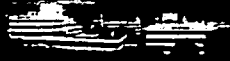


高次脳機能障害モデル事業から普及事業へ —連続したケアを目指して—

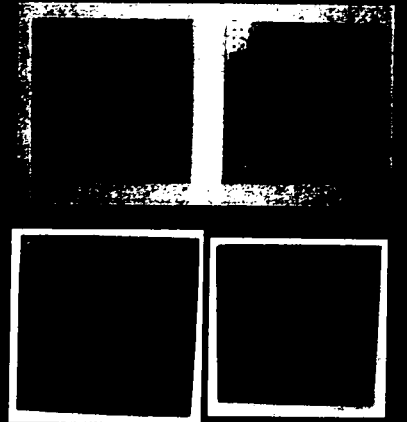


国立身体障害者リハビリテーションセンター
中島八十一

外傷性脳損傷の例:

ハンダ付配線:
左側が見本
右側が作品
※配線の場所が違う

ケガキ:
左側が見本
右側が作品
※円の効が異なる



見えない障害

- 見えない
- 外見からは分かりにくい
- 社会に出てから初めて気付かれる

高次脳機能障害をもつ人とは？

いろいろな原因の方がいる。
説明しにくい障害をもっている。
そのための訓練がある。
福祉サービスからもれてしまう人がいる。
社会復帰を目指したい人たちである。

高次脳機能障害支援モデル事業

厚生労働省事業(平成13年度～平成17年度)

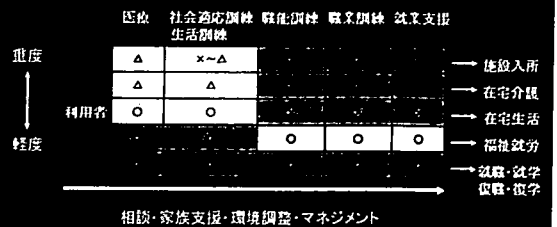
参加自治体

北海道・札幌市、宮城県、埼玉県、千葉県、神奈川県、
岐阜県、三重県、大阪府、岡山県、広島県、
福岡県・福岡市・北九州市、名古屋市

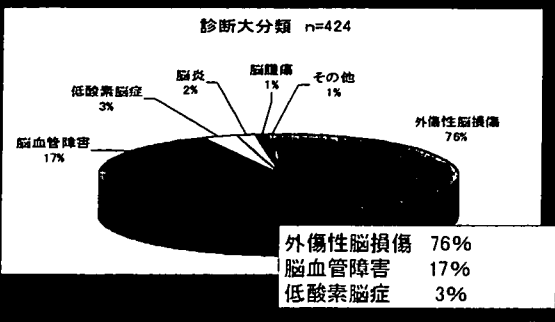
国立身体障害者リハビリテーションセンター

高次脳機能障害支援プロセス —連続したケア—

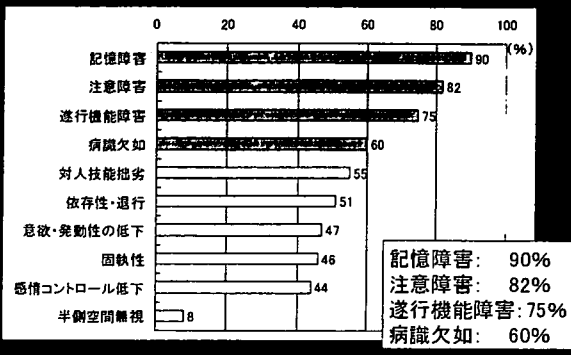
障害支援プロセスのモデル



高次脳機能障害の原因疾患



高次脳機能障害 主要症状(1)



高次脳機能障害の理解に必要な用語

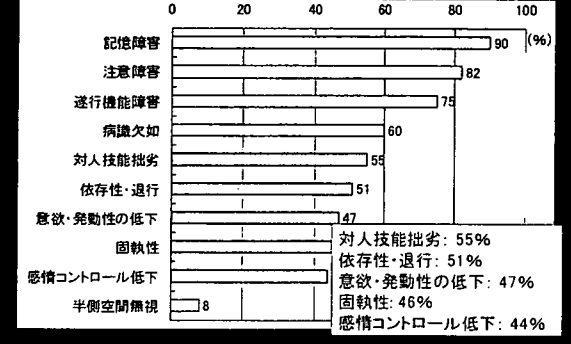
記憶障害:物の置き場所を忘れて、新しいできごとを覚えていられなくなる。そのために何度も同じことを繰り返したり質問したりする。

注意障害:ぼんやりしていて、何かをしようとミスばかりする。ふたつのことを同時にしようとすると混乱する。

遂行機能障害:自分で計画を立ててものごとを実行することができない。人に指示してもらわないと何もできない。いきあたりばつり行動をする。

病識欠如:自分が障害をもっていることに対する認識がうまくできない。障害がないかのようにふるまったり、言ったりする。

高次脳機能障害 主要症状(2)



高次脳機能障害診断基準: 前文

「高次脳機能障害」という用語は、学術用語としては、脳損傷に起因する認知障害全般を指し、この中にはいわゆる脳症状としての失語・失行・失認のほか記憶障害、注意障害、遂行機能障害、社会的行動障害などが含まれる。

