

感染管理支援システムへの症候群サーベイランスの導入
～職員が生き生きと働ける病院を目指して～

島根県立中央病院 医療安全推進室

菊池 清（副院長、医療安全推進室長）
中村 嗣、小林 孝文、妹尾 千賀子
岩崎 洋子、伊藤 日登美、原 恵

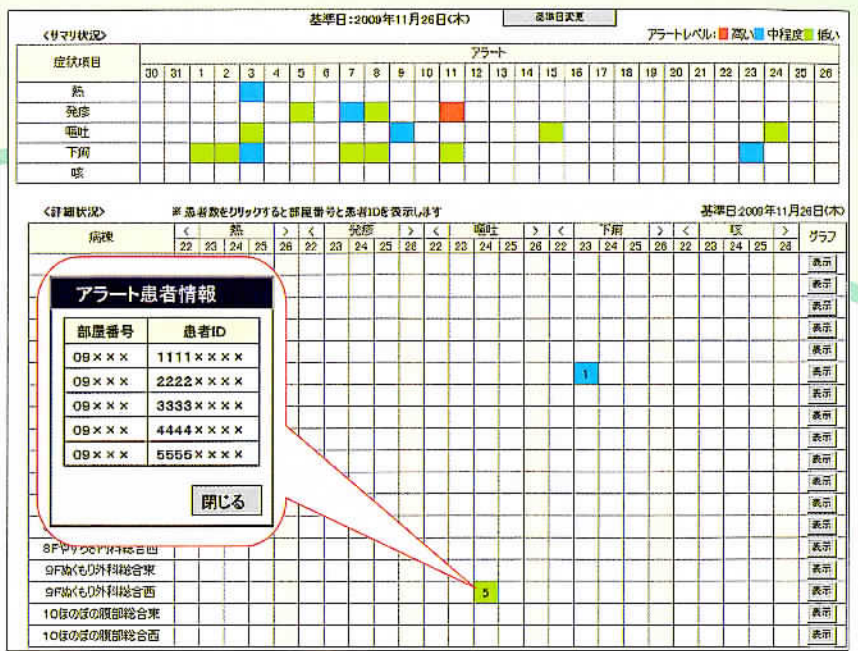
全国自治体病院協議会雑誌

第49巻 第7号 別刷

2010年7月1日 発行

社団法人 全国自治体病院協議会

当院の 取り組み



感染管理支援システムへの症候群サーベイランスの導入 ～職員が生き生きと働ける病院を目指して～

島根県立中央病院 医療安全推進室 菊池 清 (副院長、医療安全推進室長)
中村 嗣、小林 孝文、妹尾千賀子
岩崎 洋子、伊藤日登美、原 恵

はじめに

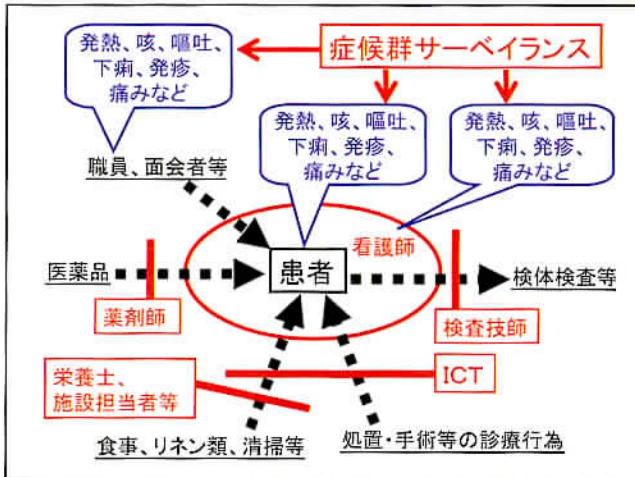
島根県は人口が72万、高齢化率全国第1位(28.6%)の県で、県西部・離島・山間部の人口減少と医師不足の問題を抱えています。このような中で、当院は島根県で唯一の県立総合病院であり、県内全域を対象とした高度・特殊医療の提供、救命救急センターや総合周産期母子医療センターなどの政策医療の実施、地域医療に対する積極的な支援及び県内医療従事者の研修機能を担っています。病床数679床(病床利用率90%、平均在院日数15日)、1日当たり外来患者数は約1,200名、職員数1,009名(委託業者職員を含めると1,350名)の急性期病院です。

