

労災疾病臨床研究事業費補助金

高次脳機能障害者の診断・リハビリ・社会復帰促進パスの策定

平成29年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 村井俊哉

平成30（2018）年 3月

## 目 次

### I. 総括研究報告

高次脳機能障害者の診断・リハビリ・社会復帰促進パスの策定-----1

研究代表者 村井 俊哉

### II. 分担研究報告

1. 外傷性脳損傷患者の神経心理・画像検査 ----- 5

分担研究者 上田敬太

2. 就労版「あらた」の改変に関する研究 ----- 11

分担研究者 種村留美

3. 職場復帰を促進する要因の検索に関する研究 ----- 19

分担研究者 武澤信夫

III. 研究成果の刊行に関する一覧表 -----23

高次脳機能障害者の診断・リハビリ・社会復帰促進パスの策定 (150502-02)

研究代表者 村井俊哉

京都大学大学院医学研究科脳病態生理学講座 (精神医学) 教授

**研究要旨**

平成 13 年度から行われた実態調査によって、高次脳機能障害の中心となる認知機能障害が、注意障害、記憶障害、遂行機能障害、社会的行動障害であることが判明し、以後高次脳機能障害という用語が徐々に人口に膾炙しつつある。しかしながら、このような認知機能障害が、どのような脳損傷あるいはネットワーク損傷に伴って後遺症として生じやすいのか、さらにはそれがどのような形で社会参加に影響をあたえるのか、あるいは急性期からの経過はどのようなものなのか、といったことはまだよくわかっていない。実際の臨床場面でも、慢性期の症例の診察においては、原因となる疾患や事故の発症から年数がたち、すでに急性期の情報へのアクセスができない状態であることもしばしば経験される。そのような中、今回の研究では、急性期から慢性期、あるいは逆に慢性期から急性期への情報提供を行えるように、社会復帰までを見通したクリニカルパスを作成することを目的とした。さらに、その目的のために必要な下位研究として、①社会復帰に寄与するリハビリテーション・代用手段の獲得 (担当：神戸大学：種村) ②高次脳機能障害者の社会復帰の現状の把握 (担当：京都府立医科大学：武澤) ③慢性期の症候学的検討とその脳内基盤の探索 (担当：京都大学：上田) を行った。

**A. 研究目的**

高次脳機能障害は、主に注意障害、記憶障害、遂行機能障害、社会的行動障害からなり、麻痺などの明らかな身体的後遺症のない患者の社会復帰を難しくする要因になっていることが分かっている。特に、外傷性脳損傷は、若年男性に多く認められ、事故後の長い人生を考えた場合、社会復帰ができるかどうかは非常に大きな問題といえるだろう。一方、少なくとも日本の現状では、脳損傷の急性期にかかわる医療従事者が、症例の慢性期までを見通したケアを行っていることはまれであり、逆に慢性期にかかわる医療従事者が、急性期の情報まで理解していることもまれである。その大きな原因として、急性期から慢性期、あるいは慢性期から急性期への情報提供が少なく、共通した理解を持ちがたい、ということがあげられる。このことを解決するためには、熱心な一部の医療者に任せるような方法よりは、よりシステムティックな、個人に依存しない連携パスの作成が必須であると考えられる。翻って、脳損傷慢性期の症候学がすでに十分確立しているか、ということも疑問である。少なくとも、症候学的特徴と、その神経基盤である脳損傷部位あるいは神経回路との関連については、まだわかっていないことも多い。

さらに、障害された能力のリハビリテーションについては、近年ようやくリハビリテーションの成果が問われるようになり、より焦点化されたより効率の良いリハビリテーション・代償手段の獲得方法が要請されている。そのため、今回の研究では、高次脳機能障害者の社会復帰の実態把握、特に社会復帰に有効なリハビリテーション・代償手段の獲得の方法の探索、社会的行動障害の基盤となる社会認知の障害も含めた症候学的特徴とその神経基盤の探索を目的とし、最終的に急性期から社会復帰までの連携パスを作成することを目標とした。

**B. 研究方法**

**1. 脳卒中症例の高次脳機能障害有病率、およびそのアウトカム評価**

京都府における共通の脳卒中地域連携パスの 2014 年 7 月 1 日から 2015 年 6 月 30 日までの利用者 801 名 (利用率 19.1%) について、回復期リハビリテーション病院におけるデータを用いて匿名化された二次資料を作成し、725 名 (回収率 90.4%) のデータを回収した。

このデータをもとに、高次脳機能障害の有病率や就労状況について解析を行った。

**2. 就労版「あらた」の作成と効果の検証**

## 1. お仕事サポートあらたの作成

### I. お仕事サポートあらたへの改変手順

既存の生活を補完する ICT ツールあらたでの調査結果をもとに、就労支援 ICT ツールの機能と画面等のデザインを検討し作成を行った。生活を補完する ICT ツール「あらた」のアンケート調査結果の当事者回答では、使用頻度が多い機能は予定入力・日記・今日のメモであった。主な改変希望項目はインターフェースの回数を減らす、カレンダー画面から全ての機能にアクセスできる、予定入力時間とリマインダー機能の時間設定が容易にできる、携帯できるサイズ（携帯電話との連動）などが挙げられた。就労支援員回答では、使用頻度が多い機能は予定入力と日記、就労場面での使用に向けて改変希望項目は体調記入、カレンダーに予定の場所と人の入力、ToDo リスト、メトロノーム機能、動画撮影（作業の手順確認）、音声録音機能、静止画像（作業の手順確認）が挙げられた。

### 2. お仕事サポート「あらた」の効果検証アンケート調査

I. 対象：就労支援を受けている記憶障害を呈した当事者（疾患：外傷性脳損傷、脳卒中等）9名と高次脳機能障害者の就労支援を携わっている就労支援員6名である

高次脳機能障害の支援アプリケーションである「あらた」の就労版の開発を目標とする。現行版についての利用者・非利用者での比較検討を行い、現行版が利用者に与える影響について検討を行う。また就労支援施設職員へのアンケート結果から、就労版についてどのような改変が必要かについて検討を行った。

### 3. 症候学的特徴とその神経基盤の探索

慢性期の高次脳機能障害者を対象に、社会認知機能を含めた認知機能検査、QOLを含めた行動評価、睡眠、易疲労性などの身体的特徴の評価を行い、3TMRI で撮像した脳画像と比較検討することで、障害の神経基盤を探索した。アミロイドの沈着の評価のために、アミロイド PET を行い、画像を取得した。合わせて、脳損傷症例の継時的な MRI 画像の撮像を行い、経年変化についての検討を行った。

### 倫理的配慮に関して

本研究は「世界医師会ヘルシンキ宣言（平成25年10月改定）」および「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（平成27年4月1日施行）」を遵守して実施する。また、分担研究においては各大学の倫理委員会の承認を経て行っている。

## C. 現在までの進捗と研究結果

### 1. 脳卒中症例の高次脳機能障害有病率、およびそのアウトカム評価

高次脳機能障害の合併数により在宅復帰率が1種類が82.2%、2種類が63.7%、3種類が61.6%、4種類が50.8%、5種類が40.0%と段階的に低下した。

次に、全体の介護保険申請状況は、認定済が68%で、新規・更新・区分変更申請を含めると76.7%と高率であった。そして、認定者の区分は、要介護3以上が60.2%を占め重度であった。また、高次脳機能障害の有無による介護保険認定（N=495）の状況は、「なし」群（N=112）では59.5%で、「あり」群（N=383）では71.5%と有意に高率であった。更に、職場復帰状況は、病前よりの就労者142名について見てみると条件付きも含めた職場復帰率は47.2%で、高次脳機能障害の「なし」が、職場復帰率が有意に高かった。

