

# 改訂長谷川式簡易知能評価スケール (HDS-R) および Mini-Mental State Examination (MMSE) の総得点と日本語版 Neurobehavioral Cognitive Status Examination (COGNISTAT) の 下位項目との関連

横浜国立大学障がい学生支援室・保健管理センター	福 榮 太 郎
横浜市立みなと赤十字病院	福 榮 み か
横浜市立みなと赤十字病院	諏 訪 淳 哉
石東クリニック	石 東 嘉 和
横浜市立みなと赤十字病院	嶋 津 奈

**Associations between total scores of the Revised Hasegawa Dementia Scale,  
the Mini-Mental State Examination and subcategory scores of the  
Neurobehavioral Cognitive Status Examination**



# 改訂長谷川式簡易知能評価スケール (HDS-R) およびMini-Mental State Examination (MMSE) の 総得点と日本語版Neurobehavioral Cognitive Status Examination (COGNISTAT) の下位項目との関連

Associations between total scores of the Revised Hasegawa Dementia Scale,  
the Mini-Mental State Examination and subcategory scores of the  
Neurobehavioral Cognitive Status Examination

福榮 太郎\*・福榮 みか\*\*・諏訪 淳哉\*\*・石東 嘉和\*\*\*・嶋津 奈\*\*

## 【目的】

総務省の発表した平成28年5月1日時点での65歳以上の人口の概算値は約3,440万人となっており、この値は我が国の人口の27.1%を占め、高齢者人口の比率は年々増加している（総務省統計局, 2016）。また高齢者人口の増加に伴い、認知症をはじめとする認知機能障害も社会的問題として注目を集めている。平成20年に行われた朝田(2012)による疫学調査では、母集団に一定の偏りがあるものの、認知症の有病率は65歳以上の高齢者において14.4%であると報告されている。また福岡県久山町で継続的に行われている久山研究は、2025年の認知症患者数を、675万人と推定しており、今後もその数は増加する可能性が高いとしている（二宮, 2015）。このような社会情勢も踏まえると、高齢者の認知機能障害への対応は我が国の喫緊の課題であると言えよう。

これらの認知機能障害の早期発見と早期治療の重要性について、異論は少ないであろう。認知症の最早期の状態像として、軽度認知障害（Mild Cognitive Impairment: MCI）が挙げられる。MCIは、1990年代に提唱され、現在では認知症と

健常の境界概念として定着し、多くの研究がなされるようになった。特に脳画像検査では、MCIの段階で側頭葉内側の海馬・海馬傍回の委縮が見られる場合、その後のアルツハイマー型認知症の発症と強い相関があることが示されており（Jack, et al., 1999）、脳画像検査やバイオマーカー検査などではMCIの診断やその後の転帰についても研究が進められている。

しかしながら、MCIは疾患ではなく、状態像としての概念であるため、医療行為である脳画像検査やバイオマーカー検査をどの時点で導入すべきかは判断が難しい。またMCIと判断された人の全てがその後認知症に移行するわけではない。数年以上にわたってMCIの状態のままの人もいれば、中には正常域まで回復する人もいる（藤井, 2015）。当然、数年の間に認知症に移行する人もいるが、宮川ら（2014）の研究によると、MCIから認知症への移行は、5割強ではないかと推定されている。バイオマーカー検査では脳脊髄液などを用いるため侵襲性もあり、疾患かどうかの判断の難しい早期において、これらの検査を多くの人に施行することは困難であろう。これらのことから認知機能障害の早期発見、早期治療は必須ではあるものの、早期であるがゆえに医療ベースでの詳細かつ負担の大きな検査は難しいということに

\*横浜国立大学障がい学生支援室・保健管理センター

\*\*横浜市立みなと赤十字病院

\*\*\*石東クリニック

なる。そのため現在の認知機能障害の早期発見、早期治療においては、一定の妥当性を持った簡便な手法によるアセスメントが必要となる。

認知機能障害の比較的簡便なアセスメントとしては認知機能検査が挙げられる。我が国で最も一般的に用いられている認知機能検査は、おそらくMini-Mental State Examination (MMSE) (Folstein, et al., 1975. 森ら, 1993) と改訂長谷川式簡易知能評価スケール (HDS-R) (加藤ら, 1991) であろう。この二つの認知機能検査は、幾つかの下位検査から構成されているが、総点に対してカットオフポイントが設定されており、MMSEは23/24 (感度: 82.8%、特異度: 93.3%) (森ら, 1993) であり、HDS-Rは20/21 (感度: 90%、特異度: 82%) (加藤ら, 1991) とされている。これらのことからMMSEとHDS-Rは、包括的な認知機能の低下について信頼性、妥当性を備えた心理検査であると言えるが、一方で各認知機能を詳細に検討することは困難である。各認知機能についての個別の心理検査は、様々なものが開発されている。例えば、日常場面での状態から臨床的な側面を評定することを目的に作成されたClinical Dementia Rating (CDR) (Moris, 1993. 目黒, 2008)、前頭葉機能障害の検出を目的として作成されたFrontal Assessment Battery (FAB) (Dubois, et al., 2000. 小野, 2001)、記憶障害に焦点を絞ったWechsler Memory Scale-Revised (WMS-R) (Wechsler, 1987. 杉下, 2001)、認知機能障害を示した患者の病前IQを推定するJapanese Adult Reading Test (JART) (Stebbins, et al., 1990. 松岡・金, 2006) などが挙げられる。しかしこれらの特定の認知機能や目的を持った認知機能検査は、当然ではあるが、特定の認知機能、場面、目的に特化しており、総合的な認知機能を詳細に検討することは難しい。つまりMMSEやHDS-Rは、認知機能障害の程度を評定できるが、個別の認知機能の状態は評価しがたく、

