外傷性脳損傷における認知リハビリテーションの効果に関する研究

—特に、言語運用能力に注目して—

松岡恵子[1,2]、藤井正子[1]、永岑光恵[2]、藤田久美子[3]、須藤杏寿[3]　中嶋優子[1]

1) NPO 法人 TBI リハビリテーションセンター
2) 国立精神・神経センター精神保健研究所成人精神保健部
3) 東京大学大学院医学系研究科

<要　旨>
外傷性脳損傷（Traumatic Brain Injury: TBI）による高次脳機能障害を有する当事者では、「漢字を忘れてしまう」「文章が理解出来ない」など言語機能が低下することがまれではない。とくに、「一見したところ話や文章理解に問題がなさそうであるが、実際には理解していない」といった、高度な言語機能の障害の実態は明らかでない。本研究では 22 名の TBI 当事者と年齢・性別・教育年数でマッチさせた 22 名の非 TBI 者に対し、高度な言語機能を含んだ言語能力を比較し、TBI 当事者における言語障害の特徴を調査した。また、TBI 当事者のうち 13 名に対し、練習帳方式による認知リハビリテーションを行ってその効果を検討した。その結果、TBI 当事者では基礎的な言語力・より高度な言語能力ともに低下していたが、練習帳方式の認知リハビリテーションによりそのような障害の一部は改善することが明らかとなった。

<キーワード>
外傷性脳損傷（Traumatic Brain Injury: TBI）、言語、理解、流暢性、類似

【はじめに】

外傷性脳損傷（TBI）による高次脳機能障害を呈する当事者では、漢字が読めなくなるなどの失語症状を呈することはまれではない。Sarno（1984）によれば、69 名の TBI 当事者において、受傷 1 年後には 28%が「古典的な失語症状」、32%が「古典的な失語は顕著でないが構音障害がある」、40%が「構音障害、失語は顕著でない」であることが示されている。

さらに、失語という形で表現されない、高度な言語理解の障害は多くの研究で指摘されている。その代表例は談話、つまり「口に出されるひとまとまりの言語内容」の障害である。Dennis らの報告(Dennis et al., 1990)では、33 名の TBI 児童もしくは青年のうち 75%において少なくともひとつの談話検査で障害を有していた。また Prigatano らによれば、TBI の当事者では「しゃべりすぎてしまうこと」、「話題が脱線しがちであること」、「奇妙な用語の使い方をすること」、「抽象的な事象が理解出来ないこと」などがあげられている（Prigatano et al., 1986)。TBI 当事者における談話の障害に関する研究は多くあるが、それらを総括すると「構成力の低さ」という点に集約されるように思われる。

TBI 当事者における非失語的言語能力の研究のほとんどは談話を用いているので、書かれた文章の処理能力・理解能力については研究がない。しかし談話において構成力の低さが指摘されるのであれば、文章理解や作文能力も同様の障害を有しているのではないかと考えられる。

われわれの臨床現場（NPO 法人 TBI リハビリテーションセンター）では、練習帳方式の認知リハビリテーションを行っている。具体的には、独自に作成された練習帳を用いて認知リハビリテーションを行っているが、そこでは書かれた言語が重要な役割を果たして

いる。そのような活動のなかで気づかされたことであるが、一見したところ話し上手で障害があるようには見えないケースが、実は明らかな文章理解障害・文章作成障害を有していたケースが少なくない。認知リハビリテーションの場での現れ方では、文章を用いた課題そのものの困難さに加え、課題文を誤読して問題を解いていたり、短い文章でも意味が分からない、頭に入ってこないと訴えたりといったケースもある。よって、多くのTBI当事者には書字言語に対する困難さ（ときには抵抗）が明らかに存在し、そのために活字に触れる事がなくなり、それによってまた一層書かれた言語を処理することが困難になるという悪循環があるように感じられた。そのような書字言語の困難さは、当事者の社会生活の質を損なっているとも考えられた。

TBI当事者における、このような書かれた言語を処理する能力は、注意力障害や記憶障害ほどには配慮されることは少なく、その実態について多数例で検討した研究はほとんどない。また、それらの言語障害に対してリハビリテーションの効果を評定した研究もほとんどない。

談話を用いた先行研究によれば、事故による障害が重い群では談話の改善もみられるという（Snow, et al., 1998）。このことから、書かれた言語能力の障害を、同じく書かれた言語を用いた練習帳による認知リハビリテーションによって補ってゆこうとする試みには効果が期待でき、意義があると思われる

本研究では、TBIにおける言語障害（主として書字言語の障害）を含んだ広範な言語障害の実態を把握する目的で、TBI当事者における言語能力を非TBI群と比較した。また、TBI当事者13例に対し、練習帳方式のリハビリテーションを試み、その効果について検討した。

対象と方法

本研究の対象となったTBI当事者は、本研究の目的を説明したうえでTBIリハビリテーション研究所における認知リハビリテーションプログラムに参加を希望した13名、および認知リハビリテーションは行わないが対照群としての参加に同意したTBI当事者9名、合計22名である。

非TBI群の対象となったのは、TBI当事者と年齢・性別・教育歴でマッチさせた22名である。非TBI群はすべて地域で自立した生活を送っていた。すべての対象者に書面による同意を得た。

