

地域医療構想の推進に資する急性期指標の開発

ノダ タツヤ マツモト ハルキ バン マサウミ
野田 龍也*1 松本 晴樹*3 伴 正海*4
イシイ ヨウスケ ハラサワ トモフミ キシタ エイサク イマムラ トモアキ
石井 洋介*6 原澤 朋史*5 木下 栄作*5 今村 知明*2

目的 病床機能報告の公表データを用いて、全国の各病院の高度急性期・急性期の度合いを示す指標（急性期指標）を開発することにより、病床機能区分の定量的な定義づけを目指した。

方法 病床機能報告に含まれるストラクチャー指標およびプロセス指標から、急性期以外の病院に比べて急性期病院で充実していると考えられる項目を選定し、それらを統合した。具体的には、2014年に行われた病床機能報告（報告病院数：7,416施設）をもとに、(1)急性期的な項目の選定、(2)項目の縮約、(3)病床規模による補正、(4)スコアの標準化、(5)合算による急性期指標の作成の5つの段階を経た。

結果 全国7,416施設を対象とする急性期指標の最大値は90.43、最小値は0.00、平均値は21.46、標準偏差は13.8であった。数値の誤報告によると思われる急性期指標スコアは散見されるが、おおむね急性期医療を重点的に行っていると考えられる病院が大きなスコアを獲得した。

結論 本研究では、ある病院が他の病院に比べてどれくらい急性期を主体とした医療を行っているかの相対的な傾向を示す急性期指標を開発し、おおむね妥当と思われる結果が得られた。本指標はあくまで総合的な急性期医療の度合いを示すものであり、特定の傷病に特化した医療やケアミックス、慢性期医療等に注力している病院については測定することができない。本急性期指標にはいくつかの限界があるが、適切な病床機能のあり方を定量的に議論するためのツールとして利用されることが期待される。

キーワード 地域医療構想、病床機能報告、急性期指標、病床機能区分、急性期病床

I 緒 言

2014年に成立した「地域における医療及び介護の総合的な確保を推進するための関係法律の整備等に関する法律」(以下、医療介護総合確保推進法)による医療法の改正(以下、改正医療法)に基づき各都道府県は、厚生労働省から示された地域医療構想策定ガイドライン¹⁾(以下、ガイドライン)を踏まえ、2015年度より、地域の医療需要の将来推計等を内容とする地域医療構想の策定を行っている。この改正医療法

においては、地域医療構想の策定にあたって、その地域にふさわしい医療機能の分化と連携を適切に推進するため、構想区域ごとに各医療機能の需給を算定し、構想を実現する力を持った施策(構想を実現する施策)を定めることが求められている(医療法第30条の4第2項第7号)。

さらに、改正医療法および同法施行規則では、地域医療構想における病床機能は、高度急性期、急性期、回復期、慢性期の4区分となっており、各医療機関は年に一度の「病床機能報告」により、区分ごとの病床数やその他の医療関連指標

*1 奈良県立医科大学公衆衛生学講師 *2 同教授 *3 ハーバード公衆衛生大学院公衆衛生学修士課程

*4 厚生労働省医政局地域医療計画課専門官 *5 同課長補佐 *6 厚生労働省老健局老人保健課長補佐

を都道府県へ報告することとなっている（医療法第30条の13、同法施行規則第30条の33の2）。病床機能報告の目的は、セルフチェックを通じて各医療機関へ病床機能の自然な分化を促すことであるが、各区分の定義は必ずしも明らかではなく、一定の定義づけが求められている。

病床機能区分の定量的な定義づけとして、本稿発表時点では、診療報酬制度における特定入院料と病床機能を紐づける考え方が医療計画の見直し等に関する検討会で示されているが、病床機能の多角的な検討のため、複数の定義づけ手法が存在することが望ましい。

本研究は、病床機能報告に関する各都道府県の公表データを用いて、病床機能4区分の中でも高度急性期・急性期を特徴づける病院単位の指標（急性期指標）を開発し、その解釈や問題点を検討することにより、医療資源投入量を用いる従来の方法とは異なる観点から、病床機能区分を定量的に定義づけることを目的としている。

