

第8章 共通評価項目の信頼性と妥当性に関する研究(30) ~ 院内自殺企図予測モデル 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、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」では退院後の問題行動や暴力を予測するための項目の構成を見出した。また先の章「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の予測」「共通評価項目の信頼性と妥当性に関する研究(28) ~ 入院継続後3ヶ月間の院内暴力の予測」では指定入院医療機関に入院中の暴力を予測するための項目の構成を探索し、その結果【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項目によって予測するモデルを構成した。

また昨年度の報告書¹⁾では「共通評価項目の信頼性と妥当性に関する研究(21) ~ 入院中の自殺企図の予測」の章において指定入院医療機関に入院中の自殺企図の予測に関わる項目を抽出することができた。本研究では入院中の自殺企図を予測するための項目の構成を抽出することを目的とする。

砥上ら²⁾は通院移行後の自殺企図を退院申請時の共通評価項目評定によって予測するモデルを探索し、【生活能力4) 家事や料理】単独で $AUC=.792$ 、【生活能力4) 家事や料理】と【非精神病性症状5) 抑うつ】の合計点で $AUC=.802$ という高い予測力を得た。

一方で医療観察法指定入院医療機関に入院中の自殺企図の予測に際し、入院時初回評価の砥上ら²⁾と同じ項目の構成で予測しようと

すると、【生活能力4) 家事や料理】単独で $AUC=.578$ 、【生活能力4) 家事や料理】と【非精神病性症状5) 抑うつ】の合計点で $AUC=.633$ に留まった。【生活能力4) 家事や料理】【非精神病性症状5) 抑うつ】【自殺企図】の3項目合計点を用いることで $AUC=.681$ となった²⁾が、十分な予測力とは言えない。本研究では改めて院内自殺企図を予測するための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自殺企図の有無、および初回院内自殺企図の入院歴日を追加したものを用いた。指定入院医療機関入院中に自殺企図のあった事例と退院まで自殺企図のなかった事例との比較という形をとったため、自殺企図あり群は入院継続中の事例を含んだが、自殺企図なし群からは入院継続中の事例は除外した。n=458名で、自殺企図有り群=41名(自殺既遂・未遂ともに含む)、自殺企図なし群=417名(退院まで自殺企図のなかった対象者)である。

b.解析方法

前項に挙げた対象、院内自殺企図有り事例 41 例、なし事例 417 例に対し、院内自殺企図を予測する変数の組み合わせを抽出するため、以下の 5 パターンの変数を独立変数とし、院内自殺企図の有無を従属変数として ROC 曲線下面積 (AUC) を算出した。

共通評価項目 17 中項目の合計点

昨年度の報告書¹⁾「共通評価項目の信頼性と妥当性に関する研究 (21) ~ 入院中の自殺企図の予測」の章において予測力の認められた項目【非精神病性症状】【自殺企図】【内省・洞察】【生活能力】【衝動コントロール】【ストレス】および【非精神病性症状】の小項目【2) 不安・緊張】【3) 怒り】【4) 感情の平板化】【5) 抑うつ】【生活能力】の小項目【14) 施設への過剰適応】、【衝動コントロール】の小項目【1) 一貫性のない行動】【現実的計画】の小項目【4) 生活費】【治療・ケアの継続性】の小項目【1) 治療同盟】の 14 項目の合計得点

さらに、²⁾に示した 14 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 $p < .20$) 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院内自殺企図の有無を従属変数として ROC 曲線下面積 (AUC) を算出する。

院内自殺企図を予測するための項目の構成を作るに当たり、以前の研究から信頼性 (評定者間一致度)³⁾ が十分でない項目は使わずに構成するため、²⁾の 14 項目から級内相関係数 (ICC_{2,1}) が 0.6 未満の項目³⁾【自殺企図】【生活能力】【ストレス】【非精神病症状 2) 不安・緊張】【生活能力 14) 施設への過剰適応】【現

実的計画 4) 生活費】は除外して AUC を算出する。

さらに、²⁾に示した 7 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 $p < .20$) 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院内自殺企図の有無を従属変数として ROC 曲線下面積 (AUC) を算出する。

