

15
15レクチャー
シリーズ

Lecture

作業療法テキスト

高次脳機能障害・
実習

総編集 石川 朗 神戸大学生命・医学系保健学域
種村留美 神戸大学生命・医学系保健学域
責任編集 酒井 浩 藍野大学医療保健学部作業療法学科
澁 雅子 九州栄養福祉大学リハビリテーション学部作業療法学科

中山書店

刊行のことば

本 15 レクチャーシリーズは、医療専門職を目指す学生と、その学生に教授する教員に向けて企画された教科書である。

作業療法士、理学療法士、言語聴覚士、看護師などの医療専門職となるための教育システムには、養成期間として4年制と3年制課程、養成形態として大学、短期大学、専門学校が存在しており、混合型となっている。どのような教育システムにおいても、卒業時に一定水準の知識と技術を修得していることは不可欠であるが、それを実現するための環境や条件は必ずしも十分に整備されているとはいえない。

これらの現状をふまえて 15 レクチャーシリーズでは、医療専門職を目指す学生が授業で使用する本を、医学書ではなく教科書として明確に位置づけた。

学生諸君に対しては、各教科の基礎的な知識が、後に教授される応用的な知識へどのように関わっているのか理解しやすいよう、また臨床実習や医療専門職に就いた暁には、それらの知識と技術を活用し、さらに発展させていくことができるよう内容・構成を吟味した。一方、教員に対しては、オムニバスによる講義でも重複と漏れがないよう、さらに専門外の講義を担当する場合においても、一定水準以上の内容を教授できるように工夫を重ねた。

具体的に本書の特徴として、以下の点をあげる。

- 各教科の冒頭に、「学習主題」「学習目標」「学習項目」を明記したシラバスを掲載する。
- 1科目を90分15コマと想定し、90分の授業で効率的に質の高い学習ができるよう1コマの情報量を吟味する。
- 各レクチャーの冒頭に、「到達目標」「講義を理解するためのチェック項目とポイント」「講義終了後の確認事項」を記載する。
- 各教科の最後には定期試験にも応用できる、模擬試験問題を掲載する。試験問題は国家試験に対応でき、さらに応用力も確認できる内容としている。

15 レクチャーシリーズが、医療専門職を目指す学生とその学生たちに教授する教員に活用され、わが国における作業療法の一層の発展にわずかながらでも寄与することができたら、このうえない喜びである。

2010年9月

総編集を代表して 石川 朗

序 文

今日、神経心理学、高次脳機能障害学のみならず、これらの分野における作業療法の教科書は非常に多く出版されています。一方、この領域における臨床推論は非常に難解であり、レジュメ作成の基本となる「統合と解釈」「ICFを用いた評価」といった思考プロセスまでを解説した教科書は少ないと思います。

本書は、高次脳機能障害の症候ごとに、「統合と解釈」「ICFを用いた評価」を丁寧に解説している点が他に類をみない特徴となっており、臨床実習のみならず、臨床に出てからも有用と考えます。

本書の大まかな構成は、代表的な高次脳機能障害を取り上げ、病態と定義、評価方法、介入方法の順に解説したうえで、「実習」の項目を加え、臨床実習または臨床場面で必須となる検査を演習課題として取り上げています。ここまでの内容は、臨床実習までにしっかり身につけておくとともに、国家試験に向けた勉強や臨床現場に出てからの復習に役立ちます。

本書では、さらに「Step up」の項目を設け、「応用実習」として、レジュメ作成における「統合と解釈」「ICFを用いた評価」を演習課題としました。ここでは病態を知り、評価結果を病巣・病期・病態と照らし合わせながら解釈し、その人が生活面で抱える問題の理由を推論し、妥当と思われる仮説を述べなければなりません。

そのためには、「脳の働き」を十分に理解したうえで、その働きが損なわれることで出現する高次脳機能障害におけるさまざまな症候の知識を横断的に身につけている必要があります。生活上の問題は、運動麻痺や感覚障害、運動失調やパーキンソン症状などの身体的側面の問題や、心理・社会的側面の問題で生じているかもしれません。それらに対する知識や経験も必要になります。

本書の演習課題では、高次脳機能障害に焦点化できるよう工夫してあります。しかし、本来は、生活上の問題を生じさせるすべての要因とそれを見極める知識と経験が必要です。知識と経験が増すにつれ、演習課題への視点や疑問、不足している情報、もっとも妥当と感じる仮説が変化していきます。さらに、知識と経験を重ねると、各演習課題で筆者がどの部分を工夫し、特定の高次脳機能障害が要因であるように簡素化して導いたのかを理解することも可能となるでしょう。

本書の「Step up」（応用実習）で取り上げた演習課題は、知識と経験によって、何度も視点を変えながら使っていただけます。卒後の臨床においても役立つコンテンツとしてご活用いただけたらと心より願っています。

2022年5月

責任編集を代表して 酒井 浩

15レクチャーシリーズ 作業療法テキスト／高次脳機能障害・実習 目次

執筆者一覧 ii
刊行のことば iii
序文 iv



高次脳機能障害総論 作業療法の概要

澗 雅子 1

1. 総論：高次脳機能障害とは	2
1) 学問的背景	2
2) 日本における歴史的背景	2
2. 高次脳機能障害に対する作業療法の概要	3
1) 高次脳機能障害に対するリハビリテーションの基本となる考え方	3
医療・福祉・行政の取り組み／作業療法士のかかわり	
2) 作業療法が対象とする高次脳機能障害の枠組み	4
3. 高次脳機能障害の発生機序	4
1) 原因となる疾患，外傷	4
脳血管疾患／外傷性脳損傷（頭部外傷）／脳炎／低酸素脳症／アルコール性脳症／脳腫瘍／神経変性疾患／認知症	
2) 発症年齢	5
4. 症状の経過	6
5. 作業療法過程	6
1) 対象者の特定とその受け入れ	6
対象者／病期，療養場所	
2) 評価	7
情報収集／面接（対象者，家族）／観察／検査，測定／臨床推論に基づく総合判断	
3) 目標，方針の決定	9
4) 介入計画	10
5) 介入の基本的な考え方	10
ICFの枠組みに対応した介入方法／介入戦略	
6. 社会的支援	11
Step up 1. 行動・認知モデル	12
2. 神経心理ピラミッド	12



高次脳機能障害と画像の読み方

早川裕子 13

1. 脳画像から高次脳機能障害を理解するための基礎知識	14
1) 高次脳機能障害の3つの段階	14
2) 大脳皮質の様式特異性	14
一次領域／単一様式性連合野／多様式性高次連合野	

