

統合失調症患者におけるリスクを 分類する認知の枠組み

小野 弘* 里村 恵子**

Classification Frames of Risk Perception in Patients with Schizophrenia

*Hiromu Ono, PhD **Keiko Satomura, PhD

*Division of Occupational Therapy, Faculty of Health Sciences, Hamamatsu University

**Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University

In this paper we address the question whether patients with schizophrenia classify living events by only 2 frames in risk perception. It is shown in Kusumi's investigation that people without mental impairment classify risk perception with 3 frames. But little is known about risk perception in patients with schizophrenia. The fact that patients with schizophrenia have cognitive abnormalities leaves the expectation that their frames of classification in risk perception shrink from 3 to 2.

We conducted a canvass through questionnaire to 181 patients with schizophrenia, and performed cluster analysis, self-organizing maps, and multi-dimensional scaling to examine this question. Cluster analysis showed 2 branches in dendrogram. Self-organizing maps showed division into 2 regions in the map. Multi-dimensional scaling showed 2 dimensions as accommodation. Hence we show that patients with schizophrenia classify living events by only 2 frames in risk perception, not by 3 frames as with people without mental impairment.

The result of our analysis affords a new perspective on risk perception.

キーワード

リスク認知 risk perception

統合失調症 schizophrenia

* 浜松大学保健医療学部作業療法学科

** 首都大学東京大学院人間健康科学研究科

I. 問題と目的

認知はコミュニケーションのあり方を左右する¹⁾。リスクとは、選択や意思決定をすることによって生じる、事象の不確かさと悪影響の側面のことである²⁾。ヒトが事象の認知においてリスクの側面をどのように分類するかは、コミュニケーションの際、非合理的な意思決定をもたらさないために、考慮が求められることがらのひとつとなる³⁾。リスクを感知することが心理的な原因となっていることも想定される事態として、精神科の臨床では、統合失調症患者がものごとを判断したり態度を決めたりするときに、慎重さを要する場合であっても、間をとらずに一方に即決してしまい、保留したり妥協したりする傾向に乏しい、あるいは決定から逃げてしまうという、即断あるいは回避の傾向がときに経験される。このような事態をもたらすものとしてのリスクを分類する認知の枠組みに関して、一般的には、楠見により、「制御可能なもの」、「制御不可能なもの」、および「それらの中間的なもの」の3つがあるという知見が得られている⁴⁾。しかしこの知見は健常者を対象としたものであった。これに対して、統合失調症患者には認知機能障害が存在する⁵⁾⁶⁾⁷⁾ため、リスクを分類する認知の枠組みは3つよりも縮減しているという可能性が考えられる。そこで統合失調症患者におけるリスクを分類する認知の枠組みについて予備研究が2005年に行われた⁸⁾。予備研究はクラスター分析を用いて行われたが、標本数が100と十分でなく、統合失調症患者におけるリスクを分類する認知の枠組みが3つではなく、2つであることについて十分に明瞭な結果は得られなかった。また分析法も、予備研究で用いられたのはクラスター分析の1種類のみであり、同一のデータに対して自己組織化写像 (Self-organizing maps, SOM) や多次元尺度構成法 (Multi-dimensional scaling, MDS) などの他法の併用は行われなかった。自己組織化写像については、対象と方法における分析法の箇所では後述する。認知機能障害によるリスクを分類する認知の枠組みへの影響に関する示唆を得ることのできた研究は現在までのところ例を見ない。そこで、本研究では、認知機能障害のある統合失調症患者⁵⁾⁶⁾⁷⁾に対し、リスクを分類する認知について十分な標本数の調査を実施し、データをクラ

スター分析，自己組織化写像，および多次元尺度構成法によって分析することで，「統合失調症患者におけるリスクを分類する認知の枠組みは2つである」という仮説を設定し吟味することを目的とした。

II. 対象と方法

対 象

精神科病院に入院中で，臨床医によって診療記録に統合失調症と診断名を記載されている者のうち，精神科作業療法に参加しており，調査の協力に同意した者が対象とされた。本調査のプロトコルは，首都大学東京研究安全倫理審査委員会において審査を受けて承認されており（受理番号07003），協力病院の院長，作業療法部門の責任者，調査者となった作業療法士，および調査に協力して対象となった全ての患者から説明と同意を得た上で書式に署名を得るものであった。