当院の医療安全推進室の目標は、患者は言うに及ばず、懸命に働いている職員も守り、患者にも職員にも安心できる病院を創ることです。一人ひとりの病院職員の努力と協力があってこそ、医療機関の社会的使命(地域住民の生活支援)と社会的責任(治療成績の向上などのより良い医療の提供)をはたすことができ、財政的基盤も持続的に安定化します。したがって、私たちの活動は、感染防止や事故防止だけでなく、職員の労働安全衛生の視点を入れていることが特徴のひとつです。現場を支援し、現場の力を向上させるマネジメントを常に心がけています。本稿の“感染早期探知のための症候群サーベイランス”も患者

と職員支援の位置づけで導入しています。他の施設には無い試みで、新型インフルエンザ(Flu)流行時にも有用でしたので紹介します。

感染管理支援システムとしての症候群サーベイランスの位置づけ

入院患者に関連するヒト、モノ、情報、医療行為などを系統的に考え(図1)、安全推進と診療支援のために必要なチェック機構の設置と効率的なサーベイランスに心がけています。薬剤師は医薬品の点検[病棟担当薬剤師の配置、処方箋監査、TDM解析など]、検査技師は検体を通して点検[結核菌や多剤耐性菌の迅速報告、血液培養



(図1)

標準予防策対応患者の病室	飛沫感染予防策対応患者の病室
<p>院内感染防止のための注意事項</p> <p>手を洗いましょう</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 食べる前やトイレの後に、手を洗いましょう。 2. 咳やくしゃみをする場合には、ハンカチやティッシュペーパーなどで口を覆いましょう。そして、その後手を洗いましょう。(味が続く場合には、マスクをしても構いません) 3. 血液、分泌物、痰、吐物、尿、便などで汚れた手は、石けんで洗いましょう。手袋、エタロン/ガウン、マスクなどを着用しなければなりません。詳しくは、医師または看護師がお知らせします。 4. 感染症から子供を守るために、乳幼児を連れての面会をご遠慮ください。 <p>島根県立中央病院</p>	<p>院内感染防止のための注意事項</p> <p>手洗いとマスクを服用しましょう</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 患者さんに近づく場合(1m以内)は、マスクを服用しましょう。可能な場合は、患者さんもマスク着用にご協力ください。 2. 手袋、エタロン/ガウンなどを使わずに済ませられない場合があります。詳しくは、医師または看護師がお知らせします。 3. 部屋を出る前に、手を洗いましょう。 <p>感染防止のために、乳幼児と高齢の方の入室をお断りさせていただきます。 なお、特別な事情がなければ、医師または看護師にご相談ください。</p> <p>島根県立中央病院</p>

(図2)



(写真1)

検査の評価など]、インフェクションコントロールチーム (ICT) はリンクナースと協力して療養環境や診療行為の点検 [現場のラウンド (写真1) やターゲットサーベイランスなど]、看護師は患者に寄り添いあらゆるものを点検しています。必要な感染予防策は病室内に掲示し (図2)、患者やその家族を含めた面会者に協力してもらっています。

これらの中で (図1)、患者や職

員が訴える症状については、看護師の観察に依存してきました。しかし、高度化・複雑化した現代医療の中で、3交代勤務の看護師が勤務時間内で観察できる患者数は限られており、急性期病院においては患者の入退院が頻繁に行われ、病棟で起こっている変化 (発熱や下痢の患者数の増加などの変化) を早期に発見することが難しい場合があります。そこで、国立感染症研究所主任研究官の大日康

史氏の協力を得て、患者が訴える症状をモニタリングして院内感染を早期に探知するための症候群サーベイランスを導入しました。

症候群サーベイランスとは

症候群サーベイランスは、ヒトが訴える症状に基づくサーベイランスで、バイオテロ対策のひとつとして欧米で発達してきました。すなわち、特定の地域で特定の症状を訴える患者数を毎日モニタリングし、患者数が異常増加した時にその地域に異変がないかを調査し、バイオテロを早期発見するためのサーベイランスです。この症候群サーベイランスを院内感染早期探知に応用しました (菊池清等: 院内感染早期探知のための症候群サーベイランスの基礎的研究. 感染症誌 81: 162 - 172, 2007)。病院に応用した例は欧米を含めて他にはないようです (Kikuchi K., et al.: Syndromic Surveillance for Early Detection of Nosocomial Outbreaks, in Daniel Zeng et al., eds. Intelli-

gence and Security Informatics: Biosurveillance. p.202-208, Springer, 2007)。症状だけのモニタリングですので、疾患特異性は低いですが、検査指示の有無・検体採取方法・測定技術などに影響されず、特定の集団に発生した異変を早期に探知できます。また、電子カルテでは、職員に新たな入力負荷を加えずに実施できることも導入した理由です。