3) 一次領域, 単一様式性連合野, 多様式性高次連合野の脳内ネットワーク	15
4) 脳内ネットワークを支える神経線維	15
2. MRI 画像からの症状の推測	16
1) 眼球, 鼻腔の見える水平断	16
2) 中脳が犬の顔に見える水平断	16
3) 脳室などが逆立ちしたザリガニの形に見える水平断	17
4) 脳梁膨大部の見える水平断	17
5) 側脳室が八の字に見える水平断	17
6) 大脳半球が縦に割った卵に見える水平断	19
3. 脳画像から高次脳機能障害を予測するための注意点	20
Step up 脳画像から障害を考える	21
1) 症例	21
2) 脳画像から病巣を確認する	21
脳画像を見て病巣を考える / 病巣を確認する	
3) 障害を予測する	22
3つの領域の損傷と保存を考える / 障害を予測する	
4) 実際の臨床像	22



失認症 (1) 半側空間無視

橋本晋吾 23

1. 総論：半側空間無視	24
1) 責任病巣	24
2) 機序	24
空間性注意障害説 / 方向性運動低下説 / 表象地図障害説	
3) 空間の分類	25
距離による空間の分類 / 空間座標による分類	
2. 臨床評価	26
1) 観察	26
ベッドサイドでの観察 / ADL 場面の観察	
2) 神経心理学的検査	27
行動性無視検査 (BIT) / その他の神経心理学的検査	
3. 介入方法	29
1) トップダウンアプローチ	30
目印 / 視覚走査訓練 (視覚探索訓練) / 左上肢の運動 / 頸部, 体幹の回旋運動	
2) ボトムアップアプローチ	30
一側性感覚刺激 / プリズム順応	
3) ADL へのアプローチ	31
言語化 / 目印, 手がかり	
4) 環境調整	31
4. 右半球症状	31
1) 病態失認	31
2) 身体パラフレニア	31
3) 消去現象	31
4) 注意障害	31
5) 感情障害	32
6) 地誌的障害	32

- 7) 姿勢, 運動の障害 32
ライトネックローテーション/ブッシャー症候群による姿勢の障害/ペーシング障害/運動維持困難
- 8) コミュニケーションの障害 32

実習	行動性無視検査 (BIT) の実施 33
	1) 実習目的 33
	2) 実習方法 33 <small>線分抹消試験/文字抹消試験/星印抹消試験/模写試験/線分二等分試験/描画試験</small>
	3) 考察 34 <small>抹消試験/模写試験, 線分二等分試験/描画試験</small>
Step up	応用実習：脳梗塞患者の半側空間無視について ICF モデルに基づいた統合と解釈を行う 35
	1) 症例の概要 35
	2) 他部門からの情報 35 <small>医師/看護師/理学療法士/医療ソーシャルワーカー (MSW)</small>
	3) 作業療法評価 35 <small>神経心理学的検査/ADL 場面の評価</small>
	4) 実習課題 36

4
LECTURE

失認症 (2)
視覚失認と視空間失認

砂川耕作 37

1. 総論：視覚失認と視空間失認 38
1) 視覚情報処理の2つの経路 38
2) 視覚失認 38 <small>意味カテゴリーによる分類/病態による分類</small>
3) 視空間失認 40 <small>バリント症候群/道順障害/背側経路の損傷で生じる他の症状</small>
4) 生活への影響 41 <small>背側経路での障害 (バリント症候群) / 腹側経路での障害 (視覚失認)</small>
2. 臨床評価 42
1) 類似症状の鑑別 42
2) 視覚失認や視空間失認を疑った場合の検査 42
3. 介入方法 43
1) バリント症候群に対するリハビリテーション 43 <small>直接的アプローチ/代償的アプローチ/間接的アプローチ</small>
2) 視覚失認に対するリハビリテーション 43 <small>前提条件を整えるアプローチ/直接的アプローチ/代償的アプローチ/間接的アプローチ</small>
3) 本人と家族への対応 44

実習	標準高次視知覚検査 (VPTA) の実施 45
	1) 実習目的 45
	2) 実習方法 45
	3) 考察 45 <small>錯綜図/状況図</small>

Step up	応用実習：脳梗塞患者の視覚失認について ICF モデルに基づいた統合と解釈を行う 47
	1) 症例の概要 47
	2) 他部門からの情報 47 <small>医師/言語聴覚士/病院の付き添いのヘルパー</small>

- 3) 作業療法評価 47
神経学的検査／神経心理学的検査／ADL 場面の評価
- 4) 実習課題 48



失認症 (3) その他の失認

掛川泰朗 49

1. 身体失認	50
1) 分類 50	
<small>両側性の身体失認／片側性の身体失認</small>	
2) 臨床評価 52	
3) 生活への影響 52	
4) 介入方法 52	
2. 触覚失認	53
1) 分類 53	
<small>統覚型 (知覚型) 触覚失認／連合型触覚失認</small>	
2) 臨床評価 54	
<small>統覚型触覚失認の評価／連合型触覚失認の評価</small>	
3) 介入方法 54	
3. 聴覚失認	55
1) 分類 55	
<small>純粹語彙／環境音失認／感覚性失音楽</small>	
2) 臨床評価 55	
3) 介入方法 56	
実習	
種村によるゲルストマン症候群関連検査の実施	57
1) 実習目的 57	
2) 実習方法 57	
3) 考察 58	
<small>手指の定位／手指の肢位模倣／身体部位認知／空間概念</small>	
Step up	
応用実習：脳梗塞患者のゲルストマン症候群について ICF モデルに基づいた統合と解釈を行う	59
1) 症例の概要 59	
2) 他部門からの情報 59	
<small>医師／看護師／理学療法士／言語聴覚士／医療ソーシャルワーカー (MSW)</small>	
3) 作業療法評価 59	
<small>神経学的検査／神経心理学的検査／ADL 場面の評価</small>	
4) 実習課題 60	



動作・行為の障害 (1) 失行症

山根伸吾 61

1. 総論：失行症	62
1) 観念運動失行 62	
2) 観念失行 62	
3) 肢節運動失行 63	
4) 概念失行 63	

5) 意味記憶の障害	63
6) 口腔顔面失行	63
7) 構成失行 (構成障害)	63
8) 着衣失行 (着衣障害)	64
9) 脳梁離断症状	64
2. 臨床評価	64
1) 情報収集	64
2) 症状の状況依存性と変動性	64
3) 標準高次動作性検査 (SPTA)	65
4) 生活場面の評価	65
3. 介入方法	65
1) 脳の損傷部位を参考にした介入方法	65
2) 観察から組み立てた介入方法	65
3) 環境への支援	66
実習	標準高次動作性検査 (SPTA) の実施
	67
	1) 実習目的
	67
	2) 実習方法
	67
	3) 考察
	67
Step up	応用実習：脳梗塞患者の失行症について
	ICF モデルに基づいた統合と解釈を行う
	69
	1) 症例の概要
	69
	2) 他部門からの情報
	69
	医師／看護師，介護士／理学療法士，言語聴覚士／医療ソーシャルワーカー (MSW)
	3) 作業療法評価
	69
	神経心理学的検査／ADL 場面の評価
	4) 実習課題
	70

