

大学生における速読トレーニングの効果の検証

—視野拡大トレーニングが効果的なのか?—¹

森田愛子・石橋茉奈・小川咲子・澤 成都子・馬庭昇平・宮岡萌実

The effect of speed reading training for university students: Is vision field expansion training effective?

Aiko Morita, Mana Ishibashi, Sakiko Ogawa, Natsuko Sawa, Syohei Maniwa, and Moemi Miyaoka

本研究の目的は、視野を広げて一度の注視で広範囲の情報を得る、視野拡大トレーニングが、読み速度に及ぼす効果を検証することであった。先行研究では、眼を素早く流暢に動かす眼球運動トレーニングを実施した後、視野拡大トレーニングを実施したところ、読み速度が上昇し、速読トレーニング効果がみられた。そこで本研究では主に、視野拡大トレーニング単独で効果がみられるか、視野拡大トレーニングを反復することでより大きな効果が得られるか、の2点について検討した。大学生43名が実験に参加し、1日5-10分ずつ3週間のトレーニングを行った。視野拡大トレーニング、眼球運動トレーニング、実践トレーニングを1週間ずつ行う視野眼球群と、視野拡大トレーニングのみを3週間行う視野反復群では、1週間の視野拡大トレーニング後に速読トレーニング効果がみられた。したがって、1週間の視野拡大トレーニング単独で効果があったといえる。しかし、視野反復群の読み速度は、2週間、3週間のトレーニングでさらに上昇することにはなかった。つまり、視野拡大トレーニングは有効ではあるが、それだけで読み速度が何倍にも上昇するわけではないことが明らかになった。

キーワード：速読，トレーニング，眼球運動，視野，読み速度

問題

速読トレーニングの問題点

森田 (2009) は、現在社会に広まっている速読トレーニングについて、2つの問題点を提唱した。1つは経済的コストや時間的コストが高いことである。森田 (2010) によると、“3週間で、読み速度が10倍になるトレーニングがあるとしたら”，大学生が“支払ってもいい”と思える金額は平均4734円であった。また、“3週間で、読み速度が10倍になるトレーニングがあるとしたら”，大学生が“かけてもいい”と思える1日あたりの時間は平均38.4分であった。しかし、速読の講座受講料・

¹ 本研究は科研費 (22730581) の助成を受けたものである。

テキスト代や時間的コストは、それらの期待の数倍であるのが現状である。もう1つは、速読トレーニングに対する不信感である。例えば速読に関する書籍には、読み速度が10倍になるなどと述べていても、そのメカニズムについては明記していない場合もある。どのようなトレーニングがどのような機能の変化をもたらし、読み速度を変化させるのかを明示すれば、速度トレーニングに対する不信感が軽減できるのではないかと考えられる。

文章読解時の視覚的情報処理

文章読解時には当然、視覚的な情報処理が行われる。その中で、読み速度の変化に関連する要因は何であろうか。

御領 (1987) によれば、文章読解時には200 ms以上の停留時間内で文字列を認知し、25 ms程度のスピードで次の注視点に移動する(サッカード)。Haber & Hershenson (1973) は、サッカードの距離、停留中の眼球停止時間、サッカードの時間、読み返しのサッカードの4要因が読みに影響していると述べている。したがって、視覚的情報処理を速めて読み速度を上げるためには、(a) 停留時間を短縮する、(b) サッカードの時間を短縮する、(c) 1度の停留で多くの語を認知する、(d) サッカードの距離を長くする、といった方法が考えられる。これらの方法は、速読トレーニングとして有効であろうか。

