

日本語版 NEECHAM 混乱／錯乱状態スケールの有用性

松田 好美, 竹内登美子, 寺内 英真, 高橋由起子

岐阜大学医学部 成人・老年看護学講座 急性期分野
(主任 竹内登美子教授)

Validity of The Japanese version of the NEECHAM Confusion Scale

Yoshimi MATSUDA, Tomiko TAKEUCHI, Hidemasa TERAUCHI, Yukiko TAKAHASHI

**Department of Adult and Gerontological Nursing, Gifu University, School of Medicine*

(Director: Prof. T.TAKEUCHI)

This paper deals with the actual usage of The Japanese version of the NEECHAM Confusion Scale (J-NCS) and the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU). We conducted an investigative study to validate the J-NCS. The scale was used to assess 82 patients, all over 60 years of age, who had undergone a surgery. Of these, 18 patients were CAM-ICU positive or were referred to as having cognitive impairment and deliria in the nursing report. The internal consistency reliability coefficient (Cronbach's alpha) was high at 0.88, making the J-NCS extremely reliable. Two factors—cognition/information processing-behavior factor (attentiveness, responding to directions, orientation, appearance, movement, speech) and the physiological control factor (vital sign stability, oxygen saturation stability, urinary control)—were detected by the explanatory factor analysis. The cumulative contribution rate of both these factors was 74% (53% for the first factor, and 21% for the second). These results were almost identical to the English version NCS. Moreover, the average value for the J-NCS for subjects assessed with deliria via the CAM-ICU was 16.8, while the average value for patients without deliria was 25.4. These results indicate that the J-NCS is a useful tool for clinical assessments.

Acta Sch Med Univ Gifu 55 : 32—42 (2008)

Key words: postoperative, confusion, J-NCS, validity

緒 言

術後せん妄は手術を契機に発症する意識障害の特殊型であり、急性可逆性の脳代謝障害である。その症状は、注意力や意識レベルの障害を伴った認知機能の変化や知覚の変化を中心とし、非常に不安定で変動しやすいという特徴がある。

術後せん妄の発生率は、26の文献から検討したもの¹⁾では平均37% (0~74%)と報告されている。手術別で整形外科手術が平均47% (28~53%)、心臓手術が平均39% (0~74%)、その他の手術では平均11% (5~18%)であった。古家ら²⁾の検討では、術後せん妄発生率は5.1%であり、科別では胸部外科手術が9.9%、消化器外科手術が8.3%と有意に高く、整形外科手術は他の報告と異なり3.3%と有意に低いと報告している。これは、対象者数の違いや入院施設や患者層の違い、研究デザインや収集方法の違いもあるが、せん妄のアセスメントが難し

く、測定尺度や診断基準が様々であることも大きく関与していると考えられる³⁾。

また、せん妄の発症要因についての研究はすでに多数あり^{4)~6)}、複数の因子が複雑にかかわって発症するといわれている。高齢であることや既往歴などの準備因子(素因子)に手術や薬物の治療、低酸素、感染などの直接因子(器質因子)が加わり、その上に不慣れた環境、疼痛や睡眠不良などの誘発因子(促進因子)が加わり、相互に関連しながら発症するといわれている⁷⁾。

術後せん妄は重篤化すると患者の回復の遅れ(転倒による身体受傷、肺炎・尿路感染などの合併症の発生)、入院期間の延長とそれに伴う医療費の増加が問題となる。医療サイドとしては、まず患者のせん妄発生のリスクをアセスメントし、予防を試みる必要がある。せん妄の発症は、誘発因子を低減すること、即ち基本的な看護ケアである環境の整備や患者の生理学的ニーズを満たす働きかけにより予防できるものがある。一方、準

備因子と直接因子が多数あり、「予防困難」せん妄もある⁸⁾。「予防困難」せん妄の場合は、発症予防としての環境の整備などの看護ケアや生理的ニーズの調節に加えて、せん妄が重篤となる前に早期発見・早期対処を行うことが重要である。そのためには標準化された、早期にせん妄を発見できる、アセスメント用の測定用具を用いることが勧められる。

せん妄症状に対する測定用具は、大きく分けると認知機能を面接や質問で直接測定する質問形式と、主に行動観察を通して認知機能を間接的に測定する観察形式とがある⁹⁾。両形式には様々な測定尺度が開発されている。

質問形式には、改訂長谷川式簡易知能簡易スケール(HDS-R)¹⁰⁾、Mini-Mental Status Exam(MMSE)¹¹⁾、Modified MMSE(3MS)の日本語版¹²⁾などがあるが、計算や記憶を確かめるような質問の繰り返しは術後患者への負担は大きく、また自尊心を傷つける可能性がある。観察形式にはSOADスコア¹³⁾、Delirium Rating Scale(DRS)の日本語版である日本語版せん妄評価尺度¹⁴⁾、The NEECHAM Confusion Scale(NCS)¹⁵⁾の日本語版であるNEECHAM 混乱／錯乱状態スケール(J-NCS)³⁾などがある。これらは、研究者の主観的判断がある程度必要となる。観察形式の測定尺度は看護者向けに開発されたものが多く、日常の看護を通して患者の微細な変化を把握できるようになっている。特にJ-NCSは、患者と看護師の通常のケアの中で行われる言語的・非言語的コミュニケーションと酸素飽和度を含むバイタルサインによってせん妄の重症度を測定できる。これらは術後やICUなどの急性期の場面では、せん妄のアセスメントにかかわりなく看護師が行っている行為であり、測定時における患者への負担は殆ど無い。

J-NCSの元となっているNCSは、Neelonらによって開発されたせん妄の測定・評価スケールであり、せん妄の重症度だけでなく、予測や早期発見にも優れていると評価されている。また信頼性・妥当性は非常に高いことが示されている¹⁵⁾。NCSは今までのアセスメントスケールには無い生理学的指標(バイタルサイン、酸素飽和度、排尿状態)が入っていることが画期的である。せん妄の発症には、身体機能の異常が大きく関与すると言われており¹⁶⁾¹⁷⁾、手術後は、循環動態の不安定さや酸素飽和度の低下、感染などの発症により、せん妄を起しやすいう状態であるといえる。

このスケールは、認知・情報処理、行動、生理学的コントロールから構成されており、詳細は「測定用具」の説明に譲るが、中～軽度のせん妄を捉えることができる。しかし、NCSは行動観察を主体とするため、対象者の認知機能を間接的に測定するという限界がある。Rappら¹⁸⁾はせん妄の診断を支援するConfusion Assessment Method(CAM-ICU)などのツールを併用して、せん妄診断を確認することを勧めている。CAM-ICUは、せん妄の診断・鑑別のための測定用具である。

