

■ 原 著

神経疾患患者における日本語版 Mini-Mental State テストの有用性

森 悦朗* 三谷 洋子** 山鳥 重*

要旨 : Folstein らが開発した簡便な認知機能検査である Mini-Mental State テストの日本語版 (以下 MMS-H) を作製し, その臨床的有用性を検討した。MMS-H の得点は認知障害のない非神経病患者群で 28.7 ± 1.8 , 認知障害のない脳卒中患者群で 27.2 ± 2.2 , 左半球症状を有する脳卒中患者群で 17.3 ± 6.2 , 右半球症状を有する脳卒中患者群で 20.1 ± 4.5 , アルツハイマー型老年痴呆患者群で 13.5 ± 5.4 であり, 認知障害のある群はない群に比し有意に低得点を示した。認知障害のない患者の 93.3% は 24 点以上であるのに対し, 認知障害のある患者の 83.8% は 23 点以下であった。MMS-H の得点と WAIS IQ は高い相関を示し, また MMS-H の test-retest reliability はきわめて良好であった。MMS-H は認知機能検査として簡便かつ有用で, 特に国際性を有している利点がある。

神経心理学, 1: 82~90

Key Words : 認知機能, スクリーニング・テスト, 脳血管障害, 痴呆, 神経病
Cognitive function, screening test, stroke, dementia, neurological disease

I 緒 言

認知障害の正しい評価は神経疾患の診断や管理に欠かすことができない。しかしながら詳細な心理テスト (たとえば WAIS) の施行は患者の精神的・身体的条件から強く制約を受けて困難なことが多く, また検者にとっては専門的訓練を必要とする。このような状況下での認知機能のテストには短時間で遂行可能で, 実施も簡単なことが要求され, しかも妥当性と信頼性の高いものが望まれる。Mini-Mental State テスト (以下 MMS) は 1975 年に Folstein らによって, 元来精神疾患の中で認知障害を有する患者を検出することを目的として考案されたものであるが, 思考異常や, 異常体験の有無, 感情異常を評価するものではなく, その実施の容易なことや有用性の高さから神経疾患 (DePaulo

ら, 1978, 1980; Dick ら, 1984) や一般内科疾患 (Knight ら, 1977; Anthony ら, 1982) の認知機能のテストとして用いられ, また痴呆の診断にも推奨されている (McKhann ら, 1984)。MMS は現在のところ英語圏のみで使用されているが, その課題には言語および国家間に普遍的なものが多く, 若干の変更を行えば国際的にも十分通用するものと考えられる。われわれは MMS を訳出し, 一部本邦の事情に合うように改変した日本語版 MMS (Mini-Mental State—姫路: 以下 MMS-H) を作製し, 種々の神経病患者の認知機能の評価に用いてきた。今回その有用性について検討を加え報告する。

II MMS-H について

MMS は見当識, 記銘, 注意と計算, 再生,

1985年9月26日受理

Usefulness of a Japanese Version of the Mini-Mental State Test in Neurological Patients

* 兵庫県立姫路循環器病センター神経内科, Etsuro Mori, Atsushi Yamadori: Neurology Service, Hyogo Brain and Heart Center at Himeji.

**同神経心理室, Yohko Mitani: Neuropsychology Unite, Hyogo Brain and Heart Center at Himeji.

言語の項目よりなり、30点満点の得点で表わされる。施行時間に制限はないが約5分で遂行できる。MMS-HはMMSを訳出し一部に変更を加えたものである(附表)。変更点は、(i)見当識の項目のState, County, City or Town, Hospital, Floorを、県、市、市の中での位置、病院名、担当科あるいは入院病棟としたこと、(ii)言語の項目の復唱の文章‘No ifs ands or buts’を「ちりもつもればやまとなる」ということわざにしたこと、(iii)言語の項目の図型模写のモデルを二つの重なった五角形から立方体透視図にしたことである。(i)と(ii)は本邦の事情に合うように変更したもので、(iii)は以前より神経心理学領域でよく使用され慣れている図型を用いたためである。これらの変更はテストの難易度を特に左右するものではないと考えられる。なお図型の模写は本来構成として言語とは別項とすべきと考えられるが、オリジナルを尊重してここでは言語の項目のままにしておいた。