(a) の停留時間短縮に関して Just & Carpenter (1978) は、停留時間には個人差があまりなく、文章の難易度に応じて時間が延びることはありうるが、停留時間の短縮には認知機能の生理学的な限界があるために短縮が難しいことを示唆している。(b) のサッカードの時間短縮に関して Haber & Hershenson (1973) は、サッカードの時間が実際の読み時間に占める割合が小さいため、読み時間に反映されにくい可能性を指摘している。(c) の停留時に多くの語を認知するという方法は、停留時間に生理学的な限界がある以上、速読に関して有効な観点であると考えられる。(d) のサッカードの距離に関しては、遂行課題の内容や、個人の能力によって相当違ってくるかとされている(池田, 1975)。Haber & Hershenson (1973) も、サッカードの距離はそのまま読み速度に反映されることを指摘している。特にアルファベット語圏などでは、眼球運動がスムーズではないために読解能力が低いというケースが多く報告されている(例えば、Ashby, Rayner, & Clifton, 2005)。また、サッカードの距離を長くすることは眼球運動がスムーズに行われるか否かとも関連しているが、(c) とも深く関連する。例えば次の注視点をどこに置くかを判断・決定するのには、周辺視野の情報が寄与する。Haber & Hershenson (1973) によれば、句読点の位置や文章の終わり、文字の大まかな形などを周辺視野情報として得ている。あるいは文章中に改行があった場合に、文の後に空白があるという周辺視野の情報からあらかじめ改行の位置を知っておくことができ、スムーズに次の行へ眼を動かせるなどの作用は周辺視野情報の機能として十分に考えられる。

また、斎田 (2004) によると、速読の訓練を受けた群及び訓練は受けていないが速く読むように指示された群は、通常の速さで読む群に比べて、停留時間は短く、サッカードの距離が大きく、停留回数が少なかった。これらのことを合わせて考えると、速読トレーニングとしては少なくとも、1度の停留で多くの文字を認知すること、眼球運動をスムーズにすることが有効ではないかと考えられる。しかし現在存在している様々な速読トレーニングは、それらの機能をどのようにどれくらい

高めることができ、それがどの程度速読に寄与しているかを明らかにしていない。

そこで森田 (2009) では、(a) 眼を素早く流暢に動かす眼球運動トレーニング、(b) 一度の停留で広範囲の情報を得る視野拡大トレーニング、(c) 素早く文章を読むことに慣れる実践トレーニングの3種類からなるトレーニングの効果を検証した。3種類のトレーニングを(a)から(c)の順に1週間ずつ行った結果、(b)の視野拡大トレーニング後に読み速度(1分間に何文字読めるか)が上昇した。このことから森田は、視野拡大トレーニングが速読に有効なトレーニングであると述べている。ただし眼球運動トレーニングの後に視野拡大トレーニングを行うという順序が固定されていたため、眼球運動トレーニングを土台とした場合にのみ視野トレーニングの効果が発揮されるという可能性も指摘されている。

そこで本研究では、森田 (2009) で使用された視野拡大トレーニングについて、単独で使用した場合や順序を変えて使用した場合でも効果が現れるかを検証した。具体的には、森田 (2009) で実施されたトレーニングを使用し、視野拡大トレーニングを行った後に眼球運動トレーニングを行い、3週目に実践トレーニングを行う群(視野眼球群)と、視野拡大トレーニングのみを3週間行う群(視野反復群)を設けた。まず、視野拡大トレーニング自体に効果があり、眼球運動トレーニングを事前に行う必要がなければ、視野眼球群(視野拡大トレーニングを最初に行う)において視野拡大トレーニング後に読み速度が上昇し、眼球運動トレーニング後には大きな上昇がみられないだろう。一方、眼球運動トレーニングを事前に行う必要があるならば、視野拡大トレーニング後に、読み速度の上昇はみられないだろう。

また、視野拡大トレーニングを1週間以上継続することによってより大きな効果が得られるのであれば、視野反復群では、トレーニング量に伴って読み速度が上昇すると考えられる。視野拡大トレーニングを行うのが1週間で十分であれば、1週間後以降は読み速度が横ばいになると考えられる。

さらに、視野拡大及び眼球運動とは関係がないが、何らかのトレーニングを行ったこと自体が影響を与える可能性を考慮し、視野拡大、眼球運動のいずれにも関係のないトレーニングを3週間行う群(右脳群)を設けた。森田 (2009) における統制群は、何もトレーニングを実施しない群であり、“トレーニングを行った”こと自体の効果を検証できていないためである。

