

発表内容、テキスト、画像などの
無断転載・無断使用を固く禁じます

Unauthorized copying and replication of the contents of
this presentation, text and images are strictly prohibited.

日本リハビリテーション医学会 中部・東海地方会

リハビリテーション医学総論

-臨床医の視点-

藤田医科大学医学部



リハビリテーション医学講座



松浦大輔

本日のテーマ：リハビリテーション総論

① リハビリテーションの歴史とこれから

② 活動を育むリハビリテーション医療

1. 活動機能構造連関 過負荷の法則 不動と廃用
2. 運動学習 難易度の調整 Feedback
3. 包括的医学管理

私のこれまで臨床経験や、リハビリテーションについて
考えてきたことをまじえてお話しさせていただきます

リハビリテーションとは

人は、時間をかけて発達する

Habilitation

「障害」を持ちながら、発達する

「障害」と向き合い、再適応する

Re-habilitation

人間の活動や生活にかかわる医学・医療全般を包含する

リハビリテーション医学の歴史



戦時中に開かれた整肢療護園



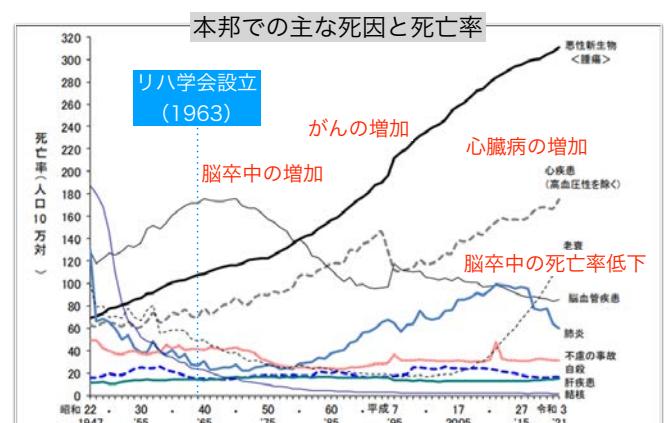
傷痍軍人のための療養所

ポストポリオ症候群など

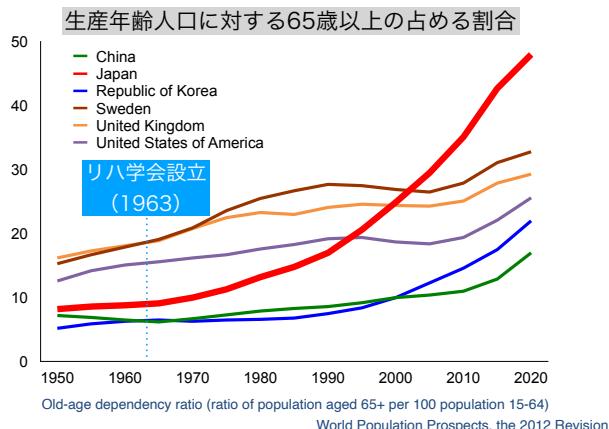
脊髄損傷や切断など

1963年 日本リハビリテーション医学会が設立

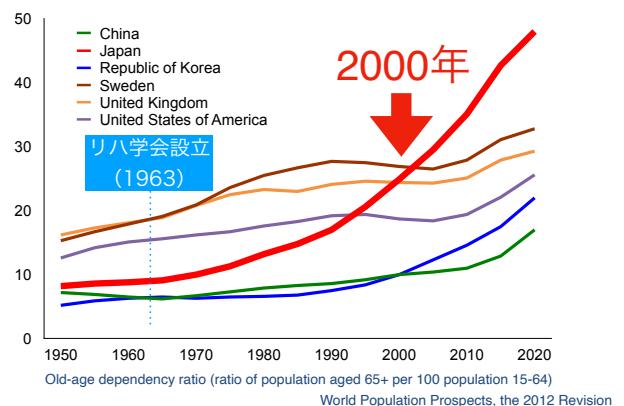
疾病構造の変化



世界に先駆けた高齢化の進行



回リハ病棟と介護保険の制度化



初期研修時代の救急外来での経験

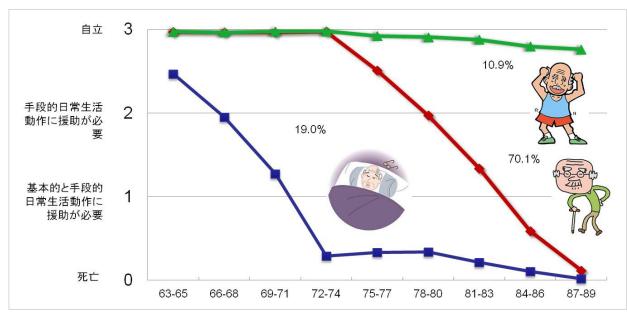
自宅で動けなくなった70歳代女性

- 長年の肥満と膝痛あり、屋外歩行は困難になっていた
- 病院受診歴なし
- 風邪を引いて3日目に電気毛布の上で動けなくなった。翌日近居の娘が発見して救急要請。
- 搬送時所見：左半身に低温熱傷。高度肥満と両側変形性膝関節症あり。発熱や外傷など入院適応となる所見なし。

リハ医に相談し、リハビリテーション病棟に入院。
10日間の入院リハビリテーションで歩行可能になり、
外来の継続により、屋外歩行も可能になった。

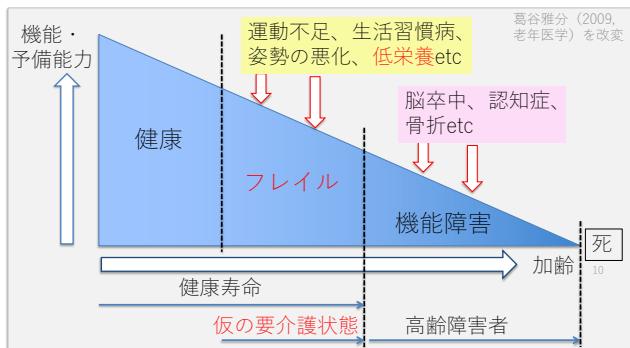
ADLの低下はどのように起きるか？

全国高齢者20年の追跡調査

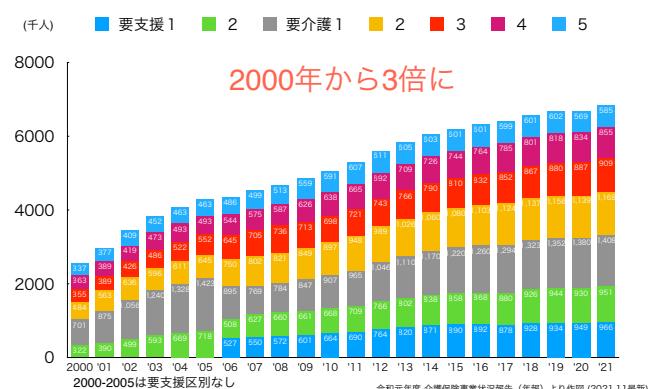


段階的に生じる機能障害と活動性低下

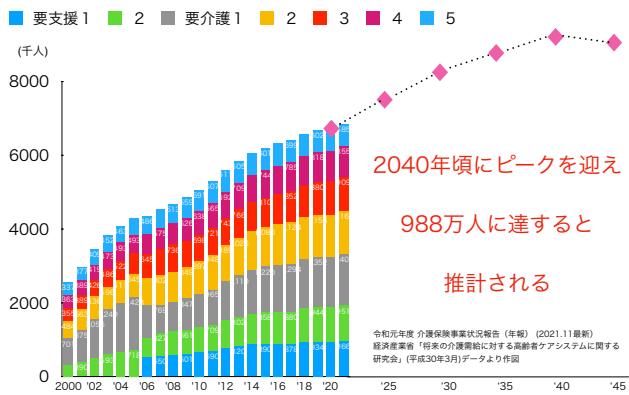
加齢に伴い予備能力が徐々に低下し、障害を引き起こしやすい脆弱な状態（フレイル）に陥る



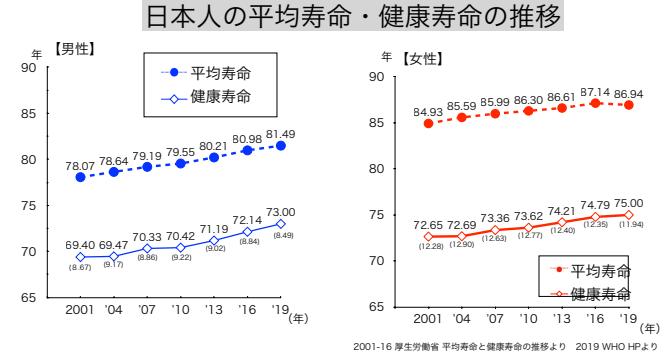
介護保険法施行以降の要介護者の推移



要介護者の未来予想図



平均寿命と健康寿命のギャップ



長く元気に暮らせる社会を実現するには？

活動や生活に視座を置く医療が必要

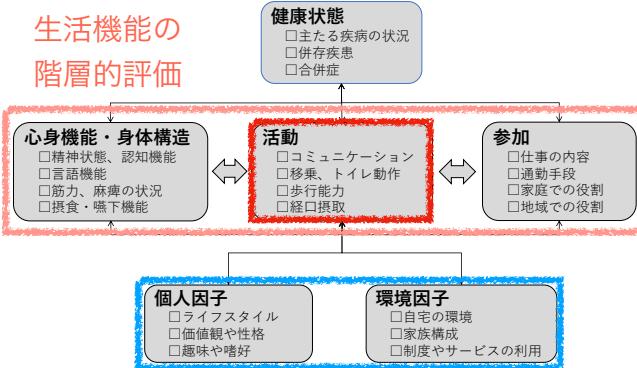


活動を育むとは？

生活に必要な機能を向上させ
歩く、食べるなどの活動を
患者自身が再学習し
習得できるよう支援すること

国際生活機能分類 (ICF)

International Classification of Functioning, Disability and Health

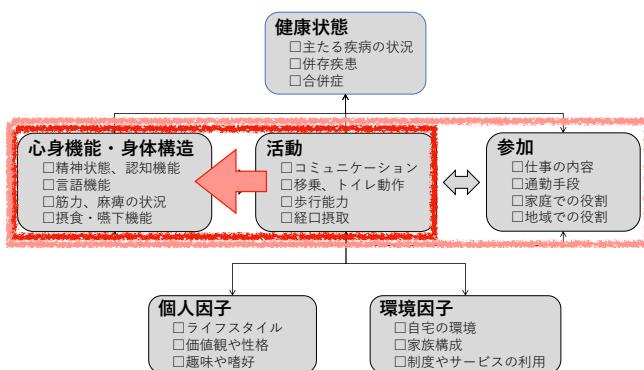


活動機能構造連関

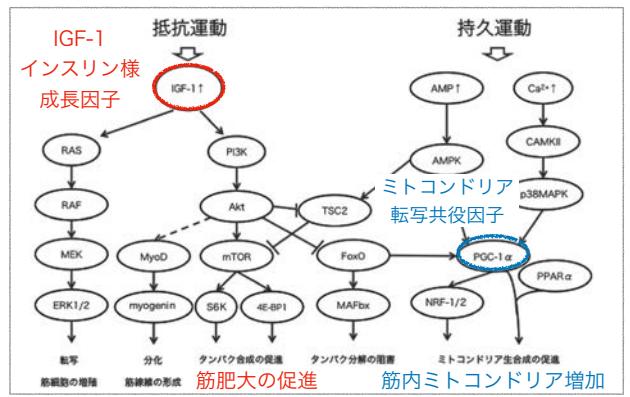
日々をどう過ごすかによって身体は変化する



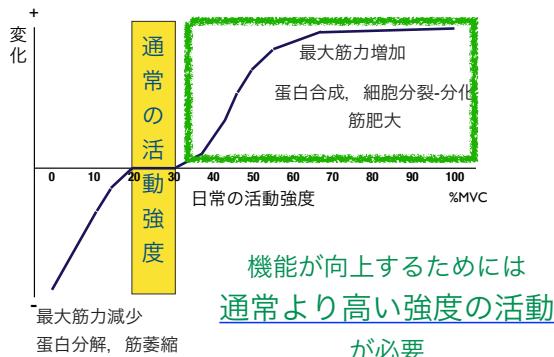
生物の機能と構造は その活動レベルに適応して調整される



筋に負荷のかかる運動が筋の構造を変える (活動) (機能・構造)