CDR、FAB、WMS-R、JARTなどの検査では、個別の認知機能の状態は評定できるものの、包括的な認知機能の状態を評定することは難しいということになる。

一方、特定の認知機能や目的に特化せず、複数の認知機能を包括的にアセスメントすることを目的として作成された認知機能検査として、Neurobehavioral Cognitive Status Examination (COGNISTAT) (The Northern California Neurobehavioral Group, 1995. 松田・中谷, 2004) が挙げられる。COGNISTATは、覚醒水準、見当識、注意、語り、理解、復唱、呼称、構成、記憶、計算、類似、判断の12の下位検査によって構成されており、語り、理解、復唱、呼称の4つの下位検査は言語領域を評定し、類似、判断の2つの下位検査は、推理領域を評定する。そして各下位検査の結果を、正常域と障害域に分け、障害域に関しては、軽度、中等度、重度の重篤度に分けている。各認知機能を包括的に評定し、それぞれの障害の程度も評定するという点において、COGNISTATは優れた認知機能検査ではあると考えられる。しかしCOGNISTATには、MMSEやHDS-Rのように、総点から認知機能障害の程度を評定することはできない。

そこで本研究では、このCOGNISTATと包括的な認知機能の低下を評定できるMMSE、HDS-Rとの関連について検討を行う。すでに述べたようにMMSE、HDS-Rは信頼性、妥当性の確立された認知機能検査であり、その総点は被験者の全体的な認知機能の状態を一定程度示していると考えられる。このことからMMSE、HDS-Rの総点を「全体的な認知機能」のスペクトラムとして捉え、COGNISTATの下位項目がMMSE、HDS-Rの各点においてどのような傾向を示すかを検討する。MMSE、HDS-Rの各点におけるCOGNISTATの下位項目の標準的な得点が明確になると、標準か

ら外れる認知機能の低下について検討ができるようになる。このことは、臨床には非常に有意義であると考えられる。例えば、せん妄では、注意集中、記憶、見当識、言語の低下が挙げられ、うつにおいては精神機能全般の低下により、注意集中の低下は見られても、見当識の低下は見られないとされている（田中・武田, 2011）。またアルツハイマー型認知症ではエピソード記憶の欠落が起こり、レビー小体型認知症では視空間機能の著しい欠落が目立つ。また前頭側頭葉型認知症では注意・遂行障害や言語障害、脳血管型認知症では注意・遂行障害と視空間機能障害が目立つとされている（杉下・杉下, 2010）。これらのことから、全体的な認知機能水準とその水準に応じた、個別の認知機能の平均的な状態が明確になると、特定の認知機能障害の推定に寄与できる可能性がある。つまり“軽度の認知機能障害の場合、注意と見当識の平均はこの程度である”という知見がある場合、その平均よりも注意が落ちており、見当識が保たれていれば、うつによる認知機能の低下が推定される。

またすでに述べたようにCOGNISTATは、下位項目ごとの障害の評定は行えるが、総点として検査結果を捉えることはしていない。そこで本研究では、COGNISTATの総点が、MMSE、HDS-Rの総点とどのような関連があるかについても検討を行う。

## 【方法】

**調査対象：**平成23年2月から平成26年3月までに横浜市立みなと赤十字病院のものを忘れ外来を受診し、研究協力の同意を得られた延べ2524名を対象とした。本研究の対象者は、高齢である場合が多く、そのため視覚、聴覚障害などがあり、認知機能検査の全ての項目に回答できない調査協力者も少なくない。このことから、本研究ではMMSE、HDS-R、COGNISTATの全ての検査項目

が施行できた人を対象とした。また複数回受診している調査協力者もいるため、複数回受診している調査協力者に関しては、最新のデータのみを使用した。上記2点の条件を満たす調査協力者は、男性468人（平均年齢：74.68歳、SD=11.79）、女性713名（平均年齢：77.35歳、SD=10.14）の1181名（平均年齢：76.29歳、SD=10.90）となった。

**調査内容：**本研究では3つの認知機能検査を用いた。

- ・HDS-R…30点満点の認知機能検査であり、年齢、場、時間の見当識、記銘、想起、計算、逆唱、視覚的記憶、言語流暢性の9の下位項目によって構成されている。20/21がカットオフポイントである。
- ・MMSE…30点満点の認知機能検査であり、場と時間の見当識、記銘、想起、計算、呼称、三段階命令、読解、復唱、書字、構成の11の下位検査によって構成されている。23/24がカットオフポイントである。
- ・COGNISTAT…覚醒水準、見当識、注意、語り、理解、復唱、呼称、構成、記憶、計算、類似、判断の12の下位検査によって構成され、語り、理解、復唱、呼称の4つの下位検査は言語領域を評定し、類似、判断の2つの下位検査は、推理領域を評定する。覚醒水準は、検査者が検査中の被験者の行動観察を行い、覚醒障害の2段階で判定する。このため本研究の検討ではこの項目を除外した。下位検査の語りは、絵に示された状況を口頭で説明する課題であり、質的側面を評価するため配点がない。このことから語りも本研究の検討から除外した。以上のことから、本研究では10の下位検査の結果について検討を行う。またCOGNISTATは、各下位項目の素点が計算された後、標準得点に変換される。臨床には標準得点によって認知機能の評定を行うため、本研究でも素点ではなく、標準得点を