調査は，東京都の単科精神科病院である A 病院（精神科病床数316床）と B 病院（精神科病床数225床），神奈川県単科精神科病院である C 病院（精神科病床数504床），および埼玉県の単科精神科病院である D 病院（精神科病床数238床）で，2003年7月～9月と2007年7月～9月に行われ，全協力者計187人のうち計181人が分析の対象者となった。分析の対象者（平均年齢51.53歳±SD 13.50）のうち，男性は89人（平均年齢49.38歳±SD 11.38），女性は91人（平均年齢53.64歳±SD 11.43）であった。各病院の対象者については，A 病院は37人（2003年：平均年齢50.57歳±SD12.25），B 病院は110人（2003年63人，2007年47人：両年合わせた群で平均年齢53.71歳±SD 11.13：2回の調査では対象者のグループおよび調査者は異なっていた），C 病院は24人（2007年：平均年齢49.52歳±SD 13.22），D 病院は10人（2007年：平均年齢35.80歳±SD 14.86）であった。調査は1名の対象者につき1回行われた。

調査方法

調査は原則として面接室での個人調査として行われ，質問紙法として24項目の日常生活事象について SD 法によって自記式で回答させる楠見の調査票⁴⁾ が用い

表1 楠見の調査票におけるリスクに関する事象の24項目

大金	宝くじ	ばばぬき	ルーレット	競馬	パチンコ	じゃんけん
占い	サッカー	レース	テニス	100 m 走	就職	大学合格
ボウリング	出世	野球	オセロ	金持ちになる	おぼれる	結婚
ころぶ	自動車事故	長生き				

られた。楠見の調査票は、日本においてリスクに関する認知の分類の様相を分析する目的で、Wagenaar の研究⁹⁾を基にした多数の項目からクラスター分析によって日常的な事象を抽出して作成されたものであり、選定されたリスクに関する事象の24項目は表1に示すとおりである。楠見の調査票における信頼性と妥当性については、抽出された各クラスターに関する内的一貫性としての信頼性係数などの情報は見られないが、クラスターを構成する項目間の正相関が高く、各クラスターはほぼ直交していることが報告されており、また、Wagenaar の調査票を基準とした場合の関連性として、楠見によって抽出されたクラスターは結果においてほぼ対応することが報告されている⁴⁾。対象者は、作業療法への参加時（午前のセッション、あるいは午後のセッション）に、入院している病院の作業療法士から調査の説明を受け、同意した者が、調査者による質問項目の2回の読み上げと口頭説明の後に、調査票への記入が質問項目ごとに逐次的に行われた。調査にかかった時間は対象者1人につき約十数分であった。調査を実施した作業療法士は、総数10名であった。調査票は、通し番号が付けられた無記名のもので、票が回収された日に数値情報だけがハードディスクへ保存された直後、破棄処分された。調査の説明と同意について、調査の開始前に、研究依頼者の身分、調査の目的、得られた個人情報の守秘義務、データの研究目的以外の不使用、データが数値化されて個人の特定は不可能になること、調査は対象者の意志によっていつでも拒否や中断が可能で、そのことで不利益をこうむることはないこと、研究依頼者の連絡先、研究成果の公開について説明された上で同意が得られ、同時に書式に署名が得られた。研究調査の対象者および調査実施者に対し、謝礼が渡された。

標本抽出法は、無作為抽出ではなく、まず研究の協力が得られた病院のみが選定され、次に調査協力者がポスター掲示によって募集され、これに応募した統合

失調症患者からデータが収集される半ば便宜的な有意抽出であった。調査への非協力者に対して再度の調査協力依頼については、再度の調査協力依頼がされても、最も異質な回答をする者が再度非協力者となると予測されるため補正集計としての効果が得られることは難しいとの理由から¹⁰⁾ これは行われなかった。

変数の測定では、楠見の調査票を構成する日常的事象である24の項目変数のそれぞれについて、それらが運およびその対極のスキルに左右される程度の認知や評価が、両極性の尺度をもつ SD 法として変数ごとにビジュアルアナログスケール上に評定され、スケールの線分を7分割し評定箇所の尺度段階の階位が得点とされることで、リッカート尺度による7件法の間隔尺度とされた。

対象となった患者における、統合失調症の亜型分類、陽性症状および陰性症状、発病からの期間、入院期間、服薬量、認知障害の程度に関する情報は収集されなかった。

無効な調査票は全体で6票あり、それら以外の部分的に欠損値や無効な回答の項目を含む調査票は欠損値の扱いをしてデータとして採用された。

分 析 法

分析方法として第1にクラスター分析が用いられた。クラスター化の対象については変数間の類似度とし、データ行列において、変数である行と対象である列を交換して行う R 分析 (R-analysis)¹¹⁾ が行われた。

