

# 心理物理とロービジョンケア

杏林アイセンターロービジョンルーム 視能訓練士  
田中恵津子 (たなか えつこ)

## Profile — 田中恵津子

1995年、東京女子大学大学院人文科学系心理学専攻課程修了。文学修士(実験心理)。1994年より現職。2010年より浜松視覚特別支援学校非常勤講師を兼任。専門は心理物理、ロービジョンケア。著書は『ロービジョンケアガイド』(分担執筆、文光堂)など。



## ロービジョン、そしてロービジョンケア

ロービジョン (Low Vision) とは、あまり見慣れない言葉かもしれないが、視機能が低くなって日常生活に支障がある状態をいう。医学用語で病名として使われる「弱視」と区別するために、また視覚障害の中でも「全盲」(blind) と区別するために、この言葉が使われるようになった。

日本では、おおよそ80人に1人がロービジョンといわれるが、その大部分が高齢者なので、若年層にはなかなか想像しにくい状態かもしれない。読者の皆さんの中には「私も眼鏡を外せばロービジョンです」という人がいるかもしれないが、眼鏡をかければそうでなくなる人はロービジョンとは呼ばない。完璧にあった眼鏡をかけても細かいものが見えなかったり、眼をしっかりあけていても狭い領域しか一度に見えなかったりと、ロービジョンとは自身の感度自体が低下した状態をいう。

ロービジョンの状態だと、日常生活ではさまざまな不便なことと遭遇する。フツウ見えるでしょうという前提で作られた一般書籍や注意書きが読めなかったり、フツウ気づくでしょうという前提で置かれた放置自転車などに気づかずぶつかったり、自動扉の入口が見つけられなかったり、あいさつされた人の顔がわからなかったり……。そのうえ不便で困る体験をしていますが、その人の見えなさ加減は他人が外から見ても計りかねるので、本人が孤独に苦勞をする場面も少なくない。しかも、ロービジョンの見え方になる人の9割は、「大人になってから」「想定外に」ロービジョンになるため、不便を回避する知識を持ち合わせないまま、突然に当たり

前の日常が当たり前で送れなくなってしまう経験をする。もちろん心理的インパクトも大きい。

この現状を背景にロービジョンになった人にスムーズに必要な援助を提供するという社会的使命をうけて、昨今病院の眼科にもロービジョン外来という外来ができてはじめています。視機能の変化とともに訪れる種々の問題を専門的に解決していく所謂ロービジョンケアを提供する外来である。筆者は、その外来の担当者として仕事をしてきた。ここからは、その臨床現場で起こっていることを紹介しよう。

## ロービジョンケアが提供するもの

ロービジョン外来に訪れたある60代の女性が繰り返す。「私は、視力検査といえは1.2以外は知らないというくらい眼だけは問題がなくこれまで生きてきました。まさか自分がと思うけど、目の病気になってしまったんです。何が悪かったんでしょう。気晴らししようとしても映画の字幕だって、話してる友達の顔だってよく見えないし、もう何もやる気が起こりません。なんで私ばかりこうなんだろということばかり考えています」。

彼女の会話から伝わる問題は四つある。①本人のつらい気持ち、②突然罹患した病気、③急に視力が低下した事実、④映画の字幕が見えない・友達の顔がわからないこと。さて、ロービジョンケアの援助者として、どれに最も焦点を当てて掘り下げて対応するべきだろうか。

大学生にこの質問をすると、①本人のつらい気持ち、と答える人も少なくない。さらに一部

のリハビリテーションの考え方には、本人が「なんで私が」と混乱している時期はまだリハビリテーションを開始するには早すぎるという解釈があり、その立場に立てばやはり①が重要視されるべきことになる。しかし、ロービジョンケアの役割としては、④について積極的に掘り下げていく立場をとる（その他のものは重要視しなくてもいいと言っているのではないのでご注意ください）。

なぜかといえば、この女性は今、できていたことが「できなくなった」という日常体験と、今後もずっとできないのだという理解（誤解）で止まってしまっている。自己効力感<sup>とくぐすり</sup>は下がる一方で、今後の人生に対しても悲観せざるを得ない。であるならば、「方法を変えればできる」という真実を知って、自信や希望の低下を食い止めて上向かせる介入が必要であろう。困難課題に対して、なぜできないか、何を使って補助すればどこまでできるようになるかを具体的に提示して、成功体験を提供するのがロービジョンケアの一つのアプローチなのである。

### うつ状態から抜け出すための薬＝心理物理!?

ロービジョンケアで行う「困難課題に対する解決策の提示」は、実は個々の視機能の限界をとらえることから始まる。解像度の限界、コントラストの限界、照度の限界、視野の限界など、本人が視覚として使える刺激の範囲を明確にするのである。つまり閾値結果がケアの根幹となる。そして、そのままでは見えないものを見える大きさや強度に変えて取り込む、もしくは聴覚や触覚に情報を変換して取り込む方法を考案する。