III 対象と方法

認知障害のない患者のMMS-Hの得点分布を知るために次の二つの患者群を用いた。一つは非神経病コントロール(non-neurological control: 以下NNC)で、一般外科疾患あるいは虚血性心疾患のために入院した神経学的異常のない患者48名である。もう一つは脳卒中患者コントロール(stroke patient control: 以下SPC)で、半球性脳血管障害のために入院し、通常の神経心理学的検査では異常を認めず、かつ複数の神経内科医によって明らかな認知障害を有しないと判断された患者42名(脳梗塞23例、脳内出血19例)である。左半球損傷例(SPC-L)は19例で、右半球損傷例(SPC-R)は23例である。

次に認知障害を有する患者の得点分布を知るため次の三つの患者群を用いた。一つは、左半球症状群(left hemispheric syndrome: 以下LHS)で、半球性脳血管障害のため入院した患者で、中等症以下の失語症、失行症(観念失行、観念運動失行、構成失行)などの左半球症状を有する患者19名で、脳梗塞11例、脳内出血

8例である。もう一つは右半球症状群(right hemispheric syndrome: 以下RHS)で、同じく片麻痺の否認、左半側空間無視、周囲への無関心などの右半球症状群を有する患者23名で、脳梗塞14例、脳内出血12例である。さらにもう一つはAlzheimer型老年痴呆群(senile dementia of Alzheimer type: 以下SDAT)19名である。SPCおよびLHS, RHSは全例CT scanにて一側半球病変であることが確認してある。またSDATの診断はDSM-IIIのcriteriaに準拠している。SPC, LHS, RHS, SDATは1981年1月より2年間に本院にてMMS-Hを施行した連続251例の神経病患者の中から抽出した。なお各群の性・年齢構成は表1にまとめてあるが、各群の年齢構成には有意な差を認めていない(Student T test)。MMS-Hはbed sideあるいは通常診察室で施行し、大半の患者では10分以内に遂行できた。

またMMS-Hの妥当性を検討する一つの方法として、上記のMMS-H施行例251例の中から同一日にMMS-HとWechsler Adult Intelligence Scale (WAIS)を行なっている32例を選び、MMS-Hの得点とWAIS IQとの相関をみてみた。WAISの言語性テストのみを行なっているのは7例、動作性テストのみを行なっているのは8例、両方とも行なっているのは17例である。

さらにMMS-Hの信頼性をみるために病状の安定している入院中の種々の神経病を有する患者20例を対象に24時間の間隔をおいて異なった検者によってMMS-Hを2回施行した。

以上の結果の分析にあたっては、MMS-Hの得点分布は偏った分布をとることから、non-parametric staticsを用いた。

IV 結 果

1. 妥当性

正常コントロール(NNCとSPC)の得点の分布は図1に示した。図から明らかなように得点は偏った分布を示す。すなわち、認知障害のない患者はMMS-Hのほとんどの設問に正答できることを示している。またSPCではNNC

表1 Sample description and MMS-H total scores

	N	Sex	age(years)		MMS-H total score		
		M/F	Mean	SD	Mean	SD	Range
Non-neurologic control (NNC)	48	27/21	61.9	9.2	28.7	1.8	22-30
Stroke patient control (SPC)	42	29/13	64.1	9.7	27.2	2.2	21-30
SPC-L	19	9/10	62.3	8.9	26.5	2.8	21-30
SPC-R	23	20/3	69.5	10.0	27.7	1.2	26-30
Left hemispheric syndrome (LHS)	19	15/4	62.9	11.6	17.3	6.2	7-26
Right hemispheric syndrome (RHS)	26	12/14	68.4	7.2	20.1	4.5	10-29
Senile dementia of Alzheimer type (SDAT)	19	11/8	66.1	11.7	13.5	5.4	3-24

表2 MMS-H scores by diagnostic group pair-wise comparison using Mann-Whitney U-test

