

厚生労働科学研究研究費補助金

感覚器障害および免疫アレルギー等研究事業

ロービジョン患者の個々の視覚特性に自動的に適合する  
表示機構の研究

平成13年度 総括研究報告書

主任研究者 小田 浩一

平成 14 (2002) 年 4月

## 目 次

I. 総括研究報告 .....	1
II. 研究成果の刊行に関する一覧表 .....	8
III. 研究成果の刊行物・別刷	

## ロービジョン患者の個々の視覚特性に自動的に適合する表示機構の研究

主任研究者 小田 浩一 東京女子大学 現代文化学部 教授

### 研究要旨

加齢やロービジョンの影響で、テレビやATM・自動券売機・コンピュータ・電子図書などの利用が困難な場合に、機械の側が相手に合わせて表示を変化できるシステムができれば、情報のバリアフリーを促進することができる。そのために、ユーザの視覚特性情報を自動で取得するプログラムを開発し、複数のロービジョン患者でテストしたところ、精度をあまり犠牲にせずに時間と労力を節約するシステムを構築することができた。

### 分担研究者

川嶋英嗣（日本学術振興会／東京女子大学・特別研究員）、伊藤和幸（国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所・研究員）、湯澤美都子（駿河台日本大学病院眼科・助教授）、田中恵津子（杏林大学医学部眼科・実験助手）

チャートによる読書評価）が必要であり、時間も人手も手間もかかるし、自分一人ではできないのが現状である。

本研究では、これをより効率化する方法を探ることを1つの目的とする。人間が検査する代わりにコンピュータの前でキーを押したり、音読したり、あるいは黙読するだけで、個人に都合のよい文字サイズや配色などが測定できる方法を開発すれば、眼科臨床でも検査時間や労力が著しく軽減できるであろう。

### A. 研究目的

研究の目的は、高齢者を含むロービジョンのある個人の特性に適応的に自動的に応答するインテリジェントな電子表示システムの実現に必要な基礎開発をすることである。

自分の目の状態が記録されているカードをポケットに入れているだけで、銀行のATMの画面が自動的に見やすい配色と文字サイズで表示してくれるような未来を作るには、個々のロービジョンの視覚特性を簡便に評価するシステムと、そのデータに対応して最適な表示を行う機構が必要である。

ところが、ロービジョンの個人個人の読書に都合のよい条件を調べるには、それなりに厳密な検査（たとえば、MNREAD-Jのような読書

次にこの条件をコンピュータ・モニタなどの電子ディスプレイに反映させるための機構を開発する。具体的には、HTML/CSSと個人の条件を合わせる技術を開発する。このことにより、どのようなコンピュータを購入しても、一定の方法に従えば、誰にでも個人の高齢者の見やすい条件に合わせて調整することができるようになるであろう。

さらに最終的には、コンピュータや端末自体が個人データを入手して、使っている相手に応じて自動で表示機能を変更するような機構を開発することを目的とする。

ロービジョンのこれまでの研究で明らかになってきたことは、個人ごとに見やすい条件が

異なるので、1種類の拡大や配色だけでは、すべての人に満足する表示はできないということであった。高齢者が増加する未来では、見えやすい条件についても多様化が進むことは確実であるが、多様性の認識はまだ不十分であるといわざるを得ない。公的な機関や個人の使う端末が適応的に表示モードを変更することができれば、その多様性をかなりの程度吸収して、情報格差を減少させ、QOLの低下を防ぐことができる。平成13年度は、この一連の計画のうち読書評価を自動化することを目的とする。

## B. 研究方法

平成13年度は、すでに過去の厚生科学研究費で開発した40インチのプラズマディスプレイとコンピュータを使った半自動の読書検査システムを眼科臨床で利用して、加齢黄斑変性の患者の読書評価を行い、適切な読書エイドの処方に結びつける研究をしながら、この半自動の検査システムを発展させて、読書評価を電子的に、効率的に行う方法を開発した。これまでの方法は、読書時間と音読文字数を人手によって計測し、それを一定の式に入力して換算しグラフに描いて評価していた。これらは、時間と労力を必要とするプロセスであり、評価を困難にしていた。面倒な換算や計算をどこまで自動化できるか、測定そのものを人手を介さずコンピュータに行わせることができるか、その場合どの程度まで精度を犠牲にせずできるかを以下のような方法で検討した：

