かがわ遠隔医療ネットワーク「K―MIX」

医師偏在や過疎対策で役割果たす

IT（情報技術）を活用した全国初の全県的な医療連携システム「かがわ遠隔医療ネットワーク」（Kagawa Medical Internet eXchang―K―MIX）は2003年、運用が始まった。患者は近所のかかりつけ医に日々の健康管理を任せ、何かあると専門医からすぐ支援が受けられる医療システムとして認知度も高まり、現在、参加する医療機関も119施設に上る。よりよい医療の提供を目指すK―MIXについて、千田彰一・香川大医学部付属病院長▽小西久典・香川県医師会常任理事▽原量宏・香川大瀬戸内圏研究センター特任教授▽横井英人・香川大医学部付属病院教授（医療情報部長）――の4人に、その内容や今後の展開を聞いた。【聞き手、毎日新聞高松支局長　土居和弘】

――「かがわ遠隔医療ネットワーク」（K―MIX）について、まず概要を教えてください。

原量宏・香川大瀬戸内圏研究センター特任教授　2003年から香川県全県で運用する医療連携ネットワークです。香川大が開発し、香川県からの委託を受けた香川県医師会が運用しています。各医療機関がパソコンなどでインターネット回線に接続し、データセンターのサーバーを介して診療情報をやり取りすることができます。また、サーバーに情報を蓄積できるので、必要な時にその患者さんの診療情報を見ることが可能です。この点は、全国的にも珍しいシステムだと思います。

小西久典・香川県医師会常任理事　K―MIXは、読影の依頼と返信と言いますが、地域の開業医らがエックス線、CT（コンピューター断層撮影装置）、MRI（磁気共鳴画像化装置）による画像データなどを伝送して、診断や治療、インフォームド・コンセントなどを行う際に専門医の助言を受けられます。このほか、患者さんの紹介や検査依頼とその返送、診療情報などのやり取りもできます。現在では、動画の送信も可能です。

また、急性期、回復期、維持期の各医療機関が、患者さんの診療計画やリハビリテーションの到達状況などを共有できる地域連携クリティカルパス（診療計画書）の機能も備えています。この機能は、脳卒中や糖尿病などで共有が行われています。

千田彰一・香川大医学部付属病院長　市町村単位で同種のネットワークが運用されているところがあるかもしれませんが、全県的な運用がなされたのは、香川県が初めてです。2011年3月の東日本大震災以降、ITを活用した医療連携ネットワークシステムへの期待が集まっていると思います。病院が大震災で被災し、カルテなどが失われた後、患者さんをどう守るかという課題からです。

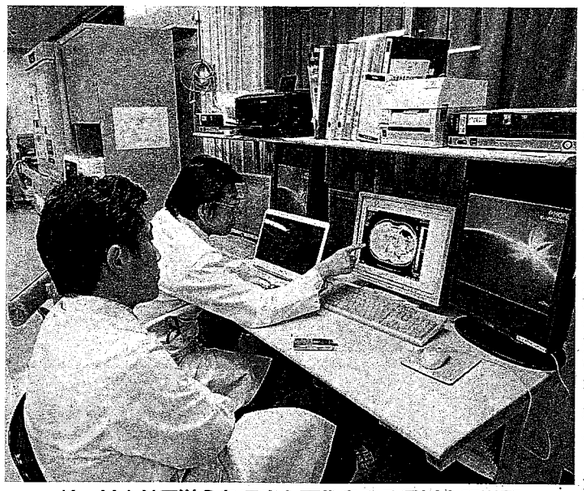
――K―MIXが開発されるまでの経緯をお話ください。

原特任教授　私は元々、産婦人科医で、1980年に香川医科大（香川大医学部の前身）が周産期医療に力を入れるということで赴任しました。妊婦や胎児の健康状態はときに急激に変化しやすいので地域での医療連携が欠かせません。そのため、妊婦管理を地域全体で行えるような仕組みとして、母胎年齢や妊娠週数、血圧、胎児の大きさなど周産期の診療情報を、他の医療機関でも参照できるネットワークを構築しました。このネットワークが基礎となり、付属病院に設けられた医療情報部に移り、全診療科を対象にしたK―MIX構築に取り組みました。

横井英人・香川大医学部付属病院教授　医療分野では1970年代から電子化が始まりました。レセプト（診療報酬請求明細書）のコンピューター入力から始まり、その後、病院内でやり取りする血液などの検査データや医師の指示書、薬の処方なども電子化されていきます。こうした流れがあって、医師による患者さんの診察記録であるカルテも各医療機関の間でも共有できるよう電子化が進んでいます。