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臨床研究部の承認を得て本研究を実施した。

結果

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 1、解析の元となる基本統計量を表 1 に挙げる。AUC = .696 となった。

昨年度の報告書²⁾「共通評価項目の信頼性と妥当性に関する研究 (21) ~ 入院中の自殺企図の予測」の章において予測力の認められた計 14 項目の合計得点

上述の 14 項目の合計得点による 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 = .753 となった。

に示した 14 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

に示した 14 項目に対する 2 項ロジスティック回帰分析結果を表 3、表 4 に挙げる。表 3 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、【自殺企図】【生活能力】【非精神病性症状 4) 感情の平板化】【非精神病性症状 5) 抑うつ】【衝動コントロール 1) 一貫性のない行動】の 5 項目が選択された。この 5 項目の合計点によって ROC 曲線下面積 (AUC) を算出した。

【自殺企図】【生活能力】【非精神病性症状 4) 感情の平板化】【非精神病性症状 5) 抑うつ】【衝動コントロール 1) 一貫性のない行動】の 5 項目の合計点による ROC 曲線を図 3、解析の元となる基本統計量を表 5 に挙げる。AUC = .741 となった。

の 14 項目から級内相関係数 (ICC2,1) が 0.6 未満の項目³⁾、【自殺企図】【生活能力】【ストレス】【非精神病症状 2) 不安・緊張】【生活能力 14) 施設への過剰適応】【現実的計画 4) 生活費】は除外した 7 項目合計点を用いた ROC 曲線

の 14 項目から級内相関係数 (ICC2,1) が 0.6 未満³⁾の項目を除き、【非精神病性症状】【内省・洞察】【衝動コントロール】【非精神病性症状 3) 怒り】【非精神病性症状 4) 感情の平板化】【衝動コントロール 1) 一貫性のない行動】【治療・ケアの継続性 1) 治療同盟】の 7 項目合計点を用いて ROC 曲線下面積 (AUC) を算出した。7 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 6 に挙げる。AUC = .699 となった。

に示した 7 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

に示した 7 項目に対する 2 項ロジスティック回帰分析結果を表 7、表 8 に挙げる。表 8 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、【非精神病性症状 4) 感情の平板化】【衝動コントロール 1) 一貫性のない行動】【治療・ケアの継続性 1) 治療同盟】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。

【非精神病性症状 4) 感情の平板化】【衝動コントロール 1) 一貫性のない行動】【治療・ケアの継続性 1) 治療同盟】の 3 項目の合計点による ROC 曲線を図 5、解析の元となる基本統計量を表 8 に挙げる。AUC = .695 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 = .696、昨年度の報告書²⁾「共通評価項目の信頼性と妥当性に関する研究 (21) ~ 入院中の自殺企図の予測」の章において予測力の認められた計 14 項目の合計得点による予測では AUC = .753 となった。またこの 14 項目をロジスティック回帰分析によって 5 項目に絞り込み、【自殺企図】【生活能力】【非精神病性症状 4) 感情の平板化】【非精神病性症状 5) 抑うつ】【衝動コントロール 1) 一貫性のない行動】の 5 項目合計点による予測を行ったところ AUC = .741 となった。いずれも十分な予測力と言えるが、評定者間信頼性が十分でない項目⁴⁾も含まれ、今後の尺度の改訂を考えた際にはそのまま使用することは困難である。

前述の 14 項目から級内相関係数 (ICC2,1)

が0.6未満⁴⁾の項目を除き、【非精神病性症状】
【内省・洞察】【衝動コントロール】【非精神病性症状3) 怒り】【非精神病性症状4) 感情の平板化】【衝動コントロール1) 一貫性のない行動】【治療・ケアの継続性1) 治療同盟】の7項目合計点を用いてROC曲線下面積(AUC)を算出したところAUC=.699となった。更にその7項目をロジスティック回帰分析で絞り込んで得られた【非精神病性症状4) 感情の平板化】【衝動コントロール1) 一貫性のない行動】【治療・ケアの継続性1) 治療同盟】の3項目の合計点による予測力はAUC=.695となり、十分な予測力とされるAUC>0.7にわずかに及ばないものの、一定の予測力が得られた。

