

原著：秋田大学保健学専攻紀要23(1)：39-44, 2015

## 統合失調症の社会生活機能に対する流動性知能と結晶性知能の影響

佐藤 洋子\* 新山 喜嗣\*\*

### 要 旨

統合失調症患者の社会復帰を目指したリハビリテーションにおいて、社会生活技能に関する因子を、統合失調症認知機能評価尺度日本語版 (BACS-J), Japanese Adult Reading Test (JART), 精神障害者社会生活評価尺度 (LASMI) の三種類の検査を用いて、知的機能の観点から検討した。その結果、社会生活技能に対しては、結晶性知能よりも流動性知能がより強く関与していることが示された。社会生活技能の中でも、とくに日常生活に関わる具体的な活動について、流動性知能の関与が濃厚であることが示唆された。

### 1. はじめに

近年になって、統合失調症の社会参加が治療の要点として重視され、治療中でのリハビリテーションが占める比重が増加するにつれ、様々な認知機能の障害が患者の社会復帰を阻害しているという、事実が明らかにされるようになった<sup>1)-3)</sup>。このような事実は、統合失調症の一連の治療過程の中でもとくにリハビリテーションを考えたときには、社会復帰に密接に関連する認知機能の障害の方を重視する立場をとるものとなる。そこで、もし統合失調症において発症後に知的な機能の障害があるとすれば、それはどのような領域での障害であるかを明らかにすることは重要であると考えられる。なぜなら、障害のありかをあらかじめ知っておくことは、リハビリテーション段階における治療のターゲットを策定するうえで重要な鍵となるからである。

知的機能と認知機能の関係については、従来より次のように考えられてきた。すなわち、知的機能とは、論理的に考える、計画を立てる、問題解決する、抽象的に考える、考えを把握する、言語機能、学習機能などさまざまな知能に関わる活動を含んでいる。一方の認知機能は、知覚、判断、決定、記憶、推論、課題の

発見と解決、言語理解と言語使用のように、生得的または経験的に獲得している既存の情報にもとづいて情報収集・処理活動を行う能力を総称して呼ばれることが多かった。これからわかるように、知的機能と認知機能を明確に区別することにはしばしば困難がともない、相互に重なる部分も少なくない。これは、知的機能と認知機能に関する概念が、一つの統一的な見解のもとに成立しつつ互いに区別して定義されたのではなく、これら両者が独立して概念規定されてきたという、ヒトの知的領域における研究の歴史に由来する。

ところで、知的機能に関してはいくつかの因子に分類されることがこれまで議論されてきたが、とくに結晶性知能と流動性知能の二つに分類する方法は、多方面での実用的・論理的な有用性が近年になって注目されつつある<sup>4),5)</sup>。結晶性知能とは、教育体験、文化的習慣の蓄積により成熟を増していく能力であり、語彙、言葉や数の概念、一般常識、作業の習熟などが含まれる。それに対して流動性知能とは、実生活での経験によって蓄積され、新しい場面への適応が求められる際にはたらく能力であり、問題解決、空間認知、情報処理速度などが含まれる。したがって、極言すれば結晶性知能は「知識」であり、流動性知能は新しい問題、環境に直面した時にそれを解決する「能力」であると

