

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

第7回若手医師のためのリハビリテーションセミナー  
リハビリテーション医学・医療 総論

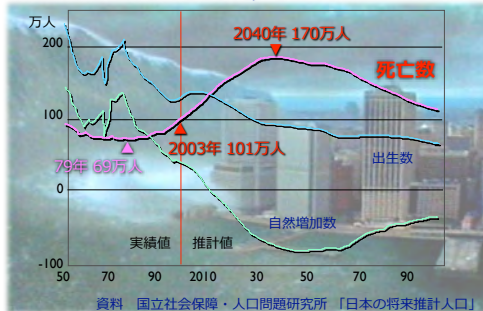


尾関 恩

藤田医科大学保健衛生学部リハビリテーション学科  
藤田医科大学医学部リハビリテーション医学 I 講座

今世紀前半の医療課題は多死・多障害対応

津波のように押し寄せる多死, その周りに生まれる多障害

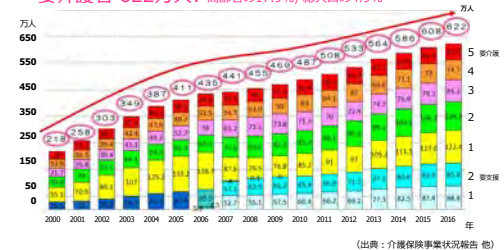


要介護認定者数の推移

総人口 1億27百万人  
高齢者 (65歳以上) 34.7百万人 総人口の27.4%

2016/2000 = 2.85倍

要介護者 622万人: 高齢者の17.9%, 総人口の4.9%



リハビリテーション  
Rehabilitation

re = again : 再び  
habilis = able : できる  
to become able again  
: 再びできるようになること

リハビリテーション医学  
活動の医学

- 活動に焦点
- 活動を活用

## リハビリテーション医学・医療

生活の問題 = 活動障害

生存  
恒常性  
病理

→

生活  
活動性  
システム

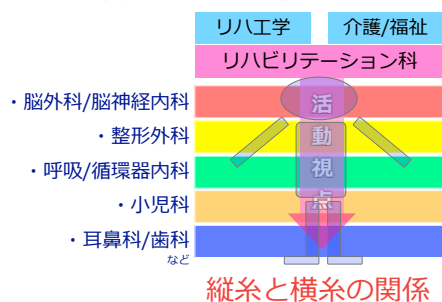
## リハビリ医学の対象臓器系

活動を支える臓器系

- 神経-筋肉-感覚器系
- 骨-関節-皮膚系
- 心-肺-血管系
- 消化器-泌尿器系

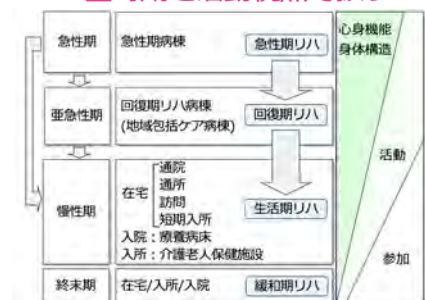
## リハビリテーション科と関連各科

全身臓器を活動視点で扱う



## リハビリテーション科と医療時期

全時期を活動視点で扱う



## リハビリテーション医学

活動の医学

- 活動に焦点
- 活動を活用

## リハビリテーション医学・医療

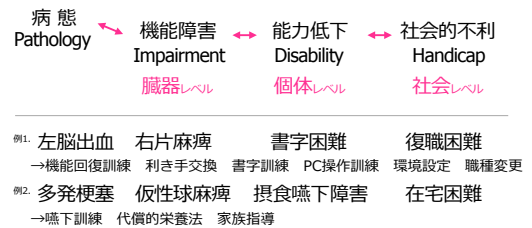


## リハビリテーション医学・医療



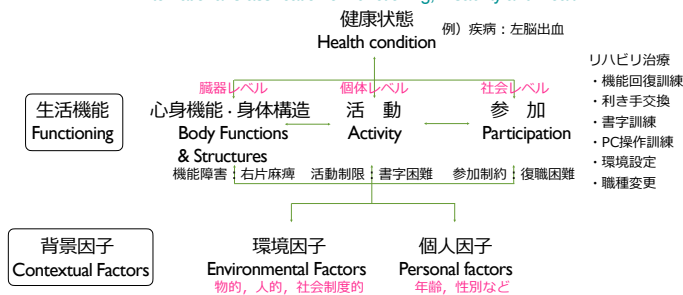
## 活動（障害）の階層性

ICIDH (国際障害分類) WHO 1980  
International Classification of Impairments, Disability and Handicaps



## 活動（障害）の階層性

ICF (国際生活機能分類) WHO 2001  
International Classification of Functioning, Disability and Health



## リハビリテーション医学

### 活動の医学

- 活動に焦点
- 活動を活用

令和2年 診療報酬点数 医科

> 第2章 特掲診療料  
> 第7部 リハビリテーション  
> リハビリテーション 通則

## リハビリテーション料

通則

1 リハビリテーション医療は、基本的動作能力の回復等を目的とする理学療法や、応用的動作能力、社会的適応能力の回復等を目的とした作業療法、言語聴覚能力の回復等を目的とした言語聴覚療法等の治療法より構成され、いずれも実用的な日常生活における諸活動の実現を目的として行われるものである。

## ADL (activities of daily living)

- 日常生活活動
- あらゆる個人が毎日の生活を送る上で必要な基本的活動の一式
- 基本的とは、施設や病院生活など、保護された環境レベル
- リハビリテーション医学・医療の中心領域

## ADL (activities of daily living)

- ・運動領域：
  - 操作（セルフケア）
  - 移動
  - 摂食・排泄
- ・認知領域：
  - コミュニケーション
  - 社会的認知

## FIM (Functional Independence Measure)

Granger CV et al. 1987

18項目: 各1-7点, 126点満点

### 運動項目

- ・セルフケア
  - 食事
  - 整容
  - 清拭
  - 更衣・上半身
  - 更衣・下半身
  - トイレ動作
- ・移動
  - 歩行・車椅子
  - 階段
- ・排泄コントロール
  - 排尿管理
  - 排便管理

### 認知項目

- ・コミュニケーション
  - 理解
  - 表出
- ・社会的認知
  - 社会的交流
  - 問題解決
  - 記憶

## リハビリ医学の4つの対応

- 活動関連の包括的医学管理
- 活動機能構造連関
- 支援システム
- 治療的学習

活動の医学的管理

### A) 活動関連の包括的医学管理

活動に関連した臓器系の問題を解決する

## 不動・廃用症候群



- 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
- 静脈血栓症
- 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
- 精神活動性低下