年齢の点での統制要因による検討として、先行研究⁴⁾ における大学の学生の年齢に合わせ、本研究の分析においても27歳以下（大学院終了時期まで）の条件で、該当する11人の対象者についてのクラスター分析が付随して行われた。

有意抽出による地域特性のバイアスの有無について、各病院で地域内分散が小さく回答に同質性があり、それらの平均値が各々の地域で異なっていて、異質な各集団を一群としていないか、調査地点の差の有無が Dunnett の多重比較によって検討された。

変数間の類似度としては、平方ユークリッド距離が用いられた。

クラスター化法として、ワード最小分散クラスター化法 (Ward's minimum variance clustering method) が用いられた。

クラスター分析における樹形図の切り分けの基準について、判断時の誤謬の確率を最小にする意味で、距離係数の差が最大の箇所¹¹⁾、およびクラスター間の分離度の指標である疑似 F 統計量 (pseudo F statistic) が最大となるようなクラスター数である箇所¹¹⁾ で切断することで、クラスターの数が決定された。

クラスター分析で得られた樹形図の適合性に関して、元データマトリックスから得られた類似度マトリックスと樹形図との一致度を示す指標であるコーフェン相関係数 (Cophenetic correlation)¹¹⁾ が算出され、それが許容範囲内であるかどうかを検討された。コーフェン相関係数とは、樹形図の分岐点における距離係数と類似度マトリックスとのピアソンの積率相関係数であり、その特別な用途のためにこの用語が使用されている¹¹⁾。

また、クラスター分析に併用する第 2 および第 3 の分析法として自己組織化写像および多次元尺度構成法が用いられた。

自己組織化写像は、大脳皮質の視覚野のコラム構造をモデルにしたニューラルネットの一種であり、教師なし学習によるクラスタリング (heuristic clustering) の手法のひとつとして、データの次元が縮減されて可視化されるものである¹²⁾。これは、教師信号無しで、直接に外部の情報だけで学習するとどのようなクラスタリングが起こるかを見るというパラダイムのもとに、人工ニューロンが内容をランダム化されて初期化された格子状のノードとして配置され、さらに基準内でデータともっとも一致度の高いノードとその近傍に属するノードのシナプス結合の重みが、教師なし強化学習によって変化させられながら、類似したノードが集合させられていくことでコラム構造が逐次的に自己組織化される。そして、すべてのデータからの学習を終えてコラムの近接に関する状態が最終的になったものが、クラスターが分割された情報を含む写像として表現される手法である¹²⁾。類似性を通した事象の分類において、学習による人工ニューロンの反応としてなされる場合と、クラスター分析や多次元尺度構成法とによってなされる場合とが併せて採用されることは、判断の手段が多重で包括的となっていることによって、得られた示唆の信頼性が高められていると考えられる。

本研究における自己組織化写像は、入力ベクトルの次元は 181、写像におけるノード数の構成は 30×20、初期ノードはランダム化、学習回数は 10000、初期の

学習係数は0.2, 学習近傍領域の初期値は10, 学習近傍の形状は6角格子型, 学習係数の型は線型, 近傍関数はガウス型関数として分析された。

多次元尺度構成法について, 本研究では, 類似性の尺度水準に対して順序尺度でも間隔尺度でも適用できる方法として, 非計量的多次元尺度構成法¹³⁾を選び, そのプログラムとして ALSCAL (Alternating least squares algorithm for individual differences scaling)¹³⁾ が用いられた。ALSCAL は欠測値を含むデータも扱える¹³⁾ こと, および本研究では対象に相互作用や回帰作用があることを含んだモデルによる非線型の推定問題となる可能性が否定できないが, ALSCAL は推定の収束の問題を回避しうる非線型の方法である¹³⁾ ことから本研究に適切な方法と考えられる。

本研究では, 尺度水準は順序, 尺度モデルはユークリッド距離, データは行列条件付け, 次元の最小値は1で最大値は3, S-ストレスの収束値は0.001, 最小S-ストレス値は0.005, 最大反復回数は50として, ALSCAL による分析が行われた。