7 LECTURE

動作・行為の障害 (2) 前頭葉性行為障害

酒井 浩 71

1. 総論：前頭葉性行為障害	72
1) 前頭葉の抑制性制御	72
2) 前頭葉の病巣と主な高次脳機能障害	72
3) 合併する症状	73
2. 前頭葉の損傷によって出現する主な高次脳機能障害	73
1) 他人の手徴候，道具の強迫的使用	73
定義，症状／分類／リハビリテーションの効果／評価／生活場面への影響／予後	
2) 使用行動，模倣行動	75
3. 臨床評価	75
1) 前頭葉機能検査 (FAB)	75
2) 生活場面での観察および誘発検査	75
狭義の他人の手徴候の検査／道具の強迫的使用の検査／その他の検査	
3) 手のコントロール能力の検査	76
自家製の検査，動作スピードの制御／簡易上肢機能検査 (STEF)	
4) その他の前頭葉機能の検査	76
MMSE，改訂長谷川式簡易知能評価スケール／慶應版ウィスコンシンカード分類検査 (KWCST)／注意に関する検査／その他の関連検査	

4. 介入方法	76	
1) 直接的介入方法	77	
可塑的变化の促進／健側の手の対象操作訓練／罹患手の対象操作訓練／両手の動作訓練／日常的・職業的な対象操作訓練		
2) 間接的介入方法	77	
3) 代償的介入方法	78	
4) 自動性の亢進とアフオーダンス	78	
実習	前頭葉機能検査 (FAB) の実施	79
	1) 実習目的	79
	2) 実習方法	79
	3) 考察	79
	類似 (概念化) / 語の流暢性 (思考の柔軟性) / 運動系列 (運動プログラミング) / 葛藤指示 (干渉刺激に対する過敏性) / GO/NO-GO 課題 (抑制コントロール) / 把握行動 (環境に対する非影響性)	
Step up	応用実習：脳梗塞患者の前頭葉性行為障害について ICF モデルに基づいた統合と解釈を行う	81
	1) 症例の概要	81
	2) 他部門からの情報	81
	医師／看護師／理学療法士／言語聴覚士／医療ソーシャルワーカー (MSW)	
	3) 作業療法評価	82
	神経心理学的検査／ADL 場面の評価	
	4) 実習課題	82



失語症

藤原麻美子 83

1. 総論：失語症	84	
1) 失語の症状	84	
発話の障害／聴覚的理解の障害／復唱障害／読字障害／書字障害／その他の症状		
2) 失語症候群	86	
ブローカ失語／ウェルニッケ失語／伝導失語／健忘失語／超皮質性失語／全失語／その他の失語		
3) 失読, 失書	88	
純粹失読／純粹失書／失読失書／評価		
2. 臨床評価	89	
1) 情報収集	89	
2) スクリーニング検査	89	
3) 失語症検査	89	
総合的失語症検査／掘り下げ検査 (二次検査) / 関連する神経心理学的検査		
4) 生活場面の評価	90	
3. 介入方法	91	
1) 機能訓練	91	
2) 実用コミュニケーション訓練	91	
3) 拡大・代替コミュニケーション (AAC)	91	
4) 言語聴覚士との連携	91	
5) 社会的支援の利用	92	
実習	標準失語症検査 (SLTA) の実施	93
	1) 実習目的	93
	2) 実習方法	93
	検査の全般的な注意事項	

Step up

3) 考察 93

聴く：単語の理解／話す：呼称

応用実習：脳梗塞患者の失語症について ICF モデルに基づいた統合と解釈を行う 95

1) 症例の概要 95

2) 他部門からの情報 95

医師／看護師／理学療法士／言語聴覚士／医療ソーシャルワーカー（MSW）

3) 作業療法評価 95

神経心理学的検査／ADL 場面の評価

4) 実習課題 96



注意障害

石田順子 97

1. 総論：注意障害 98

1) 臨床での注意とは 98

2) 注意に関係する脳部位 98

3) 注意の分類と注意障害 98

全般性注意／方向性注意／その他の注意と関連する症状

4) 疾患でみられる注意障害 100

認知症／注意欠如・多動性障害（ADHD）

2. 臨床評価 100

1) 神経心理学的検査 100

一般的な注意検査／覚醒度の障害がある人や認知症が進行した人に適応する検査

2) 生活場面の評価 102

3) 質問紙を用いた注意障害の評価 103

3. 介入方法 103

1) 直接的訓練 103

2) 方略と環境調整 103

自己教示法、メタ認知（自己内省）訓練／ペースの調整／環境調整

3) 訓練のポイント 104

実習

標準注意検査法（CAT）の実施 105

1) 実習目的 105

2) 実習方法 105

3) 考察 105

数唱、視覚性スパン／視覚性抹消課題／聴覚性検出課題／SDMT（Symbol Digit Modalities Test）／記憶更新検査／PASAT（Paced Auditory Serial Addition Test）／上中下検査／CPT（Continuous Performance Test）

Step up

応用実習：脳損傷者の注意障害について ICF モデルに基づいた統合と解釈を行う 107

1) 症例の概要 107

2) 他部門からの情報（発症 1 か月後） 107

医師／看護師／理学療法士／言語聴覚士

3) 作業療法評価 107

神経心理学的検査／身体機能評価／ADL 場面の評価

4) 実習課題 108

1. 総論：記憶障害	110
1) 記憶とは 110	
2) 記憶の過程 110	
2. 記憶の分類	110
1) 陳述記憶と非陳述記憶 110	
2) 短期記憶（即時記憶），近時記憶，長期記憶 111	
3. エピソード記憶	111
1) エピソード記憶の障害による症状 111	
前向（性）健忘／逆向（性）健忘／見当識障害（失見当）／作話	
2) エピソード記憶の神経基盤 112	
3) 臨床評価 112	
4) エピソード記憶が障害される代表的な疾患 113	
4. 意味記憶	113
1) 意味記憶の障害による症状 113	
2) 意味記憶の神経基盤 113	
3) 臨床評価 114	
4) 意味記憶が障害される代表的な疾患 114	
5. 手続き記憶	114
1) 手続き記憶の障害による症状 114	
2) 手続き記憶の神経基盤 114	
3) 臨床評価 114	
4) 手続き記憶が障害される代表的な疾患 114	
6. 短期記憶（即時記憶）	114
1) 短期記憶の障害による症状 115	
2) 短期記憶の神経基盤 115	
3) 臨床評価 115	
7. ワーキングメモリ（作動記憶，作業記憶）	115
1) ワーキングメモリの障害による症状 116	
2) 臨床評価 116	
8. 介入方法	116
1) リハビリテーションの目的 116	
2) 介入の理論的背景 117	
3) 目標設定 117	
4) 代償手段の選択 117	
5) 学習の基本原則 118	
誤りなし学習／反復訓練／環境調整／内的記憶戦略／外的な記憶補助手段の利用／その他	
実習	
ウェクスラー記憶検査改訂版（WMS-R）の実施	119
1) 実習目的 119	
2) 実習方法 119	
3) 概要 119	
手順／中止基準／採点	
4) 考察 120	
Step up	
応用実習：脳梗塞患者の多彩な症状解釈について ICF モデルに基づいた統合と解釈を行う	121