方法

参加者 18歳から22歳までの大学生43名が実験に参加した。うち15名を視野眼球群、17名を視野反復群、11名を右脳群に割り当てた。

トレーニング内容 どの群も3セットのトレーニングを実施した。1セットにつき1週間ずつ、計3週間のトレーニングであった。視野眼球群は、(a) 視野拡大トレーニング、(b) 眼球運動トレーニング、(c) 実践トレーニングの3セットをこの順序で実施した。視野反復群は、1セット1週間分の視野拡大トレーニングを3回繰り返して実施した。右脳群は、1セット1週間分の右脳トレーニングを3回繰り返して実施した。

トレーニング冊子 視野眼球群、視野反復群については、森田 (2009) と同じ冊子を使用してト

レーニングを実施した。右脳群については、栗田 (2004) および台 (2010) の速読トレーニングを参考にして1週間分の冊子を作成した。指回し体操、円の残像を見る、円をイメージする、物体や自分をイメージする、などの内容が含まれていた。

読み速度の測定 テスト1(プレテスト)と1週間のトレーニング後のテスト(テスト2・3・4)の4回、読み速度を測定した。測定には、森田(2009)と同じテストを使用した。参加者に提示した文章をできるだけ速く読んでもらい、参加者が読み終わって手を挙げるまでの時間をストップウォッチで測定した。1回のテストにつき4つの文章を提示した。4つの文章は、文章の難易(難しい・易しい)×文字方向(縦書・横書)の4タイプがそれぞれ1つずつであった。難しい文章は江藤(2008)から、易しい文章は星(1976, 1982)から作成した。どの文章をどの条件に割り当てるか、何回目のテストで呈示するかはカウンターバランスをとった。文章の文字数は1755-3152字であった。また、参加者が内容を理解せずに読むことを防ぐため、各文章を読んだ後すぐに理解度テストを2問行った。理解度テストは問題文と選択肢3つで構成されており、ゆっくり文章を読めば、政党できるような問題であった。理解度テストに制限時間は設けなかった。

結果

理解度の確認

各文章につき2問ずつの理解度テストがあったため、1問を1点として2点満点で採点を行った。視野反復群の1名の1つの文章の理解度テストのみ、結果が0点であった。この1名は、他の理解度テストでも1点であるケースが多かったこと、理解度の平均が1.6と低かったことにより、以降の分析から除外した。各文章、各参加者の理解度の平均値を算出した結果、難しい文章では、1.81(視野眼球群1.78, 視野反復群1.83, 右脳群1.82), 易しい文章で1.98(視野眼球群1.98, 視野反復群1.96, 右脳群1.99)であった。多くの理解度テストにおいて、参加者が正解していたことになる。

読み速度の算出方法

まず、各テストの各文章における読み速度を算出した。各文章の文字数を、読み時間(分)で割り、1分間に読んだ文字数を読み速度とした。次に、各テストの読み速度から、テスト1(プレテスト)における読み速度(ベースライン)を引いた値も算出した。これを、読み速度の“伸び”と呼ぶ。以降、読み速度とその伸びの両方について分析を行った。

全体的なトレーニング効果

まず、トレーニングの効果があつたか、あつたとすればどのトレーニングの効果があつたかを検討した。

読み速度 Figure 1に、テスト1-4における、それぞれの群の読み速度を示した。群(視野眼球・視野反復・右脳)×テスト(1・2・3・4)の2要因分散分析を行った結果、群の主効果が有意であった($F(2, 39) = 4.29$, $MSE = 259699.85$, $p < .005$)。Bonferroni法による多重比較を行った結果、視野反復群の読み速度が、右脳群より速かった。テストの主効果も有意であり($F(1, 39) = 21.02$, $MSE = 53054.17$, $p < .001$)、テスト1よりテスト2・3・4の読み速度が速かった。交互作用も有意であったため($F(2, 39) = 3.94$, $MSE = 53054.17$, $p < .005$)、下位検定を行った。群の単純主効果はテスト2

