

ある数学者の精神病との戦い

斉藤裕也（和光大学）



問題

春日(2008)によると、統合失調症は2002年までは精神分裂病と呼ばれ、100人に1人は発病する可能性を持っている病気である。この病気の症状は、陽性症状としては支離滅裂な発言や思考、妄想や幻覚など、陰性症状としては自閉や感情表現が乏しくなるなどが挙げられる。発病の原因は未だはっきりしておらず、母親の胎内にいた時にウイルスに感染、親からの遺伝、心的または社会的ストレスなどいくつかの要因が重なっているとされる。

今回の研究の分析対象として選択した、ナサー(1998)、塩川訳(2002)のビューティフル・マインドは、ジョン・ナッシュを主人公とした伝記である。ナッシュは、数学の天才であり、周囲から称賛や尊敬を集めた者であったが、幼少の頃から彼は1人であることを好み、既存の解き方を嫌がり、自分で解き方を考えていた。大学に在学中の頃は、ナッシュが起こす奇行や横暴で尊大な態度が原因で、他の学生からは付き合いにくい変人とみられていた。後に教師になったが、愛人との問題、父の死、自身が満足する業績を挙げられない悩みや年齢による創造力の減退に対する不安と恐怖などに襲われ、次第に同僚たちを困惑させるような変化が起き始めた。それまでの人目を引くような熱っぽい議論をしなくなって自分の中に引きこもり、時には妻を脅しつけ、時には陰謀が進行していると考え、知人や国連、各国の大使、ローマ教皇、FBIなどに4色のインクを使って手紙を書

くなどの奇行が目立ち始めた。統合失調症と診断されたナッシュは妻のアリシアによって入院させられ、インシュリン治療を行うなどの闘病生活を行った。退院後に身を置いたプリンストン大学では、みすばらしい姿で徘徊するナッシュはファインホールの幽霊と称されるまで落ちぶれていたが、病気は寛容に向かい、ノーベル賞の候補に挙がった。そして、幾多の困難を乗り越え、ナッシュの業績は認められ、ノーベル経済学賞が授与された。

目的

「ビューティフル・マインド」は、数学者であるジョン・ナッシュの人生と長い闘病生活を記している。本研究では、テキスト・マイニングを用いて、その構造を量的に分析することにより、伝記におけるナッシュの人生と闘病生活、その後の状況を量的な根拠にもとづいて、精神病との戦いの末にナッシュはどう変化をしたのかを明らかにすることを目的とする。

方法

1. 分析対象

シルヴィア・ナサー(著)(1998), 塩川優(訳)(2002)『ビューティフル・マインド—天才数学者の絶望と奇跡—』新潮社出版

2. 分析手順

ナサー(1998), 塩川訳(2002)の「ビューティフル・マインド」の PDF を「読取革命」という PC ソフトで読み込み、文章ファイルに変換させた。次に、誤字や脱字、文字化けした部分を修正し、タブ区切りテキストを Word で作り、完成したものを Excel ファイルに変換し、ミスが無いかを確認した後に保存した。そして、そのファイルを「Text Mining Studio バージョン 4.2」で読み込んで、テキストの基本統計量、単語頻度分析、係り受け分析、対応バブル分析、ことばネットワーク、注意語情報分析の順に行った。本書は 1998 年に出版され、2002 年に翻訳されたため、現在では「統合失調症」と改名された病名が「精神分裂病」と表記されていた。これにより、今回は改名前の「精神分裂病」という表記を用いて分析を進めた。

結果

1. 基本情報

表 1 はナサー(1998), 塩川訳(2002)の「ビューティフル・マインド」の基本情報である。総行数は分析対象の伝記の項数を表しており、51 項であった。1 項あたりの文字数を表す平均行長は 5447 文字であった。総文数は 8999 文で、平均文長は 30.9 であった。内容語の延べ単語数は 91414 で、単語種別数は 18818 だった。タイプ・トークン比は 0.206 であった。

表1 ナサー(1998), 塩川訳(2002)の基本情報

	項目	値
1	総行数	51.000
2	平均行長(文字数)	5447.000
3	総文数	8999.000
4	平均文長(文字数)	30.900
5	延べ単語数	91414.000
6	単語種別数	18818.000