- 1) 症例の概要 121
- 2) 他部門からの情報 121
医師／看護師／理学療法士／言語聴覚士／医療ソーシャルワーカー（MSW）
- 3) 作業療法評価 121
神経心理学的検査／ADL 場面の評価
- 4) 実習課題 122

11

LECTURE

遂行機能障害

石田順子 123

1. 総論：遂行機能障害 124

- 1) 病態生理 124
- 2) 前頭葉の機能部位 124
運動機能／遂行機能／社会的機能／注意と発動性
- 3) 遂行機能の臨床モデル 125
発動性と動因／反応抑制／課題持続性／体系化／生成的思考／アウェアネス

2. 臨床評価 126

- 1) 神経心理学的検査（客観的評価） 126
遂行機能検査／遂行機能に関連する検査
- 2) 生活場面の評価 128
遂行機能障害が顕在化しやすい活動／遂行機能障害の質問紙

3. 介入方法 129

- 1) 下位機能の正常化 129
- 2) 本人の行動変容を目指した介入 129
自己教示法, メタ認知（自己内省）訓練／問題解決ストラテジー訓練／グループ訓練
- 3) 課題特異的な手段の教育 130
- 4) 外的補助手段の活用 130

実習

遂行機能障害症候群の行動評価（BADS）の実施 131

- 1) 実習目的 131
- 2) 実習方法 131
- 3) 考察 131
規則変換カード検査／行為計画検査／鍵探し検査／時間判断検査／動物園地図検査／修正 6 要素

Step up

応用実習：脳損傷者の遂行機能障害について ICF モデルに基づいた統合と解釈を行う 133

- 1) 症例の概要 133
- 2) 他部門からの情報（退院時のサマリー） 133
医師／看護師／理学療法士／作業療法士／言語聴覚士
- 3) 作業療法評価（外来リハビリテーション開始時） 133
神経心理学的検査／身体機能評価／ADL, IADL, 仕事場面の評価（本人, 家族, 職場からの情報を含む）
- 4) 実習課題 134

12

LECTURE

社会的行動障害

宮原智子 135

1. 総論：社会的行動障害 136

- 1) 分類 136
- 2) 関連部位 136
- 3) 生活場面での症状の現れ方 136
意欲・発動性の低下（アパシー）／情動コントロールの障害／対人関係の障害／依存的行動／固執

2. 臨床評価	138
1) 質問紙を用いた評価	138
<small>日本版前頭葉性行動質問紙 (FBI) / 社会適応障害調査票 / 遂行機能障害の質問紙 (DEX) / 標準意欲評価法 (CAS) / やる気スコア</small>	
2) 課題を用いた評価	138
<small>アイオワ・ギャンブリング課題</small>	
3) 生活場面の評価	138
3. 介入方法	138
1) 本人の行動変容を目指した介入	138
<small>認知行動療法 / アンガーコントロール / 対人コミュニケーションへの介入</small>	
2) 環境調整	141
<small>周囲の環境の配慮 / 個人に有効な戦略の使用</small>	
3) 家族, 周囲の人への支援	141
<small>家族のかかわり方の練習 / 家族への支援</small>	
実習	
社会的行動障害の行動分析：コラムシートの作成	143
1) 実習目的	143
2) 実習方法	143
<small>記入の方法 / 記入のポイント</small>	
3) 考察	144
Step up	
応用実習：頭部外傷患者の社会的行動障害について ICF モデルに基づいた統合と解釈を行う	145
1) 症例の概要	145
2) 他部門からの情報	145
<small>医師 / 看護師 / 作業療法士 / 医療ソーシャルワーカー (MSW)</small>	
3) 作業療法評価	145
<small>神経心理学的検査 / ADL 場面の評価 / 心理面の評価 / 家族の負担感の評価</small>	
4) 実習課題	146

13

LECTURE

高次脳機能障害における社会的支援

宮原智子 147

1. 高次脳機能障害に対する社会的支援の変遷	148
2. 厚生労働省による事業	148
1) 高次脳機能障害支援モデル事業	148
2) 高次脳機能障害及びその関連障害に対する支援普及事業	149
3. 障害者総合支援法	149
4. 介護保険制度	150
5. 障害者手帳	150
1) 精神障害者保健福祉手帳	150
2) 身体障害者手帳	151
6. 障害年金	151
1) 診断書の作成医	151
2) 障害認定基準の改正	151
7. 成年後見制度	151
1) 法定後見制度	152
2) 任意後見制度	152

8. 就労に関する制度	152
1) ハローワーク（公共職業安定所）	152
2) 地域障害者職業センター	152
3) 障害者就業・生活支援センター	152
4) 職業能力開発校	153
5) 就労移行支援事業所	153
6) 就労継続支援事業所	153
7) 就労定着支援	153
8) ジョブコーチ	154
9. その他の社会資源	154
Step up	
1. 「障害者総合支援法」による福祉サービスと、介護保険サービスの併用	155
2. 地域の事情に沿った支援体制の重要性	155
3. 事例紹介：地域活動支援センターと就労支援機関が連携して職場復帰を支援した例	155
1) 事例	155
2) 地域活動支援センターでの支援	156
3) 就労支援機関との連携による復職支援	156
<small>障害者就業・生活支援センター／地域障害者職業センター</small>	
4) 職場担当者との面談	156