また、NCSは、看護師の通常のケアや観察に基づい

て評価することができ、認知機能評価のように対象者に返答を強要することなく、負担をかけないよう配慮されている。しかし、使用に関しては評価者の事前の訓練を必要とし、評価得点の違いや解釈について確認することが重要である。

綿貫ら³⁾は、NCSを使用し看護師が日常の業務の中でせん妄を早期にアセスメントすることで、せん妄を予防したり早期発見に役立てることに注目し、NCSの翻訳作業を行っている。日本人看護師向けに考慮されたことは、英語版と日本語版が意味・内容が同じでありながらも日本語としてわかりやすいこと、日本の文化・社会面を考慮していること、そして翻訳のバイアス(個々の翻訳者のニュアンスのバラツキ)を少なくすること、である。J-NCSは、翻訳の修正を数回重ね、最終的な逆翻訳を英語版開発グループの主任研究者Neelonと検討し、原版と同等であると判断され作成されている。

なお綿貫ら³⁾は、J-NCSをNCSと共に使用し、米国においてパイロットスタディとして2例に実施している。評定者間一致度が高かったが、日本での信頼性・妥当性の検討は未だ十分に行われていない。

日本でのJ-NCSの使用報告例はいくつかある。緊急手術入院した63名を対象に患者の症状やせん妄の変化等をJ-NCS得点から分析した実態調査研究¹⁹⁾、心臓外科手術患者66名を対象にDRSとJ-NCSを使用し、せん妄を早期に検出する方法を検討した研究²⁰⁾、内科観察室入室の31名を対象にJ-NCSによりせん妄の変化を数値化することにより、看護師の意識の統一と発症予防への早期の介入が可能になったとする研究報告²¹⁾、J-NCSを利用して、認知症の有無とせん妄発症との関連を検討した研究²²⁾などがある。J-NCSの信頼性・妥当性、有用性などについて検討したものは2例しかない。松下ら²³⁾は、J-NCSの臨床的妥当性と有用性の検討として、64名を対象に術前及び術後第2・第3病日にJ-NCSの測定を実施している。5名にせん妄が発症し、非混乱群・危険群・軽度混乱群・混乱群の重症度分類を行い、群間に有意差が認められた。しかし、せん妄の発症者は5名のみであり、信頼性は検討されていない。信頼性・妥当性を検討したものは、菅野²⁴⁾がせん妄を発症した対象に行っている。せん妄発症の有無は看護師の判断で行い、32名に対しJ-NCSの評価を看護師が行った。看護師への事前訓練として、管理者との内容検討及びスタッフへの説明を行っている。2名のナースによる4事例での評価者間一致度はKappa係数は0.65と良好であり、内部整合性もCronbach's α 係数が0.83という高い値であった。データ収集手続きにDSM-IV、せん妄診断基準項目の記載がないが、併存的妥当性としてDSM-IV・せん妄診断基準11項目の合計点との相関を検討した結果、J-NCS得点との間で高い負の相関を認めている。また、構成概念妥当性の検討では、年齢、環境、ADL等を検討しており、ADLとの間に有意な相関を認めている。しかしながら菅野は今回の研究について、予備的検討にとどまり得られた信

日本語版ニーチャム混乱/錯乱状態スケール			患者氏名/ID		
The Japanese version of the NEECHAM Confusion Scale. Copyright1998, Watanuki, S., et al. (Translation authorized by Virginia J. Neelon. Copyright 1985/1989) 協力/日本ユニ・エージェンシー			日付・時刻		
			評価者		
認知・情報処理	注意力・覚醒状態・反応性	4	注意力・覚醒が完全である	名前を呼んだり体に触れたりするとすぐに適切な反応がある一例は視線や顔を向ける。周囲の状況を十分認識する、周囲のできごとに適切な関心を持つ。	
		3	注意力・覚醒が散漫または過敏・過剰	呼びかけ、体の接触、周囲のできごとに対する注意の持続が短いか、または過覚醒で周囲の合図や物に対し注意過敏になる。	
		2	注意力・覚醒が変動するまたは適切でない	反応が遅く、視線を向けさせ注意を維持するためには繰り返し呼びかけたり体に触ったりする必要がある。物や刺激を認知できるが、刺激の合間に眠り込むことがある。	
		1	注意・覚醒が困難である	物音や体に触れることで眼を開く。怖がる様子を示すことがあり、ナースとのコンタクト（コミュニケーションや非言語的なやりとり・身体接触を含む）に注意を向けたり認知したりすることができない、または引きこもり行動や攻撃的な行動を示すことがある。	
		0	意識覚醒・反応性が低下している	刺激に対して眼を開けることも開けないこともある。刺激を繰り返すとごくわずかな意識覚醒を示すことがある。ナースとのコンタクトを認知できない。	
	指示反応性(認知・理解・行動)	5	複雑な指示に従うことができる	「ナースコールのボタンを押してください」(対象となるナースコールのボタンを探し、それを認知し、指示を実行する)	
		4	複雑な指示にゆっくりと反応する	複雑な指示に従う(または指示を完了する)ためには、促したり指示を繰り返したりする必要がある。複雑な指示を「ゆっくり」と、または過剰な注意を払いながら実行する。	
		3	簡単な指示に従うことができる	「〇〇さん、手(または足)を挙げてください」(手か足の一方のみを指示する)	
		2	簡単な口頭指示に従うことができない	体に触れられたり視覚的な合図に促されて指示に従う一例は口のそばにコップを持って行くと水を飲むという動作はとれる。ナースがコンタクトをとったり、安心させたり手を握ったりすると、落ち着いた表情・反応を示す。	
		1	視覚的な指示に従うことができない	呆然とした表情やおびえた表情の反応があるか、あるいはまた刺激に対して引きこもる反応や反抗的な反応を示し、行動が過剰または過少・不活発な状態。ナースが軽く手を握っても反応しない。	
		0	行動が過少・不活発で傾眠状態	周囲の環境の刺激に対しほとんど運動・反応を示さない。	
	見当識(短期記憶、思考・会話の内容)	5	時間・場所・人の見当識がある	思考過程や会話・質問の内容が適切。短期記憶がしっかりしている	
		4	人と場所の見当識がある	記憶・想起障害はほとんどなく、会話や質問の内容、質問に対する答えはおおよそ適切である。同じ質問や会話の繰り返しが多いことがあり、コンタクトを継続するには促しが必要である。依頼されたことにはおおむね協力的である。	
		3	見当識が変動する	自己の見当識は保たれ家族を認識できるが、時間と場所の見当識は変動する。視覚的な手がかりを用いて見当識を保つ。思考・記憶が障害されていることが多く、幻覚(実在していないものを実在しているかのように知覚する)や錯覚(実際の感覚刺激を違うものに知覚する)がみられることもある。要求されたことには受け身的に協力する(協力的にふるまう自己防衛行動)。	
		2	(時間や場所の)失見当識があり記憶・想起が困難である	自己の見当識は保たれ家族を認識できる。ナースの行動に関して質問したり、要求されたことや処置を拒否したりすることがある(反抗的にふるまう自己防衛行動)。会話の内容や思考が乱れている。幻覚や錯覚が見られることが多い。	
		1	(人や物に対する)失見当識状態で認知が困難である	親しい人や、身近な家族・物の認識ができる時とできない時がある。話し方や声が不適切。	
		0	刺激に対する認知・情報処理能力が低下している	言語刺激に対しほとんど反応を示さない	
	行動	外観	2	きちんとした姿勢を保ち、外観が整い清潔さがある	ガウンや服の着方が適切で、外観がきちんとしていて清潔である。ベッドや椅子での姿勢が正常である。
			1	姿勢または外観のどちらかが乱れている	着衣やベッド、外観がいくぶんだらしない、またはきちんとした姿勢や体位を保つ能力がいくぶん失われている。
			0	姿勢と外観の両方が異常である	だらしがなく、不潔で、ベッドの中できちんとした姿勢でいることができない。