2. 単語頻度分析

図1はナサー(1998), 塩川訳(2002)の「ビューティフル・マインド」を単語頻度分析し、上位20の単語を横棒グラフで表したものである。

伝記の主人公である「ナッシュ」が最も多く出現し、それに次いで「自分」、そして「アリシア」と続いていた。「ひどい」という単語も上位20以内に入ったことから、ナッシュの闘病生活はとても長い間のものであったことが読み取れる。新しいことを見つけてもすでに別の人間が見つけていたことを知った時に湧き上がるナッシュの後悔の例としては、「ノーベル賞も、失ったものを取り返してはくれない」とあった(ナサー, 1998 塩川訳, 2002, P. 572)。

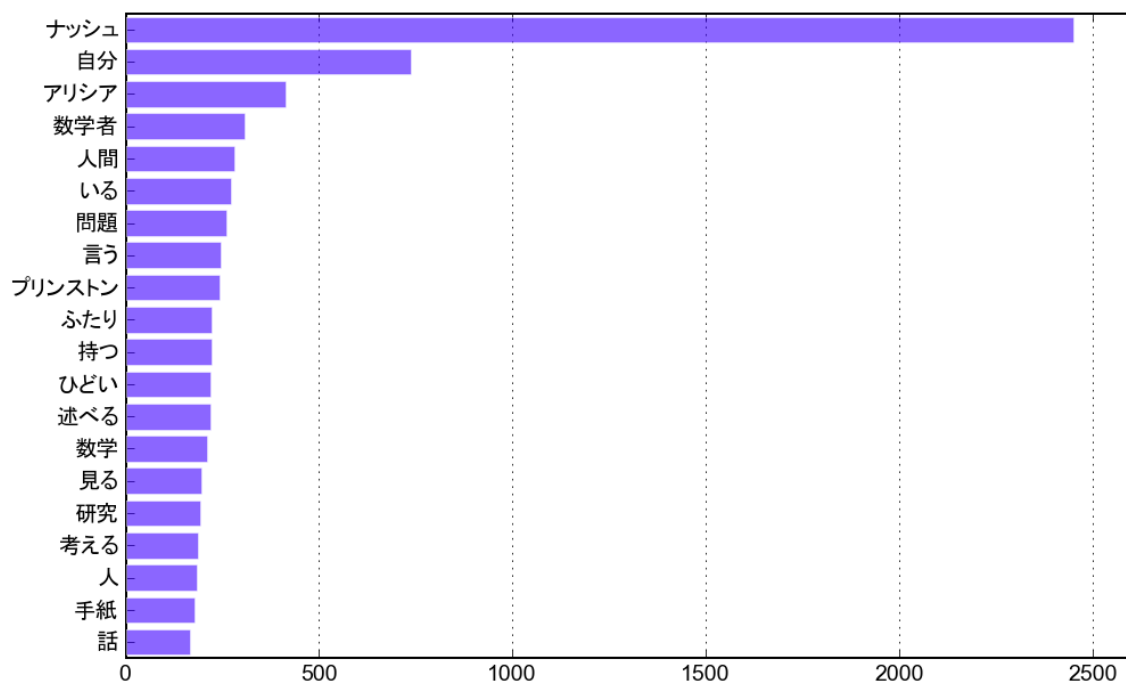


図1 ナサー(1998), 塩川訳(2002)の単語頻度分析

表 2 は伝記内で使われた単語を集計し、順位付けをする単語頻度分析を行い、具体的な数値を出した結果である。

全データでは、伝記の主人公を示す「ナッシュ」が 2449 個、「自分」が 738 個であった。それらに次いで、ナッシュの妻である「アリシア」が 412 個であった。ナッシュには、愛人であり、彼の子供を生んだエノレアがいたが、「アリシア」が「ナッシュ」や「自分」に次いで頻度が高かったところを見ると、ナッシュの人生においてアリシアの方が重要な存在であったことが明らかになった。