一方、平成13年度に開始された高次脳機能障害支援モデル事業において集積された脳損傷者のデータを慎重に分析した結果、「言語障害、非言語障害、遂行機能障害、社会的行動障害」の認知障害を主たる原因として、日常生活及び社会生活への参加困難を有する一群が存在し、これらについては診断、リハビリテーション、生活支援等の手法が確立しておらず緊急な検討が必要となることが明らかとなった。そこでこれらの者への支援対策を推進する観点から、行政的に、この一群が示す認知障害を「高次脳機能障害」と呼び、この障害を有する者を「高次脳機能障害者」と呼ぶことが適当である。その診断基準を以下のよう

高次脳機能障害診断基準: 本文

- I. 主要症状等
 1. 脳の器質的病変の原因となる事故による受傷や疾病の発症の事実が確認されている。
 2. 現在、日常生活または社会生活に制約があり、その主たる原因が記憶障害、注意障害、遂行機能障害、社会的行動障害などの認知障害である。
- II. 検査所見

MRI、CT、脳波などにより認知障害の原因と考えられる脳の器質的病変の存在が確認されているか、あるいは診断書により脳の器質的病変が存在したと確認できる。
- III. 除外項目
 1. 脳の器質的病変に基づく認知障害のうち、身体障害として認定可能である症状を有するが上記主要症状(I-2)を欠く者は除外する。
 2. 診断にあたり、受傷または発症以前から有する症状と検査所見は除外する。
 3. 先天性疾患、周産期における脳損傷、発達障害、進行性疾患を原因とする者は除外する。
- IV. 診断
 1. I～IIIをすべて満たした場合に高次脳機能障害と診断する。
 2. 高次脳機能障害の診断は脳の器質的病変の原因となった外傷や疾病の急性期症状を脱した後に行う。
 3. 神経心理学的検査の所見を参考にすることができる。

高次脳機能障害の定義(行政的)

若年性痴呆? 脳外傷? 認知障害? 外傷性脳損傷?

『記憶障害、注意障害、遂行機能障害、社会的行動障害などの認知障害を主たる要因として、日常生活及び社会生活への適応に困難を有する障害を行政的に高次脳機能障害と呼ぶ。』

* 高次脳機能障害支援モデル事業評価基準作業班

高次脳機能障害者の分類(1)

- 高次脳機能障害のみの群 43%
- 運動機能障害などの身体機能障害を併せもつ群 57%

見えない障害と隠れた障害

- ・見えない
 - 外見からは分かりにくい
 - 社会に出てから初めて気付かれる
- ・隠れている
 - 利き手が使えない、の陰には...
 - 歩けない、の陰には...

高次脳機能障害者の分類(2)

- 精神症状が強い群 3%
- 知能低下の著しい群(IQ50未満) 9%

支援に必要な組織と人

地域の実情に応じた配置が必要

支援センター

支援センター(支援拠点機関)に求められる機能

- #1 相談窓口機能
- #2 支援計画策定機能(評価から終了まで)
- #3 地域の福祉機関への専門的支援
- #4 適切な福祉機関への振り分け機能

支援コーディネーターに求められる役割

1. 相談時
 - ①ニーズアセスメント(情報収集・分析・整理)
 - ②支援実施機関の選定・調整
2. 支援開始時
 - ①支援会議の実施; 支援体制・方針の決定(計画)
3. 支援中／支援終了時(計画の見直しを含む)
 - ①就労、就学などの目的に適った障害特性の把握
 - ②支援実施先(職場・学校など)の支援
 - ③本人・家族支援: 状況確認、相談、情報提供

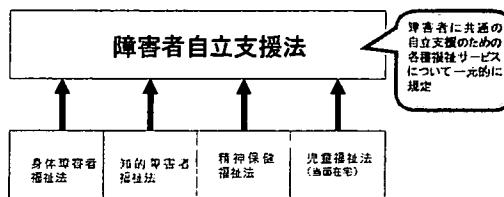
高次脳機能障害支援モデル事業の成果 (平成13-17年度)

- ・高次脳機能障害診断基準
- ・高次脳機能障害標準的訓練プログラム
- ・高次脳機能障害標準的社会的復帰・生活・介護支援プログラム

障害者自立支援法と高次脳機能障害 (平成18年度～)

- ・自立支援給付
- ・地域生活支援事業

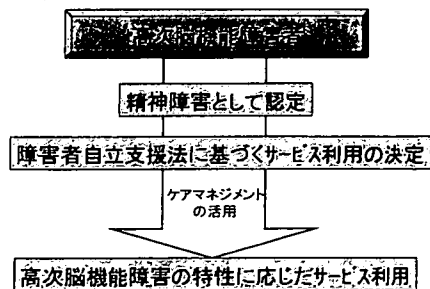
- 改革を実現するため、「障害者自立支援法」を制定



- 平成18年1月から段階的に実施(公費負担医療の見直しについては、平成17年10月実施)

障害者自立支援法における高次脳機能障害者のサービス利用の仕組み

○障害者自立支援法においては福祉サービス利用に関しては3障害共通に



地域生活支援事業

市町村地域生活支援事業(第77条)