## 痙縮への対応

ボツリヌス療法

ITB

フェノールブロック

## B) 活動機能構造連関

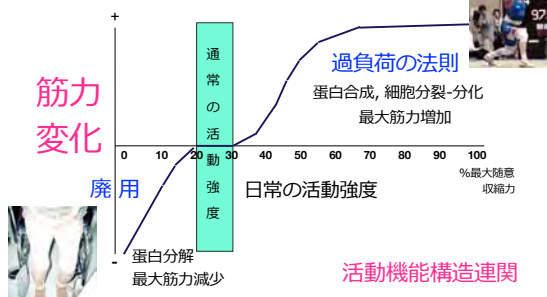
人の機能や構造は、活動レベルに依存して調整される

筋力



機能や構造は、活動レベルに依存して調整される

日常の活動強度によって適応調整される筋力







## 活動機能構造連関を使って鍛える 活動が機能と構造を変える



支援システムを活用する

### C) 支援システム

道具や環境を味方にして、難課題を乗り切る

## 支援システム

工学的支援



社会的支援

道具や環境を  
味方にして  
難課題を  
乗り切る



## リハビリロボット



新行動を創る

### D) 治療的学習

人の持つ高い学習能力を利用して、新課題を可能にする



## 治療的学習 (運動学習)

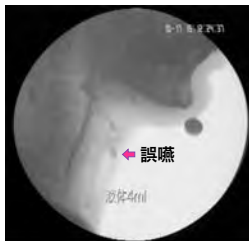
対麻痺者は体幹と上肢を使って  
新しい装具歩行を習得する



人のもつ高い学習能力を利用して、新課題を可能にする

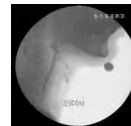
## 新しい行動（スキル）の例

- 義足歩行
- 装具歩行
- 車いす駆動
- 片手動作
- 利き手交換
- 自己導尿
- 嚥下手技



## 「食べる練習」 摂食嚥下障害の 練習の考え方

例) 嚥下反射惹起性が低下し、  
嚥下中に誤嚥を伴う場合



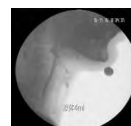
## 摂食嚥下障害患者の練習過程

例) 嚥下反射惹起性が低下し  
嚥下中に誤嚥を伴う場合



1. 嚥下は嚥下運動によって  
最も練習できる  
→ 嚥下惹起の促進：  
Thermal-Tactile Stimulation

## 口腔・咽頭への感覚刺激 Thermal-Tactile Stimulation



## 摂食嚥下障害患者の練習過程

例) 嚥下反射惹起性が低下し  
嚥下中に誤嚥を伴う場合



1. 嚥下は嚥下運動によって  
最も練習できる  
→ 嚥下惹起の促進：  
Thermal-Tactile Stimulation
2. 安全性の高い新しい嚥下様式を作る  
→ 嚥下-呼吸協調性の強化：  
Supraglottic Swallow

## 嚥下パターン練習

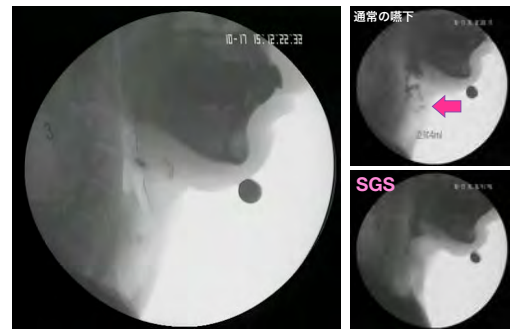
Supraglottic swallow

嚥下と呼吸の協調性の強化  
胸腔内圧陽圧化, 嚥下時無呼吸, 咳嗽

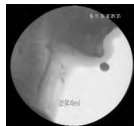
1. 吸気し, 呼吸を止め
2. 唾液または空気を飲み込み
3. 咳嗽する



## 嚥下手技練習効果 (Supraglottic Swallow)



## 摂食嚥下障害患者の練習過程



例) 嚥下反射惹起性が低下し  
嚥下中に誤嚥を伴う場合



1. 嚥下は嚥下運動によって  
最も練習できる  
→ 嚥下惹起の促進:  
Thermal-Tactile Stimulation

2. 安全性の高い新しい嚥下様式を作る  
→ 嚥下-呼吸協調性の強化:  
Supraglottic Swallow

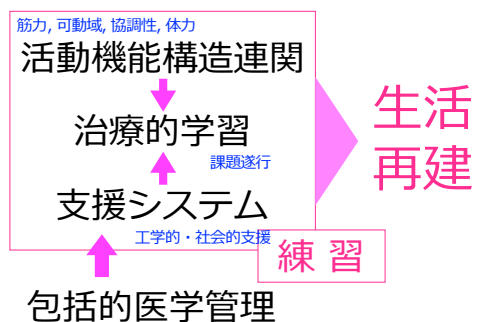


3. 易嚥下性食品(ゼリー)を用いて直接練習



4. 嚥下調整食を開始 (段階的摂食練習)

## リハビリテーション医学の方法論

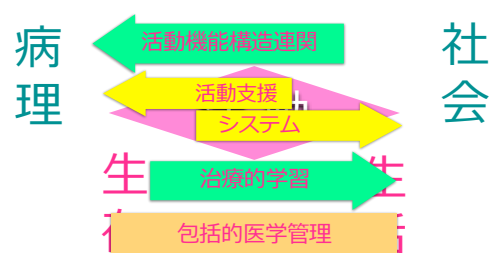


## リハビリテーション医学の方法



## リハビリテーション医学の方法

活動関連 4 つの方法論で生活を再建する





## リハビリテーション介入

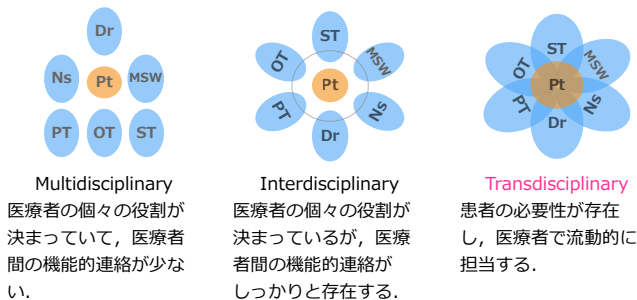
### Rehabilitation Intervention

- 包括医学管理
- 理学療法
- 作業療法
- 言語聴覚療法
- リハビリ工学
- 義肢・装具
- リハビリ看護
- ソーシャルワーク

## リハビリテーションチーム



## チーム医療の3つの形態



## リハビリテーションチーム

活動の長い橋を多職種チームで繋ぐ



## リハビリテーション科医の役割

原疾患治療・予後

A) 活動関連の包括的医学管理



チーム運営

機能診断

帰結予測

訓練治療計画

活動介入

B) 活動機能構造連関

C) 支援システム

D) 治療的学習

支援システム計画

社会化予後・介入

新介入法研究

## リハビリテーション医学・医療

活動（生活）を診る

活動に焦点を当て、活動を用いて治療する

4つの対応がある

・活動関連の包括的医学管理

活動に関連した臓器系の問題を解決する  
(麻痺・痙縮、嚥下障害、排泄障害など)

・活動機能構造連関

活動によって機能や構造を変える  
(筋力、関節可動域、協調性など)

・支援システム

道具や環境を活用して、難課題を乗り越える

・治療的学習

学習能力を利用して、新課題を可能にする

リハビリテーション科医の役割

原疾患治療・予後

活動関連の包括的医学管理

機能診断

帰結予測

訓練治療計画

活動介入

・活動機能構造連関

・支援システム

・治療的学習

支援システム計画

社会化予後・介入

チーム運営

新介入法研究

急性期病棟におけるリハビリテーション医師研修会 (2020.10.17)  
才藤栄一先生講演「リハビリテーション医学・医療概論」より

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

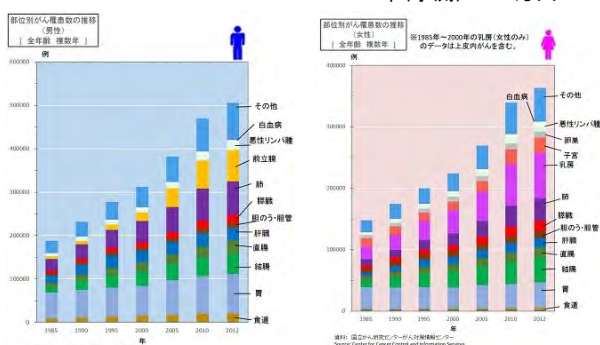
日本リハビリテーション医学会 中部・東海地方会  
第7回若手医師のためのリハビリセミナー