過負荷の法則 (overload principle)



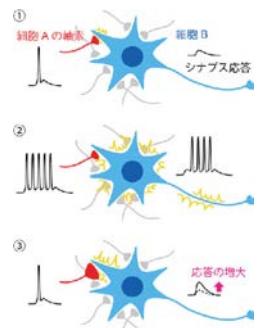
活動 (特定の活動を繰り返すこと) が
機能・構造 (シナプスの可塑性) を変化させる

Hebbの法則

細胞Aが発火し、それが細胞Bの発火に寄与する場合、それを繰り返すことで神経のconnectivityが強化される

神経の可塑性は、

- ・発火のタイミング
Timing dependent plasticity
 - ・使用頻度
Use dependent plasticity
- に依存して変化する



高橋ら (2012) の文献を改変引用

活動機能構造連関 患者さんから学んだこと

50歳代、土木会社社長

左内頸動脈解離による脳梗塞

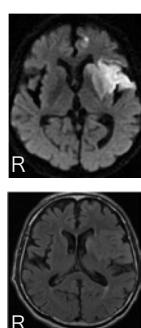
【所見】運動性失語（喚語困難、錯語）

右不全片麻痺

【経過】回復期リハビリテーション病棟に1.5か月間の入院

すぐに土木会社に職場に復帰

復帰後2年かけて大きく失語症が改善



活動機能構造連関 回復期リハビリテーション病棟で学んだこと

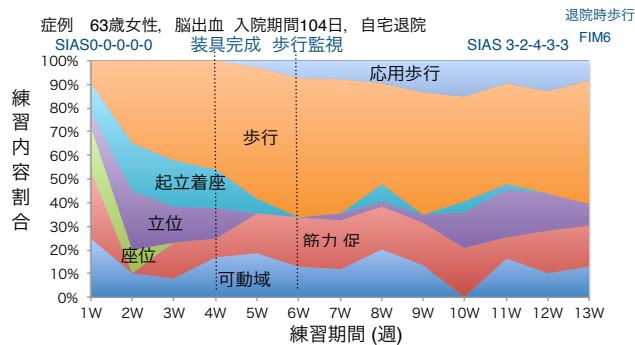


高強度の活動を高密度で行う
Overload principle
獲得を目標とする動作を数多く経験する
Use dependent plasticity

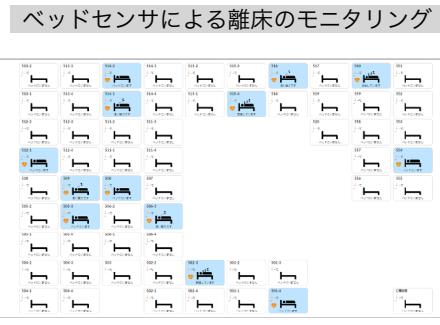
早期からの階段昇降

活動を最適化することで、アウトカムは向上する

“通常訓練”を可視化

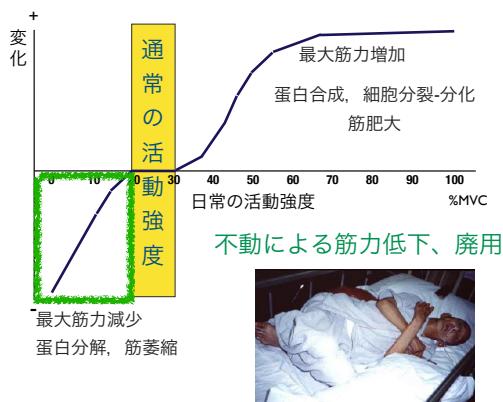


離床状況の可視化



どの程度活動的に過ごせているかを知ることが大切

活動強度の低下による弊害



不動と廃用が生じる諸問題

- 筋力低下、筋萎縮
- 関節拘縮、変形
- 骨粗鬆症
- 最大酸素摂取量低下
- 頻脈、起立性低血圧
- 沈下性肺炎
- 尿路系結石
- 褥瘡
- 消化管機能低下
- 皮膚萎縮、嵌入爪
- 耐糖能異常
- 意識低下
- 静脈血栓症

脳卒中急性期診療で学んだ 廃用対策の重要性

発症後数時間で始まる「廃用」

- 脳卒中発症から4時間で、筋組織は変性を始める
- 麻痺がなくても、10日間の安静で筋力は16%低下する
- 動かない事で、脳は「サボる」ことを学習する

発症から2-3週以内の期間の関わり方が
脳卒中の機能回復の予後を決定づける



SCUでの離床システム構築



	指示初日	2日目	3日目	4日目
安静度制限なし型	病棟内歩行可	リハビリ室出棟		
早期離床型	ベッド上座位可	病棟内歩行	リハビリ室出棟	
通常ギャッジアップ型	ギャッジアップ30° 端坐位	病棟内歩行	リハビリ室出棟	
慎重ギャッジアップ型	ギャッジアップ30° ギャッジアップ60° 端坐位	病棟内歩行	病棟内歩行	
ベッド上安静型	ギャッジアップ30° 適宜指示	適宜指示	適宜指示	

脳神経センター 大田記念病院 離床マニュアルより引用

離床システムの導入効果

- ほぼ全症例で3日以内の離床を実現
- 早期退院支援のチーム体制構築にも寄与した

看護師：病態の評価と活動度の管理
(神経症状の悪化やバイタルサインの変化)

療法士：障害の評価と自立度の管理
(姿勢や動作の安定性、転倒リスクの評価)



重症脳梗塞患者での離床場面

必要な医療をシステムとして提供することの大切さ

運動学習（学習）について



リハビリテーション以外にもスポーツ、芸術、学問など幅広い領域に共通するテーマ

運動学習（学習）とは

経験によって生じる
比較的永続的な行動（活動）の変化

効果的な学習を規定する因子

△ 難易度	{	・ 難易度
△ 量（頻度）		・ 量（頻度）
△ フィードバック		・ フィードバック

バイオリンの父 鈴木鎮一さんの言葉

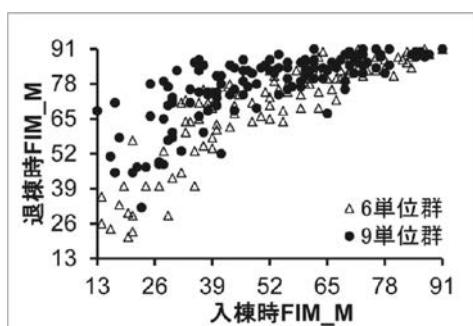
■常に自分ができるその少し上を目指して練習するということを繰り返すことがいかに大切か・・・
■できたところをやっているだけでは、脳も体も慣れてしまって怠けてしまうので下手になるのです

愛に生きる
才能は生まれつきではない
鈴木鎮一



難易度 × 量 の大切さ

訓練の量



熊本機能病院での検討(渡邊ら:脳卒中, 2012)

量=単なる訓練時間ではない



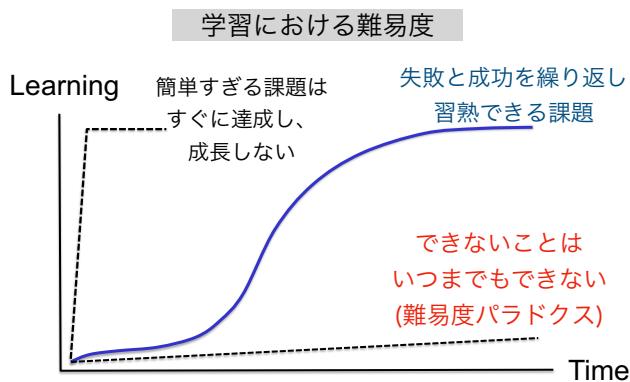
低負荷の運動



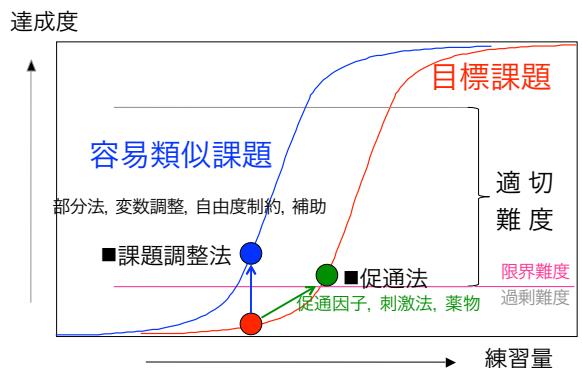
高負荷の運動

高強度の活動によってのみ、回復できる機能がある
(overload principle)

難易度調整



難易度パラドクス克服のための2つの方法



才藤ら、2016

課題調整法による学習の最適化

歩行訓練における課題調整の例



- ・装具療法
- ・歩行補助具
- ・機能的電気刺激
- ・免荷
- ・トレッドミル
- ・ロボット etc

何とか歩けるレベルに
課題を調整する

フィードバック (feedback) の種類

・内在的フィードバック (intrinsic)

- 視覚, 固有感覚, 聴覚, 触覚, 臭覚, など

・外在的フィードバック (extrinsic / augmented)

- 結果の知識 (Knowledge of Result: KR)
- パフォーマンスの知識 (Knowledge of performance: KP)
- ビデオテープ再生, 映画
- バイオフィードバック (Biofeedback)
- 新聞記事, など

KR と KP

• KR: Knowledge of Result

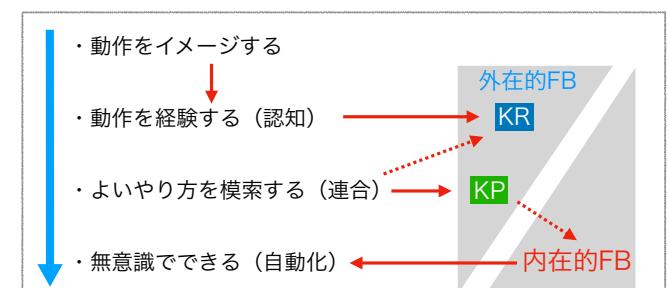
- 成否 (うまく立てたか?)
- ぎりぎりさ
- (つま先が引っかかったか)
- (姿勢が崩れずバランスを保てたか) etc