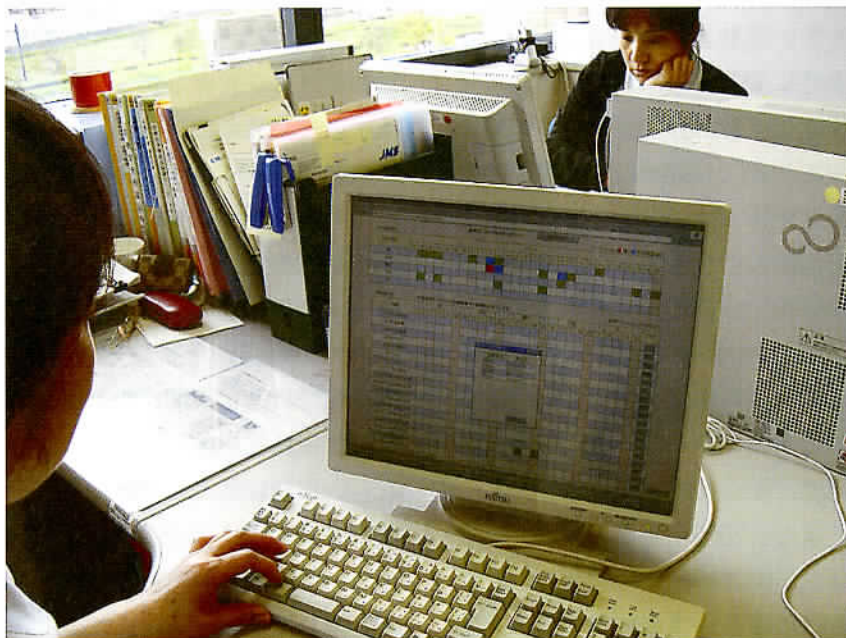
患者IDが毎日自動的に専用画面に表示され、医療安全推進室の専従看護師、ICTリーダー、室長が確認できます(写真2)。同時に、ICTメンバーには院内メールで注意喚起の知らせが届きます。この情報を、専従の感染管理認定看護師が毎朝点検し、現場責任者やカルテなどから情報収集し、必要時には現場に出かけて検証します。なお、「熱」は2008年1月21日より熱計表で37.5℃以上の患者を

抽出する運用に変更しました。

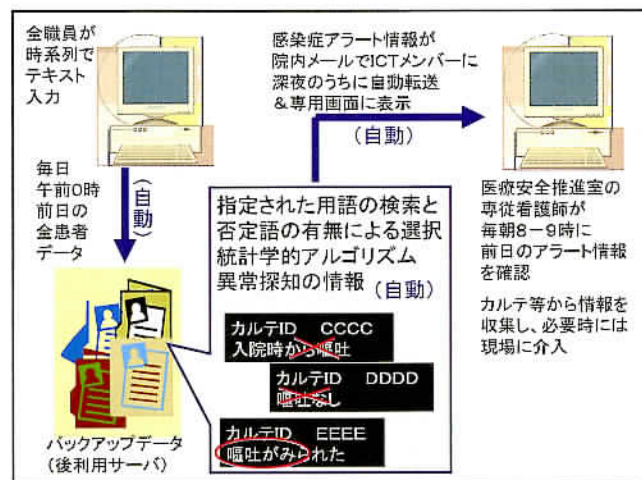
2005年秋から検討を開始し、2006年8月1日から運用を開始しました。運用開始前に後方視的検討を行い、当院が経験した2005年1月下旬のノロウイルスによる感染性胃腸炎の院内感染(患者8名、他に職員4名)を探知していることを確認しました(図4)。運用開始後は、2007年4月に急性胃腸炎の病棟内同時期発生(患者4名、他に職員4名)を経験し、このシ

入院患者対象の症候群サーベイランスとその実績

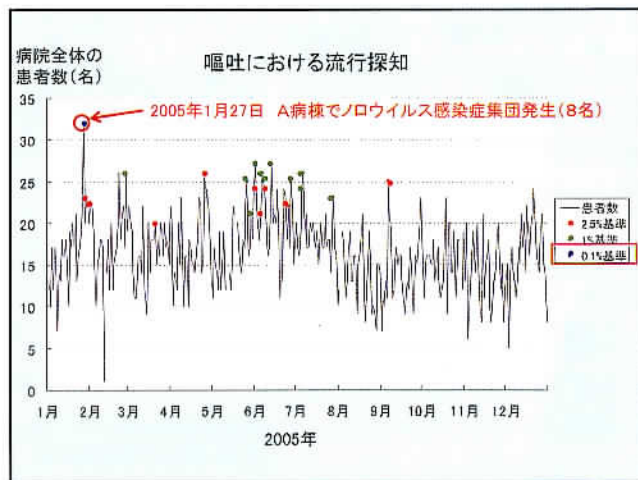
方法(図3)は、電子カルテに通常通りにテキスト入力された診療内容に対して「熱」、「咳」、「嘔吐」、「下痢」、「発疹」の症状でキーワード検索し、同時に不必要なものを否定語検索で除外し(例えば、「咳なし」の記載は除外)、症状のある患者を抽出します。これらの抽出された患者数が、当院の過去の記録(1999年8月1日~該当日の前日までの記録、少なくとも5年間以上の記録)から統計学的に予測される患者数よりも異常に多ければ、アラート(警報)と抽出