元に検討を行う。

倫理的配慮：本研究では、調査協力者全ての人に、口頭および書面による研究の説明を行っている。その上で調査協力者ご本人の判断能力がある場合はご本人に、ご本人の判断能力に低下の認められる場合はご家族に、書面による研究同意を得ている。また本研究は、「横浜市立みなと赤十字病院医療倫理委員会」及び、「横浜国立大学人を対象とする医学系研究倫理専門委員会」の承認を受けて行っている。

## 【結果】

### 1. HDS-R 総点の各点における GOGNISTAT の下位項目及び総点の平均値と標準偏差 HDS-R の総点の各点において、COGNISTAT

の各下位項目がどの程度であるかを明確にするために、HDS-Rの総点の各点に対してCOGNISTATの各下位項目の平均値と標準偏差を算出した。HDS-Rの総点の低値においては対象者が少なかったため、便宜上対象者が10名を越えるよう、統合を行った。その結果、0点（3名）、1点（1名）、2点（6名）を統合し0-2点（10名）を、また3点（3名）、4点（7名）を統合し3-4点（10名）を作成した（table-1）。

COGNISTATの総点の有用性を検討するため、独立変数にCOGNISTATの総点、従属変数にHDS-Rのカットオフ（20/21）を設定したROC曲線（receiver operating characteristic curves）を作成した（figure-1）。曲線下面積（AUC：area under the curve）は.911（ $p < .001$ ）と良好な結果