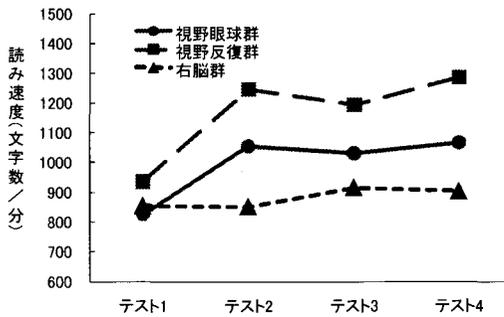


Figure 1. テスト1-4における読み速度

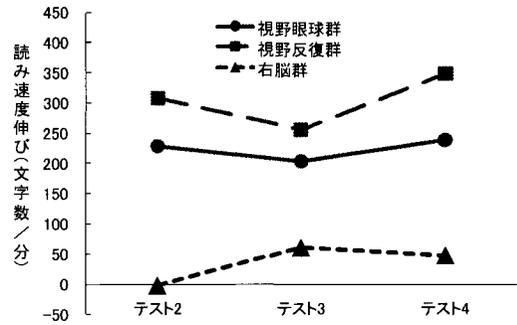


Figure 2. テスト2-4における読み速度の伸び (テスト1との差)

($F(2, 39) = 6.14$, $MSE = 82685.87$, $p < .01$), テスト 4 ($F(2, 39) = 4.87$, $MSE = 102564.69$, $p < .05$) において有意であった。また、テスト 3 において群の単純主効果は有意傾向であった ($F(2, 39) = 3.10$, $MSE = 85133.68$, $p < .10$)。テスト 2・3・4 それぞれについて、視野反復群の読み速度が右脳群より速かった。視野眼球群 ($F(3, 42) = 13.88$, $MSE = 13780.90$, $p < .001$), 視野反復群 ($F(3, 45) = 13.68$, $MSE = 28682.59$, $p < .001$) においてテストの単純主効果が有意であり、いずれもテスト 1 よりテスト 2・3・4 において読み速度が速かった。

読み速度の伸び Figure 2 に、テスト 2-4 における、それぞれの群の読み速度の伸びを示した。群 (視野眼球・視野反復・右脳) × テスト (2・3・4) の 2 要因分散分析を行った結果、群の主効果が有意であった ($F(2, 39) = 7.23$, $MSE = 99285.71$, $p < .001$)。視野眼球群・視野反復群の読み速度の伸びが、右脳群より大きかった。テストの主効果、および交互作用は有意ではなかった (順に $F(1, 39) = 1.25$, $n.s.$; $F(2, 39) = 1.05$, $n.s.$)。

難易度別のトレーニング効果

次に、難易度別の結果について述べる。

難しい文章 テスト 1-4 における読み速度を Figure 3 に示す。群 (視野眼球・視野反復・右脳) × テスト (1・2・3・4) の 2 要因分散分析を行った結果、群の主効果が有意であった ($F(2, 39) = 4.54$, $MSE = 279164.70$, $p < .05$)。視野反復群のほうが右脳群より読み速度が速かった。また、テストの主効果も有意であった ($F(1, 39) = 15.86$, $MSE = 94843.34$, $p < .001$)。テスト 1 よりテスト 2・3・4 のほうが読み速度が速かった。さらに交互作用が有意であったため ($F(2, 39) = 3.26$, $MSE = 94843.34$, $p < .05$)、下位検定を行った。その結果、視野眼球群と視野反復群において、テストの単純主効果が有意であった (順に、 $F(1, 14) = 9.31$, $MSE = 104060.50$, $p < .01$; $F(1, 15) = 11.52$, $MSE = 130257.96$, $p < .01$)。いずれの群においても、テスト 1 とテスト 2・3・4 の間にのみ有意差が見られ、テスト 1 よりテスト 2・3・4 の方が読み速度が速かった。群の単純主効果は、テスト 2・3・4 において有意であった (順に、 $F(2, 39) = 5.22$, $MSE = 120024.19$, $p < .05$; $F(2, 39) = 3.74$, $MSE = 91710.60$, $p < .05$; $F(2, 39) = 4.42$, $MSE = 127921.49$, $p < .05$)。いずれの場合も視野反復群のほうが右脳群より読み速度が速かった。

