学会長講演：

地域医療，医療機能と病院設計

菊池 英 明

各地域の医療の在り方は国の財政政策，医療政策によって方向付けられ，さらに地域の人口動態，医療需要，住民の思いによって細部が規定されます。それぞれの病院はそういった環境の中で診療の質向上と病院収益の増大を目指してきましたが，2010年頃から急速に拡大したDPC制度により疾病分類ごとに地域における自院のシェアと立ち位置の把握が容易となり，さらに2014年に開始となった病床機能報告制度により他の医療機関の“思い”と運用の実情の一端が公開され，加えて2016年に策定された「地域医療構想」では，適正な数値か否かはさておき，“機能毎の必要病床数”が示され，各病院は地域の医療に対して今後どのような形で貢献し，存続するかを問われることとなりました。すなわち各医療機関は諸データから傾注すべき分野を選択し，地域の医療システムの継続に貢献し続ける事が求められています。

当院は2018年11月に新築移転を果たしましたが，新病院設計にあたり当院が立地する十勝医療圏の特性，これまで当院がこの地域の中で果たして来た役割，現在の立ち位置，当医療圏の人口推計と医療需要予測を再確認，評価する必要があります。そしてこれらのデータが新病院の設計，設備投資の方向性を決定しました。

十勝地方の医療事情

当院が所在する十勝医療圏は全国で唯一の2次医療圏＝3次医療圏という構造であり，岐阜県1県に匹敵する10,831km²の広大なエリアであることに加えて，その北方と東西を山々に，

南方は太平洋に囲まれ，中心都市である帯広市から北海道庁のある札幌までは峠を隔てて西に200kmあり，また釧路市までは東に120kmの距離があります。

“峠の手前で完結する医療”は当地域において古くから変わることのない悲願であり，課題であり続けています。

十勝地域の入院医療自給率は96.2%で札幌圏への流出2.6%のほか，釧路圏，北網圏（北見市方面）への少数の流出があります。流入は日高圏，釧路圏からそれぞれ2.5%，0.6%の流入があります。

病床数では地域医療構想の中で示された2025年の推計必要病床数4,067床に対して，2014年の許可病床数は4,618床と551床の乖離があり，高度急性期・急性期病床に限ると1,164床過剰という結果でした。

当 院 の 履 歴

帯広厚生病院は，昭和20年の終戦直前に北海道農業会が民間病院を買収し，一般病床97床の「北農帯広厚生病院」として誕生しました。昭和23年の北海道厚生連設立により「北海道厚生連帯広厚生病院」と名称を改め，昭和30年に新築移転を行い192床に増床した後，増築増床を繰り返し昭和60年の増築時には645床（うち精神科70床）まで拡張しておりました。さらに平成11年の増築時に救命救急センターを開設し，病床数は748床（精神科70床含）まで拡大しましたが，この年は十勝地方の人口がピークを迎えた年でもありました。平成30年の時点で災害拠点病院，地域がん診療連携拠点病院，総合周産期母子医療センターの指定を受けており，地域の医療に対して大きな責任を負う立場であり

* 〒080-0024 北海道帯広市西14条10-1
帯広厚生病院長

ましたが、増改築を重ねたことによる動線の悪さや、診療規模と職員数増加に伴う狭隘化にも苦しんでおりました。

度重なる増改築の結果、医療機器・診療機能は3つの棟（東、西および北棟）に分散していました。CT、MRI、血管造影室、は西棟と北棟に、加えて各科外来は東棟にまで分散してしまいました。北棟竣工前は救急外来は東棟1階にありましたが、北棟竣工後には救命救急センターが北棟1階に開設され、医局は東棟南側3階のままとなったため、医局から救命救急センターまではるばる250mの距離を歩かなければなりません。旧病院は単に動線が長いだけでは無く、非常に錯綜していたため、救急患者・入院患者を乗せたストレッチャーが外来患者の行き交う横を通ることは日常茶飯事でしたし、スタッフにとって東側にある病棟から最も西にある病棟へ移動するには水平移動に加えて、使い勝手の悪いエレベーターを待たねばならず苛立ちが募っていました。

当院の実情、医療機能と今後

救命救急センター開設後、救急患者応需数は急増し平成16年に最大となり16,000人に迫りましたが、この間の増加の主体は軽症患者でした。その後は全国的なコンビニ受診抑制ムード、帯広市急病センターの充実、医師会のアピールが功を奏して軽症患者は減少し、最近では年間の救急応需患者約11,000人のうち35%は重症患者となっています。