ALSCAL において次元数が2であることの判断は, 2次元での変数の布置が環状の配置をとっており退化していないこと¹⁴⁾, 肘の基準の観点から2次元の箇所以降の次元でS-ストレスが顕著な減少を示さなくなること¹⁴⁾, 変数の組の2点間距離と類似度によって作られる散布図が線型的な関係を示し始める¹⁵⁾ のが2次元以上の次元からであることが基準とされた。

類似性データに対する分析法のうち, 離散的表現を用いるクラスター分析と連続的な空間的表現を用いる多次元尺度構成法は, 両手法の相補的性格によって分析結果の解釈の促進を期待できるため, 両者の併用が望ましいとされている¹⁵⁾。また, 認知に関する研究では, 用いた手法での解釈しやすい解を求めるために, 一面だけからの理解になり, この点を補償するために同一のデータに対して複数の手法を併用し, 異なるアプローチから結果の一致を検討することが推奨されている¹⁵⁾。そこで本研究でも, クラスター分析と多次元尺度構成法, および自己組織化写像が併用された。

用いた分析法では, いずれもデータに対しての標準化は行われなかった。これは, 各変数の特性が類似度へ寄与する識別効果の情報源として分散が重視される

こと¹¹⁾、および測定は各変数において単位がなく同一規格によって自己標準化の基準を備えた間隔尺度を用いていることによりその必要性がないため、および原データの加工によって解釈が困難化する¹¹⁾のを避けるためであった。

データ解析には、クラスター分析および多次元尺度構成法に SPSS ver. 11. 5、自己組織化写像に SOM_PAC ver3. 1 (<http://www.cis.hut.fi/nnrc/nnrc-programs.html>) が用いられた。

III. 結 果

樹形図における分岐地点に関する距離係数は、2分岐では4859.486、3分岐では1315.434であり、2分岐の距離は3分岐の距離よりも大であった。クラスターの内と外分離度に関する指標となる疑似F統計量は、2クラスターでは44.638、3クラスターでは9.431であった(図1)。

対象者の年齢を統制要因として、27歳以下の統合失調症患者のリスクに関する認知の分類の枠組みにおいては、2分岐では81.936、3分岐では33.522であり、2分岐の距離は3分岐の距離よりも大であった。疑似F統計量は、2クラスターでは8.226、3クラスターでは1.458であった(図2)。

自己組織化写像では、事象空間は左上の領域と右下の領域に大まかに2分割されることが視認された(図3)。

多次元尺度構成法の結果として、布置は2次元で環状を示し退化していないことが視認された(図4)。S-ストレスは、1次元では0.12099、2次元では0.08931、3次元では0.08617であった。また、散布図は1次元では線型的な関係が崩れており、2次元と3次元はほぼ類似した線型的な関係があることが視認された(図5)。

変数における地域特性の有無について、病院間における変数ごとのDunnnettの多重比較では、いずれの変数間においてもすべて有意確率は0.05以上であり、病院間地域特性による有意差はなかった。