行動	動作	4	行動が正常である	身体の動き、協調運動、活動が適切であり、ベッドの中で静かに休むことができる、手の動きが正常である。
		3	行動が遅いまたは過剰である	(もっと行動があってもよいはずなのに) あまりにも静かすぎる、自発的な動きがほとんどない(手や腕を胸の前で組んでいるか体の脇に置いている)、または過剰な動き(行ったり来たり、起きたり寝たりと落ち着かない、またはびっくりしたような過剰な反応)が見られる。手の振戦がみられることがある。
		2	動作が乱れている	落ち着きがない、または速い動作が見られる。異常な手の動き一例えばベッドにある物やベッドカバーをつまむなどがみられる。目的にかなった動作をするためには介助を要することがある。
		1	不適切で不穏な動作がある	管を引っ張ったりベッド柵を乗り越えようとするなど、不適切な(一見目的のないように見える)行動が頻繁にみられる。
		0	動作が低下している	刺激のないときは動作が限られている。抵抗的な動作がみられる。
	話し方	4	話し方が適切である	会話が可能で、会話を開始し持続することができる。診断上の疾患を考慮に入れると話し方は正常である。声のトーン(調子)は正常である。
		3	いまひとつ適切な話し方ができない	言語刺激に対し、簡潔で単純な反応しか示さない。診断上の疾患を考慮に入れると話し方は明瞭であるが、声のトーンが異常であったり、話し方が遅かったりすることがある。
		2	話し方が不適切・不明瞭である	独り言を言ったり意味不明なことを話すことがある。診断上の疾患を考慮に入れても話し方は不明瞭である。
		1	話し方や声が乱れている	声やトーンが変調している。ぶつぶつ言ったり、叫んだり、ののしったり、または(例えば、痛みや要求かあるはずなのに)不適切なほど沈黙している。
		0	異常な声である	うなっているか、それ以外の異常な声を発する。話し方は不明瞭である。
生理学的コントロール	生理学的測定値	実際の記録値 正常値 体温 (36-37℃) 収縮期血圧 (100-160) 拡張期血圧 (50-90) 心拍数 (60-100) 整/不整(どちらかに丸をする) 呼吸数 (14-22) [1分間完全に数える] 酸素飽和度 (93以上)		一定時間の無呼吸や徐呼吸があるか (1分間の観察中に15秒以上あり、しかもそれが1回以上観察される) <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし 酸素療法の指示があるか <input type="checkbox"/> 指示なし <input type="checkbox"/> 指示はあるが現在は酸素を投与していない <input type="checkbox"/> 指示があり現在も酸素を投与している
		※ <input type="checkbox"/> 収縮期血圧と <input type="checkbox"/> 拡張期血圧の両方、またはどちらかが異常であればそれを1として数える。 ※ <input type="checkbox"/> 心拍数の異常と <input type="checkbox"/> 不整脈の両方、またはどちらかが認められれば1として数える。 ※ <input type="checkbox"/> 無呼吸と <input type="checkbox"/> 呼吸の異常の両方、またはどちらかが認められれば1として数える。 ※ <input type="checkbox"/> 体温の異常は1として数える。		
	生命機能の安定性	2	血圧、心拍数、体温、呼吸数が正常値の範囲内でもしかも整脈である。	
		1	上記※のうちどれか1つが正常値を外れている。	
		0	上記※のうち2つ以上が正常値を外れている。	
	安定性の酸素飽和度	2	酸素飽和度が正常値の範囲内(93以上)であり、しかも酸素の投与を受けていない。	
		1	酸素飽和度が90から92の間であるか、または90以上でも酸素の投与を受けている。	
		0	酸素投与の有無にかかわらず、酸素飽和度が90未満である。	
	排尿機能	2	膀胱のコントロール機能を維持している。	
		1	最近24時間以内に尿失禁があったか、またはコンドーム型排尿カテーテルを着用している。	
0		現在尿失禁状態であるか、留置カテーテルを用いているか間欠的導尿をしている、または無尿状態である。		
各サブスケールの点数		■ 合計点 ■ 示唆		
■ 1. 認知・情報処理 (0~14点) ()		0~19点	中程度~重度の混乱・錯乱状態	
■ 2. 行動 (0~10点) ()		20~24点	軽度または発生初期の混乱・錯乱状態	
■ 3. 生理学的コントロール (0~6点) ()		25~26点	「混乱・錯乱していない」がその危険性が高い	
合計点 (0~30点) ()		27~30点	「混乱・錯乱していない」、正常な機能の状態	

Fig. 1 日本語版ニーチャム混乱／錯乱状態スケール

頼性・妥当性のデータは十分なものとはいえない。また、この研究の対象は手術に関係なく既にせん妄を発症している患者であり、術後患者を想定していない。

以上のことから本研究では、J-NCSの術後せん妄に対する有用性の検討を行うことを目的とした。

方 法

対 象

対象は術後にせん妄となる可能性の高い患者、すなわち60歳以上で狭心症・心筋梗塞・食道がん・膵臓がん・肝臓がん・肺がん・腹部大動脈瘤などの疾患で身体侵襲の大きい手術を受ける（麻酔時間が6時間以上を予定している）患者とした。また日本語での言語的コミュニケーションの可能な者とした。なお、過去に内的な精神障害を診断された患者やせん妄の既往、アルコール依存症、意識障害者（JCS II 10～III 300）は除いた。