見えにくいことで傷ついている人に、さまざまな視標を提示しては見えたか見えないか答えさせるという閾値計測の介入は一見傷口に塩を塗るような非情な対応に見えるかもしれないが、その先にある具体的問題解決の体験は、他のアプローチでは得られない変化を生む。

不安しか口にしなかった人が、自分の見えの限界を理解して補助具を揃え、退職を取り消した事例や、罫上の文字サイズに拡大して読書体験を繰り返すうちに心因性と思われる症状が改

善していった事例（西脇ほか、2005）など、臨床現場ではその効果を実感することが少なくない。高齢になって激しい視力低下を来す老人性黄斑変性という病気の患者がうつ傾向が強いことが知られる中、ハッセル（Hassell et al., 2006）は、うつは時間が経過しただけでは変化はなかったがロービジョンケアを受けると改善したことを報告している。うつ状態には、心理的共感や時薬よりも時には心理物理的閾値計測が、効く薬となるのである。

### 視機能評価は視力だけじゃない

ロービジョンケアの根幹となる感度領域（視機能）の把握とはどのようなものか。「視力」は一般的に知られた視機能検査の代表格である。学校でも眼科でも利用されているので、ロービジョンの重症度を敏感に示す指標であるかに思えるが、実際はそうではない。視力が高くても段差が発見できないロービジョンもあるし、視力が高くてもコンロの火が見えないロービジョンもある。文字読みも、視力ではどれだけ速く読めるかは推測できず（Legge et al., 1992）視力だけではロービジョンケアに繋げる視機能の把握は不十分であることが知られている。

では、視力以外にロービジョンの見えにくさを反映する指標にはどのようなものがあるだろう。光が眼に入って受容器で受け取られ、脳に信号が伝達されるという視覚が生じる流れにそって考えると、見えにくさの種類は多種類あることがわかる。まず入口部分で光量調節の機能が障害されれば、「明るさによる見えにくさ」がある。眼内の透明であるべき部位に濁りが生じれば、「コントラストが低く見える見えにくさ」や、「まぶしさによる見えにくさ」がある。網膜の細胞が障害されれば、「細かいものが見えない見えにくさ」や、「ものが歪んで見える見えにくさ」、「視野の一部が欠ける見えにくさ」などがある。脳に到達する神経が障害されれば、「視野が大きく欠ける見えにくさ」などがある。

種々の見えにくさを反映させる評価手段として、すでに眼科臨床で使われている検査具には、コントラスト感度の検査、視野内の感度分布の

検査、まぶしさの検査、ゆがみの検査などがある（図1）。しかし、実際にこれらをロービジョンケアで利用するにあたっては少し難点がある。眼科診療で一般的に使われている検査器具は、ロービジョンの状態では応答がしにくい仕様になっているのである。例えば、検査の測定可能幅があわず、ロービジョンの状態だとどの条件も見えなくて計測できない場合があるし、検査中の視線を固定させるための固視目標が見えず正確に計測ができない場合などもある。

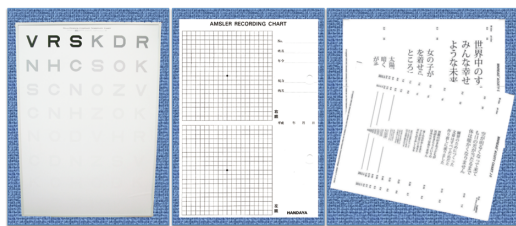


図1 ロービジョンケアで利用する検査具の例。左から Pelli-Robson Contrast Sensitivity Test, 中心視野のゆがみや欠損を調べるアムスラーチャート, 読書速度を測る MNREAD-J。

もう一つの難点は、検査で得た数値の解釈である。標準化された検査具であるので、それぞれ正常範囲からどれくらい機能が低下しているかという相対的な理解には役立つ。しかし、日常課題の達成度と視機能とを関係づけて考えようとすると、まだまだ解明されていないことがたくさんある。例えば、「料理がしにくくなった」と相談された場合、ベースになる視機能の中で、コントラスト感度も、視野の広さも、ゆがみも関係していそうだが、それらがどれくらい感度が落ちるとどれほどの困難が起こるのかは未知なのである。視機能と課題の関連性をみる研究は、単純な話ではないことは想像されるが、地道に臨床現場で蓄積していかなければならない課題である。

ただし「歩行」や「文字読み」の困難が視野とどのように関わっているかについては、知見が蓄積されはじめている。中心部と下部の欠損が特に困難との関連が深いことがわかり、部位による重みづけをしたロービジョンケアに特化した新しい視野評価システムが提案されてきている。

## 「読み」行動を測る心理物理

視機能が低下するときの二大困難は「文字読み」と「安全な移動（歩行）」といわれる。実際にロービジョン外来にこられる8割はこの内容を訴える。文字読みについていえば、買い物で値札や賞味期限を見る、郵便物を見るなど、何も勉強や仕事ばかりでなく生活の中にも必要とする文字情報が溢れている。それだけ文字読み困難はインパクトの大きいことで、困難がある間中「したいけどできない」体験を何度も繰り返すことになる。反対に文字読み困難が解決すると、QOL（生活の質）の得点が全体的に上がるという研究報告もある（Scanlan & Cuddeford, 2004）ほどで、文字読み困難に対するケアは重要視されている。