	Non-neurologic control (NNC)	SPCL	SPCR	LHS	RHS
Stroke patient control (SPC)	u = 501.5 p < 0.00003	—	—	—	—
Stroke patient control-Left (SPCL)	u = 223 p < 0.0007	—	—	—	—
Stroke patient control-Right (SPCR)	u = 278.5 p < 0.0005	u = 184.5 p = 0.195	—	—	—
Left hemispheric syndrome (LHS)	u = 14 p < 0.00003	u = 26 p < 0.001	—	—	—
Right hemispheric syndrome (RHS)	u = 48.5 p < 0.00003	—	u = 113.5 p = 0.004	—	—
Senile dementia of Alzheimer type (SDAT)	u = 5 p < 0.00003	—	—	u = 117.5 p < 0.05	u = 170 p = 0.038

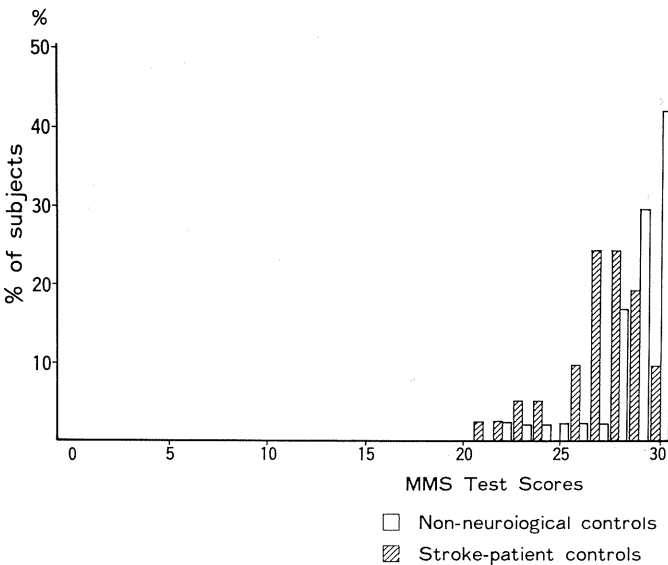


図1 Distribution of MMS-H test scores

よりやや得点が低い方に偏っている。この差は Mann-Whitney U Test では $p < 0.00003$ で有意の差であった(表1)。(しかし偏った分布型であるためにちなみに Student T Test を用いるとこの差は有意とはならない。)表1には NNC, SPC(SPC-L, SPC-R), LHS, RHS, SDAT の MMS-H の得点をまとめてある。平均得点は NNC, 28.7, SPC, 27.2, (SPC-L, 26.5, SPC-R, 27.7), LHS, 17.3, RHS, 20.1, SDAT, 13.5 であり, Mann-Whitney U Test では LHS と RHS, SPC-L と SPC-R 以外の組み合わせで $p < 0.05$ あるいはそれ以下で有意の差が認められた(表2)。

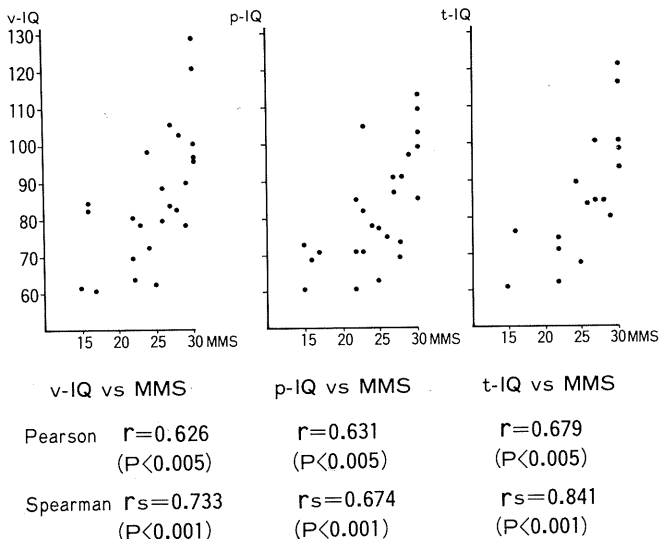


図2 MMS-IQ Correlation

表3 Sensitivity and specificity of MMS-H

MMS-H total score	With Cognitive Impairment (n=64)		Without Cognitive Impairment (n=90)	
	n	%	n	%
0-20	42	60.9	0	0
0-21	46	71.9	1	1.1
0-22	49	76.6	3	3.3
0-23	53	82.8	6	6.7
0-24	56	87.5	9	10
0-25	59	92.2	10	11.1
0-26	62	96.9	15	16.7
0-27	63	98.4	26	28.9
0-28	63	98.4	44	48.9
0-29	64	100	66	73.3
0-30	64	100	90	100

