

大阪医科大学 医師会々報

第46号

平成28年9月

Annals of Osaka Medical College
Doctors' Association



●特集●

「医師会の今後

～すべての医療者が連携を～」

●特集● 座談会

「災害医療派遣チーム

DMAT — 熊本地震 —」

会員の広場

大阪医科大学神経精神医学教室の東日本大震災支援活動

<http://www.osaka-med.ac.jp/deps/omcda/>

大阪医科大学医師会会報 第46号 もくじ

巻頭言

大阪医科大学附属病院 病院長

内山 和久

1

特集：「医師会の今後～すべての医療者が連携を～」

一般社団法人大阪府医師会 会長

茂松 茂人

2

特集：座談会「災害医療派遣チームDMAT —熊本地震—」

司会・まとめ

大阪医科大学 救急医学 講師

新田 雅彦

出席者

大阪医科大学 救急医学 教授

高須 朗

大阪医科大学 救急医学 准教授

富岡 正雄

大阪医科大学附属病院 看護部 看護主任

住 良太郎

大阪医科大学附属病院 看護部 看護師

國府 佳絵

大阪医科大学 総務部施設課ボイラー室 ボイラー技士

宮田 祐介

大阪医科大学附属病院 病院事務部庶務課 主任

森田 昌男

大阪医科大学 脳神経外科 准教授

梶本 宣永

4

会員の広場：大阪医科大学神経精神医学教室の東日本大震災支援活動

大阪医科大学神経精神医学教室 教授

米田 博

15

会員の広場：一般・消化器外科特別任命教員教授に就任して

大阪医科大学一般・消化器外科 特別任命教員教授

田中 慶太郎

16

かなり役立つ生涯学習：医療安全シリーズ⑤「医療安全の知識」

大阪医科大学附属病院医療安全対策室 室長

村尾 仁

18

ホームページの広場：第28回「ビットマップフォントとアウトラインフォント」

大阪医科大学放射線医学教室 非常勤講師
(関西福祉科学大学 保健医療学部 教授)

上杉 康夫

20

会長からのお知らせ

23

編集後記

大阪医科大学 救急医学 講師

新田 雅彦

24

巻頭言 新病院長ご挨拶

大阪医科大学附属病院 病院長
内山 和久



平成28年4月1日付けで大阪医科大学附属病院長を拝命致しましたので、一言ご挨拶を申し上げます。大阪医科大学は来年90周年を迎えますが、この長い歴史と伝統は主に9,243名の同窓生の多大なご尽力に支えられてきました。その附属病院は29の診療科と14の中央診療部門を持つ、862床の北摂地域の中核病院として、2,000人余の病院スタッフに支えられて成長し続けています。

この春には大阪薬科大学と法人合併し、大阪医科薬科大学となり、薬剤部門、薬学臨床研究、薬理教育などに新発展が期待されます。法人は日常よりsustainability（社会・環境の持続的な発展のための責任ある行動）の実践を提唱しています。大学の基本的な役割は、「診療・教育・研究」が3本柱ですが、附属病院としては診療の充実が中心となります。具体的には安全性が高く患者様に信頼される魅力ある病院づくりに集約されますが、群馬大学不祥事事件などから、厚労省の通達を受けてこの10月から「医療安全推進部」に「医療安対策室」と並列して、新しく「医療管理室」が設置され、専従の医師を配置してDPC教育とともに医療の質の向上を図ることになりました。また大学病院への自浄作用を目的とした「内部通報窓口」の設置が義務化されます。

高槻市内での救急充足率は98%と非常に高いですが、主たる搬送病院は高槻病院と東和会病院で、大阪医大への救急搬送比率はわずか10%前後と少なく、さらなる救急対応が望まれています。とくに高槻市には市民病院がなく、現在は三島地区の市民病院的な役割も課されています。しかし、2025年に向けて、厚労省の提唱する地域医療包括化構想が推進されて病院の役割分担が明確化すると、本院は「高度急性期病院」となります。つまり特定機能病院として高度な先進医療を提供する専門病院として義務化され、市民病院的な役割は近隣病院にお願いすることになります。幸い大阪医科大学には三島南病院が新設され、「急性期」「回復期」「慢性期」患者を担当、「検診部門」を健康科学クリニックで、「在宅医療」を訪問看護ステーションでと役割分担されつつあります。

本年3月には病院西側に6階建ての中央手術棟が竣工しました。2,3階に計20室の手術室と16床のICU、そして4階には胸部外科病棟、5階には消化器外科病棟が配置されています。とくに3階にはハイブリッド手術やロボット手術室など最新技術が導入された結果、外科医の評判も上々で、対外的にも注目されています。さらに5年後には現在の5号館と臨床講義棟を取り壊し、最新設備を導入した12階建てのメインタワーが建築される予定です。この2年は各科の先生方と具体的な病棟配置を考えることになります。

「社会のニーズに応える安全で質の高い医療を皆様に提供するとともに、良識ある人間性豊かな医療人を育成します」という本院の理念を実現すべく、先生方とともに、患者さまとご家族に安心と安らぎを与えられる病院を目指して日々努力したいと思っています。

医師会の今後 ～すべての医療者が連携を～

一般社団法人大阪府医師会 会長
茂松 茂人



はじめに

第307回大阪府医師会定例代議員会（平成28年6月23日）の終結後より大阪府医師会会長に就任いたしました茂松茂人でございます。私は大阪医科大学27期（昭和53年）卒業であり、同大学整形外科学教室入局後、約7年間同大学助手を務め、阪本蒼生会阪本病院整形外科部長として従事しました。その後、平成2年12月に茨木市真砂にて茂松整形外科を開設し、地域住民の健康確保に努めております。医師会活動では、平成10年より茨木市医師会理事、平成13年より大阪府医師会理事を務めさせていただき、2年間のブランクを経て平成22年より伯井俊明・前会長の下で3期6年間、副会長職を歴任しとして会務にあたりました。そして、この度、伯井前会長のご推挙もあり会長に就任いたしました。

医療費抑制政策が進行

この間、植松治雄会長（現・顧問）をはじめ、酒井國男会長、伯井俊明会長からご指導を仰ぐ中で、国はその時点での財政見通しを理由に社会保障、とりわけ医療について抑制をかけ、医師会はその都度対応してきたことを学びました。現在の医療費抑制政策は、昭和58年に公表された旧厚生省医療課長による「医療費亡国論」に端を発しており、平成13年には小泉純一郎政権が「医療」は聖域ではなく、サービス業のひとつと捉え市場経済原理を導入しました。この行き過ぎた医療費抑制政策が医療崩壊の原因となり、医療現場での様々な弊害を生じるとともに、医師ひいては医療全般に対する国民の信頼が低下する事態に至りました。その後、民主党への政権交代、さらに自民党へ政権再交代と、国政は目まぐるしく変化しま

したが、国民皆保険制度の堅持に向けた抜本的な解決策が実行されることはありませんでした。

現在、安倍晋三政権においてアベノミクスによる経済再生優先の政策が続いており、社会保障制度については持続可能性の観点から、各種の改革が医療介護総合確保推進法で一括立法化されました。医療は「高齢化の進展から疾病構造の変化を通じ、必要とされる医療の内容は『病院完結型』から、地域全体で治し、支える『地域完結型』に変わらざるを得ない」として地域医療構想と地域包括ケアシステムの推進による医療費増の抑制と国庫負担の低減が目論まれています。平成25年8月に公表された「社会保障制度改革国民会議」報告書では、自助・共助・公助の最適な組み合わせとして「自助を基本としつつ、自助の共同化としての共助が自助を支え、自助・共助で対応できない場合に公的扶助等の公助が補完する仕組み」が基本であるとして、公的給付の範囲を狭めています。我が国の医療提供体制は、西欧等とは異なり医療機関が私的所有を中心に成立しているため、政府による権限行使や市場圧力による改革が進み難い面があります。そこで国は、一定期間の受療者データを根拠に制御機構を働かせ、医療ニーズと提供体制のマッチングを検討しています。

今、立ち止まるべき時

そもそも医療制度改革は、提供側と受療側が相互理解の上を実現されるものです。「必要な時に必要な医療にアクセスできる」との意味でのフリーアクセスを守るためには、緩やかなゲートキーパー機能を備えた「かかりつけ医」の普及は必須であると考えます。政府は医療費の伸びを高齢化要因

の範囲内（年間約5千億円）に止めるとし、医療の発展・進歩には全く関心を寄せていません。このまま、地域医療において効率化ばかりが先行すれば、我々は安全で安心かつ適切な医療が提供できなくなります。国民にも経済優先の施策により所得格差が拡大され、健康格差も広がることは火を見るより明らかです。

