第５章
共通評価項目の信頼性と妥当性に関する研究（27）～入院継続後の院内暴力予測モデルの探索

目的

共通評価項目は医療観察法医療において継続的な評価として用いられる全国共通の尺度であり、信頼性と妥当性の検証を行うことが求められている。

これまでの研究のうち、西村ら[1)]では医療観察法指定入院医療機関に入院中の暴力について、入院時初回評価の共通評価項目の各項目の予測力を検証した。初回院内対人暴力の発生時期の割合は表１、図１に示した通りであり、入院後の半年間で 47%が起こっている。そのため西村ら[1)]では入院時初回評価の共通評価項目評定による入院期間中の暴力を評価した。また西村ら[1)]が ROC 曲線を用いて院内暴力を予測するためのモデルの抽出を試みたところ、最も高い組み合わせでも AUC＝0.649 となり、十分な予測力は得られなかった。

先の第 3 章「共通評価項目の信頼性と妥当性に関する研究（25）～入院から４ヶ月以内の院内暴力の予測」では短期～中期のスパンでの院内暴力を予測するモデルを検証するため、入院時初回評価の共通評価項目の評定によって入院後 3 週～4 ヶ月の院内対人暴力を予測するモデルの抽出を試みた。しかし最も高い組み合わせでも AUC＝0.671 となり、十分とされる 0.7 には及ばなかった。

入院時初回評価による院内暴力の予測が困難であったことは、入院時初回評価は評価期間が対象行為の 6 ヶ月前から評定時までと長く、比較的静的な評価となることが要因として考えられた。そのため前章では初回入院継続申請時の共通評価項目評定を用い、初回入院継続申請後の院内暴力を各項目がどの程度予測するのかその予測力を検討した。その結果、中項目では【非精神病性症状】【衝動コントロール】、小項目では【非精神病性症状】の小項目【８）知的障害】、【内省・洞察】の小項目【４）対象行為の要因理解】、【生活能力】の小項目【１）生活リズム】【３）金銭管理】、【衝動コントロール】の小項目【１）一貫性のない行動】【３）先の予測をしない】【５）怒りの感情の行動化】、【非社会性】の小項目【７）故意の器物破損】の計 10 項目がその後の院内暴力の予測力を示した。

本研究は前章の結果を踏まえ、初回入院継続申請以後の院内暴力を予測する項目の組み合わせを探索し、ROC 曲線を用いた解析でその予測力を評価することを目的とする。

方法

a.対象

本研究の対象は 2008 年 4 月 1 日～2012 年 3 月 31 日の期間に入院決定を受けた対象者であり、2013 年 10 月 1 日時点で研究協力が得られた 22 の指定入院医療機関からのデータを用いた。データの抽出は診療支援システムの統計データ出力（ＣＳＶ出力）プログラムを用い、同プログラムから抽出される共通評価項目の評定値、入院処遇日数の情報の他、指定入院医療機関の研究協力者が各対象者の院内対人暴力の有無、および初回院内対人暴力の入院歴日を追加したものを用いた。全サンプルは 768 名であったが、転院事例はサンプルの重複があり得るため除外した他、以下の事例は全てサンプルワイズで解析から除外した。

①初回入院継続申請時の評価からその後の暴力を予測することから、対象者からの退院請求等により初回入院継続申請が 6 か月を超え

た事例は解析から除外した。
②初回の院内対人暴力が 6 ヶ月以内に発生している事例は解析から除外した。
③院内対人暴力の有無が欠損値であるデータ、入院継続申請時の共通評価項目評定が欠損値であるデータは除外した。
④ROC 曲線による解析は院内暴力の有無の群間比較であるため、暴力なし事例のうち入院継続中の事例は解析から除外した。入院 6 ヶ月以降の暴力あり事例は入院継続中であっても解析の対象とした。

その結果、解析の対象となったサンプル数は 430 名となった。入院から 6 ヶ月以降の院内対人暴力有り事例は 47 名、残りの 383 名が入院中の暴力なし事例である。

b.解析方法

前項に挙げた対象、入院後 6 ヶ月以降の暴力有り事例 47 例、なし事例 430 例に対し、院内暴力を予測する変数の組み合わせを抽出するため、以下の４パターンの変数を独立変数とし、入院 6 ヶ月以降の暴力の有無を従属変数として ROC 曲線下面積（AUC）を算出した。