\* 地方独立行政法人 秋田県立病院機構 秋田県立リハビリテーション・精神医療センター

\*\* 秋田大学大学院医学系研究科保健学専攻

Key Words: 統合失調症  
結晶性知能  
流動性知能  
社会生活技能

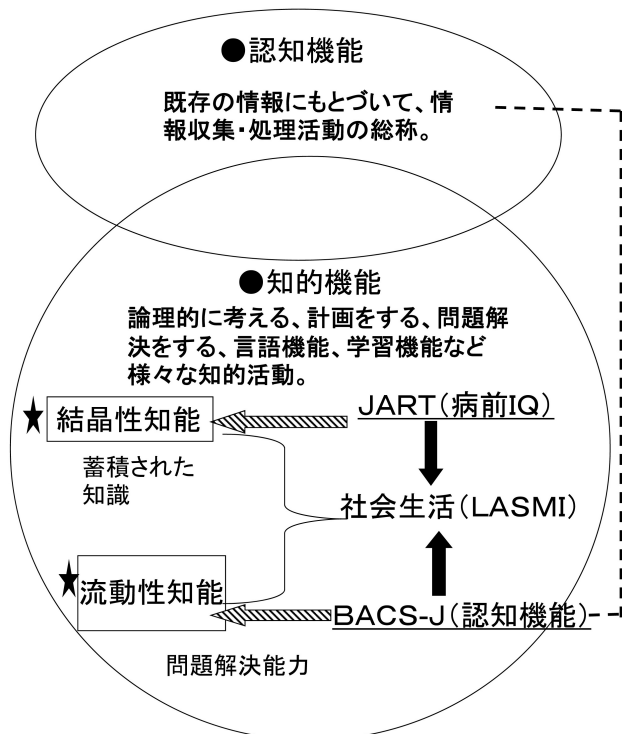


図1 結晶性知能と流動性知能の関係

解釈される(図1)。結晶性知能と流動性知能の健康者を対象にした検討には、標準化された知能検査の一つであるウェクスラー成人知能検査などがよく用いられてきた。しかし、この検査は問題量が多く時間がかかるため、注意の持続に脆弱性をもつ統合失調症患者に実施するには困難な場合が多いのが実情である。そこで、今回、統合失調症患者の結晶性知能と流動性知能を評価するにあたり、比較的簡単に実施できて対象者に可能な限り負担の少ない方法が考慮されるべきであると考えた。

さて、精神障害一般について、患者が従来より保持していた知能を推定することは、発症後に出現した諸症状の直接的もしくは間接的影響のためにもしばしば困難をとまう。統合失調症患者においても、幻覚・妄想を始めとする陽性症状が消退した時期においても、その後徐々に発現する陰性症状の関与から発症後に病前IQを推測することは困難とされてきた。しかし、最近、統合失調症の病前IQの評価として、Japanese Adult Reading Test (JART) が報告されている<sup>6)</sup>。その中で松岡らにより標準化されたJARTと簡易版WAIS-Rを統合失調症患者と健常者に実施したところ、健常者にはJART推定IQとWAIS-R推定IQの間に差はなかったのに対し、統合失調症患者においてはJART推定IQがWAIS-R推定IQよりも有意に高いという結果であった。これはJART推定IQを統合失調症患者の病前IQとして使用することに関

し、比較的高い妥当性を持つと考えられる。この検査では漢字の読み能力が問われ、これに答えるためには経験や知識の豊かさに結びつく能力を要する。漢字や熟語の読み方の長期記憶が保たれているということ、つまり知識を評価していると考えられるので、本検査は前述の結晶性知能を反映すると考えることができる。また、結晶性知能を評価する尺度としてWAIS-Rの言語性IQがあるが、先行研究においてJARTと言語性IQの相関が示されており<sup>7)</sup>、結晶性知能との関連は示唆される。約10分程度で実施できるため、統合失調症患者においても用い易い。一方、動作や情報処理速度の評価などを含む統合失調症認知機能簡易評価尺度日本語版(The Brief Assessment of Cognition in schizophrenia Japanese version; BACS-J)は、比較的検査に時間を要せず約30分程度で実施できることから、慢性期も含めた統合失調症患者の「認知機能」を評価するために活用されてきている。本検査は、今までに身につけた知識や常識によって答えを導くのではなく、その場で与えられた情報だけで考えたり、判断する能力である。検査内容の特徴として短期記憶や情報処理速度、問題解決のための項目があり、BACS-Jは前述の流動性知能を反映するものと考えることができる。上記のように、結晶性知能と流動性知能について操作的に定義した。

一般に、豊富な社会経験や多くの知識量をもつ者は、生活の様々な場面においてたとえ困った状況が発生しても、そのつど巧みに対処できることに練達している場合が多い。このような困った状況を手際よく解決するためには、ときどきに必要な従来から蓄積されてある知識である結晶性知能と、さらにそれらを応用して使用する流動性知能の両方の知能が不可欠である。われわれ治療者が、統合失調症患者のリハビリテーションに関与をする際には、本疾患をもつ患者が実生活上の困った状況への対処が種々に拙劣であることを経験する。この拙劣さが、社会復帰を阻害する因子として、患者における具体的な生活場面で露呈するのである。社会復帰を目指した統合失調症患者のリハビリテーションにおいて、彼らの社会生活は結晶性知能と流動性知能のうちのどちらの影響を受けるのかを明らかにすることが今回の研究の目的である。