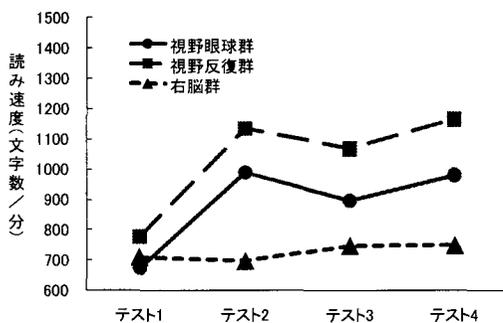


Figure3. 難しい文章を読んだ場合の読み速度

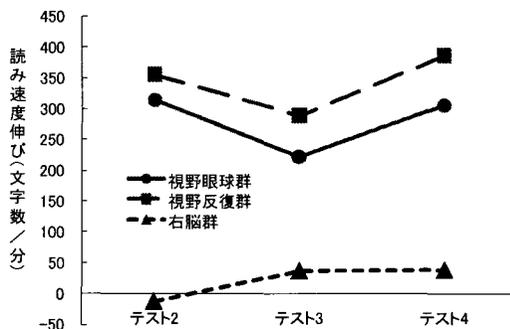


Figure4. 難しい文章を読んだ場合の読み速度の伸び

難しい文章を読んだ場合の、テスト 2-4 における読み速度の伸びを Figure 4 に示す。群 (視野眼球・視野反復・右脳) × テスト (2・3・4) の 2 要因分散分析を行った結果、群の主効果が有意であった ($F(2, 39) = 6.20, MSE = 175114.75, p < .01$)。視野眼球群・視野反復群は、右脳群よりも読み速度の伸びが大きかった。テストの主効果および交互作用は有意ではなかった (順に $F(1, 39) = 1.50, n.s.$; $F(2, 39) = 0.75, n.s.$)。

易しい文章 易しい文章を読んだ場合の、テスト 1-4 における読み速度を Figure 5 に示す。群 (視野眼球・視野反復・右脳) × テスト (1・2・3・4) の 2 要因分散分析を行った結果、群の主効果が有意であった ($F(2, 39) = 3.33, MSE = 304111.70, p < .05$)。視野反復群のほうが右脳群よりも読み速度が速かった。また、テストの主効果も有意であった ($F(1, 39) = 11.56, MSE = 70705.84, p < .01$)。テスト 1 よりもテスト 2・3・4 で読み速度が速かった。交互作用は有意ではなかった ($F(2, 39) = 2.10, n.s.$)。

易しい文章を読んだ場合の、テスト 2-4 における読み速度の伸びを Figure 6 に示す。群 (視野眼球・視野反復・右脳) × テスト (2・3・4) の 2 要因分散分析を行った結果、群の主効果が有意であった ($F(2, 39) = 3.76, MSE = 120442.37, p < .05$)。視野反復群のほうが右脳群よりも読み速度の伸びが大きかった。テストの主効果および交互作用は有意ではなかった (順に $F(1, 39) = 0.90, n.s.$; $F(2, 39) = 0.88, n.s.$)。