① 共通評価項目 17 中項目合計点
② 先の第 2 章「共通評価項目の信頼性と妥当性に関する研究（24）～通院移行後の問題行動予測モデルの探索」で通院移行後の問題行動および暴力を予測する項目の組み合わせとして抽出した【衝動コントロール】【衝動コントロール１）一貫性のない行動】【非精神病症状３）怒り】【生活能力４）家事や料理】【物質乱用】【非社会性９）性的逸脱行動】【個人的支援】の合計得点
③ 前章によって COX 比例ハザードモデルによる解析ないし、評定値ごとの生存率曲線の差の検討により、入院 6 ヶ月以降の院内対人暴力の予測力が示された項目（【非精神病性症状】【衝動コントロール】、【非精神病性症状】の小項目【８）知的障害】、【内省・洞察】の小項目【４）対象行為の要因理解】、【生活能力】の小項目【１）生活リズム】【３）金銭管理】、【衝動コントロール】の小項目【１）一貫性のない行動】【３）先の予測をしない】【５）怒りの感情の行動化】、【非社会性】の小項目【７）故意の器物破損】）10 項目の合計点
④ さらに、③に示した 10 項目に関し、2 項ロジスティック回帰分析（変数減少法、項目選択の有意基準=.20）を行い、項目を絞り込んだ後、多重共線性の問題から係数が逆方向になった項目は除外し、係数が正方向で選択された項目の合計得点を独立変数として用いて、6 ヶ月以降の暴力の有無を従属変数として ROC 曲線下面積（AUC）を算出した。

解析にはエクセル統計 2012 を使用した。

c.倫理的な配慮

各指定入院医療機関の研究協力者から入院対象者の情報を収集する際には、住所・氏名ならびに会社名・学校名・地名等個人の特定につながるような個人情報は削除し、連結不可能匿名化を行った。データの受け渡しにはデータの暗号化を行った。発表には統計的な値のみを発表し、一事例の詳細な情報を発表することはしない。以上の配慮をもって、研究代表者の所属施設である肥前精神医療センターの承認を得て本研究を実施した。

結果

①共通評価項目 17 中項目の合計点による ROC 曲線下面積

17 項目合計点による ROC 曲線を図 2、解析の元となる基本統計量を表 2 に挙げる。AUC＝.664 となった。

②【衝動コントロール】【衝動コントロール１）一貫性のない行動】【非精神病症状３）怒り】【生活能力４）家事や料理】【物質乱用】【非社会性９）性的逸脱行動】【個人的支援】の合計得点

【衝動コントロール】【衝動コントロール１）一貫性のない行動】【非精神病症状３）怒り】【生活能力４）家事や料理】【物質乱用】【非社会性９）性的逸脱行動】【個人的支援】の合計得点による ROC 曲線を図 3、解析の元となる基本統計量を表 3 に挙げる。AUC＝.658 となった。

③入院 6 ヶ月以降の院内対人暴力の予測力が示された 10 項目の合計点

入院 6 ヶ月以降の院内対人暴力の予測力が示された 10 項目の合計点による ROC 曲線を図 4、解析の元となる基本統計量を表 4 に挙げる。AUC＝.725 となった。

④③に示した 10 項目に対する、2 項ロジスティック回帰分析と、ロジスティック回帰分析によって選択された項目合計点による ROC 曲線

③に示した 10 項目に対する 2 項ロジスティック回帰分析結果を表 5、表 6 に挙げる。表 6 のように、変数減少法・選択基準 $p<0.2$ にて変数選択を行ったところ、【衝動コントロール】【非精神病性症状８）知的障害】【内省・洞察４）対象行為の要因理解】の 3 項目が選択された。この 3 項目の合計点によって ROC 曲線下面積（AUC）を算出した。

【衝動コントロール】【非精神病性症状８）知的障害】【内省・洞察４）対象行為の要因理解】の 3 項目の合計得点による ROC 曲線を図 5、解析の元となる基本統計量を表 7 に挙げる。AUC＝.732 となった。

考察

前項に挙げた ROC 曲線下面積から、共通評価項目 17 中項目の合計点による ROC 曲線下面積は AUC＝.664、先の第 2 章「共通評価項目の信頼性と妥当性に関する研究（24）～通院移行後の問題行動予測モデルの探索」で通院移行後の問題行動および暴力を予測する項目の組み合わせとして抽出した【衝動コントロール】【衝動コントロール１）一貫性のない行動】【非精神病症状３）怒り】【生活能力４）家事や料理】【物質乱用】【非社会性９）性的逸脱行動】【個人的支援】の合計得点による予測では、AUC＝.658 となり、いずれも十分な予測力とされる AUC=0.7 には及ばなかった。