ところで、統合失調症では発病後長時間が経過することにより、潜在する陰性症状によって様々の程度に情動や意欲に関わる障害が進行していることが少なくない。一方、知的検査には、十分な意欲と注意の統制や持続を持つことが被験者には要求されるが、それらが十分でない時にはそのことが検査結果に重大な影響を及ぼす可能性がある。この問題は、今回用いようと

する検査時間が短い JART や BACS-J でも完全に除外しがたい側面をもつ。したがって、このような問題の混入をできるだけ小さくする目的で、今回の研究では、発症後の経過年数が比較的短く、情動や意欲に関わる障害の潜在が比較的少ないと考えた患者を対象とすることとした。

## 2. 方法および対象

1) 対象：2010年6月から2011年1月の間に県立リハビリテーション・精神医療センターのデイケアに通所中、もしくは入院中の精神症状が安定している統合失調症患者30名であり、内訳はデイケア通所者15名、入院患者15名であった。平均年齢は $34 \pm 9.7$ 歳(20~55歳)、発病後の平均罹病期間は $10.1 \pm 9.7$ 年(3カ月~40年)、男性12名、女性18名であった。全員がDSM-IV-TRでの統合失調症の診断基準を満たした。また、いずれの患者も、幻覚、妄想といった陽性症状は前景になく、今回の研究に協力できる程度に精神症状の安定を得ていた時期である。入院中の患者であっても退院間近の回復期にあり、デイケア通所者と環境面の違いが評価に影響しない対象者を選定した。

本研究に対しては、県立リハビリテーション・精神医療センター倫理審査委員会の承認を得た。対象者には、事前に研究の趣旨と内容を説明書に沿って、口頭および文書で提示して説明した。同意を得られる場合は署名をしていただき、自発的同意のもとに検査を実施し、いずれの段階においても同意の撤回が可能であり、拒否による不利益は生じないことも説明した。対象者にとって精神的負担とならないよう、事前に最近の体調について看護師より情報収集し、検査場面を十分に観察しながら実施した。

2) 方法：結晶性知能の評価として Japanese Adult Reading Test (JART)、流動性知能の評価として統合失調症認知機能簡易評価尺度日本語版 (BACS-J)、精神障害者社会生活評価尺度 (LASMI) の三種類の検査を、同一対象者に対して実施した。これらの検査は同一対象者に関して1カ月以内の近接した時期に実施した。JARTでは全検査IQを、BACS-Jでは総得点と6項目の下位カテゴリーを、LASMIでは5項目の評価領域(日常生活、対人関係、労働・課題の遂行、持続性・安定性、自己認識)と評価領域毎の下位項目を対象としてそれら相互の相関を Spearman の順位相関係数を用いて検討した。尚、今回は対象者数が30名であるため相関係数が0.445を超えたとき、5%水準で有意な相関を示すこととなる。

ここで、本研究で用いた上記3つの検査について若干の解説を加えたい。最初に、今回統合失調症の結晶性知能を評価する目的で今回われわれが採用した病前IQとしてのJARTは、本邦では本法を使用した研究報告が最近になって提出され始めたところである。これは、英国で Nelson<sup>8)-10)</sup>らによって作成された National Adult Reading Test (NART) のアイデアを日本語に応用した検査であり、当初は認知症患者の病前IQを推定することを目的として開発されたものである。例えばNARTでは、‘naive’といった単語のような一般的な発音規則からは解離する特徴を持つ単語でも、発症後であってもその発音法に対する知識は保たれていることを活用している。同様に、JARTでは漢字の読み方に関する知識はIQとよく相関するが、それらは加齢や認知症を発症しても大きく低下しないことを利用している。本邦では、認知症により知的機能が低下した当事者の罹患前の知能を推定した報告<sup>7),11)</sup>以外に、JARTでは統合失調症の罹患後に出現する陰性症状の影響を受けにくい方法として、本法を統合失調症を対象とした病前IQの推測に応用した報告がすでになされている<sup>6)</sup>。JARTは、案山子(かかし)や向日葵(ひまわり)など、熟語を構成するそれぞれの漢字の読みを組み合わせてもその熟語の読みが作れないような熟語50問により構成されている。松岡ら<sup>7)</sup>によって示された予測IQを求める回帰式(推定IQ=12.65-0.75(JART誤答数))を使用し、最終的なJART推定IQを算出する。次に、統合失調症の流動性知能を評価する目的で採用したBACS-Jについてである。本検査は、①言語性記憶と学習②ワーキングメモリ③運動機能④注意と情報処理速度⑤遂行機能⑥言語流暢性という6個の下位カテゴリーからなり、統合失調症に特徴的な認知機能障害を複数の側面からバランス良く評価できるとされている<sup>12)</sup>。社会生活の評価には、精神障害者社会生活評価尺度(LASMI)<sup>13),14)</sup>を用いた。これは、対人関係や身辺、労働から始まる日常生活に関する種々の項目を含み、統合失調症の患者が地域社会の中での生活者として営む能力を評価する尺度として適当と考えた。