Ⅱ 研究方法

急性期病院の明確な定義はないが、急性期以外の病院に比べ、急性期病院が有している事が多い設備（ストラクチャー）や頻回に行われやすい医療行為（プロセス）は存在する。本研究は、病床機能報告に含まれるストラクチャー指標およびプロセス指標から、急性期以外の病院に比べて急性期病院で充実していると考えられる項目を選定し、それらを統合することで、高度急性期・急性期を特徴づける病院単位の指標（急性期指標）を構築した。

急性期指標の構築にあたっては、2014年に行われた病床機能報告（報告病院数：7,416施設）をもとに、(1)急性期的な項目の選定、(2)項目の縮約、(3)病床規模による補正、(4)スコアの標準化、(5)合算による急性期指標の作成の5つの段階を経た。具体的な手順は以下のとおりである。

(1) 急性期的な項目の選定

医師と看護師からなる数名程度の合議体を形成し、2014年度病床機能報告（442項目）を対象に、主たる診療分野が急性期である病院が満たしやすいと思われる219項目を選定した。たとえば、看護師数については、「その他の部門」に精神科の看護師（全体としては非急性期的と考えられる）が多く含まれていると考えられたため、「その他の部門」を対象から外した。

(2) 項目の縮約

選定された219項目のうち、同種の項目を1項目へ縮約（＝集約）した。例えば、CTに関する急性期的なストラクチャー指標として、「マルチスライスCT 64列以上」「マルチスライスCT 16列以上64列未満」「マルチスライスCT 16列未満」「その他のCT」の4項目が選定されていた。この4項目は同種の項目と見なせるため、後述する方法によって縮約し、最終的には「CT」という名称の1項目とした。このような縮約操作により、(1)で選定された219項目が66項目へ縮約された。縮約後の66項目を表1に示す。

なお、縮約の際に行った操作は以下のとおりである。

看護師数に関する複数の項目については、「その他の部門」を除いた8項目の数値を合算し、「看護師」という1項目へ縮約した。薬剤師についても精神科を担当する薬剤師が存在するが、病院によっていずれの部門に計上しているかは異なると考えられたため、施設全体の常勤・非常勤別職員数を合算のうえ、精神科の病床数と精神科以外の病床数であん分し、精神科以外の病床にあん分された薬剤師数を「薬剤師数」として算出した。助産師、臨床工学技士については、精神科病棟に勤務する機会が少ないと考えられることからあん分は行わず、施設全体の常勤・非常勤別職員数を合算した。

新規入棟患者数、退棟患者数、分娩件数等については、病棟ごとの患者数を合算した。休日に受診した患者延べ数、夜間に受診した患者延べ数等については施設全体の患者数を用いた。