### 2. 就労版「あらた」の作成と効果の検証

利用者の半数以上がお仕事サポート「あらた」は便利で役に立つと回答した。一方で、使いやすさについては、75%が使いやすい～普通と回答するが、25%は難しいと回答し、就労支援員の回答では同様に100%がお仕事サポート「あらた」は便利と回答し、操作に関しては86%が一部介助またはスタッフが操作を行ったと回答している。困難な点としては、操作方法で次にごこのボタンを押すか、ボタンの場所等を覚えるのが難しく（空間認知低下や記憶力低下）、習得には指導者のもとで練習が必要と回答していた。したがって、ICTツールの利用については、特に重症例の場合利用の準備段階までを介護者や支援担当者が行う必要があると考えられる。

### 3. 症候学的特徴とその神経基盤の探索

慢性期の外傷性脳損傷症例を中心に脳神経画像（MRI画像）と神経心理検査、行動尺度などの収集を行っており、現時点で局所脳損傷49名・び慢性軸索損傷21名、合併例16名、外傷以外の脳損傷例28名、計114名のデータを集積した。び慢性軸索損傷においては、脳梁体積や脳梁のdiffusion tensor imaging法によるfractional anisotropy値の低下が判明していたため、脳梁から全脳へのconnectome解析を行い、connectivityの低下している皮質体積については、皮質体積そのものの検討も行った。従来皮質体積の低下は白質損傷に伴って二次的に生じるとい説が有力であったが、今回の検討ではそうではなく、独立した原因を想定することが必要だと考えられた。また、アミロイドPETを用いた検討では、20名のPET画像を撮像した。

現在までのところ、外傷性脳損傷症例のアミロイド沈着の特徴としては、基底核を中心としたアミロイドの沈着を認めており、アルツハイマー病のパターンと異なることが判明している。MRI で得られた脳体積変化などとの関連については今後検討していく予定としている。

また、あわせて症状の評価シートの作成を行い、高次脳機能障害を急性期から慢性期まで網羅し、情報を蓄積していく仕組みを開発した。

#### D. 考察および今後の展望

現在、各研究は比較的順調に進行しており、すでに平成 29 年度中に、ある程度の結果を出すことができた。いくつかの成果については既に英語論文化し、投稿中である。それ以外についても、公表準備中である。就労支援、および脳卒中症例の現状からは、高次脳機能障害の就労への大きな負の影響が確認され、就労版「あらた」の作成は、そのように確認された要因を軽減するためのツールとして開発し試用を行った。症候学的特徴とその神経基盤の探求についてはすでにび慢性軸索損傷を中心として脳損傷と臨床症状との関連を検討しており、今後まだ解析できていないデータについても検討を続けていく予定としている。PET 画像については、とりあえず予備的解析を開始することとし、他の神経画像データや臨床データとの関連を検討していく予定としている。

#### E. 結論

研究全体を通じ、脳損傷に伴う高次脳機能障害の出現率、あるいはその就労に対する影響、また代償手段となる ICT ツールの活用などについて検討を行ってきた。

予想通り脳損傷に伴う高次脳機能障害は就労を含めた患者の機能的予後に大きく影響することが示され、また、外傷の検討からは、外傷性脳損傷をきたしやすい若年男性例において、高次脳機能障害を有する患者という観点からの支援が必要であると考えられた。

現在各道府県や一部の政令指定都市には高次脳機能障害支援センターが設置されているが、就労に向けた支援については今後さらに検討していく必要があると考えられる。

#### F. 健康危険情報

特記すべき報告事項はない。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) 武澤信夫. シンポジウムⅢ：高次脳機能障害：社会的行動障害支援と展望 社会的行動障害と地域支援の現状. 高次脳機能研究, 37 巻 3, 293-300, 2017.
- 2) 武澤信夫, 平野哲雄, 小泉英貴, 木村彩香, 近藤正樹, 中川正法, 水野敏樹. 脳卒中地域連携パスにおける高次脳機能障害と介護保険や社会復帰の現状. 京都医学会雑誌, 64 巻 (2), 67-71, 2017.
2. 書籍・総説など
  - 1) 上田敬太 脳損傷と攻撃性 臨床精神医学 46(9) 1077-82 2017 年
  - 2) 上田敬太 脳損傷とこだわり 臨床精神医学 46(8) 973-978 2017 年
3. 学会発表・講演など
  - 1) 「外傷性脳損傷に対する精神科の役割」 シンポジウム「頭部外傷後の社会復帰支援」 日本脳神経外科学会第 76 回学術総会 2017 年 10 月 14 日名古屋
  - 2) 「脳損傷患者における社会行動障害 –情動関連症状（特に怒り）を中心に–」 平成 29 年度第 1 回支援コーディネーター会議 国立障害者リハビリテーションセンター 2017 年 6 月 28 日 埼玉
  - 3) 「脳損傷患者における攻撃性の臨床的特徴」 公開シンポジウム 攻撃性の脳内基盤 基礎と臨床 AMED 脳科学研究推進プログラム 「意思決定」社会行動選択に必要なマーマセツト意思決定回路機構の解明 2017 年 4 月 8 日 東京
  - 4) Ubukata S, Sugihara G, Murai T and Ueda K. Predictor of social function and quality of life in patient with traumatic brain injury. 25<sup>th</sup> European congress of Psychiatry, April, 2017. Florence.
  - 5) Ubukata S, Oishi N, Sugihara G, Fujimoto G, Aso T, Fukuyama H, Murai T and Ueda K. White matter disruption may not cause gray matter alteration in patients with diffuse axonal injury, The 40th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society, July, 2017. Makuhari.
  - 6) 武澤信夫, 小泉英貴, 木村彩香, 近藤正樹, 中川正法, 水野敏樹. 高次脳機能障害者の就労移行支援事業所の調査報告. 第 54 回日本リハビリテーション医学会学術集会. 2017 年 6 月 8-10 日：岡山
  - 7) 大戸淳志, 武澤信夫：京都府の小児期高次脳機能障害に関する取り組み. 第 41 回高次脳機能障害学会学術集会. 2017 年 12 月 14-15 日：さいたま
  - 8) 平野哲雄, 武澤信夫, 大戸淳志, 近藤正樹,

中川正法, 水野敏樹: 高次脳機能障害者の就労支援についての地域の特徴—2014年から2016年全国調査から—. 第41回高次脳機能障害学会学術集会. 2017年12月14-15日: さいたま

- 9) 武澤信夫, 大戸淳志, 平野哲雄, 近藤正樹, 水野敏樹: 京都府共通の脳卒中地域連携パスを利用した高次脳機能障害と社会復帰の現状. 第41回高次脳機能障害学会学術集会. 2017年12月14-15日: さいたま
- 10) 武澤信夫 垣田清人, 吉岡亮, 水野敏樹: 京都府共通の脳卒中地域連携パスと高次脳機能障害の実態調査, 第43回日本脳卒中学会学術集会, 2018.3.15: 福岡
- 11) 石田順子, 種村留美, 上田敬太, 村井俊哉. 記憶障害者における ICT ツールの効果に関する調査. 全国作業療法士学会 2017.9.23. 東京
- 12) 石田順子, 種村留美, 上田敬太, 村井俊哉. 記憶障害者への ICT ツールの有効性. 第41回高次脳機能障害総会. 2017年12月15日. 大宮
- 13) Rumi Tanemra, Junko Ishida, Osamu Nakata. Examination of efficacy of ICT for individual with memory disorder. ASEAN Conference on Healthy Ageing 2017, Hotel Pullman Kuching, Sarawak, Malaysia, 10<sup>th</sup>-12<sup>th</sup>, Oct. 2017