119施設が参加、県外施設も

香川大医学部付属病院は1983年の開院時から病院情報システムを取り入れ、87年に医療情報部を開設しました。2006年には、電子カルテシステムを導入し、部門別に分かれていた各システムやK―MIXなどの地域連携システムなども統合しています。



K―MIXで送られてきた画像をみる香川大医学部付属病院の医師＝香川大医学部提供

――K―MIXなどの遠隔医療がもたらす効果については、どうお考えですか。

横井教授　検査の画像データなどを簡単に送ることができ、情報共有が容易になることで、患者さんの容体に応じて、迅速に高度医療を提供できます。検査や投薬などの重複が少なくなり、患者にとってやさしく効率的な医療を提供できます。

また、高齢化の進展で慢性疾患や軽度の疾患のある患者さんが増えています。しかし、患者さん側には大病院志向が根強くあることから、大病院に集中して待ち時間が長くなり、日ごろの生活状態などを含めた全人的な診療ができにくい状況にあります。一方、地域にいるかかりつけ医は初期の診断や治療を担っていますから、日々の健康状態の把握や管理も容易です。遠隔医療システムを活用することで、専門医のバックアップが期待できるので、患者さんが安心して、かかりつけ医を利用することができます。

小西理事　私は、三木町で耳鼻咽喉科の医院を開業しています。K―MIXでは、患者さんの紹介状を送るときに、動画や音声、心電図データなども同時に送ることができます。事前にデータを送信することで紹介先の医療機関が患者さんの状態を把握しやすくなりますね。とくに、島しょ部や山間部では、患者さんが都市部の大きな病院まで検査に行かずとも、診療所などでよりよい治療ができます。小豆島では積極的に活用してもらっています。

千田病院長　島しょ部や山間部には医師が1人だけというところも多いし、その医師が若い方だと、自分が専門的に勉強していなかった分野の診療もありますから、画像による適切な診断ができにくいこともある。そうした場合にK―MIXで検査データの読影を依頼し、都市部の専門医にアドバイスしてもらえます。とくに脳卒中などの脳神経疾患の場合、診断に急を要することが多いのでよく利用されています。医師の地域偏在や医療過疎の対策として、一定の役割を果たすことができていると思います。

原特任教授　大病院だけでなく、中規模の病院、地域の診療所、開業医もK―MIXにどんどん参加し、やり取りが積極的に行われるようになると、画像データをはじめとする診療情報がデータセンターのサーバーに蓄積されます。そうしたデータを相互に利用しあう環境が生まれると、大病院や中小の病院、診療所、開業医がチーム医療として患者さんに関わるようになり、患者さんはどこの医療機関で受診しても質の高い医療がうけられると思います。

――参加する医療機関の数は。

小西理事　現在は、119施設です。運用初年度の参加は37施設でしたので、3・2倍になったことになります。香川県外では、岡山県、兵庫県、広島県、沖縄県、愛知県の施設にも広がっています。

運営に関しては、諮問機関として運営委員会があるほか、毎月、原先生や香川県健康福祉部の職員、システムを運営管理する四国電力の関連会社、STNetの担当者が集まって定例報告会議を開いており、問題点の解決策などを話し合っています。また、年に1度、参加する医療機関が集まる意見交換会もあります。

――インターネットを使用しており、セキュリティー面で不安はないのでしょうか。

原特任教授　データセンターのサーバーを介して接続することになり、データの暗号化などの必要なセキュリティー措置もとられています。運用後、これまでにデータが漏えいしたことはありませんし、サーバーが不正アクセスされたこともありません。

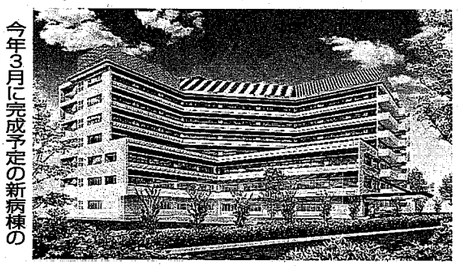
横井教授　診療情報に含まれる個人情報の管理が重要なことは言うまでもありません。しかし、個人情報の管理責任を重要視するあまり、医療の世界でインターネットなどのITを活用する利便性についての議論が十分ではありません。ITの革新が続く現在、両者のバランスのとれた議論が必要な時期だと思います。

救急機能の強化へ

香川大病院　今年3月、新病棟完成

――香川大医学部付属病院は、昨年度から病院施設の再開発に着手されていますね。

千田病院長　新病棟や手術棟を建設するほか、東病棟、西病棟、外来・中央診療棟の改修をします。新病棟は2014年3月に完成予定で、2018年度中に施設のリニューアル工事を終える予定です。総病床数は613床で変更はありませんが、療養環境の向上を目指し、6人病室を解消して4人病室にし、個室も増やします。