表1 急性期指標を構成する病床機能報告の項目

構造設備・人員配置等に関する項目	具体的な医療の内容に関する項目 つづき
スタッフの配置：4項目 ・看護師 ・助産師 ・薬剤師 ・臨床工学士	入院基本料の算定／年間推計：11項目 ・特定機能病院入院基本料 ・救命救急入院料 ・特定集中治療室管理料 ・ハイケアユニット入院医療管理料 ・脳卒中ケアユニット入院医療管理料
入院患者・救急医療の状況：6項目 ・新規入院患者数 ・うち救急の予定外入院 ・退棟患者 ・休日に受診した患者延べ数 ・夜間に受診した患者延べ数 ・救急車の受入件数	・小児特定集中治療室管理料 ・新生児特定集中治療室管理料 ・総合周産期特定集中治療室管理料 ・新生児治療回復室入院医療管理料 ・小児入院医療管理料 ・短期滞在手術等基本料
医療機器：7項目 ・CT ・MRI ・血管連続撮影装置 ・SPECT ・PET/PETCT ・強度変調放射線治療器 ・遠隔操作式密封小線源治療装置	救急医療の実施、重症患者への対応／年間推計：20項目 ・ハイリスク分娩管理加算 ・ハイリスク妊産婦共同管理料（Ⅱ） ・観血的動脈圧測定 ・大動脈バルーンパンピング法 ・経皮的気管挿入術（PCPS） ・補助人工心臓、植込型補助人工心臓 ・頭蓋内圧持続測定（3時間を越えた場合） ・人工心臓 ・人工透析（持続緩徐式血液濾過、血漿交換療法、吸着式血液浄化法、血球成分除去療法、人工腎臓、腹膜灌流）
具体的な医療の内容に関する項目	・院内トリアージ実施料 ・夜間休日救急搬送医学管理料 ・救命のための気管内挿管 ・非開胸的心マッサージ ・カウターショック ・中心静脈注射 ・呼吸心拍監視 ・観血的動脈圧測定（1時間を越えた場合） ・ドレーン法、胸腔もしくは腹腔洗浄 ・人工呼吸（5時間を越えた場合）
総合入院体制加算1、2にかかる施設基準：3項目 ・全身麻酔による手術件数 ・腹腔鏡下手術 ・分娩件数	疾患に応じたリハビリテーション、早期からのリハビリテーションの実施状況：6項目 ・心大血管疾患リハビリテーション料 ・脳血管疾患等リハビリテーション料 ・運動器リハビリテーション料 ・呼吸器リハビリテーション料 ・がん患者リハビリテーション料 ・早期リハビリテーション加算
手術件数：4項目 ・総手術件数 ・胸腔鏡下手術 ・脳外科の手術 ・経皮的冠動脈形成術	
がん・脳卒中・心筋梗塞等への治療状況：9項目 ・悪性腫瘍手術 ・病理組織標本作製 ・術中迅速病理組織標本作製 ・放射線治療（体外照射法） ・化学療法 ・がん患者指導管理料1及び2 ・抗悪性腫瘍剤局所持続注入 ・肝動脈塞栓を伴う抗悪性腫瘍剤肝動脈内注入 ・超急性期脳卒中加算	

医療機器については、項目を縮約した後、特定の機器を保有していれば台数に関わらず1ポイント、保有していなければ0ポイントとして機器種別ごとに算出した（例えば、縮約後の項目「CT」について取りうるポイントは、CTの機種・保有台数に関わらず0（CTなし）または1（何らかのCTを保有）の二値である）。以上の方式で機器種別ごとのポイント数を合算し、医療機器における病院のスコア（点数）とした。

各病院が行った医療行為（プロセス項目）については、2014年6月の施設全体のレセプト算定日数に12を乗じたものを年間推計値として用いた。なお、診療報酬請求上、算定日数とレセプト件数が同一となる項目については、レセプト件数を用いて算出した。

（3）病床規模による補正

病床数による影響を補正するため、縮約された66項目それぞれについて、一般病床・療養病床の許可病床数の合算値で割り、病床規模を補正した「許可病床1床当たり」の数値を病院ごとに算出した。補正に用いる病床数としては許可病床と稼働病床のいずれかを取りうるが、今回は許可病床を採用した。

（4）スコアの標準化

病床規模で補正された各項目について、項目間の単位の違いを補正するために標準化（偏差値の算出）を行った。標準化の際、ゼロ値や欠損値の多い項目（助産師数など）では、そのまま標準化を行うと、ゼロ値でない数値を有する

病院について偏差値が極端に跳ね上がる問題が生じる。この問題を回避するため、その項目の数値が「0」または欠損値である病院を一旦除外し、0を超える数値が報告されている病院のみを対象に、その項目の平均値と標準偏差を算出した。次に、その項目の平均が50、標準偏差が10となるように病院ごとのスコアを算出した。その項目の値が「0」または欠損値であった病院については、合議の結果、その項目のスコアを「0」とした。つまり、0を超える数値が入っている病院については、その項目について、全国の病院集団（0以外の数値が入った病院に限る）の中でみた偏差値をその病院のスコアとし、0または欠損値となっている病院については偏差値を算出せずそのまま「0点」とした。