しかし入院 6 ヶ月以降の院内対人暴力の予測力が示された 10 項目による予測では AUC=.725、さらにこの 10 項目をロジスティック回帰分析によって絞り込んだ 3 項目による予測モデルにおいては AUC＝0.732 となり、ROC 曲線下面積が最も高くなり、十分な予測力が得られた。またここで予測に用いた【衝動コントロール】【非精神病性症状８）知的障害】【内省・洞察４）対象行為の要因理解】の 3 項目は高橋ら [3]による評定者間信頼性の検証でもいずれも 0.6 以上の十分な値が得られており、【衝動コントロール】は GAF との相関 [4]による収束妥当性、【非精神病性症状８）知的障害】は IQ との相関による併存的妥当性が示されている [5]。故に【衝動コントロール】【非精神病性症状８）知的障害】【内省・洞察４）対象行為の要因理解】の 3 項目によって院内暴力の予測をすることは妥当であると考えられる。

ここで入院時初回評価による予測が十分な予測力を示すことができなかった一方で初回入院継続時評価による予測で十分な予測力を得られたことには、２つの要因が考えられる。１つには表 1、図 1 に示されるように入院直

後に院内暴力が多く発生しているように、環境ないし処遇の変化によって暴力が生じやすくなっていることが挙げられる。しかしもう１つの要因として、入院時初回評価は他の時点の評価とは異なり、対象行為の半年前から評価時点までを評価期間とした評価であるため、評価時点の状態を十分反映していない可能性が考えられる。本研究の結果、入院継続時の評価による暴力予測が可能であったにもかかわらず、先の研究の結果から入院時初回評価による予測ができないということは、入院時初回評価で対象行為の半年前から評価時点までを評価期間とすることは適当でないと考えることもできる。

今後は短期～中期の予測の可能性を再度吟味するため、初回入院継続時の評価から、3ヶ月程度に期間を区切った院内暴力の予測力について検討したい。

文献

１）西村大樹、壁屋康洋、高橋昇、砥上恭子：共通評価項目の信頼性と妥当性に関する研究（20）～入院中の暴力の予測．日本心理臨床学会　第 33 回大会論文集：597,2014.

２）西村大樹、壁屋康洋、高橋昇、砥上恭子：共通評価項目の信頼性と妥当性に関する研究（24）～通院移行後の問題行動予測モデルの探索．（第 10 回司法精神医学会大会　一般演題抄録）．　*司法精神医学*（印刷中）.

３）高橋昇、壁屋康洋、西村大樹、砥上恭子、宮田純平、山村卓、西真樹子、古村健、前上里泰史、大原薫、野村照幸、大賀礼子、箕浦由香、小片圭子、今村扶美：共通評価項目の信頼性と妥当性に関する研究（１）評定者間一致度の検証．司法精神医学,7：23-31, 2012.

４）壁屋康洋、高橋昇、西村大樹、砥上恭子、野村照幸、古村健、箕浦由香、前上里泰史、朝波千尋、宮田純平：共通評価項目の信頼性と妥当性に関する研究(6)収束妥当性の検証．司法精神医学,8：20-29,2013.

５）砥上恭子、壁屋康洋、高橋昇、西村大樹：共通評価項目の信頼性と妥当性に関する研究（13）－AUDIT、IQ、生活満足度と共通評価項目との関連．日本心理臨床学会　第 32 回大会論文集：467,2013