## H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
本年度はなし
2. 実用新案登録  
本年度はなし
3. その他  
特になし.

## 外傷性脳損傷患者の神経心理・画像検査

研究分担者 上田敬太 京都大学医学部附属病院精神科神経科 助教

### 研究要旨

外傷、特に交通外傷に伴う脳損傷は、若年者に生じやすく、その後の長い人生を考えると、外傷性脳損傷とその後遺症である高次脳機能障害の影響は甚大である。今回の研究では、交通外傷を主とする様々な原因による脳損傷症例を対象として、古典的認知機能、社会的認知機能、QOLなどの行動評価を行い、あわせて3T MRI画像を撮像し、損傷部位、あるいは損傷の原因別の症候学的特徴、その神経基盤について検討を行うことを目的としている。慢性期に生じうるアミロイド蛋白の沈着についても、アミロイドPETを用いて評価を行った。また、高次脳機能障害の評価シートについては、作りこみを続け、バージョンアップを行い、臨床目的に耐えるシートをほぼ完成させた。

### A. 研究目的

高次脳機能障害を呈する疾患には、脳血管障害、頭部外傷、脳炎、脳腫瘍などが存在する。急性期の意識障害を呈する病態から、いわゆる通過症候群を経て、慢性期の、固定された高次脳機能障害に至るまでの期間は、一般に想定されているより長く、症例によっては半年、1年といった期間を要する。一方で、現状の医療のもとでは、この間に複数回の転院を重ねる、あるいは主科となる担当科が変更となることにより、必要な医療情報が抜け落ち、結果として慢性期の評価が十分なされないまま放置されることも多い。このような事態が生じる大きな原因として、1 脳損傷に伴う後遺症自体があまりよく知られていない、2 臨床データが急性期から慢性期にかけて十分に伝達されていない、ということが挙げられる。さらに、慢性期においては、漫然とした経過観察のみが行われ、脳萎縮の進行を評価し、その危険因子について検討する、ということはほとんど行われていない。本研究では、そもそもあまりデータベースが存在しない、外傷性脳損傷の後遺症症例を中心に、デー

タベース作成を行い、症状と脳損傷部位との関連について、得られたデータベースをもとに検討を行うことを第一の目的としている。第二の目的は、急性期から慢性期にかけて、過不足なく臨床情報を伝達する仕組みづくりであり、その第一歩として、高次脳機能障害の評価シートの作成を行っている。さらに、外傷性脳損傷を対象として、脳萎縮や神経心理検査の経年的変化を検討することを開始し、経年的変化に対するアミロイドの沈着の影響を調べるため、アミロイドPETを行うことで、アミロイドの沈着についても評価を行った。

### B. 研究方法

#### 1. 症候学的特徴と脳内基盤

##### I. 被験者

被験者は、分担研究者が行っている京都大学医学部附属病院精神科あるいは脳神経外科の外來、御所南リハビリテーションクリニック、京都市地域リハビリテーション推進センターのいずれかに通院中の脳損傷患者、または協力機関である京都府立医科大学、京都市心身障害者福

社センター附属リハビリテーション病院、京都大原記念病院、京都医療センター、滋賀県立成人病センターに通院中の脳損傷症例からリクルートした。年齢は学童期以上 65 歳以下とし、それ以外の除外基準はもうけなかった。つまり、通常であれば精神疾患、神経疾患などの既往は除外基準として設定するものであるが、これ自体が予後に影響する因子となりうることから、これを除外基準とはしなかった。ただし、現在予備的に行っている画像解析では、精神疾患、神経疾患の既往のある患者は除外している。

## 神経心理検査「6.身体症状評価」

検査項目	入場時間	検査時間	効率	種別	紙別	日中実施	総合得点	カットオフ値
2	3	2	1	1	2	1	14	5.5

## II. 評価項目

### 質問用紙

EMC, FrSBe, GSES, GSE, CIQ, FAI, Zarit 介護負担尺度、VAS, 自己効力感調査表、使用後の感想 (本人、家族)

### 認知機能

MMSE, RBMT, WMS-R の論理的記憶、WAIS-III, TMT-A, TMT-B

### 倫理的配慮に関して

本研究は「世界医師会ヘルシンキ宣言 (平成25 年 10 月改定)」および「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (平成27 年4 月1 日施行)」を遵守して実施する。また、京都大学医の倫理委員会の承認を経て行っている。

## III. 画像の取得と解析

京都大学に設置された研究用 3T MRI を用いて、T1, T2, FLAIR, SWI の撮像法による構造画像、Tractography を行うための DTI 画像、さらに resting state fMRI 画像を撮像した。

T1 画像は 1mm<sup>3</sup> に再構成し、Voxel-Based Morphometry 解析に使用した。その際、損傷部位の確認のため、T2, FLAIR, SWI の各画像を参照した。

## 2. 評価シートの作成

将来的に急性期病院から慢性期リハビリテーション病院、さらには福祉支援まで活用できることを目指して、高次脳機能障害評価シートの作成をほぼ終了した。

現在は、この評価シートを用いて、慢性期に患者を支える医療・福祉関係諸機関 (かかりつけ医・ヘルパー事業所・福祉就労の支援機関など) によりかみ砕いた形で情報を伝達できるように、特に神経心理検査結果について専門用語をあまり使わない形で半自動的に文章化する仕組みを作成している。

入力項目としては、急性期の背景情報から慢性期の後遺症情報まで網羅し、見過ごされがちな睡眠や易疲労性の問題 (上図) についても、それぞれピッツバーグ睡眠質問票、チャルダール疲労尺度を用いて評価することとした。

さらに、必要な情報についての自動的な PDF 化機能を盛り込み、さまざまな関係機関が利用しやすい形としている。

高次脳機能障害 評価シート

■ 基礎情報

1. ID: 001      2. 性別:  男  女      3. 利き手:  右  左

4. 生年月日: 1979年03月22日      5. 年齢: 38 歳

6. 教育歴: 教育年数合計 18 年  中学校卒  高校卒  短大・専門学校卒  大学卒  大学院卒  その他 ( )

7. 就労歴: IT企業に4年勤務

8. 現在の就労状況:  一般就労  障害者特就労  就労支援施設A型  就労支援施設B型  その他: 無職

■ 臨床情報

1. 原因疾患:  TBI (損傷分類)  1. びまん性軸索損傷  2. 局在損傷  3. 合併 )  
 脳血管疾患 (  脳梗塞  脳出血  くも膜下出血  その他: )  
 脳腫瘍  低酸素脳症  脳炎  その他: )

2. 受傷・発症日: 2016年04月02日

3. 受傷機転 (TBIのみ):  交通外傷:  転落:  その他:  4. 急性期重症度 (TBIのみ):  GCS:  JCS:  PTA:  受傷時意識消失時間:  重症  中等度  軽度  不明

5. 外科手術:  無  有 術式:  有  有

6. 水頭症:  無  有      7. てんかん:  無  有

8. 急性期画像:  MRI 所在: 撮影日: 画像所見:  CT 所在: 撮影日: 画像所見:

9. 麻痺:  無  有:

10. 脳神経症状:

① 味覚の変化:  無  有  食べられないものが食べられるようになった  食べられたものが食べられなくなった  甘いものが好きになった  その他:

② 嗅覚障害:  無  有

## 3. PET 画像検査

### I. 被験者

被験者は、分担研究者が行っている京都大学医学部附属病院精神科あるいは脳神経外科の外来、御所南リハビリテーションクリニック、京都市地域リハビリテーション推進センターのいずれかに通院中の外傷性脳損傷患者、または協力機関である京都府立医科大学、京都市心身障害者福祉センター附属リハビリテーション病院、



京都大原記念病院、京都医療センター、滋賀県立成人病センターに通院中の外傷性脳損傷の症例からリクルートした。

## II. 画像の取得

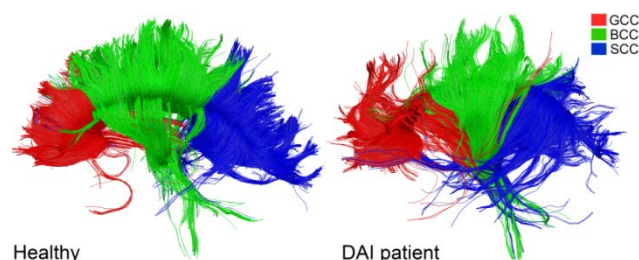
滋賀県立成人病センター研究所との共同研究として、第二世代のアミロイドイメージング製剤として開発された

