡大読書器の訓練を実施している。来院訓練は 3 回（各 1 時間程度、1-2 週間隔で実施）を

目安とし、1 回目に拡大読書器の操作学習の可能性を評価し 2 回目に機種を決定、3 回目に実際に患者が読みたいと考えている読材料で訓練を行っている。3 回の訓練で期待した作業を拡大読書器で行うことが可能であることを確認した後に拡大読書器の購入を行っている。本症例は学習に若干の困難があり、この訓練計画をそのまま適応する事は難しいと考えられた。そこで本症例に対応した観点を加えた初期評価を行った。

通常の初期評価では拡大読書器の構造（スイッチ類、可動テーブルの操作、拡大の方法）を説明した後に理解度を評価し、ケア担当者によるデモンストレーション後に患者自身が操作して拡大読書器による読書を体験する。その後、拡大読書器の使用の可能性を本人の希望とあわせて検討している（表 1）。本症例ではこの評価に加えて、上記の操作学習が一度にどの程度まで学習が可能か、理解が困難な場合どのような方法で補えば学習できるかについても検討した。例えば、スイッチの機能について説明し実演した後で、実際に患者に操作をしてもらい思い出せない場合にはヒントを呈示することで実施できるか確認した。その後、スイッチの操作を練

習し覚えた後に休憩を取り、再び操作を実施し反復学習がどの程度必要かを確認した。その結果、スイッチの位置や操作などが思い出せない場合には支援者が声をかければ容易に思い出せること、繰り返すことで操作の学習と定着が可能であることがわかった。

初期評価結果と後遺症の状況から、学習効果を定着させる為には、1回の訓練時間は短くし訓練実施回数・練習回数を多くすること、患者からの操作方法の確認や質問に回答できる支援者が操作訓練に必要であることこの2点が必要であると判断した。そこで、拡大読書器の訓練開始と同時に拡大読書器を購入して家庭での継続的な訓練を行い日常生活のなかで訓練を継続する事を検討した。操作訓練時の支援者は、外来で担当者が家庭では夫が行うこととした。(表2)。

2.3.4. 拡大読書器の操作訓練経過: 訓練は、来院訓練を4週間隔で初期評価を含めて3回(ロービジョンケアの1回1時間~1時間30分のうち休憩を入れて正味30分程度を拡大読書器訓練に充てた)、家庭訓練を3ヶ月間実施した。1回の訓練時間は操作の習得状況や体調に合わせて延長可能とした。家庭訓練期間の来院は透析や他院への通院、介護者の夫の都合を考慮して4週間隔とした。各回の訓練の要点を以下に述べる。

初期評価を実施した初回後の第2回の来院訓練では、家庭訓練を前提に夫も訓練に参加し拡大読書器の操作と支援方法を学習した。夫が操作方法を学習し十分に支援が可能である事を確認した上で、拡大読書器を選定し日常生活用具の給付申請を行った。

第3回の来院訓練では、家庭訓練を想定して夫は支援者役を行いケア担当者はオブザーバーとして実施した。この間に拡大読書器の給付が決定し自宅に設置された。

家庭訓練は第3回の来院訓練終了後から開始し、1日15分程度の使用から始めできるだけ毎日、拡大読書器を使用する事とした。家庭訓練期間は4週間隔で2回来院し、操作方法、拡大率、姿勢等の確認を行った。

3. 結果

拡大読書器を購入し家庭訓練を開始してから3ヶ月後のフォローアップ時には以下の成果があることが分かった: 症例が単独で拡大読書器を操作できるようになり、夫の支援を得なくても透析病院の食事のメニューや血液検査結果、クリスマスカードなどを読む事ができるようになった。また、それまで固辞していたデイサービスに参加する事になった。症例からは「読めないと思っていた文字が読めてうれしい、読めるようになって自信を持つ事ができ、デイサービスに参加するようになった」という内省が、夫からは「本人が自立して家族に頼らず一人でできる事が増えてよかった、操作をする事で左手の麻痺の訓練にもなっている」という内省報告が得られた。最終来院から2年10ヶ月後での自宅訪問での観察では、単独で拡大読書器を使用し、透析病院の食事メニューの確認等を行っていた。使用範囲は、短時間の確認作業であるスポットリーディングに留まっていたが、家族や新しく知り合った人達の顔を写真にとり、拡大読書器で確認するなどの活用をしていた。また、デイサービスにも継続して通っていた。