• KP: Knowledge of Performance

- 過程やコツ
- (滑らかな振り出すための膝の使い方)
- (体幹を右に向ける) etc

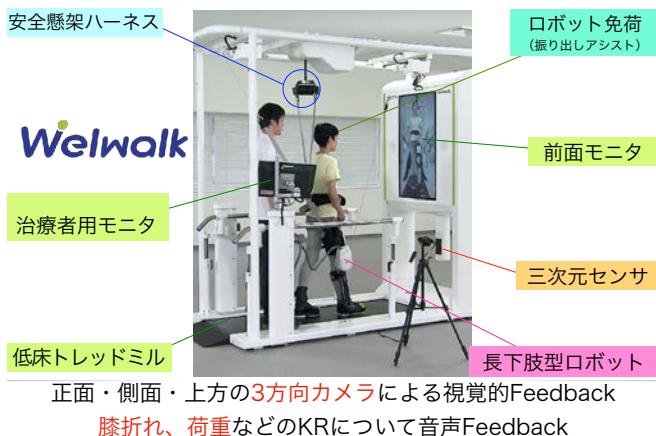


動作を学習する過程とfeedback



学習段階に応じ、外から効果的に誤差情報を伝える
徐々に外在的→内在的feedbackに移行する

片麻痺用ロボットでのFeedback

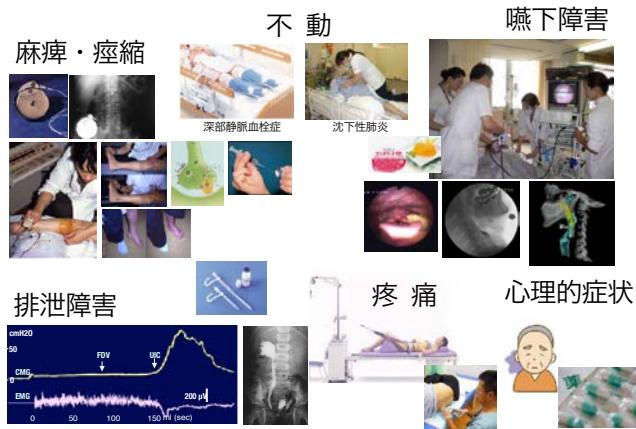


診療の中でのfeedback

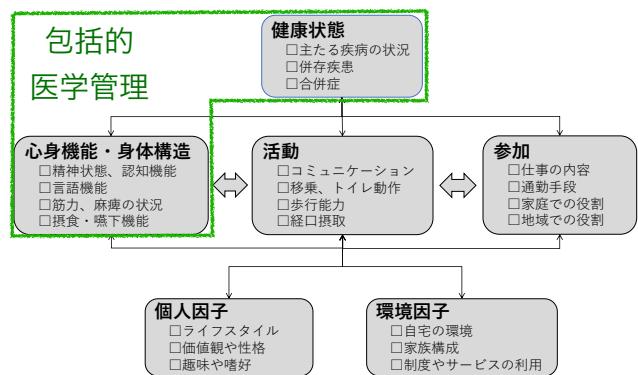


リハがどの段階まで進んでいるか
患者の学習のどの過程にあるかを考え
できるだけ効果的にfeedbackを与える

包括的医学管理



ICFでの位置付け



リハ医療に必要な包括的医学管理（例）

疾患管理 脳卒中二次予防 併存疾患治療 合併症管理

不動対策 廃用 拘縮 褥瘡 深部静脈血栓症

障害の治療 痙攣 嘔下障害 排泄障害
疼痛 栄養障害

精神・心理症状への対応 抑うつ 睡眠 意欲低下

リハ医には幅広いスキルが求められる

チームの中でのリハ医の活動（例）



リハ医療のあり方については
チームの活動で学ぶことも大きい

まとめ

- ・高齢化社会が進む中で、生活や活動に焦点をあてたリハビリテーション医療のニーズが高まっている
- ・活動機能構造連関や運動学習の過程を理解し、常に活動を最適化することを意識し診療する必要がある
- ・包括的医学管理を含めてリハビリテーション科医としての役割は大きく、チーム医療の中でよりよりリハビリテーションのあり方を模索したい

2024年8月3日
第10回 若手医師のためのリハビリセミナー

発表内容、テキスト、画像などの 無断転載・無断使用を固く禁じます

Unauthorized copying and replication of the contents of this presentation,
text and images are strictly prohibited.

日本リハビリテーション医学会 中部・東海地方会

リハビリテーション医療現場での 患者の「こころ」の問題 ～「やりにくさ」と「生きづらさ」～

総合大雄会病院 リハビリテーション科
木村 隆文

日本リハビリテーション医学会 COI開示

発表者：木村 隆文

演題発表に関連し、開示すべきCOI
関係にある企業などはありません。

はじめに

リハ科専攻医を考えている先生方に
従来とは異なる観点から
リハ医療の魅力だけでなく、リハ科が持つ
他の診療科を超えた可能性について
お話し出来ればと考え
本日の講演を行います。

公益社団法人日本リハビリテーション医学会HPより
安保 雅博理事長挨拶

リハビリテーション医学は、
さまざまな疾患・外傷・病態により生じた機能障害の回復を促しつつ、結果
として残存した障害を克服しながら、人々の「活動を育む」医学ですが、
日本リハビリテーション医学会の役割は、
その機能回復と社会活動への復帰を総合的に提供することだと思っています。

従来、リハ科紹介の導入説明では

分野別（脳卒中、骨折、廃用症候群、内部障害等）
あるいは診療報酬では疾患別リハ

小児から高齢者まで全年齢層

急性期一回復期一生活期と各ステージ

臓器別でなく（横糸と縦糸の関係）、全人的にヒトを診る

「活動を育む」

等が定番ですが、

本日は講演の副題につけた
「やりにくさ」と「生きづらさ」の視点から
日本の現在のリハ医療の課題について述べてみたいと思います。

つまり、これから日本のリハ医療を担っていく若い皆さんに
是非、この問題に取り組んでほしいのです。

- ・「やりにくさ」
機能的にやりづらい状態
歩行障害・言語障害・嚥下障害・注意障害・耐久力低下等々
いわゆるリハ分野で一般的に扱われている身体的側面

- ・「生きづらさ」
多彩な要因によって社会参加に際しての心理的なつらさ
「主体的社会関係形成の障害と抑制」（1981年 日本精神神経学会総会 加藤博史）が初発

現在、リハビリテーションの臨床現場では

心理的課題を抱える患者やその家族への対応で困惑・苦慮・疲弊しています。

「からだ」だけ診ていても患者さんやご家族は救われません。
「やりにくさ」に留まらず、その裏にある「生きづらさ」や
「やりにくさ」の結果としての「生きづらさ」にも目を向けるべきだし、それを実現出来る可能性を秘めた医療分野がリハビリテーション科だと考えています。

皆さんはいわゆるエリート（難関の医学部に入学、卒業し医師免許取得、経済的安定、社会的地位等）と思われ、障害・不幸・挫折等とは無関係の人種と世間からは捉えられている事が多いのではないでしょうか？

しかし、実際には私を含め私の周囲の医師達が（表だっては言わないけれど）自分自身や家族の「こころ」の問題で苦悩しているケースを沢山みてきました。これは患者さんやご家族だけの問題ではなく、皆さんご自身の問題でもあると考えます。

当院（総合大雄会病院）は
1) 三次対応の救急救命センターを持つ379床の急性期病院である。
2) 急性期病院内に併設された回復期リハビリテーション病棟として30床（コロナ禍前は50床）を有している。

社会医療法人 大雄会
総合大雄会病院
病床数：379床
(うちICU8床)



- ・標準診療科
内科 / 循環器内科 / 消化器内科 / 呼吸器内科 / 内分泌・糖尿病内科 / 血液内科 / 脳神経内科 / 脊髄内科 / 外科 / 消化器外科 / 呼吸器外科 / 乳腺外科 / 心臓血管外科 / 脳神経外科 / 整形外科 / 泌尿器科 / 産婦人科 / 小児科 / 耳鼻いんこう科 / 眼科 / 皮膚科 / 形成外科 / リハビリテーション科 / 精神科 / 心療内科 / 救急科 / 麻酔科 / 放射線科 / 歯科 / 歯科口腔外科 / 病理診断科
- ・附設
救命救急センター / 集中治療センター / 内視鏡センター / 炎症性腸疾患(IBD)センター / 心臓血管センター / 脳卒中センター / 人工関節センター / 核医学センター / リハビリテーションセンター / 医療福祉相談室・医療安全相談室・がん相談支援室 / 医療安全対策室

要は超急性期の総合病院で
Dr.ヘルも来る三次救急をやっています。

皆さんも
研修医として（研修医時代に）現場で診た事
あるでしょう？

救急外来（ER）には

ERに搬送される患者の中には
自殺企図（飛び降り・飛び込み・首吊り・服薬等）・リストカット等の
自傷行為や
アルコール依存症由来の吐血・肝機能障害
といった精神科的問題を抱えるものは珍しくない。
DV（家庭内暴力）での外傷で警察介入の例もある。

救急科に訪れる患者の中で精神疾患を合併している割合は、一般的に20%から40%と報告

- 米国の研究によると、救急科に訪れる患者の中で約20%が精神疾患を持っていると報告されています。具体的には、うつ病、不安障害、薬物乱用、統合失調症などが含まれます。
- カナダの研究では、救急科に訪れる患者の約30%が精神疾患を合併していると報告されています。自殺未遂や自傷行為、アルコール依存症などが主要な原因として挙げられています。
- ヨーロッパの複数の研究によると、救急科の患者の20%から40%が何らかの精神疾患を持っているとされています。特に高齢者やホームレスの人々ではその割合が高くなります。

chatGPTから

ERだけでなく院内でも

・当院においても
急性期の病棟でも回復期リハ病棟でも未遂・既遂を含めて年間何例かの自殺企図は発生している。
つい最近も既遂事例あり。

急性期病棟でのリハ

ICUやHCUを含む急性期一般病棟では
全身状態への加療を行うと共に理学・作業・言語療法として
「からだ」へのリハビリテーションは処方される。

一方、回復期リハ病棟でも

例えば
高所から飛び降り自殺を図った患者が脊髄損傷を後遺し、
回復期リハビリテーション病棟に転科した場合、
身体運動機能=「やりにくさ」（「からだ」）への集中的リハビリテーション治療は積極的に行われる。

しかし、
自殺企図の原因となった「生きづらさ」（「こころ」）へのリハビリテーションは
ほとんど行われるのが実情ではないだろうか。

また、

交通事故・スポーツ外傷といった自殺企図とは無関係の外傷や
脳卒中等の疾病由来でリハビリテーションが必要となった患者
の場合であっても、

アルコール依存症・パーソナリティ障害・うつ病・双極性障害・統合失調症といった精神科領域の疾患が背景にあることは稀ではない。

場合によっては、精神科病棟の様な閉鎖病棟がない事や、
自殺再企図のリスクを十分管理する能力（マンパワーの質や量）
がない事を理由に自院・他院からの転科・転院の受け入れを拒否
する事もあるだろう。
身体リハビリテーションを十分行う体制のない単科の精神科病院
へ転院してもらうしかない場合もあるだろう。

止むを得ず回復期リハビリテーション病棟で入院となった場合でも
「今後は（死のうなんて事は考えず）前向きに生きていこう」と
ポジティブシンキングの名の下に根っこにある「生きづらさ」の問題には極
力触れず、心理面からは目をそらし
「やりにくさ」（身体面）にのみフォーカスしたリハビリテーション治療・
介入を行うのではないだろうか。

我々「身体科」の医療者は
「こころ」の問題を抱えた患者は対応が面倒くさいので
「深くかかわりたくない」、「早く退院してほしい」、
また、「退院後は自院へは通院しないでほしい」と感じるのが
本音ではないだろうか。