(写真2)



(図3)



(図4)

システムが探知しました（図5）。現場の看護師長からも連絡があり、ICTが介入しました。2名の患者（緑色○印）の下痢症状は下剤内服や入院時の原疾患によるもので、残りの2名の患者が感染性胃腸炎でした。この2名の患者の接触歴は不明でしたが、4名の職員が発端者（オレンジ色丸印①）から感染した可能性が高いと判断しました。4名のうち3名の職員の症状は非常に軽く、ICTの聞き取りの中で初めて明らかになりました。接触感染予防策を徹底し、患者と職員の cohorts 管理（“発病者”、“発病者と接触した可能性のある者”、“接触のない者”の3群に分けての管理）を予想される潜伏期間の2倍の期間実施し、感染は拡大しませんでした。導入したシステムの有用性が確認できましたが、同時に看護師長の危険予知力が損なわれていないことも確認でき安心しました。

また、2009年夏から今春までの新型Flu流行に伴い82名のFlu患者（中等症～重症）が当院に入院しましたが、それに関連するア

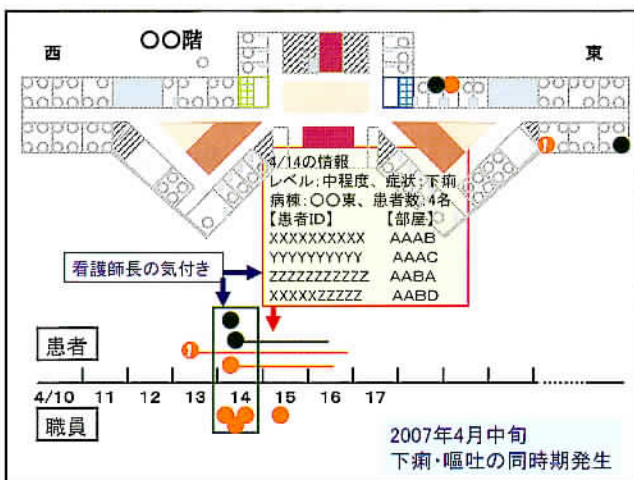
ラートは出ませんでした。病棟の検証でも院内感染は確認できず、このサーベイランスの有用性を再確認しました。

外来患者対象の症候群サーベイランスとその実績

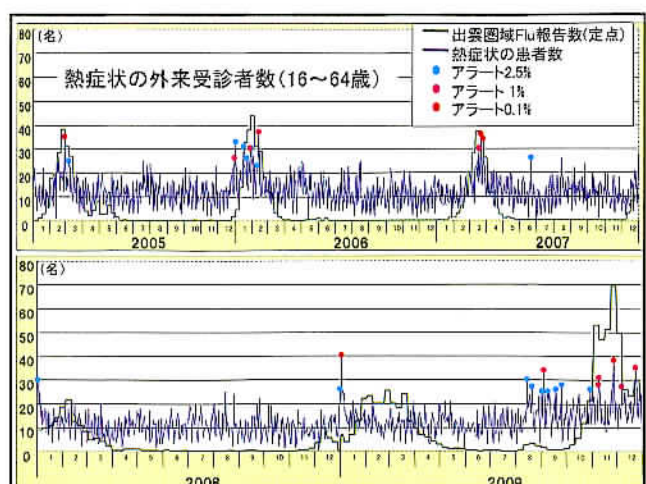
外来患者における症候群サーベイランスでは、「熱」、「咳」、「嘔吐」、「下痢」、「発疹」に加えて「けいれん」もキーワード検索し、2006年10月より前向き運用をしています。新型Fluの地域流行の早期探知に役立ちました。図6の通り、2009年8月中旬から熱を主訴とする受診患者数が増加し、8月14日に最初のアラートが出ました。その時期から観察を強化し、私たちは本格的な流行に備えました。