## 3. 結果

表1に、BACS-J得点およびJARTの成績から知能指数(IQ)、LASMI得点の平均値と標準偏差値を示した。JARTの結果は、全検査IQは120点(優れている)が1名、110~119点(平均の上)が3名、90~109点(平均)が18名、80~89点(平均の下)が7名、70~79点(境界線)が1名であった。



表1 BACS-J 得点, JART(全検査 IQ), LASMI 得点の  
平均値と標準偏差

	平均値	標準偏差
BACS-J (点)	208.3	44.2
JART (全検査 IQ)	97.1	11.6
LASMI (点)	40.6	18.2

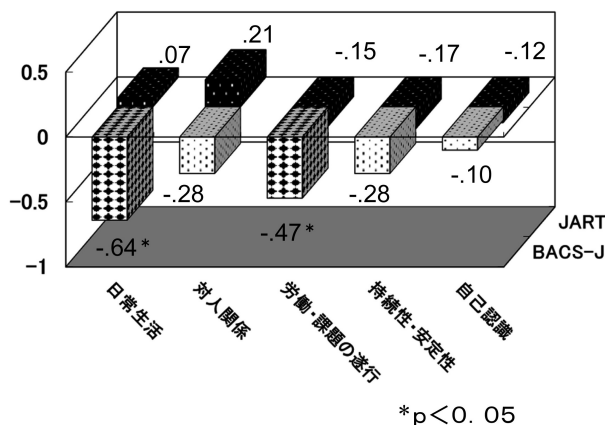
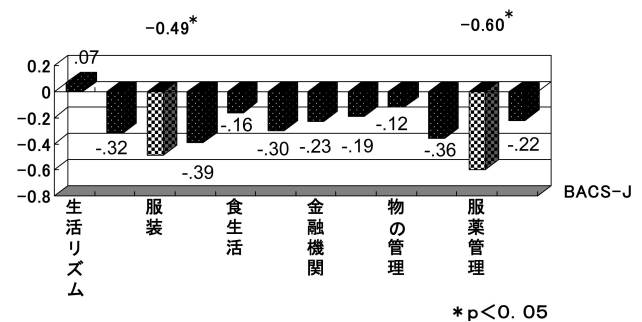
スピアマンの相関係数  $r_s$ 図2 BACS-J 総得点および JART(全検査 IQ)と LASMI  
5つの評価領域との関連

図2に、BACS-Jの総得点およびJARTによる全検査IQとLASMIの5つの評価領域(日常生活, 対人関係, 労働・課題の遂行, 持続性・安定性, 自己認識)との関連をそれぞれ示した。JARTとLASMIでは有意な相関はみられなかったが、BACS-Jの総得点とLASMIの相関係数は、日常生活( $r_s = -0.64$ )、労働・課題の遂行( $r_s = -0.47$ )で有意な相関がみられた。尚、付言すると、負の相関を示しているのは、BACS-Jは得点が高いほど認知機能が高く、JARTも数字が高いほどIQが高くなるのに対し、LASMIは得点が高いほど自立度が高いことを意味するからである。BACS-Jの総得点とLASMIとの間で比較的高い相関を示したのは、「日常生活」と「労働・課題の遂行」であり、とくに「日常生活」では高い相関が認められた。「労働・課題の遂行」の9の下位項目においては、相関係数はすべて $-0.2$ 未満であり、BACS-J総得点との関連はみられなかった。

そのため、LASMIの「日常生活」の12の下位項目(生活リズムの確立, 整容, 服装, 部屋の掃除, 食生活, 交通機関, 金融機関, 買い物, 物の管理, 金銭管理, 服薬管理, 自由時間の過ごし方)とBACS-J総得点との関連についてさらに検討し、その成績を図3に示す。BACS-J総得点と有意で比較的高い相関を