調査内容

1. 属性

年齢、性別、教育年数および、TBI当事者については、事故の重傷度の目安として意識不明日数、事故からベースライン評価時までの経過月数を調査した。

2. ソーシャルスキルの自己評価:Kikuchi's Social Scale－18（KiSS-18）（菊池、1988）

KiSS-18は菊地によって作成された尺度であり、ソーシャルスキルに対する自己認知を評価するが（菊池、1988）、KiSS-18で評価しているスキルの多くには言語活動が携わっており、おもに言語を用いたソーシャルスキルの自己評価を評価する目的で施行した。KiSS-18は当事者に自記式で行ってもらったが、文章理解のやや悪かったTBI当事者1例のみテスターが援助しながら施行した。

3. 基礎的な言語能力

1）漢字の音読能力：Japanese Adult Reading Test（JART）（松岡ら、2002）

JARTは松岡らによって作成された難読熟語の音読課題である。元来は認知症当事者の病前IQを推定する目的で作成された。TBIに対する妥当性は検討されておらず、また漢字熟語音読能力は傷害された部位によっては低下していることが予測されるため、病前IQ推定の目的ではなく、現状の漢字音読能力を評価する目的で行った。

2）簡単な文章理解： Western Aphasia Battery(WAB)の「文章理解」（杉下ら、1986）

文章の意味に即した単語を4つの選択肢から選ぶ課題であり、非TBI者であれば通常は完答する平易な課題である。

3）流暢性： Category Fluency & Letter Fluency

言語流暢性を評価する目的で、Category fluencyとLetter fluency検査を行った。Categoryでは「動物の名前」、Letterでは

「“さ”がつく単語」を、それぞれ一分間で言ってもらう課題である。採点は重複のない正答個数で評価した。

4) Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised (WAIS-R)の「類似」(Wechsler, 1981)

「類似」はWAIS-Rの言語性検査に含まれるものであり、単語の概念抽象化能力の指標となる。施行・採点はWAIS-Rのマニュアルに従った。

5) SLTAの「まんがの説明」(口答)(標準失語症検査作成委員会、1975)

平易な展開の4コマまんがの説明であり、健常者であれば通常満点を得られる課題である。視覚的表象に対して適切な言語表現をよどみなく行えることが求められる。SLTAの採点基準(0〜6点)で採点を行った。

4. オリジナルの尺度による、より高度な言語能力の評価(採点基準は付表1参照)

1) 長文要約

長文を適切な字数で要約する能力を評価する目的で行った。課題文はこの研究のために作成されたオリジナルなもので、付表1に示す文章である。この文章を読んで、60字程度の要約文を書くよう指示を与えた。時間制限はない。

2) 俳句の説明(口頭)

少ない情報量から全体の意味を推察をする課題として、俳句の解釈を加えた。俳句を提示し、「この句はどのような状況を詠んでいるのか」について、口頭で説明してもらった。時間制限はない。

3) 複雑な4コマ漫画の解説

ここで用いたのは、SLTAの4コマとは異なり、人物が複数出てきて、主人公の心情がポイントとなるような4コマ漫画である。「この漫画について、それぞれのコマで描かれていること、主人公の心情、どこが面白いのか、などについて解説を書いて下さい」と教示した。時間制限はない。

オリジナル尺度の採点基準作成手順

オリジナルの3尺度の採点基準については付表1に示すとおりであるが、その作成手順について説明する。

まず、筆頭著者(松岡)が採点基準のたたき台を作成した。

つぎにそのたたき台を共著者(藤田、永岑、須藤、木村)が見て、意見をのべてから筆頭著者が修正を加え、また共著者に意見を求めた。そのようなやりとりを重ね採点基準を作成した。

その基準に基づき、回答者の属性をまったく知らされていない3名のレイターによって、「優(4点)・良(3点)・可(2点)・不可(1点)」の採点が行われた。そのうち2名(レイターA、B)は検査者でもあったので、それぞれ自分が検査を行っていない対象者について、回答者の情報を何も知らされていない状態で採点を行った。その2名で全員分の採点をした。残り1名のレイターCは検査を行っていなかったので、回答者について何も知らされていないまま、全員分の採点を行った。

この結果、この3尺度のベースライン時の結果については、回答者1名について2名のレイターによる採点が得られた。

2名のレイターにおいて、得点同士の相関(Pearson's r)を求めると、「要約」は$r=0.565$、「俳句」は$r=0.952$,「複雑な漫画」は$r=0.674$(いずれも$p<0.001$)であった。「要約」と「漫画」はやや低めではあったが、「俳句課題」では非常に高いinter-rater reliabilityが得られた。inter-rater reliabilityが有意に関連していたので、この採点基準を用いて今後の分析を行うこととした。