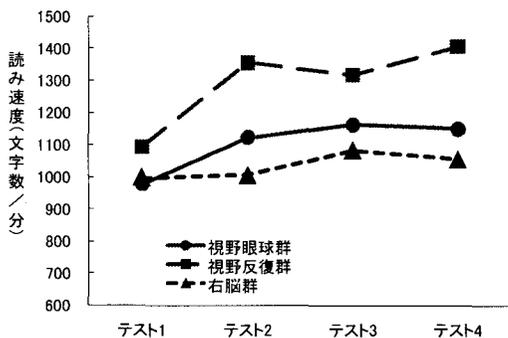


Figure5. 易しい文章を読んだ場合の読み速度

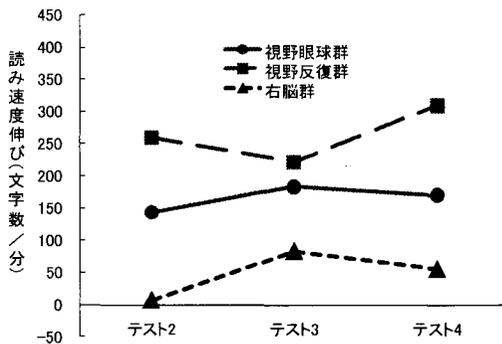


Figure6. 易しい文章を読んだ場合の読み速度の伸び

先行研究 (森田, 2009) との比較

本研究は、テストに用いた文章・教示等が全て森田 (2009) と同様であるため、本研究の 3 群と森田 (2009) の 2 群を合わせた分析を行った。森田 (2009) の眼球視野群は、眼球運動トレーニング、視野拡大トレーニング、実践トレーニングの順で行った群であり、統制群はトレーニングを行わない群であった。

読み速度 Figure 7 に、テスト 1-4 における、5 群の読み速度を示す。群 (視野眼球・視野反復・右脳・眼球視野・統制) × テスト (1・2・3・4) の 2 要因分散分析を行った結果、群の主効果が有意であった ($F(4, 63) = 3.41, MSE = 255927.12, p < .05$)。Ryan 法による多重比較を行った結果、視野反復群の読み速度が、右脳群・統制群より速かった。テストの主効果も有意であり ($F(3, 189) = 31.46, MSE = 16111.59, p < .001$)、テスト 1 よりテスト 2・3・4 の読み速度が速く、テスト 2 よりテスト 4 の読み速度が速かった。交互作用も有意であった ($F(12, 189) = 3.76, MSE = 16111.59, p < .001$) ため、下位検定を行った。群の単純主効果はテスト 2 ($F(4, 252) = 5.90, MSE = 76065.48, p < .001$)、テスト 3 ($F(4, 252) = 3.02, MSE = 76065.48, p < .05$)、テスト 4 ($F(4, 252) = 4.31, MSE = 76065.48, p < .005$) で有意であった。テスト 2 では、視野反復群の読み速度が眼球視野群・右脳群・統制群より速かった。テスト 3 では、視野反復群の読み速度が統制群より速かった。テスト 4 では、視野反復群の読み速度が右脳群・統制群よりも速かった。テストの単純主効果は、視野眼球群 ($F(3, 189) = 10.58, MSE = 16111.59, p < .001$)、視野反復群 ($F(3, 189) = 20.35, MSE = 16111.59, p < .001$)、眼球視野群 ($F(3, 189) = 12.50, MSE = 16111.59, p < .001$) で有意であり、統制群では有意傾向であった ($F(3, 189) = 2.18, MSE = 16111.59, p < .10$)。視野眼球群と視野反復群ではテスト 1 よりもテスト 2・3・4 のほうが読み速度が速かった。眼球視野群では、テスト 1・2 よりもテスト 3・4 で読み速度が速かった。右脳群ではテストの単純主効果は有意ではなかった。

読み速度の伸び Figure 8 に、テスト 2-4 における、5 群の読み速度の伸びを示す。群 (視野眼球・視野反復・右脳・眼球視野・統制) × テスト (2・3・4) の 2 要因分散分析を行った結果、群の主効果が有意であった ($F(4, 63) = 5.56, MSE = 91032.14, p < .001$)。視野反復群の読み速度が、右脳群・統制群より速かった。テストの主効果も有意であった ($F(2, 126) = 7.84, MSE = 12781.41, p < .001$)。テ