これら3項目による予測、ないし7項目による予測力をどのように活用するかは他の研究結果と併せて検討していく必要があるが、いずれも通院移行後の自殺企図を予測する項目の構成³⁾とは異なる。地域生活での自殺企図の予測にかかわる項目と、入院環境での自殺企図にかかわる項目が異なることは自殺リスクを下げる上で重要なポイントである。地域生活での自殺企図は退院申請時の【生活能力4) 家事や料理】単独項目による予測力が高かったが、院内での自殺リスクの予測にはこの項目は入らなかった。地域生活では生活を維持するための活動をできるか、ないし行うかという点が自殺リスクの予測に強い影響をもつ一方、入院環境では内省や治療同盟といった治療スタッフとの関係にかかわる因子、および衝動性や怒りといった要因が関わっている。それ故地域生活では対象者が生活を営めないことが重要な自殺のリスクファクターであるのに対し、入院環境ではスタッフとの関係や怒りの方が要因として大きいと言え、入院中のスタッフに観察されている状況でも敢えて自殺企図を行う対象者は地域で自殺企図を行う対象者とは層が異なる可能性がある。

また先の4つの章「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」「共通評価項目の信頼性と妥当性に関する研究(26)～入院継続後の院内暴力の予測」「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の予測」「共通評価項目の信頼性と妥当性に関する研究(28)～入院継続後3ヶ月間の院内暴力の予測」からは、入院時初回評価による院内暴力の予測は困難で、入院継続申請時の評価を用いて3ヶ月間程度の中期予測をする方が高い予測力が得られたため、「対象行為から半年前から現在まで」という長期間を評価する入院時初回評価は院内暴力の予測にはマイナスであると考えられた。一方で先の章「共通評価項目の信頼性と妥当性に関する研究(29)～初回入院継続以降の院内自殺企図の予測」からは入院継続申請時点での評価を用いた院内自殺企図の予測は困難であった。

今後は短期～中期の予測の可能性を再度吟味するため、予測期間を区切った院内自殺企図の予測について検討し、院内暴力の予測法との関係も踏まえた項目の用い方、改訂の方向性についての検討を重ねたい。

文献

1) 壁屋康洋・高橋昇・西村大樹・砥上恭子・松原弘泰・小片圭子・山本哲裕・荒井宏文・深瀬亜矢・鈴木敬生・今村扶美・瀬底正有・竹本浩子・中尾文彦・野村照幸・大原薫・松下亮・中川桜・堀内美穂・古賀礼子・河西宏実・畔柳真理・常包知秀・横田聡子・長井史紀・前上里泰史・占部文香・高野真弘・有馬正道・天野昌太郎・大賀礼子・桑本雅量・藤田美穂・笠井正一・富山孝・島田雅美・小川佳子・古野悟志・山内健一郎・菊池安希子：平成25年度厚生労働科学研究費補助金(障害者対策総合研究事業)医療観察法対象者の円

滑な社会復帰に関する研究【若手育成型】医療観察法指定医療機関ネットワークによる共通評価項目の信頼性と妥当性に関する研究
平成 25 年度総括研究報告書, 2014 .

2) 砥上恭子・壁屋康洋・西村大樹・高橋昇 :
共通評価項目の信頼性と妥当性に関する研究
(18) ~ 退院後・入院中の自殺企図の予測 .

司法精神医学会、那覇市、2014 年 5 月 17 日
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.