14

LECTURE

高次脳機能障害と自動車運転

高槻聖子 157

1. 自動車運転にかかわる法律	158
高齢者に対する認知機能検査の内容	158
<small>時間の見当識／手がかり再生／時計描画</small>	
2. 自動車運転の支援の基本的な流れと関連機関とのかわり	158
1) 自動車運転の支援の流れ	158
2) 関連機関との連携	160
<small>公安委員会（運転免許センター）／指定自動車教習所／自動車販売店，補助装置専門メーカー／安全運転教育や自動車運転の研究に携わる関連機関</small>	
3. 自動車運転行動の特徴	160
1) 健常者の運転行動（事故率の低い運転者）	161
2) 高齢者の運転行動	161
3) 認知症患者の運転行動	161
4) 高次脳機能障害者の運転行動	161
4. 臨床評価と介入方法	161
1) 自動車運転に必要な身体機能	161
2) 自動車運転に必要な高次脳機能	162
<small>知能の評価／認知症のスクリーニング検査／視空間認知の評価／注意の機能と情報処理速度などに関する評価／記憶に関する評価／遂行機能に関する評価／失語症に関する評価</small>	
3) 高次脳機能障害への介入	163
4) 自動車運転能力の机上評価	163
5) ドライビングシミュレータによる評価と介入	164
6) 実車運転の評価と介入	164
<small>教習所指導員における主な評価項目／作業療法士における主な評価内容／評価時の留意事項／介入方法</small>	

Step up	1. 安全運転システムと自動運転システム	167
	2. 自動車運転の安全教育	167
	3. 公安委員会へ提出する診断書の作成	167
	1) 認知症 167	
	必要な記載事項	
	2) 高次脳機能障害 168	
	必要な記載事項	

15

LECTURE

高次脳機能障害の歴史と概念 作業療法とのかかわり

種村留美 169

1. 症候学の発展	170
1) 全体論と局在論 170	
全体論／局在論	
2) 認知神経心理学 170	
2. 症候別の歴史	171
1) 失行症 171	
観念運動失行, 観念失行, 肢節運動失行／構成障害（構成失行）／着衣障害（着衣失行）／その他の失行症	
2) 視空間失認 173	
3) 半側空間無視 173	
一側消去現象との関連／病態失認との関連／視覚定位障害との関連／治療的介入	
4) 視覚失認 174	
画像失認／相貌失認／色彩失認	
5) 記憶障害 175	
コルサコフ症候群と側頭葉健忘の相違	
6) 遂行機能障害 176	
前頭葉症候群	
7) 社会的行動障害 176	
3. 高次脳機能障害の作業療法の発展	177
1) 高次脳機能障害作業療法研究会の発足 177	
2) 家族会の発足, 高次脳機能障害支援モデル事業 177	
3) 研究, 論文 178	
4) ICT（情報通信技術）の活用 178	

Step up	1. 認知リハビリテーション	181
	2. 神経行動リハビリテーション	181
	3. 治療ガイドラインにおける認知リハビリテーションの評価 ..	182

巻末資料 183

TEST

試験

酒井 浩 208



ここがポイント!

高次脳機能障害の3つの段階

- ①形態における障害：脳の損傷
- ②機能における障害：はたらきの障害
- ③実現における障害：行動の障害

MRI (magnetic resonance imaging; 磁気共鳴映像法)

MEMO

神経細胞 (ニューロン) の基本的な構造
細胞体, 樹状突起, 軸索の3部から成る (図1).

MEMO

シナプス
神経細胞と神経細胞の連絡は、軸索の末端 (軸索終末) で他の神経細胞の細胞体または樹状突起のシナプスを介して行われ、信号を伝えている。

MEMO

大脳皮質の6層構造
大脳皮質 (灰白質) は、細胞の形態と配列パターンに基づいて6層に区別できる (図2)。各層の厚さは脳の部位によって異なり、運動領域である前頭葉の中心前回では顆粒層が消失し、錐体細胞のある錐体層が発達している。反対に、中心後回などの知覚領域では顆粒層が厚くなっている。

調べてみよう

大脳皮質の組織構造
大脳皮質は、新皮質など6層構造を示す領域と、間脳、海馬、辺縁領域など、進化論的に古く細胞分化の程度が低く、明らかな6層構造がみとめられない領域がある。こうした組織構造の違いについて、解剖学や生理学の教科書を見て調べてみよう。

1. 脳画像から高次脳機能障害を理解するための基礎知識

1) 高次脳機能障害の3つの段階

脳に損傷が生じると、正常な脳のはたらきが障害され、その結果、正常な行動発現が障害される。高次脳機能障害には、①「脳」という形態における損傷、②「はたらき」という機能における障害、③「行動」という実現における障害が存在する。

MRIなどの脳画像をみることは、脳の解剖学的構造という形態における情報を得ることである。一方、作業療法士が介入するのは行動発現という実現段階である。脳画像で得られる形態における情報と、観察や介入から得られる実現における情報をつなげるのは、機能の情報である。

作業療法を展開するうえで有益な情報を脳画像から得るためには、機能にかかわる脳のはたらきを理解する必要がある。

2) 大脳皮質の様式特異性

脳の機能は、シナプスを介したニューロンネットワークのはたらきによるものといえる。神経細胞は大脳皮質に集中して存在し、脳領域によって主のはたらきが異なる (図1~3)。例えば、頭頂葉の神経細胞は主として体性感覚を、側頭葉は聴覚を、後頭葉は視覚を、前頭葉は運動出力を処理するはたらきを担う。このように、処理する情報は脳領域ごとに特異性がある。これを様式特異性という。

この様式特異性は、大脳皮質の神経細胞の分化の程度により、各脳葉内で濃淡がある。様式特異性が明確で機能分化が単純な領域から、様式特異性が薄れ複数の様式が連絡する複雑な領域まで、順序性がある。大脳皮質を様式特異性の濃淡によって、一次領域、単一樣式性連合野、多様式性高次連合野の3つの領域に分けて考えると、高

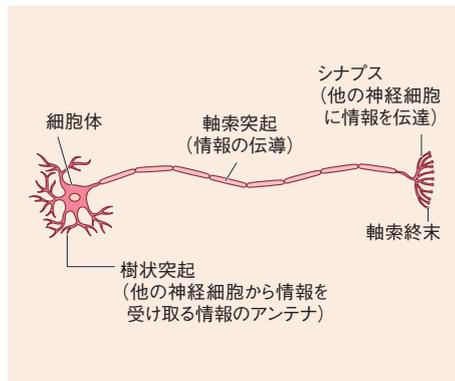


図1 神経細胞 (ニューロン) の基本的な構造

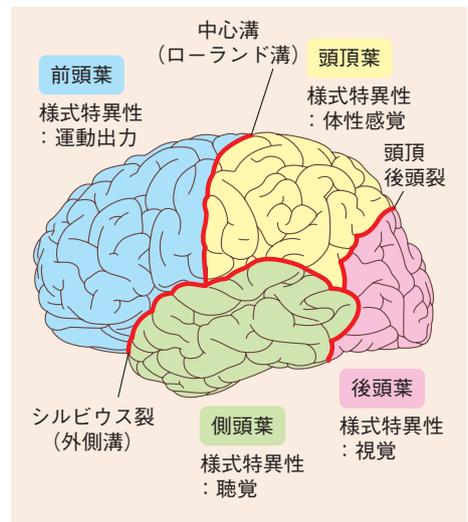


図3 大脳の側面像と脳葉

大脳は、中心溝 (ローランド溝) とシルビウス裂 (外側溝) が基準となり、頭頂葉、側頭葉、後頭葉、前頭葉の4つの脳葉に分類される。

- 頭頂葉：中心溝よりも後方で、シルビウス裂より上方に位置する。
- 側頭葉：シルビウス裂より下方に位置する。
- 後頭葉：大脳の後端に位置するが、側面像からの境界は明らかではない。
- 前頭葉：中心溝よりも前方で、シルビウス裂よりも上方に位置する。

