

就労障害者の二次障害予防

～VDT 作業環境の改善～

担当教員：辻村裕次

実習学生：小出聡 田中響子 田中里佳 中村真俊

西口達治 藤木修子 圓田倫永

1.背景と目的

就労障害者において、既存の障害を基礎として加齢や環境不備、身体負担等が原因となり、さらに障害が生じることが問題となっている。そこで、二次障害が起こっている、あるいは将来生じると考えられる方の労働環境－VDT 作業環境－を調査して改善し、事例的に二次障害の軽減や予防を図る。更に今回の事例から、将来医師としての身体障害のある方との接し方についても学ぶ。

2.対象と方法

①調査対象者：アイ・コラボレーション草津（就労継続支援 B 型事業所）で就労する脳血管障害による（右半身麻痺）の 54 歳男性

②聞き取り調査：対象者の基本情報（年齢、障害の種類、職歴等）、現在の生活状況（移動状況、健康状態、住居）、現在の就労環境（職種、作業姿勢、作業時間、休憩時間、通勤手段）、リハビリや通院の有無

③作業環境の改善：具体的な内容は事例参照)

④評価：問診、視診、座圧測定

3.結果

3-1.問診

初回時に聞き取りを行った内容のうち重要である点を以下に示した。

○病歴

平成 18 年（48 歳）に視床付近の脳内出血で右半身麻痺になる。治療・リハビリ入院後、むれやま荘にてリハビリ訓練をする。当初から右半身の温痛覚がなく、軽度の言語障害もあったが、言語障害はその後緩解した。現状は右半身の温痛覚と、運動の完全麻痺。

○日常生活

一人暮らし。部屋の中でも車いすを使用。褥瘡が生じたことはなく、健康上の不満はない。片足で立ちあがることができる。現在はリハビリをしていない（通勤することで運動ができていると思っている）。右脚は血行不良が生じており、冬季は冷えが強くなる。さらに、最近右足小指付け根に傷ができ、血行不良のため治りが悪い。安静時に不随意運動は生じないが、くしゃみ等で右半身が動くことがある。不快になるので右足を背屈できない。

○労働環境

事務所へは電車で通勤。電車の乗り降りは、一人で行っている。作業はノートパソコンを使用した左手による VDT 作業であり、午前連続 2 時間、午後連続 3 時間行っている。作業時は右脚を上にして脚を組んでいる（感覚のない右脚の位置を確認したいため）。長時間連続でキーボード操作を行うと、右肩甲骨下角付近が痛む。翌日に残ることもある。