今年3月に完成予定の新病棟の予想図＝香川大医学部提供

――新しい病院のコンセプトは。

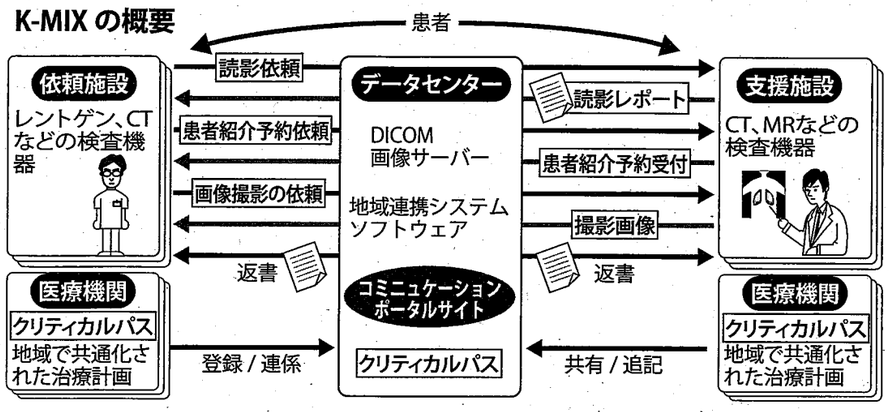
千田病院長　まず、救急救命機能の充実と強化を目指しています。私たちの病院は原則、生命に危険が及ぶ重症、重篤な患者さんを対象とする3次救急を担っていますが、手術室が少なくて、十分に対応できていませんでした。手術棟が完成すると、救急隊などからの要請を受け入れられる体制になると思います。手術室の近くに麻酔や病理診断をする部署を配置し、機能の集約も図ります。また、大災害の際には中核施設の一つになるので、県予算をいただいてヘリポートの建設も進めています。

ＩＴを活用した全県的な医療連携

診療情報共有し迅速に対応

海外在住邦人の健康相談も

K-MIXの概要



横井英人
香川大医学部
付属病院教授

原量宏
香川大瀬戸内圏研究センター特任教授

小西久典
香川県医師会
常任理事

千田彰一
香川大医学部
付属病院長

――K－MIXが持つ機能のうち、地域連携クリティカルパス機能について、もう少し教えてください。

横井教授　脳卒中や糖尿病などの疾患では、急性期、回復期、維持期に応じて受診する医療機関が違います。それぞれの病院で、医師や看護師、リハビリスタッフが病名や症状、リハビリの到達目標・達成度などを記入した地域連携クリティカルパスを作成しています。パスが転院先に引き継がれていくと、患者さんは切れ目のないスムーズな治療などが受けられます。K－MIXは2008年に、その機能を備えました。パソコンのエクセルシートで作成するとともに、それまで病院ごとに違った評価基準も統一しました。現在は同じパスで運用されており、情報の共有に役立っています。

小西理事　従来のパスは紙で受け渡ししていましたから、情報量に限界がありました。患者さんの状態を詳しく記載することも可能なので、きめ細かな連携ができます。また、維持期の患者さんが急性期の病院に転院しても迅速な対応ができます。

千田病院長　急性期、回復期、維持期と、だんだん病院の機能分化が進んできています。今後、在宅医療が進みますから、病院間の連携が重要になってきます。香川県ではレセプトの共通化など、連携してきた土壌があるので、患者さんの情報を連結するこうした地域連携クリティカルパスが生まれ、共有化では先進的な形となっているのだと思います。

――K－MIXの活用事例としては、読影の依頼と返信など、先に紹介された以外で試みられていることはありますか。

横井教授　製薬企業からの依頼で、製造販売した造影剤の適切な使用法を調べるために、K－MIXを使って画像データを集めました。参加したのは、通常K－MIXに参加している医療機関とは別に100施設から400強の症例を集め、分析しました。通常の臨床研究より迅速な情報収集と分析が可能となりました。

原特任教授　従来、治験や臨床研究のデータは匿名化して企業などに渡していましたが、K－MIXでは実名で集め、香川大で匿名化して渡しました。得られた結果についてはさかのぼって検証が可能となり、情報の精度も上がると思います。

――米ハワイにある国立天文台のすばる望遠鏡などの観測所で働く日本人職員で健康管理をする構想があると聞いています。

原特任教授　香川大と福島県立医科大が協力し、ハワイの観測所に勤務する日本人職員のうち希望者を募り、血圧や体重などのデータをK－MIXを使って管理し、健康相談を受ける構想です。現在、準備を進めています。