4. 考察

まず、本症例に対して拡大読書器を適用した際の工夫と成功に導いた可能性のあるポイントを3つに分けて考察する。その後、脳血管障害がある場合のロービジョンケア一般について考察する。

4.1. 拡大読書器の適用・訓練の決定

本症例には脳血管障害の後遺症による左腕軽度麻痺と記憶力の低下があり、麻痺によるエイドの操作の困難と操作学習の困難という課題があった。本症例に拡大読書器を選択し訓練の実施決定をするためには本人と家族の希望や意欲に加え、(1) 実現可能な目標を設定できるか、(2) 拡大読書器の操作学習が可能か、(3) 目標達成に必要な訓練を継続する環境の用意が可能かの3点を確認する必要があった。

(1) の目標設定については視力・視野のデータに加え読書評価を行い視機能と後遺症の状況

表1 通常の拡大読書器訓練計画
 来院訓練を3回実施し目的の操作が可能であることを確認して、拡大読書器を購入・給付申請を行う。3回の訓練で十分でない場合には使用希望を確認して追加訓練を実施し、1-2ヶ月後に使用状況のフォローアップを来院時に実施し、問題があれば修正を行う。

目的		実施内容	評価観点
来院訓練 3回実施	1回	初期評価として拡大読書器の操作学習の可能性を評価	・スイッチ類の位置・機能などを理解できるか ・可動テーブルの操作が理解できるか ・拡大方法が理解できるか ・練習をすれば操作ができるようになるか ・本人のモチベーションはあるか
	2回	機種選定をおこなう 起動から全ての操作を単独で出来るまで練習	・全ての操作を単独でできるか ・1回の練習でできなければ、数回にわけて実施する ・姿勢・眼鏡装用について理解しているか
	3回*	自分が読みたいと考えている読材料を持参し単独で読むことが可能か確認	・練習した操作方法で読みたいものがよめるか ・操作方法を忘れずに行なえるか
フォローアップ おおむね3ヶ月後		使用状況の確認と補足・修正	・練習した操作方法を確実に実施しているか ・近用眼鏡装用など適切な屈折矯正で使っているか ・姿勢(眼の位置と画面が一致しているか) ・無理な疲労などがないか

*来院訓練3回の評価で不十分な場合には訓練を延長し、確実に使えるか確認してから申請・購入

表2 本症例の拡大読書器訓練
来院訓練1回目に初期評価を行い拡大読書器の使用の可能性と訓練環境を検討。来院訓練3回終了後から家庭訓練を实施了。家庭訓練期間は4週間隔で2回実施し、家庭訓練開始後(3回目来院訓練終了後)から3ヶ月後のフォローアップでは、単独で拡大読書器を操作し目標のスポーツリーダーティグが自立していた。

		目的	実施内容	配慮点	結果
前半12週	来院訓練のみ 4週間隔 3回実施	1回	初期評価として拡大読書器の操作学習の可能性を評価	基本的訓練方法(表1)に従って操作練習	1)支援者がいれば単独で操作練習が可能 2)夫を支援者として家庭訓練を併用した訓練計画を決定
		2回	夫に操作訓練と支援方法を学習してもらう	本人:基本訓練方法(表1)に従って操作練習 夫:操作方法の学習と指導方法の見学	1)十分に夫が支援者となって家庭訓練が可能と判断 2)拡大読書器の機種を選定し日常生活用具として申請
		3回	家庭訓練のシミュレーション訓練を実施し確実に家庭訓練ができるようになる	1)実際に読みたいものを持参して読む 2)できるだけ夫と二人で訓練ができるようそれぞれ支援者の役割を明確にする	1)十分に夫が支援者となって家庭訓練が可能と判断 2)拡大読書器を家庭に設置・家庭訓練を開始する
後半12週	家庭訓練を中心に 来院訓練併用 4週間隔 3回実施	来院訓練	家庭訓練の状況を経過観察	前半で習得した操作方法が継続できているかどうか確認 家庭訓練が継続できるように支援	3ヶ月後に単独での拡大読書器の使用が可能となった
		家庭訓練	できるだけ毎日すこしずつ練習して単独で使えるようにする	一日15分以内の使用時間から開始する できるだけ毎日使用する	