表1 17項目合計点によるROC曲線の解析：基本統計量

院内自殺企図	17項目合計	
	なし	あり
n	417	41
平均	21.61	25.07
不偏分散	44.82	23.92
標準偏差	6.69	4.89
最小値	0	0
最大値	32	30

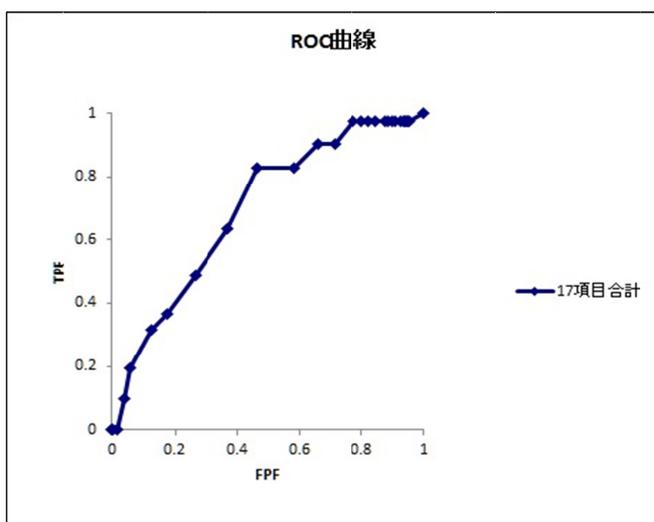


図1 17項目合計点によるROC曲線

表2 【非精神病性症状】【自殺企図】【内省・洞察】【生活能力】【衝動コントロール】【ストレス】および【非精神病性症状】の小項目【2）不安・緊張】【3）怒り】【4）感情の平板化】【5）抑うつ】、【生活能力】の小項目【14）施設への過剰適応】、【衝動コントロール】の小項目【1）一貫性のない行動】、【現実的計画】の小項目【4）生活費】、【治療・ケアの継続性】の小項目【1）治療同盟】の合計得点によるROC曲線の解析：基本統計量

院内自殺企図	有意項目合計	
	なし	あり
n	417	41
平均	14.36	19.07
不偏分散	33.26	22.72
標準偏差	5.77	4.77
最小値	0	0
最大値	28	26

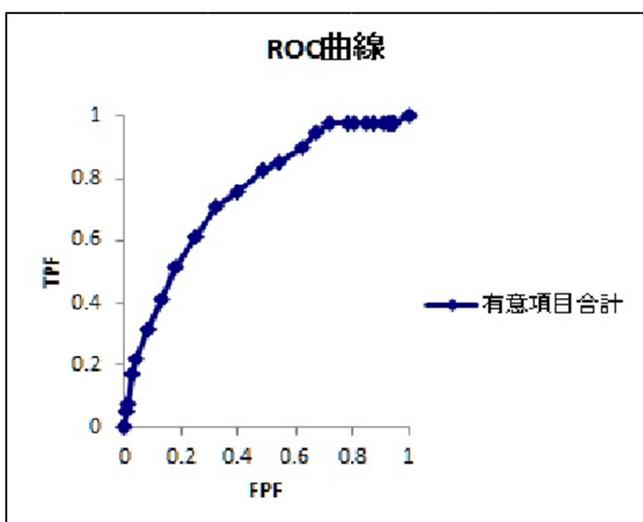


図2 【非精神病性症状】【自殺企図】【内省・洞察】【生活能力】【衝動コントロール】【ストレス】および【非精神病性症状】の小項目【2）不安・緊張】【3）怒り】【4）感情の平板化】【5）抑うつ】【生活能力】の小項目【14）施設への過剰適応】【衝動コントロール】の小項目【1）一貫性のない行動】【現実的計画】の小項目【4）生活費】【治療・ケアの継続性】の小項目【1）治療同盟】の合計得点によるROC曲線

表3 14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）

変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	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	
				Wald	自由度	P値	下限値	上限値	オッズ比	下限値	上限値
自殺企図	0.378	0.212	0.302	3.176	1	0.075	-0.038	0.794	1.459	0.963	2.211
生活能力	0.947	0.467	0.649	4.109	1	0.043	0.031	1.862	2.577	1.032	6.437
非精神病性症状4）感情の平板化	0.460	0.205	0.365	5.046	1	0.025	0.059	0.861	1.584	1.060	2.366
非精神病性症状5）抑うつ	0.326	0.227	0.234	2.068	1	0.150	-0.118	0.771	1.386	0.888	2.162
衝動コントロール1）一貫性のない行動	0.336	0.190	0.280	3.135	1	0.077	-0.036	0.707	1.399	0.965	2.028
定数項	-5.107	0.909		31.554	1	0.000	-6.889	-3.325	0.006	0.001	0.036