## がんのリハビリテーション医療

順天堂大学医学部附属静岡病院  
リハビリテーション科  
田沼 明

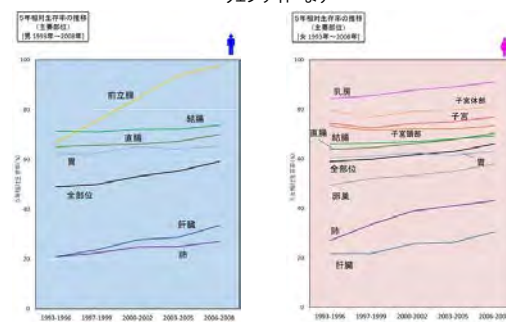
### がんの疫学

がん罹患者は年々増加 1985年 33.1万人 → 2012年 86.5万人  
→ 2020年(予測) 101.2万人



がん生存率も年々増加

国立がん研究センター がん情報サービス  
ウェブサイト より



5年相対生存率

1993-1996年に診断	男48.9%	女59.0%	計53.2%
2006-2008年に診断	男59.1%	女66.0%	計62.1%
2009-2011年に診断	男62.0%	女66.9%	計64.1%

生涯がん罹患リスク	男性	62%	(2人に1人)
	女性	47%	(2人に1人)
生涯がん死亡リスク	男性	25%	(4人に1人)
	女性	15%	(7人に1人)

10人いれば5-6人ががんに罹患するが、  
がんで死亡するのは2人

超高齢社会 → がんの罹患患者数が増加  
治療技術の進歩 → がんの死亡率が低下

がん生存者の増加

がんによる障害に対応してQOL(生活の質)を保つこと  
(= **がんのリハビリテーション医療**) が求められている

## がんのリハビリテーション医療の 対象となる障害

### がんそのものによる障害

#### 1) がんの直接的影響

骨転移(長管骨)による病的骨折  
脳腫瘍(脳転移)にともなう片麻痺、失語症など  
脊髄・脊椎腫瘍(脊髄・脊椎転移)に伴う四肢麻痺、対麻痺  
腫瘍の直接浸潤による神経障害

#### 2) がんの間接的影響(遠隔効果)

癌性末梢神経炎  
腫瘍随伴症候群(小脳性運動失調、筋炎など)

### おもに治療の過程で発生する障害

#### 1) 廃用症候群

化学療法・放射線療法 造血幹細胞移植後

#### 2) 手術の影響

骨軟部腫瘍術後 : 患肢温存術、四肢切断術  
乳がん術後 : 肩の運動機能障害  
乳がん・婦人科がん術後 : リンパ浮腫  
頭頸部がん術後 : 構音・嚥下・発声障害、僧帽筋麻痺  
開胸・開腹術後 : 呼吸器合併症

#### 3) 化学療法・放射線療法

末梢神経障害、横断性脊髄炎、嚥下障害 など

## がんのリハビリテーション分類(Dietz, 辻)

#### 予防的(preventive)

癌の診断後の早期(手術、放射線、化学療法の前から)に開始。  
機能障害はまだないが、その予防を目的とする。

#### 回復的(restorative)

機能障害、能力低下の存在する患者に対して、最大限の機能  
回復を図る。

#### 維持的(supportive)

腫瘍が増大し、機能障害が進行しつつある患者のセルフケア、  
運動能力を維持、改善することを試みる。自助具の使用、動作  
のコツ。拘縮、筋力低下、褥創など廃用予防の訓練も含む。

#### 緩和的(palliative)

終末期の癌患者に対して、そのニーズを尊重しながら、身体的、  
精神的、社会的にもQOLの高い生活が送れるように援助する。

## 周術期リハビリテーション治療の概念

### 従来型リハビリテーション治療

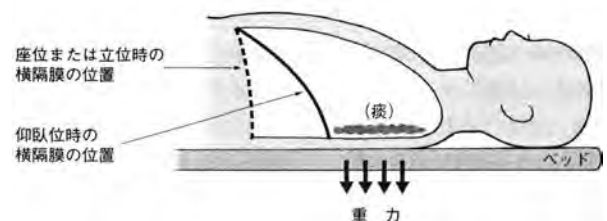


### 予防的リハビリテーション治療



## 開胸・開腹術における リハビリテーション治療 (呼吸ケアを中心に)

### 開胸・開腹術中や術後安静の時の肺の状態

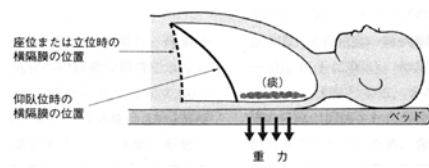


麻酔や手術の影響で  
呼吸が浅くなりがち  
痰が下側にたまりやすい  
痰をだす力も弱い



肺炎  
無気肺

## 術後の呼吸器合併症を予防するためには？



1. 禁煙
2. 術前の腹式呼吸(深呼吸)の練習→手術直後から実践
3. 術前の排痰法の練習→手術直後から実践
4. 術後の早期離床

## 食道がんに対する開胸開腹術後の呼吸器合併症発生率比較

	静岡がんセンター (2002—2005年)	Kinugasaら* (1981—1999年)
開胸開腹術 総数	66例(男性60例)	118例(男性109例)
平均年齢	65歳	63歳
	n (%)	n (%)
術後肺炎(誤嚥性肺炎を含む)	5例 (7.6)	38例 (32.2)
術後の呼吸不全	2例 (3.1)	20例 (16.9)

(\*: Kinugasa, et al. J. Surg. Oncol, 2004)

肺炎の定義: CXRでの肺炎所見、38度以上の発熱、痰培養、白血球12000以上  
Kinugasaらは術後1—2日で抜管、SCCは術直後抜管

## リハビリテーション治療により、術後呼吸器合併症を予防することができる！

と強調したいところですが、...

看護師、口腔外科医、歯科衛生士 などを含めたチーム・アプローチによる口腔ケアがしっかりしている、ということも術後の合併症の発生の減少に大きく寄与しています。

## Intensive perioperative rehabilitation improves surgical outcomes after pancreaticoduodenectomy

Yuji Kitahata<sup>1</sup> · Seiko Hirano<sup>1</sup> · Manabu Kawai<sup>1</sup> · Ken-ichi Okada<sup>1</sup> · Motoki Miyazawa<sup>1</sup> · Atsushi Shimizu<sup>1</sup> · Ryouhei Kobayashi<sup>1</sup> · Masaki Ueno<sup>1</sup> · Shinya Hayami<sup>1</sup> · Toshio Shimokawa<sup>2</sup> · Ken Kouda<sup>2</sup> · Fumihito Tajima<sup>2</sup> · Hiroki Yamaue<sup>1</sup>