3-2. 自覚症状と観察結果

介入前の作業風景を図 3.1 に示す。問診と作業風景から、次の問題点を抽出した。

○右肩甲骨下角付近の痛み（自覚あり）、左僧帽筋上部の筋硬結（自覚なし）

左上肢のみで作業することにより左上肢空中保持時間が長い。これによる左上肢から背部への負担の増大が原因と考えられる。

○作業中、脚を組んでいる体勢（姿勢の歪み、下肢の血流障害）

右下肢の位置の確認、右足の背屈による不快感防止のための体勢。

○体幹の歪み（脊椎が左側に弯曲）

右側の筋委縮に伴う左右の筋バランスの崩れ。脚組みによる歪み。



図 3.1 改善前の VDT 作業風景

3-3. パソコン周辺の改善策

パソコン周辺の具体的な問題は、次の 2 点が挙げられる。

① ノートパソコン使用によりディスプレイが低く、姿勢が前傾になってしまう。

② キーボードが遠いため、操作時の左上肢空中保持時間が長くなってしまった。

これらの問題を解決するため、図 3.2 に示す策を基に介入を行った。

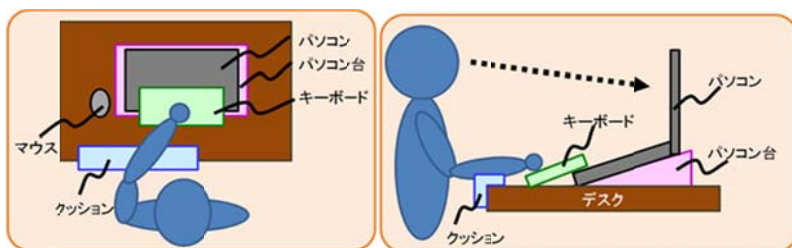


図 3.2 パソコン周辺の改善策と実施後の写真

パソコン台は、段ボールと滑り止めマットを用いて底面が 210mm、背面高さが 100mm、25 度の傾斜がついたものを作成した。これにより、ディスプレイが 100mm 上昇した。外付けキーボードを別途用意し、身体にキーボードを近づけられるようにした。さらに、パソコンに立て掛けることで 25 度の傾斜をつけ、左上肢の移動負担の軽減を図った。外付けキーボードを立て掛けるために滑り止めマットを使用した。左上肢を机前端の角で支えることになるため、クッションを設置した。クッションは柱の角等に取り付ける L 字クッションを使用した。

作業環境の変化を図 3.3 に示す。視線が上がることで背筋が伸び、前傾姿勢が解消した。キーボードとの距離が減ったため左上肢の空中保持もなくなった。これにより左肩の挙上がなくなり、左肩の硬結の改善が期待できる。



図 3.3 改善前後の作業環境の比較。作業体勢を比較するため、改善前の写真は傾けて表示した。

3-4. 車いすの改善策

作業中にも使用している標準型車いすは座面と背面が布張りであるため、座面が不安定となり骨盤の回旋や傾斜、背骨の側弯が生じやすく、更に背面が深くなり骨盤が後傾しやすくなる問題点が挙げられる。さらに、対象者にとっては大きめであり、隙間が生じて不安定な状態となってしまう。そこで、図 3.4 に示すように支持材を設置することで、骨盤を支持して安定するように介入を行った。

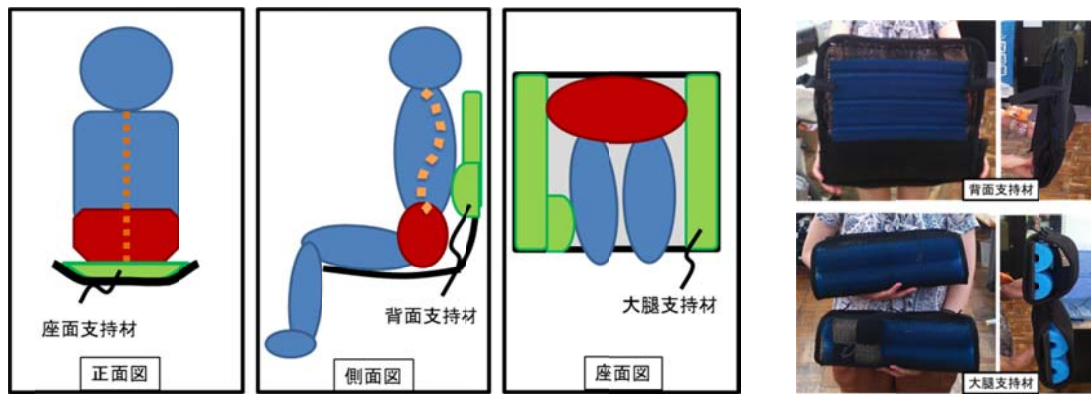


図 3.4 車いすの改善策と支持材の写真

座面支持材は新聞紙を座面のたわみに合わせるようにして重ね、更にその上にプラ板を設置した。新聞とプラ板の間に滑り止めマットを敷いた。プラ板の上には既に使用していた 3D ネットクッションを敷いた。