平成28年6月に閣議決定された成長戦略には、医療分野においてiPS細胞を用いた再生医療の実現や画期的な新薬の開発などが掲げられました。革新的な技術が開発されれば間違いなく医療費は増加し、保険財政を大きく圧迫することが明らかであり、費用対効果の観点からも検証が求められます。社会保障・税一体改革では財源である消費税増税が平成30年10月に再び先送りされる一方で、平成30年4月の診療報酬・介護報酬同時改定では制度運用自体の更なる抑制が待ち構えています。

すべての医療者が連携を

医師・医師会・医療提供側（多職種）は、力を結集して国民医療を守るため、国民の視点に立った医療・介護提供体制を構築しなければなりません。ここで一度立ち止まり、効率化のためではない、真に国民の視点による地域医療構想・地域包括ケアシステムの再構築を目指したいと考えております。新たな医療技術や新薬開発の普及について特定機能病院や研究機関の先生方との連携を図ってまいりたいと存じます。また、医療の現場を知る我々医療者が声を上げなければ現状は変わりません。そのためにも大阪府医師会の組織力強化が不可欠であり、医師会の半数以上を占める勤務医との関係の更なる強化も大切と考えています。勤務医の処遇改善や女性医師の働きやすい環境づくりへの対応を検討している勤務医部会との連携を深めて参ります。そして、常々申し上げているように、郡市区等医師会との密な連携により、医師一人ひとりが結集できる大阪府医師会（オール大阪）を構築し、小さな力の集まりから大きな力へ拡大できる強固な組織として大阪府医師会の会務運営に取り組みたいと考えます。

医療を次代につなぐ

私がお大阪府医師会の活動に大きく携わることになった契機は、植松治雄顧問が会長時代に設置された医療問題研究委員会で、「厳しい状況下でも現在、日常診療を滞りなく行うことができる背景には、諸先輩方が国民医療の充実を求め、政治や行政に訴え続けてきた歴史があり、医師会があるからこそ、医師としての役割を果たす環境が守られていることをしっかり認識していただきたい」と述べられたことです。私達も市民・府民とともに手を携え、患者さんに寄り添い、行政とも粘り強く交渉し、大阪府地域医療推進協議会ともしっかり連携を図ることで大阪の医療を守り、高齢化の進展の中で医療体制を再構築していく所存です。急速な高齢社会の中でも住み慣れた地域で安心して暮らせる社会の実現を目指します。

課題克服に必要なこと

以上が、大阪府医師会長としての抱負であります。これらの課題を克服し、国民皆保険制度を守り、国民とともに社会保障の充実を求めるには、政治の力が最も必要となります。去る7月10日の第24回参議院議員選挙では、日本医師連盟の組織内候補として自民党比例区から立候補された小児科の自見はなこ先生が党内で9番目となる21万562票を獲得し当選されました。皆様方のご尽力に改めて感謝を申し上げます。今回、自民党比例区では医療・介護関係の立候補者全体で92万票以上の得票がありました。社会保障の充実を求める国民の切実な声が投票行動に結び付いたと認識しています。しかし、大阪における自見先生の得票は6,179票であり、A会員（開業会員）一人当たりの得票数は全国ワーストでした。これについては第一線で働いている開業医の先生方に医政の重要性が十分伝わっていなかったと深く反省しています。今後、私達執行部が様々な機会を活用して医政の重要性を訴えていきたいと思っております。

今後も日本に誇る磐石な大阪府医師会を築いて参ります。皆様の更なるご支援・ご助力を賜りますよう切にお願いを申し上げます。

「災害派遣チーム DMAT — 熊本地震 —」

日時：平成28年8月15日(月) 18時～ 場所：大阪医科大学 地下食堂

司会・まとめ

大阪医科大学 救急医学 講師

新田 雅彦

出席者

大阪医科大学 救急医学 教授

高須 朗

大阪医科大学 救急医学 准教授

富岡 正雄

大阪医科大学附属病院 看護部 看護主任

住 良太郎

大阪医科大学附属病院 看護部 看護師

國府 佳絵

大阪医科大学 総務部施設課ボイラー室 ボイラー技士

宮田 祐介

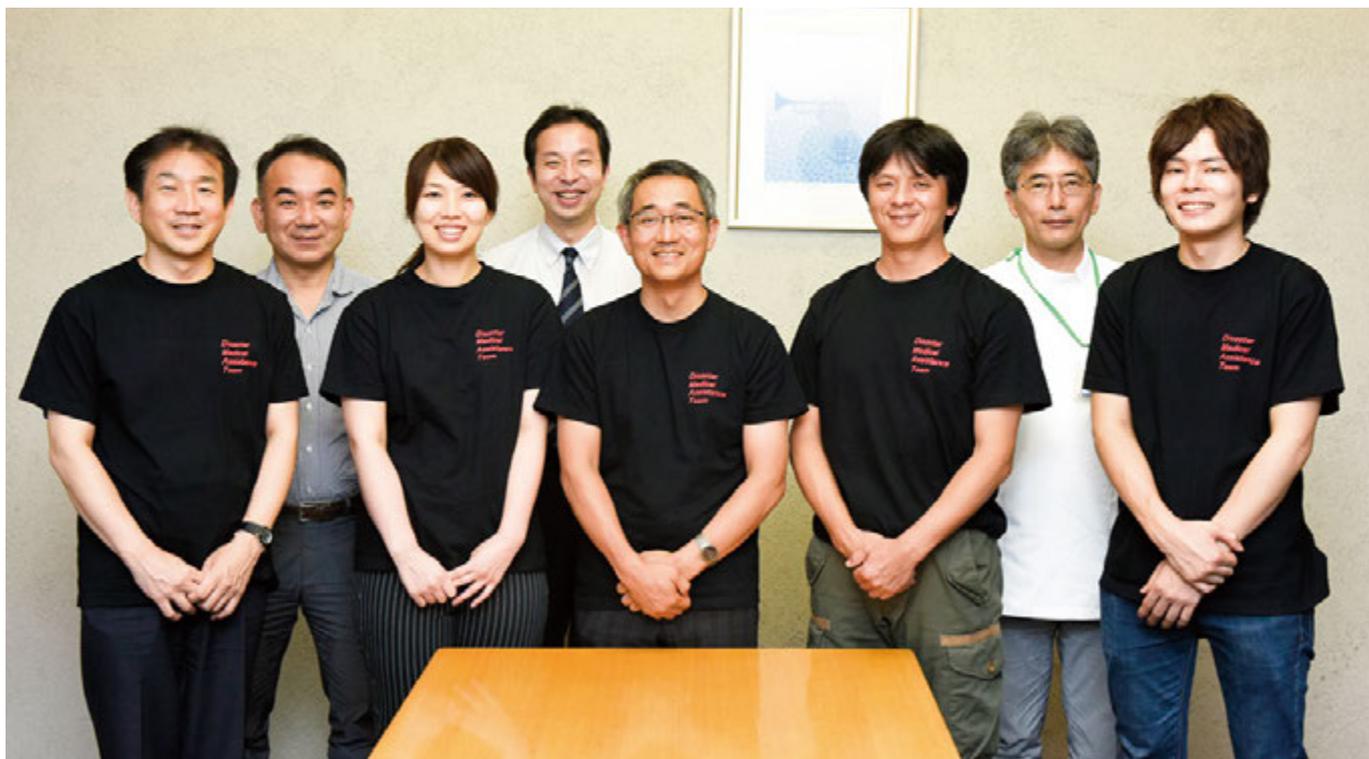
大阪医科大学附属病院 病院事務部庶務課 主任

森田 昌男

大阪医科大学 脳神経外科 准教授

梶本 宣永

(敬称略)



前列左より、森田主任、國府看護師、富岡先生、住看護主任、宮田技士、後列左より梶本先生、新田先生、高須先生

▶ 災害派遣医療チーム DMATとは

新田 座談会を始める前に、まずDMATについてご説明をいたしましょう。

富岡 そもそもは、1995年に起こった「阪神・淡路大震災」です。死者6,425名という大きな自然災害でした。あの当時クラッシュ症候群の患者さんたちを、2,3日中にさっと、せめて大阪へ運んでいけば、もっと多くの人が助かったのではないかと…。とは言え、ドクターヘリもなく、どうやって運ぶのかということもわかりませんでした。早く医療チームが行って救急医療が提供されていけば、救命できたと考えられる「避けられた災害死」が500名存在した可能性があったと後に報告されているんです。