電子的な読書評価を行う検査システムは、コンピュータで制御されたディスプレイ装置をプラットフォームとし、自動の検査プログラムと、そのプログラムが取得した患者のデータを自動で分析するプログラムを新たに開発した。自動検査プログラムは、輝度が100 cd/m<sup>2</sup>以上出

せて、コントラストも90%以上表示可能なディスプレイ装置にMNREAD-Jで使われている読書材料を、明朝体のフォントでサイズを変化させながら表示するようにした。

患者があらかじめ読書材料が表示される位置に固視点を移動して準備できるように、自動検査プログラムは読書材料の提示に先だって注視しやすい刺激を表示した。紙の読書検査では、検査者がいろいろな大きさの遮蔽版を使って手でチャートの一部を隠していた部分であり、この自動化だけでも、検査は随分と実施が容易になった。

患者は、マウスのボタンかコンピュータのキーを押して自分のペースで読書材料を表示し、それを読み終わったら再びマウスのボタンかコンピュータのキーを押して読書にかかった時間をコンピュータに知らせた。すべての刺激が提示し終わるか、患者が終了ボタンを押すと自動検査プログラムは終了し、患者が読むのに要した時間をミリ秒の単位で表示した。

分析プログラムは、検査プログラムが表示した患者の読書時間のデータを自動で解析し、患者に最適な文字サイズと最適な文字サイズのときに患者が出すことのできる最大読書能力（速度）を推定できるものを開発した。また、これまでの検査の結果も同様に解析しグラフを描いたり、臨界文字サイズや最大読書測度を推定したりできるようにした。

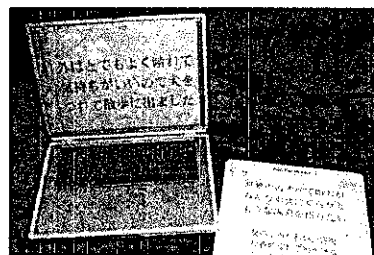


図1. 患者の読書評価を自動で行う検査装置(右に紙の読書チャートを示した)。

これらの2つのプログラムは、最終的には結合されるが、本年度は、検査部分と分析部分はそれぞれ独立に開発し評価した。開発後の評価では、複数のロービジョンの患者を被験者にして、従来の紙に印刷されたMNREAD-Jで測定した結果と検査プログラムで測定した結果が一致するかどうかを調べた。

### C. 研究結果

まず、40インチのプラズマディスプレイに読書材料を表示する半自動の装置を使用して加齢黄斑変性の患者の読書評価を行った研究では、加齢黄斑変性のロービジョン患者が非常に大きな文字サイズを必要とする場合があることが分かった。

紙に印刷されたMNREAD-J読書チャートによる読書評価で十分な読書速度が出る文字サイズを評価できなかった18の症例では、視角で10度以上（18症例の平均：30cmの読書距離で6cm程度の文字）もの大きな文字サイズを必要としていた。光学的な読書エイドや14インチ程度の拡大読書器では、拡大率が不十分だったり、一度に視野に入る文字数に制限があったりして、処方に特別な配慮が必要な症例があることも分かった。これらは、日本眼科学会（のサテライト学会としての日本ロービジョン学会学術展示）やARVOの年次大会などで発表した。

この半自動のシステム開発と臨床応用の経験をもとに試作した全自動の検査システムは、一旦起動して、患者に使い方を説明してしまえば、20歳代から50歳代までの、評価実験に参加したロービジョンの患者5名の全員が、検査スタッフの援助なしに自分だけで検査を終えることができた。また検査時間は従来の紙の検査の半分程度であり、患者は自分のペースで検

査をすすめることができるのでストレスが少ないという内観報告をしていた。この中には、コンピュータ操作が得意でない患者も含まれていた。自動検査プログラムは音声認識の機構を持っていないので、患者の読み間違いを調べることができない。このプログラムが計測できるのは、患者の読み時間のデータだけである。そのために、表示された読書材料をできるだけ全部読もうとせずに、読みにくくなると簡単にあきらめてしまうタイプの患者では、読書が困難になってから読書測度がみかけ上速くなったような結果になってしまうことがあった。一方で、丁寧に全部を読もうとする患者では、その結果は、紙のMNREAD-Jで測定した読書検査の結果と良く一致し、臨界文字サイズや最大読書測度の推定値にもほとんど違いがなかった。