表 2 ナサー(1998), 塩川訳(2002)の単語頻度ランキング上位 20

	単語	品詞	品詞詳細	頻度
1	ナッシュ	名詞	固有名詞人名	2449
2	自分	名詞	一般	738
3	アリシア	名詞	一般	412
4	数学者	名詞	一般	307
5	人間	名詞	一般	282
6	いる	動詞	自立	271
7	問題	名詞	ナイ形容詞語幹	259
8	言う	動詞	自立	246
9	プリンストン	名詞	固有名詞地名	242
10	ふたり	名詞	一般	223
11	持つ	動詞	自立	223
12	ひどい	形容詞	自立	219
13	述べる	動詞	自立	219
14	数学	名詞	一般	210
15	見る	動詞	自立	197
16	研究	名詞	サ変接続	192
17	考える	動詞	自立	186
18	人	名詞	一般	183
19	手紙	名詞	一般	179
20	話	名詞	サ変接続	166

3. 係り受け頻度分析

図 2 は伝記内で使われた単語の中で、どの単語との係り受けが多いのかを係り受け頻度分析を行って横棒グラフにして表したものである。横軸の数値は係り受け関係にある単語の出現項数を表している。また、表 3 は係り受け頻度分析を行った結果を具体的な数値で表したものである。

「ナッシュー言う」が最も多く、20 項であった。また、「手紙ー書く」、「手紙ー記す」といった、相手との連絡手段に関わる係り受け表現も多く見られた。

ナッシュは家族や知人などに手紙をよく送っており、精神病を患っていた時も、自分の妄想を 4 色のインクを用いて手紙に記し、知人やあらゆる機関などに送っていた(ナサー, 1998 塩川訳, 2002)。