この反省と教訓を生かし、厚生労働省が行ったひとつが災害拠点病院の整備です。2次医療圏にひとつ、24時間いつでも災害に対する緊急対応ができること、十分な医療設備や医療体制、情報収集システム、ヘリポートがあるなどの条件を満たした病院です。もうひとつはインターネットで情報を繋ぐ広域災害救急医療情報システム（EMIS=Emergency Medical Information System）の

構築です。阪神・淡路大震災では、医療機関のお互いの情報、行政や他県医療機関等への情報発信、共有ツールが無く、どのエリアに患者が多く、医師・看護師が少ないとか、その逆だとか、互いの情報がわからないままという状態でした。そしてもうひとつが、DMAT(Disaster Medical Assistance Team)です。これは従来の救護班よりもっと早く現場に入るために、自分たちの車で動き、救命救急装置を装備し、救急医療を行う機動力のあるチームです。災害対策基本法に基づく防災基本計画にDMATの派遣の要請が記載されています。我々 DMATというのは、各病院、医療従事者が勝手に行うものではなく、国として、国の政策として動くチームなんです。

**DMAT 災害派遣医療チーム**

Disaster Medical Assistance Teamの頭文字をとって略してDMAT（ディーマツト）と呼ばれています。

医師、看護師、業務調整員（医師・看護師以外の医療職及び事務職員）で構成され、大規模災害や多傷病者が発生した事故などの現場に、急性期（おおむね48時間以内）に活動できる機動性を持った、専門的な訓練を受けた医療チームです。研修は、独立行政法人国立病院機構災害医療センターにて開始され、平成18年9月には西日本の拠点として兵庫県災害医療センターでの研修が開始されました。

現在では、現場の医療だけでなく、災害時に多くの患者さんが運ばれる、被災地の病院機能を維持、拡充するために、病院の指揮下に入り病院の医療行為を支援させて頂く病院支援や、首都直下型、東海、東南海・南海地震など想定される大地震で多数の重症患者が発生した際に、平時の救急医療レベルを提供するため、被災地の外に搬送する、広域医療搬送など、機動性、専門性を生かした多岐にわたる医療的支援を行います。

<http://www.dmat.jp/>



新田 雅彦先生

新田 今回は、熊本地震の際に派遣されたDMATチームのみなさんにお集まりいただき、お話を伺います。まず、自己紹介とDMATになった動機などをお聞かせいただけますでしょうか。私は編集委員ということで、司会を務めさせていただきますが、DMAT隊員でもあります。救急医学教室が少し元気のない時期に、誰かがやらなければならないということで、志願してDMATになりました。

高須 私は、DMATメンバーではありませんが、大阪医科大学附属病院の災害対策委員長の立場で座談会に参加させていただきます。よろしくお願いたします。

富岡 前職では、兵庫県災害医療センターに7年勤め、DMATの養成・研修を行う立場でした。退職してこちらに来てから、引き続きDMATの活動を行っています。ここにいる5人の1チームと、もう1チーム、2チーム10人のうちの一人として活動しています。

住 現在はICUで業務主任をしています。以前は救急外来で勤務しており、その際に救急看護認定看護師の資格を病院の支援で修得することができました。ちょうどその学校に入学した年に東日本の震災がありました。その時はDMAT隊員として出勤できず悔しかった覚えがあります。災害拠点病院の救急外来で勤務する救急看護認定看護師として日本DMAT隊員の方に手を挙げました。

宮田 施設関係のボイラー技士をしています。DMATでは珍しいと思います。基本的には施設

の管理、空調管理、ボイラーの運転をしたりと、医療とは関係ありませんが、土嚢を積んだり、消火活動を行ったり、災害に関しては近いものがありますから、DMATはやってみたいかもという気持ちがあったんだと思います。声がかかったので、やってみようと思いました。実際やってみると興味が出てきて、8年位になります。今回は大きな体験をさせてもらい、勉強になりました。

國府 看護師です。もともとは循環器病棟に5年いたんですが、外傷、災害看護に興味があって、DMATにもなりたいと思い、救急外来に行かせてもらい、今年で4年になります。

森田 庶務課の主任を勤めています。DMATになったのは、庶務課が災害に関する事務局を担当している部署で、災害対策全般を担うのですが、当時DMATを作らなければならないというので、ほぼ強制的に（笑）でした。いやいやながらも楽しんでいるというか、こうやってみなさんに仲良くしてもらっていますし、これからも、隊員になっていただける方をどんどんリクルートしたいと思っています。また、みなさんが動きやすいように、調整員として頑張っていきたいと思っています。

梶本 私は、DMATメンバーではありませんが、編集委員長ということで同席させていただきます。第三者的な立場でお話を聞かせていただきます。救急救命センターに2年ほどいたこともありまして、DMATには興味を持っていますし、将来参加させてもらえればとも思っています。



梶本 宣永先生



富岡 正雄先生

▶ 難しいDMATへの道

富岡 DMATは厚生労働省の管轄になります。西日本では兵庫県の災害医療センターで毎月のように隊員養成研修を行っていて、4日間の研修を受け、試験を受けて合格すると日本DMATの隊員になれます。が、これがなかなか難しいのです。試験が難しいのではなく、応募が通らないんです。年間に200チームが誕生するのですが、47都道府県で割ると、各都道府県に4チーム。応募が通るのは、甲子園に出るようなものです。隊員養成研修を企画し、隊員証を発行するのは厚生労働省ですが、あとは各都道府県に依頼し、各都道府県と病院との間で協定が結ばれます。

高須 我々の場合、大阪府からの要請を受け、病院長の命令でDMATチームが派遣されるという流れになります。

富岡 日本DMATは7つのブロックに分かれています。我々は近畿ブロックです。大きな災害が起こった時、災害規模によって、同ブロック内、隣接するブロックまでなど、派遣要請の範囲が決めます。厚生労働省が各都道府県庁に派遣を要請、各都道府県庁が各病院へ要請するということです。熊本地震では、最初の前震で出動命令を受けたのは、九州ブロック内だけで、我々は待機命令を受けていました。本震の時に西日本全体に招集がかかり、大阪府からの要請を受け、我々が出動しました。

梶本 ということは、東日本のDMATは行かなかったわけですか？

富岡 そうです。被災地にいち早くかけつけ、救護班が到着するまでの約3～4日間、医療の空白期間を埋めるのがDMATの役割です。被災地の医療が復興するまでの間、災害救護活動として医療救護をはじめ、救護所、病院支援などを行うのは救護班のチームです。日本医師会のチームはJMAT(Japan Medical Association Team)と言われ、日本赤十字社にも同様のチームがあります。阪神・淡路大震災をモデルに誕生したDMATは、クラッシュ症候群などの救命救急が必要な方たちを主に対象としていたので、最初は3日間だけということでしたが、東日本大震災でDMATが到着した時、被災地の人たちは津波で亡くなっているか、元気で避難しているかだったんです。DMATは岩手、宮城に9日間くらい滞在し、急性期の救急医療だけでなく、避難所もカバーしました。東日本大震災の反省を受け、今は次の救護班の体制が整うまでの一週間～10日間もDMATがふんばるということになりました。ひとつの災害が起こると新たな反省点が生まれ、次はどうするかというように改善されていきます。

森田 2005年に発足した日本DMATは、今11年目のまだまだ新しい組織ですからね。

▶ 初めての実派遣・熊本

富岡 DMATの出動は、実はあまりないんです。我々も今回の熊本派遣が初めての経験です。ここにいる5名が1チームで出動しました。

高須 大阪府から要請があって院長から辞令が



高須 朗先生

出たわけですが、ちょうど医局に泊まっていた先生もいらっちゃって、朝からすぐアクションできたのが良かったですね。

住 診療のある土曜日でしたから、出勤までもスムーズでしたね。看護部と部署の師長、スタッフの災害支援の理解から、勤務調整を素早く対応してもらえました。自給自足が原則ですから、色々準備も必要ですが、すぐに栄養課が病院の災害食などを用意してくれましたし、栄養課だけでなく薬剤部も緊急薬剤とDMAT指定薬剤を準備してくれました。

國府 薬品関係は電話一本で薬剤部がセットを用意してくれて、本当に助かりましたよね。

富岡 出動にあたっては、職場の了解、上司の了解が必要ですし、ネガティブな反応をする人は少なからずいるものですが、当病院ではそういうこともなく、本当にありがたいですね。

新田 DMAT隊員自身が運転して行ったんですよね。



森田 そうです。チームのみんなが交代で運転し、佐賀で一泊して、翌朝7時頃に熊本赤十字病院に到着しました。救急車に5人。トラックに乗っているようなものですから、けっこうきついですよ。今回は、消防からの緊急援助隊と一緒にしたので、安全に走行できましたが、反面、団体での移動となるので、到着までに時間が掛かってしまいました。