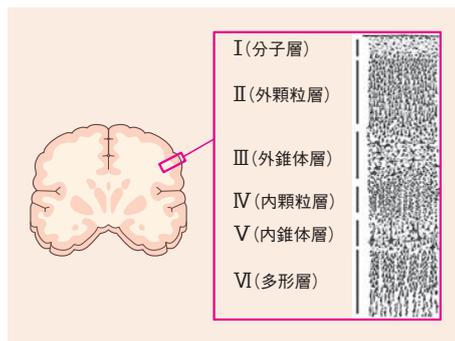


図2 大脳皮質の6層構造

Step up

脳画像から障害を考える

1) 症例

70歳代，男性，右利き．脳梗塞を発症し，3か月が経過している．

2) 脳画像から病巣を確認する

(1) 脳画像を見て病巣を考える (図1)

講義の「2. MRI 画像からの症状の推測」を参照し，**図1**を見て病巣がどこにあり，どの領域に病変が広がっているか，どの領域が保存されているかを考える．その後，以下の解説を読む．

(2) 病巣を確認する (図2)

最初に左右の大脳半球を比較する．左大脳半球には右大脳半球より黒く見える（低信号）の領域が確認できることから，病巣は左大脳半球にあることがわかる．

次にそれぞれの水平断について詳しく見てみる．

脳室などが逆立ちしたザリガニの形に見える水平断 (**図2a**) で，シルビウス裂を確認する．右大脳半球では明確に確認できるが，左大脳半球では病巣があり判然としない．右大脳半球から推察すると，左大脳半球は島を含む前頭葉には病巣は及んでいないと考えられる．一方，シルビウス裂の後方の上側頭回にあるウェルニッケ領域，さらにその後方の中側頭回が損傷されている．後方内側の鳥距溝周囲を含む後頭葉には，病変は確認できない．

脳梁膨大部の見える水平断 (**図2b**) では，左大脳半球では前方のシルビウス裂が確認できるが，後方は低信号域であり，縁上回にも病変が及んでいることがわかる．右大脳半球の視床やその外側の白質に小さな点状の低信号域

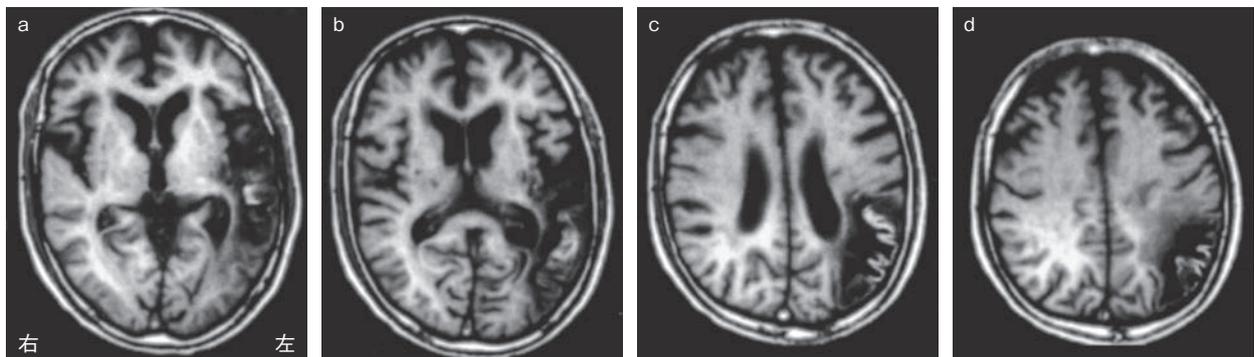


図1 発症3か月後のMRI T1画像

a：脳室などが逆立ちしたザリガニの形に見える水平断，b：脳梁膨大部の見える水平断，c：側脳室が八の字に見える水平断，d：大脳半球が縦に割った卵に見える水平断．

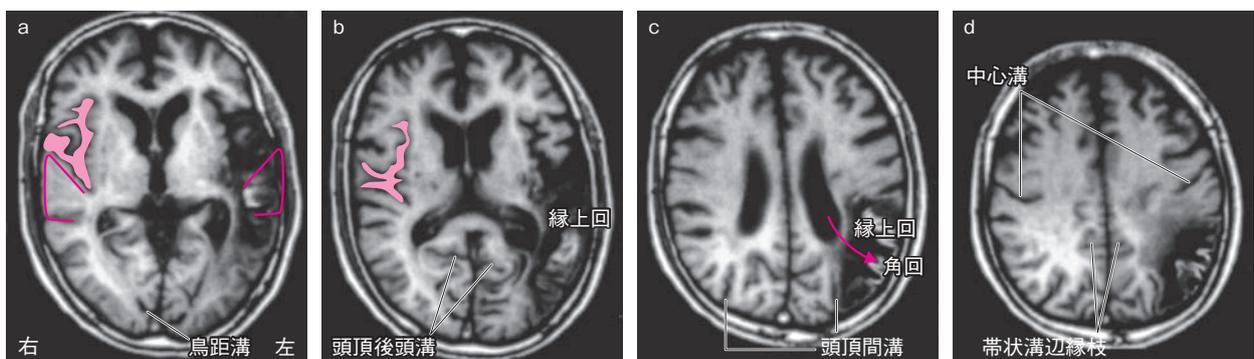


図2 図1に重ねた鍵となる脳溝と脳回

a, bの薄いピンクで囲んだ部分はシルビウス裂．aの右大脳半球の濃いピンクの線は上側頭回のウェルニッケ領域に相当する領域．左大脳半球では黒く見えて同定できないが，右大脳半球から推測したウェルニッケ領域．

★ 気をつけよう!