table-1 HDS-R総点の各点におけるGOGNISTATの下位項目の平均値と標準偏差

HDS-R 総得点	N	COGNISTAT										
		見当識 Av (SD)	注意 Av (SD)	理解 Av (SD)	復唱 Av (SD)	呼称 Av (SD)	構成 Av (SD)	記憶 Av (SD)	計算 Av (SD)	類似 Av (SD)	判断 Av (SD)	総点 Av (SD)
0-2	10	0.00 (0.00)	0.60 (0.97)	1.70 (2.83)	4.30 (2.21)	2.30 (2.26)	4.20 (0.63)	4.30 (0.48)	3.70 (1.64)	6.20 (1.14)	7.00 (0.94)	34.30 (7.23)
3-4	10	0.00 (0.00)	2.90 (3.35)	4.10 (3.81)	4.40 (1.71)	2.80 (2.86)	5.50 (1.43)	4.00 (0.00)	4.20 (1.75)	6.90 (1.20)	7.60 (0.97)	42.40 (10.50)
5	11	0.18 (0.41)	2.36 (2.94)	1.64 (2.06)	4.55 (2.46)	4.55 (2.77)	5.00 (1.67)	4.18 (0.41)	4.00 (2.37)	6.73 (1.27)	7.55 (1.21)	40.73 (9.63)
6	18	0.61 (1.61)	2.89 (2.49)	5.56 (3.62)	6.50 (2.12)	4.83 (3.00)	4.89 (1.64)	4.72 (0.96)	4.22 (2.16)	7.39 (1.15)	7.78 (0.81)	49.39 (7.96)
7	16	0.31 (0.70)	2.44 (2.85)	4.06 (3.34)	6.19 (2.69)	4.94 (2.65)	5.00 (1.51)	5.06 (1.00)	4.88 (2.19)	8.06 (1.18)	7.88 (1.09)	48.81 (8.26)
8	30	0.87 (1.48)	3.20 (2.83)	5.67 (3.37)	7.23 (2.73)	5.77 (2.53)	5.90 (1.52)	4.90 (1.03)	6.33 (2.35)	7.83 (1.32)	8.33 (0.99)	56.03 (12.04)
9	34	1.09 (1.42)	3.26 (3.09)	5.79 (2.97)	7.35 (2.24)	6.56 (2.71)	5.88 (1.89)	4.97 (1.22)	5.94 (2.17)	7.97 (1.36)	8.26 (0.93)	57.09 (11.14)
10	37	1.59 (2.34)	4.00 (2.95)	6.81 (2.97)	7.89 (2.33)	6.70 (2.58)	5.92 (1.42)	5.11 (1.15)	6.38 (2.10)	8.19 (1.39)	8.43 (0.80)	61.03 (8.81)
11	40	2.43 (2.18)	4.80 (3.10)	7.30 (2.61)	8.03 (2.67)	6.93 (2.41)	6.65 (1.42)	5.20 (1.31)	7.50 (2.39)	8.10 (1.22)	8.53 (0.72)	65.45 (9.95)
12	44	2.70 (2.45)	5.16 (3.58)	6.43 (3.30)	7.86 (2.53)	6.93 (2.04)	6.07 (1.74)	5.45 (1.13)	6.80 (2.78)	8.16 (1.24)	8.55 (0.66)	64.11 (10.61)
13	45	2.98 (2.30)	3.80 (3.42)	7.67 (2.30)	8.33 (2.42)	7.29 (2.37)	6.56 (1.63)	5.73 (1.21)	7.07 (2.40)	8.31 (1.59)	8.67 (0.77)	66.40 (9.96)
14	47	3.36 (2.40)	5.09 (3.79)	7.51 (2.45)	8.62 (2.41)	7.89 (1.98)	6.68 (1.71)	6.28 (1.53)	7.47 (2.32)	8.34 (1.32)	8.68 (0.76)	69.91 (10.01)
15	47	4.83 (2.60)	4.98 (3.37)	7.43 (2.56)	8.83 (2.12)	7.94 (2.06)	6.77 (1.68)	6.02 (1.70)	7.32 (2.44)	8.40 (1.41)	8.70 (0.69)	71.21 (9.92)
16	53	4.89 (2.60)	6.11 (3.48)	7.85 (2.23)	9.15 (2.14)	8.25 (1.92)	7.34 (1.64)	5.68 (1.53)	7.74 (2.32)	8.66 (1.27)	8.92 (0.55)	74.58 (8.15)
17	44	5.59 (2.94)	6.23 (3.67)	8.09 (2.25)	9.05 (2.38)	8.45 (1.89)	7.64 (1.71)	6.59 (1.50)	7.91 (2.51)	8.45 (1.34)	8.89 (0.62)	76.89 (9.18)
18	65	6.12 (2.72)	6.34 (3.58)	8.11 (2.46)	9.03 (2.21)	8.11 (2.31)	7.23 (1.84)	6.78 (1.42)	7.82 (2.39)	8.55 (1.13)	8.75 (0.66)	76.85 (9.71)
19	51	5.96 (2.81)	5.45 (3.52)	9.16 (1.77)	9.25 (2.32)	8.53 (1.71)	7.65 (1.47)	6.76 (1.69)	7.96 (2.42)	8.63 (1.15)	8.76 (0.82)	78.12 (8.39)
20	52	7.23 (2.45)	6.10 (3.50)	8.27 (2.17)	9.52 (1.63)	8.77 (1.41)	7.73 (1.83)	7.13 (1.51)	8.38 (1.82)	8.92 (0.86)	8.90 (0.75)	80.96 (7.50)
21	50	7.34 (2.14)	6.28 (3.72)	8.86 (2.18)	9.48 (1.83)	8.52 (1.73)	7.24 (1.76)	7.74 (1.54)	8.00 (2.36)	8.84 (1.15)	8.90 (0.71)	81.20 (9.28)
22	52	8.17 (1.94)	6.56 (3.05)	8.96 (1.56)	9.62 (1.82)	8.75 (1.47)	7.79 (1.61)	7.98 (1.26)	8.69 (1.68)	8.85 (1.11)	9.04 (0.48)	84.40 (7.53)
23	41	8.07 (1.92)	7.22 (3.12)	8.68 (2.13)	9.39 (1.91)	8.88 (1.38)	7.24 (1.53)	8.20 (1.35)	8.24 (1.91)	8.98 (0.88)	8.98 (0.57)	83.88 (8.79)
24	48	8.94 (1.21)	6.90 (3.56)	9.13 (1.38)	9.77 (1.60)	9.25 (1.12)	7.85 (1.97)	8.38 (1.06)	9.08 (1.70)	8.83 (0.88)	8.96 (0.54)	87.08 (8.18)
25	53	8.91 (1.52)	6.30 (3.63)	9.04 (1.64)	9.57 (1.74)	8.75 (1.60)	8.25 (1.56)	8.83 (0.91)	8.94 (1.55)	9.21 (0.82)	9.06 (0.50)	86.85 (6.76)
26	50	9.48 (1.07)	6.90 (3.40)	9.52 (1.11)	9.64 (1.86)	9.48 (0.79)	8.16 (1.42)	8.88 (0.80)	8.48 (1.96)	8.98 (1.12)	9.12 (0.56)	88.64 (6.88)
27	54	9.39 (1.34)	7.56 (3.26)	9.61 (1.02)	10.00 (2.02)	9.48 (0.93)	8.50 (1.72)	9.33 (0.80)	9.13 (1.63)	9.26 (0.83)	9.04 (0.47)	91.30 (6.88)
28	75	9.57 (0.93)	6.81 (3.59)	9.48 (1.25)	10.25 (1.35)	9.41 (1.15)	8.59 (1.65)	9.64 (0.56)	9.12 (1.48)	9.32 (0.70)	9.08 (0.59)	91.28 (6.62)
29	62	9.73 (0.55)	7.56 (3.23)	9.85 (0.65)	10.40 (1.25)	9.52 (1.14)	9.08 (1.37)	9.68 (0.54)	9.68 (0.90)	9.40 (0.78)	9.19 (0.65)	94.10 (5.88)
30	48	9.96 (0.29)	8.60 (2.65)	9.88 (0.61)	10.42 (1.62)	9.75 (0.79)	9.48 (1.50)	9.92 (0.28)	9.92 (0.40)	9.67 (0.66)	9.23 (0.52)	96.81 (4.68)
合計	1187	6.12 (3.68)	5.84 (3.65)	8.13 (2.66)	9.00 (2.36)	8.17 (2.29)	7.39 (1.96)	7.23 (2.08)	7.92 (2.41)	8.67 (1.25)	8.79 (0.78)	77.26 (15.90)

を示し、95%信頼区間は .895－.927であった。またROC 曲線よりCOGNISTATのカットオフ値を82/83とすると、感度79.7%、特異度86.4%であった。

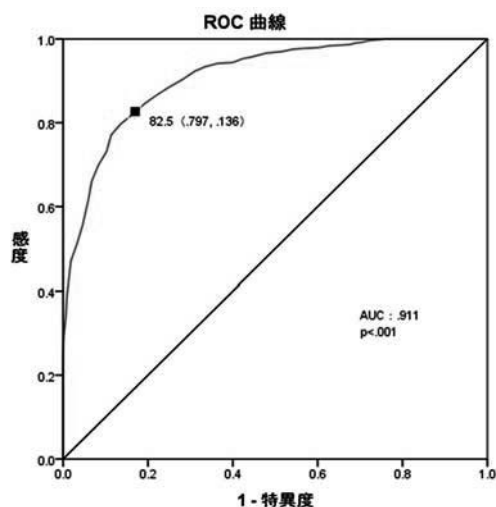


figure-1

HDS-R 20/21におけるCOGNISTAT総点のROC曲線

## 2. MMSE総点の各点におけるGOGNISTATの下位項目及び総点の平均値と標準偏差

MMSEの総点の各点において、COGNISTATの各下位項目がどの程度であるかを明確にするために、MMSEの総点の各点に対してCOGNISTATの各下位項目の平均値と標準偏差を算出した。MMSEの総点の低値においては対象者が少なかったため、便宜上対象者が10名を越えるよう、統合を行った。その結果、0点(0名)、1点(1名)、2点(2名)、3点(3名)、4点(5名)を統合し0-4点(11名)を、また5点(4名)、6点(4名)、7点(11名)を統合し5-7点(19名)を作成した(table-2)。