また、これら3項目の分析対象得点として、同一人の採点を用いるのが望ましいと考え、レイターCの採点を分析対象とした。

付表 1 オリジナル課題の説明

1. 要約課題：本研究用に作成された以下のようなオリジナル文章を、60 字程度の長さに要約する課題である。

課題文： ハスキー犬のメリーは、家で一番の早起きです。メリーは起きるとまず 2 階にあがって、お父さんの枕元でキャンキャンと鳴きます。なぜかといえば、いつも散歩に連れて行ってくれるのが、お父さんだからです。それから、お父さんが起きないときにはお母さんの枕元でクーンと鳴きます。なぜかといえば、いつもご飯をくれるのがお母さんだからです。だけど、わたしの部屋には来ません。わたしは普段、メリーにあまり何もしてあげないからだと思います。メリーを見ていると、犬という動物はほんとうにりこうで、そして人間関係のなかで生きている動物だと実感します。つまり家族のなかで、普段その人がどんなことを自分にしてくれるかをよく見ていて、自分の要求をかなえてくれる人のところにちゃんと行くのです。

採点基準： 字数の数え方：教示で「、」や「。」について指示がなかった。そのため、これらについては「規定より少ない場合には句読点を加える」「規定より多い場合には句読点は算定しない」すなわち「なるべく甘く採点する」方向性でカウントする。
★優の基準：4 点　内容について： メリーの具体的行動例（内容が妥当であること）と、犬について一般化する文章（内容が妥当であること）の双方が含まれていること。かつ、文字数が 48 字以上 72 字以下であること。
★良の基準：3 点　メリーについての固有の情報はないが犬について一般化された文章があり文字数が 48 字以上 72 字以下であること。または内容が優の基準を満たしているが、文字数が 48 字未満もしくは 73 字以上であること。
★可の基準：2 点　内容について：メリーの例はあるが（内容は妥当）、犬について一般化する文章はない。この場合、文字数は問わない。あるいは犬について一般化された文章はあるが、48 字未満か 73 字以上であること。
★減点基準
（1）明らかな文法的誤りがあった場合、（例：「犬がお父さん　エサする」）その個数によらず、1 段階減ずる。ただし単なる漢字表記の誤りや誤字はここに含まれない。
（2）本文と明らかに異なった、誤りを含む記述がある場合は、その個数によらず、1 段階減ずる。（例えば、「メリーはお父さんにエサをねだります」「わたしの部屋にまっさきに来ます」）

2. 俳句課題：本研究用に作られたオリジナルの俳句を提示し、どのような状況を詠んでいるかを口で説明してもらう。

「おそうしき　主役ひとりが　笑顔見せ」

★優の基準：4 点　「主役」が亡くなった方、「笑顔」が遺影の笑顔であることが明確に述べられており、かつ、周囲がみな「笑っていない・泣いている・悲しんでいる」旨がいかなる形でも述べられたもの。
★良の基準：3 点　「主役」は亡くなった方、「笑顔」は遺影であることが述べられたが、周囲が悲しんでいる旨が述べられていないもの。または「主役」は亡くなった方であり、「笑顔」は遺体の死に顔が笑っている旨が示されており、周囲がみな悲しんでいる旨が明確に述べられたもの。
★可の基準： 2 点　「主役」は亡くなった方であり、「笑顔」は遺体の死に顔のことである旨が示されているが、周囲が悲しんでいる旨は述べられていないもの。または「主役」は遺族・喪主等であると明確に記述され、「笑顔」の意味は以下の 2 通りのいずれかが明確に描かれている：「保険金が入ってくるので笑っている・ほくそ笑んでいる」「無事に葬儀を行えたことでほっとして笑顔を見せている」または「主役」は映画・ドラマ・演劇等の主役であり、何らかの理由で葬儀場において笑っていると表現されている。
★上記以外： 1 点　解釈が混交しており、上記のいずれの解釈ともとれない場合には、1 点とする。

3. 複雑な 4 コマ漫画の解釈： いじわるばあさん（長谷川町子著）を用いた。

漫画の内容は、「テレビのチャンネルを孫に譲ったが、実は自分は浪曲が見たいので仮病を使って倒れたふりをするおばあさん。すると孫や息子が医者や薬屋に飛び出していった。結果、おばあちゃんはテレビを見ることができた」という旨である。「おばあさんが仮病を使って目的を果たす」点を理解しているかどうかを評価するため、以下のような採点基準を作成した。

★優の基準：4 点　ばあさんが、なんらかの意図をもって（意図の内容は問わない）、仮病を使って自分の好きなテレビ番組を見ようとした旨が明確に描かれている。すなわち、（1）「演技」「仮病」「わざと」「うその」等の単語、かつ（2）「自分の好きなテレビ番組を見るために／（結果として）見た」旨の双方が書かれていること。
★良の基準：3 点　おばあさんが仮病を使って自分の好きなテレビを見た旨は分かっているようだが、表現が不明確であるもの。すなわち上記（1）の要素（仮病を使った旨）はあるが、（2）の要素（好きなテレビ番組を見るために／（結果として）見ることが出来た）が含まれていない。
★可の基準：2 点　上記（1）の要素（仮病を使った旨）は入っていないが、（2）の要素（たとえば（結果として）見ることが出来た）が含まれているもの。「ばあさんがレスリングをみて具合が悪くなり、結果として自分の好きなテレビを見ることができた」といった内容の場合はここに入る。
★上記以外： 1 点　上記の基準を満たしていないもの。
★減点基準
（1） 明らかで重大性の高い文法的誤りが複数あった場合、（例：「おばあさんにテレビがみる」）その個数によらず、1 段階減ずる。ただし単なる漢字表記の誤りや誤字はここに含まれない。
（2） 本文と明らかに異なった、誤った記述がある場合は、その個数によらず、1 段階減ずる。（例えば、「むすこは薬屋でしたので」）