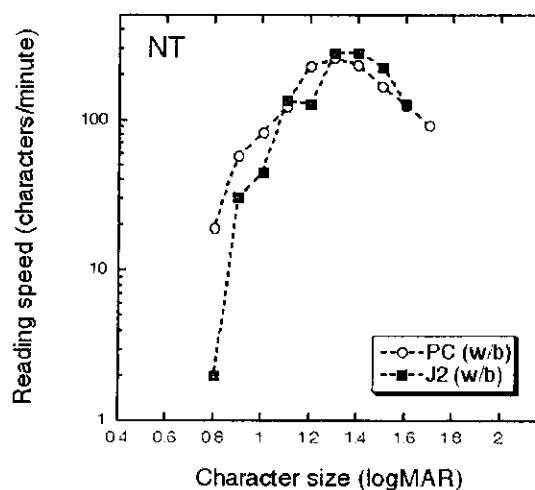


図2. ロービジョンの患者NTの検査結果の比較。白丸の自動検査装置の結果は、紙の読書チャートで熟練した検者が評価した結果とよく一致した。

読書検査の結果得られた、読書時間（プラス従来の検査の場合は読み誤り）の数値から、臨界文字サイズや最大読書測度を自動推定したり、グラフを自動でプロットしたりする分析プログラムも試作し、これまでの人手

による計算やグラフへのプロットと分析・推定のプロセスを大幅に省力化した。このプログラムはインターネットからオンラインでどこかでも自由に利用できるように公開した (<http://www.twcu.ac.jp/~kalbi/tips/mnja1/mnja1.html>)。

#### D. 考察

40 インチのプラズマディスプレイに読書材料を表示する半自動の装置を使用し加齢黄斑変性の患者の読書評価を行った研究からは、これまでに臨床で使用して実績をあげていた紙の読書チャート (MNREAD-J) では、十分な検査ができていない可能性のあった症例について、その理由を明らかにすることができた。その理由は、読書チャートに患者が十分接近して検査できない事情があるために、患者の網膜に写る文字のサイズが十分大きくなかったということであった。紙に印刷された読書チャートを用いた場合でも、患者が無限に接近することができれば、印刷された文字は無限に拡大されて網膜に写るはずであるが、高齢の患者の中には読書対象に対して接近がどうしてもできない症例が少なくない。これは、視覚が障害される以前の読書時の姿勢、あるいは眼球の屈折の特性から決まるのかもしれない。紙に印刷された読書チャートでは、患者が 10cm に接近したときに、患者の網膜に写る漢字 1 文字の高さが漸く視角で 11 度になる。結果のところ記述した加齢黄斑変性の患者の平均の臨界文字サイズは、10 度を超えていた。臨界文字サイズは、臨界文字サイズ以上のデータが 3 点以上ないと推定が困難であるから、10cm の検査距離でもまだ十分でなく 5cm で症例の漸く半数の推定ができる程度であったことがわかる。

この結果は、加齢黄斑変性によるロービジョ

ンの読書評価では、刺激文字の大きさを極端に大きくとらないと本当の読書能力を適切に検査できない症例があることを示していると思われる。このことは、すでに State University of New York の Jaeger らによって一度指摘されていたが、最近のロービジョンの研究では、ほとんど無視されていた事実である。最近の研究では、加齢黄斑変性などの疾病によって中心視野が障害を受けると、もともと読書能力の低い周辺視野を使わなければならないために読書が障害されることを防ぐことはできないという考え方が支配的である。しかし、我々の研究が示しているように、通常のレンジを超えた拡大をすれば十分な読書速度が出るケースが存在しており、ロービジョン研究で支配的な上述の議論は再考される必要がある。

自動検査プログラムについては、精度が下がる状況がありえることが判明した。表示された読書材料を可能な限り全部読もうとしないでくれないタイプの患者、読みにくくなるとすぐにギヴアップする患者では、読書が困難になってから読書速度がみかけ上速くなったような結果になった。これは、そもそも読み誤りという反応を読書評価に利用できないという自動検査プログラムと被験者の反応の相互作用によって起こったものと考えられる。この問題点については、検査時の患者への教示の与え方の工夫して、患者の態度を変えるか、あるいは、患者の読み飛ばし、読み誤り情報を人間の検査スタッフがなんらかの方法で入力できる機構を追加するかのどちらか、あるいは両方をする必要があることを意味している。