COGNISTATの総点の有用性を検討するため、独立変数にCOGNISTATの総点、従属変数にMMSEのカットオフ(23/24)を設定したROC曲線を作成した (figure-2)。AUCは.931 (p<.001)と良好な結果を示し、95%信頼区間は .918－.945

table-2 MMSE総点の各点におけるGOGNISTATの下位項目の平均値と標準偏差

MMSE 総得点	N	COGNISTAT										
		見当識 Av (SD)	注意 Av (SD)	理解 Av (SD)	復唱 Av (SD)	呼称 Av (SD)	構成 Av (SD)	記憶 Av (SD)	計算 Av (SD)	類似 Av (SD)	判断 Av (SD)	総点 Av (SD)
0-4	11	0.00 (0.00)	1.45 (2.98)	1.73 (2.65)	4.00 (2.05)	2.55 (2.54)	4.18 (0.60)	4.18 (0.41)	3.73 (1.56)	6.18 (1.08)	6.91 (0.94)	34.91 (9.56)
5-7	19	0.16 (0.38)	1.32 (2.16)	2.42 (2.95)	4.37 (1.46)	3.37 (2.65)	4.79 (1.32)	4.42 (0.84)	4.11 (1.94)	7.11 (1.10)	7.58 (0.96)	39.63 (7.38)
8	18	0.28 (0.67)	2.67 (2.79)	3.50 (3.24)	4.72 (1.84)	4.11 (2.65)	4.78 (1.17)	4.89 (1.28)	4.22 (1.67)	7.00 (1.24)	7.61 (1.04)	43.78 (7.37)
9	16	1.31 (1.99)	2.94 (2.59)	3.56 (3.14)	6.38 (2.19)	5.13 (2.55)	4.94 (1.95)	4.88 (1.03)	4.75 (1.92)	7.19 (1.17)	7.88 (1.03)	48.94 (8.48)
10	15	0.80 (1.42)	3.67 (3.33)	5.33 (2.87)	7.13 (2.59)	5.53 (2.07)	5.27 (1.49)	5.13 (1.13)	5.93 (2.74)	7.80 (1.66)	7.93 (0.96)	54.53 (9.44)
11	26	1.08 (1.81)	3.38 (3.29)	4.88 (2.85)	6.35 (2.48)	5.81 (1.98)	5.85 (1.69)	5.54 (1.53)	5.31 (2.40)	7.58 (1.50)	8.00 (0.94)	53.77 (9.94)
12	18	1.39 (1.88)	2.22 (2.60)	5.50 (2.57)	6.83 (2.46)	5.94 (2.96)	5.06 (1.06)	5.28 (1.27)	4.44 (1.62)	8.00 (1.14)	8.17 (0.86)	52.83 (5.88)
13	29	2.17 (2.44)	3.69 (3.37)	5.93 (3.58)	7.41 (2.77)	7.21 (2.19)	5.93 (1.46)	5.79 (1.45)	6.00 (2.20)	8.03 (1.40)	8.52 (0.69)	60.69 (9.18)
14	39	2.41 (2.30)	3.46 (3.13)	6.67 (2.79)	7.64 (2.31)	6.54 (2.38)	5.82 (1.50)	5.36 (1.35)	5.74 (1.90)	8.05 (1.34)	8.51 (0.82)	60.21 (7.47)
15	33	2.76 (2.69)	3.94 (3.21)	6.82 (2.59)	7.58 (2.28)	6.45 (2.43)	6.36 (2.06)	5.15 (1.28)	6.85 (2.55)	7.61 (1.50)	8.52 (0.80)	62.03 (8.91)
16	48	3.00 (2.93)	5.35 (3.15)	6.44 (2.67)	8.23 (2.30)	7.81 (2.13)	6.54 (1.57)	5.73 (1.61)	7.10 (2.38)	8.33 (1.23)	8.58 (0.65)	67.13 (7.64)
17	65	3.25 (2.52)	5.62 (3.38)	7.42 (2.36)	9.08 (1.74)	7.74 (2.03)	6.75 (1.73)	6.06 (1.54)	7.45 (2.11)	8.58 (1.31)	8.83 (0.60)	70.77 (7.13)
18	54	4.24 (2.66)	5.61 (3.54)	7.81 (2.56)	8.43 (2.52)	7.89 (2.22)	6.96 (1.45)	6.33 (1.63)	7.44 (2.21)	8.46 (1.26)	8.61 (0.90)	71.80 (9.11)
19	75	5.51 (2.53)	4.92 (3.43)	8.08 (1.95)	9.01 (2.19)	8.53 (1.89)	6.96 (1.66)	6.60 (1.65)	6.91 (2.36)	8.27 (1.14)	8.81 (0.63)	73.60 (7.05)
20	80	5.94 (2.90)	5.35 (3.49)	8.28 (2.01)	9.09 (1.94)	8.26 (2.13)	7.41 (1.62)	6.39 (1.74)	7.83 (2.12)	8.69 (0.87)	8.79 (0.69)	76.01 (7.64)
21	57	5.86 (2.91)	5.42 (3.88)	8.68 (1.88)	9.21 (1.93)	8.47 (1.73)	7.39 (1.29)	6.88 (1.63)	8.39 (1.98)	8.82 (1.24)	9.00 (0.46)	78.12 (7.50)
22	70	6.93 (2.76)	6.37 (3.24)	9.06 (1.40)	9.73 (1.69)	8.73 (1.60)	7.57 (1.76)	7.40 (1.88)	8.57 (1.87)	9.01 (0.84)	8.96 (0.46)	82.33 (7.21)
23	63	7.44 (2.60)	6.79 (3.41)	9.10 (1.49)	9.81 (1.55)	8.98 (1.13)	7.59 (1.39)	7.67 (1.61)	8.79 (1.82)	8.87 (1.11)	8.89 (0.60)	83.94 (6.83)
24	78	8.17 (2.10)	6.73 (3.31)	9.35 (1.34)	9.72 (1.83)	8.68 (1.63)	7.86 (1.64)	8.10 (1.62)	8.71 (1.79)	9.04 (0.80)	8.96 (0.57)	85.31 (6.40)
25	79	9.16 (1.29)	6.87 (3.34)	9.27 (1.58)	9.57 (1.72)	9.13 (1.22)	8.22 (1.53)	8.25 (1.52)	8.89 (1.75)	9.04 (0.95)	9.13 (0.54)	87.52 (5.81)
26	56	9.18 (1.19)	7.66 (3.33)	9.63 (1.00)	10.41 (0.91)	9.23 (1.57)	8.61 (1.56)	8.82 (1.24)	9.04 (1.57)	9.23 (1.10)	9.11 (0.41)	90.91 (6.33)
27	68	9.24 (1.28)	7.37 (3.21)	9.60 (1.02)	9.76 (2.17)	9.19 (1.34)	8.54 (1.53)	8.96 (1.15)	9.47 (1.13)	9.12 (0.87)	9.00 (0.57)	90.25 (6.54)
28	49	9.53 (0.79)	6.90 (3.54)	9.57 (1.06)	10.49 (1.28)	9.45 (1.02)	8.78 (1.49)	9.33 (0.77)	9.43 (1.35)	9.35 (0.81)	9.24 (0.63)	92.06 (5.59)
29	64	9.69 (0.61)	7.78 (3.20)	9.86 (0.64)	10.41 (1.07)	9.52 (1.01)	8.98 (1.54)	9.52 (0.64)	9.94 (0.35)	9.48 (0.73)	9.16 (0.67)	94.33 (5.17)
30	57	10.00 (0.00)	8.89 (2.09)	9.95 (0.40)	10.56 (1.49)	9.68 (0.83)	9.37 (1.70)	9.91 (0.29)	9.96 (0.27)	9.54 (0.68)	9.18 (0.50)	97.05 (4.01)
合計	1187	6.12 (3.68)	5.84 (3.65)	8.13 (2.66)	9.00 (2.36)	8.17 (2.29)	7.39 (1.96)	7.23 (2.08)	7.92 (2.41)	8.67 (1.25)	8.79 (0.78)	77.26 (15.90)