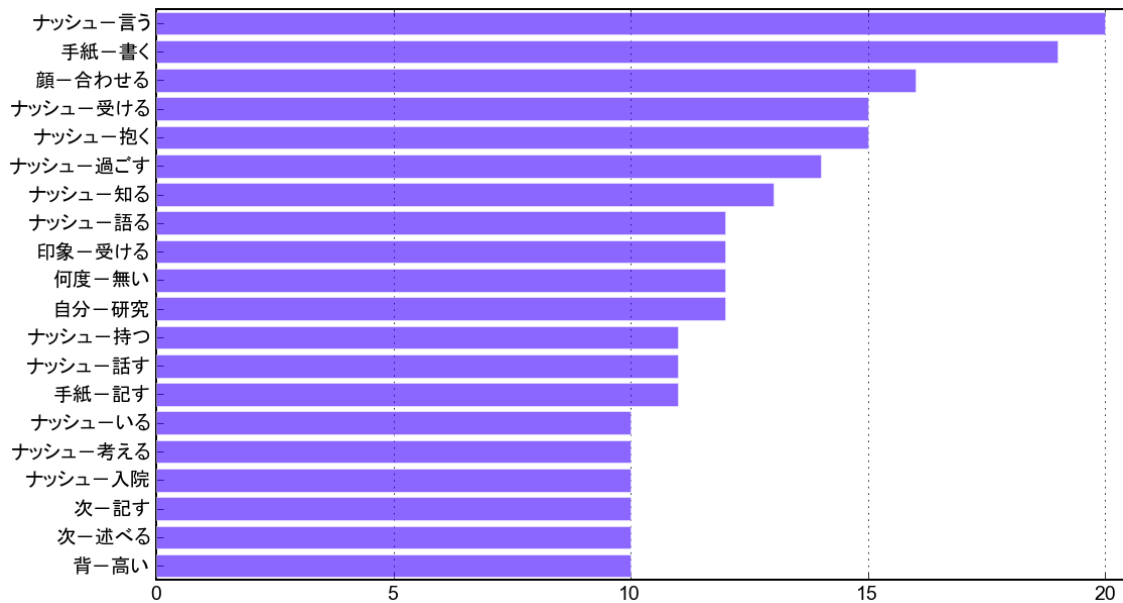


図 2 ナサー(1998), 塩川訳(2002)の係り受け頻度分析

表 3 ナサー(1998), 塩川訳(2002)の係り受け頻度ランキング上位 20

	係り元単語	係り元品詞	係り元品詞詳細	係り先単語	係り先品詞	係り先品詞詳細	頻度	係り元-係り先
1	ナッシュー	名詞	固有名詞人名	言う	動詞	自立	20	ナッシュー言う
2	手紙	名詞	一般	書く	動詞	自立	19	手紙-書く
3	顔	名詞	一般	合わせる	動詞	自立	16	顔-合わせる
4	ナッシュー	名詞	固有名詞人名	受ける	動詞	自立	15	ナッシュー受ける
5	ナッシュー	名詞	固有名詞人名	抱く	動詞	自立	15	ナッシュー抱く
6	ナッシュー	名詞	固有名詞人名	過ごす	動詞	自立	14	ナッシュー過ごす
7	ナッシュー	名詞	固有名詞人名	知る	動詞	自立	13	ナッシュー知る
8	ナッシュー	名詞	固有名詞人名	語る	動詞	自立	12	ナッシュー語る
9	印象	名詞	一般	受ける	動詞	自立	12	印象-受ける
10	何度	名詞	数	無い	形容詞	自立	12	何度-無い
11	自分	名詞	一般	研究	名詞	サ変接続	12	自分-研究
12	ナッシュー	名詞	固有名詞人名	持つ	動詞	自立	11	ナッシュー持つ
13	ナッシュー	名詞	固有名詞人名	話す	動詞	自立	11	ナッシュー話す
14	手紙	名詞	一般	記す	動詞	自立	11	手紙-記す
15	ナッシュー	名詞	固有名詞人名	いる	動詞	自立	10	ナッシューいる
16	ナッシュー	名詞	固有名詞人名	考える	動詞	自立	10	ナッシュー考える
17	ナッシュー	名詞	固有名詞人名	入院	名詞	サ変接続	10	ナッシュー入院
18	次	名詞	一般	記す	動詞	自立	10	次-記す
19	次	名詞	一般	述べる	動詞	自立	10	次-述べる
20	背	名詞	一般	高い	形容詞	自立	10	背-高い

4. 対応バブル分析

伝記で用いられている単語と各部でのナッシューの状況を視覚的に明らかにするために、対応バブル分析を行った結果、図 3 のようになった。

図 3 を見ると、第 1 軸では数学の研究を行っていた時期が右側、精神病を患った時期が左側という傾向がある。また、第 2 軸では上はナッシューの外面の状態、下はナッシューの内面の状態を表していると考えられる。

第 1 部群では「数学者」、「研究」、「考える」、「ひとり」といった単語が近接しており、ナッシューの普

段の様子に関わる単語と関連深いことが読み取れる。次に、第 2 部群では「目」、「ふたり」、「自分」、「ナッシュ」、「人間」といった単語が近接しており、ナッシュの恋人に対する見方や自身の恋人に対する周囲からの視線に関わる単語に関連深いことが読み取れる。ナッシュが自分の恋人に注がれる周囲の視線に優越感を感じていた例として、「ナッシュはといえば、ただ手をこまねいていただけだが、同僚たちが目を丸くして、この華やかな女性に賛嘆のまなざしを注ぎ、自分を羨んでいることは承知していた」(ナサー, 1998 塩川訳, 2002, P. 290)とあった。第 3 部群では「ひどい」、「思う」、「見る」といった単語が近接しており、ナッシュが精神病を患った時の状態に関わる単語と関連深いことが読み取れる。当時のナッシュの状態を表した例として、「これまで見たこともないほど、荒れていました。それはひどいものでしたね。わたしの家を出るときには、書類をどこに置いたか忘れたと言って、車と家のあいだを慌ただしく行ききするのですよ」(ナサー, 1998 塩川訳, 2002, P. 358)とあった。そして、第 4 部群では「受ける」、「語る」、「知る」といった単語が近接しており、ナッシュの精神病を認知し、その治療を行い始めたことに関わる単語と関連深いことが読み取れる。第 5 部群では「ふたり」、「人間」、「知る」が近接しており、一度は離婚したが再びナッシュを支えることを決意したアリシアや知人のサポートにより精神病が寛解したナッシュの変化に関わる単語と関連深いことが読み取れる。

図 3 の結果から見て、ナッシュは精神病を患う前は、普段は 1 人でいることが多く、恋人や妻、周囲の人間は自分を引き立てるためや優越感を与えるだけの存在として考えていたが、精神病との戦いの末、寛解した後は理性と感情を合わせ、自分だけではなく相手にも得を与えることが大切なことだと考えるようになったことがわかる。精神病との戦いによって人は変化することができるということが裏付けられた。