横井教授　香川大医学部付属病院は、提携しているタイ・チェンマイの大学病院の協力のもと、現地在住の日本人にテレビ会議システムを使って健康相談に応じています。在住者は定年退職をした高齢の方が多いのですが、現地の医師とは言葉でのコミュニケーションが取りにくかったり、使っている薬も日本にいるときの薬とは違ったりすることが多くて健康に不安があることから始まりました。こうした国際的な医療協力の実績が背景にあります。

――2011年12月に香川県は国の地域活性化総合特区「かがわ医療福祉総合特区」に指定されました。

千田病院長　K－MIXの運用など、全国的に見ても進んだ香川県の取り組みが評価されたのだと思います。K－MIXを基盤に県内全域の医療水準の向上と、島しょ部や山間部での医療・福祉の確保、環境改善を目指し、全国に共通する課題を解決するモデル構築を目指しています。

原特任教授　規制緩和や特例措置を伴う特区の主要な施策には、電子カルテ機能付きテレビ会議システム（ドクターコム）を通じた看護師による診療補助があります。ドクターコムは、遠隔地の医師がパソコンに搭載したカメラを通して、在宅の患者さんを診察するシステムです。患者さんには診療補助を行う看護師（オリーブナース）が付き、医師はパソコンで患部の映像を見たり、検査データなどを参考にしたりして診療にあたります。オリーブナースはそうした遠隔医療のスキルを研修で身につけた看護師です。

医師不足に悩む島しょ部や山間部での医療向上に役立ちます。

小西理事　ほかにも、処方箋の電子化プロジェクトや「べき地薬局」の開設も試みられています。

――K－MIXは医療の未来をどう変えていく可能性を秘めていますか。

原特任教授　K－MIXのデータセンターには、胎児の時の診療データからはじまって、その人の生涯にわたる診療データを集め、蓄積することが可能だと思います。それぞれの方の医療、健診、健康情報などを総合的に管理するデータベースを構築し、複数の医療機関が共有するEHR（生涯医療記録）というシステムに発展させる可能性を持っています。既往症に応じた医療方針の決定や多重投薬の防止などが期待できます。さらに、こうしたデータベースに国民一人一人がアクセスでき、自ら管理できるPHR（個人健康記録）のシステムに進むと、健康への意識が高まり、慢性疾患や生活習慣病の自己予防などにも役立ちます。

□香川大医学部付属病院や県による遠隔医療の主な取り組み□

1998年	香川医科大付属病院（当時）で、妊婦の検診データなどの管理用電子カルテを病棟などでも確認できるようにした周期医療情報ネットワークを開発。その後、県との連携で、産婦人科をもつ医療機関とのデータ交換ができるシステムに発展
99年	香川医科大付属病院（同）が高画質の画像を伝送できる遠隔診断システムを開発、稼働
2000年	遠隔診断システムを、島しょ部や山間部にある診療所に対象を拡大
01年	県立中央病院にも遠隔医療端末が整備され、15医療施設を結ぶ地域医療情報ネットワークが構築される
03年	かがわ遠隔医療ネットワーク（K－MIX）が運用開始
08年	K－MIXに地域連携クリティカルパス機能が加わる
11年	「かがわ医療福祉総合特区」が国の地域活性化総合特区に指定

□K－MIXの活用事例□

・A診療所では、腹痛、おう吐を訴えた患者にCT検査を実施。B病院に画像を伝送したところ、腸閉そくの一種の胆石イレウスと診断されたため、同じ日にB病院に紹介し入院させ、胆のう摘出手術などを実施して、患者は約2週間で退院することができた。この患者の胆石イレウスは放射線科専門医でないと診断が困難だった。

・C病院に通院する、近所の糖尿病患者が腎不全を併発した。緊急を要する状況で、D病院に症状や検査データを伝送したうえで紹介したところ、D病院は既に受信したデータをもとに手術を実施し、患者はC病院に再度転院して、その後透析を受けている。患者の紹介を迅速でスムーズに行うことができ、患者は身近な病院で通院を続けた。

・症状が安定してきたE病院の入院患者を地元のF診療所に紹介。E病院は、F診療所に紹介状を出すとともに、CTや超音波検査などの画像を伝送し、転院後の診療に役立てることができた。

・G病院はMRI、H病院はCTを持っていないため、検査の時のみ互いに患者を紹介した後、サーバーを通じて画像を参照することで、他病院の高額機器を活用して診療に役立てている

※「かがわ遠隔医療ネットワーク」のホームページから

K－MIXについて、詳しくは「かがわ遠隔医療ネットワーク」のホームページ（http://www.m-ix.jp/）

シリーズ
地域医療を考える