梶本 行くまでに疲れてしまいますよね。食事とかはどうされたんですか？

宮田 3日分位は自分たちで用意して持って行きました。途中のインターでお好み焼きを買って食べた

りもしましたけど（笑）

富岡 スライドで少し、振り返ってみましょうか。インターネットで到着の報告をしていきます。行くと、既に本部が立ち上がっていました。3日目くらいだったと思います。西日本のチームがどんどん集まってきました。受付を済ませて待機です。延々と指示を待ちます。100チーム来たということでしたから、約500人がここにいるわけですね。



本部には長崎、鹿児島、熊本などの九州のチームがいました。コンピューターを使っての情報収集、テレビ電話では県庁とのやりとりなど、前震から途中で本震が起こったので大変だったと思います。我々が行った日に近畿のチームが本部を引き継いだので、その指揮下に入りました。



▶ ミッションは搬送

富岡 我々が引き受けたミッションは3歳の白血病の子どもの搬送です。熊本赤十字病院では治療が続行できないということで、久留米大学病院へ搬送しました。搬送もDMATの重要なミッションです。



宮田 お母さんが同乗されるので、私は居残らなければなりません。人数制限がありますし、荷物も降ろさなければならず、大きな物は三島救命救急センターの車に載せてもらい、みんなの手荷物は私が預かり、ひたすら待つこと10時間。途中、待機場所の移動で全ての手荷物を運ぶのが大変でした。壮絶な量の荷物を移動に階段を三往復しました。

富岡 宮田さんを置いて久留米からそのまま大阪へ帰るわけにもいかないの（笑）、ミッションを終えて熊本へ戻りました。合同会議をやっているベストなタイミングに戻れたこともあって、表彰されました。新田先生、高須先生が段取りしてくださったんですね。



合同会議での表彰

新田 後方支援のひとつです。今回、実際に活躍されたのは5人ですが、後方支援の必要性も実感しました。DMAT隊の中核といえる情報網・“EMIS”とともに“LINE”でもモニターしていました。私が役に立ったなというのは、現地で活動しているとなかなか難しい宿の確保でした。それから、みなさんを送り出してから、実際勤務もあったわけで

すが、5人の活動は“LINE”でモニターしていました。

富岡 そう、“LINE”。東日本と全然違うのは電話が普通に通じたということですね。ストレスが全く違います。被災地へ行ってしまうと連絡を取りづらいつもですが、今回はLINE が使えたからね。情報を文字で、みんなで共有できて、ものすごく重要なツールでしたね。

住 その“LINE”、富岡先生は行く時は全くでしたからね。今、すごくおっしゃってますけど（笑）はまりましたよね。

國府 そうですよ。搬送中、スマホでナビしているのに、富岡先生から、どんどん入ってくるんですから…。ナビの画面が見られなくて（笑）

富岡 患者さんもいらっしゃるので、しゃべるよりも“LINE”の方が良いでしょ？（笑）

森田 高速が途中までで、カーナビの設定がうまくできず、気がついたら向かってる先が違うとか。ナビも使いましたが、國府さんにスマホで誘導してもらって助かりましたね。



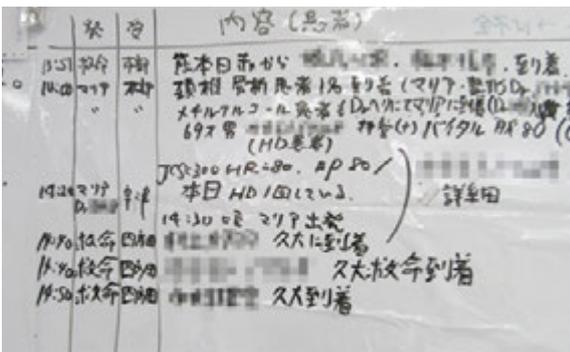
宮田 私も約10時間、一人で孤独との戦いでしたから、唯一、携帯電話が使える、“LINE”で今どのあたりにいるとか、みんなの状況を把握できたのは助かりました。

富岡 搬送のミッションは、道が混んでいて、行きに3時間、帰りに5時間かかりました。戻ったら夜で

したが、24時間、夜も徹して、みんな活動しています。もう少し仕事をしたいというので、患者を搬送するためのカルテを作っている病院へ手伝いに行ったのですが、すでに終わっていました。結局ホテルには戻れず、そこへ泊まりました。



朝、その日のミッションを確認しあいます。本部に残るチーム、病院支援に行くチーム、避難所へ調査に行くチーム、搬送に行くチームと分かれていきます。時系列で全ての記録を書いていく“クロノロジー” こういう訓練も受けます。仕事があったりなかったり、ただ待つ、ただ寝るといこともあります。何待ちやと怒る人も出てきそうですが、待つという訓練も受けているので、大丈夫です。



富岡 他のチームがどんどん入ってきましたし、全ての指揮を執っている県庁の本部を見ておきたかったので、ひきあげることにしました。熊本県庁は、内閣府や厚生労働省などの国の出先機関、DMATの県の一番の本部があるんです。東京からのそうそうたるメンバーが全ての情報を集め、熊本赤十字の出先の本部とやりとりをしていって、何がいるか、ヘリがいる、水がいる、ガソリンがいるなど、ここで調整しているんです。ここを見ておきたかったんです。



▶ 実派遣にまさる訓練はない

梶本 大事な実地訓練ですよ。

富岡 そうです。実派遣にまさる訓練はありません。実際何をやったのかというと、3歳の子どもの搬送だけですが、一回派遣を受けると、色々なことがわかり、とても勉強になります。とにかく出動する。からぶりでもいいから、出動することは大切だと思います。

森田 ですが、実派遣を経験できることは本当にはないですからね。とにかく普段からの訓練ですね。訓練は年に何回も、京都、奈良、和歌山などへ



森田 昌男主任

も行き、知識、経験、技術をブラッシュアップし、メンテナンスしています。

高須 みなさん、しょっちゅう訓練に出ていますよ。土、日のプライベートをつぶして、自己犠牲の上になりたっていますよね。それに訓練はかなりきついものです。年齢を考えると私には無理ですね。

住 電車の下にもぐって、資器材を背負って、ほふく前進したり…ですね。



住 良太郎看護師

新田 車輛事故を想定した、訓練最終日でしたね。最初にレスキュー隊が入って、安全確認後、電車の下にもぐって、後ろ前から前までほふく前進しましたね。

富岡 それ、だんだんと減ってきました。どうみても無理じゃないですか。ヘルメットをかぶって、資器材を抱えて進むだけでもへとへとですからね。どちらかというと、地図をばっと広げて、軍事作戦のようなことのシミュレーションをすることが優先的になっています。一番大切なのは作戦を立てること、インターネットで情報を集めることです。本部機能は難しく、重要ですから。連絡、記録ができなければなりませんし、5人単位で集まってきて、その中で本部を作り、その役割を決め、組織図を作る…といったような訓練ですね。今回の熊本でも、全く被害を受けていない久留米大学病院でも本部を設け、患者を引き受けていってました。関西の南海トラフ地震を想定すれば、人ごとではありませんでした。

梶本 起こってほしくはないですが、本番というのは大阪ですね。近郊で災害が起こった時には、当病院が本部機能を担うわけですか？

富岡 そうですね。何が起こるかわかりませんが、最近では洪水も多いです。これは局所的なので、全患者を移動させる、DMAT隊員が100人くらい必要な病院避難のミッションが大変なミッションになりますし、南海トラフ地震などで、ここだけが残るといった時には、ここへ集まってくることになりますから、支援というより受援になりますね。

新田 今回の経験を踏まえ、病院への要望などはありますか？

富岡 特にないですね。出動にネガティブな人もいませんでしたし。

森田 出動することについて、協力的だと思います。

富岡 ありがたかったですね。病院にとっては何のメリットもないですから。世の中が変わったのか、当病院が良いのか。世の中に貢献するということに理解がある。あえて要望というなら、もう一台、DMAT Carがあれば良いですね。ドライバーがいて、乗り心地が良く、荷物がたくさん積めて、衛星電話があって。2台で行ったり、1台で行ったり。ただ、DMAT Carだけだと患者さんを搬送できないですね。

高須 今回の撤収の際も、広島まで迎えに行き、新幹線で帰ってもらうとか、ドライバーを九州まで派遣しようかという話もありましたが、みなさんが大丈夫だということで、自分たちで運転して帰って来ていただきましたけどね。

新田 三島救命救急センターではドライバーが現地に行って車を回収し、隊員は新幹線で帰ってきたようです。病院がどうサポートするかですが、当病院でのひとつは、出動時の見送りと、帰ってきた時のお迎えはするようにしていますね。