WAIS との関係を図2に示す。WAIS の言語性 IQ, 動作性 IQ, 総 IQ と MMS-H の得点には強い相関が認められた。Spearman Rank Correlation Coefficient では v-IQ とは $\gamma_s=0.733$ ($p<0.001$), p-IQ とは $\gamma_s=0.674$ ($p<0.001$), t-IQ とは $\gamma_s=0.841$ ($p<0.001$) であった。

2. 検出力と特異性

MMS-H の認知障害の検出力は、認知障害を有する LHS, RHS, SDAT を検出する cut-off 値を調べることで評価した (表3)。NNC と SPC の90例を認知障害なしの群、LHS, RHS, SDAT の64例を認知障害ありの群とした時、23/24点を cut-off 値とすると、認知障害なしの群の実に93.3%は24点以上をとり、認知障害ありの群の82.8%が23点以下の得点であった。すなわち、23/24点を cut-off 値とする時、認知障害のない群でたった6.7%の false positive な結果を生ずるにすぎず、その時、実に83.8%の認知障害を検出していることになる。LHS, RHS, SDAT に対する MMS-H の検出力を個別にみてみると (図3), 23/24点を cut-off 値とした時、LHS の84.2%, RHS の73.1%, SDAT の95.8%

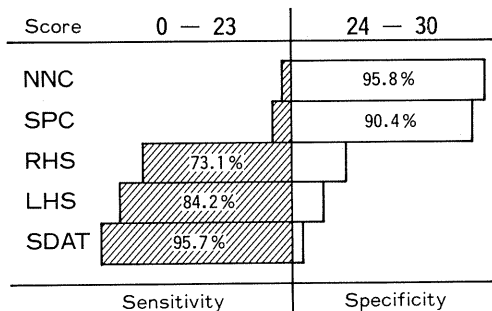
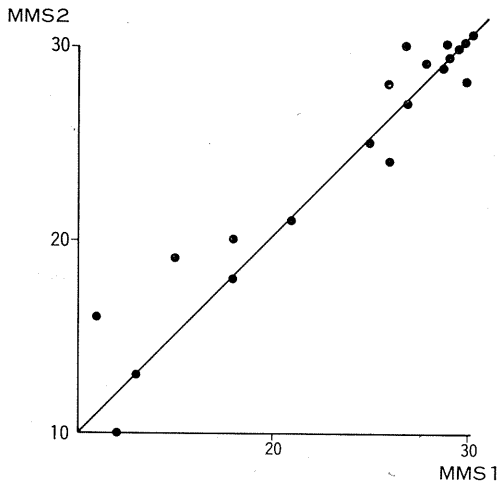


図3 Sensitivity and specificity. Cut-off value of 23/24

は23点以下であり、RHS に対してはやや低いですが、全体としてはかなり高い認知障害検出力を持つことが分かる。

3. 信頼性

MMS-H の信頼性の検討は、最も厳しい異なった検者による test-retest 法によって行なったが、Wilcoxon Matched-pairs Signed-rank Test では20例の2回の MMS-H の得点には有意の差はなく、Spearman Rank Correlation Coefficient では $\gamma_s=0.908$ ($p<0.001$) で2



Wilcoxon matched-pairs signed-rank test : N.S.

Pearson correlation coefficient : $r=0.962$, $P<0.001$

Spearman rank correlation coefficient : $r_s=0.908$, $P<0.001$

図4 24 hr test-retest reliability (2 testers)

回の得点には高い相関が認められた(図4)。したがって test-retest reliability は非常に高いことが確認された。

V 考 察

MMS-H は認知障害のスクリーニングテスト、認知機能の量的評価法としてきわめて有用な手段であり、実施が簡単で短時間で遂行されるにもかかわらず、認知障害をかかなりの確に検出することができる。しかもより標準的な認知機能検査である WAIS IQ とよく相関している。また信頼性も高く、24時間後に繰り返した場合もその結果は変化なく、反復や学習はその得点に影響を与えない。さらに MMS-H は痴呆のような大脳のびまん性障害、左右半球症状のような大脳巣症状、あるいはせん妄や錯乱のような意識障害など広い範囲の認知障害を検出することができる。これまでも数種のテストがこのような目的で開発されているが、MMS ほど適用範囲が広く、また妥当性、信頼性が高く、しかも標準化の充分なされているものは未だないようである。本邦でも長谷川(1974)の痴呆診査スケールが痴呆のスクリーニングとしてよく普及しているが、動作性テ