スピアマンの相関係数  $r_s$ 図3 BACS-JとLASMI「日常生活」(12の下位項目)  
との関連

示したのは日常生活の中でも、「服装」( $r_s = -0.49$ )と「服薬管理」( $r_s = -0.60$ )の2項目であった。それ以外の項目は、生活リズムの確立( $r_s = 0.07$ )、整容( $r_s = -0.32$ )、部屋の掃除( $r_s = -0.39$ )、食生活( $r_s = -0.16$ )、交通機関( $r_s = -0.30$ )、金融機関( $r_s = -0.23$ )、買い物( $r_s = -0.19$ )、物の管理( $r_s = -0.12$ )、金銭管理( $r_s = -0.36$ )、自由時間の過ごし方( $r_s = -0.22$ )という結果で、相関はみられなかった。さらに、相関のあった2項目とBACS-Jの6つの下位カテゴリーとの相関では、「服装」とはBACS-Jの下位カテゴリーの運動機能( $r_s = -0.52$ )、注意と情報処理( $r_s = -0.47$ )が比較的高い相関を示し、「服薬管理」にはワーキングメモリ( $r_s = -0.54$ )、運動機能( $r_s = -0.47$ )、注意と情報処理( $r_s = -0.54$ )がそれぞれ有意で比較的高い相関を示した( $p < 0.05$ )。

#### 4. 考 察

JARTの成績の分布からは、今回の研究で対象とした患者群が、一般成人群の中においても、結晶性知能はとくに偏ったものではない平均的な群であることが推測された。

今回は病前IQ70以下の対象者がいなかったため、病前IQ70以下の場合には言及できないが、BACS-JとLASMIとの間の相関係数がJARTとLASMIとの間の相関係数よりも高いという結果は、今回の研究対象とした統合失調症患者においては、LASMIで評価される生活、つまり社会資源の利用や自己管理を含む幅広い意味での生活上の困難さは、情報を効率よく分類化できず物事の計画が立てられないということと、より関連することを示す。すなわち、新しい場面への適応が求められる際にはたらく能力である流動性知能の方が、知識として完成された結晶性知能よりも現実の社会生活に対して直接的に影響し、一方、結晶性知

能は発症後の社会適応には間接的に関与しているに過ぎない可能性を示唆するものかもしれない。流動性知能との関連が密接な領域における生活上の困難はしばしば観察されるものであり、このことは今回の結果とよく符号するものである。

ところで、LASMI の日常生活の12の下位項目（生活リズムの確立、整容、服装、部屋の掃除、食生活、交通機関、金融機関、買い物、物の管理、金銭管理、服薬管理、自由時間の過ごし方）はすべて、社会適応のために身に付けておくべき技術である。統合失調症患者の生活場面では、一連の流れのある作業を順序立てておこなうのが苦手であり、その結果としてセルフマネジメントに関わる全体の能力も低下しやすい。とりわけ、着替えの励行や薬の管理の不適切さは、セルフマネジメント能力の低下として見られる問題では頻度の高いものである。今回の結果は、流動性知能と「服装」、「薬の自己管理能力」が関連することを示唆するものである。これらはいずれも一連の流れのある作業を順序立てておこなう行為の中核として、鋭敏に流動性知能と関連をもつのであろう。服装というのは清潔に季節感のあるものを自分で選んで着ることができるということであり、服薬管理は飲み忘れなく適切に自分で管理できるということである。服装および服薬管理という活動は、他の10項目の中で特に患者にとって重要なセルフマネジメント要素になり得ると考えられる。つまり他の活動は、食生活であれば食事の提供や、買い物は買う相手など、他者が存在する場合が多い。流動性知能が良好であるケースは、新しい環境へ可変的に適応する能力を含む遂行力が高いので、服装、服薬といった実質的に患者の生活に利得のある領域に行動が向きやすかったと思われる。「労働・課題の遂行」の9の下位項目で、すべてBACS-J総得点との関連はみられなかったことに関しては、下位項目の内容が課題への挑戦、課題遂行の自主性や手順の理解、手順の変更といった内容であり、項目間の独立性が低い可能性が考えられた。今回の結果は日常生活での活動が、ワーキングメモリ、運動機能、注意と情報処理などが関連をもつことを示唆するものである。とくにワーキングメモリに関しては、これを高めることが統合失調症圏の患者の就労状況の改善につながることもこれまでに報告されている<sup>15)</sup>。患者の現段階での日常生活における種々の改善のみならず、将来の就労までも視野に入れたとき、ワーキングメモリ、運動機能、注意と情報処理要素を含んだ流動性知能を直接に賦活するための効果的な訓練を考慮してゆくべきであると思われる。