リスクに関する事象についての集団平均と標準偏差は、表2のとおりであった。

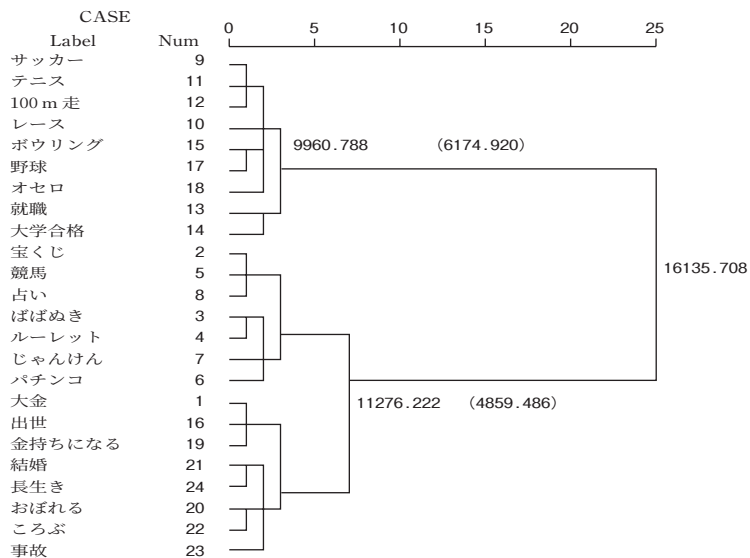


図1 統合失調症患者のリスクに関する事象についての
認知の分類を示す樹形図

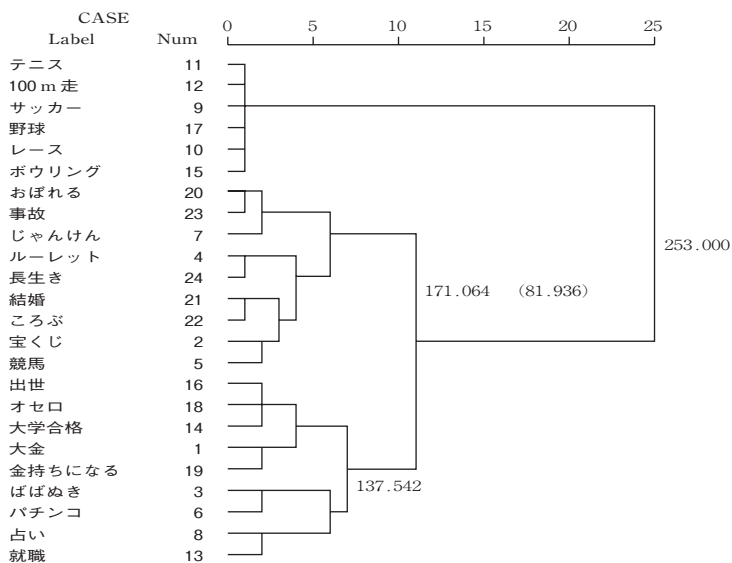


図2 27歳以下の統合失調症患者のリスクに関する事象についての
認知の分類を示す樹形図

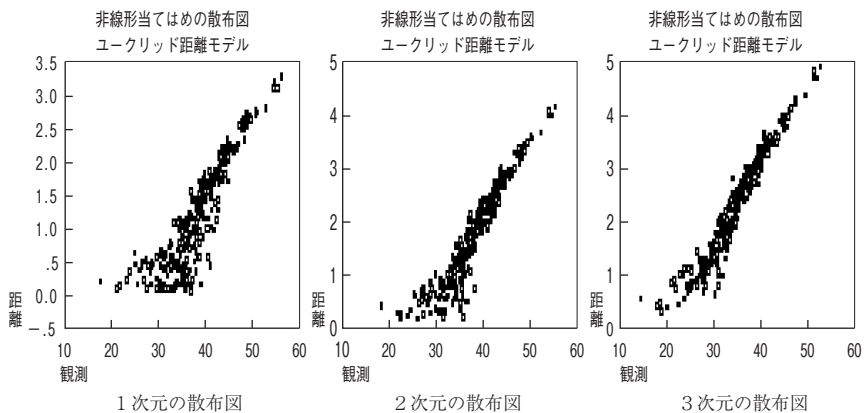


図5 統合失調症患者におけるリスクに関する事象についての
多次元尺度構成法の散布図

表2 リスクに関する事象についての集団平均と標準偏差

	平均値	標準偏差		平均値	標準偏差
大金	3.54	1.941	就職	4.54	1.970
宝くじ	2.37	1.747	大学合格	4.86	1.955
ばばぬき	3.44	1.984	ボウリング	4.91	1.936
ルーレット	3.13	2.040	出世	3.80	2.064
競馬	3.02	1.882	野球	5.17	1.865
パチンコ	3.83	2.160	オセロ	4.78	2.026
じゃんけん	3.29	1.953	金持ちになる	3.77	2.135
占い	2.96	1.876	おぼれる	3.56	2.028
サッカー	5.34	1.823	結婚	3.19	1.834
レース	4.79	2.013	ころぶ	3.24	1.792
テニス	5.29	1.808	事故	3.49	2.065
100メートル	5.28	1.850	長生き	3.02	1.872

IV. 考 察

クラスター分析における樹形図のパターンについて

樹形図のパターン（図1）は、分岐地点に関する距離係数および疑似 F 統計量の結果から、統合失調症患者のリスクに関する認知の分類の枠組みが2つであ

ることを明瞭に示唆した。

従来、リスクを分類する認知の枠組みについては、健常者を対象に検討されて、リスクを分類する認知の枠組みは健常者では3つであるという知見が得られている⁴⁾が、本研究では、これに対して、統合失調症患者では認知機能障害⁵⁾⁶⁾⁷⁾が存在しており、この障害が作業記憶 (working memory) の領野と関連する⁵⁾⁶⁾⁷⁾ことが知られることから、トレードオフにおける計算過程の機能の低下とともに、「制御可能なもの」と「制御不可能なもの」を用いたトレードオフの計算によって可能になる「それらの中間的なもの」の成立が障害されることが考えられるため、リスクを分類する認知の枠組みが2つになることを予測して、統合失調症患者を対象とした調査と分析を行ったところ、予測に一致した結果が得られた。