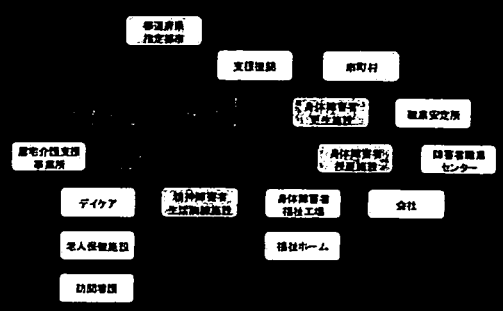
都道府県地域生活支援事業(第78条等) 1項

- 専門性の高い相談支援
- 広域的な対応が必要な事業 2項
- 人材育成 等 77条2項
- (市町村事業の一部)

高次脳機能障害支援普及事業 (平成18年度～)

- ・都道府県ごとの地域支援ネットワーク構築
- ・都道府県ごとの研修事業

都道府県ごとの機関ネットワークと人的ネットワークの構築



(白山による)

高次脳機能障害支援拠点機関分布図

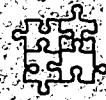


第2回高次脳機能障害者支援のための ワークショップ

— 注意障害について —

2007.7.7 東京

東海大学大磯病院リハビリテーション科
豊倉 稔



講演の要旨

- (1) 「注意」障害とは
- (2) 「注意」障害の評価
- (3) 「注意」障害への対応

高次脳機能障害とは

厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部
国立身体障害者リハビリテーションセンター

診断基準

- 器質的病変
- 日常・社会生活の制約
... 主因は記憶・注意・遂行機能・社会的行動障害などの認知障害

行政的解釈



学術的解釈: 巣症状としての失語, 失認, 失行なども

高次脳機能障害なぜ難しい?

- 脳の情報処理プロセスは???
- 自己の障害認知にも問題
- 行動, 行為面での社会適応障害が表面化
- 行動パターンの発現には多くの要因が関与

「注意」障害とは

厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部
国立身体障害者リハビリテーションセンター

「注意」障害: 全般性注意障害と半側空間無視

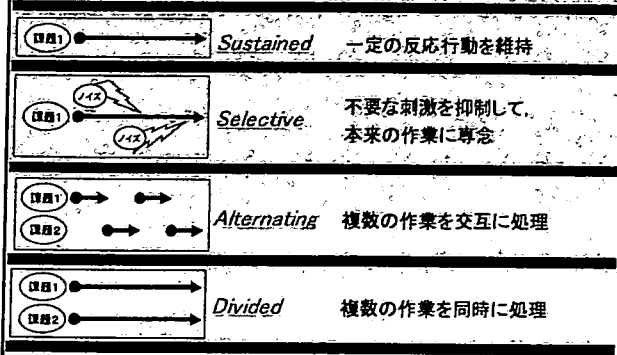
- a. 集中困難・注意散漫・選択性
- b. 注意の持続・維持困難

必要な標的に着目して
入力・情報処理を行う脳機能プロセス

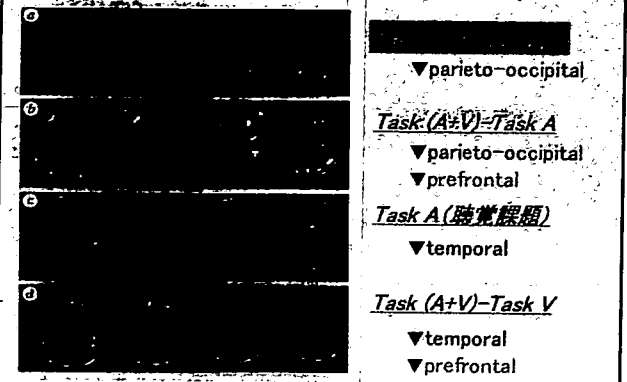
注意障害の特性

- ▼高次脳機能障害の中でも高頻度。
- ▼他の認知能力も低下させる可能性がある。
- ▼「軽度」意識障害の症状としても重要。
- ▼意識障害の回復途上で一過性に出現するが、持続し得る。
- ▼その検出にあたって、もうとも重要なのは行動観察である。
- ▼右半球機能との関連が示唆されている。

注意障害の臨床分類 (Sohlberg)



Central executiveの機能局在 (D'Esposito, 1995)



講演の要旨

- (1) 「注意」障害とは
- (2) 「注意」障害の評価
- (3) 「注意」障害への対応

注意障害の症状

どんな時に「注意」障害を疑うか

- ・物事に注意を集中できない、落ち着きがない
- ・物事を継続するのに促しが必要
- ・静かな環境なら可能な作業が、騒々しく気が散る場面では実施困難
- ・1対1の会話は問題ないが、グループでの討論についていけない
- ・反応や応答が遅く、行動や動作がゆっくり
- ・易疲労性、だるさ、眠気を訴え、活気がなく、ボーとしている
- ・すぐ注意が他のものに逸れてしまう
- ・2つの事柄を同時に処理、実行できない
- ・不注意によるミスがある
- ・物事の重要な部分を見落とす

「注意」の臨床検査

● 課された机上課題(パソコン課題も含む)のパフォーマンス

▼標準注意検査法(日本高次脳機能障害学会編、新興医学出版)

▼Trail making test、など

● 日常行動の観察

▼Rating Scale of Attentional Behavior (Ponsford, 1991)

▼Mose Attention Scale (Whyte, 2003)

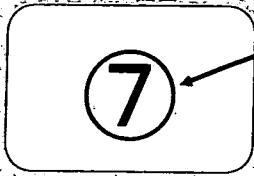
▼Behavioral Assessment of Attentional Disturbance (豊倉, 2006)