表4 14項目に対する2項ロジスティック回帰分析
シミュレーション

変数	係数	値	オッズ比
自殺企図	0.38	1	1.46
生活能力	0.95	1	2.58
非精神病性症状4)感情の平板化	0.46	1	1.58
非精神病性症状5)抑うつ	0.33	1	1.39
衝動コントロール1)一貫性のない行動	0.34	1	1.40
定数項	-5.11		
状態(院内自殺企図)		0.07	

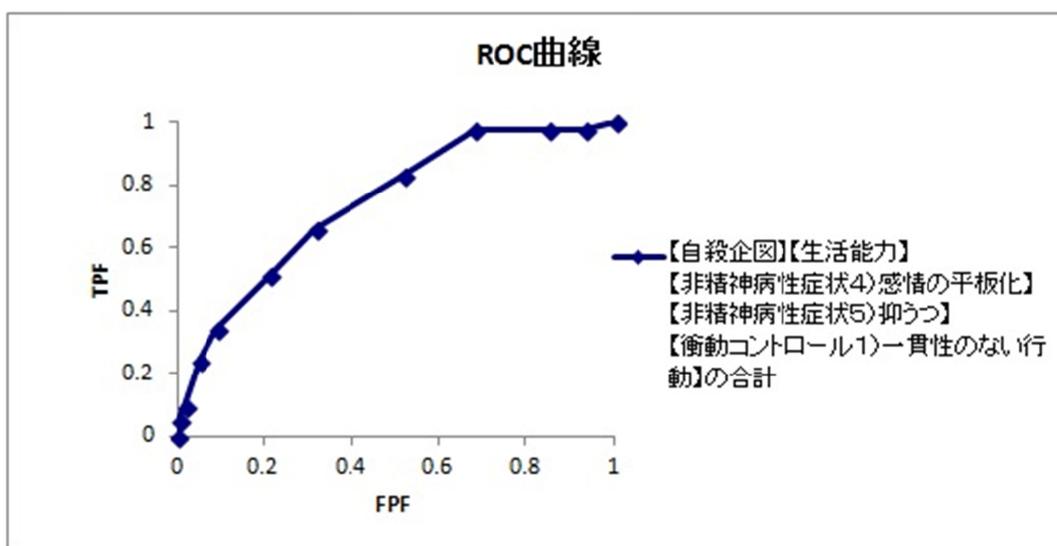


図3 【自殺企図】【生活能力】【非精神病性症状4)感情の平板化】【非精神病性症状5)抑うつ】【衝動コントロール1)一貫性のない行動】の5項目合計得点によるROC曲線

表5 【自殺企図】【生活能力】【非精神病性症状4)感情の平板化】【非精神病性症状5)抑うつ】【衝動コントロール1)一貫性のない行動】の5項目合計得点によるROC曲線の解析:基本統計量

院内自殺企図	【自殺企図】【生活能力】【非精神病性症状4)感情の平板化】【非精神病性症状5)抑うつ】【衝動コントロール1)一貫性のない行動】の合計	
	なし	あり
n	417	41
平均	3.67	5.66
不偏分散	4.48	4.93
標準偏差	2.12	2.22
最小値	0	0
最大値	10	10