ストを全く含まず、適用範囲も痴呆のみと狭い。佐野ら(1982)による軽症意識障害の評価法は軽症意識障害を量的に評価でき、よく標準化のなされたものであるが、対象は意識障害に限られ、その評価項目には主観的判断を要するものが多い。したがって現在のところ痴呆や意識障害、巣症状までも含めた認知機能障害評価法としては MMS が最も有用なものと考えることができる。

MMS は英語圏ではよく検討され、実際によく使用されている。Folstein ら(1975)は MMS の妥当性と信頼性を検討し、WAIS IQ とよく相関し、信頼性も高いことを報告し、精神科疾患の中から認知障害を有する患者の検出に用い、Knight ら(1977)、Anthony ら(1982)は一般内科疾患患者における痴呆やせん妄の検出に用い、DePaulo ら(1980)は神経疾患患者における認知障害の検出に用い、また WAIS IQ との相関を確認し、脳 CT scan の異常の有無による得点の差を示した。Dick ら(1984)も英国版 MMS を神経病患者の認知障害の検出に用い、その妥当性、信頼性が高いことを確認し、WAIS IQ との相関も確かめている。また Tsai ら(1979)は MMS の得点と脳 CT scan 所見との関係を調べ、脳 CT scan 異常の患者では正常の患者に比べ有意に得点が低いことを示している。Reding ら(1983)はアルツハイマー病における薬効の評価に MMS を用いている。われわれは以前脳血管障害による右半球損傷の全般的精神機能の評価に日本語版 MMS を用いた(Mori ら, 1985)。最近では米国の National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke (NINCDS) Alzheimer's Disease and Related Disorders Association (ADRDA) によるアルツハイマー病診断作業班は MMS をアルツハイマー病診断の criteria の中に示し推奨している(McKhann ら, 1984)。

MMS のもう一つの大きな利点はその国際性にある。MMS の国際化の可能性については緒言にも触れたが、これまでに報告された海外での MMS の資料と今回得られた MMS-H の資

料とを実際に比較してみると、正常群での得点分布は Folstein ら (1975) によれば、63例の平均73.9歳の正常老人で MMS の得点は平均 27.6 ± 1.7 (SD) 点、範囲24~30点、DePaulo ら (1978) によれば26例の平均43.8歳の末梢神経病患者で平均 28.0 ± 2.1 (SD) 点、範囲24~30点、Dick ら (1984) によれば31例の平均47.0歳の末梢神経病患者で平均 27.7 ± 2.4 (SD) 点、範囲23~30点であり、本報告での NNC 28.7 ± 1.8 (SD)、SPC での 27.2 ± 2.2 (SD) 点 (二つを単純に平均すれば 28.0 ± 2.0 (SD) 点、範囲21~30点) ときわめて近い値をとっている。また検出力と特異性に関しても23/24点を cut-off 値とした時、Anthony ら (1982) はそれぞれ87%、82%と報告し、Dick ら (1984) は76%、96.7%と報告している、これも母集団の違いを考慮にいれば本研究で得られた82.8%、93.3%の値と近い。したがって MMS-H と MMS (original) とはそのまま対比可能であり、今後ますます盛んになるであろう international cooperative study には現在のところ最も適したものといえよう。今後他の言語・体制下での標準化が望まれる次第である。