研究手続き

以上のバッテリーを、TBI 当事者 22 名および年齢・性別・教育年数でマッチングさせた非 TBI 者 22 名に行った。TBI 当事者のうち、認知リハビリテーションを希望した 13 名については、NPO を主体として練習帳方式による認知リハビリテーションを 6 ヶ月間行った。その基本的考え方および内容については次ページ付表 2 に示す通りである。

表 1　各群の基本属性

	TBI 介入群 (n=13)	TBI 非介入群 (n=9)	non—TBI 群 (n=22)	ANOVA の F 値、t 値、または χ^2 値
年齢(S.D.)	33. 0(11. 7)	29. 3(4. 9)	30. 5(9. 5)	F=0.48
性比(M:F)	12:1	6:3	18:4	χ^2 =2. 35
教育年数(S.D.)	13. 6(2. 1)	13. 8(2. 3)	14. 5(1. 7)	F=1.04
経過期間(月)	85.2(69.3)	93.8(58.8)	-	t=-0.91
意識不明期間※1) (S.D.)	20.8(20. 5)	31. 2(33.6)	-	t=-0.31

※1) Rancho Los Amigos Scale における Level Ⅰ もしくは Level Ⅱ.

結果

対象者の属性

対象者のベースライン時の属性を右上の表 1 に示す。TBI 群は受傷より平均して 7 年弱経過しており、平均意識不明日数は 21 日、最低でも一日は意識不明であり、CT にて硬膜下血腫などを生じ実質損傷が明らかな、いわゆる severe TBI であった。ベースライン時にはすべての TBI 当事者が地域で生活しており、慢性期にあった。

TBI 当事者と非 TBI 者との比較

介入群・非介入群をあわせた TBI 群と non-TBI 群の検査結果を比較した (independent t-test)。その結果、「JART 漢字音読」「文章理解」「流暢性 (動物・「さ」)」「類似」「SLTA 簡単なまんがの説明」「俳句」において有意差がみられた。一方、「KiSS-18 ソーシャルスキル」や「要約」、「複雑な漫画」では有意差はみられなかった (表 2)。

表 2　TBI 群と non—TBI 群の検査結果(ベースライン時)

	TBI 群 (n=22)	non—TBI 群(n=22)	p 値 (t-test)
KiSS-18 得点 (S.D.)	57. 3 (15. 3)	59. 7 (8. 1)	n.s.
JART 漢字音読(S.D.)	61. 0 (15. 4)	75. 2 (14. 7)	0. 003**
WAB 文章理解(S.D.)	37. 7 (3. 3)	40. 0 (0. 0)	0. 003**
流暢性・動物名(S.D.)	14. 0 (4. 2)	19. 5 (4. 0)	<0. 001**
流暢性・「さ」(S.D.)	6. 7 (3. 2)	11. 0 (4. 6)	0. 001**
WAIS－R 類似(S.D.)	16. 0 (5. 2)	19. 0 (4. 4)	0. 048*
SLTA簡単まんが(S.D.)	5. 8 (0. 4)	6. 0 (0. 0)	0. 021*
要約(S.D.)	2. 1(1. 1)	2. 4(0. 8)	n.s.
俳句(S.D.)	2. 3(1. 4)	3. 2(0. 9)	0. 014**
複雑な漫画 (S.D.)	2. 2(1. 3)	2. 7(1. 2)	n.s.

*p＜0. 05, **p＜0. 01. n.s., non significant

介入群と非介入群との経過比較

表 3 には TBI 介入群におけるベースライン時および介入して半年後の検査結果を示す。Paired t-test によると「JART 漢字音読」「要約」で有意に改善がみられた。また、「俳句」「複雑な漫画」で有意傾向がみられた。

表 4 には、TBI 非介入群におけるベースライン時と半年後の検査結果を示す。半年の間に有意に変化した尺度はなかったが、「SLTA 簡単なまんがの説明」で有意に改善する傾向がみられた。

表 3　TBI 介入群(n=13)におけるベースラインと半年後の結果

	baseline	半年間の認知リハ後の得点	p 値 (paired t-test)
KiSS-18 得点 (S.D.)	57. 7 (11. 8)	60.5 (13.2)	n.s.
JART 漢字音読(S.D.)	57. 2 (15. 9)	59.8 (14.5)	p=0.016
WAB 文章理解(S.D.)	38.2 (3.1)	39.7 (1.1)	n.s.
流暢性・動物名(S.D.)	14.3 (4.6)	13.5 (4.0)	n.s.
流暢性・「さ」(S.D.)	6.8 (3.4)	6.2 (2.0)	n.s.
WAIS－R 類似(S.D.)	16.0 (5.3)	15.7 (5.5)	n.s.
SLTA簡単まんが(S.D.)	5.8 (11.8)	5.9 (0.3)	n.s.
要約(S.D.)	1.9(1.0)	2.9(1.1)	p=0.016
俳句(S.D.)	2.3(1.4)	2.9(1.4)	p=0.071
複雑な漫画 (S.D.)	2.5(1.3)	3.0(1.2)	p=0.082

*p＜0. 05, **p＜0. 01. n.s., non significant.