(5) 合算による急性期指標の作成

各項目のスコアを病院単位で合算し、可読性を高めるため、合算値を50で割る操作を行った。これを各病院の急性期指標とした。

Ⅲ 研究結果

全国7,416施設を対象とする急性期指標の最大値は90.43、最小値は0.00、平均値は21.46、標準偏差は13.8であった。

全国でみた場合、数値の誤報告によると思われる急性期指標スコアが散見されたが、おおむね急性期医療を重点的に行っていると考えられる病院が大きなスコアを獲得した。

都道府県別にみた場合、大阪府、奈良県、熊本県などでは、おおむね妥当と思われるスコアが得られたが、病院数が多い東京都では、必ずしも急性期医療を重点的に行っているとは言えない病院が大きなスコアを獲得する例が散見された（理由は後述）。

急性期指標の例として、奈良県の73病院における急性期指標スコアの一覧を図1に示した。

Ⅳ 考 察

改正医療法では、地域医療構想において、都

図1 奈良県における急性期指標スコア

医療圏	病院名	急性期指標
中	和 奈良県立医科大学附属病院	59.71
東	和 公益財団法人天理よろづ相談所病院	54.56
奈	良 奈良県総合医療センター	54.16
奈	良 市立奈良病院	52.12
西	和 近畿大学医学部奈良病院	49.50
西	和 奈良県西和医療センター	47.36
中	和 大和高田市立病院	45.97
東	和 社会医療法人高国会 高井病院	44.04
西	和 独立行政法人地域医療機能推進機構 大和郡山病院	43.81
奈	良 医療法人新生会総合病院 高の原中央病院	39.29
東	和 社会福祉法人恩賜財団済生会中和病院	37.59
東	和 国保中央病院	37.11
中	和 中井記念病院	34.53
西	和 医療法人和幸会阪奈中央病院	33.76
中	和 社会福祉法人恩賜財団済生会御所病院	33.75

道府県は、急性期や慢性期などの病床機能区分ごとに将来の病床数の必要量を記載することとされており、この区分が医療法に基づく医療計画の策定にも影響を及ぼしている。病床機能における「急性期」の絶対的な定義は存在しないが、議論の参考資料として、病床機能区分を切り分ける何らかの指標があることが好ましく、本急性期指標はその目的のために作成された。

本指標の前提となる病床機能報告は、病棟単位の情報と病院単位の情報が混在しているため、本指標は病棟単位の議論には用いることができない。あくまで、「その病院全体が、他の病院と比較してどれほど急性期的であるか（急性期医療を主体とした医療を行っているか）」を見える化するものである。

指標を構成する項目は、病院機能報告の項目の中から、急性期を主体とする病院で値が大きくなると思われる項目を、奈良県立医科大学の医療専門職3名が選定した。選定された項目数が多いため、選定に伴うバイアスは大きくないと考えられるが、利用目的や時代の変化に合わせ、項目の選択基準を適宜変更しても問題のない仕様となっている。

本指標の開発過程において、項目の数値を一部入れ替えたり、過大な外れ値を入力したり、一部項目に重みづけを施したりするなどのストレステストを行ったが、急性期指標の全体的な傾向に大きな影響は及ばなかった。そのため、特定の病院が、狭い診療領域だけを充実させた

り、一部項目を恣意的に過大報告したりしたとしても、そのような操作に対し頑健である。

一方、本指標では、病院の急性期度合いに比べて、明らかに過大または過小なスコアが散見される。この原因としては、病院から報告された許可病床数が誤っている例がほとんどであった。急性期指標は各項目を許可病床数で調整しているため、許可病床数の誤報告は、他の項目の誤報告に比べて影響が大きい。また、急性期指標がゼロの病院が121あったが、これは未報告または病院としての活動実態がないためと考えられる。奈良県内の病床機能報告を対象とした精査では、報告された項目の5%程度は誤った数値が入力されていると推測された。全国の病床機能報告でも同程度に誤った入力となされると仮定すれば、5%程度の病院(360病院ほど)では急性期指標が過大または過小に算出されていると考えられる。特に、都道府県単位でみた場合、病院数が多い東京都では、急性期指標スコアの上位や下位に、実態に即しているとはいえない病院が散見され、病床数の誤入力に伴う影響が目立つ結果となっている。なお、誤入力をすべて訂正してスコアを再算出することは困難であるため、公平性の観点から、誤入力が明らかとなった病院についても入力の訂正は行っていない。