しかし、先行研究における知見⁴⁾は大学生を対象にして得られた結果であり、この知見を参照の基準とするには年齢の要因が考慮される必要がある。そこで年齢の要因を統制した検討として、本研究でも対象を27歳以下 (大学院終了時期) に限定した条件での分析が行われたところ、27歳以下の統合失調症患者においても、クラスター内の変数の構成にはいくつかの変動がみられるが、リスクを分類する認知の枠組みの数については一定で2つであった (図2)。ただしこの結果は標本数が11と十分でない標本から得られたものであることに留意される必要がある。

また全体の分析における標本数に関しても、予備研究⁸⁾では、対象数が100であり、標本数が不十分であったことから、リスクを分類する認知の枠組みが2つであることについて得られた結果は明瞭さが不十分であったと考えられるが、本研究では対象数が181と調査項目数の5倍以上¹¹⁾に拡大されて分析された結果、リスクを分類する認知の枠組みが2つであることが、距離係数 3080.203 (図1) および疑似 F 統計量 44.638 の値において、予測の通りに、明瞭な示唆として得られた。

方法に関する検討としては、ウォード最小分散クラスター化法は、クラスターを小分割してクラスター数を多目にもたらす過敏な傾向がある¹¹⁾ため少数化された次元の抽出においては不利な方法といえるが、それにもかかわらず予測と一致する結果が得られており、これによって得られた示唆の説得力は強いと考えら

れる。

指標に関する検討としては、コーフェン相関係数が0.939(>0.8)であることで、得られた樹形図がデータをほぼ正確に表現したことが示された。また樹形図の切り分けにおいて、距離係数および疑似 F 統計量が最も大きい値を示したのは一致して2クラスターの場合（距離係数4859.486，疑似 F 統計量44.638）であったことから、クラスターを2分岐させる箇所での切り分けることは妥当であると考えられる。しかし、疑似 F 統計量は、比較的信用度が高い基準ではあるものの絶対的な基準として確立しているわけではない¹¹⁾ ために、他の指標との一致を見る一つの目安として、樹形図における距離係数と併せて参照された。

自己組織化写像の併用について

自己組織写像を用いることによって、本研究の対象である統合失調症患者のリスクに関する認知の空間が、教師なし学習によっても大まかに2つに分類されると考えられる（図3）。

多次元尺度構成法の併用について

多次元尺度構成法によって、2次元において得られる布置が環状であり退化を示さないこと（図4）、S-ストレスの値が2次元以後の次元で顕著な変化が減少すること、および散布図が2次元以上の次元で線型的な関係を示すこと（図5）から、変数空間が2次元でよく特徴づけられると考えられる。

地域特性の有無について

各変数についての病院間における Dunnett の多重比較の結果は、各変数の有意確率がいずれも0.05以上であった。このことから、調査された集団は各変数において一つにまとめる統合失調症患者集団であったと考えられる。

日常的事象項目の記述統計

日常的事象項目についての統合失調症患者における集団平均と標準偏差は表2に示されるとおりであるが、健常者におけるこれらの知見について楠見⁴⁾では情

報が報告されていないので、両者を比較することはできなかった。

対象者の属性による下位分類

対象となった患者における、統合失調症の亜型分類、陽性症状および陰性症状、発病からの期間、入院期間、服薬量、認知障害の程度に関する情報は収集されなかった。これは、リスクに関するものをはじめとして、想定されている認知機能障害について、患者の病態によって程度の変動は見られても、認知の枠組みなどの基本的な水準の粗視化によってみられる大局的なあり方については病前から安定してこれが見られているものと仮定されたからであること、また、亜型分類などの下位分類によって細分化された分析が理想的であると考えられるものの、得られた標本数から有意な結論を得ることが困難になるために、本研究ではこれは行われず、今後の課題として残された。