付表 2　TBI 群における認知リハビリテーションの内容と検査上の変化

当 NPO での認知リハビリテーションは、「組織・機能の再建」を基礎としている。基礎的な言語機能の改善は、「以前の能力を取り戻すのでなく、現在すでに有している能力を用いて新たな能力を獲得する」ことを目指す。高度な言語機能の改善は「言語課題の自己モニタリング」を促進することによってそのパフォーマンスを高めることを目指した。多くの認知リハビリテーションを行ったが、ほとんどの場合は自己採点を促し、同時にそのパフォーマンスについて担当スタッフがフィードバックを行った。特に、不得手な課題や今後ターゲットにすべき障害について話し合いを行い、当事者の障害への自覚とリハビリテーションへの動機付けを促した。

ケース	介入内容と半年間の生活歴	おもな検査上の変化
介入 1	文章や単語を覚える訓練、長文読解やそれを覚える訓練など。毎週来所、宿題はやってこない時もあった。当事者グループ活動のほかパソコン教室などに通っている。	KiSS 低下、流暢性低下、JART 低下、要約改善
介入 2	文章を読解して覚える訓練、新聞記事をパソコン入力し要約を作る訓練。個々の作業は雑だが熱心に参加。ほかの曜日はスポーツなど。	KiSS 低下、流暢性改善、JART 改善
介入 3	耳で聞いて標的音を探す、単語や文章を覚える、文章を書いて理解して覚える、など。比較的熱心に取り組まれる。休職中であり在宅で生活。	KiSS 低下、要約、俳句、漫画が改善。
介入 4	単語や言葉を覚える課題、長文をまとめる課題など。毎週来所し、宿題は熱心にきちんと行ってこられる。ほかの曜日は在宅で生活。	JART 改善
介入 5	俳句や文章の理解とまとめ、漫画の解釈、文章の書き写しと漢字、ことば探しなど。他の曜日は当事者活動に参加。宿題はかならずきちんと終えてくる。	漫画改善
介入 6	単語や文章を書いて覚える、長文を読み理解したうえで覚える、テープによるディクテーションなど。宿題はきちんと終えてくる。作業所にてほぼフルタイム就労中。	WAB 改善、流暢性低下、JART と要約改善
介入 7	長文を読み要約し記憶する課題など。認知リハに対して熱心ではなく、宿題の施行状況は良くない。ほぼフルタイムで就労中。	流暢性低下
介入 8	新聞のコラムをパソコンに打ち込み要約してメールする課題、漢字を確実に覚える訓練など。ほぼフルタイムで就労中。	KiSS 上昇、流暢性低下、JART 改善
介入 9	文章を自作し、それを手がかりから思い出す課題、物体や動作の名前を書く課題など。ほぼフルタイムで就労中。宿題はやってこないことも多い。	KiSS 上昇、WAB 低下、JART 改善
介入 10	テープによるディクテーション、物体名や文章の書き写し、可能なら漢字にするなどの課題。休学中で自宅にて過ごす事が多い。体調不良のため宿題が出来ない事も。	KiSS 上昇、WAB 改善。類似低下。JART 改善。
介入 11	文章を書き写す、単語を覚えてあとで書く、文章を理解しまとめてみるなどの訓練。宿題は雑ではあるが必ず終わらせてくる。作業所にてフルタイム就労中。	KiSS 上昇、WAB 改善。JART、要約、俳句改善。
介入 12	文章を書いて覚える、長文を短くまとめて覚える、新聞から特定の字を拾い上げるなどの課題。宿題はきちんと行った。他の曜日は英会話学校に通っている。	KiSS 上昇、流暢性、JART、俳句で改善
介入 13	絵から単語を書く、文章を書き写す、可能な限り漢字を思い出してみる、作文などの課題。いろいろなリハビリをしており多忙のため練習帳はあまりきちんとやってこない。	KiSS 上昇、WAB 改善、流暢性低下、JART、要約、俳句で改善
非介入 1	絵や手がかりから単語や文章を作ってみる、あるテーマに絞ってレポート書く、など。復学直後の多忙のため来所が難しくなり、途中ドロップアウト。	KiSS 上昇、WAB 改善、要約低下、漫画が改善
非介入 2	作業所に通所。その作業所で新聞記事のパソコン入力など認知リハのような作業をするように言われて行っていた。	KiSS 低下、WAB 改善、類似改善、要約、漫画が改善
非介入 3	当事者活動に参加していた。NPO での認知リハには不参加だが当事者グループ活動のなかで認知リハという時間があり、計算などの訓練は行っていた。	類似低下、要約改善、漫画低下
非介入 4	作業所に通所し、おもに身体を動かす活動を行っている。認知リハ的なことは行っていない。	JART 改善、漫画低下
非介入 5	作業所に通所して商品の梱包や発送などの作業をしている。認知リハ的なことは行っていない。	類似改善、JART 改善
非介入 6	カルチャーセンターで趣味の詩吟や習字を行っている。他の曜日は在宅にて生活している。	類似低下、流暢性低下、JART 改善
非介入 7	当事者活動に参加していた。NPO での認知リハには不参加だが当事者グループ活動のなかで認知リハという時間があり、計算などの訓練はある。派遣社員として勤務中。	WAB 改善、俳句改善
非介入 8	ほぼすべての曜日を在宅にて家族と過ごす。家ではおもにテレビを見て過ごす。認知リハ的なことは行っていない。	KiSS 上昇、JART 低下
非介入 9	ほぼフルタイムで雇用中。独居。仕事が多忙なほかは趣味活動を熱心に行っており認知リハ的な活動は行っていない。	KiSS 上昇、類似改善、要約改善