このように MMS-H は利点が多い検査ではあるが、いくつかの今後改善されるべき問題点、解釈に注意すべき点が残っている。Tsai ら (1979) は図型模写以外の言語の項の設問の価値を疑問視し、年齢や教育期間による総得点への影響を述べている。Anthony ら (1982) は MMS の得点は年齢と教育期間によって影響され、8年以下の教育歴、60歳以上の高齢の時は23点以下の得点の解釈に注意を要することを指摘している。Dick ら (1984) は MMS の問題点として右半球症状の検出力が劣ること、びまん性障害と局所性障害との鑑別力が弱いことを指摘し、視空間認知機能の検査項目の追加と、言語機能検査の拡充の必要性を述べている。今回の研究からも Dick ら (1984) と同様の問題点が指摘できよう。元来 MMS は認知機能の中でも言語機能と記憶機能の検査に焦点が合わされ、失語と健忘症候群にみられる部分的認知障害を明らかにするように作られている。したが

って左半球症状や、痴呆に対しては当然のことながら検出力が高い。しかし本研究では健忘失語や失読失書症のごとき軽症失語症では24点以上の得点をあげていて、総得点の上からはこれらを検出することはできなかった。さらに MMS は図型の模写以外には視空間認知機能を検査する設問はなく、その他右半球症状群に特異的な検査項目も含まれていない。したがって右半球症状群の検出力が弱いのは当然と言えば当然で、むしろ、73.1%もの感受性を示したのが良すぎると思われるくらいである。この理由としては、右半球損傷では場所に関する失見当識が生じたり (Fisher, 1982)、注意が強く障害されたり (Mesulam ら, 1976)、ひどい場合には妄想を伴ったりする (Levine ら, 1984) ために、見当識、注意と計算の項目での得点が低くなるためではないかと予想される。今回は各設問別の検討は行っていないが、見当識の項目では RHS の方が LHS より得点が低いようであり、注意と計算の項目でも RHS の得点は良くないようである。MMS-H は右半球障害例に用いる場合は、われわれが以前そうしたように (Mori ら, 1985) むしろ視空間認知、身体認知、情動機能などの右半球に特異的と言われている機能以外の全般的精神機能の検査として利用していく価値があるように思われる。

これらの問題点を克服するために、MMS-H はあくまでもスクリーニングであると考え、より正しい診断のためにはより詳細な認知機能検査でフォローしていく必要がある。また MMS-H そのものもその簡便さを損なうことなく改良されていく必要もある。なおこれまでに MMS を補完するものとして次の二つが報告されている。その一つは Mayeux ら (1981) によるもので、MMS に digit span を加え、言語機能と構成能力の評価の強化を行なって拡張したものである。もう一つは Still ら (1983) によるもので、Mini-Object Test (OMT) と呼ばれる30点満点の失語、失行、失認の簡単な検査を MMS の第2段階のテストとして追加するものである。われわれの施設では MMS-H に問題のあった症例に対して標準失語症検査

(SLTA), Token test, Boston naming test などの失語症検査, WAIS, Kohs 立方体組み合わせテスト, Benton 視覚記憶検査, 三宅式記憶力検査, Rey-Osterrieth Complex Figure Test などでフォローしている。また右半球障害例に対しては注意, 視空間認知, 視覚性記憶の検査を加えて MMS-H を補っている。認知障害, 特に右半球症状群の検出力を向上させるためにこれらのテストの一部を MMS-H に追加することを考慮しているが, 未だ標準化するには至っていない。

このように利点と問題点を弁えて MMS-H を使用するならば, MMS-H はきわめて簡便で, 非専門科医師や看護婦その他のパラメディカルにも使用できる, 利用範囲の広い, 妥当性と信頼性の高い認知機能検査法であり, 国際間の比較にも便利な道具であるといえよう。

稿を終えるにあたり終始御協力いただいた本院神経内科同僚 田淵正康, 大角幸雄, 工藤寛, 田丸冬彦 (現信州大学神経内科), 元村直靖 (現大阪医科大学精神神経科), 小倉純 (現神戸大学精神神経科) の諸先生方, および神経心理室遠藤美岐, 脇阪圭子の諸氏に深謝いたします。なお本論文の一部は第26回日本神経学会総会 (松江1985年5月) に発表した。