5-(5-(2-(2-(2-Fluoroethoxy)ethoxy)ethoxy)benzofuran-2-yl)-N-methylpyridin-2-amine ([<sup>18</sup>F]FPYBF-2)を用いて、脳内のアミロイド蛋白の沈着を評価する。

## C. D. 研究結果と考察

### 1. 症候学的特徴と脳内基盤

これまでのび慢性軸索損傷を対象とした画像研究から、脳梁体積および Diffusion Tensor Image を用いた Fractional Anisotropy 値の低下が認められていたことから、さらに脳梁を seed とした全脳での connectivity についても検討を行った。



図：脳梁を seed とした白質の描出結果

結果として、脳梁からの connectivity は、前頭葉、頭頂葉、後頭葉の 32 の領域で低下していることが判明し、一方で灰白質体積については、32 の領域のうち 19 の領域で低下していることが判明した。

従来び慢性軸索損傷に伴う大脳皮質体積の低下は、白質の損傷に伴い対応する灰白質が萎縮するものとされていたが、今回の検討では、必ずしもそうではないことが判明し、び慢性軸索損傷における大脳皮質体積の低下（萎縮）については、複数の原因を想定するべきであると考えられた。

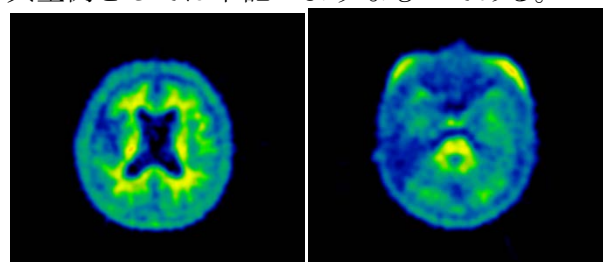
### 3. PET 画像検査

現在までに 20 例の外傷性脳損傷症例について、アミロイド PET のデータを収集した。

	TBI n=20 Mean (SD)	range
年齢	48.2 (14.8)	21-68
性別	男性: 14	
受傷起点	交通外傷: 15 転落: 4 その他: 1	
受傷時年齢	36.1 (15.6)	9-61
受傷後経過月数	140.2 (136.7)	9-555
重症度	重度: 14 中等度: 1 軽度: 5	
損傷領域	前頭葉: 8 側頭葉/皮質下: 3 びまん性軸索損傷のみ: 9	
MMSE	28.6 (1.5)	24-30

結果については、アルツハイマー病の集積パターンと異なることから、画像解析方法を見直し検討しているため、現在までには解析は終了していない。

典型例としては下記のようなものである。



63 歳女性 重症のび慢性軸索損傷例の PET 画像 白質や両側被殻・淡蒼球で有意な集積の亢進を認めている。

### <その他>

また、研究協力者と共に、びまん性軸索損傷による脳損傷例について、神経心理学的な観点からより詳細に検討を行った。

「びまん性軸索損傷例における外傷後健忘期間と認知機能との関係の検討」

#### 【背景】

びまん性軸索損傷(DAI)は、外傷性脳損傷(TBI)により引き起こされる、白質の広範な損傷である。先行研究では、DAI において、認知機能の低下や日常生活上の問題が残存することが示されている。また、TBI における外傷後健忘 (PTA) 期間を用いた重症度評価により、知能や日常生活動作 (ADL) の予後が予測されることが示唆されている。しかし、DAI における PTA の期間が、神経心理学的症状や日常場面における問題をどの程度予測できるのかについてはほとんど明らかになっていない。本研究では、DAI 患者、および大脳皮質限局性脳損傷患者を対象とし、認知機能の低下や日常生活場面での困難の程度と、PTA 期間との関係の特徴を検証した。なお、本研究は昨年度の報告書に記載した研究について、解析方法などを再考し、検討しなおしたものである。

#### 【方法】

対象は、京都大学医学部附属病院脳神経外科神

経心理外来に通院するDAI症例17名および大脳皮質限局性脳損傷症例27名であった。症例におけるPTAの期間は、主治医によって評定された。認知機能検査として、ウェクスラー成人知能検査(WAIS-III)、ウェクスラー記憶検査(WMS-R)、前頭葉機能検査(FAB)、トレイル・メイキングテスト(TMT)、語流暢性課題、前頭葉システム行動スケール(FrSBe 本人版/家族版)、および遂行機能障害症候群行動評価(BADS)を用いた。日常生活に関する検査として、リバーミード記憶検査(RBMT)、日常記憶チェックリスト(本人版/家族版)、WHO-QOL26(QOL26)、およびWHO障害評価尺度(WHODAS; 家族による評価)を用いた。本研究では、外傷後に生じる日常生活健忘およびWHODASで測定される日常生活上の問題点に、どのような神経心理学的因子が寄与しているかについて検討を行った。

表1. 各群における症例の背景情報

	DAI群 (SD)	前頭葉Focal群 (SD)	t値	p値
性別(男/女)	13/4	17/10		
年齢(歳)	38.4(14.2)	42.7(12.5)	1.05	.30
教育歴(年)	13.2(2.7)	13.8(3.2)	0.61	.54
罹患歴(月)	82.5(80.9)	105.6(104.4)	0.76	.45
原因疾患				
交通事故	14	25		
転落	2	1		
その他	1	1		
PTA期間(日)	52.7(52.9)	31.8(35.9)	1.53	.13

SD: standard deviation, PTA: post-traumatic amnesia, DAI: diffuse axonal injury

### 【結果と考察】

日常生活上の問題に対して、どの認知機能検査の障害の寄与が大きいのかを詳細に検証するため、EMCの本人評価と家族評価、WHO-QOL26、WHODAS 2.0の4項目をそれぞれ従属変数とする重回帰分析(ステップワイズ法)を各群で実施した。これらの重回帰分析では、独立変数として使用する認知機能検査のスコアとして、遅延再生(WMS-R)、TMT、CATにおけるAuditory DetectionとPASATを選択した。結果、DAI群においてのみ、EMCの家族評価のスコアの低下が遅延再生(WMS-R)の成績の増加によって有意に説明されることが示された[調整済みR<sup>2</sup> = 0.43, β = -0.69, F(1,15) = 13.27, p < 0.01]。またDAI群において、WHODAS 2.0のスコアの低下が、遅延再生(WMS-R)の成績の増加によって有意に説明されることが示された。

そこで、DAI群においてのみ、PTAおよび遅延再生、EMC(家族評価)、WHODASスコアについて、それぞれがどのような因果関係にあると想定することが妥当か、共分散構造分析を行った。結果は図の通りで、EMCに対してはPTAは遅延再生を介した因果関係を、WHODASスコアで示される日常生活の障害については、遅延再生を介する因果関係および直接の因果関係を持つことが示唆された。今回の検討では局所脳損傷群におけるEMCあるいはWHODASスコアを説明する因子が見つからなかったため、今後は症例数を増やし、検討項目を