付表３　より高度な言語理解能力が改善したと考えられたケースの例

1　「介入 3」（事故から９ヶ月：ベースライン時）　全体を通じて内容と表現にまとまりが出ており、散漫な表現が減っている。

ケース 3	文章要約	俳句の理解	漫画の解説
リハ実施前	家族3人と犬がいますが，父と母には，よくきくが娘には，ゆうことをきいてくれない。犬も普段から自分の事を思ってくれる人には，気持ちをかなえてくれるということです。（1点）	主役のひとりが笑顔見せ…？そうしきがあったんだけど　家族，兄弟もいたみたいだけど，1人だけが笑っていた（1人？）家族か，友達か，…　友達同士で行って，自分1人だけが，身近な人に笑顔を見せていた。　うーん　わからない。（1点）	おばあちゃんに家族がテレビのチャンネルを回していいといったら，いいよと言ってくれたので回したら，あぶない場面のテレビになった。見たとたんおばあちゃんはびっくりした。それを見ていた家族が，医者だとか，クスリ屋だと言って，外に出してしまった。それからおばあちゃんは，テレビをかえて，元気になった。やはりおばあちゃんは，平和的なところがいいなと思った（1点）
リハ実施後	ハスキー犬のメリーは、人間関係のなかで生きている動物で自分の要求をかなえてくれる人のところにちゃんと行く動物です。（3点）	主役、どういう意味だ、主役、あー葬式の亡くなった人でしょう、あーそうかそうか主役ってのは祭壇の写真の中、笑った写真が祭壇の中に乗って、笑顔を見せている（3点）	テレビの前で孫とおばあちゃんとおじいちゃん3人がいて孫が好きなレスリングを見たいのでおばあちゃんに見てもいいか聞いたらいいといわれ、おばあちゃんがテレビを見て、おどろいてたおれたふりをした。それを見た孫とおじいちゃんが、医者、クスリだと表へ出て行く。うそをついたおばあちゃんは、これで好きなテレビが見られると、よろこんで見ていた。（3点）

2　「介入 11」　（事故から 20 年経過：ベースライン時）　「文章要約」での取り組みが改善している。

ケース 11	文章要約	俳句の理解	漫画の解説
リハ実施前	（文章には1通り目を通したものの「わかりません」「できません」＜時間は関係ないのでゆっくりでも＞「こういうのはできません」）（1点）	分かりません…（励まし）お葬式をやって，暗いことなのに司会の人が笑っている（1点）	子ともが，レスリングを，みようとしているのに，おばあさんは，なにもせず，ちょっとあぶないことがあって，おじいさんと子供がクスリ屋と，医者までようじを，たのみにいっているすきに，すきな事を，おこなっていたという話。（1点）
リハ実施後	犬のメリーは早起きです。2階にあがってお父さんの枕元でキャンキャン鳴きます。なぜかといえば、父さんが起きないときには、お母さんの枕元でクーンと鳴きます。なぜかといえば、いつもご飯を作ってくれるのがお母さんだからです。わたしの部屋には来ません。メリーに、あまり何もしてあげないからだと思います。犬という動物はほんとうにりこうで、人間関係のなかで生きている動物だと実感します。自分の欲求をかなえてくれる人のところにちゃんと行くのです。（3点）	葬式があったんだけど、そのときに主役の一人が笑顔を見せて笑った。Q）（主役？）お葬式をしている人。（1点）	テレビをつけて、レスリングをみることにした人が、後ろでみていたお婆ちゃんのわるふざけにのってしまい、ひっくりかえったところに、まちがえてしょうじきに父と子は医者とクスリヤにいそいでいるところをうまいぐあいに理由（りよう）した　それによってゆっくりと「森の石松」の曲を、にんまりしながらみているところです（2点）