文 献

- 1) Anthony, J. C., LeResche, L., Niaz, U., von Korff, M. R. & Folstein, M. F. : Limits of the 'Mini-Mental State' as a screening test for dementia and delirium among hospital patients. *Psychol. Med.*, 12 ; 397-408, 1982.
- 2) DePaulo, J. R. & Folstein, M. F. : Psychiatric disturbance in neurological patients : Detection, recognition and hospital course. *Ann. Neurol.*, 4 ; 225-228, 1978.
- 3) DePaulo, J. R., Folstein, M. F. & Gordon, B. : Psychiatric screening on a neurological ward. *Psychol. Med.*, 10 ; 125-132, 1980.
- 4) Dick, J. P. R., Guiloff, R. J., Stewart, A., Blackstock, K. J., Bielawska, C., Paul, E. A. & Marsden, C. D. : Mini-mental state examination in neurological patients. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry*, 47 ; 496-499, 1984.
- 5) Fisher, C. M. : Disorientation for place. *Arch. Neurol.*, 39 ; 33-36, 1982.
- 6) Folstein, M. F., Folstein, S. E. & McHugh, P.R. : "Mini-Mental State". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J. Psychiat. Res.*, 12 ; 189-198, 1975.
- 7) 長谷川和夫, 井上勝也, 守屋国光 : 老人の痴呆診査スケールの一検討. *精神医学*, 16 ; 965-969, 1974.
- 8) Knight, E. B. & Folstein, M. F. : Unsuspected emotional and cognitive disturbance in medical patient. *Ann. Intern. Med.*, 87 ; 723-724, 1977.
- 9) Levine, D. N. & Grek, A. : The anatomic basis of delusion after right cerebral infarction. *Neurology*, 34 ; 577-582, 1984.
- 10) Mayeux, R., Stern, Y., Rosen, J. & Leventhal, J. : Depression, intellectual impairment, and Parkinson disease. *Neurology*, 31 ; 645-650, 1981.
- 11) McKhann, G., Drachman, D., Folstein, M., Katzman, R., Price, D. & Stadlan, E. M. : Clinical diagnosis of Alzheimer's disease : Report of the NINCDS ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services. Task Force on Alzheimer's disease. *Neurology*, 34 ; 939-644, 1984.
- 12) Mesulam, M.-M., Waxman, S. G., Geschwind, N. & Sabin, T. D. : Acute confusional states with right middle cerebral artery infarction. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry*, 39 ; 84-89, 1976.
- 13) Mori, E. & Yamadori, A. : Unilateral hemispheric injury and ipsilateral instinctive grasp reaction. *Arch. Neurol.*, 42 ; 485-488, 1985.
- 14) Reding, M. J., Young, R. & DePonte, P. : Amitriptyline in Alzheimer's disease. *Neurology*, 33 ; 522-523, 1983.
- 15) 佐野圭司, 間中信也, 喜多村孝一, 加川瑞夫, 竹内一夫, 小柏元英, 亀山正邦, 東儀英夫, 山田久 : 軽症意識障害の評価方法に関する統計的研究—評価尺度の妥当性および簡便実用尺度の検討. *神経進歩*, 26 ; 800-814, 1982.
- 16) Still, C. N., Goldschmidt, T. J. & Mallin, R. : Mini-Object Test. A new brief clinical assessment for aphasia-apraxia-agnosia. *South Med. J.*, 76 ; 52-54, 1983.
- 17) Tsai, L. & Tsuang, M. T. : The Mini-Mental State Test and computerized tomography. *Am. J. Psychiatry*, 136 ; 436-439, 1979.

付表 Mini-Mental State test. Original and translated form.

Maximum**score ORIENTATION**

- 5 () What is the (year) (season) (date) (day) (month)?
 5 () Where are we : (state) (county) (town) (hospital) (floor)?

REGISTRATION

- 3 () Name 3 objects : 1 second to say each. Then ask the patient all 3 after you have said them. Give 1 point for each correct answer. Then repeat them until he learns all 3. Count trials and record.

ATTENTION & CALCULATION

- 5 () Serial 7's. 1 point for each correct. Stop after 5 answers. Alternatively spell "world" backwards.

RECALL

- 3 () Ask for the 3 objects repeated above. Give 1 point for each correct.