宮田 祐介 技士

富岡 ちょっと恥ずかしいですが、大事なことだと思いますね。今回は、行く時も帰る時も後方支援に恵まれたミッションだったなあとと思います。

梶本 衣食住で困ったことはありませんでしたか？水は持っていったんですか？

宮田 水は栄養課からある程度は支給してもらっていました。

梶本 阪神淡路大震災の時は水の確保が大変だったんですね。

富岡 今回の熊本赤十字病院も、結局水でした。まず透析です。水がなくて、これ以上治療が続けられないというので、入院患者を全員出すことになりました。

國府 私たちがいた時に水道が出ていたのは自衛隊の給水車が補っていたようですね。

高須 高槻に水がなくなった時は、優先して給水車をということになってますが、実際はどうなるか…。シミュレーションはしていますが難しいです。災害が起こった時には、患者を出すこと、受けること、両方を考えておかなければならないですね。

新田 ベッドコントロールをどうするかですね。訓練やシミュレーションでできることではなくて、やはりその場で頭を使って対処していくしかないんでしょうね。

宮田 私は衛生関係や修理が主で医療的なことはやりませんが、発電機を運転して電気を供給したり、水がダウンした時にどうするかとか、エレベーター

が使えなかったらどうするかなどの対策をしたり、災害発生時の対処は色々考えています。今回は助かりましたが、通信網がダウンした時の対応は考えなければならぬと思いました。

高須 宮田さんにはDMATのロジを担当してもらっていますが、火災になった時はどうするかなど、災害対策委員会にも入ってもらい、活躍してもらっているんですよ。災害時の電気のことなど、施設に関することは多いので非常に心強いです。

富岡 欧米のチームだと半分はロジですね。食事を作ったり、宿舎を作ったり、一番ロジが多いかもしれません。

梶本 なるほど。異色な人材の宮田さんは重要な役割を担ってくれているんですね。そういえば、自家発電はあるんですか？

宮田 ないですね。PCの充電などに使えるコンセントはありますが、300Wなので、持って行ったティファールは使えず、お湯が沸かせませんでしたね。

國府 カップラーメンが欲しかったんですけどね。

梶本 ティファールは、瞬間的に電気を消費するので、むしろワット数の低い電熱器やガスコンロの方が役に立ちそうですね。

住 そうですね。栄養課にカップラーメンはないですし（笑）現地では買えませんから、電気コンロも含め、次に行く時には用意しておきましょう。

國府 味の濃い焼き鳥の缶詰はおいしかったですね。保管場所が少し狭くて難しい面もありますが、

持って行く物品などは前もって考えて用意しておけばよかったですね。

森田 國府さんにはDMATの用品を整理するのを任せっきりで。救急外来に一人になってしまったので…。

住 資器材のメンテナンスなど大変な思いをさせてしまいましたね。

國府 いえ、看護部も支援してくれますし、薬剤部も、栄養課もすぐ対応してくれますから。ただ、今回用意してくれたのが配給用のアルファ米50人分だったので使えませんでしたね。一回使うと大量に余ってしまうので。



國府 佳絵看護師

森田 帰ってからその話をしたら、一人分というのはないので、個包装のものを買おうと、すぐに対応してくれましたよ。20種類くらい味見をさせられて、優先的に決めさせてあげるって（笑）

富岡 東日本大震災の時の派遣経験があるので、対応が良いんですかね。特別に頼んでという感じではなく、普通に薬剤部が応援に来てくれて、給食が来てくれて、なかなかそんなのないですよ。

新田 そうですね、あの時に色々な部署が集まってやっていこうという話になりましたし、準備する時間も、議論する時間もありませんでしたから。それらが礎になって今回に繋がったんでしょうね。温度差はありますが、災害対策の意識の高い部門がたくさんあって、すぐに集まってくれるのでありがたいです。

梶本 他に、困ったことなどありましたか？

森田 隊員の誰が出動するかの調整は難しかった



たかなあ。血の気の多い人は行きたがる（笑）さすがに当直明けはやめようということにして、比較的スムーズに出動できたとは思いますが。

新田 二次隊を出してもよかったかもしれませんね。準備もしていましたが、集まりすぎたというのもあったようで、勝手に行くのは困るという話でしたから…。

富岡 行くなどとは言われていないので（笑）、出してもよかったかもしれませんね。DMATの派遣というのは、一生に一回あるかないかです。とにかく行く機会がないので、次があれば残りの5人にぜひ行ってもらいたいですし、それまでに訓練を積んでいきたいですね。

梶本 チームを増やす予定はあるのですか？

高須 増やしたいですが、隊員養成研修が宝くじのようなもので当たらないのと、医師で手をあげてくれる人が少ないんですね。転勤などで移動すると穴があきますし、やる人がいれば、できれば3チームは作りたいですね。

富岡 3チームあれば常に出動可能ですし、4チームあれば…ぜひたくです。

森田 若い先生は転勤になるので難しいです。転勤にならない中堅以上の熱いマインドを持った方が必要ですね。

梶本 DMAT手当というようなものはあるのですか？

高須 ありませんね。そういうものがあってもいいのではという働きかけはしていますが、送り出す方も

大変ですからね。通常の勤務を3～4日、もしくはそれ以上の日数を、誰か他の人が補わなければなりませんから。出す方もそれなりの肝っ玉というか、対処が必要ですからね。

富岡 病院側の理解、支援があることは大きいです。それから、今回のミッションは搬送だけだったんですが、これだけしか仕事なかったと不満を言う人はいませんでした。実際、仕事がないと焦ってしまったり、気持ちが空回りしたり、このままでは戻って報告できないとか、これはDMATの仕事じゃないとか言う人もいます。今回のチームは非常にまとまったチームで、みんなが満足して帰ってくれたのでありがたかったですね。

新田 私は隊員になってから、本当に活躍できる場があるのかどうか迷っていた時期がありました、

DMATは組織だってやるべきことが明確になっていて、粛々とやっていたら任務を全うできるということがわかってきました。それから、DMAT隊員だけが活躍しているわけではなく、大学全体としての総合力のひとつの形が5人の活躍にあらわれているのだと思っています。出動するメンバーだけではなく、残る者にも大きな任務がありますし、任務終了後のメンバーをどう迎えるかなど、隊員たちをどう守り、支援していくか、もっともっと大学として、病院として、考えていかななくてはいけないと感じました。今回の皆さんの活躍は病院内の意識の向上にもつながっています。もっと活躍できる場を自分でも作っていきたい、この活動に関して盛り上げていきたいと考えています。本日は、ありがとうございます。



大阪医科大学神経精神医学教室の 東日本大震災支援活動

大阪医科大学神経精神医学教室 教授

米田 博

平成7年の阪神淡路大震災では我々の教室・同門会が日本精神神経学会関西対策本部として会員の協力を得ながら、震源地である淡路島のこころのケア活動を半年間にわたり行った。その経験から、早期の段階から現地の精神科医療をサポートすることの重要性を痛感した。そこで、阪神淡路大震災での経験を生かし、東日本大震災の被災地の精神科医療システムの機能回復・維持に少しでも役立ちたい、阪神淡路大震災での多くの支援に少しでもお返ししたいとの気持ちから、岩手医科大学精神科に相談し岩手県宮古市の宮古山口病院（約400床）の支援を開始した。現地で見ると被害は想像を絶するもので、沿岸部はまさに壊滅状態であった。幸い宮古山口病院は高台にあり、地震や津波によるハード面での被害は軽微であったが、被災した医療者が多く、さらに震災によって孤立した状態でサポートが得られず、活動できる医師は2名のみという極めて厳しい状況で、まさに不眠不休で病院機能を維持している状態であった。我々は平成23年4月から支援を開始し、精神科医1名と臨床心理士1名が原則として金曜日に大阪を出発し、火曜日に帰阪する4泊5日でローテーションを組んだ。5月に入った頃には病院機能はある程度まで回復し、宮古山口病院の医師による被災者に対する地域のメンタルケア活動も始められた。しかし被災者に対する中長期的なメンタルケアは重要な課題であった。

そこで、全国の医学部の精神医学教室主任教授によって構成される精神医学講座担当者会議は、被災地におけるこころのケアをサポートするための支援活動を平成24年に開始した。当初は大阪医科大学を含む十数大学が参加し、岩手県こころのケアセンターに医師を派遣し、メンタ