増やして検討を行いたい。

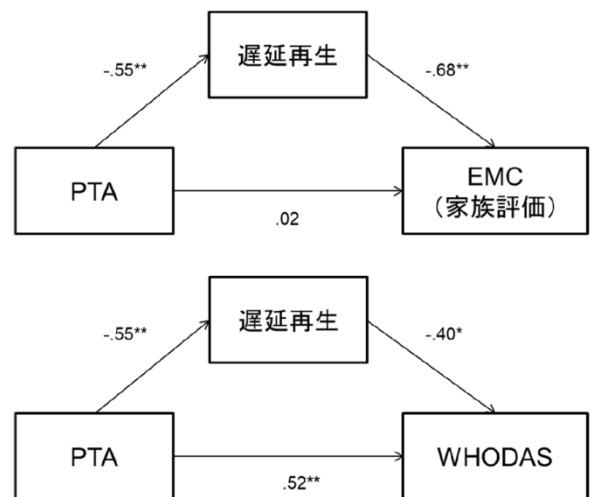


図1. DAI群におけるPTA、遅延再生とEMC、WHODASの間の共分散構造分析の結果。

### E. 結論および今後の展望

症例数については十分な集積を行うことができ、さまざまな検討についても順調に行うことができたと考えられる。

症例評価シートについては、実際の運用開始まで至っておらず、今後まずは京都市内の関係諸機関で利用できるよう整備する予定としている。

データ量が多いため、様々な解析が可能であり、今後画像データ解析のみならず、QOLなどを含めたより臨床的な情報についても解析を行っていく予定としている。

### G. 研究発表

#### 1. 論文発表

なし

#### 2. 総説・書籍

- 1) 上田敬太 脳損傷と攻撃性 臨床精神医学 46(9) 1077-82 2017年
- 2) 上田敬太 脳損傷とこだわり 臨床精神医学 46(8) 973-978 2017年

#### 3. 学会発表・講演など

- 1) G. FUJIMOTO, S. UBUKATA, N. OISHI, T. ASO, G. SUGIHARA, T. MURAI, K. UEDA; Clinical severity in the acute phase and brainstem volume reduction in the chronic phase in diffuse axonal injury, Neuroscience 2017, Washington, D.C., The United States of America, 2017年11月
- 2) 「外傷性脳損傷に対する精神科の役割」 シンポジウム 「頭部外傷後の社会復帰支援」 日本脳神経外科学会第76回学術総会 2017年10月

月 14 日、名古屋

- 3) 藤本 岳、生方志浦、大石直也、杉原玄一、麻生俊彦、村井俊哉、上田敬太；びまん性軸索損傷の急性期重症度と慢性期脳幹萎縮との関連. 第 39 回日本生物学的精神医学会 札幌 2017 年 9 月
- 4) 「脳損傷患者における社会行動障害 –情動関連症状（特に怒り）を中心に–」 平成 29 年度第 1 回支援コーディネーター会議 国立障害者リハビリテーションセンター 2017 年 6 月 28 日 埼玉
- 5) 「脳損傷患者における攻撃性の臨床的特徴」 公開シンポジウム 攻撃性の脳内基盤 基礎と臨床 AMED 脳科学研究推進プログラム「意思決定」社会行動選択に必要なマーズセット意思決定回路機構の解明 2017 年 4 月 8 日 東京
- 6) Ubukata S, Sugihara G, Murai T and Ueda K. Predictor of social function and quality of life in patient with traumatic brain injury. 25<sup>th</sup> European congress of Psychiatry, April, 2017. Florence.
- 7) 藤本 岳、生方志浦、大石直也、杉原玄一、麻生俊彦、福山秀直、村井俊哉、上田敬太；びまん性軸索損傷の患者における脳幹の体積変化とその検討. 第 19 回日本ヒト脳機能マッピング学会 京都 2017 年 3 月
- 8) Ubukata S, Oishi N, Sugihara G, Fujimoto G, Aso T, Fukuyama H, Murai T and Ueda K. White matter disruption may not cause gray matter alteration in patients with diffuse axonal injury, The 40th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society, July, 2017. Makuhari.

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

特記なし



## 就労版「あらた」の改変に関する研究

研究分担者 種村留美 神戸大学大学院保健学研究科教授

### 研究要旨

10歳代から60歳代の高次脳機能障害者の多くは就労を目標にリハビリテーションを受療しており、その中でも記憶障害を呈している者が最も多いと言われている。記憶障害のリハビリテーションには記憶力低下を改善する方法と代償手段を指導する方法があり、代償手段にはメモリーノートが一般的である。我々は2014年に生活を補綴するICTツール「あらた」の開発を行い、2016～2017年に「あらた」の治療効果検証と就労版あらたの改変に向けてアンケート調査を行い、一部治療効果を認めた。2017年に就労支援ICTツール「お仕事サポートあらた」の制作を行い、就労場面での効果の検証を行った。

### A. 研究目的

外傷性脳損傷の原因の多くを占める交通事故は10代から30代と就労世代に多く、リハビリテーションの目標は生活の自立、次に就労を含む社会復帰である。脳に損傷を負うと身体機能障害だけでなく高次脳機能障害を呈し社会復帰の妨げとなっていることも多い。高次脳機能障害は失語症や半側空間無視と症状は様々だが、その中でも記憶障害が最も多い。記憶障害のリハビリテーションには要素的障害として記憶力低下を改善する方法と代償手段を指導する方法が選ばれる。この代償手段にはメモリーノートが一般的である。しかし、紙媒体のメモリーノートではノートを見忘れると言った問題を多く経験する。近年はITの進歩で電子ツールの利用が増え、リマインダー機能等で自ら記入したメモにアクセスする必要性がなくなった。我々は、2014年に生

活を補綴するICTツール「あらた」を開発し、2015年～2017年に「あらた」の治療効果検証と就労版「あらた」への改変に向けて、生活を補完するICTツール「あらた」の問題点や就労場面での必要な機能等のアンケート調査を実施した。今回の研究目的は記憶障害を呈した高次脳機能障害者の就労場面での作業を円滑に行えるように、お仕事サポート「あらた」の制作とその効果検証を行うことである。

### B. 研究方法

#### 1. お仕事サポートあらたの作成

I. お仕事サポートあらたへの改変手順  
既存の生活を補完するICTツールあらたでの調査結果をもとに、就労支援ICTツールの機能と画面等のデザインを検討し作成を行った。生活を補完するICTツール「あらた」のアンケート調査結果の当回事者回答では、使用頻度が多い機能は予

定入力・日記・今日のメモであった。主な改変希望項目はインターフェースの回数を減らす、カレンダー画面から全ての機能にアクセスできる、予定入力時間とリマインダー機能の時間設定が容易にできる、携帯できるサイズ（携帯電話との連動）などが挙げられた。就労支援員回答では、使用頻度が多い機能は予定入力と日記、就労場面での使用に向けて改変希望項目は体調記入、カレンダーに予定の場所と人の入力、ToDo リスト、メトロノーム機能、動画撮影（作業の手順確認）、音声録音機能、静止画像（作業の手順確認）が挙げられた。また、アンケート調査結果では、当事者と就労支援員ともに「あらた」の便利さや効果を認めるものの利用者一人で全ての機能を操作する困難さを訴え、操作の簡素化が必要と回答していた。

## 2. お仕事サポート「あらた」の効果検証 アンケート調査

I. 対象：就労支援を受けている記憶障害を呈した当事者（疾患：外傷性脳損傷、脳卒中等）9名と高次脳機能障害者の就労支援を携わっている就労支援員6名である

II. 研究手法：就労支援用 ICT ツール「お仕事サポートあらた」を作成し、当事者と就労支援員に実際に使用してもらい、アンケート調査でその効果を検証する。

3. 本研究は「世界医師会ヘルシンキ宣言（平成25年10月改定）および「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（平成27年4月1日施行）」を遵守して神戸大学保健学研究科2016年2月にて倫理委員会の承認を得ている。

## C. 研究結果

### I. お仕事サポートあらたの紹介

今回は、生活を補完する「あらた」では多くの機能があると操作の混乱を招くため、使用頻度の低い機能は削除し、就労場面で使用を目的とするため、予定入力を主な機能として作成を行った。予定の入力（一日のタイムスケジュールの表示と音声アナウンスによるリマインダー機能と、予定表示の時間をクリックするとその時間の仕事の手順がメモだけでなく写真や動画で表示できるようにした。また、頻回に行う可能性のある仕事の手順はよく使う手順一覧に保存できるようにした。また、生活を補完するあらたから改変点として、インターフェースの回数と画面の情報量を減らし見やすく、スマートフォンで使用可能なデザインに変更した。お仕事サポートあらたの機能を表1)に示す。またお仕事サポートあらたの一部を表2)に示す。