であった。またROC 曲線より COGNISTAT のカットオフ値を 83/84 とすると、感度 84.7%、特異度 86.0% であった。

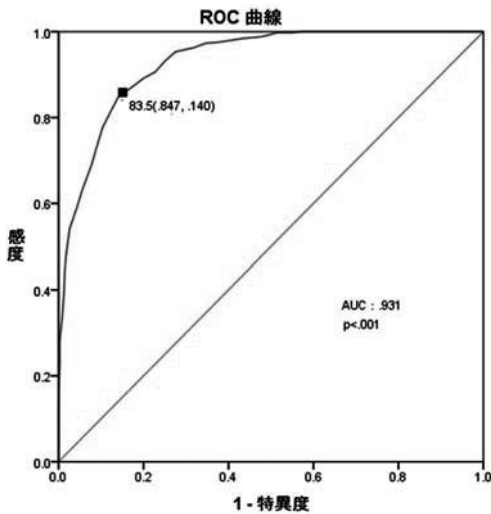


figure-2

MMME 23/24におけるCOGNISTAT総点のROC曲線

### 3. COGNISTATの下位項目及び総点と、HDS-R、MMSEの総点の関連

COGNISTATの下位項目及び総点と、HDS-R、MMSEの総点との間にどのような関連があるかを検討するため、Pearsonの相関分析を行った。その結果COGNISTATの下位項目及び総点と、HDS-R、MMSEの総点との全てにおいて、有意な関連が示された。そこで $1.0 \geq |r| \geq .7$ を高い相関、 $.7 > |r| \geq .5$ をかなり高い相関、 $.5 > |r| \geq .4$ を中程度の相関として解釈した。その結果、HDS-R総点とCOGNISTATの総点、見当識、記憶において高い正の相関が、理解、呼称、構成、計算でかなり高い正の相関が、復唱、類似、判断で中程度の正の相関が見られた。またMMSE総点とCOGNISTATの総点、見当識、記憶において高い正の相関が、理解、復唱、呼称、構成、計算、類似においてかなり高い正の相関が、注意、判断において中程度の正の相関が見られた。

table-3 COGNISTATの下位項目及び総点とHDS-R、MMSEの総点の関連

COGNISTAT	HDS-R 総点	MMSE 総点
総 点	.835**	.892**
見当識	.836**	.803**
注 意	.390**	.443**
理 解	.546**	.652**
復 唱	.476**	.564**
呼 称	.567**	.591**
構 成	.544**	.603**
記 憶	.809**	.712**
計 算	.517**	.628**
類 似	.452**	.503**
判 断	.438**	.493**