実際にアルコール依存症の肝障害の患者の

内科的外来フォローを打診したところ、

- ・「入院中は・・・・！」
- ・「しかし、うちの外来には・・・・！！」
- ・「あの人たちは苦しい時だけ・・・！」
- ・「みんな一度は・・・！」

- ・自業自得？
- ・自己責任？

何故こんな事になるのか？

これは我々「身体科の医師」が「精神科の医師」ではないため、精神科疾患の診断や薬剤処方・精神療法に疎い事が主因ではある。

非器質的脳疾患への苦手意識も有るのか
も知れない

最近では高次脳機能障害や認知症といった器質的脳疾患に対するリハビリテーション介入についてはリハビリテーション医学の世界でも関心が高まっている。

しかし、画像やバイオマーカーの乏しい非器質的な脳疾患の心理面へのスポットは十分当たっているとは思えない。

一方、現場では本人だけでなく
家族の苦悩も目にする

**退院後に同居し心配・不安を抱えながらも
「家庭内の問題」と考え、誰にも何處にも相談出来ず苦悩
している家族がいる。**

演者がERで当直していた時の話

リストカットで搬入された患者の縫合を終え、家族を呼んでお話をした時のことです。

ご家族はさぞ心配されているだろうと予想していました。

しかし、実際はちがいました。

私はこの時のご家族の人達の疲れ切った表情とため息は忘れる事が出来ません。

そして「このまま入院させてもらえませんか」と頼まれました。

それは心配しているというより「もう勘弁してよ」でした。

若かった私は軽い衝撃を感じました。

精神疾患患者の家族の負担・苦悩

退院後に「こころ」の問題を抱える患者と一緒に生活せねばならない家族の負担は
身体介護よりある意味では大きく、苦悩といつても過言ではないと思われる。

医療者側の別の苦悩

一方、苦しみ・不安を抱えた患者や家族に対して
有効なアドバイスも出来ず無力感を感じる医療スタッフもいるだろう。

「こころ」へのリハ的介入の必要性

入院前からも含めて「こころ」の問題を抱えている患者・家族に対して

リハビリテーション科医が、退院後もこの課題を避けていては健全な家庭復帰や社会参加は到底できる訳がない。

「身体機能やADL」のみに着目していては

「臓器別診療科とは縦糸と横糸の関係だ」と主張しているリハビリテーション医学会としては不充分であろう。

「活動と参加」を中心に考えるのなら

「こころ」への介入は必須であろう。

演者は2年ほど前に「日本精神神経学会」へ入会が許可されました。

また、「こころ」の問題に少しでも近づけるかもとの淡い期待を抱いて、公認心理師の資格も取得しました。

精神科領域の学会や研究会・講演会にもいくつか参加しました。

昨年の横浜で行われた第119回と
今年の札幌で開催された第120回の
日本精神神経学会に参加しての
衝撃的側面

1) 当事者研究という側面

当事者の率直なコメントが衝撃的

2) 学会会場のまん前で拡声器を持つアンチ精神科医療を叫ぶ人たちの演説

精神科領域で

「リカバリー」という言葉はよく使われているのに気付きました。
(この言葉は全人的リハビリテーションに近い概念と感じました。)

池淵 恵美 先生著

前 帝京大学医学部精神神経科学講座主任教授

こころの回復を支える

精神障害リハビリテーション

医学書院

精神障害 リハビリテーション

池淵 恵美

精神障害リハビリテーション

面識もない池淵先生にメールをしました

池淵恵美先生（現：土田病院）より、
以下のようなお返事を頂きました。
(池淵先生に転載の許可を頂きました。)

大学病院での「こころ」への関わり

私が所属していた帝京大学病院では、各科からのコンサルを受けて、リエゾンチーム（精神科医、臨床心理士、ソーシャルワーカー、看護師など）が各科の病棟に出向きます。身体疾患に伴う脳機能の障害で、せん妄などの意識障害が起こっている・身体疾患への不安や慣れない環境で、睡眠障害や不安・抑うつが起こる・もともと精神障害の人々が体の病気で入院して、症状が悪化するなどが主な対象で、鑑別診断、薬物、および精神的なケアを身体科のスタッフに提示します。

例えば池淵（先生）が経験したケースでは、死産の後、全く口を利かなくなった女性に対して、赤ちゃんが元気な人ばかりの産科病棟を離れて、精神科でじっくり喪失感や抑うつへの治療を行ったケースなどがありました。

40代男性で、がんで予後が厳しい人から、まだ若い子供たちにどう伝えればよいか、相談を受けたケースもあります。
また80代の男性で、若い頃の浮気を悔やんで鬱になっているということで、診察したところせん妄になっており、精神機能の低下により葛藤が露呈したケースもありました。

帝京大学病院は三次救急もやっていますが、約1割が自殺企図など精神障害が絡むケースで、もともと精神障害の治療を受けていなかったりする場合が多く、救命センターを出たら精神科がかかわるよう、ケースワークを行うのが、リエゾンチームの大切な仕事になっていました。
家族のケアも大切な仕事です。

初めは一緒にカンファランスをするのがよいように思いますが、先生はどう思われますか？

入院中の対応として

・リエゾンチームのたちあげ
ただし入院中さえしのげればの発想では不十分

・複数診療科医師・多職種でのカンファランス

これは言うのは簡単ですが、実践は大学病院でなくても大変です。

また、入院している患者さん側も

「こころ」の問題を抱えていても
こんな事は病院で言うべき事じゃないと
思っている場合もあるのでは？

患者や家族がSOS（こころの叫び）を発信しやすい仕組みが必要だろう。

例えば
・子供110番の様な
・あるいは保健室
・「#8000」の案内

当院回復期リハ病棟では
入棟時のスクリーニングの3点セット（HDS-R・RSST）の一つ
として
うつ病チェック：SRQ-D東邦大式調査票
を実施しているが・・・

軽症うつ病用の 簡易スクリーニングテスト

質問	いいえ (0点)			はい (3点)		
	ときどき (1点)	しばしば (2点)	常に (3点)	ときどき (1点)	しばしば (2点)	常に (3点)
1 体がだるく疲れやすいですか	<input type="radio"/>					
2 睡眠が浅くなっていますか	<input type="radio"/>					
3 着物気が浅い方が楽になることがありますか	<input type="radio"/>					
4 音楽を聞くのがいいですか	<input type="radio"/>					
5 動的うつ病で無気力ですか	<input type="radio"/>					
6 読解力が低下ですか	<input type="radio"/>					
7 ひびきや静がって仕事ができないですか	<input type="radio"/>					
8 痛み持てですか	<input type="radio"/>					
9 寝れないので朝起きたときに起きる事がありますか	<input type="radio"/>					
10 食欲がわからずやせていますか	<input type="radio"/>					
11 真面目がすましくないですか	<input type="radio"/>					
12 テレビを見るのがいいですか	<input type="radio"/>					
13 意がつくって胸がなることがありますか	<input type="radio"/>					
14 のどの奥に物がつかえている感がありますか	<input type="radio"/>					
15 自分の人生がよく頑張りますか	<input type="radio"/>					
16 仕事の能者が多いがうやうやしめるのもおっくうですか	<input type="radio"/>					
17 対人にも恵みと恵みをめりましたか	<input type="radio"/>					
18 本末は仕事熱心で人懇意ですか	<input type="radio"/>					
<input type="button" value="合計点を計算"/>						
合計点:						

※質問2、4、6、8、10、12ご題では点のない下さい。(上記自動計算も出来ません。)
※判定(合計点) 10点以下:抑うつ無し。11~15点:境界障壁。16点以上:抑うつ傾向あり

自験例（個人情報を配慮し一部加工）

当日はスライド提示し、口述します

こんな質問法では太刀打ちできませんでした。

自験例（個人情報を配慮し一部加工）

脳卒中の女性（元介護職）

当日はスライド提示し、口述します

自験例（個人情報を配慮し一部加工）

高齢男性で元寿司職人（自営）

当日はスライド提示し、口述します

自験例（個人情報を配慮し一部加工）

脳挫傷となったアルコール依存症の中年・・・
当日はスライド提示し、口述します

自験例（個人情報を配慮し一部加工）

妊娠後半（不妊治療にて懷妊）に脳卒中を発症
当日はスライド提示し、口述します

アルコール依存症の研修会で

元患者さん達の体験談を聞きました。

- 1) 飲酒で人身事故を起こして服役後も、「今後はもっと酒に強くなつて飲酒運転しても事故らない様に鍛える」と平然と言っていた。
- 2) 仕事（自営業）やって家事やって子育てやって介護やってるんだから、朝から飲酒して何が悪いのと言って朝からキッチンドランカーで失禁していた。

AA（患者会）で初めて
自分の言動にハッとした。

病識の出現後、行動変容へ

リハビリテーション科医の役割

身体しか診ようとしない医師には見えていない世界が実臨床の場には当然いっぱいある。

リハ医自身が全てに対応出来る訳ではないが、どこかへつないでセーフティネットを張る必要はあるだろう。

医療と介護領域だけでは無理な世界

福祉の方も非常に熱い想いを持っている方が多いと感じました。
(「ナカボツ」って分かりますか?)
→名古屋リハセンの勉強会で「障害者就業・生活支援センター」のことだと知りました。

やはり精神科医がいてくれないと安心して関われないと聞きました。
是非とも退院後のことも含めていっしょに相談出来る精神科医や多職種の方々とカンファレンスを行いたいのです。

それでは
退院後に生活する地域での対応は
どうしたらいいのか？

みなさんは
「にも包括」
という言葉をご存じでしょうか？



これは
「精神障害者にも**対応**した地域**包括**ケアシステム」
の略称である。

リハ学会でも認知症学会でもよく言われる
「住み慣れた地域でその人らしく生き活きと暮らす」
と同じ概念であろう。

即ち

リハ医・精神科医・かかりつけ医・（訪問）看護師・療法士・臨床心理士・介護士・社会福祉士・精神保健福祉士、さらには福祉領域の行政関係者らが連携し、退院後の患者や家族の生活に対して皆で大きなセーフティネットを張り、まさしく地域で支える仕組みが必要だと考えます。

しかし、現実にはバラバラの努力

リハ領域の人達も頑張っている

福祉を含めた精神科領域の人達も懸命に頑張っている
お互い似た手法も取り入れている。

アウトリーチ

「積極的に対象者の居る場所に出向いて働きかけること」（「自立相談支援事業従事者養成研修テキスト」より）

これって訪問看護・訪問リハではないか？

精神疾患をもつ人を、病院でない所で支援するときにまず読む本

“横綱級”困難ケースにしないための技と型



横綱本、ついに登場。対人関係的な困難さを乗り越えて、明日も支援するための技と型。

病院以外の場所で支援する人が、対人関係的な困難さを乗り越えて、利用者を自立・卒業へ導くための具体的ノウハウ。在宅時代に必須のテキスト。

著：小野吉伸幸

地域で暮らす患者さんのために
みんな頑張っているなら
バラバラに頑張るんじゃなくて
一緒に共働できないだろうか？

そこで「にも包括」について
精神科の先生の講演を聞いてきました。

以下のスライドは

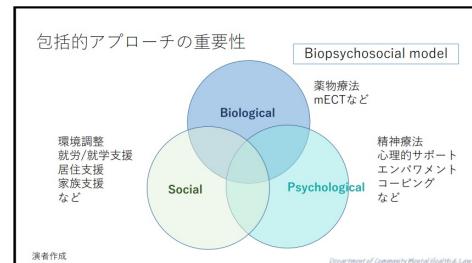
国立精神・神経医療センター精神保健研究所

地域精神保健・法制度研究部長

藤井 千代 先生からお借りしたものです。

これらはマインドもアプローチも

まったくリハビリテーション医学領域と重なると感じました。



国立精神・神経医療センター精神保健研究所
地域精神保健・法制度研究部長
藤井 千代 先生からお借りしたスライド

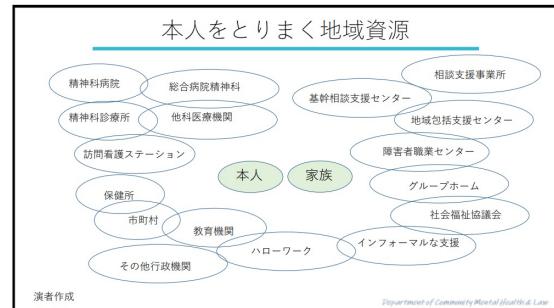
地域生活におけるクライシス

- ・希死念慮や自殺企図
- ・体力の消耗、身体的な危機
- ・暴力、触法行為
- ・経済的な破綻
- ・対人関係上の破綻など

精神科医療 + 身体科・介護福祉・医療外資源との連携

演者作成
Department of Community Mental Health & Law

国立精神・神経医療センター精神保健研究所
地域精神保健・法制度研究部長
藤井 千代 先生からお借りしたスライド



国立精神・神経医療センター精神保健研究所
地域精神保健・法制度研究部長
藤井 千代 先生からお借りしたスライド

本人のストレンジスを見出す

性格・性質	・優しい、思いやりがある、頑張り屋である、感受性が豊か、几帳面・・・etc.
環境のストレンジス (資源・社会関係・機会)	・就労している友人がいる、近所の人が親切、家が駅から近い、貯金が〇万円ある・・・etc.
関心・意欲	・読書が好き、楽器を演奏していると時間を忘れる、人と話すことが好き、映画鑑賞が趣味・・・etc.
才能・技能	・パソコンを使える、料理ができる、SNSをやっている、自分の部屋をいつもきれいにしている・・・etc.