にあった目標設定を行うことができた。詳しくは次節で述べる。(2)の拡大読書器の操作については、症例の潜在的な学習能力を実際の訓練の試行結果から推測した。この推測が結果的には正しかったが、他の事例にも同じように適用可能かどうかについては、後遺症の評価方法の検討やさらに多くの事例を待つ必要があると考える。(3)の環境整備については、症例の学習・認知機能を考慮すると1回の訓練時間を短くして訓練回数を多くする事が課題となった。さらに症例は単独での練習は困難であり、操作方法のフィードバックには支援者が必要であった。そこで、夫を支援者として自宅での訓練を実施する事で環境を整えた。また、家庭訓練に間に合うように訓練開始と同時に購入申請を行った。この家庭での訓練環境がなければ、患者の希望は達成できず視覚リハは成功しなかったと考えられる。この環境整備の問題については4.3で詳しく論じる。

4.2. ケアの目標設定

本症例の読書速度は文字サイズを大きくしても1分間に30文字以上の速度にならなかった。これは、本症例の視力と視野を考慮しても非常に遅く脳出血の後遺症の影響であると考えた。この点と本人の希望を考慮して、通常の読書を目標とせず視機能に適したスポットリーディングを目標に設定した。このスポットリーディングは、配布物や賞味期限など短時間の確認作業に関する読み作業でADLと関連が強い。ADLは脳血管障害の維持期における患者のQuality of life (以下QOL)の改善にも関連しているという報告がある(江藤・坂田, 2000)。また鎌倉ら(1998)は家庭生活に関連した維持期で訓練が機能拡大だけでなく「いきがい」など生活満足度と関連するという報告をしている。本症例の場合、目標としたスポットリーディングの自立によって読み作業に関するADLが改善した結果、自信を回復し間接的であるが固辞していたデイサービスへの参加につながった可能性がある。症例の実態にあったケア目標の設定、特にADLに関連する目標の設定は、ADLの改善に寄与するだけでなく自信の回復を促しQOLを改善する可能性がある。

4.3. 訓練継続の環境条件

本症例が必要とする環境条件には複数の要素があった。まず、家庭訓練の実施には拡大読書器が自宅に設置され日常的に使用する環境を整える必要がある。高額で大型な拡大読書器を訓練終了まで貸し出す事は難しく、初期評価で導入を決定して、訓練前には給付を受けられるようにした。二番目として、家庭訓練では操作を理解している支援者が必要であり家族がその役割を担った。

前島ら(2000)の報告では、早期からの脳卒中のリハビリテーションに家族が参加する事で在宅でのリハビリの継続、ADLの維持が期待できるとしており、脳血管障害の維持期におけるリハビリテーションに家族の役割が期待されている。本症例の家庭訓練も同様の効果があったと考えられる。しかし、施設入所者や独居の場合、家族等の支援者を想定することができない。また、拡大読書器をあらかじめ購入できない場合にも家庭訓練の環境を設定する事は難しい。ロービジョンケア対象者の多くは高齢であり、高齢者だけの家庭や独居や施設に入所している症例は少なくなく、拡大読書器を含めたエイドの家庭訓練や使用継続を促す環境整備は今後ますます課題となってくるであろう。

4.4. 脳血管障害がある場合のロービジョンケア

はじめに述べたように、脳血管障害とロービジョンの両方を有する症例への視覚リハやロービジョンケアは、まだ十分に検討されておらず今後の課題が多い。課題の1つは、視覚リハやロービジョンケアへ紹介されないという問題である。本症例は当院にロービジョンケア目的の紹介で来院した時点では、医療機関での急性期の麻痺や認知機能等に対するリハビリテーションは終了し、その後は本人がデイサービスを固辞したため自宅での自主的なリハビリテーションが中心であった。視機能に関連したケアは受けておらず、ロービジョンケアについても知らなかった。視機能の活用や回復について糖尿病網膜症で通院していた眼科の主治医に強い希望を示した結果、当院にロービジョンケア目的で紹介受診となった。本症例は視力が0.1と高く