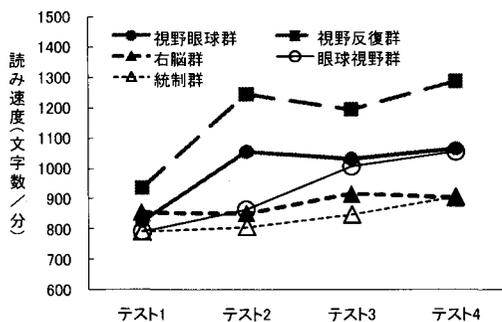


Figure 7. テスト1-4における読み速度

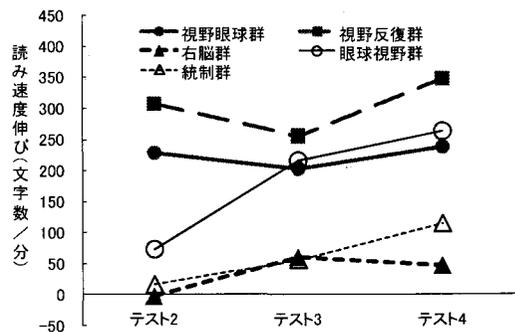


Figure 8. テスト2-4における読み速度の伸び

スト4は、テスト2・3よりも読み速度の伸びが大きかった。交互作用も有意であったため ($F(8, 126) = 2.10, MSE = 12781.41, p < .05$)、下位検定を行った。テスト2において群の単純主効果が有意であり ($F(4, 189) = 6.42, MSE = 38864.99, p < .001$)、視野反復群の伸びが、眼球視野群・右脳群・統制群よりも大きく、視野眼球群の伸びが、右脳群・統制群よりも大きかった。テスト4においても群の単純主効果が有意であり ($F(4, 189) = 4.99, MSE = 38864.99, p < .001$)、視野反復群の伸びが、右脳群・統制群よりも大きかった。さらに、眼球視野群においてのみテストの単純主効果が有意であり ($F(2, 126) = 9.91, MSE = 12781.41, p < .001$)、テスト2よりもテスト3・4において伸びが大きかった。

考察

本研究は、森田 (2009) で得られた結果をもとに、大学生における速読トレーニングの効果をより精密に検証することを目的として行った。特に森田 (2009) では曖昧であった視野拡大トレーニングの効果が、単独で実施した場合や順序を変えて実施した場合でも現れるかを検証した。

視野拡大トレーニングの単独での効果 1週目に視野拡大トレーニング、2週目に眼球運動トレーニングを行った視野眼球群では、1週目のトレーニング後に読み速度が上昇したが、2週目のトレーニング後には読み速度の上昇はみられなかった。森田 (2009) の眼球視野群は逆に、1週目に眼球運動トレーニング、2週目に視野拡大トレーニングを実施し、1週目のトレーニング後ではなく2週目のトレーニング後に読み速度が上昇した。5群の読み速度の伸びの分析からも、視野反復群や視野眼球群は、1週目のトレーニング以降は大きな伸びがみられなかったことがわかる。視野眼球群も眼球視野群も最終的にはほぼ同じ読み速度になっており、いずれの群も視野拡大トレーニング後に読み速度が上昇したといえる。すなわち、眼球運動トレーニングを土台として視野拡大トレーニングの効果が発揮されるのではなく、視野拡大トレーニング自体が単独で効果をもたらしていること、眼球運動トレーニングには有意な効果がみられなかったことがわかる。また、本研究でも森田 (2009) と同様に、3週目のトレーニング後には読み速度の大きな上昇はみられなかった。視野眼球群・眼球視野群ともに3週目に行ったのは実践トレーニングであり、少なくとも視野拡大・眼球運動トレーニング後には、実践トレーニングに速読トレーニング効果がみられないことが確認された。