標準注意検査法

1. **Span**
Digit Span(2-9桁の数字)、Tapping Span(視覚性スパン)があり、ともに提示と同時、逆順で再読。
2. **Cancellation and Detection Test (検出-抽出検査)**
Visual Cancellation Task(視覚性検出課題):各4図形2種、数字、かな文字が4種となる64課題。
Auditory Detection Task(聴覚性検出課題):「ト」「ロ」「ド」「ホ」「コ」の6音のうち「ト」に反応。
3. **Symbol-Digit Modality Test (SDMT)**
620「数字・記号」の組み合わせから、提示された記号に対応する数字を0秒で記入するべく多く記入。
4. **Memory Updating Test (記憶更新検査)**
620口頭で提示された数字列(3-10桁)の末尾3ないし4桁の数字のみを覚悟する。
5. **paced Auditory Serial Addition Task (PASAT)**
6201桁の数字が順次提示されるので、連続する2桁数字の足し算(暗算)を行う。
6. **Position Stroop Test (上下検査)**
620上「中」下「下」の3語が位置的に「高い」「中間」「低い」高さにランダムに配列された課題シートを見ながら、語が記述されている位置を回答する。
7. **Continuous Performance Test (CPT)**
620コンピュータプログラム(CDで提供)をインストールして実施。
モニターに提示される桁の数字を見て、適切に反応する。

7. Continuous Performance Test (CPT)

パソコン画面



- 1桁の数字が提示される
- 提示時間: 1秒
- 提示間隔: 1~2秒でランダム

3種類の課題

- 反応時間(SRT)課題: ⑦のみ提示(80回)され、すぐキー押し
 - X課題: ①から⑩の数字が400回提示され、⑦でキー押し(80回)
 - AX課題: X課題と同じ提示で、③⑦の場合にキー押し(40回)
- 平均反応時間(a~c), 正答率(b,c), 的中率(b,c)

Trail Making Test (TMT)

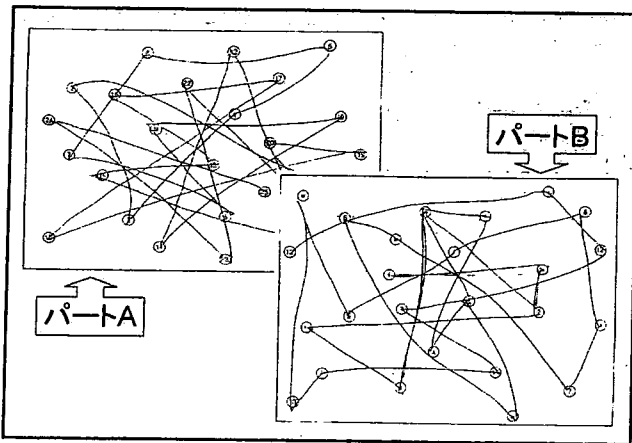
<パートA>

- 数字のみ: 1-2-3...25

<パートB>

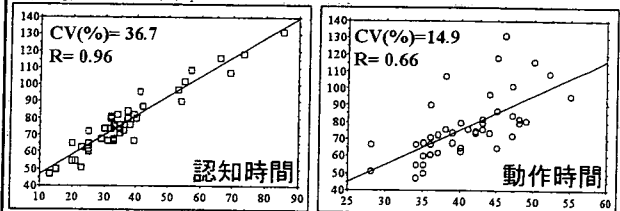
- 数字と文字: 1-あ-2-い-3-う...13

- 出来るだけ早く一筆書きで線結び(所要時間を測定)
- 高齢者では値のバラツキが大きい
- パートBは前頭葉機能に関連
- 所要時間比(B/A)も時に評価

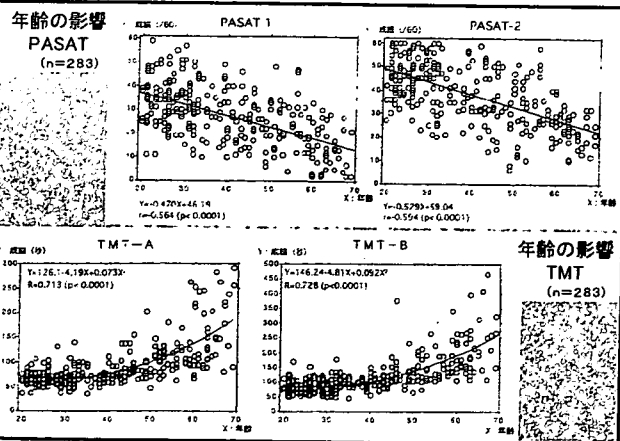


TMT-Aの特性に関する知見

総施行時間 = 認知プロセス + 動作プロセス



- 課題遂行時間は認知時間に依存
- 学習効果は認知時間の短縮に依存
- 非利き手での成績も利き手とほぼ同等



行動観察による注意障害の評価

机上検査の短所

- 失語や他の認知障害によっては実施困難
- 実生活での問題に還元しにくい

日常生活の行動観察から評価

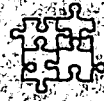
- 評価方法の報告が少なく、普及していない
- 評価環境に影響を受ける
- 評価者にも知識が必要

Rating Scale of Attentional Behaviors

(Pangford, 1991)