データ収集期間・場所

期間は、2004年8月から2006年1月までである。場所は、外科系2病棟とICU及びHCUである。

測定用具

1. 日本語版 NEECHAM 混乱/錯乱状態スケール (J-NCS)³¹⁵⁾ (Fig. 1)

この診断方法は、次の3つのサブスケール9項目から構成される。

- 1) 認知・情報処理のサブスケール（注意力、指示反応性、見当識：14点配点）
- 2) 行動のサブスケール（外観、動作、話し方：10点配点）
- 3) 生理学的コントロールのサブスケール（バイタルサインの安定性酸素飽和度の安定性、排尿のコントロール：6点配点）

最高30点の評価尺度であり、合計得点によって中等度～重度、軽度または発症初期、発症の危険性が高い、正常の4段階に分類され、得点が低いほど混乱・錯乱状態が重症であることを示す。

過活動型のせん妄で症状や興奮が激しい場合も、活動低下型の場合も、両者共に得点が低くなるようになっているため、せん妄の初期段階やわずかな兆候も点数の低下に反映される。認知・情報処理と行動のサブスケールにおける各選択肢（3～5個）の並び方は、①最も普通な状態、②何らかの障害で能力が若干低下したかバランスが崩れ刺激に過敏な状態、③能力が低下した状態、④かなり、または完全に能力が低下した状態、の順になっている。なお合計点の感度は、20点未満を鋭く、25点以上を故意に鈍くしてあるため、軽度から中度の混乱・錯乱状態を捉えることが可能であり、せん妄の予防や早期発見に向いているといえる²⁵⁾。また認知・情報処理と行動のサブスケールが急性混乱/錯乱状態の症状の主体を成すことを考慮し、これらサブスケールの得点配分は高くなっている。生理学的コントロールのサブスケールは、

バイタルサインの異常から発症を予測するのに役立つが、急性期ケア領域ではバイタルサインの変動が多いことを考慮し、このサブスケールの得点配分は低くしてある。

2. The Confusion Assessment Method for the ICU (CAM-ICU)²⁶⁾

（詳細な使用方法はICUのためのせん妄評価表 (CAM-ICU) トレーニングマニュアル²⁷⁾ <http://www.icudelirium.org/delirium/training-pages/Japanese.pdf> 参照)

この診断方法は、DSM-IIIのせん妄診断基準に近い測定用具で、(1) 急性発症と経過の変動性、(2) 注意力欠如、(3) 無秩序な思考、(4) 意識レベルの変化、が存在することで「せん妄」と判断される。

まず、呼びかけ刺激に対して反応がある場合に(1)の急性発症と経過の変動性の確認をする。電子カルテや看護師からの情報あるいはJ-NCSの使用により判断する。(2)の注意力欠如については視覚と聴覚の注意力に関するスクリーニングを行い10点中各8点未満であるかを確認する。(3)の無秩序な思考については「はい/いいえ」で答えられる簡単な4つの質問（例：石は水に浮くか）中1つ以上間違えるかどうか、または簡単な指示（例：2本の指を上げる）に従うことができるかどうかを確認する。(4)の意識レベルの変化は「清明」な状態ではないことを確認する。所見(1)と(2)を共に確認し、所見(3)または(4)のいずれかを伴っていることで「せん妄」と判断される (Fig. 2)。

英語版のデータ²⁶⁾では、ICUに入室している38人のせん妄が発生した患者を評価し、その評価者間一致度は高かった。また患者がICUで覚醒した時、または昏睡状態になった時について、精神科医による診断とCAM-ICUの結果とを比較すると、尺度が「あり」と判別する感度 (95-100%) と「なし」と判別する特異度 (89-93%) は高く、またCCUで111名に行った精神科医による診断とCAM-ICUの結果とを比較した研究²⁸⁾では、感度は93%、特異度は98-100%と、共に高いと報告されており、CAM-ICUは高い信頼性・妥当性がある。中国語に訳されたCAM-ICUの有効性の評価研究²⁹⁾では、評価者間の一致度はKappa係数が0.48と高値ではないが、DSMを用いたCAM-ICUの感度は89-96%と高い

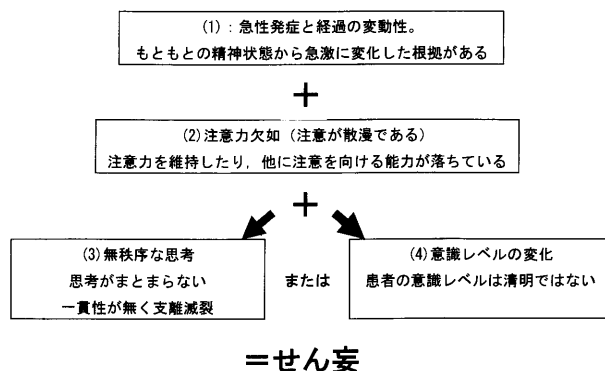


Fig. 2 CAM-ICUのせん妄評価のステップ

値を示していた。スウェーデン語に訳された CAM-ICU の評価者相関を研究したもの³⁰⁾では、2名の看護師により使用され、Kappa 係数は0.81と非常に高く、評価者間一致度は良好であった。日本語版の CAM-ICU の信頼性・妥当性の研究はまだ行われていないが、CAM-ICU は世界7カ国以上(2002年)で翻訳され使用されている。CAM-ICU は ICU などでの重症な患者を想定し、従来の認知テストで要求されるような複雑な作業課題(書く、描くなど)を行うことなく、頷いたり手を握ったりすることで非言語的に回答することができるように設定しており、術後身体侵襲の激しい患者に相応しい診断用具である。当初、認知機能障害・知能低下状態の有無ならびにその程度を評価し、多くの研究で取り上げられており、信頼性・妥当性の研究もなされている Mini-Mental State Examination (MMSE) を予備的に使用したが、術後患者には負担が重く、術後第1病日の AM の評価は難しかった。その点、CAM-ICU は侵襲度の強い患者への苦痛が少なく、英語版での信頼性・妥当性が高く、他国語での信頼性も保証されている。

本研究に CAM-ICU を使用するにあたって Dr.Ely の許諾のもと、視覚検査にて使用予定の絵画にナイフ・のこぎりがあったため、患者には危険を連想させる可能性があるため、ナイフをスプーン、のこぎりをお玉にし、わかりにくい鍵の絵をポットとした。CAM-ICU で使用されている図柄は自動車や金槌など男性向けのものが多く男女のバイアスを均等にすること、また日本の文化背景にマッチするように絵画の内容を考慮した。また、聴覚検査では、ABC…を使用していたため、高齢者になじみのある「あ・い・う・え・お」に変更した (Fig. 3)。

データ収集の手順 (Fig. 4)

1. 手術前 (手術前4日～2日) :