背面支持材と大腿支持材は水泳用浮棒とメッシュクッションにより作製した。メッシュクッションを折り重ねることで盛り上がりを作り、隙間があった腰部後面が支持されるようにした。右臀部は筋委縮が進行していたため、その下に小型のクッションをメッシュ内に入れ、骨盤の安定を図った。さらに、右下肢の不安定さを抑制するため、右大腿遠位部で大腿と支持材の間に小型タオルを挟んだ。

車いすに座った際の姿勢の変化を図 3.5 に示す。改善前は脊椎の左湾曲が見られていたが、改善後では湾曲が軽減した。それに伴い、肩の傾きも軽減した。脊椎の前後の湾曲に関しては、車いす縦フレーム（図の赤点線）と背面（図の赤丸点）の位置関係から、胸椎中部の後湾が軽減されたことが分かる。



図 3.5 改善前後における車いすに座った際の変化

車いすに座った際の座面の座圧分布を図 3.6 に示す。介入前は布張りの座面の全体に圧が分散しており、左側に圧力が偏っていた。座面支持のみ行った場合、プラ板により圧の分散は減少するが、坐骨結節部の圧が増加した。また、尾骨部の圧が高く、骨盤の後傾が推定された。座面支持に背面支持を加えることで、骨盤の後傾が軽減したが、骨盤の左側への傾きが残った。介入後は座面、背面、大腿支持を加えたものであり、両側に支えを置くことで、骨盤の傾きが軽減した。一方で、坐骨結節部の圧の増加は依然残った状態となった。

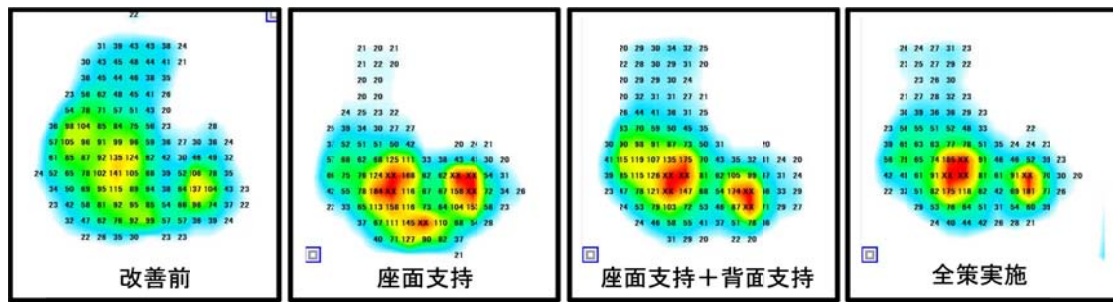


図 3.6 支持材設置前後による座圧分布。青→緑→黄→橙→赤の順で圧力が高くなる。

4.考察

4-1.パソコン周辺の改善

ノートパソコンをデスクトップパソコンにする改善案も出されたが、設置場所をとることや投資が必要であることから、今回は現状のノートパソコンを使用した改善を行った。

キーボードに傾斜を持たせることで、左上肢の動きを最小限にすることに成功した。これにより、左上肢の空中保持時間が減り、左肩の硬結や痛みなどが軽減すると予測される。対象者の話では、多少使用感が変わったがすぐになれることができた、左上肢を上げることなく操作できるため作業が楽になった気がするとのことだった。

ディスプレイ台を斜面台に変更したことで、作業環境の変化を最小限に抑えることができた。長時間 VDT 作業による左上肢の疲労を予防するために、市販の肘置きではなくあえて柱の角に設置する用途のスポンジを使用した。市販の肘置きは左上肢の稼働範囲の広い対象者にとっては小さいうえに、片手で位置を調節するのが困難であったからである。

前傾姿勢がディスプレイと外付けキーボードの設置により改善された。これにより肩を含めた上肢の、負担が減ったと考えられる。

4-2.車いすの改善

標準型車いすは前述したようにいくつかの問題点がある。骨盤の支持が甘く、左右不均整や後傾になると、体の一部に過度の負担がかかってしまう恐れがある一方で拘束しすぎると血流の悪化が予想された。そこで適度な弾性と硬度を持つ水泳用浮棒を利用した。「むれ」による不快感を軽減するために通気性素材を使用した。結果として、姿勢を拘束することなく、身体に負担をかけずに支持することができた。