スラスラと文字読みができる閾値を知り、見たい文字をその閾値より大きなサイズに変化させる補助具を選び（図2）、補助具使用の練習をする、というのがロービジョンケアの流れになる。さて、スラスラ読めるサイズの閾値をどう知ればよいだろう。



図2 ロービジョンの補助具の例。上段は左がタブレット PC, 右がサングラス, 下段は左が拡大読書器, 右が拡大鏡。

既存の検査データでそれがわかればこしたことはないが、以前は視力値をベースに推測する方法が主流だったが、視野の条件によって当てはまりが悪くなるうえに、実際の読みの状態が把握できないという大きな弱点があった。研究者たちは、関係が深そうな中心部の視野欠損やまぶしさを含めた関係式の利用を試みたが、それも失敗に終わった。それならばと、ベーシッ

クな視機能データからの推測はやめて、実際の行動を測る（読み速度を測る）という大きな発想の転換を受け入れてみると、文字読みに対するロービジョンケアの精度は躍進した。基本モジュールを使って推測を試みても、関係性はそんなに単純ではなく答えは導きだせなかったが、それらを総合的に利用したときの行動そのものを評価したら答えは簡単に出たのである。

網膜に投影される文字のサイズによって、読み速度は、正常眼もロービジョンもある定型プロフィールで変化することがわかった。ある文字より大きいサイズは一定に速く読めるのである。スラスラ読めるサイズの閾値（臨界文字サイズと呼ばれる）がこのようにして特定できた。また測定結果を見て、最大限速く読んでも一定のレベルに達しないことがわかれば、補助具は拡大から、音声化・触覚化するものへと選択肢が大きく変わる。科学的な根拠を基にしたリハビリテーションを提供することにもなった。

視覚の心理物理というと、光の強さ、波長、動きなどの物理的な刺激を変数にして、どこまで微量な刺激が検出（見えた！）や弁別（違いがわかる！）といった心理反応を生じさせるかを探求してきた。しかし計測手法はそのまま利用しつつ、検出や弁別でなくその知覚を使った課題達成度を心理反応として測ったら、リハビリテーションに貢献するデータが得られたというわけなのである。このような心理物理にはニーズがたくさんある。

### ロービジョンケアに求められる心理物理の研究

一昔前まで、視覚障害に対するリハビリテーションは、全盲を想定したものが主流であった。ロービジョンに対しては、見え方の違いがあったとしてもそれは「本人にしかわからない」ものとして、アンタッチャブルなものとなされ、補助具選びも「本人がいいというのが一番いい」と専門家が対応した。

そこからロービジョンを科学的にとらえていくという動きがあったのはたかだか20～30年前の話である。視力と視野の広さに加えて、まぶしさの軸がある、コントラスト感度の軸が

ある、視野の位置による重みづけをした新しい軸がある、文字読み課題評価の新しい軸がある、という視機能に対する評価の軸が増え、さらにそれぞれの機能低下がどのような日常課題に影響を及ぼすかという紐づけも注目されはじめた。

しかしまだまだこれからの領域である。ロービジョンケアは、心理物理の計測から始まる。ロービジョンでも使いやすい検査具の開発も期待したい。視覚的検出や弁別にこだわらず、読みの心理物理のように、ロービジョンが困難を感じる課題に関連した新しい閾値を探る研究も発展してほしい。

多くの心理物理研究者は、フツウの人間の視覚機能の解明を目的としている。その性質上、対象者は視機能に障害をもたない人限定である。しかし、同じ閾値計測を、全く別の目的で行うロービジョンケアの領域があることも是非心に留めておいてもらいたい。

### 付 記

図中の写真撮影には、尾形真樹氏に一部ご協力いただいた。

### 文 献

- 小田浩一（2000）『ミネソタ読書チャート MNREAD-J（眼科プラクティス 57）』文光堂 p.79.
- Hassell, J.B., et al. (2006) Impact of age related macular degeneration on quality of life. *Br J Ophthalmol*, 90, 593-596.
- Legge, G.E., Ross, J.A., Isenberg, L.M. & LaMay, J.M. (1992) Psychophysics of reading: Clinical predictors of low-vision reading speed. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 33, 677-87.
- 西脇友紀, 田中恵津子, 平形明人, 小田浩一, 気賀澤一輝, 樋田哲夫 (2005) 読書評価が診断と治療に有効であった心因性視覚障害の1例. 『日本眼科学会雑誌』 109, 761-765.
- Scanlan, J.M. & Cuddeford, J.E. (2004) Low Vision Rehabilitation: A Comparison of Traditional and Extended Teaching Programs. *JVIB October*, 601-611.