表1)お仕事サポート「あらた」機能

お仕事サポート「あらた」
カレンダー
メモ一覧(手書きメモ)
メモ一覧(手書きメモ)
メモ一覧(動画)
今日の予定
予定の詳細(仕事の手順)
よく使う手順一覧

表 2) お仕事サポートあらたの一部紹介

### ホーム画面



### カレンダー画面



- ・ 予定が入力されている日付が一目で確認できます。
- ・ 日付にタッチとその日の予定一覧を確認できます
- ・ ここから予定入力することもできます

### 「今日の予定」画面



### 予定詳細画面



## II. お仕事サポート「あらた」の効果検証のアンケート調査結果

利用者の半数以上がお仕事サポート「あらた」は便利で役に立つと回答したが、一部操作が簡単なら便利で役に立つと言った回答もあった。また使いやすさでも 75%が使いやすい～普通と回答するが、25%は難しいと回答しており、半数が操作に介助を必要としていた。当事者のアンケート調査は表 3 に示す。就労支援員の回答でも同様に 100%がお仕事サポート「あらた」は便利と回答し、操作に関しては 86%が一部介助またはスタッフが操作を行ったと回答している。就労支援員のアンケート調査結果を表 4 に示す。困難な点としては、操作方法でどここのボタンを押すか、ボタンの場所等を覚えるのが難しく（空間認知低下や記憶力低下）、習得には指導者のもとで練習が必要と回答していた。良かった点としては、服薬管理や持ち物チェック等ができて日常生活でも使えた。作業の予定や実施した内容をチェックができることや後で見直すことができることが用いてよかった。就労支援員は生活を補完する「あらた」より入力操作に戸惑いは減った、仕事の手順等の入力は介助が必要なが多いが、記憶障害以外の自発性低下や遂行機能障害にも役立つと回答があった。また便利な機能と役に立つ機能としては、利用者と就労支援員ともにほぼ同じ回答で、便利な機能として当事者は今日の予定、予定の詳細の順で、就労支援員は予定の詳細、メモの一覧の順位であった。役に立つ機能は利用者と就労支援員ともに予定の詳細で仕事の手順を作成すると



きに写真や動画を用いることができる、  
リマインダー機能で音声アナウンスが流  
れる、予定の進行が色で変化されるが挙  
がった。

表 3) 利用者アンケート調査結果（便利か・役に立  
つか・使いやすさ・便利な機能・役に立つ機能・  
操作をした人）

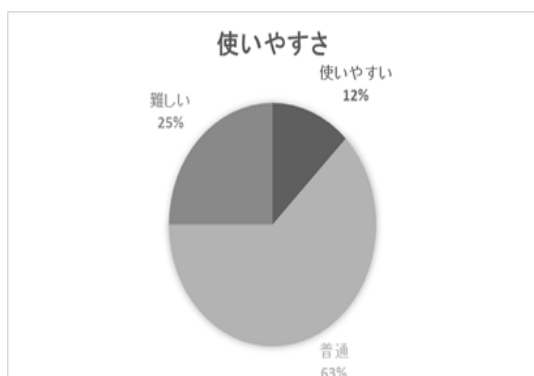
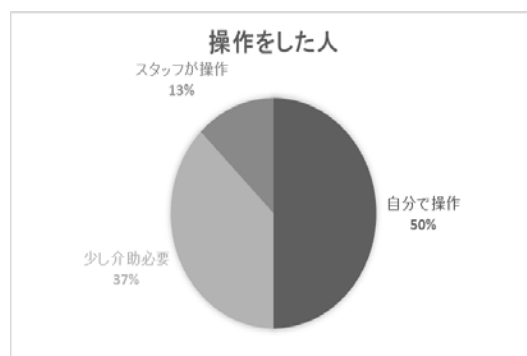
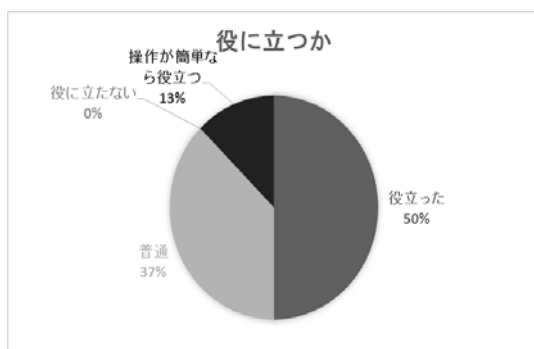
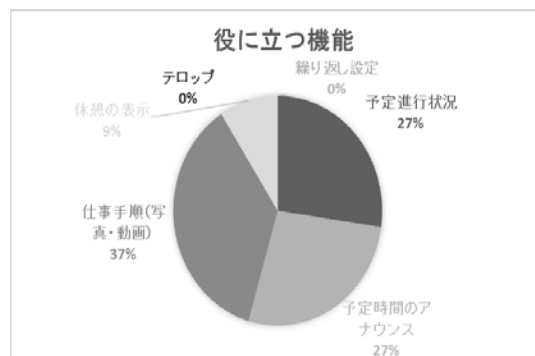
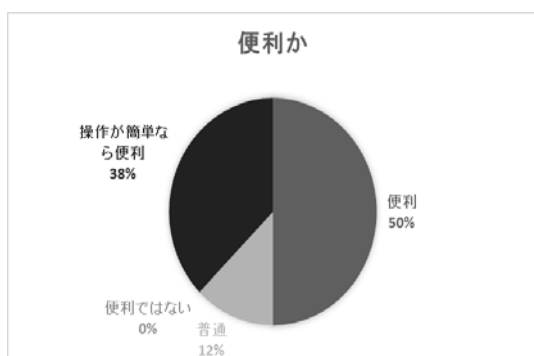
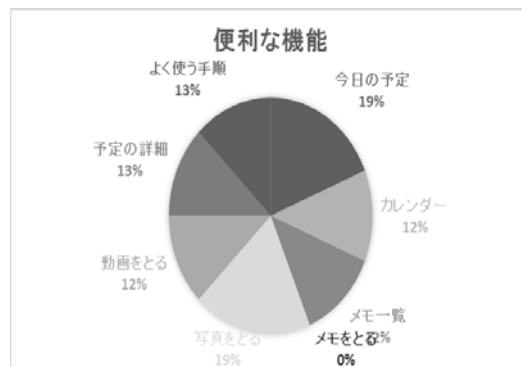
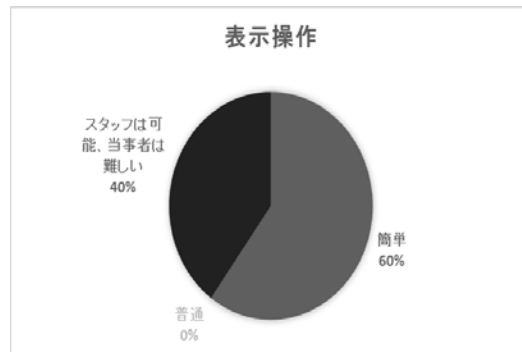
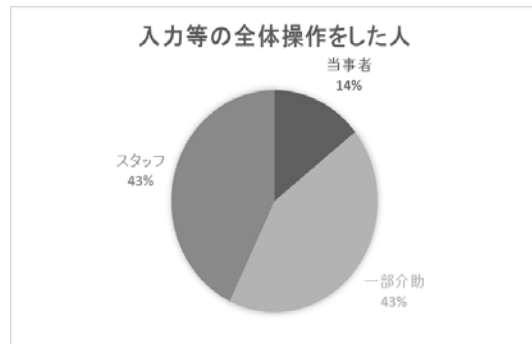
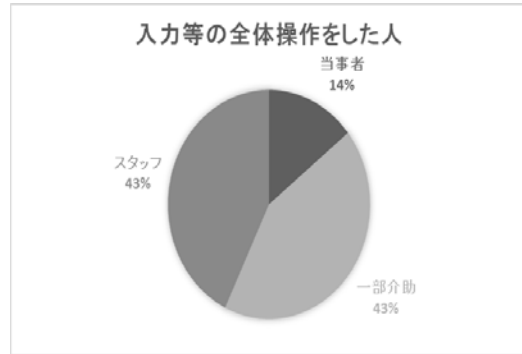
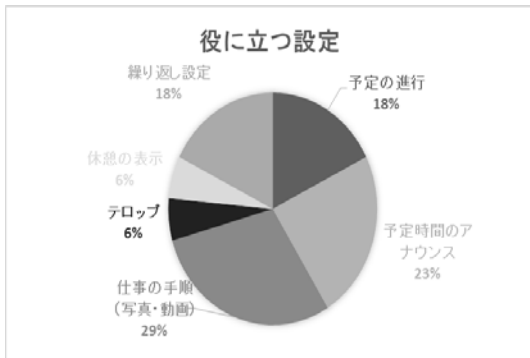
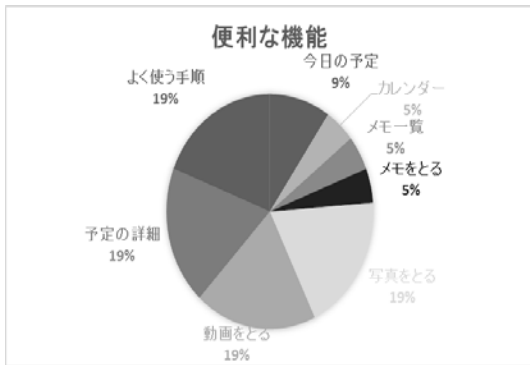
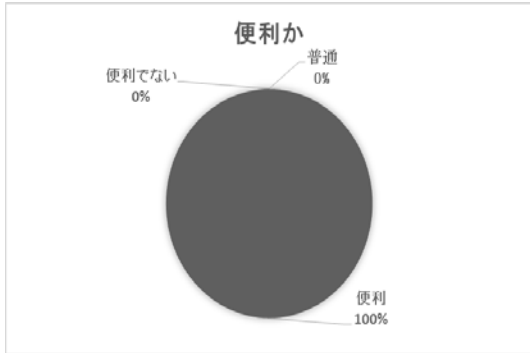