演者作成
Department of Community Mental Health & Law

国立精神・神経医療センター精神保健研究所
地域精神保健・法制度研究部長
藤井 千代 先生からお借りしたスライド

本人のことを本人抜きで決めない

本人のことを本人だけで決めない

自分のことは自分が一番よくわかっている…とは限らない

演者作成
Department of Community Mental Health & Law

国立精神・神経医療センター精神保健研究所
地域精神保健・法制度研究部長
藤井 千代 先生からお借りしたスライド

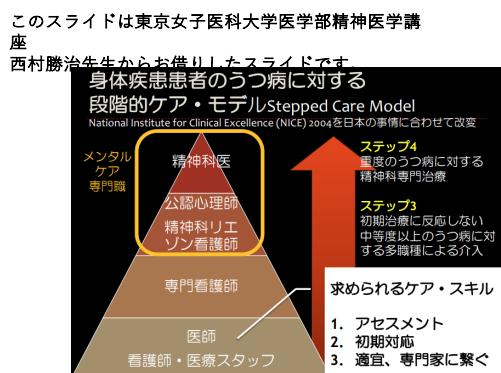
退院後に必要なサービス、連携体制は？

- ・医療の継続のための支援
- ・生活支援
- ・家族支援（介護も必要？）
- ・経済的な支援
- ・就労支援

本人のニーズを支援者間で共有し、必要なサービス・連携を検討する

演者作成
Department of Community Mental Health & Law

国立精神・神経医療センター精神保健研究所
地域精神保健・法制度研究部長
藤井 千代 先生からお借りしたスライド



入院中でも生活の場でも
身体面でも精神面でも
リハビリテーションが必要な「ひと」に
行き渡る仕組みが必要である。

私の講演のまとめ

- ・回復期リハ病棟・急性期病棟を含めた「身体科」のリハビリテーションでは「こころ」への介入が十分されていない。
- ・入院中の対応ではリエゾン的介入が必要
(ただし入院中さえしのげればの発想では不十分)
- ・退院後の生活期領域でも「こころ」へのリハビリテーションにリハの医学界は十分関わっていない
- ・本人だけで無く家族も含めた支援が必要
- ・いわゆる「にも包括」の概念や体制を精神科領域の関係者とも連携・共働していく必要性がある。

技は重要

「やりにくさ」に対して
ボツリヌス注射・装具療法・VF/VE

「生きづらさ」に対しては
認知行動療法 (DBT)
動機付け面接
マインドフルネス
オープン・ダイアローグ
ハーム・リダクション

しかし、リハ医として
手技以上に大切なことは
ヒトが好き
この人（患者さん）に興味がある。

そして、自分だけでなくネット・ワークで
人生を支える。



昨年のリハ学会のテーマ

「Science（科学・医学）とArt（現場）をつなぐ」

これが、まさしく
リハビリテーション医療の必須の課題と考えます。

現場では患者・家族・医療者（支援者）がいて
その中心的存在としてリハ医が必要です。

リハ専門医になりましょう

リハ専門医を考えている皆さんには、是非
この極めて人間くさい臨床のリハ現場の魅力を知ってもらいたい。

人生をかけるに値する分野であると
強くリコメンドします。

発表内容、テキスト、画像などの
無断転載・無断使用を固く禁じます

Unauthorized copying and replication
of the contents of this presentation,
text and images are strictly prohibited.

日本リハビリテーション医学会
中部・東海地方会

リハビリテーション医療における 機能的電気刺激(FES)

安曇野赤十字病院リハビリテーション科
松永俊樹

COI開示

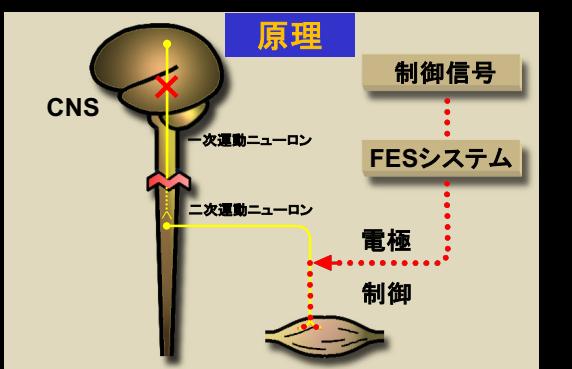
発表者名：松永 俊樹

演題発表に関連し、開示すべき
COI関係にある企業などはありません。

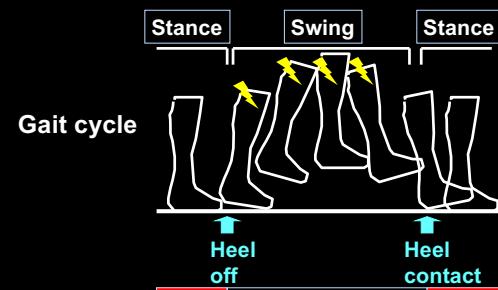
ニューロリハビリテーション Neurorehabilitation

- 脳卒中や脊髄損傷に対する再生医学の実用化は発展途上。
- 麻痺などが遺残されている方は、現在のリハビリテーションゴールに必ずしも満足されていない場合がある。
- 医用工学技術的なアプローチにより、従来のリハビリテーションゴールを拡大させる可能性。

機能的電気刺激 Functional Electrical Stimulation: FES



FESによる最初の臨床報告 Libersonによる片麻痺歩行再建



Arch Phys Med Rehabil 42, 101 –105, 1961

FESの主な適応疾患

- 脊髄損傷
- 脳卒中・脳外傷・（脳腫瘍）
- 脳性麻痺
- 多発性硬化症
- 遺伝性痙攣性対麻痺
- （筋萎縮性側索硬化症） 等

四肢FESの効果

- 1) 歩行速度増加など即時的效果
- 2) 歩行能力
- 3) 治療效果

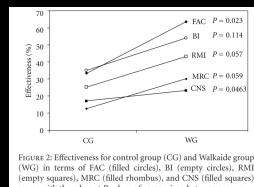
1) 歩行速度増加など即時的效果

FESは装具的効果により歩行速度が改善する

Bosch PR: Arch Phys Med Rehabil 95,390–396, 2014
Hwang DY: Technol Health Care 23,443–452, 2015
Kluding PM: Stroke 44,1660–1669, 2013
Morone G: Stroke Res Treat, 2012
Shimada Y: Neuromodulation 9,320–327, 2006

Walking Training with Foot Drop Stimulator Controlled by a Tilt Sensor to Improve Walking Outcomes: A Randomized Controlled Pilot Study in Patients with Stroke in Subacute Phase

G. Morone,¹ A. Fusco,¹ P. Di Capua,² P. Coiro,² and L. Pratesi²

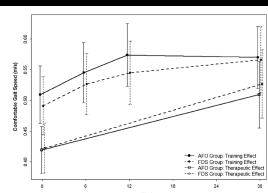


- FES歩行を週5回、4週間
- 短下肢装具歩行より歩行速度の改善率が39%良好
- Functional Ambulation Classification で FES群は有意な改善

Stroke Research and Treatment 523–564, 2012

Foot Drop Stimulation Versus Ankle Foot Orthosis After Stroke 30-Week Outcomes

Patricia M. Kluding, PhD; Kari Dunning, PhD; Michael W. O'Dell, MD; Samuel S. Wu, PhD; Jivan Ginosian, MS; Jody Feld, DPT; Keith McBride, DPT



使用前後で歩行速度が増加
短下肢装具と速度で有意差なし
満足度はFESで高い

Stroke 44(6): 1660–9, 2013

1) 歩行速度増加など即時的效果

FESと短下肢装具では歩行速度に有意差はない

Bosch PR: Arch Phys Med Rehabil 95,390–396, 2014
Kafri M: Ann Biomed Eng 43,451–466, 2015
Kluding PM: Stroke 44,1660–1669, 2013

1) 歩行速度増加など即時的効果

満足度はFESの方が高い

Bosch PR: Arch Phys Med Rehabil 95,390–396, 2014
Kafri M: Ann Biomed Eng 43,451–466, 2015
Kluding PM: Stroke 44,1660–1669, 2013

2) 総合的な歩行能力

- ・立位バランス, Berg Balance Scale, Timed Up and Go Test が改善
- ・PCI, 8の字歩行など歩行能力改善
- ・ロボットとの併用で歩行獲得率向上

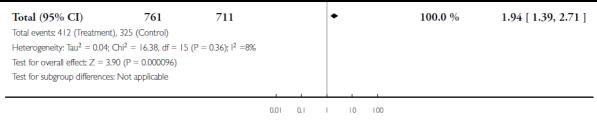
Lin S: J Rehabil Med 50,3–7, 2018
Hwang DY: Technol Health Care 23,443–452, 2015
Bethoux F: Neurorehabil Neural Repair 28,688–697, 2014
Morone G: Stroke Res Treat, 2012
Stein RB: Neurorehabil Neural Repair 20,371–379, 2006
Mehrholz J: Cochrane Database of Systematic Reviews, 2017



Electromechanical-assisted training for walking after stroke (Review)

Mehrholz J, Thomas S, Werner C, Kugler J, Pohl M, Elsner B

36論文1472例の検討により、FES併用ロボット歩行訓練において、通常の歩行訓練と比較し歩行を獲得する可能性が高い



Cochrane Database of Systematic Reviews, 2017

3) 治療的效果①

- ・筋量増加
- ・血流改善 など多数報告あり
- ・痙縮改善

Hwang DY: Technol Health Care 23,443–452, 2015
Lin S: J Rehabil Med 50,3–7, 2018
Shimada Y: Neuromodulation 9,320–327, 2006
Stein RB: Neurorehabil Neural Repair 20,371–379, 2006

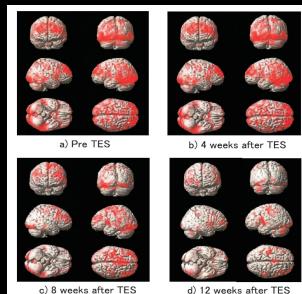
3) 治療的效果②

脳の再構築を促す効果

Sasaki K: Biomed Res 33,89–96, 2012
Stein RB: Neurorehabil Neural Repair 20,371–379, 2006