3.「介入 13」（事故から３年半経過：ベースライン時）　俳句の課題理解や解釈が妥当になっている。

ケース 13	文章要約	俳句の理解	漫画の解説
リハ実施前	ハスキー犬のメリーは家で一番の早起きです。メリーは起きると二階に上がって散歩に連れていってくれる人を起こし，起きなければご飯をくれる人を起こします。（私の部屋には来ません。普段何もしていないからだと思います。）自分の要求をかなえてくれる人のところに行くのです。（2点）	表現を表すような内容か，式に参加した方々の願いを文章化したものと言えます。どちらもとれます。（もっと詳しく）かなしみの，じゃなくて，かなしんだときに，ねがうこと。（1点）	祖父母の家にマゴが来て，マゴがテレビを見る事で（時に）祖母も見たい（事×）物を思い出し，その時家から出て行かせようとして，出て行く様に，事を始めて，出て行かせた。（1点）
リハ実施後	犬という動物は本当に利口です。ハスキー犬のメリーは、家で一番の早起きで、2階の父と母を起床させる。普段その人がどんな事を自分にしてくれるかを知っている。（4点）	お葬式は人の別れを表す言葉、主人公が主役です。主人公は亡くなられた方。お葬式は亡くなった方との別れを表す言葉で、周りの方々は別れを惜しんで笑えないでいるので、主人公が笑顔でいるのが目立つ。（4点）	（ネコをかっている3人の家での出来事）　その3人は、時間を持てあましたの時→次に行う事が思い付か無い時の、出事で、2人の間に1人が、テレビ（番組）を見ようと、2人の間に、1人の子供が入って来て、テレビ・チャンネルを変た。その変えた番組は、祖母の好ま無い番組だったので、見た時に、好ま無い事を、言え無かった＝祖母も、見たい番組を、思い付いたので、言わ無いで、表元した。（1点）

付表3には、高度な言語能力の改善が大きいと思われたケースにおける、「要約」「俳句」「複雑な漫画」の記録を示した。

改善するパターンはけして一通りでなく、それぞれのケースに応じた改善がここではみられている。

考察

TBI当事者における言語障害

本研究の結果から、TBI当事者には健常者と比較してさまざまな言語能力の低下が起こることが明らかとなった。とくに強調すべきは、本研究対象者のようにいわば慢性期にある対象者においてもさまざまな言語障害が残存していることである。また、本研究のTBI群には明らかな失語を呈する例はいなかったにも関わらず、「WABの文章理解」「SLTAの簡単なまんがの説明」といった、非失語者であれば完答する易しい課題においても不可能な例が少なくなかったことである。これらの結果は、TBIの当事者においては、失語がないように見えても、基礎的な言語能力（この場合は、簡単な文章理解および発話の流暢性）が障害されている例が少なからず存在することを示す。

また、難読漢字音読はとくに非TBI群と比較して大きく低下していた。この結果から、漢字音読能力が脳外傷により障害されやすいことが示された。

ある条件に合った単語を検索し声に出す課題である「流暢性」の課題も、TBI群において大きく低下していた課題のひとつである。流暢性の課題では言語産生のスピードが要求されるため、脳外傷の後遺症としてしばしば観察される情報処理の緩慢さによってその得点が低下したものと解釈された。

言語の抽象的理解などより高次の言語能力についても、「類似」「俳句の解釈」でnon—TBI群と比較して有意に低下していた。これらの課題は、いくつかの単語が提示されたときにその意味の拡がりの中からより抽象的な次元で適切な結論を探索するという、いわば拡散的な課題であると思われる。そのような課題で有意に低かったということは、TBI当事者において断片的な情報から適切な結論を導きだすことが困難であることを示しているかもしれない。

表4　TBI非介入群(n=8)におけるベースラインと半年後の結果

	baseline	半年後	p値（paired-t検定）
KISS-18得点(S.D.)	56.7 (20.0)	58.0 (11.0)	n.s.
JART漢字音読(S.D.)	66.4 (13.7)	67.6 (14.9)	n.s.
WAB文章理解(S.D.)	37.1 (3.8)	38.9 (2.7)	n.s.
流暢性・動物名(S.D.)	13.4 (3.6)	12.2 (2.3)	n.s.
流暢性・「さ」(S.D.)	6.4 (3.2)	7.3 (3.2)	n.s.
WAIS－R類似(S.D.)	16.0 (5.4)	16.8 (4.4)	n.s.
SLTA簡単まんが(S.D.)	5.7 (0.5)	6.0 (0.0)	p=0.08
要約(S.D.)	2.3(1.2)	2.9(0.8)	n.s.
俳句(S.D.)	2.2(1.5)	2.4(1.4)	n.s.
漫画(S.D.)	1.8(1.2)	2.1(0.9)	n.s.

n.s., non significant

一方、「文章要約」「複雑な漫画の解釈」ではnon—TBI群と比較して得点は低かったものの有意差は認められなかった。これらの課題が「類似」や「俳句」と違う点は、「情報量の多い素材を、情報をまとめあげて適切に処理する」ような、いわゆる収束的理解を要する点であると思われる。このような課題では、TBI群では比較的保たれていた。

以上の結果から、TBI当事者においては、拡散的な情報処理よりは収束的な情報処理のほうが保たれるかもしれない。ただし「要約」「複雑な漫画の解釈」では検査の信頼性が高くなかったので、その結論を裏付けるにはより精度の高い尺度による追試が必要であろう。

これらをまとめると、われわれが当初想定した、「一見したところ失語のないTBI当事者においても、文章理解などの低下がみられる。これは、基礎的な言語レベルでは保たれているが、高次の理解になると困難になるためではないか」という仮説は正確でなく、正確にいえば以下のように書くべきであろう：