統合と考察

本研究ではっきりとした示唆が得られた要因は、対象者数を大幅に拡大するとともに、同一データに対して多面的に分析法を併用したことにあると考えられる。これらの分析法においては、距離の測度によって得られた事象の水準での統計的分布からクラスターや写像上の分割や次元の妥当性が生じるのは、認知の分類が枠組みという潜在的な構造をもつことの反映である¹⁵⁾と考えられている。そのようなリスクを分類する認知の枠組みとしての潜在的な構造について、「制御可能なもの」、「制御不可能なもの」、および「それらの中間的なもの」の3つがあるという知見⁴⁾が得られているが、これらのうち、「制御可能なもの」あるいは「制御不可能なもの」の2つの認知の枠組みにおいて分類がなされるのに要する間に対して、もう1つの認知の枠組みである「それらの中間的なもの」においては、「制御可能なもの」と「制御不可能なもの」の認知の枠組みにおける表象がそれぞれ得られた後に両表象におけるトレードオフを介して可塑的にそれらの中間的なものが合成されるという精密化やスーパーバイズの過程を経るために、合成における操作の分だけより多くの間を要することが考えられる。そこで、臨床

的に観察される統合失調症患者のリスクに関する即時的な意思決定のあり方と、以上の考察および本研究の結果とが合わせて判断されるならば、統合失調症患者のリスクに関する認知の分類は、考量を介さない即時的な反応をもたらす2つの枠組みのみに規定されていると考えられる。

また、これらのリスクに関する認知の分類の即時的な2つの枠組みは、状況に対して精密化を伴わず無条件的で即時的な行動反応をもたらす特徴をもつことから、固定的な状況に対してのみ適格的であるような即断、すなわち限定合理性 (bounded rationality)¹⁶⁾ として備わったものである可能性が考えられる。社会心理学または進化心理学の知見によれば、限定合理性としての即断はヒューリスティック (heuristics)¹⁶⁾ と呼ばれる、生存にとって重要で固定的な情報を素早く処理するための遺伝的で自動的な認知のバイアス¹⁷⁾ であり、進化の比較的古い時期に獲得された特化された適応機構である¹⁷⁾。この古い反応機構は、統合失調症患者においては、変動的な環境となっている場合においても、抑制されずに直接的に働き出し、リスクに関して即断的な認知をもたらしていると考えられる。これに対して、第3の中間的な時間を伴う認知の分類の枠組みは、競争や駆け引きなどの社会的ダイナミクスによって、あらかじめ予測することができないように変化するような状況に対して、自動的な反応としての2つの枠組みに規定される直感的な即断を抑制し、保留した上で、これらの2つの枠組みにおける直感的な表象を変化させ、トレードオフなどの可塑的な操作による精密化やスーパーバイズを行って、統合的な表象を新たに合成する¹⁸⁾ ための作業領域 (room of operation) において形成されるものであると考えられる。そして、この第3の作業領域における機能によって、健常者は、変動する状況に対しての臨機応変な適応能力を獲得しているのだと考えられる。また、この第3の作業領域における機能は、作業記憶 (working memory) の機能¹⁹⁾ であり、統合失調症患者ではこの機能が低下している²⁰⁾ ために、この第3の分類の枠組みが見出されにくくなっていたのだと考えられる。リスクの認知が大腦皮質の前頭極である Brodmann の10野および前頭前皮質の右腹側領域である11野によって支えられているとの知見²¹⁾ があり、これらの領域が作業記憶に関わる領域である²¹⁾ ことは、以上の考えと整合すると考えられる。

統合失調症者においてリスク認知の枠組みが2つであることは、危険に関する固定的な状況に対して条件反射的な即時の認知をもたらすことができるが、その反面、動的に変動する状況に対しては、それらの条件反射的な認知からトレードオフの計算によってより適応的な認知を行うことに欠けることを意味すると考えられる。

以上の統合失調症患者のリスクを分類する認知の枠組みは2つであるとの示唆がもたらす臨床的な意義として、社会的なダイナミクスが生じているためにすべてを把握したり予測したりすることができない変動的な状況に対して、統合失調症患者の自動的で即断的なヒューリスティックによって治療者との間のリスクコミュニケーション²²⁾に非合理性のための困難が生じるという予測が導かれる。またこの予測から、統合失調症患者に、状況が変動的である場合には、即断的なヒューリスティックを一人歩きさせないように補助や保護を行うこと、あるいはヒューリスティックにおけるバイアスを制御できるようになるための認知的な（working memory の）訓練あるいは開発の治療¹⁹⁾をすることの必要への認識が導かれる。