視野拡大トレーニングを反復する効果 同じ視野拡大トレーニングを繰り返して行った視野反復群において、2週目・3週目のトレーニング後には読み速度が上昇しなかった。このことから、視野拡大トレーニングは1週間行くと効果があるが、それ以上トレーニングを続けても読み速度はそれほど上昇しないことがわかる。ただし、例えば読み速度の伸びの結果や、易しい文章の結果をみると、視野反復群は、視野眼球群や眼球視野群よりも最終的な伸びが大きく、全く反復効果がないとはいえない。1週目で読み速度が大きく上昇しているが、2週目・3週目でその速度を維持していたことは、視野拡大トレーニングを続けたことによるかもしれない。また、視野拡大トレーニングの有効性については、1週間よりさらに短い期間でも、トレーニング効果がみられる可能性もある。

右脳トレーニングの効果 右脳群では読み速度が上昇せず、森田 (2009) の統制群との有意差もみられなかった。したがって、何らかのトレーニングを行ったこと自体による影響がないことが確

認できた。

文章の難易度の影響 難しい文章においても易しい文章においても、視野眼球群と視野反復群において、1週目で読み速度が上昇し、2週目・3週目では速度を維持していた。すなわち、どのトレーニングが有効であるかという質的な違いについては、文章の難易度に左右されないといえる。ただし森田 (2009) で、難しい文章よりも易しい文章を読む場合のほうがトレーニングの効果が大きいという結果が得られたことを踏まえると、量的には、文章の難易度によって違いがあるといえる。

今後の課題 より低コストで効果の大きいトレーニングを作成するためには、上に述べたように、視野拡大トレーニングの読み速度維持効果や、トレーニング効果が出現するまでの期間を詳しく調べる必要がある。例えば、視野拡大トレーニングを1週間のみ行い、それ以降の読み速度の変化を調べる群や、1日ごとにトレーニングの効果を調べる群を設けることが考えられる。

また、今回の実験では森田 (2009) の結果との比較のために、トレーニング冊子の内容をそのまま利用した。そのため、視野反復群では同じ視野トレーニングを3週間連続して行ったことになる。参加者からは、トレーニングを行うことに飽きたという内省報告も得られた。このことが、視野反復群において2週目・3週目のトレーニング後に読み速度が上昇しなかった原因である可能性もある。したがって、参加者が飽きないような様々な視野拡大トレーニングを作成し、効果を検討する必要もあるだろう。また、本実験においては読み速度に関連する要因を、基礎的な視覚的情報処理に絞って検討した。しかし、読み速度に関係する要因は音韻処理なども挙げられる。今回行ったトレーニング以外にも、速読に有効なトレーニング方法を模索することも必要だろう。

引用文献

- Ashby, J., Rayner, K., & Clifton, C. Jr. (2005). Eye movements of highly skilled and average readers: Differential effects of frequency and predictability. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **58**, 1065-1086.
- 江藤恭二 (監) (2008). 新版 子どもの教育の歴史 名古屋大学
- 池田光男 (1975). 視覚の心理物理学 森北出版
- 御領 謙 (1987). 読むということ 東京大学出版会
- Haber, R. N., & Hershenson, M. (1973). *The psychology of visual perception*. 2nd ed. Holt, Rinehart and Winston.
- 星 新一 (1976). 妖精配給会社 新潮文庫
- 星 新一 (1982). 未来いそっふ 新潮文庫
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1978). Inference processes during reading: Reflections from eye fixations. J. W. Senders & D. F. Fisher & R. A. Monty (Ed.), *Eye movement and the higher psychological functions*. Lawrence Erlbaum Associates. pp.157-174.
- 栗田昌裕 (2004). 速読する技術 中経出版
- 森田愛子 (2009). 大学生における速読トレーニングの効果の検証 広島大学心理学研究, **9**, 59-170.
- 森田愛子 (2010). 速読に対するイメージおよびニーズ調査, 日本認知心理学会第8回大会発表論文

集, 115.

斎田真也 (2004). 速読と眼球運動 基礎心理学研究, **23**, 64-69.

台 夕起子 (2010). 速読トレーニング法 東京速読アカデミー 2010年4月10日

<<http://www.tokyo-sokudoku.com/toraining.html>> (2010年4月20日)