ルケアを中心とした相談、訪問支援やセンター職員の活動に対するスーパーバイズを行った。派遣する精神科医師は2つの大学からそれぞれ1名計2名、この2名が現地スタッフとチームを組み1週間活動し、次の1週間は別の参加大学が派遣するというスケジュールで、現在まで途切れることなく支援活動を継続している。昨年度は参加大学が20余りに増え、本学は1年間に3名の医師を派遣した。昨年度の岩手県こころのケアセンターの実績報告によると、個別対応は11,000件余り、現地スタッフに対するスーパーバイズ4,700件余りにのぼっており、被災後5年を経過した現在も、相談内容は変化しつつあるものの、そのニーズは決して減少してはいない。被災した岩手県沿岸部は、被災前から精神科医療資源が乏しい地域であり、少ない資源がダメージを受け、さらに人口の変動によって、メンタルケア活動は困難な状況になっている。このような環境に対応するためには、フットワークの良いサポートチームの活動が欠かせないものになっている。今後も我々は精神医学講座担当者会議の活動に参加し、被災者のメンタルケア活動を是非とも継続したいと考えている。



一般・消化器外科特別任命教員教授に就任して

大阪医科大学一般・消化器外科 特別任命教員教授 田中慶太郎

この度、平成28年5月1日付をもちまして大阪医科大学 一般・消化器外科特別任命教員教授を拝命いたしました田中慶太郎と申します。また、平成28年4月1日より一般・消化器・小児外科科長に着任させていただいております。

私は1991年（平成3年）に大阪医科大学を卒業し、同年より母校の一般・消化器外科学教室に入局後、現在まで一貫して教室および関連施設で勉強させていただいております。この間、教室の3代にわたる教授にここまで導いていただきました。初代教授の板谷博之先生には残念ながら面識はなく、平成3年の入局時には教室第2代目教授の岡島邦雄先生の門を叩かせていただきました。入局前の学生時代にさえ、筋金入りの厳しい教授だとお聞きしていましたが、自身は中学以来大学卒業までサッカーを通じて培ってきたチームプレーと忍耐力を自負しており、緩い環境では成長できないと思っておりましたので思い切って入局させていただきました。実際の教室は、学生時代には経験したことのない想像を絶する厳しさでありました。その根源は岡島教授自身のご自身に対する厳しさにあると思っております。入局後の研修医時代のもっぱらの仕事は入院患者のアナムネとりであります。主訴、現病歴、既往症、家族歴、全身の現症（頭頂からつま先まで）、局所所見をそれは詳細に診察、記載することを繰り返し教わりました。驚いたことには入局したての研修医のアナムネを毎朝必ず、詳細に岡島教授はチェックされました。そして、一字一句の語彙の間違い、論理の合わない記載、不明瞭な記載を赤ペンで

修正され、時には烈火のごとく指導いただきました。勿論、上級医の手術記録やプレゼンテーションを初めとしていかなる日常の医療行為にも、きっちりチェックを入れられ自ら指導される姿から、医師たる者、いかなる医療行為にも妥協は許されないことを教わりました。岡島教授自身が決まてご自身を甘やかされず追い込みながら外科医として患者を診る姿勢で医局員を引っ張っておられましたので、何とかついて行こうとする当時の医局員の雰囲気は何とも言えない緊張感を漂わせていたように思います。自分に厳しくあるうえで、仲間にも厳しく、切磋琢磨することが医療レベルの向上につながることを身に染みて教わりました。

平成9年4月には第3代目教授の谷川允彦先生が就任され、教室の雰囲気は一変しました。谷川教授は臨床の実績は勿論のこと、研究実績に富んでおられ、臨床と研究とを新しい手法で結んで行かれました。着任後すぐから今で言うところのtranslational researchを導入され、アポトーシス、抗癌剤感受性試験、樹状細胞などを臨床に即した観点から探求する姿勢を示されました。さらに教室を大きく前進させられたこととして、内視鏡外科を本格的に導入されたこともあげられます。当時から教室の奥田準二先生は腹腔鏡下大腸手術のパイオニアとして活躍されていましたが、他の内視鏡外科手術の分野ではまだまだ実績が十分な状態ではありませんでした。谷川教授は就任時にはほとんど腹腔鏡下手術の経験をされていなかったにも関わらず、内視鏡外科手術の未来を見据えて積極的に腹腔鏡下手術を取り入

られました。そして、岡島教授から伝統を引き継いだ、胃癌外科にも腹腔鏡下手術を導入されました。また、国際的にも広い視野で交流を持たれ、特に腹腔鏡下手術の聖地ともいえるフランス・ストラスブール大学 IRCAD/EITSのJacques Marescaux教授と交友を深められました。特筆すべきは、同施設との共同研究で腹腔鏡下手術に関するインターネットテキストとして、WebSurg Japanを立ち上げられた功績からフランス国家功労賞シュバリエを受賞されています。私自身もIRCAD/EITSへ留学させていただき、このプロジェクトに参加させていただきましたことが大きな財産になっております。このような背景を築かれながら、谷川教授ご自身が腹腔鏡下胃癌手術のパイオニアになられ、大阪医科大学 一般・消化器外科が腹腔鏡下手術の教室として全国に名前を知ってもらえるようになりました。現状の医療に甘んじず、常に未来を予想して外科医療の方向性を決定して行くことの重要性を学ばせていただきました。

平成23年6月には第4代目教授の内山和久先生が就任され、さらに教室は変化してまいりました。教室初の肝臓外科を専門とされる教授で、豊富な肝切除の経験を積まれており、従来は切除が困難であった症例に対しても様々な工夫のもとに安全に肝切除術を施行され勉強させていただいております。一方で、肝臓外科にも腹腔鏡下手術を慎重に導入され、これまでの教室の歴史と調和した次世代につながる新しい手術として徐々に定着してきております。また、定型化した腹腔鏡下手術で安定した手術成績が得られるようになり、従来にも増して若手外科医に執刀の機会を持ってもらえるように指導いただいております。さら

に、日常臨床として行っている手術の疑問点を解決すべく、臨床試験を積極的に奨励されエビデンスに基づいた安全な臨床現場の構築方法を学ばせていただいております。

このように大阪医科大学一般・消化器外科学教室は40年の伝統のうえに現在に至っておりますが、各時代に特色ある外科医療を展開してまいりました。板谷教授に始まり、私にご教授いただきました岡島教授、谷川教授そして現職の内山教授それぞれが築き上げられてきた大きな業績が有機的にうまく絡み合っており現在の教室があることを実感しております。振り返りまして、周りを見渡しますと、3代の教授に渡って学ばせていただいた教室員はほとんど教室に残っていないということに気付かされます。これまでそれぞれの時代に培ってきた教室のよき伝統をうまく後進に伝授し進歩させることによって教室の発展、大阪医科大学の発展に少しでも貢献できますように努力を惜しまない所存でございます。最後に、これまで多方面でご教示いただけてまいりました、大阪医科大学医師会の諸先生方、同門の先生方、コメディカルの方々に心より御礼を申し上げまして就任の挨拶とさせていただきます。今後ともご指導ご鞭撻いただきますようよろしくお願い申し上げます。

「医療安全の知識」

大阪医科大学附属病院医療安全対策室 室長 村尾 仁

本シリーズは5回目となる。4回目は「チームワーク」という具体的なテーマをとりあげた。今回は、「安全であるとは」という根本的な問題を取り上げる。

1. 安全であるとは

そもそも医療が安全であるとはどうゆうことなのか。この答えが明らかでなければ、医療安全の活動は何に向かって進み、何をもって評価するのも明確にできない。正直なところ、医療安全を担当する我われでも、この問いに明確な答えを持っていない。かなり難しい問いなのである。21世紀に始まった本邦の医療安全への挑戦は、それほど鮮明なゴールを目指した歩みではなかった。ところが最近、この問いへのヒントになる考え方が登場した。それは、2006年にエリックホルナゲルらが提唱した「レジリエンスエンジニアリング」⁽¹⁾である。レジリエンスとは、しなやかで折れにくいといった意味があり、様々な環境変化があろうとも、いかにすればシステムを安定して機能させることができるのかを研究する学問領域である。今回は、この考え方を踏まえた医療安全の姿を紹介する。

2. 物事が悪い方向に向かうのを避ける (Safety-I)

安全であるとはどういうことかを改めて考える人は稀である。安全であるとは、悪い方向に向かうものの数が許容できる程度に少ない時に、そのような状態が安全であると伝統的に認識されてきた。つまり、「事故が限りなく少ない状態」とか、「有害事象が少ない状態」といったように、一定期間を振り返った結果をもとにイメージされてきた。このように我々は、悪い方向に向かった事故や有害事象に着目しながら安全というものを考えてきた。事

故が発生すれば、その発生過程を遡及的に調査し、原因を明らかにして対策を講じれば、それだけで事故が減少すると信じてきたところがある。事故には、必ず原因となるエラーや機能不全があり、それさえ無くせば事故は無くなるといった因果律に基づく考え方が根底にある。このような、従来から我々が受け入れてきた安全への認識を「レジリエンスエンジニアリング」では、Safety-Iと呼んでいる。