#### E. 結論

紙に印刷された MNREAD-J 読書チャートと

同じ読書材料を使い、レイアウトや輝度、コントラスト、フォントを維持したまま自動計測するプログラムを開発した。ロービジョンの患者に使い方を説明したところ、患者は検査スタッフの援助なしに単独で読書評価を終了することができ、得られたデータは従来の方法に匹敵する精度を持ちうるということが分かった。患者の中には、このプログラムの利用に適さない反応をする例があったが、若干の改善で自動検査の精度を維持できると考えられた。このプログラムによって、ロービジョンケアの臨床で読書評価を大幅に効率化できるとともに、個々のロービジョン患者の特性を機械が自動的に評価し、その患者が見ている表示装置に反映させる機構が実現する可能性が開けたと考える。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

小田浩一 (2001). 眼科検査機器の光学 -9. low vision. 眼科プラクティス, 71, 96-100.

小田浩一 (2001). 視覚障害とエイド. 心理学評論, 44 (2), 177-190.

小田浩一 (2001). ロービジョンの読書困難を測定しエイドを適切に選択するための読書チャート MNREAD-J (1). 弱視教育, 39 (2), 26-28.

小田浩一 (2001). ロービジョンの読書困難を測定しエイドを適切に選択するための読書チャート MNREAD-J (2). 弱視教育, 39 (3), 11-14.

小田浩一 (2001). ロービジョンの読書困難を測定しエイドを適切に選択するための読書

チャート MNREAD-J (3). 弱視教育, 39 (4), 22-26.

Fujikado, T., Ohji, M., Kusaka, S., Hayashi, A., Kamei, M., Okada, A.A., Oda, K., & Tano, Y. (2001): Visual function after foveal translocation with 360-degree retinotomy and simultaneous torsional muscle surgery in patients with myopic neovascular maculopathy. American Journal of Ophthalmology, 131(1), 101-110.

伊藤和幸・数藤康雄・内山幹雄 (2001): 直接選択方式・符号入力方式によるキーボード・エミュレータ, 信学技報, Vol.101, No.67, pp.1-6.

伊藤和幸・数藤康雄 (2001): 視線入力によるキーボード代用装置, ヒューマンインターフェース学会論文誌, Vol.3, No.2, pp.51-54.

伊藤和幸・数藤康雄 (2001): 注視点の仮想拡大表示による視線入力補助方法, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol.6, No.3, pp.185-191.

伊藤和幸 (2001): 画像センサを用いた眼球運動による環境制御システム, 電子情報通信学会誌, Vol.85, No.1, pp.57-59.

中村仁美・小田浩一・湯澤美都子 (2001). 輪状暗点が拡大した症例における読書能力の変化. 臨床眼科, 55 (4), 607-610.

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, 55 (6), 1295-1300.

田中恵津子・西脇友紀・平形明人・小田浩一・藤原隆明 (2002). ロービジョン児のリハビリテーションのための新しい視機能評価の試み - 7歳児脈絡膜コロポーマの1例 - 眼科臨床医報, 96 (1), 52-56.

## 2. 学会発表

Kawashima, H. and Oda, K. (2001). Crowding effect in reading Landolt-C rings. *Investigative Ophthalmology and Vision Science*, 42 (4), S849.

T. Fujikado, S. Asonuma, M. Ohji, A. Hayashi, S. Kusaka, K. Oda, Y. Tano. (2001). Reading Ability After Foveal Translocation Surgery With 360Deg Retinotomy. *Investigative Ophthalmology and Vision Science*, 42 (4), S686.

H. Nakamura, K. Oda, M. Yuzawa (2001). Possibility Beyond The Limit Of Current Reading Chart And Reading Aids: Amd Patients Need More Magnification And Visual Field. *Investigative Ophthalmology and Vision Science*, 42 (4), S857.

M. Ogata, K. Oda, H. Kawashima, E. Tanaka, Y. Nishiwaki, K. Oshitari, T. Hida, T. Fujiwara (2001). Does Insensitive Peripheral Retina Contribute To Night Blindness In Patients With Retinitis Pigmentosa? *Investigative Ophthalmology and Vision Science*, 42 (4), S858.