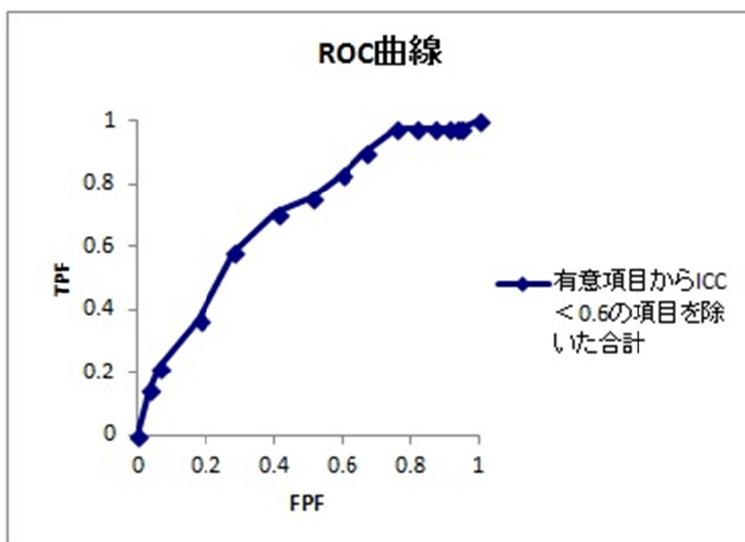


図4 【衝動コントロール】【非精神病症状3) 怒り】【生活能力4) 家事や料理】【物質乱用】
【非社会性9) 性的逸脱行動】【個人的支援】の合計得点による ROC 曲線

表6 【衝動コントロール】【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

有意項目から ICC < 0.6
の項目を除いた合計

院内自殺企 図	有意項目から ICC < 0.6 の項目を除いた合計	
	なし	あり
n	417	41
平均	7.98	10.37
不偏分散	13.04	8.49
標準偏差	3.61	2.91
最小値	0	0
最大値	14	14

表7 7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)

変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	Wald	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	
					自由度	P値	下限値	上限値	オッズ比	下限値	上限値
非精神病性症状4)感情の平板化	0.513	0.200	0.408	6.568	1	0.010	0.121	0.905	1.670	1.128	2.473
衝動コントロール1)一貫性のない行動	0.366	0.188	0.305	3.791	1	0.052	-0.002	0.734	1.441	0.998	2.083
治療・ケアの継続性1)治療同盟	0.498	0.265	0.425	3.530	1	0.060	-0.022	1.018	1.645	0.979	2.766
定数項	-3.808	0.498		58.563	1	0.000	-4.784	-2.833	0.022	0.008	0.059

表8 7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
非精神病性症状4)感情の平板化	0.51	1	1.67
衝動コントロール1)一貫性のない行動	0.37	1	1.44
治療・ケアの継続性1)治療同盟	0.50	1	1.65
定数項	-3.81		
状態(院内自殺企図)			0.08

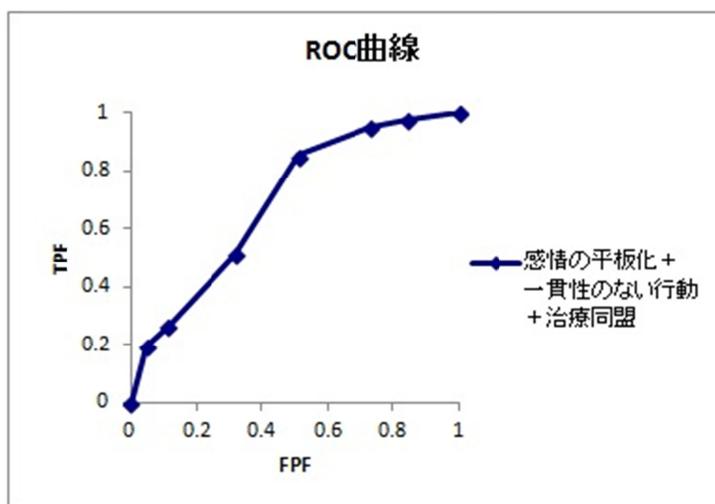


図5 【非精神病性症状4)感情の平板化】【衝動コントロール1)一貫性のない行動】【治療・ケアの継続性1)治療同盟】の合計得点によるROC曲線

表 8 【非精神病性症状 4)感情の平板化】【衝動コントロール 1)一貫性のない行動】【治療・ケアの継続性 1)治療同盟】の合計得点による ROC 曲線の解析：基本統計量

院内自殺企図	感情の平板化 + 一貫性 のない行動 + 治療同盟	
	なし	あり
n	417	41
平均	2.56	3.76
不偏分散	2.78	2.19
標準偏差	1.67	1.48
最小値	0	0
最大値	6	6