急性期や回復期では視機能に関するニーズが明確ではなく視覚リハが導入されなかったと考えられる。しかしこの症例の原疾患である糖尿病網膜症は視覚障害原因の上位であり、ロービジョンケアの対象となる人口も多い。脳血管障害は糖尿病の合併症によってもおきることを合わせると、本症例のような脳血管障害にロービジョンが合併する症例は急性期以後のリハビリテーション期に潜在的に多く存在する可能性が高い。本症例はロービジョンケアを受けるまで文字を読めないと思い、自信や QOL を低下させたままになっていた。このような症例は多く存在すると考えられる。従って、脳血管障害の急性期から維持期までの幅広い範囲でロービジョンケアやもっと広く視覚リハの潜在的ニーズがあると考えられる。また本症例では、古い経過であることや他院の眼科からの紹介であったこともあり高次脳機能障害の有無など脳血管障害に関連した認知機能についての過去の経歴や現状の情報が十分に得られなかった。急性期をふくめ脳血管障害のリハビリテーションとロービジョンケアの連携も課題であると考ええる。

脳血管障害の後遺症やそれに合併したロービジョンへの対応は従来の視覚リハやロービジョンケアの方法では十分に対応できない課題を抱えている。本報告は、その課題に対して手探り的に取り組んだ結果、一定の成果をあげた 1 事例について述べ、今後の研究・実践のための一助にしようとしたものである。根拠も少ない中で参考になりそうなポイントについて考察を試みたが、いずれも推測を重ねており、多くを今後の研究と実践による検証に期待するものである。

文献

- 1) 江藤文雄・坂田卓志 (2000) 脳血管障害後遺症患者の健康関連 Quality of Life に影響を及ぼす要因の研究. 老年医学雑誌, 554-560.
- 2) 原田良實・坂本隆司・田中雅之・鈴木小有里 (2002) 高次脳機能障害を併せ持つ視覚障害者の訓練 (1). 第 11 回視覚障害リハビリテーション研究発表大会論文集, 121-124.
- 3) 鎌倉嘉一郎・菅沼宏之・岡本五十雄 (1998) 在宅リハビリテーションの効果. 総合リハ 26 (12). 1153-1138.
- 4) 前島伸一郎・沖田竜二・山家弘雄・尾崎文教・森脇宏・橋尾学・楠山浩史・田端祐子・小早川真一・松本朋子・上好昭孝 (2000) 脳卒中早期リハビリテーションにおける家族訓練の有用性. 総合リハビリテーション, 26(12), 1161-1166.
- 5) 村上美紀・真鍋哲子・見立佐智子 (2015) 施設入所の認知症高齢者に対するロービジョンケア. 眼科臨床紀要 8(7). 471-474.
- 6) 野崎正和 (2011) 全盲で高次脳機能障害を併せ持つ B 氏の訓練. 視覚リハビリテーション研究, 1(2). 124-127.
- 7) 西脇友紀・田中恵津子・小田浩一・岡田アナベルあやめ・樋田哲夫・藤原隆明 (2001) ロービジョンケアに適した QOL 評価表の試作. 臨床眼科紀要, 55(6), 1295-1300.
- 8) 大津あかね・久保明夫・菅野和子・三輪まり枝・林弘美・皆川智美・草野修輔・石田みさ子・田中憲児・築島謙次 (1995) 記憶障害・右片マヒを伴うロービジョン者の社会適応訓練. 第 4 回視覚障害リハビリテーション研究発表大会論文集, 42-45.
- 9) 大場順一・渡辺文治 (1995) さまざまな問題を持つ視覚障害者の援助ー医療・福祉施設の連携と課題. 第 4 回視覚障害リハビリテーション研究発表大会論文集, 34-37.
- 10) Rowe, F., Brand, D., Jackson, C., Price, A., Waker, L., Harrison, S., Eccleston, C., Maan, T., Scott, C., Vogwell, L., Peel, S., Robson, L., Akerman, N., Dodridge, C., Howard, C., Shipman, T., Sperring, U., Yarde, S., Rowe, F., MacDiarmid, S., & Freeman, C. (2011) Reading difficulty after stroke ocular and non ocular causes. *International Journal of Stroke Organization*, 6, October, 404-411.
- 11) Rowe, F.J., Wright, D., Brand, D., Jackson, C., Harrison, S., Maan, T., Scott, C., Vogwell, L., Peel, S., Akerman, N., Dodridge, C., Howard, C., Shipman, T., Sperring, U., MacDiarmid, S., & Freeman, C. (2013) A Prospective Profile of Visual Field Loss following Stroke: Prevalence, Type, and Outcome. *BioMed Research International*, 2013, Article ID719096.
- 12) Whittaker, S.G., & Lovie-Kitchin, J. (1993) Visual Requirements for Reading. *Optometry & Vision Science*, 70(1), 54-65.