### 入院前ホームプログラム

手術1週間前に入院 : 1日2回の運動療法

#### 心肺機能訓練

- ・自転車エルゴメータ and/or 上肢エルゴメータ 30分
- ・トレッドミル 20分
- ・階段昇降 20分

#### 筋力増強訓練

- ・スクワット 300回×2セット
- ・その他

#### 呼吸訓練 腹式呼吸・排痰訓練

術翌日より離床

呼吸器合併症発生率  
4.3% → 0.9%

術後入院期間  
24日 → 16日

## 進行がん患者に対するリハビリテーション治療の難しさ

・障害の出方がまちまち

・合併症が多い  
がんそのものによるもの 例: 骨転移  
がん治療に伴うもの 例: 末梢神経障害

・予後を見据えた対応が必要 等

→ **ゴール設定が難しい**

## 進行がんに対するリハビリテーション治療

## 放射線・化学療法や血液幹細胞移植中の がん患者の状態

### 進行がんに対する リハビリテーション治療 ① 廃用症候群

がんそのものや治療の有害事象による  
痛み、嘔気、全身倦怠感

食欲低下で栄養状態の低下、睡眠障害

骨髄抑制により隔離、精神的ストレス、うつ状態、  
意欲の低下



**廃用症候群**に陥るおそれがある

手術後や放射線・化学療法中のがん患者の70%で疲労感や運動能力の低下  
がん治療終了後の生存患者の30%で何年にもわたり体力や持久力の低下を経験

### 進行がん患者における廃用症候群の特徴

治療の有害事象によって廃用症候群が生じやすい

悪液質やがん関連疲労などによって廃用症候群が  
生じやすい

(廃用症候群によって)活動性が低下するとがん治療  
ができなくなる可能性がある



**廃用症候群は生命予後に関わる可能性がある**  
「たかが廃用、されど廃用」

### 悪液質(cachexia)

炎症性サイトカインなどによる消耗状態

食思不振・倦怠感・発熱・電解質異常などを  
引き起こす

異化亢進  
栄養不良  
慢性炎症



運動機能低下

廃用症候群

倦怠感



**悪液質が軽度のうちは、運動療法が有効**

### がん関連疲労(CRF)

Cancer-related fatigue

- 化学療法や放射線療法を受けている  
患者の80%に認められる。
- 治療終了後5年以上経過しても33%に  
認められる。

### CRFへの対応

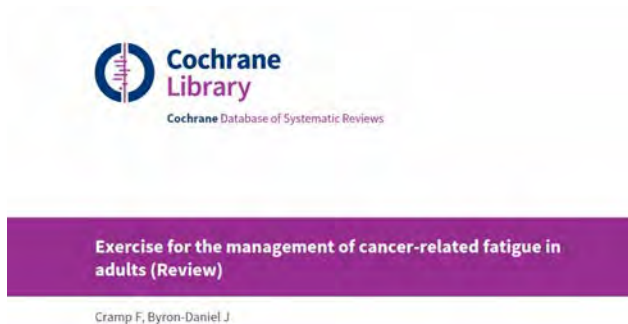
1. エネルギー温存・活動療法(ECAM)  
energy conservation and activity management

疲労の強くない(エネルギーレベルの高い)時間帯と  
疲労の強い(エネルギーレベルの低い)時間帯を認識

エネルギーレベルの高い時間帯に優先度の高い活動  
を行う

2. 運動療法





## CRFに対する運動療法の効果

	文献数	対象者数	効果量(95%信頼区間)*
全データ	38	2646	-0.27 (-0.37~-0.17)
介入時期別			
治療中	18	1456	-0.23 (-0.33~-0.12)
治療後	10	539	-0.44 (-0.79~-0.09)
原発巣別			
乳がん	18	1183	-0.35 (-0.51~-0.19)
前立腺がん	6	415	-0.45 (-0.78~-0.11)
血液腫瘍	4	220	-0.15 (-0.42~ 0.11)
運動種類別			
有酸素運動	22	1533	-0.22 (-0.34~-0.10)
筋力トレーニング	5	401	-0.18 (-0.39~ 0.02)
心身運動	3	194	-0.10 (-0.39~ 0.19)

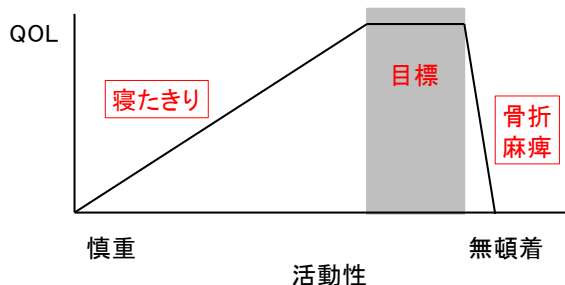
\*: マイナス値は非運動群よりも運動群のほうが疲労が少ないことを示す

有酸素運動は疲労に対する効果が示されているが、筋力トレーニングの効果は不明

## 進行がんに対する リハビリテーション治療 ② 骨転移

## 骨転移の管理の目標

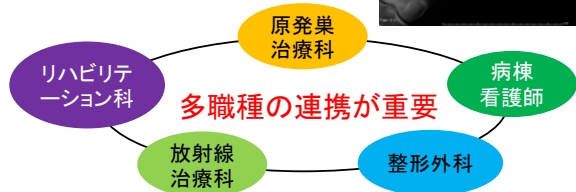
進行がん患者へのリハビリテーション治療を行ううえで最大級のリスク因子



## 骨転移の管理内容

治療方針の決定  
手術? 放射線? その他?

骨折・麻痺のリスク評価と予防  
安静度の設定  
リハビリテーション治療



## 骨転移患者におけるリハビリテーション治療

安静度に応じた廃用予防のための機能訓練

安静度に応じた骨折予防のための動作指導

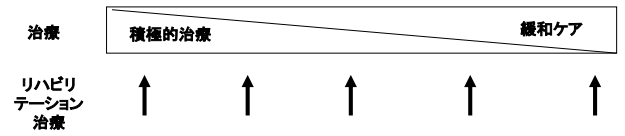
機能障害に応じたADL/IADL動作の獲得



「がんの骨への転移と日常生活」  
静岡県立静岡がんセンターウェブサイトより

## 緩和ケアにおける リハビリテーション治療

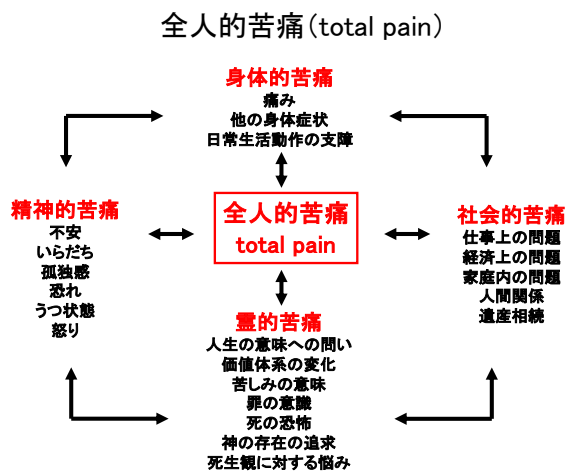
## 終末期の患者さんに対して リハビリテーション治療の適応があるか？



アプローチの方法がかわってくるが、基本的にはどの時期であってもリハビリテーション科が関わることができる

リハビリテーション医療は身体機能だけでなく、ADLやQOLの維持・改善を目指しているから

➡ 緩和医療と同じベクトル



## 全人的苦痛 (total pain) に対する リハビリテーション治療

### 身体的苦痛への対応

ポジショニングによって疼痛・呼吸困難などの症状緩和  
日常生活動作能力・基本動作能力の改善

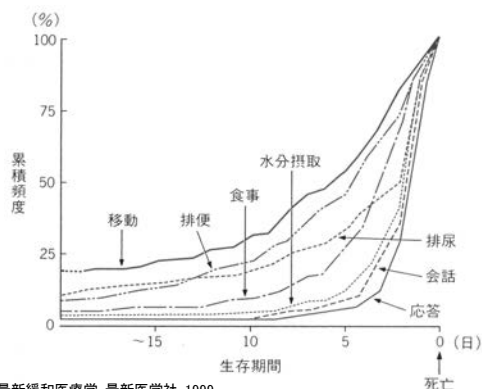
### 精神的苦痛への対応

リハビリテーション室へ行く(=病室を離れる)ことによる気分転換  
身体を動かすことによる気分転換  
作業活動による気分転換  
日常生活動作・基本動作能力改善による自己コントロール  
不全感の改善

### 社会的苦痛への対応

復職を目指した訓練  
社会的役割の回復

## 終末期の患者さんにいつまで リハビリテーション医療を提供できるか？



## 緩和ケアにおけるリハビリテーション治療の目的

「余命の長さにかかわらず、患者とその家族の要求 (Demands) を十分に把握した上で、その時期におけるできる限り可能な最高のADLを実現すること」

- ・能力以下のADLとなっていることが多い。  
(潜在的な能力が生かされていない)
- ・予防可能な廃用が進行してしまう。
- ・ADLへのアプローチがQOL向上に果たす役割は大きい。