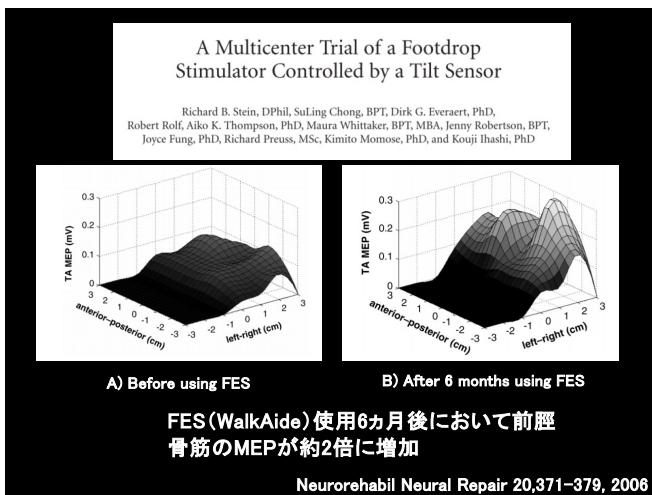
Effect of electrical stimulation therapy on upper extremity functional recovery and cerebral cortical changes in patients with chronic hemiplegia

Kana SASAKI¹, Toshiki MATSUNAGA², Takenori TOMITA¹, Takayuki YOSHIKAWA¹, and Yoichi SHIMADA¹



長期電気刺激の結果、fMRIで両側の感覺運動野の活性が認められた

Biomed Res 33,89–96, 2012



FESに用いる電極の種類と特徴

種類	特徴
表面電極	発症早期から開始可能 刺激チャンネル数少ない 実用化機器あり
経皮的埋め込み電極	手術侵襲低い 刺激チャンネル数多い 感染リスク
完全埋め込み電極	手術侵襲あり 刺激チャンネル数中程度 感染リスク少ない

- 表面電極FESによる対麻痺者起立歩行再建
- 表面電極FESシステム
 - 完全対麻痺者の歩行器歩行、杖歩行再建
 - 商品化されず

Kralj A: Paraplegia 30, 221–330, 1986

装具型表面電極刺激装置(NESS H200®)による上肢治療



- 脊髄損傷・脳卒中などによる上肢運動障害に対するFES装置
- 頸髄損傷慢性期四肢麻痺にこのシステムを用いて手指機能再建を行い、握力や手指運動項目の有意な改善を認めたと報告

Alon G, McBride K: Arch Phys Med Rehabil, 84(1): 119–124, 2003

経皮的埋め込み電極による完全対麻痺者起立歩行再建



- 経皮的埋め込み電極FESシステム
- 完全対麻痺者の歩行再建
- 筋疲労等が実用化の課題

Marsolais EB, Kobetic R: J Bone Joint Surg 69 – A: 728 – 733, 1987

本邦における経皮的埋め込み電極FESシステム

- 経皮的埋め込み電極FESシステム
- 薬事承認（旧）高度先進医療対象
- 完全四肢麻痺者の手指機能再建
- 完全対麻痺者の起立歩行再建

Shimada Y: Arch Phys Med Rehabil, 77, 1014 – 1018, 1996

Matsunaga T: Akita J Med 34: 137 – 144, 2007

完全埋め込み電極による完全対麻痺者 起立歩行再建

- 完全埋め込み電極FESシステム
- 完全対麻痺者の起立歩行再建
- 手術侵襲、費用が課題

Triolo R: Arch Phys Med Rehabil. 99(2): 289–298, 2018

歩行神経筋電気刺激装置 L300Go®



出典:<http://l300go.com/>

L300Go®



- 3軸加速度+ジャイロセンサー
内蔵のEPGシステム
- 歩行アルゴリズムを予測学習し
最適なタイミングで刺激
- 歩容や歩行速度の変化に対し
ても、その都度補正を行いFES
歩行再建
- オプションでフットセンサー使用
可能
- 治療的電気刺激装置としても
利用可

出典:<http://l300go.com/>

運動量増加機器加算(令和2年4月～)



- 当該機器を用いて、**脳血管疾患等リハビリテーション料**を算定すべきリハビリテーションを行った場合に、運動量増加機器加算として、**月1回に限り150点**を所定点数に**加算する**。

目的

回復期リハビリテーション病棟において
脳卒中後下肢片麻痺に対する
歩行神経筋電気刺激装置L300Go®を用いた
治療経験を紹介

方法

対象:2023年10月～12月に回復期リハビリテーション
病棟入院中の脳卒中片麻痺
症例:7例（全例男性）
平均年齢:79歳（66～90歳）
原因:脳出血4例、脳梗塞3例

麻痺側：右3例、左4例

下肢Brunnstrom Recovery Stage (BRS)：

II, III, IV各1例、V 4例

脳卒中発症後平均経過期間：46日（20～116日）

L300Go®治療

・刺激条件：周波数20Hz、パルス幅300μs

・刺激強度：許容内最大強度

（最大足背屈位可能な程度まで）

・仰臥位または座位での治療的電気刺激

ON/OFF=5sec/5sec 20分間

・FES歩行練習

理学療法、作業療法、言語聴覚療法

結果

- 全例L300Go®刺激で良好な足背屈が可能
- 最大背屈時の平均刺激強度：40.4mA(25～65mA)
- 合併症：なし
- 平均治療期間(L300Go®)：48日（35～61日）

- BRS III, IV：短下肢装具の代替としてL300Go®による歩行再建練習が可能
- BRS V：全例で装具なしでの歩行自立
- BRS II：治療的刺激のみ

考察

脳卒中回復期におけるFES下肢治療

- ・ランダム化比較試験より、FES歩行練習は下肢機能回復に有用

Morone G: Stroke Res Treat 2012; doi: 10.1155/2012/523564

- ・体性感覚誘発電位による検討で、可及的早期からの開始がより効果的（Mijic 2023）

Mijic M: Neurol Sci 44(4): 1301-1310,2023

まとめ

歩行神経筋電気刺激装置L300Goは、回復期脳卒中片麻痺下肢に対する治療的刺激からFESによる歩行再建まで幅広く利用可能である。

発表内容、テキスト、画像などの
無断転載・無断使用を固く禁じます

Unauthorized copying and replication of the contents of
this presentation, text and images are strictly prohibited.

日本リハビリテーション医学会 中部・東海地方会

リハビリクリニックとしての当院の活動



COI開示

みずのリハビリクリニック
水野雅康

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係
にある企業などはありません

当院の紹介

当院の脳卒中に対するアプローチ

脳卒中症例の当院へ転医後の経過

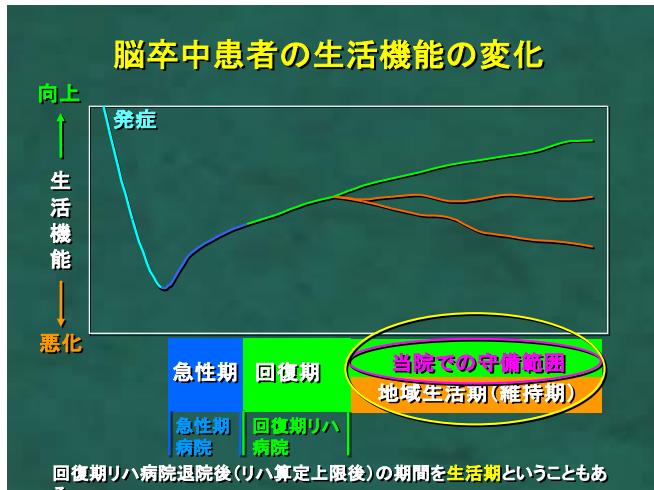
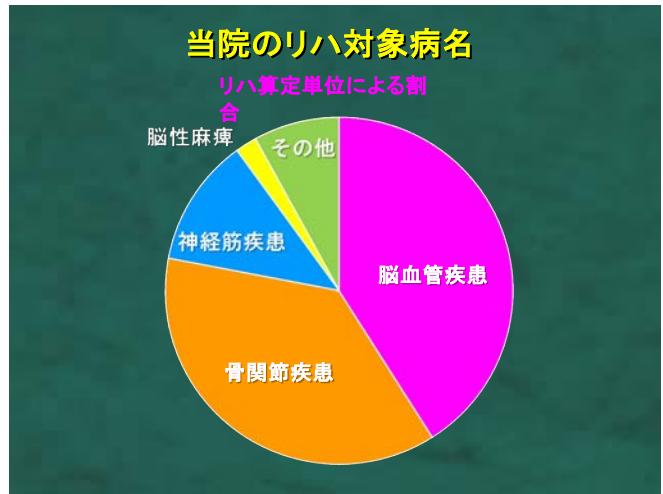
当院の紹介

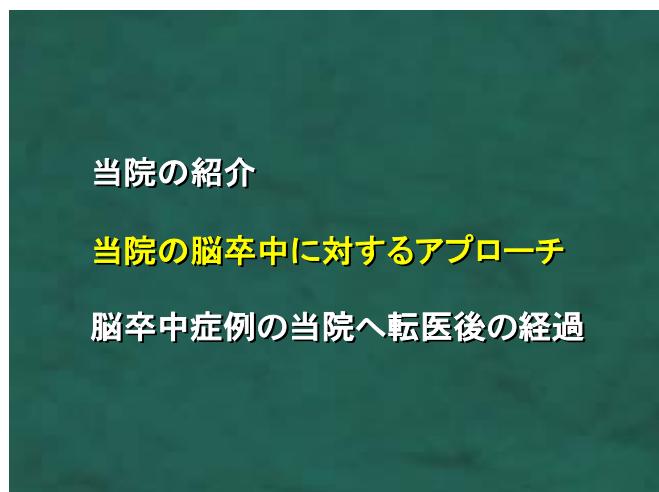
当院の脳卒中に対するアプローチ

脳卒中症例の当院へ転医後の経過

診療圏 人口 22,843人(半径1km)
(65歳以上 27.6%)







当院の脳卒中症例の運動機能とADL改善に相関する因子の検討

年齢、性別、リハ頻度、麻痺・ADLの程度、motivationの有無などとの相関を検討 (n=50)

結果

運動機能とADL改善に相関のあった因子は

・リハ頻度が週2日以上(1日40分以上)

・motivationがある

(χ^2 検定, $p < 0.05$)

患者ニーズ調査

最も良くしたいのは何ですか？
(複数選択可) (n=23)



ニューロリハビリテーション

- CI療法 (constraint-induced movement therapy) (レベル1～2)
- 経頭蓋磁気刺激法 (レベル2～3)
- 経頭蓋電気刺激法 (レベル2～3)
- 促通反復療法などの神経筋促通手技
川平法 (レベル1～2), Bobath法, PNFなど
- ロボット療法 (上肢, 下肢)
- HANDS療法 (hybrid assistive neuromuscular dynamic stimulation)
(レベル2)
- その他
ミラーセラピー (レベル1～2) など

CI療法

麻痺側上肢集中訓練プログラム
constraint-induced movement therapy



欧米の方法を日本の実情に合わせて修正

- 健側に指の間を縫った軍手を使用
- 1日5時間の訓練 (午前2時間, 午後3時間)
- 病棟では健側上肢を使えるようにした

(兵庫医科大学リハビリテーション医学教室)

経頭蓋磁気刺激法

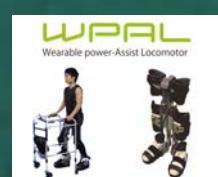


頭蓋上においてコイルに高電流を流し、それにより生ずる磁束が大脳に渦電流を引き起こし、大脳皮質を刺激する。



経頭蓋磁気刺激を
低頻度(健側大脳半球に対し抑制性に作用, 1Hz以下)と
高頻度(患側大脳半球に対し興奮性に作用, 5Hz以上)
に行う。

ロボット療法(下肢)



ロボット介入の意義

- 多関節の同時コントロール
- 正常軌道の運動
- 負荷量の調整可能
- 脊髄内のcentral pattern generatorの活動惹起



経頭蓋電気刺激 + 川平法の実際



黄耆桂枝五物湯 (金匱要略)