救急車搬送件数は年々着実に増加を続け、救命救急センター開設時の年間2,500件から、2017年には4,998件まで倍増しています。

十勝の年間出生数は2005年から2017年までの12年間で2,954人から2,381人へ19.3%減少しましたが、この間に十勝圏域で分娩を取扱う医療機関は5施設から3施設へと減少したこともあり、当院が扱う分娩数は2005年の461件から2015年以降はほぼ1,000件超えと著明な増加をきたしています。加えて、当院は総合周産期母子医療センターの指定を受けており、管内の重篤症例には当院が対応しています。

以下、平成29年度のDPCデータから当院の入院診療ボリュームを見ますと、脳梗塞では当院のシェアは34%で、帯広市内で脳神経外科、脳卒中を主体に急性期からリハビリテーションまでを同一法人内の医療機関で行なう病院が57%と大きなシェアを占めています。当院は回復期病棟を持っておらず急性期を過ぎた患者は転院となります。

心筋梗塞に関しては、緊急カテーテル検査を実施できる医療機関は3施設しかなく、当院のシェアは47%です。

悪性腫瘍領域では肺がん、肝臓領域のがん、泌尿器科・婦人科領域のがんの80%程度、消化管のがんでは50%程度のシェアを占めています。

国立社会保障・人口問題研究所の推計データによると十勝医療圏は医療需要の減少が緩やかな地域であり、2015年を基点（100）とすると2025年には107に増加して2030年を過ぎてから減少に転じ、2040年104、2045年に101と予測されています。現在の医療のあり方をもとに、年齢人口比で推計した予測ですから、医療のあり方の変化が異なるカーブを描かせる可能性もありますが、少なくともこの先20年間は急性期医療需要に大きな変化はないと考えられます。

地域の主題である“峠の手前で完結する医療”に貢献するために当院がプレーヤーとして果たすべき役割は高度急性期病院としてのがんや心筋梗塞などの急性期医療、周産期医療、救急医療であり、加えて災害拠点病院としての貢献も求められています。前者に対する投資は診療報酬での回収可能性があります。後者にはその保証はなく純粋な社会貢献（CSR）と言えるかもしれません。

新病院のコンセプトと設計

“急性期に特化した病院”を実現するための設計の基本方針として

1. 救急医療の高度化
2. がん診療をはじめとする高度医療への対応
3. 安全安心な医療環境
4. 効率的な業務環境

5. 災害に対して強靱であること
を掲げました。

1. 救急医療の高度化

動線の単純化と短縮、救急ワークステーションの設置、厳冬期にも対応した救急車ヤードの設置を行ないました。旧病院では救急車ヤード・ERと手術室、集中治療室、ヘリポートをつなぐ動線は水平移動に加えて、垂直移動動線も直線的ではありませんでしたが、新病院では救急車ヤード・ERに隣接して専用エレベーターを配置し、3階の集中治療室・手術室、ヘリポートに直結する構造としました。

2. 高度医療への対応

旧病院の、精神科を除く、一般病床稼働率は85%程度しかありませんでしたし、DPC機能評価係数Ⅱの効率性係数はⅡ群病院中では平均以下であり当院の平均在院日数は長い傾向にありましたので、在院日数の適正化と病床運用の効率化による必要病床数の減少を見込み、648床から606床へ72床減としました。また、医療処置を行ないやすく、院内感染対策に有効であり、さらに患者のプライバシー保持も考慮し、入院病棟では個室率を50%としました。ICU、NICU、精神科病棟を除く一般の病棟に限ると個室率は59.0%となります。なお、設計時点では全室個室化も検討されましたが、種々の理由から多床室の設計を個室化改修が可能なものとし、将来の個室率拡大に備える事としました。

3. 安全安心な医療環境

“医療環境”と表現しましたが、設計にあたっては“治療環境”>“療養環境”を重視しながら、旧病院では非常に錯綜していた外来患者動線を単純化し、これによって外来の案内表示・掲示物を大幅に減らすことが出来ました。病棟のセキュリティ対策として、病棟階へのエレベーター利用や各病棟入域にはセキュリティーカードを必要とする設計とし、カードは患者と患者が指名した家族のみ貸与する運用としました。この運用により、昨季のインフルエンザ院

内感染患者数は前年対比90.7%減と大きく減少して、入院制限を要する病棟もなく、病床運用を円滑の進めることが可能でした。

4. 効率的な業務環境

作業動線の単純化と病院利用者と職員の動線分離を目的に、職員カード（ICカード）によるエリアのセキュリティ管理を徹底しました。

病棟の基本配置は南北に各1病棟で、両病棟間は職員専用エリアで連結し、この職員専用エリアには4台の業務専用エレベーター（加えて配膳専用1台）を設置し、さらに病棟階の南北端には非常用エレベーターを配置し、また職員専用階段も中央と南北に設置する設計としました。これらのエレベーター、階段はすべて職員専用でセキュリティ管理されています。一般用エレベーターは中央の業務用エレベーターと背中合わせに4台設置しました。