3. 複雑系システムと複合系システム⁽²⁾

21世紀にはじまった医療安全は、まさしくSafety-Iの考え方を基礎に始動した。

医療事故の根本原因をシステムの欠陥に求めて改善するシステムズアプローチの手法はまさにこの原則を実践したものと言える。しかし、このアプローチだけではそれほど医療事故を減らすことはできなかった。

その理由の一つは、医療という社会工学システムが複合系システム⁽²⁾であることにある。原子炉やコンピューターのような高度な機器（複雑系システム）であっても、それは人間が設計したものである。基本的にシステムは制御されているのであって、システムの挙動を予測することは容易である。それに対し、複数の要素から構成され、それらが環境と相互作用し、また各要素も相互に作用しながら刻々とシステムの状態が変化する複合系システムでは、その挙動を予測することは基本的に不可能なのである。同じ医療事故であっても、常にそのプロセスが同じとは限らないのである。同じプロセスからも、事故になったりならなかったりする可能性すらある。そもそも複合系システムである医療システムに古典的なシステムズアプローチだけで立ち向かうことには限界があるのだ。

4. ノンテクニカルスキルと teamSTEPPS

システムズアプローチに限界を感じ始めた頃に登場したのが、チームワークを強化して安全な医療に繋げようとする今日の潮流である。ノンテクニカルスキルや、チームワーク育成プログラムである teamSTEPPS などから成るこの潮流は、介入する対象をシステムから人に変更した点が大きなパラダイムシフトである。この転換は、チーム医療という医療形態とコミットし大いに成果をあげつつある。

5. 物事が正しい方向に向かうことを保証する (Safety-II) ⁽³⁾

複合系システムである医療は、不確実性が最大の特徴である。挙動を予測できない複合系システムである医療においては、様々な想定外の事象が当たり前のように発生する。想定外のことが頻発しても、なぜ物事が正しい方向に向かうのだろうか。それは、何かが悪い方向に向かおうとしているとき、医療チームの誰かがそれを早期に検知し、状況が深刻化するまえに介入し修正しているからである。その修正行為は、安全を担保するために必要な調整を意味するものであり、この調整力が物事を正しい方向に向かわせているのである。

これは、道路を走行中のドライバーが、急に道路に飛び出してきた小動物を避けるために、ハンドルを急に切ってセンターラインを越えても衝突を回避するのとさの行動に喩えることができる。センターラインを越えることは、法規に違反する行為であるが、安全を担保するために必要な行動の調整だと言える。行動の調節には、信号無視やスピード違反も選択しなければならない。この例でも、ドライバーが、急な飛び出しがあるかもしれないと予見しながら運転していれば、より早期に検知し、対処もスムーズにできる可能性がある。

Safety-Iでは、悪い方向に向かった事故や有害事象に着目してきた。しかし、実際の医療安全は、想定外に発生する事象を正しい方向に向かわせるように調整する力に負うところが大きい。改めてこのことを認識する必要がある。事故や有害事象のみを追いかけるのではなく、医療の大半である良好な転帰に至ったケースにどんな正しい方向に向かわせる調整力が作用したのかを学ぶべきである。「レジリエンスエンジニアリング」では、このように物事を正しい方向に向かわせることを保証する状況をSafety-IIとよんでいる。

6. チームワークとレジリエンス

Safety-IIの能力を実践強化する具体的行動は、①業務前の打ち合わせで起こりうる変動を予見する②予見に基づく監視とモニタリング③変動の早期発見と迅速な対応④事後の反省の4ステップである。この中では、①の業務前の打ち合わせ(ブリーフィング)が最も重要である。これらは、チームワークを強化するノンテクニカルスキルや teamSTEPPS の内容と根底で多くが共通している。つまりチームワークを強化することは、患者に安全な医療を提供するという医療システムのミッションを継続する能力(レジリエンス)を育むことに他ならないのである。

参考文献

- (1) E.Hollnagel, D.D.Woods and N.Leaveson(編著), 北村正晴(監訳), 「レジリエンスエンジニアリング—概念と指針—」, 日科学技連出版社, 2013(原著2006)
- (2) ローラン・ドゴース, 林昌宏(訳) 入江美美(訳・解題) 「なぜエラーが事故を減らすのか」, NTT出版, 2015(原著2013)
- (3) Erik Hollnagel, 「Safety-IからSafety-IIへ—レジリエンス工学入門—」, オペレーションズ・リサーチ: 経営の科学 59(8), 435-439, 2014-08-01

ビットマップフォントとアウトラインフォント

大阪医科大学放射線医学教室 非常勤講師
(関西福祉科学大学 保健医療学部 教授)

上杉 康夫

ビットマップフォント

「ビットマップフォント (bitmap font) は点の集合体として設計されています^{*1}。

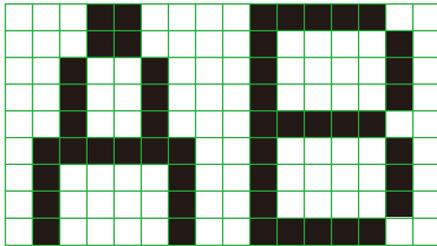


図1: ビットマップフォントの設計^{*1}

したがって、ドットフォントとも呼ばれます。単純な仕組みのためコンピュータが登場した初期から使われているフォント形式です。数字や文字の形状をドットの有無で表わし、2進数の0と1に対応させています。例えば、アルファベットのAであればドットの有無 (白と黒) をそれぞれ0と1に対応させ、下図のように表わします。

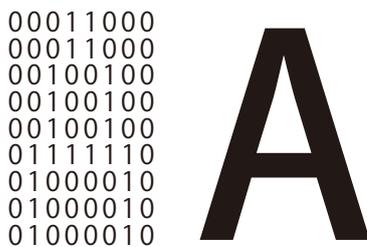


図2: ビットマップフォントの2進数化^{*2}

各点は描画されるか否かの1ビットの情報です。一般に8ビットごとにまとめてバイト列で表現します。

上図のAの部分の1行目が□□□■□□□□ですから、白が0、黒が1であるとして 00011000 つまり16進表記で 0x18。次の行も同じで、その次が 00100100 なので 0x24 というようにしていきます。このようにしますと A は

18 18 24 24 24 7E 42 42 42 と表せます。

B は、

7C 42 42 42 7C 42 42 42 7C となります。

ビットマップフォントは小さい文字だけならばデー

タ量も少なくて済み、表示のための負担も少ないのでWindowシステムがGUI (Graphical User Interface) を導入する前から使われています。しかし、大きな文字を作るとなるとそれにあわせて文字のデータを作る必要があります。したがって様々な大きさの文字を作っていくとデータ量が莫大になっていきます。

ビットマップフォントのCourierを使って観察してみます (表1)。18ptの「A」のフォントを基準にしてみます。

表の下段はフォントを4倍拡大にした像です。下段で「元々 12PtのA」フォントと「18ptを12相当に縮小」したAフォントの場合を比較してみましょう。18ptを12ptに縮小すると隙間がつぶれたり線がなくなったりと形が崩れます。

ついで下段の4倍拡大した像で、「元々 32PtのA」フォントと「18ptを32pt相当に拡大」したAフォントを比較してみましょう。「18ptを32pt相当に拡大」したAフォントはギザギザが目立ちます。

上記のことを回避するために、何種類かの大きさのフォントを設計 (図3) しますので、データ量が大きくなります。またフォントの拡大・縮小にも制限がある場合があります^{*1}。

	元々 12ptのA	18ptを 12pt相当 に縮小	18ptのA	18ptを 32pt相当 に縮小	元々 32ptのA
本来の 大きさ	A	A	A	A	A
4倍に拡大	A	A	A	A	A

表1: ビットマップフォントのCourierの拡大と縮小^{*1}

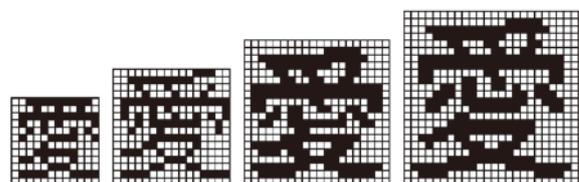


図3: 様々な大きさの文字にたいして、文字データを作る必要がある^{*3}

アウトラインフォント

大きく拡大しても形が美しいように、また線の太さの変化や「はね」や「はらい」などのデザインを表現するために文字を構成する線の輪郭 (outline) を線のデータとして記憶するようにしました。これがアウトラインフォント (outline font) です。