表 1　初回院内対人暴力発生時期の度数と割合

時期	人数	割合 (%)	累積%
1ヶ月目	13	14.6	14.6
2ヶ月目	9	10.1	24.7
3ヶ月目	4	4.5	29.2
4ヶ月目	9	10.1	39.3
5ヶ月目	4	4.5	43.8
6ヶ月目	3	3.4	47.2
7ヶ月目	4	4.5	51.7
8ヶ月目	7	7.9	59.6
9ヶ月目	6	6.7	66.3
10ヶ月目	1	1.1	67.4
11ヶ月目	2	2.2	69.7
12ヶ月目	5	5.6	75.3
13ヶ月目	4	4.5	79.8
14ヶ月目	2	2.2	82.0
15ヶ月目	2	2.2	84.3
16ヶ月目	2	2.2	86.5
17ヶ月目	0	0.0	86.5
18ヶ月目	1	1.1	87.6
19ヶ月目	0	0.0	87.6
20ヶ月目	2	2.2	89.9
21ヶ月目	2	2.2	92.1
22ヶ月目	0	0.0	92.1
23ヶ月目	0	0.0	92.1
24ヶ月目	2	2.2	94.4
25ヶ月目	1	1.1	95.5
26ヶ月目	1	1.1	96.6
27ヶ月目	1	1.1	97.8
28ヶ月目	0	0.0	97.8
29ヶ月目	0	0.0	97.8
30ヶ月目	0	0.0	97.8
31ヶ月目	0	0.0	97.8
32ヶ月目	0	0.0	97.8
33ヶ月目	0	0.0	97.8
34ヶ月目	0	0.0	97.8
35ヶ月目	0	0.0	97.8
36ヶ月目	0	0.0	97.8
37ヶ月目	0	0.0	97.8
38ヶ月目	1	1.1	98.9
39ヶ月目	0	0.0	98.9
40ヶ月目	1	1.1	100.0

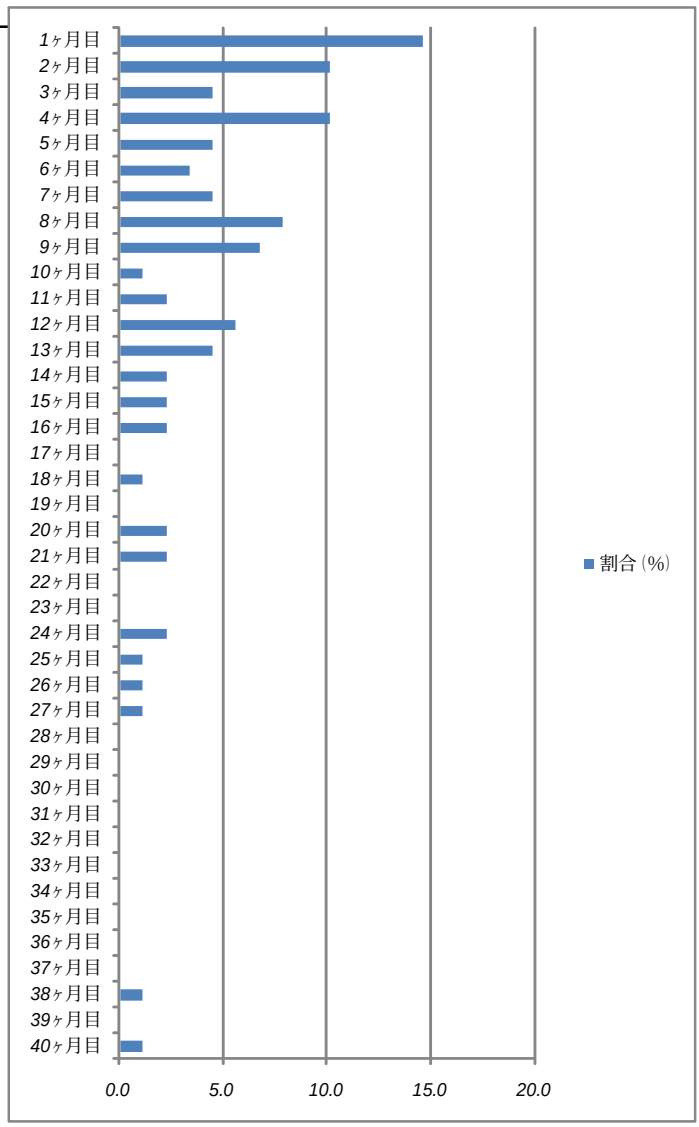

図 1　初回院内対人暴力の発生時期の割合

表 2　17 項目合計点による ROC 曲線の解析：基本統計量

院内対人暴力	17 項目合計 なし	あり
n	383	47
平　均	19.279	21.787
不偏分散	19.558	15.432
標準偏差	4.422	3.928
最小値	0	13
最大値	32	30