足を組む姿勢の改善のため小型タオルを設置して右足を固定した。しかし VDT 作業中にタオルが落ちてしまうことが多く、結果的には使用しないようになった。大腿支持材に固定すべきであったと考える。

座圧分布から、右脚の筋委縮による不均衡を除いて、姿勢による余分な圧は生じていないように見える。しかし坐骨結節の圧が増加し、長時間使用していると左臀部が痛む訴えがあった。さらに座圧の増加に伴い、感覚のない右臀部に褥瘡が発生する恐れがある。対象者は痛みを感じた場合、身体を動かして痛みの軽減を図っており、これは感覚のない右臀部の褥瘡を抑制する助けになると考えられる。しかし、この対応だけでは褥瘡抑制に不十分である可能性もあるため、座圧軽減のために適切なクッションを置く必要があると考えられる。

4-3.全体を通じて

今回使用した材料の多くは 100 円均一ショップで材料を賄うことができた。パソコン周辺は約 200 円

(キーボードを除く)、車いす関連は約 1,500 円と、創意工夫で安価に改善策を提示することができた。

欠点としては、特に車いすで部品点数が多い点である。車いすに装着する点が面倒であるという意見が聞けた。しかし作業開始時に装着することで、作業時の姿勢に気を付けることを毎回意識できる点はよかったとのお言葉をいただいた。

今回の実習では一人の方に二週間という短い期間で問診から介入、評価まで行った。ある程度形にすることはできたが、今回の改善の評価では短期的な部分しか見ていない。二次障害は負荷が続くことで生じるものである。そのため、今後の経過を十分観察する必要がある。また、就労障害者の抱える問題は一人ひとり異なっているため、その人に合わせた介入をする必要がある。

一人の障害者の二次障害予防対策を考え、介入することには知識と労力のいる作業だった。将来私たちが医師になった時、障害者に対する二次障害の知識を活かして、障害者の退院後の状況を想定して急性期の患者を送り出せるような医師になる必要があると考える。

厚生労働省による「身体障害児・者実態調査」を基にした、後天的に肢体不自由が生じる主な原因疾患の年次推移を図 3.7 に示す。脳血管障害による障害者数は減少傾向にあるものの、その数は非常に多い。一人ひとりの障害状況は異なるものの、今回の実習を通じて行った改善が他の多くの片麻痺の障害者に適応できると考えられ、そのことが今回の実習の大きな意義である。

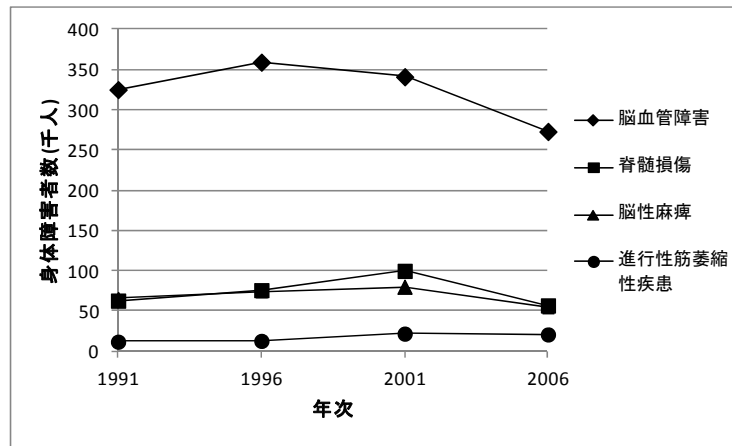


図 3.7 原因疾患別身体障害者数の推移（「平成 8 年,13 年,18 年身体障害児・者実態調査」より作成）

5. 結論

データを得て客観的に解析することが難しい分野であるため、ご本人の意見を結論に加えたいと思う。介入直後のご意見であること、介入を行ったメンバーによる聞き取りのため解釈の余地は多くあるが、このような意見をいただくことで二次障害予防に関する新しい視点を得られた。