- 14項目をチェック
- OTの訓練場面をOTが評価
- 出現頻度で段階付け
- 0(観察されない)
- 4(毎回みられる)
- 妥当性、信頼性も検討済み

1. だるい、活気が無い、眠い
2. すぐ疲れる
3. 動作・行動そのものがゆっくり
4. 言語応答が遅い
5. 知的課題が遅い
6. 物事を進めるのに促しが必要



講演の要旨

- (1)「注意」障害とは
- (2)「注意」障害の評価
- (3)「注意」障害への対応

薬物療法

- 「注意」障害に対する薬物療法
 - ・メチルフェニレート(リタリン): 中枢刺激剤
 - ・アママンジン(シンメトレル): 抗パーキンソン剤
 - ・ブロモクリプチン(パロデル): ドーパミン受容体刺激剤
 - ・コリン作動薬, など
- 効果に関する科学的証拠は不十分
- 他の治療に用いられる薬剤の注意への影響
 - ... 筋弛緩剤, 抗けいれん剤, 向精神薬など

注意障害に対するリハビリテーション

訓練の題材から

- ★社会生活とは直接関係ない机上課題
- ★家庭、職場などで行われる行為、作業

訓練理論から

- ★ *general stimulating ap.*
パズル、ゲームなど非特異的な脳の全般的賦活
- ★ *process specific ap.*
特異的な注意障害へのアプローチ
- ★ *functional adaptation ap.*
機能障害を前提に目的とする行為の再獲得

General stimulating approach

- とにかく刺激-反応の賦活
- 理論的根拠が明確でない
- 特異的効果?
- 急性期、軽度意識障害には便利?
- 簡便性はあり
- 具体的方法論は種々雑多

Functional adaptation approach

- 機能障害を前提に残存機能の活用
- 特定の行為、機能を再確立
- 繰り返しのリハーサルを通して学習
- まずは容易なゴールの設定
- 手がかかり、援助を徐々に消去
- 導入は容易だがコスト対効果は非効率的

まとめ

注意障害は頻度の多い高次脳機能障害。

診断には症例の行動観察が重要。

いくつかの評価手段が提唱されている。

科学的に効果が証明された薬物療法はない。

種々の認知リハが試みられている。

注意障害の事例

実践の共同体(集団クリーニング訓練)への参加と動機付けおよび機能回復との関連

国立身体障害者リハビリテーションセンター
職能部 職能訓練課 若林耕司

クリーニング部門の紹介

昭和54年開設以降28年間

訓練成績: 58名の高次脳機能障害者の内
26名雇用に結びつけた。(45%)



集団クリーニング訓練の特徴

実践の共同体としての特徴

- 1 企業のクリーニング工場とほとんど同じ設備のもとで行っている。
- 2 病院などから出される白衣、ズボン、シーツ等を年間約58000点ほど仕上げて届けている。
- 3 一日の訓練のスケジュール
9:00~16:00(6時間)
- 4 訓練期間は原則2年

事例A氏

18歳、男性、養護学校(高等部)卒

診断: 外傷性脳損傷(脳挫傷)

受傷原因: 幼少のとき階段から転落

現 症: 右片麻痺

知的障害(W.AIS-R TIQ56: 言語性IQは境界域、動作性IQは中程度)

構音障害

長時間の立位は不可

抗痙攣剤内服中も痙攣発作なし

学力は小2年程度(TK式標準学力検査算数)

神経心理学的症状

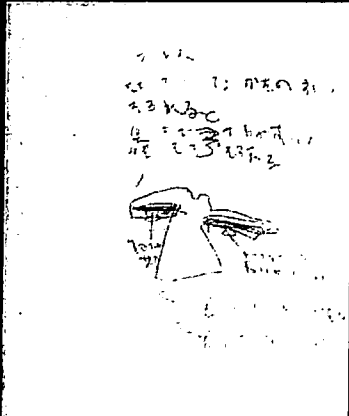
注意障害(TMT A181秒 B213秒 ベルテスト 20/35 126秒

Stroop Part 1 : 27/58 7.719 Ⅲ 37 277-10誤答数2)

重度記憶障害(MMIS言語記憶検査: 名古屋心理センター版)

視覚記憶障害(ペントン)

A氏における注意障害の克服



事例B氏

男性、26才、大卒
診断:外傷性脳損傷(脳挫傷、びまん性軸索損傷)
受傷原因:仕事中の交通事故(昏睡7日間)
現 症:記憶障害(重度)※
注意障害
遂行機能障害
障害認識低下
社会的行動障害(発動性低下・固執性・依存性)
知的障害(-): WAIS-R: VIQ96 PIQ81 TIQ88
身体障害(-)

B氏の訓練経過

訓練内容 3月~9月 洗い場(集配を含む) たたみ シーツフレス	ねらい 環境に慣れる 行動観察 仕事の流れを覚える 興味を引き出す
9月~12月 白衣フレス'1 白衣フレス'2	自分の役割の自覚を促す 指導員の密な指導
1月~9月 アイロン仕上げ	雇用にむけての仕上げの段階

事例B氏(作業時の行動特徴)