せん妄となる可能性の高い患者を選定し承諾を得る。J-NCS 及び CAM-ICU を用い、30分程度の面接及びアセスメントを詳細に行う。術後の面接内容の説明も行う。対象選定時カルテからの情報収集(年齢、性別、疾患名、予定術式、予定麻酔時間、既往症・合併疾患の有無など)

も合わせて行う。

2. 手術後第1病日～:

ICU, HCU あるいは本人の病室で患者と面接及びアセスメントを行う。基本的に1日2回、8:00～11:00 と16:00～20:00の時間帯に行い、患者の身体状況及びプライバシーの保護を考慮し、必要最低時間内で面接を実施し、J-NCS 及び CAM-ICU の評価を行う。具体的には、看護師 (医師)、電子カルテから患者の術後の全身状態を確認し、本人が覚醒している時に氏名を呼び挨拶をする。研究者を認識していることを把握した段階で以下の質問を行う。「今、お話しを伺ってもよろしいでしょうか」「今は何時でしょうか」あるいは「今日は何月何日でしょうか」「ここはどこかわかりますか」「ナースコールを手にとってもらえますか」と依頼する。質問に対す

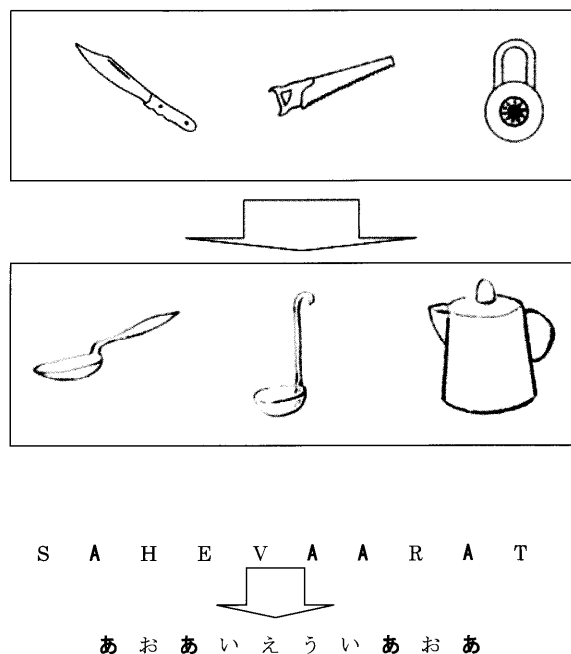


Fig. 3 The Confusion Assessment Method for the ICU (CAM-ICU) 絵画 (視覚) と文字 (聴覚) の変更内容 (参照 <http://icudelirium.org/delirium/training-pages/Japanese.pdf>)

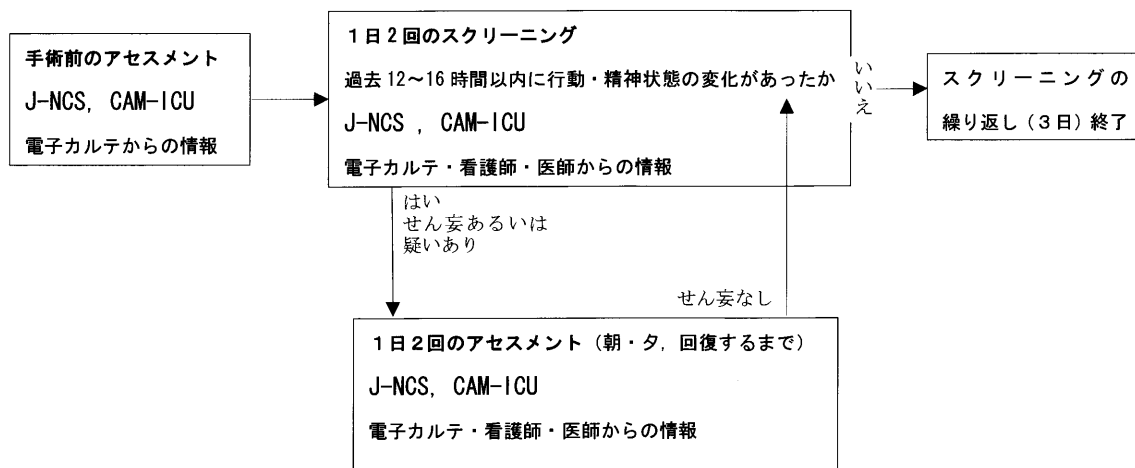


Fig. 4 データ収集の手順

る返答内容及び動作、表情やアイコンタクトの有無などで意識の状態を確認する。家族や看護師・医師が同席する時は、彼らを認識できるかどうか（誰だかわかりますか）の確認と対応の状況の観察を行う。対象患者との面接は最低30分程度の予定である。せん妄が発症しなかった場合は、3日間のデータ収集後に終了とする。

3. CAM-ICUが陽性の場合：

CAM-ICUが陽性の期間、つまりせん妄が発症している期間は1日2回のデータ収集を行い、せん妄が消失したらそこからさらに3日間データ収集をする。消失後3日間の間に再度陽性になった場合は、上記を繰り返す。
倫理上の手続き

本研究は当大学の倫理審査委員会の承認を得た。参加者には手術数日前（患者の不安を助長させないため前日の訪問はしない）に、研究の趣旨、研究の方法、研究への参加は自由意志による選択であり途中辞退が可能であることを文章及び口頭にて説明した。又、参加を拒否した場合においても看護ケア及び治療に不利益を被らないことも文章を用いて説明した。また、得られたデータの分析は、対象者個人が特定されないようコード化を行い、匿名性を確保した。

データ分析

統計解析ツール SPSS Ver. 13 for windows を使用し、対象の背景や特性に対して記述統計量、カイ2乗検定及びt検定を行い、有用性の確認に相関係数を算出し、因子分析及び信頼性分析を行った。

結 果

対象者の背景

128名の患者が対象候補患者となったが、主治医の意向、患者・キーパーソンの拒否、手術の延期・中止、疾患症状の悪化、試験開腹術への転換などで除外され、またデータ収集開始後の辞退が9名（本人からの申し出：4名、家族からの申し出：2名、主治医・看護師長を通じた申し出：3名）あったため、対象者は82名であった。

対象の背景を Table 1 に示した。男性が59名（72%）を占めており、年齢層は60歳以上を対象としたが、65歳～74歳が48名（58.6%）を占めていた。年齢の平均は72.1±6.8歳、最高齢者は88歳であった。疾患は、消化器系が48名（58.5%）と多かった。既往歴・合併疾患は、2種類以上の合併症を持っている者は9名であった。手術既往は39名（47.6%）の者があった。手術既往も合併疾患もない者は21名（25%）であった。