LANGUAGE

- 9 () Name a pencil, and watch. (2 points)
 Repeat the following "No ifs ands, or buts". (1 point)
 Follow a 3-stage command : "Take a paper in your right hand, fold it in half, and put it on the floor". (3 points)
 Read and obey the following : "Close your eyes". (1 point)
 Write a sentence. (1 point)
 Copy design : a pair of intersecting pentagon. (1 point)

Total score (=30) ()

最高点**見当識**

- 5 () 今日はいつですか? (年) (季節) (何時頃) (日) (月)
 5 () ここはどこですか? (県) (市) (市のどの辺) (病院) (病棟)

記 銘

- 3 () 3つの語をおぼえさせる。1つにつき1秒で言う。3つ言った後に何であったかを尋ねる。正しい答1つにつき1点を与える。3つともおぼえるまで繰り返し、繰り返し回数を記録する。

注意と計算

- 5 () Serial 7's. 正しい答1つにつき1点。5つで止める。

再 生

- 3 () 先に繰り返した3つの言葉を尋ねる。正しい答1つにつき1点。

言 語

- 9 () 鉛筆と時計の命名 (2点)
 復唱「ちりもつもればやまとなる」(1点)
 三段階の命令「大きい方の紙を取り、半分に折って、床に置く」(3点)
 読んで従う。「目を閉じる」(1点)
 図形の模写(立方体透視図)(1点)

総得点 (=30) ()

Usefulness of a Japanese Version of the Mini-Mental State Test in Neurological Patients.

Etsuro Mori*, Yohko Mitani**, Atsushi Yamadori*

*Neurology Service and **Neuropsychology Unit, Hyogo Brain and Heart Center at Himeji.

In order to evaluate the clinical utility of a Japanese version of the Mini-Mental State test (MMS-Himeji : MMS-H), it was administered to neurologic patients. The Mini-Mental State test (MMS) which was developed by Folstein et al. (1975) is a very brief, easily-scored (a full score of 30 points) test of several cognitive functions. Previous studies on the MMS have suggested that a score of 23 or less indicates cognitive disorders and have attested to its high degree of validity and reliability in detecting cognitive impairment. In the present study, a translated version of the MMS with minor modification was used.

Fourty-eight non-neurological patients (non-neurologic control : NNC) and 42 hemispheric stroke patients (Stroke patient control : SPC), all of whom were free from any cognitive deficits, gave the distribution of the MMS-H scores in cognitively normal population. The mean scores in the NNC and SPC group were 28.7 ± 1.8 and 27.2 ± 2.2 respectively, and the score of 23 or less was found in 4.2% of the NNC and 9.6% of the SPC group.

While, the MMS-H scores in those with evidence of cognitive impairments, were significantly lower than those in the NNC and SPC group. The mean MMS-H scores in the group of 19 patients with left hemispheric syndrome (LHS), in the group of 26 patients with right hemispheric syndrome (RHS), both due to an unilateral hemispheric stroke, and in the group of 19 patients who had senile dementia of Alzheimer type (SDAT), were 17.3 ± 6.2 , 20.1 ± 4.5 , and 13.5 ± 5.4 , respectively. The score of 23 or less was found in 73.1% of the RHS, in 84.2% of the LHS, and 95.7% of the SDAT group. Thus, the

score of 23 or less gave 6.7% false positive results in the cognitively normal group and detected 83.1% of the cognitively impaired.

Administration of the WAIS together with the MMS-H to 32 patients with cerebral pathology on the same day, proved a strong relationship between the WAIS IQs and the MMS-H scores. The test-retest reliability of the MMS-H was determined by repeating the test 24 hours apart in 20 clinically stable patients with cerebral disease by different examiner. There was no difference between the two scores and a strong correlation between the two scores.

The present study has proved that the MMS-H has adequate sensitivity and specificity for detecting cognitive deficits in neurological patients and high degree of reliability. A comparison in the data from this study with those obtained in previous studies abroad has revealed that the MMS-H seems to correspond with the original MMS and that the scores yielded by the MMS-H may be equivalent to those by the original MMS. Therefore, the MMS-H may be of use for international comparison.

However, it must be emphasized that some cognitively impaired patients scored more than 23, and that especially to the right hemispheric syndrome, the MMS-H is relatively insensitive. We concluded that the MMS-H is one of the most valuable instruments available today for routine bedside screening of the cognitive function, for quantitative estimation of the severity of cognitive impairment, and for serial documentation of cognitive change, although further refinement of the test may be needed for maximum usefulness.