「一見したところ言語に障害がないようにみえるケースにおいても、基礎的な文章理解力や漢字音読など基礎的な言語能力が低下しているケースはまれでなく、その結果として高次の理解力低下、とくに拡散的な思考を要求する課題の困難さを招いているのではないか」。

介入効果について

次に、介入効果について考察する。「JART漢字音読」および「要約」において、TBI介入群で有意に改善がみられた。また「複雑な漫画の理解」「俳句」でも改善傾向がみられた。しかし、「流暢性（動物・「“さ”が語頭に来る単語」)「類似」では平均点の変化がみられなかった。

一方、TBI非介入群では、半年間で有意に変化した尺度はなかったが、「SLTA簡単なまんがの要約」で有意に改善する傾向にあった。

これらの結果から、認知リハビリテーションの効果が出やすい部分として、「漢字音読」のような、いわば言語を構成する単語の知識、および「要約」「俳句」「難易度の高い4コマ漫画の説明」といったより高度な言語理解という部分に分けられると考えられ、とくに後者の改善が目立っていた。

我々のリハビリテーションは、文章を読んだり書いたり、またそれを解釈して覚えたりといった、書字言語を処理する課題である。その作業を数多く行うことで、文章の骨格を理解処理することに馴れ、文章理解力の改善につながったかもしれない。実際、平易な文章を読んで、空欄にふさわしい単語を4択で選ぶ「文章理解」では、ベースライン時に失点したケースのほとんどが半年後には満点を取っていた。

単語知識の増加と、より高度な文章理解の能力は、前者が後者に先立つものだと思われがちである。しかし我々の結果からは、単語知識の増加と文章理解とがパラレルに改善していると考えられた。

一方、1分間で条件にあった単語を挙げてゆく「流暢性」の課題はTBI当事者において低下している機能でありながら、介入によっても改善がみられなかった。これは、認知リハビリテーションによっても情報処理の緩慢さは改善しなかったことを意味する。われわれの認知リハビリテーションの内容が、課題処理の速度を要求するものではなく、むしろ言語をしっかり読み、きちんと理解し、消化することを重要視していたことによるかもしれない。あるいは、事故時の軸策損傷に由来すると思われる情報処理の緩慢さは、速度を要求する認知リハビリテーションを行ったとしても、なかなか改善出来ないものであるかもしれない。

改善ケースの検討

付表3には、高度な言語能力の改善が大きいと思われる例を示した。これらのケース検討から以下のことが示唆された：(1) ケース3のように、事故から比較的日が浅いケースでは、全般的に文章の散漫さが軽減しまとまりが出てくるようである。(2) ケース11の改善から、事故から20年経過したケースであっても、適切な働きかけによって文章課題への取り組みに改善がみられる。(3) ケース13のように、書字困難を呈する比較的症状の重いケースの場合、主たる症状である書字課題では改善がみられないが、文章理解など他の機能の改善は起こる可能性がある。

研究の限界

本研究ではオリジナルの尺度も多く、それらのなかには信頼性が高くない尺度もある。また、TBI当事者には個人差が大きく、どのようなケースでどのような言語障害が生ずるのか、受傷からの経過年数や重症度などとあわせた詳細な分析も必要であろう。

まとめ

本研究により、外傷性脳損傷による高次脳機能障害を有する当事者においては、慢性期の段階にあっても様々な言語障害が残存していることが明らかとなった。それらの言語障害の一部は練習帳方式による認知リハビリテーションによって改善した。

文献

1) Dennis M, Barnes M: Knowing the meaning, getting the point, bridging the gap, and carrying the message: aspects of discourse following closed head injury in childhood and adolescence. Brain Lang 39: 428-446, 1990.
2) 標準失語症検査作成委員会(長谷川恒雄、他):標準失語症検査手引き、鳳鳴堂書店、1975.
3) 菊池章夫: Social Skill尺度の作成. 東北心理学研究 38：67－68, 1988.
4) McDonald, S: Pragmatic language

skills after closed head injury: ability to meet the information needs of the listener. Brain Lang 44: 28-40, 1993.
5) 松岡恵子、金吉晴、廣尚典、他：日本語版National Adult Reading Test(JART)の作成. 精神医学 44:503－511,2002.
6) Prigatano GP, Roueche JR, Fordice DJ: 脳損傷後の非失語性言語障害. in Prigatano GP, Fordice DJ, Zeiner HK, Roueche JR, Pepping M, Wood BC eds: Neuropsychological rehabilitation after brain injury, 1986.（八田武志ほか訳、脳損傷のリハビリテーション神経心理学的療法, 1988.）
7) Sarno MT: Verbal impairment after closed head injury: report of a replication study J Nerv Ment Dis 172: 475-479, 1984.
8) 杉下守弘他： WAB失語症検査日本語版. 医学書院、1986.
9) Snow P, Douglas J, Ponsford J: Conversational discourse abilities following severe traumatic brain injury: a follow-up study Brain Injury 12: 911-935, 1998.
10) Wechsler D. Manual for the Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised. The Psychological Corporation, New York. 1981.（品川不二郎他：日本版WAIS-R成人知能検査法、日本文化科学社、1990.）