前通の衛氣

後通の衛氣

大棗(胃氣を補う)

黄耆(氣を補う)
桂枝(氣の推進)

芍薬

生姜(胃氣の鼓舞)

(胃氣を腎に供給)

6例の脳血管障害症例中4例で有効(運動麻痺、感覺障害などの改善)
(水野雅康, Journal of phytotherapy 7:16-17, 2005)

脳卒中後の肩の痛み

文献的発生率
5~80%

問題点

肩痛が発生する時期と積極的リハを実施する時期が重なりやすいので、肩痛が発生すると、その治癒には長期化することが多く、上肢機能、歩行、ADLなどの改善の阻害因子となる

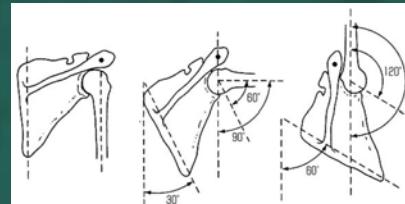
肩関節の解剖学と運動学

上腕挙上運動

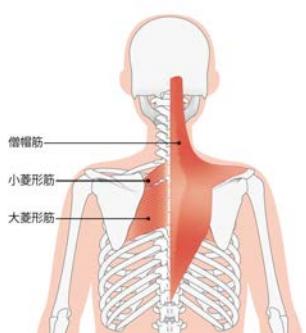
肩甲上腕リズムで複合的に協調して作用する

上腕骨が外旋する

上腕骨頭の下方滑り



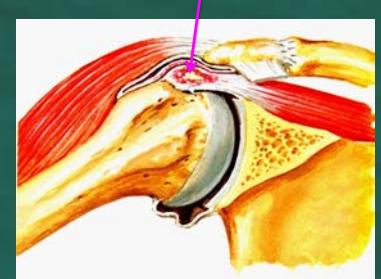
重要な肩甲骨周囲筋

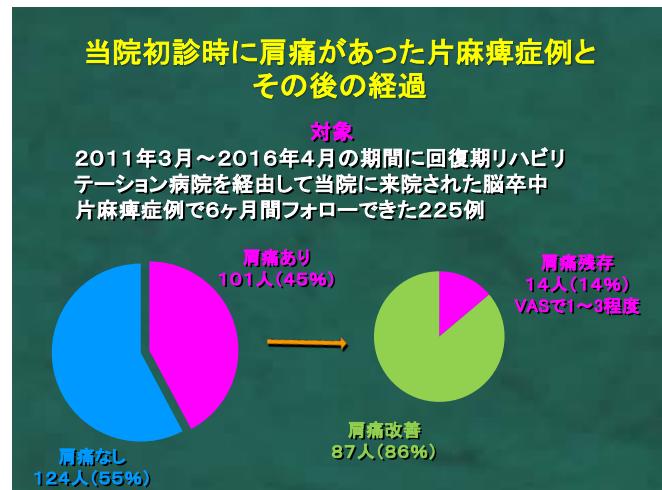
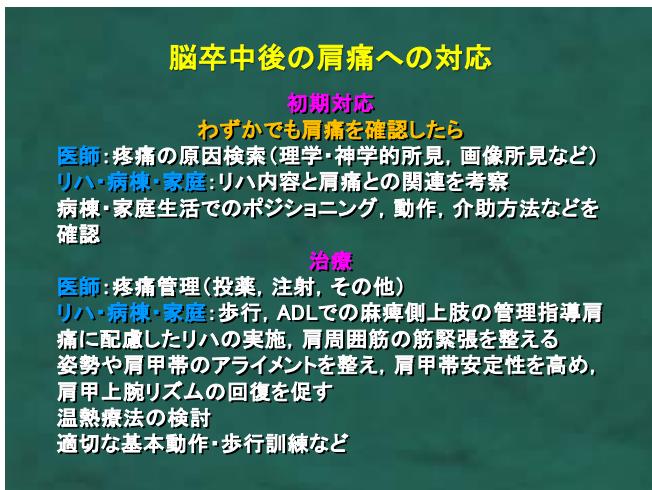
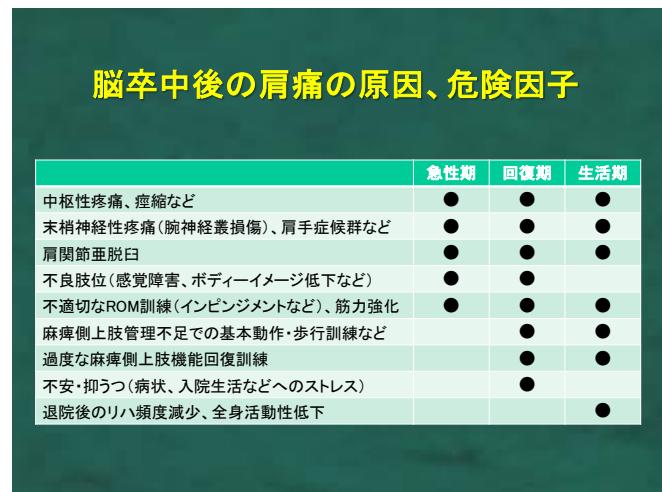
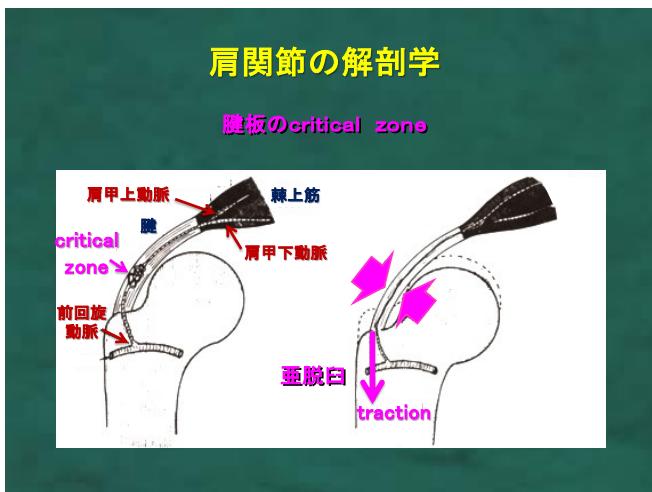


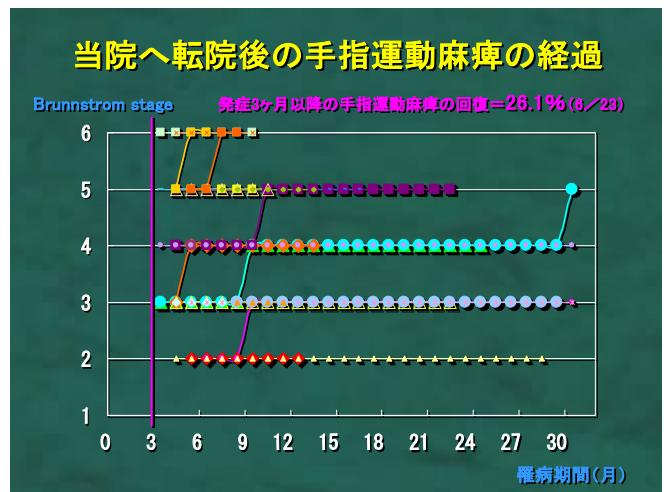
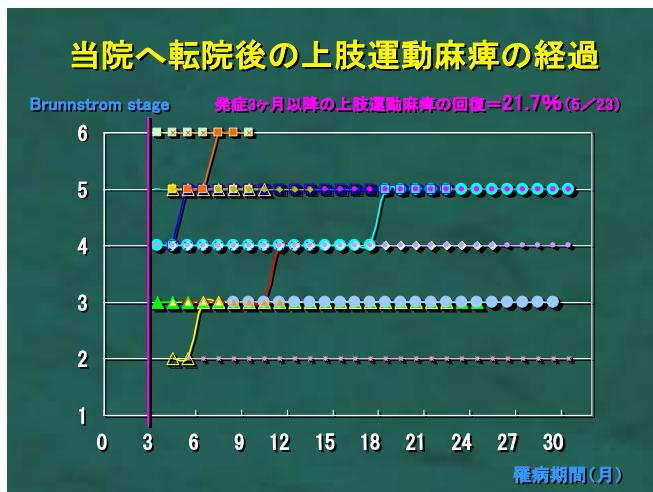
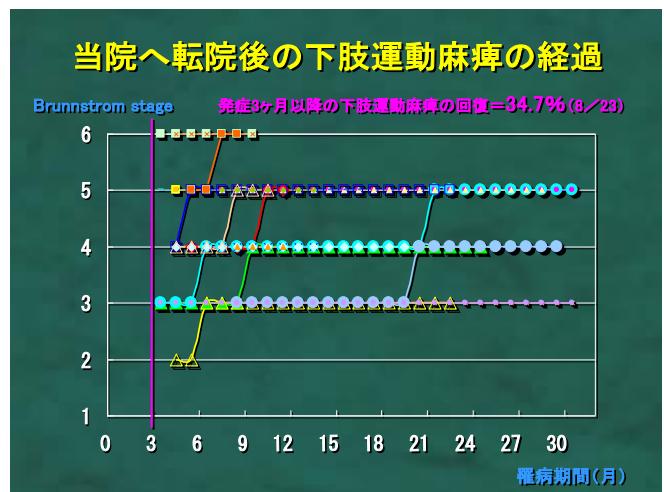
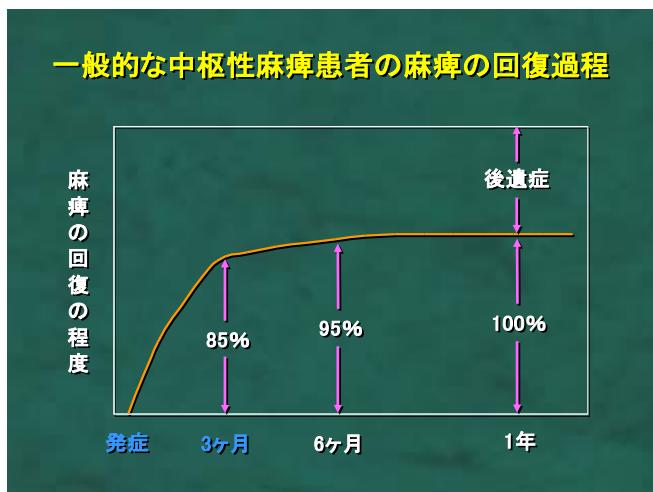
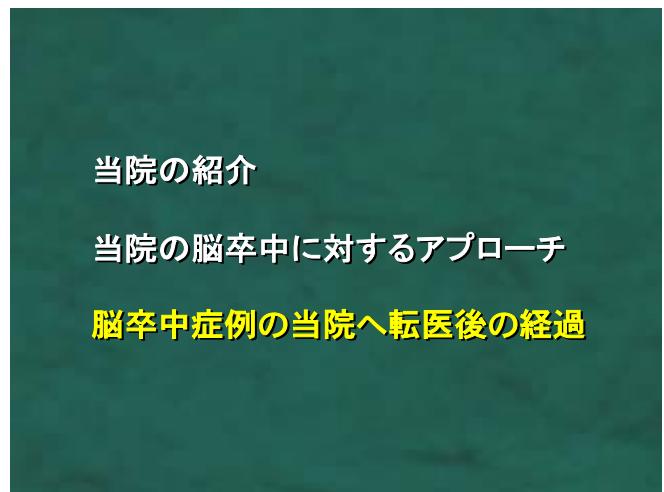
脳卒中後の肩の痛みの原因