小田浩一 (2001). 「ITでバリアフリー」第18回情報通信学会大会ワークショップA H13/6/16, 東洋大学

中村仁美・小田浩一・湯澤美都子 (2001). プラズマ大型ディスプレイを使った加齢黄斑変性のロービジョン患者に対するエイドの処方. 第105日本眼科学会総会 - 第2回日本ロービジョン学会, 平成13年4月22日, 横浜.

田中恵津子・西脇友紀・小田浩一・忍足和浩・樋田哲夫・藤原隆明 (2001). 固視眼の視機能低下により斜視眼の読書能力が向上した症例. 第105日本眼科学会総会 - 第2回日本ロービジョン学会, 平成13年4月22日, 横浜.

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). ロービジョン患者のQOL評価と潜在的ニーズ. 第105日本眼科学会総会 - 第2回日本ロービジョン学会, 平成13年4月22日, 横浜.

田中恵津子・西脇友紀・平形明人・小田浩一・藤原隆明 (2001). ロービジョン児の日常生活適応. 第13回日本小児眼科学会, 平成13年5月20日, 東京.

北野盛子、加藤祐子、小田浩一 (2001), 拡大文字による視覚障害に適したマニュアル, 第10回視覚障害リハビリテーション研究発表会論文集, pp.23-26.

中村仁美、小田浩一、湯澤美都子 (2001), 20倍を越える高拡大倍率での読書と有効なリーディングエイド, 第10回視覚障害リハビリテーション研究発表会論文集, pp.27.



- 西脇友紀、田中恵津子、小林章、尾形真樹、小田浩一・藤原隆明 (2001), リハビリ導入期の患者を対象とした院内O&M講習会, 第10回視覚障害リハビリテーション研究発表会論文集, pp.91-94.
- 小田浩一・鎌田如子 (2001). 12文字か11文字か? 行長の違いによる新聞の読みやすさの違い. VISION, 13 (3), 206.
- 川嶋英嗣・小田浩一・四倉達夫・森島繁生 (2001). 顔表情認知におけるサイズの効果. VISION, 13 (3), 206-7.
- 川嶋英嗣・小田浩一 (2001). Crowding effect と読書. 日本心理学会第65回大会発表論文集, P.192, H13/11/8.
- 小田浩一 (2001). 触覚での読み取りに適した日本語フォント. 日本心理学会第65回大会発表論文集, P.193, H13/11/8.
- 小田浩一 (2001). 眼球運動 - 臨床的アプローチ -. 日本心理学会第65回大会ワークショップ, H13/11/9.
- 中村仁美・小田浩一・湯澤美都子 (2001). 視力や眼底所見に現れない視機能の改善を読書評価で観察できた新生血管黄斑症の1例. 第55回日本臨床眼科学会.
- Etsuko Tanaka, Koichi Oda, Yuki Nishiwaki, Kazuhiro Oshitari, Annabelle A Okada, Akito Hirakata (2001). Scotoma Location and Reading Ability in Patients with Parafoveal Telangiectasia, American Academy of Ophthalmology, annual meeting, 2001, 11, New Orleans.
- 小田浩一 (2001). 誰にでも読みやすい次世代字幕への提言. 総務省次世代字幕研究会 (第3回). H13/11/16.
- G. 知的所有権の取得状況
1. 特許取得  
該当なし
  2. 実用新案登録  
該当なし
  3. 商標登録  
MNREAD-Jについて、ミネソタ大学・東京女子大学と検討中

# 研究成果の刊行に関する一覧表

## <書籍>

著書氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
小田浩一	low vision	前田直之・魚里博	眼科診療プラクティス-診療に役立つ眼光学	文光堂	東京	2001	96-100