表 4) 就労支援員アンケート調査結果（便利か・便利な機能・役に立つ設定・入力等の全体操作をした人・表示操作）



#### D. 考察

我々は生活を補完する ICT ツール「あらた」のアンケート調査をもとに、お仕事サポートあらたの開発を行った。改変に向けてのアンケート調査では、当時者と支援員ともに ICT を用いた予定入力（スケジュール管理）は便利で効果的と考えているが、実際は操作が難しい、なかなか覚えられない等の問題にて上手く使いこなせないと言った回答が多かった。そこで、お仕事サポートあらたではインターフェースの回数と画面表示の情報を減らし、ボタン表示をイメージし易いマークに変更かつ目立つようにデザインを大幅に改変を行った。この改変により、既存の生活を補完するあらたと比較すると操作の迷いの減少に繋がった。また、機能を多くすると覚える操作も増えるため、今回は仕事をサポートすることを目的に一日の仕事の流れや時間配分を表示できる予定入力と仕事内容を記入表示できる予定の詳細にターゲットをおいてお仕事サポート「あらた」の制作を行った。仕事の内容や作業の手順を文章で記入することは難しく、見返してもわからない場合が多いが、文章表現が難しい箇所は写真や動画が用いて説明書を作成することで解りやすい仕事の手順マニュアルが作成できる。しかし、仕事の手順マニュアルの作成は多くの情報を上手く順序立ててまとめる必要があり、ICT ツールの操作も複雑になってしまう。そのためマニュアル作成や入力操作に介助を必要とすると考えられる。お仕事サポート「あらた」は利用者のみが操作する使用方法

だけでなく、就労施設や職場で仕事のマニュアルを入力したお仕事サポート「あらた」を利用者に配布するとよいと考える。

#### E. 結論と今後の展望

お仕事サポート「あらた」は、生活を補完する「あらた」の実態調査をもとに画面のデザインや操作方法や機能を検討作成したため、既存のも生活を補完する ICT ツールより操作はし易く改変できた。しかし、生活より就労の方がより複雑な機能を必要とするため一部操作が難しい箇所もできてしまった。お仕事サポート「あらた」は便利な ICT ツールではあるが、実際の就労場面で円滑に使用するには一部支援者を必要とする。

#### F. 研究発表

石田順子, 種村留美, 上田敬太, 村井俊哉. 記憶障害者における ICT ツールの効果に関する調査. 全国作業療法士学会 2017. 9. 23. 東京

石田順子, 種村留美, 上田敬太, 村井俊哉. 記憶障害者への ICT ツールの有効性. 第 41 回高次脳機能障害総会. 2017 年 12 月 15 日. 大宮

Rumi Tanemra, Junko Ishida, Osamu Nakata. Examination of efficacy of ICT for individual with memory disorder. ASEAN Conference on Healthy Ageing 2017, Hotel Pullman Kuching, Sarawak, Malaysia, 10<sup>th</sup>-12<sup>th</sup>, Oct. 2017.

発表予定

2018年 国際リハビリテーション学会

**G.** 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 特になし
2. 実用新案登録 特になし
3. その他 特になし



## 職場復帰を促進する要因の検索に関する研究

研究分担者 武澤 信夫 京都府リハビリテーション支援センター長

### 研究要旨

昨年度に実施した「京都府共通の脳卒中地域連携パス利用者と高次脳機能障害の実態調査」の解析をし、報告書を関係者に送付した。パス利用者は脳卒中患者の19%で、調査票は90.5%の725名より回収した。高次脳機能障害の合併は73.9%に認め、在宅復帰率と職場復帰率は低くなり、介護保険認定率は高くなった。

また、京都府における障害者相談支援事業所等の調査を行い、解析し報告した。283施設のうち44.4%から回答をえた。高次脳機能障害に対する認知度や支援拠点との連携は不良であった。また、医療機関との連携も不良であった。

### A. 研究目的

高次脳機能障害の原因としては、外傷性脳損傷と脳卒中が大きな比率を占めている。そして、脳卒中による高次脳機能障害の発症率や社会復帰に与える影響について十分明らかにされていない。京都府では共通の地域連携パスが運用され、リハビリを受ける患者のほとんどが利用しているため、その実態を調査し在宅復帰や職場復帰を促進する要因を検索する。

また、高次脳機能障害者の社会参加や就労支援において障害者相談支援事業所や障害者就業・生活支援センターの役割が重要であり、その実態を調査し、対応策を明らかにする。

### B. 研究方法

郵便法によるアンケート調査を行った。統計学的解析は、SPSS ver.18を用いて、 $\chi$ 二乗検定を行った。

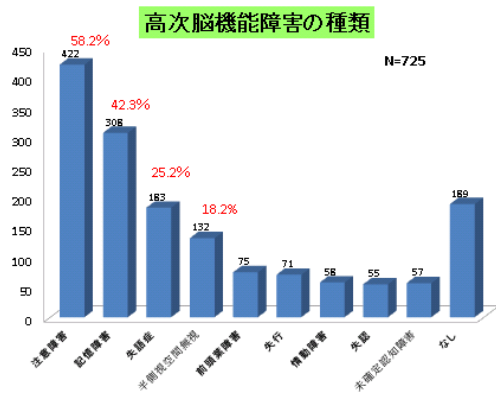
(倫理面への配慮)

当大学倫理委員会の承認を得て、協力する回復期リハビリテーション病院において、脳卒中地域連携パスのデータを匿名化し、

二次資料として提供を受け、個人情報厳重に保護する。また、障害者相談事業調査については、個人情報が含まれないが回答者が特定され不利益が及ばないように、データの管理は厳重に管理した。