ICU・HCUへの入室者は、34名（41.5%）を占めていた。麻酔時間の平均は、7時間43分±2時間43分であり、最長麻酔時間は18時間10分であり、最短麻酔時間は3時間8分であった。麻酔時間が6時間以上の者は、58名（71%）であった。手術時間の平均は、5時間41分±2時間36分であり、最長手術時間は15時間51分であった。

看護師あるいは医師が「不穏」「せん妄」等とカルテに記載し、CAM-ICUで陽性となった者をせん妄発症者

とする。せん妄発症者は18名で、対象者全体の23%を占めていた。発症者の平均年齢は73.1±7.4歳、非せん妄発症者は71.8±6.6歳であった。

せん妄発症者の疾患は、8名（45%）が心・血管系の疾患であった。せん妄発症者で既往歴・合併疾患の無い者は2名（11%）、非せん妄発症者では18名（28%）であり、カイ2乗検定での有意差はなかった。手術既往のみをみると、せん妄発症者は6名（33%）のみが手術を経験しているが、非せん妄発症者では33名（52%）が経験していた。ICU・HCUへの入室者では、せん妄発症者は9名（50%）、非せん妄発症者では25名（39%）であった。手術経験、ICU・HCUへの入室の有無では、両者ともカイ2乗検定での有意差はなかった。麻酔時間の平均は、せん妄発症者は8時間16分±3時間34分であり、非せん妄発症者では、7時間37分±2時間28分であった。手術時間の平均は、せん妄発症者は6時間20分±3時間29分であり、非せん妄発症者では5時間33分±2時間18分であった。

せん妄発症者と非せん妄発症者の平均 J-NCS の各項目得点を示す (Table 2)。せん妄発症者の J-NCS 得点とは、18名のせん妄発症時の全ての場面の平均得点を示し、36場面あった。非せん妄発症者の J-NCS 得点とは、せん妄発症者の術後における非せん妄発症場面の平均得点を示し、50場面あった。せん妄発症者の J-NCS 得点と非せん妄発症者の得点では、排尿機能コントロール ($p=0.057$) のみ t 検定で有意な差がでなかった。

信頼性については、日本語版 NCS の内部一貫性による信頼性係数 (Cronbach's α 係数) を算出することにより推定した。せん妄発症者について、 α 係数は0.88と高かった。J-NCS における全体と項目間の相関は、認知・情報処理の項目 ($r=0.86, 0.89, 0.87$) と、行動の項目 ($r=0.83, 0.84, 0.83$) が高かった。生理学的コントロールの項目もやや高かったという結果であった ($r=0.53, 0.43, 0.56$)。

因子分析では、せん妄発症者では、認知・情報処理—行動因子（注意力、指示反応性、見当識、外観、動作、話し方の項目）と、生理学的コントロール因子（バイタルサインの安定性、酸素飽和度の安定性、排尿のコントロール）の2因子が抽出された。これら2因子の累積寄与率は73.6%（第1因子53.1%、第2因子20.5%）であった (Table 3)。

せん妄発症者の J-NCS の平均値は16.9±3.8であり、発症しなかった者の平均値は25.4±1.8であった。

せん妄発症者に対する J-NCS でのせん妄判定（24点以下）率（敏感度）は97.2%で、CAM-ICUなどがせん妄無しと判断したものに対する J-NCS 尺度での非せん妄判定（25点以上）率（特異度）は85.7%であった。

考 察

日本語版 NCS の信頼性は、せん妄発症者においては内部一貫性による信頼性係数 (Cronbach's α 係数) が0.88

Table 1 対象の背景

N=82

	全体 (名)	(%)	せん妄 発症者 (名)	(%)	非せん妄 発症者 (名)	(%)
<性別>						
男性	59	72.0	12	66.7	47	73.4
女性	23	28.0	6	33.3	17	26.6
<年齢区分>						
60～64歳	8	9.8	2	11.1	6	9.4
65～69歳	24	29.3	4	22.2	20	31.3
70～74歳	24	29.3	6	33.3	18	28.1
75～79歳	13	15.9	2	11.1	11	17.2
80～84歳	9	11.0	2	11.1	7	10.9
85～89歳	4	4.9	2	11.1	2	3.1
<疾患区分>						
狭心症	10	12.2	4	22.2	6	9.4
僧帽弁狭窄	1	1.2	1	5.6		0.0
大動脈弁狭窄	2	2.4	1	5.6	1	1.6
心室中隔欠損	1	1.2			1	1.6
胸部大動脈瘤	3	3.7	2	11.1	1	1.6
腹部大動脈瘤	6	7.3			6	9.4
肺がん	11	13.4			11	17.2
食道がん	2	2.4	1	5.6	1	1.6
膵臓がん	3	3.7			3	4.7
肝がん	10	12.2	1	5.6	9	14.1
胃がん	19	23.2	4	22.2	15	23.4
結腸がん	6	7.3	2	11.1	4	6.3
直腸がん	8	9.8	2	11.1	6	9.4
<既往症・合併疾患>						
糖尿病	14	17.1	4	22.2	10	15.6
高血圧	22	26.8	6	33.3	16	25.0
脳梗塞	6	7.3	1	5.6	5	7.8
心疾患	6	7.3	3	16.7	3	4.7
手術既往	39	47.6	6	33.3	33	51.6
<ICU・HCU 入室>						
入室有	34	41.5	9	50.0	25	39.1
入室無	48	58.5	9	50.0	39	60.1
<麻酔時間>						
10時間 (600分) 以上	14	17.1	4	22.2	10	15.6
9時間 (540分) ～	9	11.0	3	16.7	6	9.4
8時間 (480分) ～	9	11.0	2	11.1	7	10.9
7時間 (420分) ～	12	14.6	2	11.1	10	15.6
6時間 (360分) ～	14	17.1	1	5.6	13	20.3
5時間 (300分) ～	16	19.5	3	16.7	13	20.3
5時間 (300分) 未満	8	9.8	3	16.7	5	7.8

Table 2 J-NCS 得点

サブスケール	せん妄発症 (N=36)	非せん妄発症 (N=50)	
	平均値±SD	平均値±SD	
注意力—覚醒状態—反応性	2.44±0.95	4 ± 0	***
指示反応性	3.06±1.05	5 ± 0	***
見当識	3.34±0.7	4.96±0.22	***
外観	1 ± 0.36	2 ± 0	***
動作	2.28±0.85	4 ± 0	***
話し方	2.59±0.8	4 ± 0	***
生命機能の安定性	0.53±0.72	1.32±1.71	***
酸素飽和度の安定性	1.16±0.37	1.42±0.58	***
排尿機能コントロール	0.53±0.88	0.85±0.98	**
J-NCS 得点	16.93±3.76	27.55±1.76	