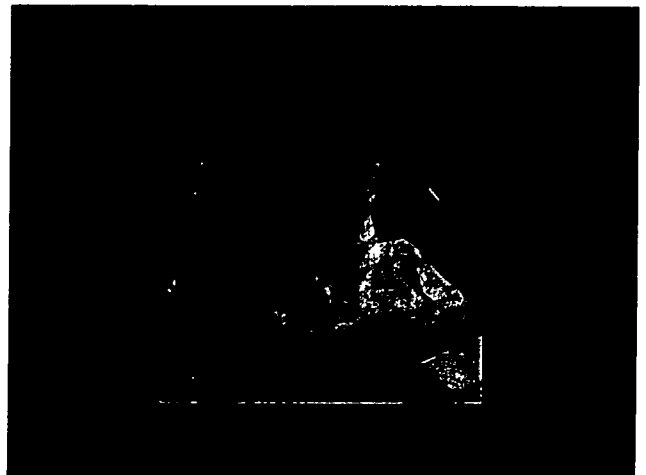
作業態度
作業中に常に股間、脇、肩に手がいく癖がある。
フレスの手順が急に狂ってしまう
アイロン仕上げのときにイラストいりの手順が目前にあっても自己流になってしまう。自覚なし …… などなど

対人面
相手が自分より劣ると思っているのか特定の人に命令口調になる。また、「アメモ…」、「カキ、ほか」と罵倒することがある。
指導員の指示を無視して、その場をしきってしまう(掃除のとき)

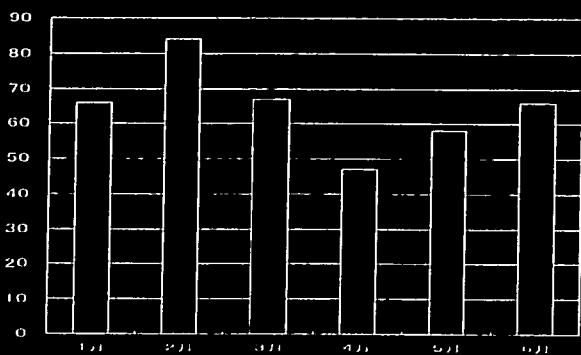
その他
女性の前でも平気で着替える
大声で話す …… など

事例B氏(作業時の注意障害)

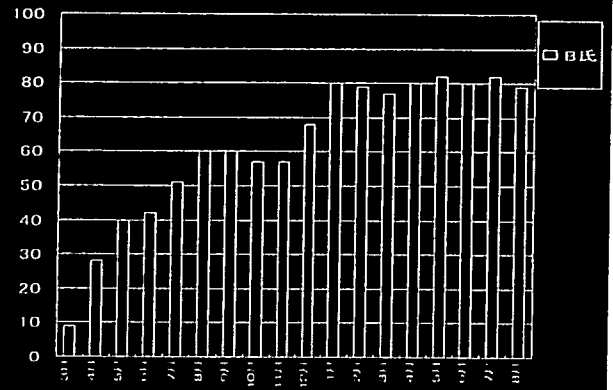
- 1 全般性注意障害にかかわる行動所見
急にうろろと歩き回る。
本人が何かをやっているときに本人には関係ないはずの話にかつてに加わってくる。
- 2 日常の観察の中から注意障害(注意低下)に関連する行動所見
仕上げ中に常に股間、脇、肩に手がいく癖がある。
アイロン仕上げのときに間を空けて同じところを何度か繰り返してしあげる。
アイロン仕上げのときにイラストいりの手順が目前にあっても自己流になってしまう。 …… などなど



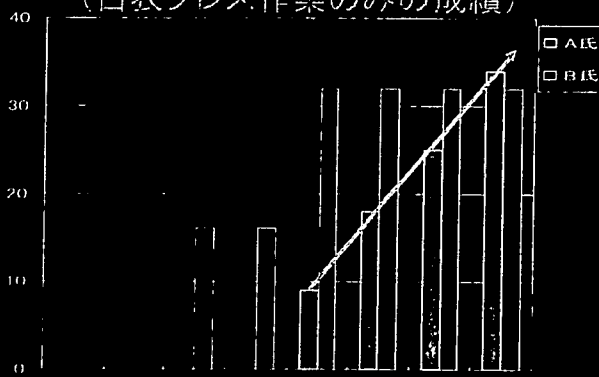
B氏の問題行動の発現件数の推移
(遅刻、着替え、暴言、自己流など)



B氏の作業成績の推移



A氏とB氏の作業成績の推移の比較
(白衣プレス作業のみの成績)



なぜA氏は上手くいき、B氏は上手く
いかなかったのか？

A氏は、成功例だと考えている。

- 1 作業成績の伸び率が急峻であった。
- 2 自発的にイラストを書き始め、作業のポイントに注
意が向きしかも持続できるようになった。

B氏は、失敗例だと考えている。

- 1 作業成績の伸び率が頭打ちになった
- 2 自分の作業の誤りを自覚することができずに、作業の
手順を身につけることができなかった

今後の課題

注意障害を行動から評価する方法を加え
ながら検討していきたい。

注意障害の評価法の開発に即して、関連
する領域の評価法を参照し、我々の動機
づけを高める方法の有効性をさまざまな機
能障害に対して、症例数を増やして検証し
ていきたい。