このような設計により職員の速やかな院内移動が可能になると共に、患者動線との錯綜を回避し業務の効率化にも繋がりました。

2階にベッドセンターを設置し、退院患者のベッド清掃と次の入院ベッド準備業務を病棟からこのセンターに移し集中化しましたが、これもエレベーターを含むエリア管理の徹底により可能となりました。

5. 災害に対して強靱であること

最近の災害拠点病院では標準仕様かと思いますが、構造的には水害に強い地階の無い設計とし、加えて全館免震構造としました。インフラ面では地下水のみで飲料水から透析水まで対応可能な水浄化システムを導入し、エネルギー源の多様化（外部電力、重油、中圧ガス）を行ない、また平時の消費電力を上回る非常用発電機を設置しました。2018年9月の全道ブラックアウトの際には、旧病院では非常灯と非常用コンセントのみで復電を待ちましたが、既にインフラが完成していた新病院では非常用発電機が設定どおりに立ち上がり、外部電電力供給停止から42秒後に非常用コンセントへの給電が完了し、57.2秒後には全館で電力が復旧しました。

災害時の重要な問題である食料備蓄については、病院給食をクックチル方式としたことで患者給食は常時3日分備蓄されます。旧病院では備蓄庫が地下にあったため病棟階への備蓄品搬送は大きな課題であり、エレベーター停止時に備えて搬送隊訓練を行なっていましたが、新病院では設計上エレベーターの稼働は確保されていることに加えて備蓄庫を最上階に設置したことにより、万一の場合にも搬送は容易となりました。

結 語 に

公器としての医療機関の役割は安定的に質の高い医療を地域に提供し続けることであり、従って、自明のことですが、我々が倒れないことが地域の医療を守る事に繋がるとも言えま

す。そのために必要なことは、自院の立ち位置を見誤らないこと、医療需要を踏まえた現実的な将来構想を持つこと、そしてこの構想を実現する病院設計・設備投資・地域連携の強化であります。

帯広厚生病院が十勝医療圏で高度急性期・急性期病院としての役割を担っており、今後もその役割を維持すべきことを再確認し、それに基づいた当院の病院設計を紹介いたしました。本講演では病院設計についてのみ述べましたが、運用と設備も重要な要素であり、また自院の立ち位置を正しく把握すればするほど他の医療機関との連携あるいは連携以上のものの重要性が際立ってきます。いずれにしても、全ての医療機関にとって“私たちには地域の医療を守る責務がある”という自覚が最も重要なのでしょう。

Community Healthcare, Functions of Healthcare, and Hospital Design

Hideaki KIKUCHI*

The direction of healthcare in each community is determined by fiscal and healthcare policy at the national level, while concrete details are determined by the needs of each community. The role of medical institutions as public institutions is to continuously provide stable, high-quality healthcare for the community. In other words, what is expected of each medical institution is to accurately recognize its role in the community and to remain functional without collapsing. Before the relocation of Obihiro Kosei Hospital, the functions of the hospital were evaluated and ways that the hospital could sustainably contribute to the community were discussed. The outcomes of these discussions were taken into account when designing the new Obihiro Kosei Hospital.

Tokachi Subprefecture, where Obihiro Kosei Hospital is located, covers a wide area (10,831 km², equivalent to the entire area of Gifu Prefecture) and is surrounded by mountains and ocean. “Complete healthcare within the mountain boundaries” remains our main task. Based on an analysis of DPC data and bed reports, we outline our future vision of the hospital—to become an “acute phase specialist hospital” that protects healthcare in the community. Accordingly, the new hospital was designed to achieve the following goals:

1. Provide advanced emergency care
2. Adapt practice to provide advanced medical care (e.g., cancer treatment)
3. Provide a safe and secure healthcare environment
4. Provide an efficient working environment
5. Be resilient to disasters

To meet these goals, some elements of the hospital, if unlikely to be needed, had to be eliminated.

This lecture focused on the design of the hospital, but the hospital’s operations and equipment are also important. Further, more accurately understanding the hospital’s position makes clear the importance of cooperation (and beyond cooperation) with other medical institutions. For every medical institution, the most important point is to have a keen awareness of its own “responsibility to protect healthcare in the community” and to avoid misjudging its position.

* *President, Obihiro Kosei Hospital, Obihiro, Hokkaido, Japan*