### C. 研究結果

京都府における共通の脳卒中地域連携パスの2014年7月1日から2015年6月30日までの利用者801名(利用率19.1%)について、回復期リハビリテーション病院におけるデータを用いて、匿名化された二次資料を作成し、725名(回収率90.4%)のデータを回収した。詳細は平成30年1月に「京都府共通の脳卒中地域連携パス利用者と高次脳機能障害の実態調査報告書」として刊行した。その高次脳機能障害に関する概要は、高次脳機能障害を73.9%に認め、1種類が25.2%、2種類が33.4%、3種類が20.9%で、4種類が11.8%で、5種類以上が8.8%と高率に合併していた。



そして、高次脳機能障害の合併数により在宅復帰率が1種類が82.2%、2種類が63.7%、3種類が61.6%、4種類が50.8%、5種類が40.0%と段階的に低下した。

次に、全体の介護保険申請状況は、認定済が68%で、新規・更新・区分変更申請を含めると76.7%と高率であった。そして、認定者の区分は、要介護3以上が60.2%を占め重度であった。また、高次脳機能障害の有無による介護保険認定(N=495)の状況は、「なし」群(N=112)では59.5%で、「あり」群(N=383)では71.5%と有意に高率であった。

更に、職場復帰状況は、病前よりの就労者142名について見てみると条件付きも含めた職場復帰率は47.2%で、高次脳機能障害の「なし」が、職場復帰率が有意に高かった。

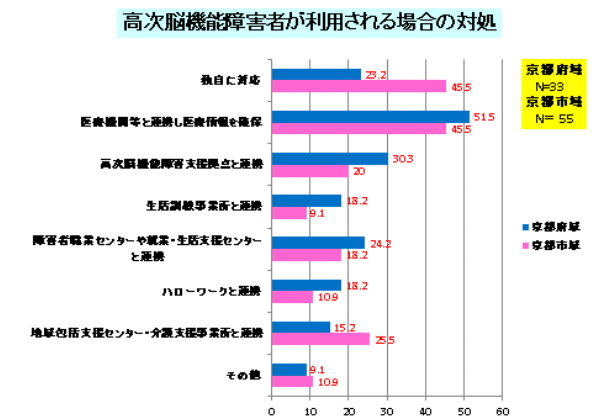
次に、高次脳機能障害者の就労支援や社会参加支援の窓口となる「障害者相談支援事業所及び障害者就業・生活支援センターへのアンケート調査」について、詳細は報告書にまとめ、刊行した。

その概要については、京都府及び京都市のホームページより障害者相談支援事業所及び障害者就業・生活支援センターのすべての284事業所を選定し、2017年11月27日から12月25日までに郵便法にて配布・回収した。回答は、44.4%の126施設よりあり、京都府域(京都市を除く)が88事業所の50%の44事業所より回答があり、京都市域では196事業所の40.8%の80事業所より回答をえた。

高次脳機能障害についての理解は、「基本的に理解している」事業所が、京都府域では31.8で京都市域では38.8%であった。高次脳機能障害支援拠点との連携については、「よく相談・連携している」が京都府域では13.6%で、京都市域では8.8%であった。

高次脳機能障害者の利用者数については、「1~4名」が最も多く、5名以上の利用者がいた事業所は、21.5%の27事業

所であった。利用者の推定では277~624名で、中央値が451名であった。



高次脳機能障害者が利用される場合の対処法について、上図に示したように「医療機関と連携し医療情報を確保」が京都府域で51.5%、京都市域で45.5%の事業所で最も多かった。そして、「高次脳機能障害支援拠点と連携」が京都府域で30.1%、京都市域では20%の事業所であった。一方、「独自に対応」が、京都府域では23.2%であったが、京都市域では45.5%の事業所にみられた。

また、高次脳機能障害支援事業の現状については、「支援は十分できている」は、京都府域では0%、京都市域では1.3%とほとんどなく、「支援は基本的にできている」が25%ずつで、非常に低かった。

#### D. 考察

脳卒中地域連携パスについて、京都府のように都道府県単位で共通の地域連携パスを運営しているところは、検索した範囲では今回の我々の調査研究が唯一のものであった。

今回の1年間に発症した脳卒中患者で入院治療を受けた4214名のうち、19%の801名が地域連携パスを利用して回復期リハビリテーション病院にてリハビリテーションを受けた。そのうち、725名の地域連携パスのデータを回収し、高次脳機能障害を73.9%に認めた。また、当院のデータでは、回復期リハビリテーションを受けた患者の66.2%に高次脳機能障害を認めた。これまでの報告では、30%~50%とするものが多いが、対象となる調査方法や時期がことなるので単純な比較は難しい。今回の結果は、リハ担当医や療法士の回復期リハビリテーション期間のデータであり、信頼性は高い。

脳卒中により脳損傷を受け運動障害や感覚障害、認知障害のため回復期リハビリテーションの適応となる患者においては、高率に高次脳機能障害を合併しており、在宅復帰や職場復帰の阻害因子となることが明らかになった。

そして、高次脳機能障害の合併数が多くなるほど、在宅復帰率が低下し社会参加が困難になっていた。

また、障害者相談支援事業所等の調査からは、高次脳機能障害支援事業が不十分であることが明らかになり、特に、医療機関や高次脳機能障害支援拠点との連携が十分取れていなかった。

## E. 結論

脳卒中の発症により高次脳機能障害が73.9%と高率に合併し、在宅復帰や職場復帰の阻害因子となった。

そして、障害者相談支援事業所等の調査からは、高次脳機能障害支援事業が不十分で、特に、医療機関や高次脳機能障害支援拠点との連携が十分取れていなかった。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

1) 武澤信夫. シンポジウムⅢ：高次脳機能障害：社会的行動障害支援と展望 社会的行動障害と地域支援の現状. 高次脳機能研究, 37 巻 3, 293-300, 2017.

2) 武澤信夫, 平野哲雄, 小泉英貴, 木村彩香, 近藤正樹, 中川正法, 水野敏樹. 脳卒中地域連携パスにおける高次脳機能障害と介護保険や社会復帰の現状. 京都医学会雑誌, 64 巻 (2), 67-71, 2017.

### 2. 学会発表

1) 武澤信夫, 小泉英貴, 木村彩香, 近藤正樹, 中川正法, 水野敏樹. 高次脳機能障害者の就労移行支援事業所の調査報告. 第54回日本リハビリテーション医学会学術集会. 2017年6月8-10日:岡山

2) 大戸淳志, 武澤信夫: 京都府の小児期高次脳機能障害に関する取り組み. 第41回高次脳機能障害学会学術集会. 2017年12月14-15日:さいたま

3) 平野哲雄, 武澤信夫, 大戸淳志, 近藤正樹, 中川正法, 水野敏樹: 高次脳機能障害者の就労支援についての地域の特徴—2014年から2016年全国調査から—. 第41

回高次脳機能障害学会学術集会. 2017年12月14-15日:さいたま

4) 武澤信夫, 大戸淳志, 平野哲雄, 近藤正樹, 水野敏樹: 京都府共通の脳卒中地域連携パスを利用した高次脳機能障害と社会復帰の現状. 第41回高次脳機能障害学会学術集会. 2017年12月14-15日:さいたま

5) 武澤信夫, 垣田清人, 吉岡亮, 水野敏樹: 京都府共通の脳卒中地域連携パスと高次脳機能障害の実態調査, 第43回日本脳卒中学会学術集会, 2018.3.15:福岡

H. 知的財産権の出願・登録状況  
(予定を含む.)

#### 1. 特許取得

該当なし

#### 2. 実用新案登録

該当なし

#### 3. その他

該当なし





研究成果の刊行に関する一覧表

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
武澤信夫	社会的行動障害支援と展望 社会的行動障害と地域支援の現状	高次脳機能研究	37	293-300	2017
武澤信夫	脳卒中地域連携パスにおける高次脳機能障害と介護保険や社会復帰の現状	京都医学会雑誌	64	67-71	2017