## 緩和ケアにおけるリハビリテーション治療内容

### 患者、家族、病棟看護師への指導

ポジショニング  
杖や補装具の選定  
腹式呼吸、排痰法、体位ドレナージ  
摂食嚥下指導（代償手段主体）  
浮腫対策の指導（リンパドレナージ、圧迫、下肢挙上等）  
TENS、温熱療法の方法指導  
病棟での介護指導（寝返り、起こし方、移乗方法など）  
病棟の環境調整（手すり、座面の位置、自助具など）  
自宅復帰にあたっての環境調整、介護指導

### リハビリテーション室、ベッドサイドでの訓練

廃用進行例のリコンディショニング  
脊髄対麻痺例の基本動作、ADL訓練  
浮腫治療  
関節拘縮による痛みの対応  
せん妄、認知症例もしくは予防目的  
超高齢者への対応の一環として  
アクティビティなど心理支持的な目的  
そのほか訓練を患者が望んだ場合

## がんと運動

### なぜがん患者に運動が必要か？

#### ① 手術の場合

治療効果を高めるため、がんが存在する場所を含め、かなり広範囲に切除されることがある。

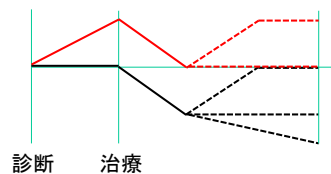


その分、機能障害が出やすくなるため運動療法が必要となる。

### 開胸・開腹術における運動療法

肺がん・消化器（食道・胃・肝臓など）がんでは、通常四肢の機能障害は起こらない。  
しかし、手術侵襲によって運動耐容能などが低下する。  
Prehabilitationが有効。

#### Prehabilitation



治療前に機能を高めておくことにより、治療後の機能低下を抑制し、円滑な回復へ導く

### 頸部郭清術後の運動療法

副神経障害による僧帽筋麻痺によって肩の動きが制限されやすい（肩甲帯挙上・肩関節外転など）。

### 乳がん術後の運動療法

創部やその周囲の痛み・違和感などが主な原因となり、肩関節可動域制限が起こりやすい。。

#### ② 放射線療法・化学療法の場合

廃用症候群の**予防**が重要

#### 運動療法の効果

運動機能（筋力・運動耐容能）の改善  
精神心理面の改善  
疲労感の改善  
QOLの改善  
治療の有害事象の軽減 など

### ③ 運動と予後

一部のがんにおいては、運動によって死亡や再発のリスクが軽減することが示されている。

## がん患者における運動と予後

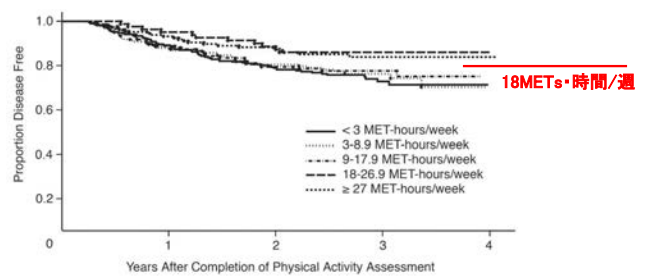
大腸がんや乳がんでは、運動が予後と関連することが知られている

運動負荷量 → METs・時（強度×時間）で表される

METs : 運動時に消費するカロリー量  
安静に座しているときを 1MET とする

普通の速度の歩行を20分(1/3時間)行くと、  
 $3\text{METs} \times 1/3 = 1\text{MET} \cdot \text{時}$

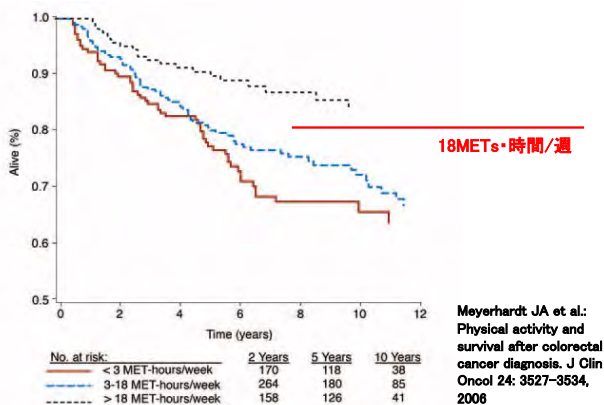
## 大腸がんの運動と無病生存期間



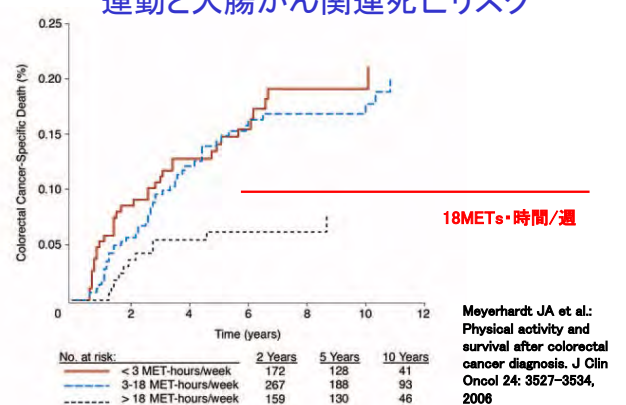
Meyerhardt JA et al.: Impact of physical activity on cancer recurrence and survival in patients with stage III colon cancer: findings from CALGB 89803. J Clin Oncol 24: 3535-3541, 2006

週にウォーキング  
5-6時間

## 大腸がんにおける運動と全死亡リスク



## 大腸がんにおける運動と大腸がん関連死亡リスク



## まとめ

がんの原発巣や病期を問わずリハビリテーション治療の対象となる。

がん患者に対するリハビリテーション治療は、術後合併症や病的骨折、廃用症候群などを予防してQOLを高めるだけでなく、生命予後を改善することがある。



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

脳卒中リハビリテーションの  
過去・現在・未来

脳卒中リハビリテーションの  
過去・現在・未来



## 脳卒中リハビリテーションの歴史

## 物理療法

## ボイタ法



Physiopedia より  
[https://www.physio-pedia.com/index.php?title=Voita\\_Therapy&veaction=edit&section=5](https://www.physio-pedia.com/index.php?title=Voita_Therapy&veaction=edit&section=5)



## 水治療



図14 ハーバード船（マフサーワ使用）  
岡崎、1964

## 脳卒中リハビリテーションの歴史

“温泉地型”  
リハビリテーション



慶應義塾大学  
月が瀬リハビリテーションセンター  
(鹿子木、1978)



藤田医科大学七栗サナトリウム  
(現在は七栗記念病院)  
<https://nanakuri.fujita-hu.ac.jp/nana25/index.html>



鹿児島大学霧島分院  
(1970:田中、2016文献より)



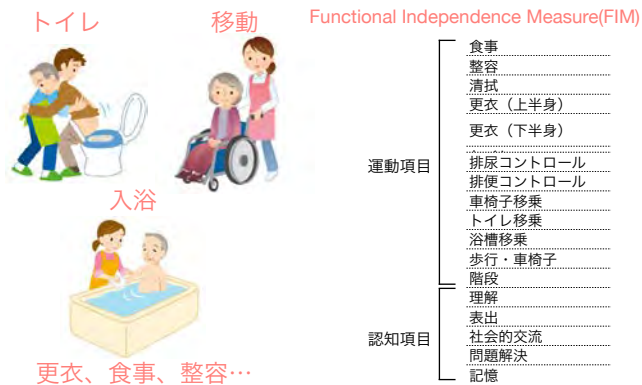
島原温泉病院  
(1966)