脳血管運動脈絡病後におけるADL

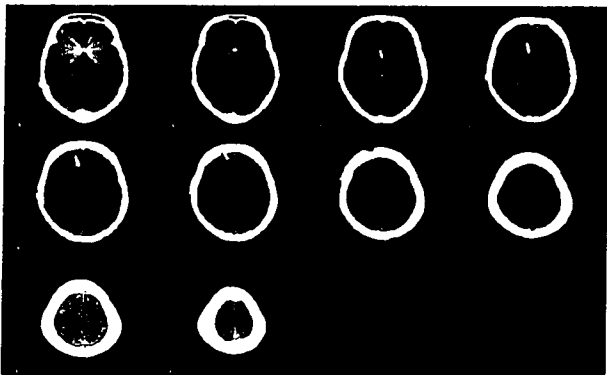
東北厚生年金病院 言語心理部
言語聴覚士・臨床発達心理士
目黒祐子
リハビリテーション科 渡邊裕志
中央リハビリテーション部 佐藤弥生

東北厚生年金病院 言語心理部
言語聴覚士・臨床発達心理士
目黒祐子
リハビリテーション科 渡邊裕志
中央リハビリテーション部 佐藤弥生

症例 53歳 右利き 男性 高卒 会社員

- 現病歴: 07年2月4日庭仕事中に突然発症し、心肺停止。救急車で搬送中にCPR施行し心拍・呼吸再開。心疾患を疑い循環器専門病院へ搬送。JCS 300。
CTにてSAHと判明し、脳外科へ転送。同日前交通動脈瘤の塞栓術施行。
- 水頭症にて3月8日V-Pシャント術施行。
- 4月3日～12日ヒルトニン治療。意識レベル改善(JCS 2)。
- リハビリテーション目的にて5月8日当院転院。
- 現症: 意識清明。四肢の筋力低下。記憶障害、注意障害、知的機能低下。

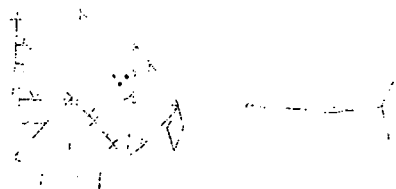
CT(第93病日目)



神経心理学的検査

- 知能 WAIS-III VIQ 62 PIQ 54 FIQ 55
MMSE 18/30 Raven色彩マトリクス検査 29/36
- 即時記憶 順唱 6 逆唱 3 Tapping span F 4 B 4
- 記憶 WMS-R 一般的記憶指数<50 注意集中81
言語性記憶指数61 視覚性記憶指数<50 遅延再生<50
AVLT 再生 0 (作話「キャンプ、庭、林に関係する」)
干渉後再生 0 (作話「キャンプに持って行くもの」)
再認 9/15 虚再認 4 20分後再生 0 再認 10/15 虚再認4
Benton視覚記銘検査 正確数 0/10 誤謬数 23
Ray複雑図形 模写 35/36 直後再生 6
30分後再生 不可(描画したこと自体を覚えていない)

Ray複雑図形検査



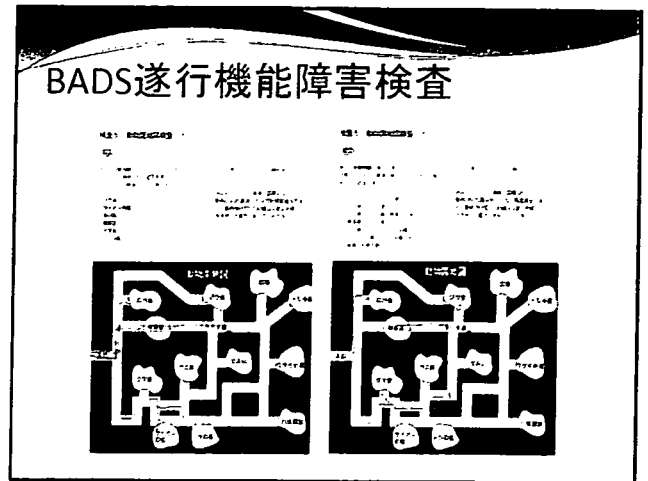
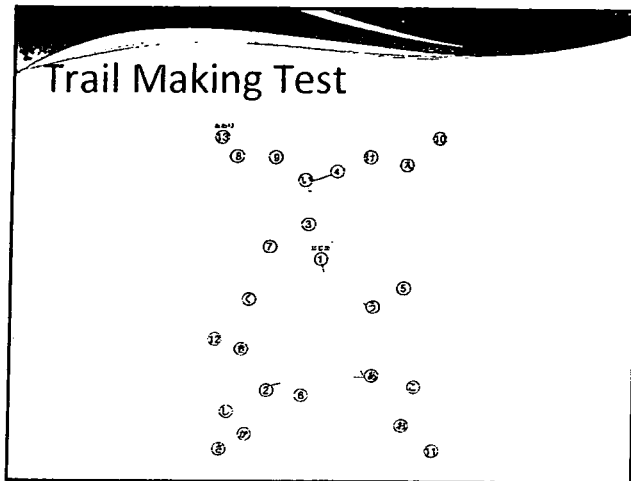
模写

直後再生

30分後再生 検者「先ほど描いた絵を描いてください」
「自分が描いたんですか?」「覚えてません」

神経心理学的検査

- 前頭葉機能:
Verbal Fluency Test 野菜 6/分 動物 5/分(17.8±4.8)
/fu/2 /a/2 /ni/3 計 7 (31.8±8.7)
Trail Making Test Part A 113.58sec Part B 295.77sec
(完遂不可)
K-WCST ①CA 0 PEN 0 DMS 11 ②CA 0 PEN 15 DMS 2
BADs遂行機能障害検査 総得点 1/24 標準化得点 17
年齢補正得点 13 (障害あり)
Frontal Assessment Battery 8/18