ディスプレイは点の集まりですから、アウトラインフォントも最終的には点のデータに変換されます。この処理をラスターライズ (rasterize) といいます。まず輪郭線のデータを拡大してから、その中にある点を塗りつぶして文字を作ります。

赤い線が文字の形を表す線です (図4)。緑の線が画面を作っているピクセルを表しています。この赤い枠の中にあれば100%の濃さで黒く塗り、一部がかかっていればその量に応じて薄く塗ってみました。このようにすれば拡大が自由にできます。

アウトラインフォントとビットマップフォントの比較

アウトラインフォントは、フォントのサイズに応じて計算しなおされて出力されるため、文字を拡大縮小しても、なめらかな曲線が表現できるというメリットがあります。このため現在では、アウトラインフォントが主流となっています。

ただし、かなり小さい文字を表現する場合には、アウトラインフォントでは輪郭線がぼやけるので、ビットマップフォントの方がきれいに表現できる場合が多いです。

このあたりを見てみましょう。

文字を4倍に拡大表示でアウトラインフォント (表2) とビットマップフォント (表3) を観察します。アウトラインフォントは32ptの文字でもビットマップフォントに比べ滑らかに見えます。ところが一方8ptの文字ではアウトラインフォントでは輪郭線がぼやけ、むしろビットマップフォントの方がきれいに見えます。

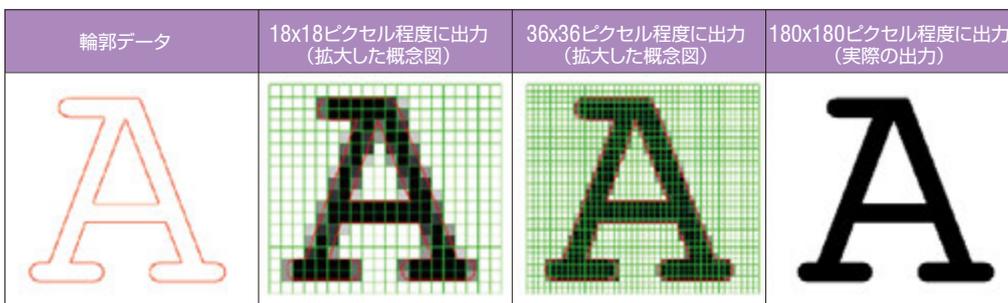


図4: アウトラインフォントの処理^{*1}

pt	8	10	12	14	18	24	32
本来の大きさ	A	A	A	A	A	A	A
4倍に拡大	A	A	A	A	A	A	A

表2: アウトラインフォントの Courier 10 Pitch、下段は文字を4倍に拡大表示したもの^{*1}

pt	8	10	12	14	18	24	32
本来の大きさ	A	A	A	A	A	A	A
4倍に拡大	A	A	A	A	A	A	A

表3: ビットマップフォントの Courier、下段は文字を4倍に拡大表示したもの^{*1}

アウトラインフォントの間違い

次の認識は間違いとされています*1。

間違い 1 データを線で持っているので ギザギザが無くきれい

最終的に表示される時はビットマップと同じにピクセルで表されますからギザギザが無くなるわけではありません。ビットマップでは大きなフォントが用意されていないために無理に拡大するとギザギザが拡大されて目立つということなので、大きなフォントをビットマップで用意すれば同等のきれいさを得ることができる。特に小さな文字はアウトラインフォントでは返って汚くなりがちです。アウトラインフォントの中には小さい字のために内部にビットマップデータを隠し持っている場合があります。

間違い 2 ビットマップでは 線の太さの変化を表現できない

大きなフォントをビットマップで用意すれば同等に表現できます。ビットマップは線の太さの違いなどを表現できないような小さな文字に使われることが多いので細かな変化を付けられないだけです。

間違い 3 アウトラインフォントは 色の濃さも使う

上記のアウトラインフォントの Courier 10 Pitch の例では黒の他に灰色の部分がありギザギザの解消に一役買っています。小さい文字ではこれがないとつぶれて読めないことがあります。色の濃さを使わないアウトラインフォントもあり得ますし、逆に灰色の部分を持つビットマップを作ることもできます。

間違い 4 アウトラインフォントは データ量が多い

小さなフォントだけならビットマップの方がデータ量を少なくできます。しかし品質を保ちながら大きなフォントを作るとなるとアウトラインの方が少なくできます。ビットマップは大きさが2倍になるとデータ量は4倍になります。しかも拡大・縮小をすると品

質が落ちるのでいろいろな大きさのフォントをたくさん作る必要がありますのでアウトラインフォントと同じ品質で大きな文字を自由な大きさに作れるようにするにはビットマップの方がデータ量は多くなります。確かに実際のビットマップフォントのファイル容量がアウトラインフォントより小さいですが、これは大きなサイズの文字を入れていないことと、灰色の部分がなく白か黒かであることによります。

間違い 5 アウトラインフォントは 表示に時間がかかる

確かにアウトラインフォントは輪郭データと大きさから計算してビットマップにあたるデータを作り出してから表示しますから、ビットマップの方が表示については速そうです。小さな文字ではそれは揺るぎません。しかし大きな文字になるとビットマップでは文字のデータが大きくなり全部をあらかじめメモリ上に用意することができなくなる可能性があります。この場合ハードディスクなどに読みとりに行くこととなりますがこれはかなり時間がかかる作業になります。こういう状況では一概にアウトラインフォントは表示に時間がかかると断言できません。

今回は、ビットマップフォントとアウトラインフォントの概要について述べました。

参考文献

- ※1：ビットマップフォントとアウトラインフォント
<http://www.seiai.ed.jp/sys/text/cs/chp02/c02a140.html>
- ※2：フォントとは | アウトラインフォント・ビットマップフォント
http://yamanjo.net/knowledge/others/others_09.html
- ※3：ビットマップフォント | フォント | NEC
<http://jpn.nec.com/font/bitmap/>

平成28年度 大阪医科大学医師会総会 第25回 北摂四医師会医学会総会

平成28年度 大阪医科大学医師会総会が、平成28年6月13日(月)に開催されました。

平成27年度事業報告、平成28年度事業計画、役員構成、大阪府医師会各種部会・委員会等
役員構成、総会議事録をホームページ(<http://www.osaka-med.ac.jp/deps/omcda/>)に
掲載しております。

第25回 北摂四医師会医学会総会が、平成28年6月11日(土)に開催されました。

総会抄録ならびに役員一覧、会則はホームページ(<http://www.4ishikai.jp/>)に掲載しております。

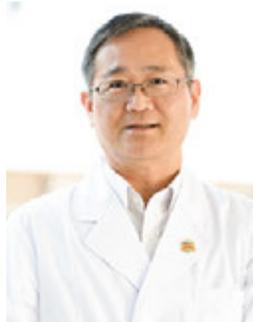
編集委員会



米田 博先生



梶本 宜永先生



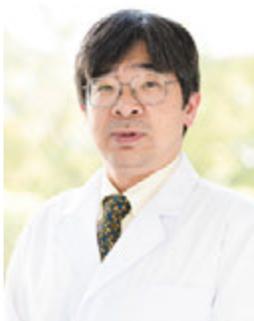
村尾 仁先生



上杉 康夫先生



新田 雅彦先生



萩森 伸一先生



林 道廣先生



寺崎 文生先生



瀧井 道明先生

石田 志門先生・臼田 寛先生

大阪医科大学医師会事務室（村上真理子・池田則子・神門せつ子）

編集後記

本号は大阪医大のさらなる発展の「芽吹き」を感じさせる号となりました。今後10年・20年先を見すえ、本学がより発展していく第一歩が始まり、期待に胸を躍らせています。

一方、医療を取り巻く環境は、今後、さらに厳しいものとなり、その中で常に新しい「チャレンジ」を行わなければ、生き残ることはできません。その為にも、「個から組織へ」、また組織が正しい方向に進んでいくためのリーダーシップやレジリエンスが求められます。

本号では、これからのリーダのお考えと、災害時の組織の活動が報告され、私自身、「希望と勇気」をいただきました。読者の皆様はいかがでしたでしょうか？

編集委員 新田 雅彦

大阪医科大学医師会会報
第46号

ISSN1883-3950

発行日：平成28年9月15日

発行：大阪医科大学医師会

発行責任者：医師会長 米田 博

編集：大阪医科大学医師会会報編集委員会

〒569-8686 高槻市大学町2-7

大阪医科大学共同利用会館 大阪医科大学医師会事務室

TEL 072-683-1221 (内2951) / 072-684-7190 (直通)

FAX 072-684-7189

E-mail omcda@art.osaka-med.ac.jp

URL <http://www.osaka-med.ac.jp/deps/omcda/>

制作：日新印刷有限会社