ゲルストマン症候群は、四徴がすべてそろっていることが少ない。そのため、最初に四徴がすべてそろっているのか、不完全なのかを確認する。四徴以外の高次脳機能障害（失語症、失行症、構成障害、健忘など）の有無も調べる。加えて、ベントン（Benton）手指認知テスト、ベントン左右認知テストも参考にして、さまざまな角度から検討することが大切である。



図2 手指の肢位模倣
a: 右手の示指で鍵。
b: 左手親指と小指の先を合わせる。

3) 考察

種村によるゲルストマン症候群関連検査が対象とする症状は、手指失認、左右失認、失算、失書の四徴候である。左頭頂葉に病変があればゲルストマン症候群を疑って評価する。

それぞれ1点で、点数が低いほど成績が悪いことを示す。

評価前に以下を確認しておく。

- 失語の影響：言語指示に対して、指示理解の低下により従命できないなど、ウェルニッケ失語や伝導失語がないか確認する。
- 道具操作のエラーなどの観念運動失行や観念失行：失行によって動作に障害があれば、ゲルストマン症候群とはいえない。
- 失書：失書の症状だけが強くあり、その他の症状はないかごく軽度であれば、頭頂葉性純粋失書を疑う。
- 手指失認：手指だけに局限しているか、それ以外の身体部位にも徴候がみられるかを確認する。他の身体部位にも障害があれば、身体部位失認となる。
- 構成の障害：有無を確認する。

(1) 手指の定位

検査者が患者役の指を触り、どの指を触っているのかを答えさせる課題である。右手中指を触り、「右手の中指」と答えられれば1点である。

(2) 手指の肢位模倣

「右手の示指で鍵」の課題は、図2aのように示指を鉤形にする。「左手親指と小指の先を合わせる」の課題では、図2bのように母指と小指の先をつける。

(3) 身体部位認知

手指だけではなく、その他の身体部位の認知に障害がみとめられれば手指失認とはよばず、身体部位失認となる。

(4) 空間概念

「コップを線の左に置く」(図3a, b), 「コップの上に鉛筆を置く」(図3c)の項目において、左右だけでなく、患者役と対象物との空間的な概念が保たれているかについても評価する。



図3 空間概念
a, b: コップを線の左に置く。
c: コップの上に鉛筆を置く。

Step up

応用実習：脳梗塞患者の失行症について ICF モデルに基づいた統合と解釈を行う

以下の症例について、理解を深めるため、**実習課題1~3**を設けている。それぞれの課題に対して、各自考察し、ICF（国際生活機能分類）モデルに基づいた統合と解釈を行う。なお、模範解答は**巻末資料**に記載している。

1) 症例の概要

70歳、男性。右上肢（利き手）に軽い運動麻痺が生じ、近くの脳外科を受診し、脳梗塞と診断され入院。頭部MRIで左頭頂葉の皮質下に病巣を確認。入院時、SIAS 63/76点、ブルンストロームステージV（肘を伸展させて上肢を横水平へ挙上、前方頭上へ挙上、肘伸展位での前腕回内・回外）の右上肢の麻痺がみとめられた。入院5日目から理学療法、作業療法を処方。意識は清明で、見当識も保たれている。

同居家族は妻（66歳、専業主婦、変形性膝関節症）と長女（38歳、社会人で日中不在、未婚、健康）。2階建ての戸建住宅はバリアフリーで、トイレは洋式で1階と2階にある。小学校教諭を定年退職し、地域でボランティア（小学生の登下校の見守り）を行っていた。朝の散歩と書道が日課であり、膝の悪い妻のために車での日用品の買い物や、洗濯、掃除の役割を担っていた。経済的な問題はない。

家族のニーズは、身の回りのことができることである。本人のニーズは、家族に迷惑をかけたくない、家庭のなかでなんらかの役割をもちたいということで、困っていることは、右手が思いどおりに動かず、道具が使えないということであった。

2) 他部門からの情報

(1) 医師

病状は安定し、脳梗塞の病巣は縮小傾向にある。ADL（日常生活活動）自立、独歩での自宅退院を目指す。2か月程度の入院期間を設定している。

(2) 看護師、介護士

ベッド上で臥床していることが多い。歯磨きやひげ剃りなど、身の回りのことを行おうとする意欲はあるが、戸惑っていることが多く、時間がかかるため介助している。食事はスプーンを逆に持つことがあり、持ち替えに介助を要する。排泄コントロールは良好でトイレは見守りレベル。

(3) 理学療法士、言語聴覚士

右上肢に軽度の運動麻痺があるがブルンストロームステージVI（各関節の分離運動）に改善している。100mの連続歩行が可能で、屋外歩行自立での退院を目指す。喚語困難、迂言^{うげん}など健忘失語がみられるが、日常生活上では、コミュニケーション相手の配慮があれば支障はないレベルである。

(4) 医療ソーシャルワーカー（MSW）

経済的問題はなく、家族関係も良好である。身の回りのことができるようになれば、自宅へ受け入れるとのことである。

3) 作業療法評価

(1) 神経心理学的検査

MMSE、SPTAの結果を表1に示す。

(2) ADL 場面の評価

- **整容**：電動シェーバーの使用では、適切な位置ではない本体の真ん中の部分を握り込み、スイッチの操作が行えなかった。歯磨きでは、左手でブラシの部分をつまみ、動作が止まった。持ち直しを介助するが、歯磨き粉をつけることなく、そのまま口に入れ、ぎこちない動きでブラッシングを継続し、終了に声かけを要した。左口腔内のブラッシングは不十分であった。うがいのためのコップの使用の開始にも声かけを要した。
- **食事**：左手でスプーンを使用する。スプーンの反対を持つことがあるが、自分で修正しようとしていた。

実習

標準注意検査法 (CAT) の実施

1) 実習目的

高次脳機能障害では、注意障害や記憶障害を合併している割合が多く、注意検査を実施する機会も多い。検査によって測定できる注意の機能は異なり、適切な検査を選定することが重要である。CAT の下位検査を実施し、どのような注意の機能を測定できるかを学ぶ。また、本検査を受けることで患者の疲労の度合いも知っておく。

2) 実習方法

検査者と患者役に分かれて実施する。検査者と患者役の両方を経験するとよい。CAT の検査バッテリーを使用し、検査方法や教示の詳細は検査マニュアル¹⁾を確認する。静かな環境と騒音がある環境で経験すると、集中力の差を実感できる。準備する物品は、筆記用具、ストップウォッチ、CD プレイヤー、パソコン。

3) 考察

CAT のバッテリーには9つの下位検査がある(表1)。下位検査ごとに考察を進める。

(1) 数唱、視覚性スパン

短期記憶または即時記憶が測定でき、両検査とも提示された順番に再生する課題(forward)と提示されたものを逆の順番に再生する課題(backward)がある。backwardは数字の系列を記憶しながら、数列を逆に操作する必要がありワーキングメモリの機能が必要となる。そのため、forwardと比較してbackwardが著しく低下している場合は、ワーキングメモリの低下を疑う。

(2) 視覚性抹消課題

選択性注意が測定できる。この検査と類似するものが半側空間無視を評価する行動性無視検査(BIT)に含まれている。半側空間無視や視覚の問題を呈している場合は成績が低下する可能性が高い。しかし、左側の消し忘れが多い場合は半側空間無視として方向性注意障害の可能性が高く、全般性注意障害の解釈は慎重に行う。採点では、正答率と的中率以外にfalse negativeとfalse positiveの数を記載する。

調べてみよう

CATは他の神経心理学的検査とも重複する課題が含まれている。ウェクスラー成人知能検査IV(WAIS-IV)、ウェクスラー記憶検査改訂版(WMS-R)、BITなどの神経心理学的検査にどのような検査が含まれているかも確認してみよう。

行動性無視検査 (Behavioural Inattention Test : BIT)

▶ Lecture 3 参照。

気をつけよう!