今回、看護師配置に関する「一般病棟7対1入院基本料」や「特定機能病院一般病棟7対1入院基本料」などは、本指標を構成する219項目に入れていないが、これは今後、大きく制度が変わることを見越しての判断であり、状況によってはこれらの急性期的な項目を加えてよいと考える。

本指標の解釈上の注意点を以下に示す。

本指標は、ある病院が、他の病院に比べてどれくらい急性期を主体とした医療を行っているかの相対的な傾向を示す指標である。急性期指標は順序尺度として解釈されるべきものであり、スコアが2倍であるから急性期の度合いが2倍であるとの連続尺度としての解釈にはなじまない。また、各病院に「急性期」「回復期」といった単一機能を割り当てるものではない。ほ

とんどの病院では複数の機能が並存しており、本指標に特定の閾値を設定することはできない。つまり、特定のスコアで切って、それ以上の病院を高度急性期、それ未満を急性期、とするような切り分けは想定しておらず、またそのような切り分けは正しくない。本指標は、病院単位の傾向を示すものであり、病棟単位の議論に用いることはできない。許可病床数全体に占める急性期病床数の割合で割り戻す等の操作を行っても、結果が極端に歪むことがわかっており、病棟単位の補正や議論は行うことができない。さらに、急性期医療と慢性期医療を兼担しているケアミックスの病院は、病院の実態より低いスコアが出るのが筆者らの精査で明らかとなっている。加えて、特定の傷病(循環器疾患や小児疾患、内分泌疾患など)に高度に特化した病院や国立高度専門医療研究センター(ナショナルセンター)では、病院の実態とスコアが乖離しやすいことも明らかとなっている。さらに、本指標は、2014年度病床機能報告に基づいており、結果は毎年変動する。

重要な注意点として、本指標は病院の何らかのランキングを表すものではなく、その目的として利用することもできない。適切な病床機能のあり方を議論するためのツールの一つである。なお、本指標を逆転しても、各病院がどれくらい「慢性期医療に親和性があるか」を示すためには用いることができない(慢性期指標として使うことはできない)。本指標の項目選定は、急性期医療の度合いを念頭に行われており、急性期指標スコアの小さな病院には、「慢性期医療や地域包括ケアへの関わりを熱心に進めている病院」と「病院収入の多くが入院基本料で占められているような病院」の2種類の病院が混在しており、その識別には新たな「慢性期指標」の構築が必要である。

本指標は全国単位での算出(全国の中における各病院の位置づけ)を示すものとなっている。しかし、人口規模や医療需要の態様が大きく異なる全都道府県を同じ地平で論じることには無理がある。地域医療構想は都道府県単位(あるいはその下位の構想区域単位)に施策が立案さ

れることから、本来、急性期指標は都道府県単位で算出することが望ましい。

また、本指標では、偏差値を用いることで誤報告（外れ値）の影響を一定程度小さくしているが、それでも影響は残っている。今後は、誤報告（外れ値）の取り扱いを定める必要がある。予備的な検討では、全国単位で観察して、各項目で99.5～99.9パーセントイル値以上（最大値に近い方の37～7病院）を外れ値の候補とし、その候補のうち、前年度の病床機能報告から数値が過大に変動したものを外れ値と認定する方法などが望ましいと考えられた。

さらに、本指標は、「急性期医療を主体とする病院であれば満たすであろう」項目を多数選定して作成されており、多重共線性の問題について議論を尽くす必要がある。現在の手法は、少数項目を恣意的に満たすような行動に対して頑健であるため、項目を絞るべきか否かは一概

には言いづらいが、多重共線性の問題は今後の重要な検討課題である。

謝辞

この急性期指標は、厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）「病床機能の分化・連携や病床の効率的利用等のために必要となる実施可能な施策に関する研究」（代表：今村知明）の一環として開発されたものである。指標の開発にあたっては、奈良県立医科大学医学部公衆衛生学講座の豊國佳子さん、三宅好子さん、長野典子さん、みずほ情報総研(株)の井高貴之様からの情報提供とご協力を得た。

文 献

- 1) 地域医療構想ガイドライン等について（平成27年医政発0331号 厚生労働省医政局長より各都道府県知事宛て）