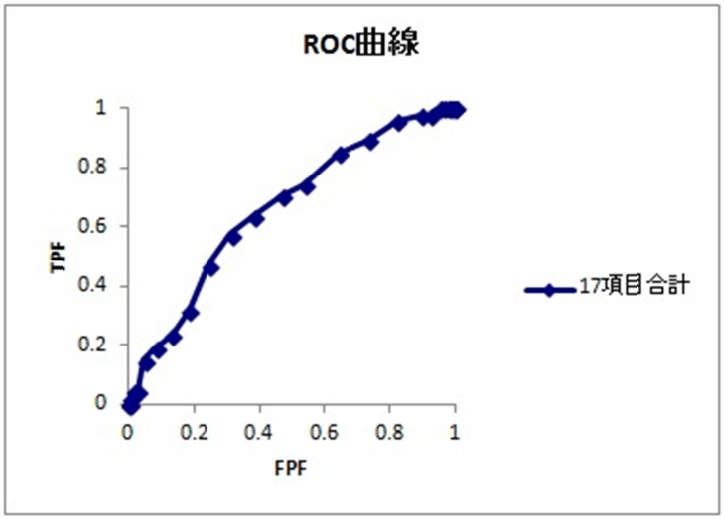

図 2　17 項目合計点による ROC 曲線

表 3　【衝動コントロール】【衝動コントロール１）一貫性のない行動】【非精神病症状３）怒り】【生活能力４）家事や料理】【物質乱用】【非社会性９）性的逸脱行動】【個人的支援】の合計得点による ROC 曲線の解析：基本統計量

院内対人暴力	【衝動コントロール】【衝動コントロール1）一貫性のない行動】【非精神病症状3）怒り】【生活能力4）家事や料理】【物質乱用】【非社会性9）性的逸脱行動】【個人的支援】の合計得点 なし	あり
n	383	47
平　均	3.742	4.915
不偏分散	4.423	5.340
標準偏差	2.103	2.311
最小値	0	1
最大値	10	10

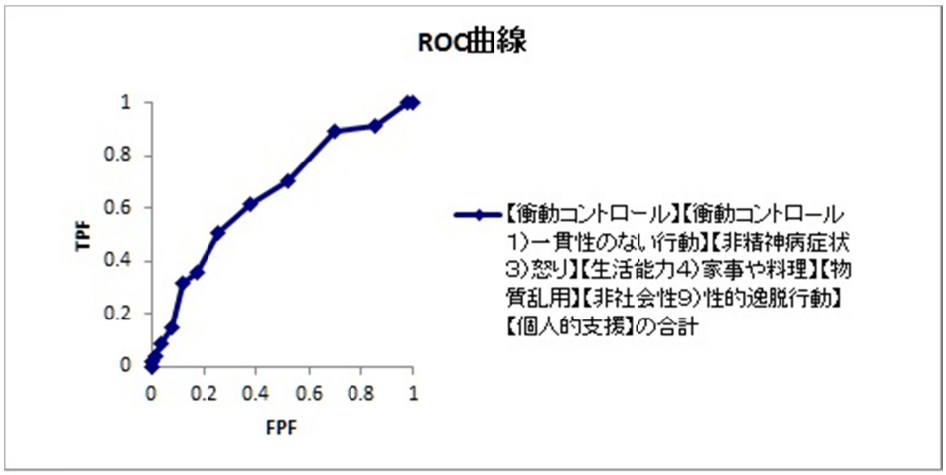

図 3　【衝動コントロール】【衝動コントロール１）一貫性のない行動】【非精神病症状３）怒り】【生活能力４）家事や料理】【物質乱用】【非社会性９）性的逸脱行動】【個人的支援】の合計得点による ROC 曲線

表 4　入院 6 ヶ月以降の院内対人暴力の予測力が示された 10 項目の合計点による ROC 曲線の解析：基本統計量

	有意差あり計	
院内対人暴力	なし	あり
n[1]	382	47
平　均	6.709	10.106
不偏分散	16.039	18.184
標準偏差	4.005	4.264
最小値	0	3
最大値	20	20