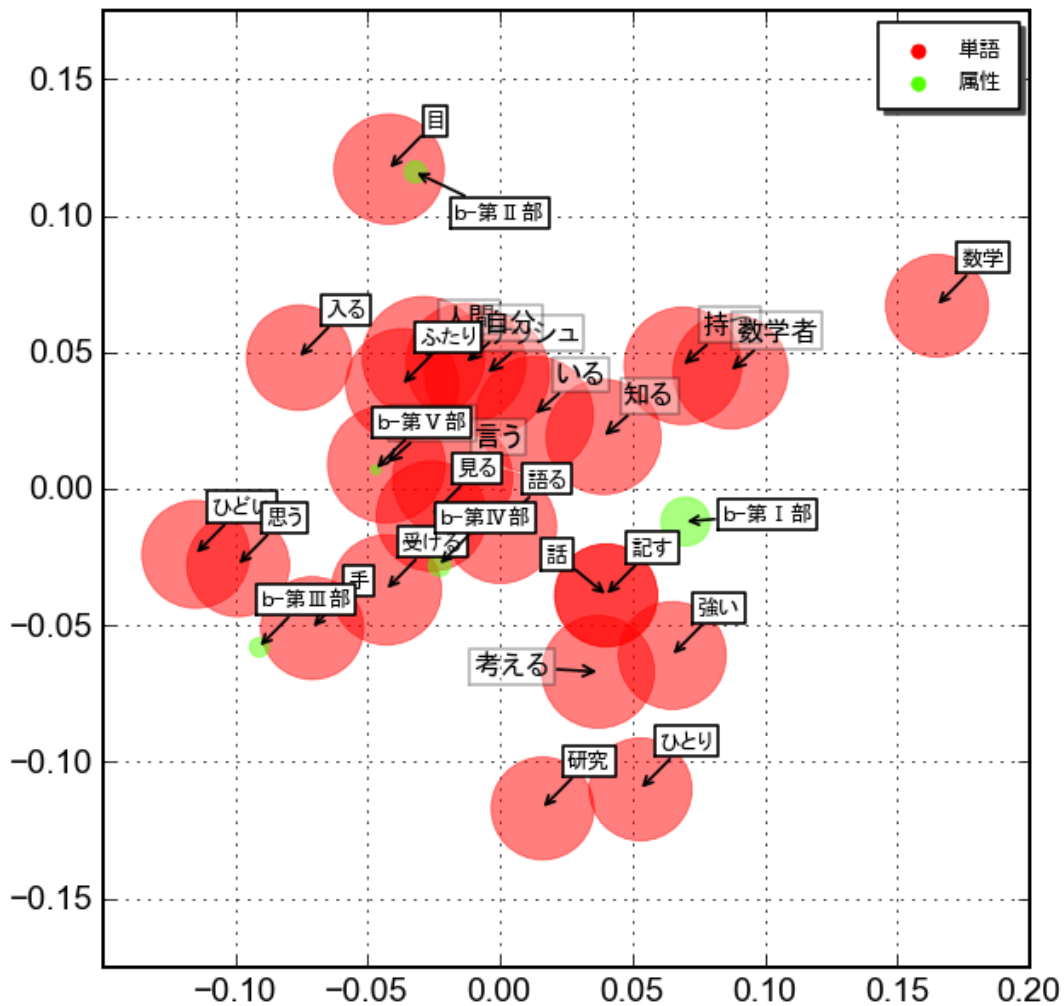


図 3 各部と使用される言葉の関係についての対応バブル分析

5. ことばネットワーク

複数の言葉からなる意味的なかたまりを分析することで、伝記の中でどのようなことが話題になっているのかを分析したものが図 4 である。

図 4 によると、伝記内では「ナッシュ」、「自分」、「人間」、「言う」の 4 つの話題が多く語られていることが明らかになった。「ひどい」という言葉が「ナッシュ」と「言う」につながっており、これは、ナッシュが在学時代に相手に行った言動や精神病を患った時の状態や言動を表していることがわかる。その例としては、アリシアが隠し事をしているとナッシュが疑って殴りつけると威嚇したことがあった(ナサー, 1998 塩川訳, 2002)。また、「良い」が「ナッシュ」と「言う」につながっており、精神病から寛容した際に以前よりも良い印象を持たれるようになったこと、相手に対する言動が良くなったことがわかる。良い方向に変わった例として、ナサー(1998), 塩川訳(2002)では、「誰をも公平に扱い、そのことを人々が要求するのを、すなおに認めようと不断に努めている現在の彼は、青年時代