本例の症状のまとめ

- 見当識障害: 時間・場所・人物の定位困難
(「自分は今23歳~27歳で子どもはまだ小さい」と述べる)
- 記憶障害: 逆行性健忘
前向性健忘 エピソードの想起困難・作話
- 注意障害
- 遂行機能障害
- 思考障害
- 病識欠如: 「物忘れなどしない。」「病院にいるのは友人の付き添いのため。」

注意課題(CAT標準注意検査法他)の成績

- 維持機能
覚醒水準
 - 頭唱 7桁 (6.4 ± 1.3)
 - Tapping span 5桁 (5.8 ± 1.0)
 - 単純反応時間課題 67/80 正答率 83.8% 反応時間 365.8 ± 116.2 sec
 - Go/No-Go課題 (FAB) 1/3 (検査者につられて叩く。ルールの混乱。)
- 2. 持続性・集中性
 - 視覚性抹消課題 数字 103sec (71.0 ± 9.4) 正答率 98.12%
 - 文字 116sec (94.7 ± 14.7) 正答率 92.11%
 - 持続性注意集中力検査 (CPT)
 - X課題 74/80 正答率 92.5% 反応時間 561.4 ± 107.7 sec
 - AX課題 24/40 正答率 60.0% 反応時間 583.0 ± 151.9 sec
- 選択機能
 - 聴覚性検出課題 6/50 正答率 12%

注意課題の成績

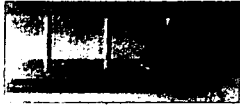
- 制御機能
- 1. 転換性
 - Position Stroop Test 所要時間 144sec (76.8 ± 15.2) 正答率 91.23 %
 - 規則変換カード検査 (BADS) プロフィール得点 -1/4
第1施行 総誤り数 8 所要時間 32.35sec
第2施行 総誤り数 13 所要時間 116sec
- 2. 配分性
 - Symbol Digit Modalities Test 正答数 28/110 達成率 25.45%
 - PASAT 2秒条件 正答数 4/60 正答率 6.67 %
1秒条件 正答数 3/60 正答率 5 %
 - 符号問題 (WAIS-III) 正答数 28/133 達成率 21.05%
- 3. 制御性
 - 記憶更新課題 2スパン 正答数 12/16 正答率 75 %
3スパン 正答数 8/16 正答率 50 %
4スパン 正答数 7/16 正答率 43.75 %

注意障害の臨床症状

- オセロゲームの途中で自分の駒の色を取り違える。
- Serial 7's : 100-7=93, -9=82, -7=75, ……
引く数を7から9に取り違える。どこまで引いたか覚えてられない。
「7を引くんですよ」と改めて指示を与えると「9でしょ！9じゃないの?!」
- CATのCPT:
「7が出たらスペースキーを押す」(X課題)で「9」や「1」で押す。
「3の後に7が出たらスペースキーを押す」(AX課題)という指示を忘れ、
「3の後の7」以外の「7」でもキーを押してしまう(X課題の保続)。
「スペースキー」から指を離してしまい、画面に出た数と同じ「テンキー」を押そうとする。

ハノイの塔パズル (Tower of Hanoi)

ルールの保持と手順の学習



Tower of Hanoi

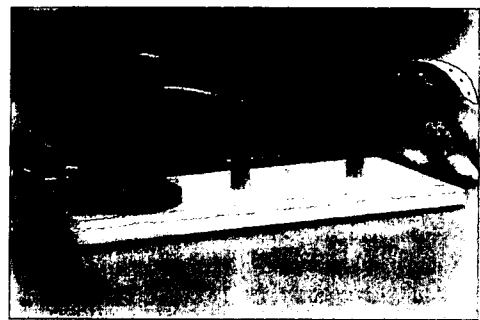


- 最初はすべての円盤が右端の杭に小さいものが上になるように順に積み重ねられている。
- 課題 左端の杭にすべての円盤を移動する。
- ルール 円盤を一回に一枚ずつどれかの杭に移動させることができるが、小さな円盤の上に大きな円盤を乗せることはできない。
- 最小移動枚数 $2^n - 1$

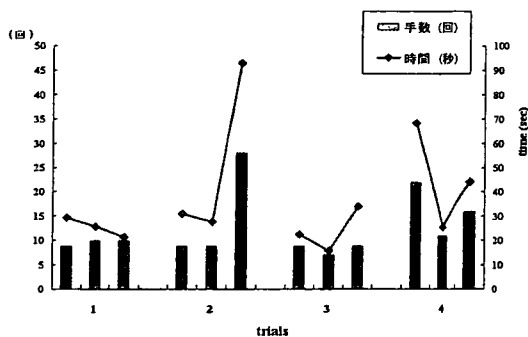
ルール

1. 円盤を一回に一枚ずつどれかの杭に移動させることができる
2. 小さい円盤の上に大きな円盤を乗せてはいけない

Tower of Hanoi



Tower of Hanoi (3 discs)



Tower of Hanoi (4 discs)