\*\*p < .01

### 【考察】

1. HDS-R総点及びMMSE総点の各点におけるCOGNISTATの下位項目及び総点についてHDS-R及びMMSEの総点の各点とCOGNISTATの下位項目の平均値を概観すると、COGNISTATの全ての項目で、HDS-R及びMMSEの総点の低下に伴い、一定の低下を示している。このことからHDS-R、MMSEで評定する認知機能の総合的な低下と、COGNISTATの評定している各認知機能の低下に一定の関連があると考えられる。一方、COGNISTATの下位項目を概観すると幾つの特徴が見られる。

HDS-Rの0-2点、3-4点やMMSEの0-4点、5-7点などの最重度の認知機能障害が疑われる被検者において、COGNISTATの見当識、注意、理解では標準得点の平均値が0を含む低値を示すのに対し、類似や判断などでは平均値が6-7と比較的低下が緩やかにみえる。ただこの特徴はCOGNISTATの標準得点の設定と関連していると考えられる。COGNISTATの標準得点は、20代~80代までの男女を対象とした標準化サンプルで得られた結果をもとに算出されている。そのため比較的高値を示した類似や判断では、標準得



点の最小値が6である。そのため類似や判断において素点は0であったとしても、標準得点に置き換えると、6になるという現象が生じる。このことからHDS-RやMMSEの結果からは最重度の認知機能障害が疑われる被検者においても、項目によっては標準得点が比較的高く算出されたと推測される。松田・中谷(2004)の行ったCOGNISTATの標準化の手続きそのものに問題はないと考えられるが、標準化のプロセスで対象とした被検者が、認知機能障害を有していない健康群であったために、最重度の認知機能障害の可能性のある被検者を対象とすると、本研究で得られたような特徴が生じるのではないかと考えられる。そのためCOGNISTATを臨床現場で使用する場合には、結果の解釈において注意が必要である。特にCOGNISTATは、結果を提示する最終段階において各下位項目の標準得点を折れ線グラフとして提示する。そのため認知機能の低下が顕著になるほど、標準得点の下限が1以上に設定されている項目(復唱、構成、記憶、計算、類似、判断)で、相対的に得点が高くなる傾向が見られる。このことから認知機能検査に精通していない他職種やご本人、家族へのフィードバックにおいては、このような特徴も含め所見の共有を行う必要がある。上記のような配慮がない場合、復唱、構成、記憶、計算、類似、判断といった認知機能が“相対的に保たれている”と判断される危険性が生じると考えられる。

次に本研究の目的の一つは、HDS-R、MMSEといった臨床現場で使用頻度が高く、信頼性、妥当性が一定程度担保されている認知機能検査に対して、COGNISTATの下位項目がどのような平均値の分布を示すのかを明らかにすることである。例えば、HDS-Rの総点が20点の場合、COGNISTATの見当識の標準得点の平均値は7.23であり、標準偏差は2.45ということになる。

つまり±1SDで考えると、HDS-Rが20点であるにも関わらず、COGNISTATの見当識の標準得点が10点以上( $Av+1SD$ )であれば、見当識は相対的に保たれているということになり、4点以下( $Av-1SD$ )であれば、逆に見当識が相対的に低いということになる。すでに述べたようにある一部分の認知機能の保持もしくは低下は、特定の疾患と関連する可能性があるため、これらの結果は臨床において資料的な価値があると考えられる。

また本研究の試みとしてCOGNISTATの標準得点の総点を算出した。HDS-R、MMSEのカットオフポイントを基準とし、COGNISTATの総点についてROC曲線を作成したところ、HDS-RではAUCが.911 ( $p<.001$ )、MMSEではAUCが.931 ( $p<.001$ )となり、良好な結果が得られた。また以上の結果からCOGNISTATの総点のカットオフ値を算出するとHDS-Rを基準とした場合は82/83、MMSEを基準とした場合は83/84となった。HDS-R、MMSEのカットオフポイントに該当するCOGNISTATの総点には微差が生じたが、概観するとCOGNISTATの総点で80点の前半あたりから正常域と障害域に別れる可能性が推測される。COGNISTATは、各下位項目の標準得点のカットオフポイントを8/9としている。このことから標準得点が設定されている下位項目が10項目あるため単純計算では、総点が80/90の間に、正常域と障害域の境界があると考えられるが、本研究の結果からそのことが一定程度裏付けられたのではないかと考えられる。以上のことから今後COGNISTATの総点についても検討を行っていく必要があるのではないかと考えられる。

## 2. HDS-R、MMSEの低得点とCOGNISTATの下位項目との関連

はじめにCOGNISTATの総点は、HDS-RとMMSEと高い相関を示した。このことは2つのことを示唆している。第一は、様々な項目によって作成されているCOGNISTATの総点が、信頼性、妥当性の確立されているHDS-R、MMSEと高い相関を示したことから、COGNISTAT全体を通して認知機能の包括的な低下を評定できている可能性があり、全ての項目を足しあげて総点を算出し、検討を行うことが臨床的に有意義な可能性があるということであろう。第2にHDS-RとMMSEが包括的な認知機能を評定することを目的としたCOGNISTATの総点と高い相関を示したことは、この2つの検査がコンパクトで簡便な検査法であるにも関わらず、認知機能の状態を一定程度包括的に評定する優れた検査であるということである。このことから、HDS-R、MMSEとCOGNISTAT双方の併存的妥当性が確認できたのではないかと考えられる。