しめられていたことが明らかになった。

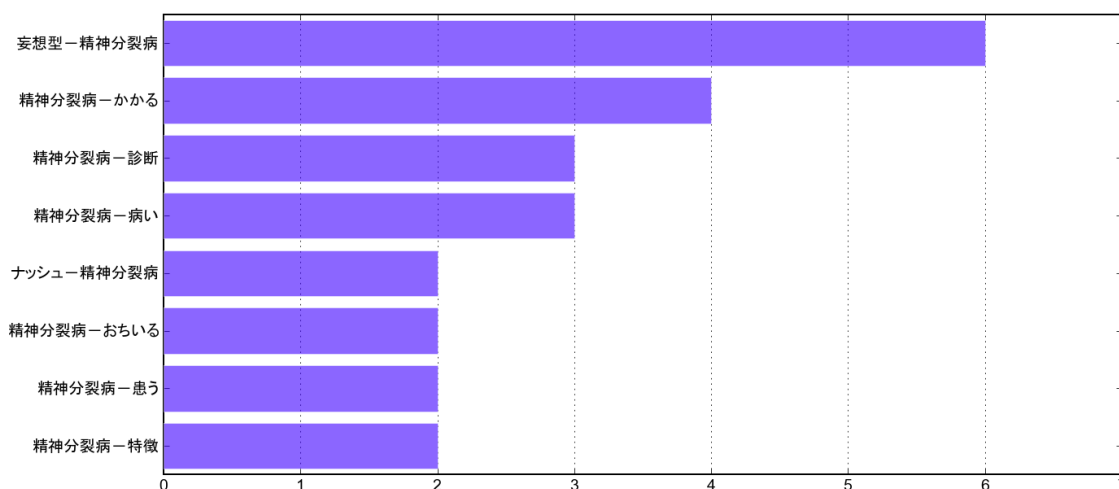


図 5 注目語情報分析 伝記における「精神分裂病」の係り受け頻度

考察

本研究では、精神病を経験した数学者の伝記の構造から、精神病との闘病生活の特徴を明らかにして、闘病生活を通しての数学者の変化を分析した。

ナッシュは精神病を患う以前は 1 人で時間を過ごすことが多く、他者や恋人は自分に優越感を与える存在として見ていて、相手を小馬鹿にしたり自己中心的な態度で接していた。父親の死によるショック、自分が納得できる成果を挙げられないことへの焦りや不安、愛人とその間に生まれた子供に関する問題などの要因が重なりあい、精神病を発症して、長い間に渡る闘病生活を送ることになった。ナッシュは精神病から寛容した結果、他者から与えてもらうだけでなく、自分からも他者に与えることの重要性に気づいた。

単語頻度分析の分析結果では、「アリシア」、「ふたり」、「人間」といったナッシュ以外の人物を示す単語の頻度が目立った。また、対応バブル分析の分析結果から、最初は「ひとり」という単語が近接していたものが、進むごとに「ふたり」や「人間」といった他者を表す単語が近接していったことが明らかになった。

精神病を患い、長期の闘病生活を送ったことで、数学の研究からは離れたが、そうすることによって今までナッシュが軽んじていた対人関係や他者の感情を理解することの必要性を知ることになったと言える。また、妻のアリシアともきちんと話し合い、相手に合わせようと努めるようになった。ナッシュが闘病生活を送る中で、一度は離れたアリシアが戻ってきてナッシュを支えていくことを決意したことや学生とのやり取りが、ナッシュの精神病を寛解へ導き、彼の心を良い方向へ変化させたことに影響したと考えられる。

謝辞

学生研究奨励賞の原稿作成にあたり、「Text Mining Studio バージョン 4.2」を使用させていただきました数理システム様に感謝いたします。また、本論文を作成するにあたり、指導教官の伊藤武彦教授から丁寧かつ熱心なご指導を賜りましたことに感謝いたします。そして、末吉悦子さん、木下恵美さんから多くのご指摘を下さいましたことに感謝いたします。

文献

服部兼敏 (2010)『テキストマイニングで広がる看護の世界』 ナカニシヤ出版

シルヴィア・ナサー (著) (1998), 塩川優 (訳) (2002)『ビューティフル・マインド―天才数学者の絶望と奇跡―』 新潮社出版

春日武彦 (2008)『よくわかる最新医学 新板 統合失調症』 主婦の友社出版