## “活動の医学”としての リハビリテーション医学



## 日常生活活動 (ADL)

日常生活において必須の活動



## “活動の医学”としての リハビリテーション医学に必要な要素

活動のための  
包括的医学管理

活動の再獲得支援

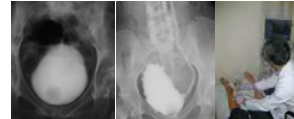
摂食嚥下



練習処方



排尿管理



痙攣

装具処方



## 摂食嚥下障害の評価



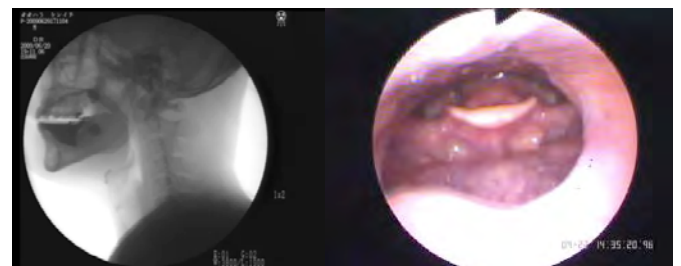
嚥下造影検査



嚥下内視鏡検査

## 嚥下検査：嚥下造影と嚥下内視鏡

正常の嚥下パターン



嚥下造影

嚥下内視鏡

## 嚥下検査：嚥下造影と嚥下内視鏡

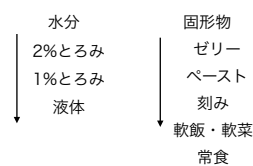
嚥下検査でわかる異常



## 嚥下検査とリハビリテーション

最適な練習難易度を決めて 代償法の指導

段階付け



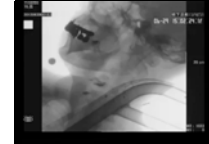
要素練習の指導

舌可動域訓練  
舌の筋力訓練  
喉頭挙上練習 (頭部挙上など)

通常の嚥下

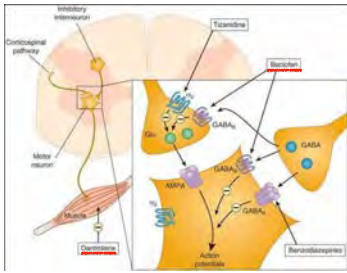


代償法 (体幹回旋、頸部回旋)



## 痙縮の管理

### 内服治療



Chapter 27. Skeletal Muscle Relaxants  
Katzung & Trevor's Pharmacology  
Examination and Board Review, 9th Edition

### ボツリヌス治療



## 装具処方

### 低下した機能を補う

- ・ 膝折れの防止
- ・ 躓きの防止
- ・ 代償運動を減らす

### 練習のサポート

安定重視の設定

↓  
速度重視の設定

能力に合わせて少しずつ  
難易度を変える



## 練習処方

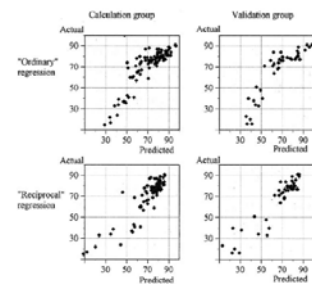
適切な課題設定、支援技術の利用



## 脳卒中の帰結予測

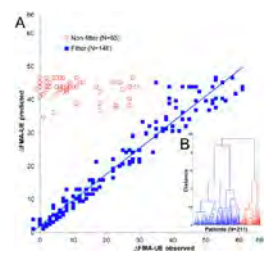
予測に基づく適切な目標設定

### ADLの予測



Sonoda et al, 2005

### 上肢機能の予測



Winters et al, 2015

## 日常生活活動 (ADL)

日常生活において必須の活動

### トイレ



### 移動



### 入浴



更衣、食事、整容...

### Functional Independence Measure(FIM)

運動項目	食事
	整容
	清拭
	更衣 (上半身)
	更衣 (下半身)
	排尿コントロール
	排便コントロール
	車椅子移乗
	トイレ移乗
	浴槽移乗
認知項目	歩行・車椅子
	階段
	理解
	表出
	社会的交流
	問題解決
	記憶

## 上位概念としての"生活機能"とICF

ADLだけが人生ではない

### 生活機能 (Functioning)

#### 活動と参加

ADL				IADL			
食事	トイレ	買い物	料理	子供の世話	親の介護		
入浴	着替え	趣味	仕事	家族との関係	...		

#### 心身機能

筋力	嚥下機能
情動機能	心機能
...	...

#### 環境因子

家	行政サービス
装具	勤務先
教育	...

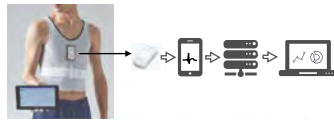


## 活動の評価

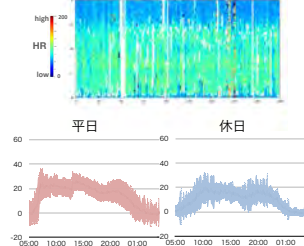
### 歩行分析



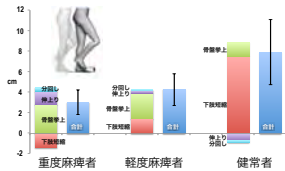
### 活動量測定



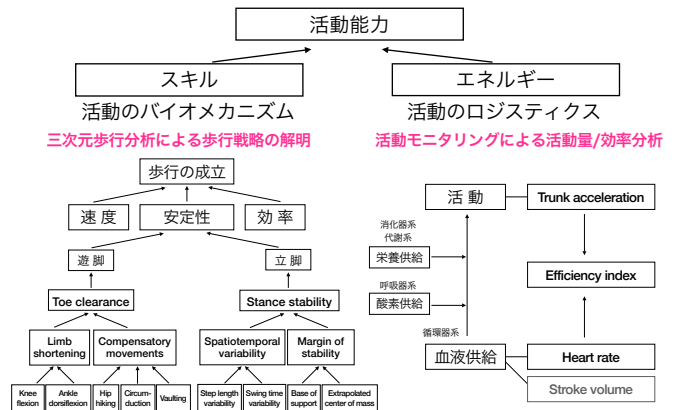
24/7活動測定 (180日)



### トウクリアランス戦略分析



## 活動の要素



## Neuromodulation

### 磁気刺激

#### 末梢磁気刺激



#### 経頭蓋磁気刺激



### 電気刺激

#### 随意運動助型電気刺激 (IVES)



#### 経頭蓋直流電気刺激 (tDCS)



<https://www.neurocargroup.com/neuroconn-dc-stimulator>

## ロボットリハビリテーション

### 様々なリハビリテーションロボット



## 脳卒中リハビリテーションの過去・現在・未来





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

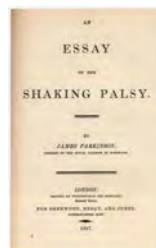
## パーキンソン病のリハビリテーション医療

名古屋大学

名古屋市立大学医学研究科  
リハビリテーション医学分野  
教授 植木美乃

## パーキンソン病の概略

## パーキンソン病



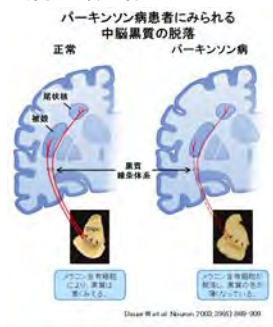
1817年 James Parkinson (英) が「振戦麻痺に関する小論」を発表