注意検査は、周囲の雑音や環境によって集中力が左右されやすい検査である。環境を整えてから検査を行う。



ここがポイント!

視覚性スパンは検査者の注意力が特に必要な課題である。しっかりトレーニングを積んで対象者の検査に臨もう。

MEMO

- false negative (誤否定)
ターゲットに反応しなかった誤り。
- false positive (誤肯定)
ターゲット以外の刺激に反応した誤り。

表1 標準注意検査法 (CAT) の下位検査

下位検査	検査内容
数唱 (Digit Span)	順唱 (forward) : 読み上げられた数系列を復唱する 逆唱 (backward) : 読み上げられた数系列を逆唱する
視覚性スパン (Tapping Span)	順 (forward) : ランダムに描かれた正方形を検査者が指差した順番どおりに指す 逆 (backward) : ランダムに描かれた正方形を検査者が指差した順番の終わりから逆に指す
視覚性抹消課題 (Visual Cancellation Task)	マーク、記号、数字、仮名の描かれた用紙からターゲットの刺激だけを消していく
聴覚性検出課題 (Auditory Detection Task)	数種類の語音が CD プレイヤーから流れ、ターゲットの語音が出てきたら机を叩くなど反応する
SDMT (Symbol Digit Modalities Test)	記号と数字の対応表をもとに、記号に対応する数字を記入する
記憶更新検査 (Memory Updating Test)	読み上げられた数系列のうち、末尾3つまたは4つを数唱する
PASAT (Paced Auditory Serial Addition Test)	連続して読み上げられる数字の前後を加算する
上中下検査 (Position Stroop Test)	上段、中段、下段に配置された「上」「中」「下」という漢字の位置を口頭で読み上げる
CPT (Continuous Performance Test)	パソコン画面に、ターゲットである⑦が表示されたらキーを押す SRT 課題は、⑦だけがランダムに呈示される X 課題は、①~⑨がランダムに表示される AX 課題は、①~⑨までの数字がランダムに表示され、③の直後に⑦が表示されたらキーを押す

Step up

応用実習：脳梗塞患者の多彩な症状解釈について ICF モデルに基づいた統合と解釈を行う

以下の症例について、理解を深めるため、**実習課題1～3**を設けている。それぞれの課題に対して、各自考察し、ICF（国際生活機能分類）モデルに基づいた統合と解釈を行う。なお、模範解答は**巻末資料**に記載している。

1) 症例の概要

72歳，女性，右利き。昼寝から目覚めると，時計が読めなくなっていた。娘に電話をしようとしたが，電話番号が思い出せずかけられなかった。翌日受診し，左角回～縁上回の脳梗塞と右中心後回～上頭頂小葉の脳塞栓と診断（**図1**）。入院時から意識清明，四肢および体幹の運動・感覚障害はない。既往に心疾患（洞不全症候群），ペースメーカー埋め込み。

戸建て住宅に一人暮らしで，近隣に娘家族が住んでいる。年金生活で仕事はしておらず，週に数回スポーツジムに通っている。本人の主訴は，「言葉が出にくい，数が読めない，すぐに忘れてしまう」，ニーズは，一人暮らしに戻れることで，買い物と電話ができるようになりたいとのことである。

2) 他部門からの情報

(1) 医師

病変周囲の脳浮腫が続いており，その回復によっては症状改善の可能性が高いが，経過観察している。失語症と広範な病変による記憶障害が，今後の生活に影響する可能性が高い。

(2) 看護師

病棟でのセルフケアは自立している。薬の飲み忘れがあるため，看護師が内服管理をしている。家族への電話と売店への買い物の際には付き添っている。

(3) 理学療法士

歩行はふらつきが多少あるものの，独歩可能である。心疾患があるため，自転車エルゴメータを使った心臓リハビリテーションを実施している。

(4) 言語聴覚士

語想起の困難，言い間違い（音韻性錯語）の自己修正が多く，発語の流暢性は低い（伝導失語）。聴覚的理解は良好で，書字では音韻性錯書，線の過付加や形態の崩れなどの構成失書（**図2**）をみとめる。標準失語症検査（SLTA）では，語の列挙（40%正答），計算（30%正答），漢字・単語の書字（40%正答）が特に低かった。

(5) 医療ソーシャルワーカー（MSW）

娘家族には子どもがいるが，週に数回，買い物に付き添うなどの援助は可能との情報を得ている。

3) 作業療法評価

(1) 神経心理学的検査

MMSE，コース（Kohs）立方体組み合わせテスト，線分二等分試験，線分抹消試験，星印抹消試験，WMS-Rの結果を表1に示す。

(2) ADL 場面の評価

- セルフケア動作（食事，整容，更衣，入浴など）はすべて自立している。

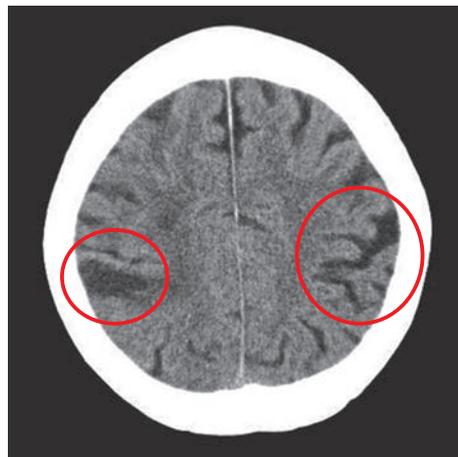


図1 左角回～縁上回の脳梗塞と右中心後回～上頭頂小葉の脳塞栓のCT画像

本症例はペースメーカーを留置していたためMRI撮像ができなかった。

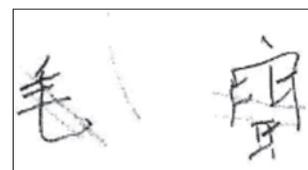


図2 症例の書字例

左は「毛」，右は「聞」と書く際にみられた誤りである。