**P<0.01

***P<0.001

Table 3 せん妄発症者の J-NCS の因子分析結果 (バリマックス回転)

N=36

項目	第1因子	第2因子	共通性
指示反応性	0.921	-0.111	0.861
見当識	0.913	-0.152	0.857
注意力—覚醒状態—反応性	0.899	-0.139	0.828
動作	0.884	-0.206	0.824
話し方	0.881	-0.212	0.821
外観	0.864	-3.96E-03	0.747
生命機能の安定性	0.443	0.449	0.398
排尿機能コントロール	0.425	0.676	0.638
酸素飽和度の安定性	0.349	0.724	0.646
寄与	4.781	1.838	
寄与率	53.1	20.5	
累積寄与率	53.1	73.6	

と高かった。 α 係数は項目数が多いほど高値になる傾向があるため、項目数が9個と少ないにもかかわらず0.88と高い数値が得られたことは高い内部一貫性をあらわしているといえる。米国における英語版に関しては、 α 係数が0.90²⁵⁾、0.81²⁵⁾と高く、菅野²⁴⁾の研究でも0.83と高値であった。今回の研究では手術後患者であるが、同様の結果が得られ、J-NCSは高い内部一貫性を備えていることが示された。

J-NCSの全体と項目間の相関は、認知・情報処理の項目と行動の項目が高かった ($r=0.83\sim 0.89$)。この高い値は、認知・情報処理と行動のサブスケールが急性混乱/錯乱状態の症状の主体を成していることで、説明が

くと考えられる。菅野²⁴⁾の研究でも、項目間相関は全て $r>0.50$ であり、同様の結果であった。本研究では、生理学的コントロールに中等度の相関があった ($r=0.43\sim 0.55$) が、認知・情報処理、行動よりは低く、生理学的コントロールは、認知・情報処理、行動より関与が小さいことが示された。特に酸素飽和度の安定性が他と比較すると低いのは、低酸素状態への急激な変化をパルスオキシメーターなどで十分にアセスメントでき治療されているのではないかと考える。生命機能に対する中等度の相関は、「生理的状态が悪いほどせん妄が重症である」というこの尺度の特徴にそぐわないが、術後は全身管理が行われており、酸素飽和度の安定性の結果と同様に、

薬物や安静などの管理によるバイタルサインの安定を示していると考えられる。そのため、結果として中等度の相関となったのであろう。菅野²⁴⁾の研究では、生命機能については殆ど関与していない ($r=0.05$) という結果であり、対象の半数がICUに入室しており激しい全身管理を行っていることを、理由としてあげている。

因子分析ではせん妄発症者で、認知・情報処理—行動因子（注意力、指示反応性、見当識、外観、動作、話し方の項目）と、生理学的コントロール因子（生命機能の安定性、酸素飽和度の安定性、排尿機能のコントロール）の2因子が抽出された。これら2因子の累積寄与率は、73.6%（第1因子53.1%、第2因子20.5%）であった。今回の結果と Neelon ら¹⁵⁾の研究では、ほぼ同様の因子構造が出ており、J-NCS と英語版 NCS の構造は同様であることが示唆される。

Neelon らが行った探索的因子分析では、認知・情報処理—行動因子（注意力、指示反応性、見当識、外観、動作、話し方の項目、排尿機能コントロール）と、生理学的コントロール因子（生命機能の安定性と酸素飽和度の安定性）の2因子が抽出され、因子負荷係数は0.71～0.93と良好で、これら2因子の累積寄与率は72%（第1因子=60%、第2因子=12%）と十分であった。Neelon ら¹⁵⁾は、認知・情報処理と行動因子は、せん妄や急性・混乱状態の結果としておこる認知・行動障害であり、生理学的コントロールの因子は生理学的異常がその原因を顕していると考察している。排尿機能コントロールが認知・情報処理・行動因子に含まれているのは、せん妄の結果としておこる認知・行動とされている。

また医療者のカルテ記載と CAM-ICU の臨床指標でせん妄が発症していると判断された患者に対する J-NCS の感度は97.2%、特異度は85.7%であった。感度と特異度が共に高く、J-NCS は CAM-ICU との一致度が高いことが確認された。また、J-NCS と CAM-ICU の結果とを比較した別の研究²⁸⁾では、ICU で覚醒した時、または昏睡状態になった時の精神科医による独立の診断によると、優れた感受性（90–100%）と特異性（89–93%）が報告されている。MMSE、DSM-III などを使用した研究³¹⁾では、感度は95%と優れていたが特異度は78%とやや低いという報告もある。J-NCS は行動観察に基づき、患者の認知機能を間接的に測定するという特徴があり、スケール測定者により1～2点の差が生じやすいといわれている。しかし、今回の研究では、一人の研究者が継続して測定するという方法をとっているために、高い感度と特異度があらわれたと考える。

ま と め

本研究では、82名の60歳以上の手術を受ける患者を対象とし、日本語版 NEECHAM Confusion Scale (J-NCS) の有用性の検討を行った。82名のうち、CAM-ICU 陽性等でせん妄と判断された対象は18名であった。術後せん妄発症者では J-NCS の信頼性は、内部一貫性による信

頼性係数 (Cronbach's α 係数) が0.88と高く、「J-NCS 全体」と項目間の相関は、「認知・情報処理」の項目と「行動」の項目において $r=0.8$ と高かった。「生理学的コントロール」については $r=0.4\sim 0.5$ と中等度の相関であった。以上のことより J-NCS は高い内部整合性を備えていることが示唆された。また因子分析では、認知・情報処理—行動因子（注意力、指示反応性、見当識、外観、動作、話し方の項目）と、生理学的コントロール因子（バイタルサインの安定性、酸素飽和度の安定性、排尿のコントロール）の2因子が抽出された。これにより J-NCS は、英語版の NCS とほぼ同様の構造であることが確認できた。これら2因子の累積寄与率は74%（第1因子53%、第2因子21%）であった。