○パソコン作業環境改善について

作業時の視線の移動が少なくなり、目の疲れが軽減した。

視線が上がったことで、姿勢がよくなった。

左上肢を置くクッションがたいへん気に入った。負担が減った感じがする

○車椅子の改善について

支持があることで、意識せずに良い姿勢を維持できるようになった。

部品点数が多く、特に座面部の着脱が大変である。

背面部や側面部の着脱は問題なく行えた。

○介入全体を通して

作業前に部品を装着することで、二次障害の原因となるような姿勢をとらないように意識できるようになった。

二次障害をより意識するようになった点は、大きな変化である。

この介入がきっかけで、自宅でもリハビリを頑張るようになった。

～質疑応答～

Q 車いすなど二次障害予防のための福祉用具を作製するセクションについて。

日本において福祉用具を扱っている会社はたくさんある。福祉用具の開発を担う分野は、主に人間工学、人間福祉工学、福祉支援工学であり、リハビリテーション学、そして医療との混合で介護、福祉器具の開発がすすめられている。各大学においても、人間工学や人間福祉工学、総合リハビリテーション科といったように様々な学科が設置されている。今回の車いすの改善の様に福祉用具の改良を行う施設は滋賀県には例えば「福祉用具センター」がある。

Q 介入によって姿勢がよくなったというのは主観的意見であり、実際に姿勢が改善されたかどうかはわからないのではないか。

指摘の通りであり、とくにスライドに使用した写真と補助線は、意図的なものと解釈されうるものであった。考えられる対応としては、姿勢を数値化あるいは可視化して改善を評価できる機器を導入する、またはまったく同じ方向から介入前と後の写真を撮影し、多角的に評価するなどといったことが考えられる。いずれにせよ、介入前からの一貫した計画性が求められるが、今回は介入後になってから評価方法の考えていたためこのような指摘を受けることになった。

Q どのような障害基準で車いすの種類が決められているのか。

今回実習の対象の男性の場合、片麻痺であるため、自走式の標準型車椅子が給付されることになっている。今回の発表では、車椅子の悪い点ばかりを挙げてしまったが、自走式標準型車椅子は、折り畳みや持ち運びが容易であるというメリットもある。一方、布張りで長期使用には向いておらず、またサイズも利用者にあっていなかったため、今回二次障害が発生する原因となっていた。車椅子などの補装具の給付、あるいは貸与に関しては障害者自立支援法（昨年度から障害者総合支援法）で定められており、障害に対応する補装具を、国や自治体が援助して給付する仕組みとなっている。

6.謝辞

本実習において、大変お忙しい中複数回の訪問にも快く対応して下さいました、アイ・コラボレーション草津の協力者の方に感謝いたします。また、障害者リハビリについての的確な知識やアドバイスを下さった佛教大学の白星先生に感謝いたします。最後に、実習を通じて丁寧かつ熱心なご指導を下さった本学社会医学講座の辻村裕次先生に感謝いたします。

7.参考文献

- ・厚生労働省「平成8年,13年,18年身体障害児・者実態調査」、「補装具費支給制度の概要」
- ・障害者就労継続支援事業所プロジェクトゆうあい http://www.project-ui.com/work_sien.html
- ・就労支援事業所 すかい http://www.sukai.jp/syurou_sisetu.php
- ・障害福祉サービス事業所 シェーン http://shane.jpn.org/sagyou_naiyou.html
- ・障害者の就労問題と就労保障 <http://www.ipss.go.jp/syoushika/bunken/data/pdf/18879204.pdf>