本研究の限界と今後の課題

本研究の知見は、クラスター分析、自己組織化写像、および多次元尺度構成法によって事象の水準から得られた構造が、原因を反映したものであるとの構造的な仮定の上に立つものであるが、認知を分類させている原因となる因子について、データから直接に探索し検証する手法は用いられていない。この点で本報告には結果を解釈する上で限界があると考えられる。そこで、同一データに対する原因の水準に関する因果関係について因子分析による探索、および共分散構造分析による因果モデルの検証について報告がなされ、それが本報告の結果と合わせて検討され、両報告の統合によって示唆が得られることが課題として残されたと考えられる。

また、本研究において得られたのは統合失調症患者におけるリスクを分類する認知の枠組みが2つであることの構造的な仮説による示唆であり、これは今後の直接の実証研究との対応を待つ知見であると考えられる。

謝辞

本研究において、187名の統合失調症患者の皆様、吉祥寺病院の作業療法士花宮豊氏、山田病院の加藤清子氏、木原晋氏、ならびにその他の作業療法士、福井記念病院の佐々木拓哉氏ならびにその他の作業療法士、北辰病院の作業療法士小原潤子氏のご協力を得ました。記して感謝いたします。

引用文献

- 1) Slovic P, Fischhoff B, Lichtenstein S: Facts versus fears: Understanding perceived risk, In “Judgment under uncertainty: Heuristics and biases” ed Kahneman D, Slovic P, Tversky A, 463-489, Cambridge University Press, New York, 1982
- 2) Knight FH: Risk, Uncertainty and Profit, 197-232, Dover Publications Inc, New York, 2006
- 3) Slovic P: The Perception of Risk, 1-31, Earthscan Publication Ltd, London, UK, 2000
- 4) 楠見孝: 不確実事象の認知と決定における個人差, 心理学評論 37: 337-356, 1994
- 5) Weickert TW, Goldberg TE, et al.: Cognitive impairment in patients with schizophrenia displaying preserved and compromised intellect. Arch Gen Psychiatry 57 (9): 907-913, 2000
- 6) Kerns JG, Berenbaum H: Cognitive impairments associated with formal thought disorder in people with schizophrenia. J. Abnormal Psychology 111: 211-224, 2002
- 7) Krabbendam L, Derix MM, Honig A, et al.: Cognitive performance in relation to MRI temporal lobe volume in schizophrenic patients and healthy control subjects. J. Neuropsychiatry Clinical Neuroscience 12: 251-256, 2000
- 8) 小野弘: 統合失調症における不確実事象についての認知的特性。作業療法 24 (4): 386-394, 2005
- 9) Wagenaar WA: Paradoxes of gambling behavior, Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1988
- 10) 水野欽司: 多変量データ解析講義, 240-248, 朝倉書店, 東京, 1996
- 11) Romesburg HC: Cluster Analysis for Researchers, Lifetime Learning Publications, Belmont, California, 1984
- 12) Kohonen T: Self-Organizing Maps, Springer-Verlag, Berlin, 1995
- 13) 高根芳雄: 多次元尺度法, 129-133, 東京大学出版会, 東京, 1980
- 14) Arabie P, Carroll JD, DeSarbo WS: Three-way Scaling and Clustering, 48-50, Sage Publications, Newbury Park, California, 1987
- 15) 岡太彬訓, 今泉忠, パソコン多次元尺度構成法, 1-29, 共立出版株式会社, 東京,

1994

- 16) Simon HA : Rational choice and the structure of the environment, *Psychological review*, 63, 129-138, 1956
- 17) Gigerenzer G, Todd PM and ABC Research Group, *Simple heuristics that make us smart*, Oxford University Press, New York, 1999
- 18) Bjorklund DF, Cormier C, & Rosenberg JS: The evolution of theory of mind: Big brains, social complexity, and inhibition, In “Young children’s cognitive development: Interrelationships among executive functioning, working memory, verbal ability and theory of mind” eds Schneider W, Schumann-Hengsteler R, & So-dian B, 147-174, Erlbaum, Mahwah, NJ, 2005
- 19) Baddeley A : *Working memory, thought, and action*, 235-255, Oxford University Press Inc, New York, 2007
- 20) Okubo Y, Suhara T, Suzuki K, et al. : Decreased prefrontal dopamine D1 receptors in schizophrenia revealed by PET, *Nature* 385 : 634-636, 1997
- 21) Eisenberger NI, Lieberman MD, & Williams KD : Does rejection hurt ? An fMRI study of social exclusion, *Science*, 302 : 290-292, 2003
- 22) Morgan MG, Fischhoff B, Bostrom A, & Atman CJ : *Risk Communication : A Mental Models Approach*, 1-62, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2002