次に、HDS-R、MMSEの総点と高い相関を示したのは、見当識と記憶であった。この結果は、HDS-R、MMSEの課題構成にも関係があると思われる。すでに示したようにHDS-R、MMSEは共に30点満点の認知機能検査である。その中でHDS-Rにおいては見当識が7点、記憶が14点、MMSEにおいては見当識が10点、記憶が6点という配点になっている。このことからCOGNISTATの記憶、見当識と高い相関が示されたのではないかと考えられる。一方、HDS-RやMMSEが、見当識や記憶に高い比重を置くのは、認知機能障害の程度が見当識や記憶と強く関連しているということを示している。ただCOGNISTATは、見当識も記憶も他の項目と同様の標準得点が与えられているだけであり、総点において比重がかかっているわけではない。それにも関わらず、COGNISTAT

の総点は、MMSE、HDS-Rの総点と高い相関を示した。このことはHDS-RやMMSEにおいて評定されていないか、高い配点がなされていないか、あるいは見当識や記憶以外の認知機能も包括的に見ると、認知機能障害の程度と一定の関連があるということが示唆されるであろう。

### 【総合的考察】

本研究では、HDS-R、MMSE総点の各点に対して、COGNISTATの下位項目がどのような関連があるかを検討した。その結果、最重度の認知機能障害を呈する被検者のCOGNISTATの解釈については一定の注意が必要であることが示唆された。またHDS-R、MMSEの各点に対するCOGNISTAT下位項目の平均値、標準偏差を算出したことにより、顕著な低下、保持が一定のエビデンスを持って提示できる資料的な意味として意義があったのではないかと考えられる。そしてCOGNISTATの総点が、認知機能障害の程度を評定する可能性があることも示せたのではないかと考えられる。

ただ一方で、本研究の限界は認知機能検査同士の関連に留まっていることであろう。また様々な認知機能障害のある被検者をすべて統合して検討を行った。そのため、認知機能障害を示す方の平均的な状態は、本研究で一定程度示すことができた。しかし様々な認知機能障害ごとに群分けなどを行い、そこで生じる認知機能の特徴を明確にする必要があると考えられる。

付記：本研究は、科学研究費助成事業若手研究(B) (課題番号：16K17327) の助成を受け行っている。

【文献】

- 朝田隆 (2012) 認知症有病率と精神医療資源の今後. 老年期精神医学雑誌, 23, 535-543.
- Dubois B, Slachevsky A, Litvan I, et al. (2000) The FAB: a Frontal Assessment Battery at bedside. *Neurology*. 55(11), 1621-1626.
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR (1975) 'Mini-Mental State.' a practical method for grading the cognitive state for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*. 12, 189-198
- 藤井直樹 (2015) MCIの病態と診断. 日本医事新報. 4752, 18-25.
- Jack CR Jr, Petersen RC, Xu YC, et al. (1999) Prediction of AD with MRI-Based Hippocampal Volume in Mild Cognitive Impairment. *Neurology*. 52(7), 1397-1403.
- 加藤伸司・下垣光・小野寺敦志、他 (1991) 改訂長谷川式簡易知能評価スケール (HDS-R) の作成. 老年精神医学雑誌, 2(11), 1339-1347.
- 松田修・中谷三保子 (2004) 日本語版COGNISTAT検査マニュアル. 株式会社ワールドプランニング.
- 松岡恵子・金吉晴 (2006) 知的機能の簡易評価実施マニュアル Japanese Adult Reading Test (JART). 新興医学出版社.
- 目黒謙一 (2008) 認知症早期発見のためのCDR判定ハンドブック. 医学書院.
- 宮川雄介・橋本衛・池田学 (2014) 軽度認知障害の長期予後 (特集 精神障害の長期予後). *臨床精神医学*. 43(10), 1475-1480.
- 森悦郎・三谷洋子・山鳥重 (1993) 神経疾患患者における日本語版Mini-Mental Stateテストの有用性. *神経心理*. 1, 82-90.
- Morris JC (1993) The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. *Neurology*. 43(11), 2412-2414.
- 二宮利治 (2015) 日本における認知症の高齢者人口の将来推計に関する研究. 総括研究報告書.
- 小野剛 (2001) 簡単な前頭葉機能テスト. *脳の科学*. 23, 487-493.
- 総務省統計局 (2016) 人口推計—平成28年5月報—. <http://www.stat.go.jp/data/jinsui/pdf/201605.pdf>
- Stebbins GT, Wilson RS, Gilley DW, et al (1990) Use of the National Adult Reading Test to estimate premorbid IQ in dementia. *Clinical Neuropsychologist*. 4, 18-24.
- 杉下和行・杉下守弘 (2010) 認知症評価における認知機能テストの問題点. *医学のあゆみ*. 236(6), 633-637.
- 杉下守弘訳 (2001) 日本語版ウェクスラー記憶検査法 (WMS-R). 日本文化科学社.
- 田中稔久・武田雅俊 (2011) うつ病、せん妄と認知症. *日本臨牀* 69巻増刊号8, 384-389.
- The Northern California Neurobehavioral Group (1995) Neurobehavioral Cognitive Status Examination (COGNISTAT). The Northern California Neurobehavioral Group Inc.
- Wechsler D (1987) Wechsler Memory Scale - Revised (WMS-R): Manual. The Psychological Corporation.