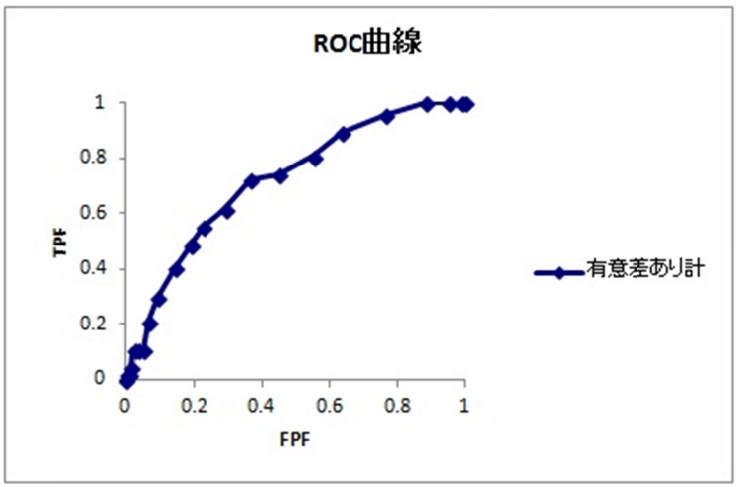

図 4　入院 6 ヶ月以降の院内対人暴力の予測力が示された 10 項目の合計点による ROC 曲線

[1] **【内省・洞察】の小項目【４）対象行為の要因理解】に 1 例欠損値があり、以下の解析ではサンプル数が１減少している。**

表 5　10 項目に対する 2 項ロジスティック回帰分析
回帰式に含まれる変数（偏回帰係数・信頼区間等）

				偏回帰係数の有意性検定			偏回帰係数の 95%信頼区間			オッズ比の95%信頼区間	
変　数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	Wald	自由度	P値	下限値	上限値	オッズ比	下限値	上限値
衝動コントロール	0.793	0.209	0.661	14.443	1	0.000	0.384	1.202	2.210	1.468	3.327
非精神病性症状8）知的障害	0.523	0.190	0.428	7.624	1	0.006	0.152	0.895	1.688	1.164	2.447
内省･洞察4）対象行為の要因理解	0.576	0.333	0.354	2.981	1	0.084	-0.078	1.229	1.778	0.925	3.418
定数項	-4.403	0.656		45.100	1	0.000	-5.688	-3.118	0.012	0.003	0.044

表 6　10 項目に対する 2 項ロジスティック回帰分析

変　数	係　数	値	オッズ比
衝動コントロール	0.793	1	2.210
非精神病性症状8）知的障害	0.523	1	1.688
内省･洞察4）対象行為の要因理解	0.576	1	1.778
定数項	-4.403		
入院 6 ヶ月以降の院内対人暴力		0.075	

表 7　【衝動コントロール】【非精神病性症状８）知的障害】【内省・洞察４）対象行為の要因理解】の合計得点による ROC 曲線の解析：基本統計量

【衝動コントロール】
【非精神病性症状8）知的障害】
【内省･洞察4）対象行為の要因理解】の
合計得点

院内対人暴力	なし	あり
n	382	47
平　均	3.003	4.298
不偏分散	2.076	2.127
標準偏差	1.441	1.458
最小値	0	1
最大値	6	6

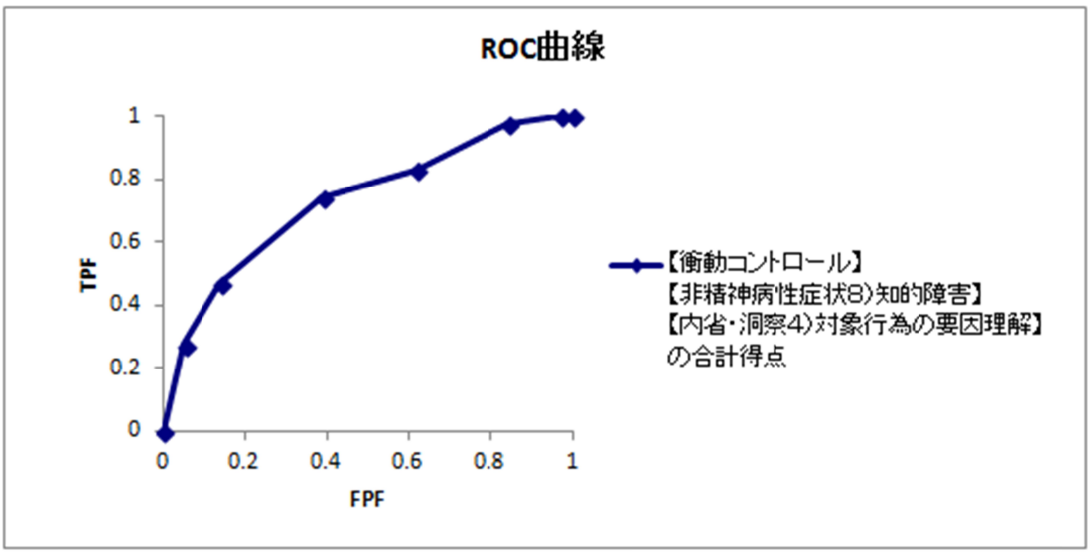

図 5　【衝動コントロール】【非精神病性症状８）知的障害】【内省・洞察４）対象行為の要因理解】の 3 項目の合計得点による ROC 曲線