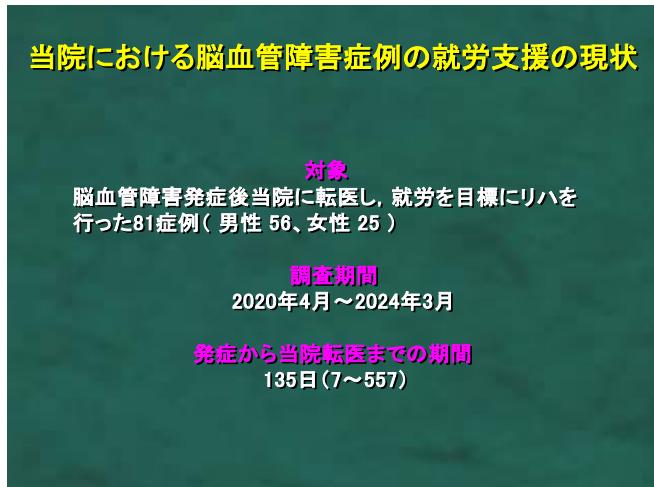
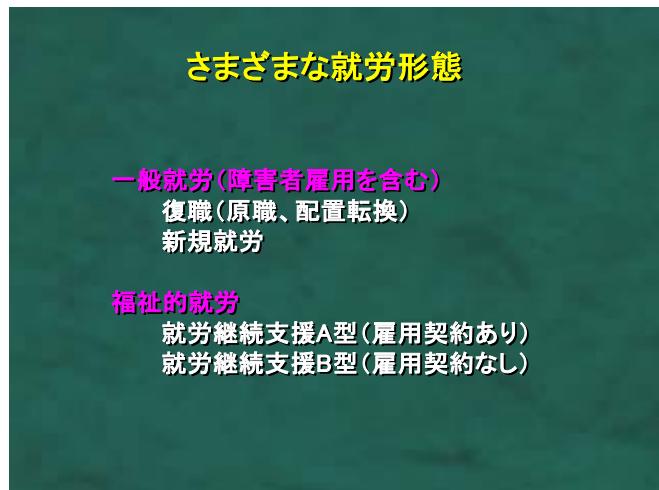
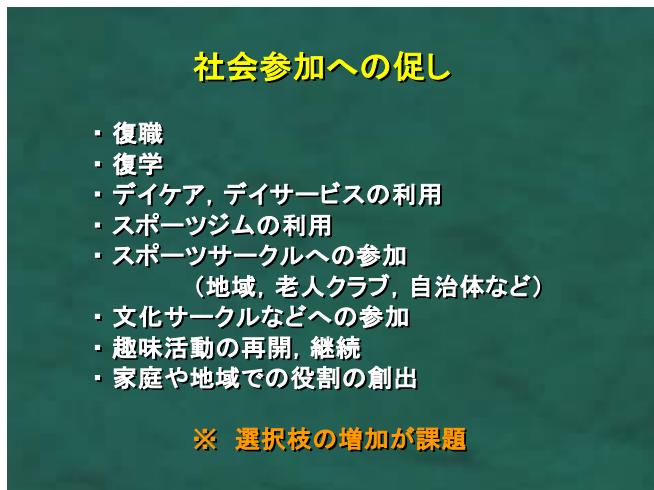
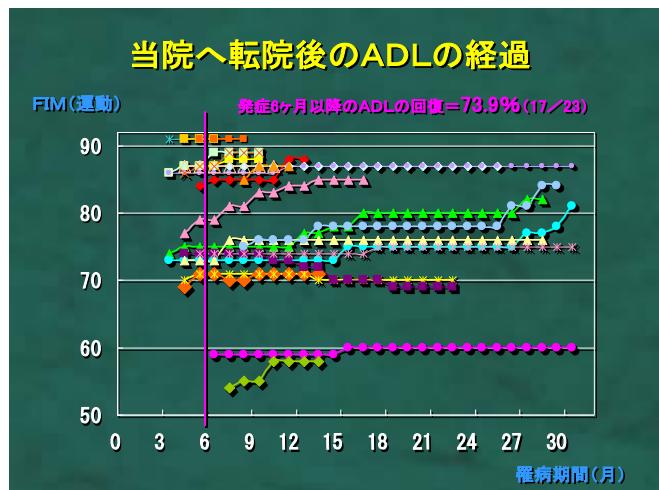
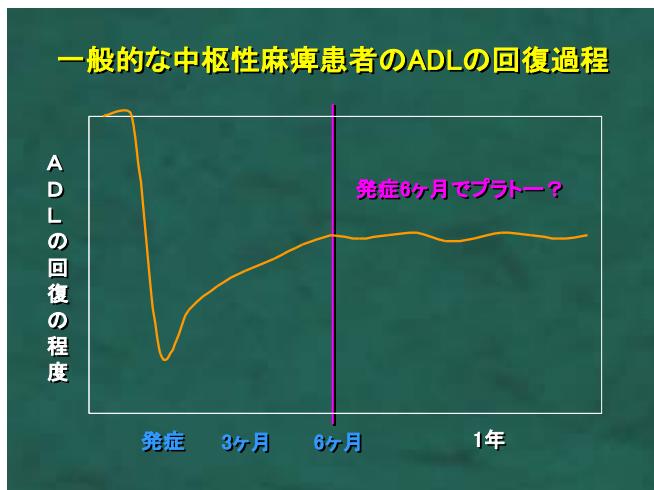
三角筋 棘上筋腱

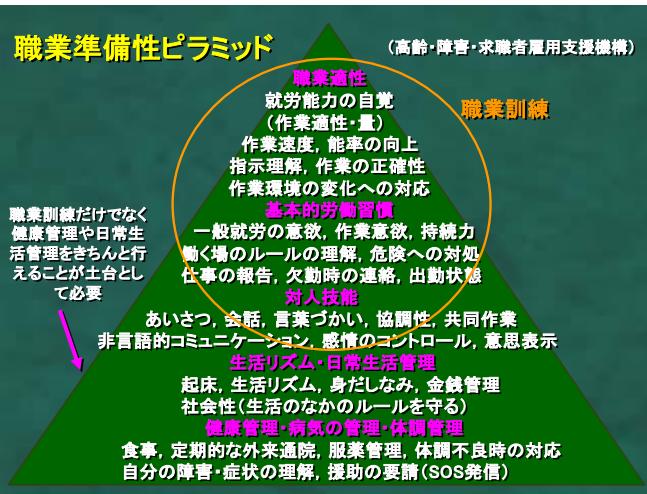
インピンジメント











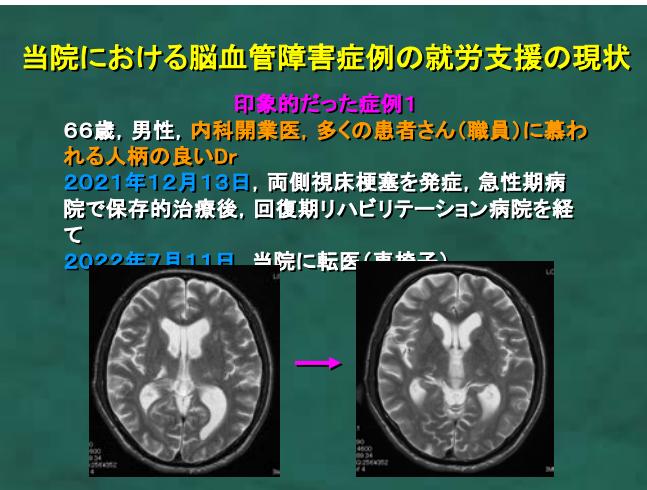
当院における脳血管障害症例の就労支援の現状

社会復帰(復職)に至らなかった症例の特徴

- ・高次脳機能障害があるが自動車運転が必要
- ・運動麻痺は軽～中等度だが肉体労働が必要
- ・職場の理解・協力が得られない

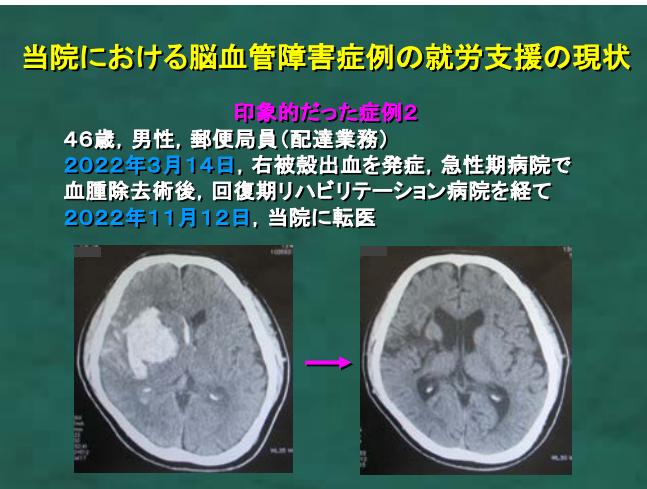
社会復帰(復職)できた症例の特徴

- ・自営業
- ・障害者枠の利用
- (従業員40人以上の企業は障害者の法定雇用率
2.5%)
- ・職場が協力的、発症前の職場での良い信頼関係
- ・家族の協力、家族(特に父親)が職場と積極的に調整



当院における脳血管障害症例の就労支援の現状

体幹下肢の運動失調(左優位)に対して、自院内の右杖歩行移動を目標に外来リハを開始(週3日、PT)
四肢体幹の異常感覚に対して投薬にて管理
同年12月11日(発症後1年)、内科クリニックを再開、
多くの患者がすぐに戻られ、経営も安定



当院における脳血管障害症例の就労支援の現状

左片麻痺(Brunnstrom stage 上肢・手指・下肢3), 軽度の注意障害、左短下肢装具+右T字杖で近位監視歩行
歩行安定性・注意力改善、(配置転換での復職?)などを目標に外来リハを開始(週3日、PT・OT)
父親(74歳)が職場と復職について積極的に調整
2023年6月13日(発症後1年3ヶ月)、郵便局(内勤)に復職。出勤は父親が自家用車で送り、退社後は30分程度をかけて独歩で帰宅

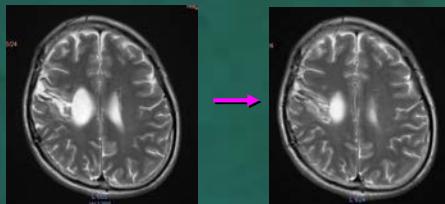
当院における脳血管障害症例の就労支援の現状

印象的だった症例3

37歳、女性、事務員

2020年2月19日、右脳皮質下出血(脳動静脈瘻)を発症、急性期病院で血腫除去術後、回復期リハビリテーション病院を経て、

2020年7月19日、当院に転医、原職は退職、就職意欲は高い



当院における脳血管障害症例の就労支援の現状

左片麻痺(Brunnstrom stage 上肢・手指・下肢3)、

左短下肢装具+右T字杖で近位監視歩行

歩行安定性改善、社会復帰などを目標に外来リハを開始(週2日、PT・OT)

○○新聞社の産業医をしている私の友人(医師)から、偶然、○○新聞社が障害者枠での求人募集中との情報を得て、障害者の社会復帰に協力的な人事担当者との数回の面談(病状、障害などの医学的説明)後、

2021年4月10日(発症後1年2ヶ月)、○○新聞社に障害者枠で入社。現在も意欲的に就労中

当院の役割

障害を持った方のかかりつけ医として
地域での生活を支える

- ・疾患の診断、障害の評価、リハ適応の検討
- ・リハ・装具の処方・提供
- ・先端医療や新たなリハニーズに応える
　　ニューロリハ、再生医療、DBS(脳深部刺激療法)などへの紹介
- ・ADL、IADL管理
- ・必要なサービスの提案、就労支援を含めた社会参加の促し

ご清聴ありがとうございました