## パーキンソン病の概略

頻度: 1000人に1人 60才以上では1%  
病因: 中脳黒質のドーパミン神経細胞の変性・脱落  
まれに家族性もある 喫煙者に少ない



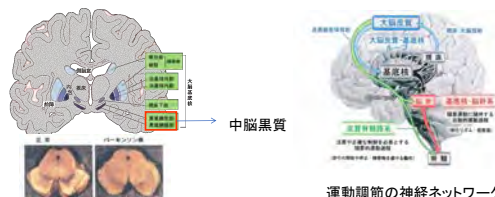
パーキンソン病 正常



## パーキンソン病の病態生理

中脳黒質のドーパミンが不足し、主に運動に関する神経ネットワーク  
(大脳基底核-皮質神経回路)が変調をきたし、様々な運動機能障害を呈する

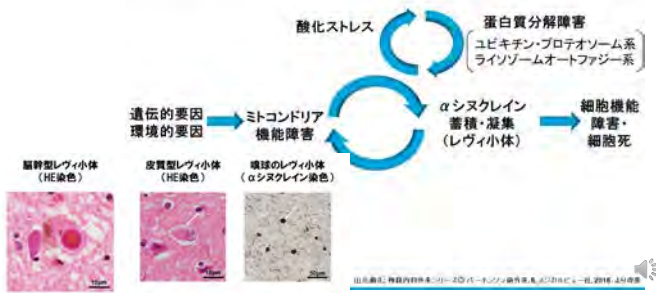
- 1) ドーパミン神経伝達の異常
- 2) 基底核-皮質神経ネットワークの機能不全



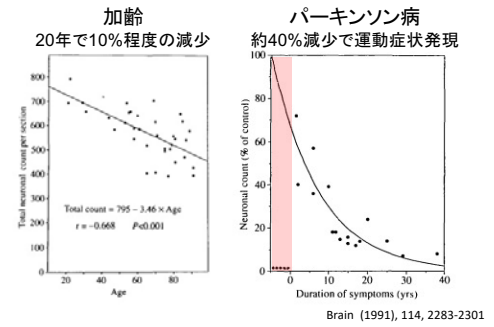
運動調節の神経ネットワーク



## パーキンソン病の発症機構

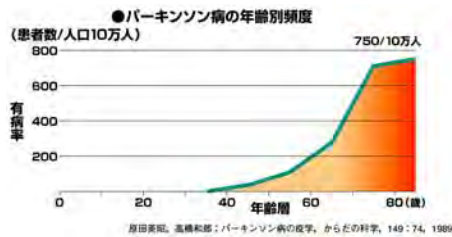


## 黒質細胞の減少と運動症状の出現



疫学 (2011)

- 発症: 中高年に好発, 加齢で増加
- 罹患率: 10—18人/10万人
- 有病率: 100—180人/10万人



\* 若年性: 40歳以前に発症 (PD患者の5-10%程度)

## パーキンソン病の4徴候

TRAP

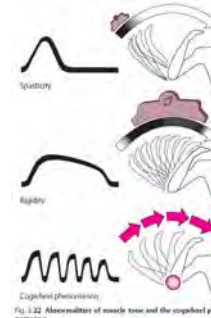
- 振戦 (tremor)
- 固縮 (rigidity)
- 無動 (akinesia)
- 姿勢反射障害 (postural instability)

### 振戦 (tremor)



- パーキンソン病では静止時振戦が特徴的 (4~6Hz)。
- 動作で抑制され, 精神的緊張で悪化しやすい。
- 進行すると, 姿勢時や動作時にも出現。

### 固縮 (rigidity)

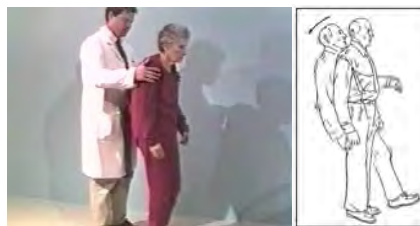


## 寡動 (bradykinesia) ・無動 (akinesia)

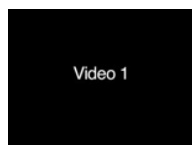
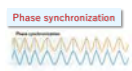
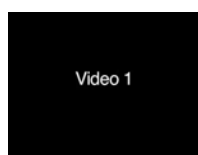
bradykinesia	akinesia
速度低下・緩慢	乏しさ・欠如
<ul style="list-style-type: none"> <li>仮面様顔貌</li> <li>流涎</li> <li>小声・単調な発話</li> <li>小字症</li> <li>動作緩慢</li> </ul>	1) 固縮による二次的な動作の遅さ、拙劣さ 2) 筋力低下や固縮によらない動作の欠如・不足 3) 動作の開始困難 (freezing)

## 姿勢保持障害 (posture instability)

- 転倒に関連し日常生活への影響が大きい。
- 姿勢反射障害の出現。
- 後方突進現象 (retropulsion)。

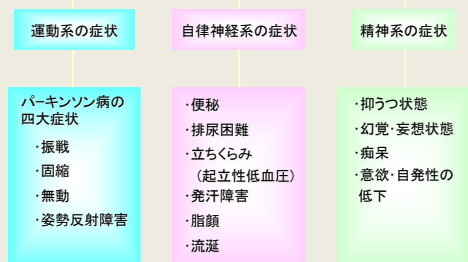


## PDの歩行障害 (すくみ足、小刻み歩行)



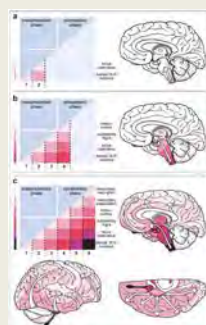
Neural phase synchronization between multiple brain regions in sensorimotor and/or locomotor network is important for improving dysrhythmic gait disturbance in PD.

## パーキンソン病の主な症状



よくわかるパーキンソン病のすべて 水野美邦ら一部改変

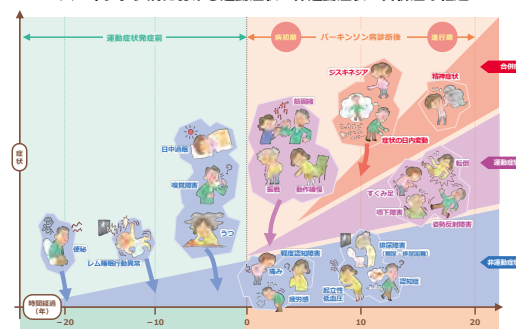
## Braakの病期stage分類



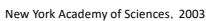
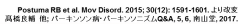
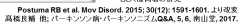
### Lewy body の出現

- Stage 1  
嗅球、迷走神経背側核 → 嗅覚障害、便秘
- Stage 2  
縫線核、青斑核など → 睡眠異常、うつ
- Stage 3  
中脳の黒質緻密質 → 運動症状
- Stage 5  
大脳皮質 → 認知機能障害

## パーキンソン病における運動症状・非運動症状・合併症の経過



Kalia LV, et al. Lancet 386: 896-912, 2015より一部改変  
2018年8月作成



## 患者背景(問診・カルテ)

- ・主訴
- ・患者本人と家族のニーズ
- ・初発症状, 発症側, 罹病期間
- ・内服薬の種類と用量, 内服方法
- ・日内変動と薬効不安定性の有無
- ・転倒歴の有無と転倒状況
- ・睡眠・覚醒障害の有無
- ・立ちくらみや失神, 頻尿の有無
- ・就労の有無
- ・家族構成や主介護者, 介護状況の把握

## パーキンソン病の評価

### ー 評価条件 ー

- ・抗PD薬による臨床症状の改善の有無
- ・運動症状のドパミン反応性: 軸症状の改善は?
- ・Motor complicationsの有無

理想的には...