## <雑誌>

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
小田浩一	視覚障害とエイド	心理学評論	44(2)	177-190	2001
小田浩一	ロービジョンの読書困難を測定しエイドを適切に選択するための読書チャートMNREAD-J(1)	弱視教育	39(2)	22-28	2001
小田浩一	ロービジョンの読書困難を測定しエイドを適切に選択するための読書チャートMNREAD-J(2)	弱視教育	39(3)	11-14	2001
小田浩一	ロービジョンの読書困難を測定しエイドを適切に選択するための読書チャートMNREAD-J(3)	弱視教育	39(4)	22-26	2002
Fujikado, T., Ohji, M., Kusaka, S., Hayashi, A., Kamei, M, Okada, A.A., Oda, K.,& Tano, Y.	Visual function after foveal translocation with 360-degree retinotomy and simultaneous torsional muscle surgery in patients with myopic neovascular maculopathy.	American Journal of Ophthalmology	131(1)	101-110	2001
伊藤和幸・数藤康雄・内山幹雄	直接選択方式・符号入力方式によるキーボード・エミュレータ	信学技報	101(67)	1-6	2001
伊藤和幸・数藤康雄	視線入力によるキーボード代替装置	ヒューマンインターフェース学会論文誌	3(2)	51-54	2001
伊藤和幸・数藤康雄	注視点の仮想拡大表示による視線入力補助方法	日本バーチャルリアリティ学会論文誌	6(3)	185-191	2001
伊藤和幸	画像センサを用いた眼球運動による環境制御システム	電子情報通信学会誌	85(1)	57-59	2002
中村仁美・小田浩一・湯澤美都子	輪状暗点が拡大した症例における読書能力の変化	臨床眼科	55(4)	607-610	2001
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	ロービジョンケアに通じたQOL評価表の試作	臨床眼科	55(6)	1295-1300	2001
田中恵津子・西脇友紀・平形明人・小田浩一・藤原隆明	ロービジョン児のリハビリテーションのための新しい視機能評価の試み-7歳児脈絡膜コロボーマの1例	眼科臨床医報	96(1)	52-56	2002
田中恵津子	眼科臨床における中途視覚障害者に対する対応	日本視能訓練士協会誌		印刷中	

T.Fujikado,S.Asonuma,M.Ohji,A.Hayashi,S.Kusaka,K.Oda,Y.Tano	Reading Ability After Foveal Translocation Surgery With 360Deg Retinotomy	Investigative Ophthalmology and Visual Science	42(4)	S686	2001
H.Nakamura,K.Oda,M.Yuzawa	Possibility Beyond The Limit Of Current Reading Chart And Reading Aids	Investigative Ophthalmology and Visual Science	42(4)	S857	2001
M.Ogata,K.Oda,H.Kawashima,E.Tanaka,Y.Nishiwaki,K.Oshitari,T.Hida,T.Fujiwara	Does insensitive peripheral retina contribute to night blindness in patients with Retinitis Pigmentosa?	Investigative Ophthalmology and Visual Science	42(4)	s858	2001
kawashima, H. Oda, K	Crowding effect in reading Landolt-Crings.	Investigative Ophthalmology and Visual Science	42(4)	S849	2001
E.Tanaka,K.Oda,Y.Nishiwaki,K.Oshitari,A.Okada,A.Hirakata,	Scotoma Location and Reading Ability in Patients with Parafoveal Telangiectasia				2001
田中恵津子・西脇友紀・小田浩一・忍足和浩・樋田哲夫・藤原隆明	固視眼の視機能低下により斜視眼の読書能力が向上した症例	日本眼科学会雑誌臨時増刊号	105	345	2001
中村仁美・小田浩一・湯澤美都子	プラズマ大型ディスプレイを使った加齢黄斑変性のロービジョン患者に対するエイドの処方	日本眼科学会雑誌臨時増刊号	105	346	2001
北野盛子・加藤祐子・小田浩一	拡大文字による視覚障害者に適したマニュアル	第10回視覚障害者リハビリテーション研究発表大会論文集		23-26	2001
中村仁美・小田浩一・湯澤美都子	20倍を越える高拡大倍率での読書と有効なリーディングエイド	第10回視覚障害者リハビリテーション研究発表大会論文集		27	2001
川嶋英嗣・小田浩一	Crowding effectと読書	日本心理学学会第65会大会発表論文集		P192	2001
川嶋英嗣・小田浩一・四倉達夫・森島繁生	顔表情認知におけるサイズの効果	VISION	13(3)	206-7	2001
小田浩一	視覚障害とエイド	心理学評論	44(2)	177-190	2001
中村仁美・小田浩一・湯澤美都子	視力や眼底所見に現れない視機能の改善を読書評価で観察できた新生血管黄斑症の1例	第55回日本臨床眼科学会抄録集		169	2001
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	ロービジョン患者のQOL評価と潜在的ニーズ	眼紀	2	26-30	2002
田中恵津子	眼科臨床における中途視覚障害者に対する対応	日本視能訓練士協会誌	31	63-68	2002

### III. 研究成果の刊行物・別刷

20010772

以降は雑誌/図書等に掲載された論文となりますので  
「研究成果の刊行に関する一覧表」をご参照ください。