これらから、J-NCS の信頼性は高く、英語版 NCS の構造とほぼ同一であり、臨床における術後患者のアセスメントツールとして有用であることが示唆された。

謝辞：本研究にあたり、侵襲の大きな手術を受けられるにもかかわらず、快く御協力下さった多くの患者様に心より深く感謝申し上げます。

また、日本語版 NCS の開発者である綿貫成明准教授（藍野大学）には多大なご助言、ご指導を賜り深く感謝申し上げます。

なお本研究は、文部科学省平成14年～16年度科学研究費基盤研究 C (14572272) による研究の一部である。

文 献

- 1) Dyer CB, Ashton CM, Teasdale TA: Postoperative delirium A review of 80 primary data collection studies, *Arch Intern Med* 155, 461-465 (1995)
- 2) 古家仁編：術後精神障害—せん妄を中心とした対処法、東京、真興交易（株）医書出版部、2003. 32-56
- 3) 綿貫成明, 酒井郁子, 竹内登美子, 諏訪浩, 樽矢敏広, 一瀬邦宏, バージニア・ニーロン：日本語版 NEECHAM 混乱・錯乱スケールの開発およびせん妄のアセスメント。臨床看護研究の進歩12, 46-63 (2001)
- 4) Inouye SK, Charpentier PA: Precipitating factors for delirium in hospitalized elderly persons, Predictive model and interrelationship with baseline vulnerability, *JAMA* 275, 852-857 (1996)
- 5) 佐藤晋爾, 鈴木利人, 川西洋一, 井出政行, 足立信也, 深尾立：術後せん妄の病態に関する臨床的研究—prospective study—。臨床精神医学29, 1341-1349 (2000)
- 6) 岸泰宏, 黒澤尚：術後せん妄を予防するには、臨床看護25, 1631-1637 (1999)
- 7) Lipowski ZJ: *Delirium: Acute Confusional States*, Oxford University Press 1990. 109-140
- 8) 綿貫成明：予防・早期発見に役立つアセスメント

- ツール, *イー・ビー・ナーシング* 6, 404-411 (2006)
- 9) 綿貫成明: せん妄・急性混乱状態の測定用具と発症の予測・介入, *看護技術* 44, 1169-1176 (1998)
 - 10) 加藤伸司, 下垣光, 小野寺敦士, 老川賢三, 池田一彦, 小坂敦二, 今井幸充, 長谷川和夫: 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, 1339-1347 (1991)
 - 11) Folstein MF: Mini-Mental State: A practical method for grading the cognitive state of patients for clinician, *J Psychiatric Research* 12, 189-198 (1975)
 - 12) 濱田賀代子, 古賀直子, 濱田正, 納富昭人, 岡山昌弘: 老年期痴呆患者のスクリーニングにおける The modified mini-mental state (3 MS) examination 日本語版の有用性, *老年精神医学雑誌* 3, 425-432 (1992)
 - 13) 福井道彦, 井爪尚, 能見伸八郎, 江口幸, 瀬戸百代, 岩間昭子: ICUにおける精神症状を観察するための簡易スコアの試み—SOADscore—, *ICUとCCU* 12, 667-675 (1988)
 - 14) 一瀬邦弘, 土井永史, 中村満, 中川誠秀, 大嶋明彦: 老年精神医学関連領域で用いられる測度 せん妄を評価するための測度, *老年精神医学雑誌* 6, 1279-1285 (1995)
 - 15) Neelon VJ, champagne MT, Carlson JR: The NEECHAM Confusion Scale: Construction, validation, and clinical testing, *Nursing Research* 45, 324-330 (1996)
 - 16) 森美智子: 精神不穏発症に関する看護視点からの基礎的研究—せん妄・精神不穏発症のメカニズム—, 平成8年度・9年度科学研究費補助金(基礎研究C)研究成果報告書, 1998. 74P
 - 17) 松田好美: 術後せん妄患者への看護, *臨床看護* 28, 604-608 (2002)
 - 18) Rapp CG, Menten JC, Titler MG: Acute confusion/delirium protocol, *J Gerontol Nurs* 27, 21-33 (2001)
 - 19) 陶山はるみ, 多田天世, 黒岩操, 高橋協子, 小笠原充子: 整形外科病棟に緊急入院した高齢者の術後せん妄状態の実態, *高知女子大学看護学会誌* 29, 89-95 (2004)
 - 20) Ohki T, Mtsushima E, Shibuya M, Sinamori M: 術後せん妄を早期発見するための評価方法, *Psychiatry and Clinical Neurosciences* 60, 1323-1316 (2006)
 - 21) 辻明美, 佐藤美奈子, 川本裕美, 白石美由起, 小橋川直美, 小淵美樹子, 岩永啓子: せん妄発症予防の早期介入に向けて, *日本看護学会論文集 老年看護* 36, 163-165 (2006)
 - 22) 吉村みゆき, 藤野涼子, 米山美智代, 八塚美樹: 高齢者の術後せん妄発症予測に日本語版ニーチャム混乱・錯乱状態スケールを用いる有効性の検討, *日本看護学会論文集 老年看護* 36, 33-35 (2006)
 - 23) 松下年子, 松島英介, 丸山道生: 一般外科病棟における術後せん妄発症の予測と関連要因に関する日本語版 NEECHAM 混乱・錯乱状態スケールの臨床的妥当性と有用性, *Quality Nursing* 10, 681-689 (2004)
 - 24) 菅野玲香: 日本語版 NEECHAM 混乱/錯乱スケールの信頼性検討を加えた追試, *看護研究* 38, 501-510 (2005)
 - 25) Rapp CG, Wakefield B, Kundrat M, Menten J, Tripp-Reimer T, Culp K, Mobily P, Akins J, Onega LL: Acute confusion assessment instruments: clinical versus research usability, *Applied Nursing Research* 13, 37-45 (2000)
 - 26) Ely EW, Margolin R, Francis J, May L, Truman B, Dittus R, Speroff T, Gautam S, Bernard GR, Inouye SK: Evaluation of delirium in critically ill patients: validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU), *Crit Care Med* 29, 1370-1379 (2001)
 - 27) Tsuruta R, Fujimoto K, Shintani A 訳 (Ely EW, Truman B 著2002), *ICUのためのせん妄評価表 (CAM-ICU) トレーニングマニュアル*
<http://www.icudelirium.org/delirium/training-pages/Japanese.pdf> 2006.6.20
 - 28) Ely EW, Inouye SK, Bernard GR, Gordon S, Francis J, May L, Truman B, Speroff T, Gautam S, Margolin R, Hart RP, Dittus R: Delirium in mechanically ventilated patients: validity and reliability of the confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU), *JAMA* 286, 2703-2710 (2001)
 - 29) Chuang WL, Lin CH, Hsu WC, Ting YJ, Lin KC, Ma SC: Evaluation of the reliability and validity of the Chinese version of the confusion assessment method for the intensive care unit, *Hu Li Za Zhi* 54, 45-52 (2007)
 - 30) Larsson C, Axell AG, Ersson A: Confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU) translation, retranslation and validation into Swedish intensive care settings, *Acta Anaesthesiol Scand* 51, 888-892 (2007)
 - 31) Neelon VJ: Use of the NEECHAM Confusion Scale to assess acute confusional states of hospitalized older patients, *Key aspects of elder care: Managing falls, incontinence, and cognitive impairment*, New York, Springer, 1992. 278-289