## 5. 結 論

統合失調症患者の社会復帰を目指したリハビリテーションにおいて、社会生活技能に影響する因子を知的機能の観点から検討した。その結果、社会生活技能に対しては、結晶性知能よりも流動性知能がより強く関与していることが示された。社会生活技能の中でも、とくに日常生活に関わる具体的な活動について、流動性知能の関与が濃厚であることが示唆された。

## 6. 本研究の限界と今後の課題

本研究の限界として、結晶性知能および流動性知能を操作的に定義していることに限界がある。

今回の結果から、流動性知能を直接的に賦活するための具体的な方策の工夫および、今回は結晶性知能の一部を反映するとしてJARTを用いて評価したが、結晶性知能を包括的に評価可能なより優れた手法の開発も課題であろう。

## 文 献

- 1) 水野雅文, 根本隆洋・他: 統合失調症の認知機能障害と社会機能の回復. 臨床精神医学34(6): 791-797, 2005
- 2) 中込和幸: 認知機能リハビリテーション. *schizophrenia Frontier* 8(1): 19-26, 2007
- 3) 池淵恵美, 神山明日香・他: 認知機能リハビリテーション-統合失調症の治療にどう活用できるか-. 精神医学52(1): 6-16, 2010
- 4) 野村慶子, 藪井裕光・他: 脳の老化と認知機能の変化. *分子精神医学*10(2): 42-45, 2010
- 5) Kay J.: Crystallized intelligence versus fluid intelligence. *Psychiatry Spring*68(1): 1-8, 2005
- 6) 植月美希, 松岡恵子・他: 日本語版 National Adult Reading Test (JART) を用いた統合失調症患者の発病前知能推定の検討. *精神医学*48(1): 15-22, 2006
- 7) 松岡恵子, 金吉晴・他: 日本語版 National Adult Reading Test (JART) の作成. *精神医学*44(5): 503-511, 2002
- 8) Nelson H: The National Adult Reading Test (NART) Test Manual. NFER-Nelson, Windsor, 1982
- 9) Nelson H, McKenna P: The use of current reading ability in the assessment of dementia. *Br JSoc Clin Psychol* 14: 259-267, 1975
- 10) Nelson H, O'Connell A: Dementia: The

(44)

統合失調症における流動性知能と結晶性知能

- estimation of premorbid intelligence levels using the New Adult Reading Test. *Cortex* 14:234-244, 1978
- 11) 松岡恵子, 宇野正威・他: 日本語版 National Adult Reading Test (JART) の作成とその妥当性検証. *老年精神医学雑誌*16(増刊一): 82, 2005
- 12) 兼田康宏, 住吉太幹・他: 統合失調症認知機能簡易評価尺度日本語版 (BACS-J). *精神医学*50(9): 913-917, 2008
- 13) 加藤吉香: LASMI は統合失調症の社会的認知障害評価指標となり得るか. *作業療法*27: 200, 2008
- 14) 池淵恵美: 統合失調症のリハビリテーションと認知機能障害. *臨床精神医学*34(6): 769-774, 2005
- 15) 兼田康宏, Lee, M. A.・他: 統合失調症の認知障害と就労. *精神障害とリハビリテーション*(1): 68-69, 2005

## Influences of crystallized and fluid intelligences on the social skills of patients with schizophrenia

Yoko SATOH\* Yoshitsugu NIIYAMA\*\*

\* Division of Occupation Therapy, Akita Central Hospital of Rehabilitation and Mental Health,  
 \*\* Akita University School of Health Sciences

The factors that influence the social skills of schizophrenic patients were examined according to the intelligence function using the Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia, Japanese version (BACS-J), the Japanese Adult Reading Test (JART) and the Life Assessment Scale for Mental Illness (LASMI) to determine which factors most strongly influence the rehabilitation of these patients. The fluid intelligence was shown to more strongly influence the social skill than the crystallized intelligence. In addition, the participation of the fluid intelligence was considered to be strong, specifically regarding the social skills related to the activities of daily living.