- ・抗PD薬の休薬(12時間以上)条件
- ・ドパストン負荷試験
- ・休薬困難な場合はオン時, オフ時で評価

## 重症度と包括的評価

### ◇パーキンソン病の重症度

- ・Hoehn & Yahrの重症度分類
- ・修正版Hoehn & Yahrの重症度分類

### ◇臨床症状の包括的評価

- ・統一パーキンソン病スケール(UPDRS)
- ・MDS-UPDRS

unified Parkinson's disease rating scale: UPDRS  
Movement Disorder Society-sponsored revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale: MDS-UPDRS

## MDS-UPDRS

Part 1 : 日常生活における非運動症状

(質問・自己記入)

Part 2 : 日常生活で経験する運動症状の側面

(オン・オフ)

Part 3 : 運動症状の調査(オン・オフ)

Part 4 : 運動合併症

[http://www.movementdisorders.org/MDS-Files1/PDFs/MDS-UPDRS-Rating-Scales/MDS-UPDRS\\_Japanese\\_official\\_translation.pdf](http://www.movementdisorders.org/MDS-Files1/PDFs/MDS-UPDRS-Rating-Scales/MDS-UPDRS_Japanese_official_translation.pdf)

## 運動症状の評価

症状	方法
振戦	<ul style="list-style-type: none"> <li>・静止時振戦: 肘掛けに手を置いた座位, 立位, 歩行時の静止部位の振戦</li> <li>・姿勢時振戦: 上肢を水平拳上位, 前腕内位, 手指は軽く開いた肢位</li> <li>・動作時振戦は指鼻試験と同様の方法</li> </ul>
固縮	<ul style="list-style-type: none"> <li>・頸部, 上下肢のゆっくりとした他動運動</li> <li>・鉛管様あるいは歯車様の抵抗感を評価</li> </ul>
寡動・無動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮面様顔貌, 流涎, 瞬目回数といった顔面, 口腔の運動</li> <li>・指タップ, 回内外変換, 開閉, 足タップなどの四肢運動</li> <li>・立ち上がり, 起居動作, 歩行分析</li> <li>・動作速度や運動範囲の評価</li> </ul>
姿勢反射障害	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Pullテスト, 後方突進</li> </ul>

### 進行

Hoehn and Yahr 1	Hoehn and Yahr 2-4	Hoehn and Yahr 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>・自己管理サポート</li> <li>・活動性低下の防止</li> <li>・活動や転倒の恐怖感の予防</li> <li>・体力の改善</li> <li>・痛みの軽減</li> <li>・活動開始の制限を遅らせる</li> <li>・便秘, 栄養に対する指導</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・活動の維持・改善</li> <li>➢ トランスファー</li> <li>➢ バランス</li> <li>➢ 手の活動</li> <li>➢ 歩行</li> <li>・発声訓練</li> <li>➢ 直接・間接嚥下訓練</li> <li>➢ 嚥下しやすい形態の指導</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バイタル機能の維持</li> <li>・呼吸機能の維持・改善</li> <li>・褥瘡予防</li> <li>・拘縮予防</li> <li>・看護・介護支援</li> <li>・胃ろうを含めた代替栄養の調整</li> </ul>

## リハビリテーションの治療目標

H&Y	目標	介入
1~2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・不活動の予防</li> <li>・移動と転倒の恐怖感の予防</li> <li>・身体能力の維持・改善</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・活動的生活スタイルの促進</li> <li>・不活動の予防と身体能力改善に関する情報提供</li> <li>・バランス、筋力、関節可動性、有酸素能力改善の運動</li> <li>・配偶者や介護者の参加</li> </ul>
2~4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・転倒予防</li> <li>・コア領域の制限を軽減 (移乗、姿勢、リーチ、把握、バランス、歩行)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>戦略的運動</li> <li>・一般的な戦略</li> <li>・PDの特異的戦略 (認知運動戦略・外的キュー)</li> <li>・マルチタスクの回避に関する情報提供</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生命機能の維持</li> <li>・褥瘡予防</li> <li>・関節拘縮の予防</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ベッド、車いすでの姿勢調整</li> <li>・自動助運動</li> <li>・褥瘡と拘縮予防に関する情報提供</li> </ul>

## 前傾前屈姿勢(stooped posture)



## 姿勢異常の分類



A. camptocormia B. 首下がりがり C. Pisa症候群 D. 側弯症

## 姿勢異常の定義・特徴

姿勢異常	定義・特徴
camptocormia	立位・歩行時の45°以上の胸腰椎前屈。臥位で消失。
antecollis (首下がりがり)	45°以上の頸の屈曲。頸の抗重力伸展は不十分。徒手抵抗への力の発揮は可能。
Pisa症候群	10度以上の著明な側屈。軽度の後方回旋を伴う。受動的または仰臥位でほぼ完全に軽減。急性の薬剤性ジストニア。側屈側と同側の腰部傍脊柱筋の持続的な筋活動。
scoliosis (脊柱側弯症)	Cobb角10度以上の脊柱彎曲(X線像)。脊柱の回旋を伴う。随意的、受動的運動、仰臥位で消失しない。



CASH装具: 前方からの胸椎伸展装具 + 頸部・体幹の伸展筋力強化(30分)

Ann Rehabil Med. 2015; 39(1): 128-132.



30分程度の腹臥位 + 筋力強化



感覚刺激を用いた姿勢調整



## バランス訓練



## 歩行訓練



## すくみ足

出現状況による分類	下肢の動きによる分類
start hesitation (歩行開始時)	shuffling with small steps (小さな歩幅ですり足)
turning hesitation (方向転換時)	trembling in place (すり足の足踏みで進まず)
tight quarters hesitation (狭所通過時)	complete akinesia
open space hesitation (広い空間)	
destination hesitation (目標物への接近時)	



## すくみ足への対策



## 『転倒の予測因子』

	Faller (n=69)	Non-faller (n=32)	P-value	odds
罹病期間	6年	4.5年	0.006	1.3
前年の転倒回数	3	0	0.001	4.0
H&Y > 2.5	30.4%	6.3%	0.009	
UPDRS	37	28	0.001	
MMSE < 24	18 (26.1%)	2 (6.3%)	0.03	6.7
MMSE score	27	29	0.002	
Tinetti	25	20	0.006	
Arm swing消失	67.3%	33.3%	0.003	4.3

B H Wood et al. Incidence and prediction of falls in Parkinson's disease: a prospective multidisciplinary study. J Neurol Neurosurg Psychiatry 72, 722-725, 2002

## 環境調整

### 移動の負担減と転倒予防が主な目的

- ・ 段差: 小さな段差でもつまづきやすい。小さなスロープは転倒を増やす。
- ・ 5cmを超える段差はコントラストの強い目印を置くことでキュー刺激になる。縦手すりも有効だが、すくみ足が強い症例では転倒を増やすこともある。
- ・ 床: フローリングが望ましい
- ・ トイレ: 便器への移動は側方から行えるような工夫が必要(方向転換距離を減らす)。
- ・ 廊下: 手すりよりも歩行器の方が実用的な場合が多い

## 難病患者の地域リハビリテーションの実践

ADLが完全に自立していない患者の約7割は、週2-3回、30-40分程度のリハビリを医療・介護保険を利用して病院外来・訪問・デイケアで療法士と共に施行していた。1年後のフォローアップ調査では99%で日常生活動作は維持されていた。

### 難病指定医療機関

通時専門医師の診察、療法士・地域担当者等からの  
地域の医療・介護へ指導・情報提供

難病患者  
(特に神経筋疾患)

医療 地域の医院・訪問看護  
訪問リハビリ

難病患者の定期的診察・医療提供  
通時難病指定医療機関からの情報提供により医療の最適化  
適切な訪問看護・リハビリテーションの提供  
介護との連携

介護 デイサービス・  
デイケア

通時難病指定医療機関からの情報提供により介護の最適化  
適切なリハビリテーションの提供  
医療との連携

ケアマネージャー

## まとめ

パーキンソン病は運動症状が中心であるが非運動症状への着目も重要である。

緩徐進行性の経過を取るためリハビリテーションが必須である。

個々の患者病態・社会像に合わせたリハビリテーションが重要である。