感染症対策では患者の協力を含めた地域連携が非常に重要です。感染症では潜伏期間中や不顕性感染の無症状病原体保有者が必ず存在し、初期症状や軽症者では特徴的な症状に乏しく診断が困難で、相当数の病原体保有者が監視の目から漏れます。今回の新型Flu流行でも経験したことですが、感染

症は全ての医療機関で対応しなければならず、地域住民の協力を得て、重症者への医療の確保が地域で取り組まねばならない課題です。出雲圏域では感染症の危機管理のために、2006年10月より外来患者対象の症候群サーベイランスを当院以外の4つの診療所でも行い、その情報を保健所と共有してきました。この取り組みの中で、地域医師会と共に考える基盤ができ、新型Fluに対する病診連携が比較的円滑に進みました。すなわち、出雲圏域での診療手順や患者トリアージ基準などを共有し、5月19日～6月21日の間は発熱外来（当院敷地内）を出雲医師会医師が担当しました。同時に、地域住民への活発な広報活動を行い、流行期には各診療所や休日診療所で軽症患者の診療が積極的に行われました。その結果、当院の救急外来受診患者数は通常通りで、新型Fluを含めた多くの重症患者への対応を（ヘリコプター搬送やドクターカー運用を含めて）混乱なく行うことができました。



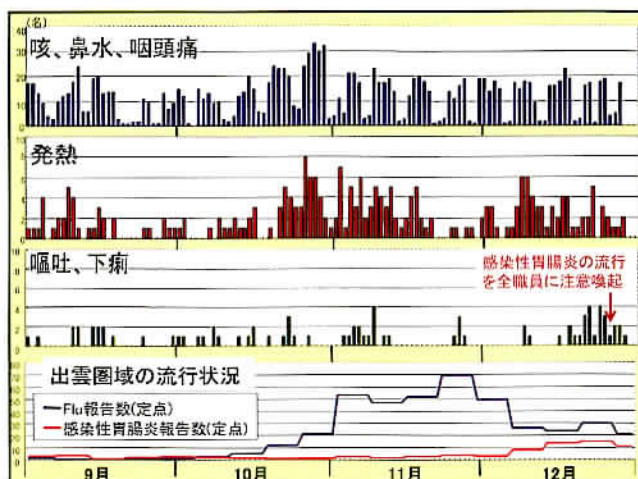
(図5)



(図6)

氏名	健康情報	発熱		咳・鼻水・咽頭痛		嘔吐・下痢		その他の症状		感染状況		インフルエンザ		その他の	
		有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無
アスト 1	「咳・鼻水・咽頭痛」 「嘔吐・下痢」 「その他の症状」														
アスト 2	「咳・鼻水・咽頭痛」 「嘔吐・下痢」 「その他の症状」														
アスト 3	「咳・鼻水・咽頭痛」 「嘔吐・下痢」 「その他の症状」														
アスト 4	「咳・鼻水・咽頭痛」 「嘔吐・下痢」 「その他の症状」														
アスト 5	「咳・鼻水・咽頭痛」 「嘔吐・下痢」 「その他の症状」														
アスト 6	「咳・鼻水・咽頭痛」 「嘔吐・下痢」 「その他の症状」														
健康状態の入力画面															
部署別															
感染状況確認画面(部署別)															

(図7)



(図8)

職員健康管理のための症候群サーベイランスとその実績

職員は、患者から“感染を受ける危険性”があると同時に、患者に“感染を広げる危険性”があります。前述した通り、2005年と2007年の経験でも職員が4名ずつ感染しました。労働安全衛生と院内感染防止の2つの視点から、職員の健康状態を迅速に把握できる仕組みが必要でした。一方、新型Flu流行時には病院事業継続のためにもそのような仕組みが必要と判断し、委託職員を含めた全職員1,350名の協力のもと、2009年9月1日から職員健康管理のための症候群サーベイランスを始めました。電子カルテ上に職員情報は存在しませんので、Webブラウザ上で稼働するシステムを構築しました。簡易な情報入力とし、入力と参照の権限を限定しました。部署単位での職員の健康状態の把握は行われていましたので、部署責任者(医師のみ個人入力可)に入力権限を与え、その結果を毎朝入力してもらうことにしました。その結果、医療安全推進室で病院全

体の状況を“感染状況確認画面”で把握できるようになり(図7)、ICTの早期介入が可能になりました。開始から2009年12月31日までの有症状職員数の推移は(図8)、呼吸器症状(咳、鼻水、咽頭痛)を訴える職員が最も多く、次に発熱、そして消化器症状(嘔吐、下痢)の順でした。継続性を重要視し、休日の入力を強制しませんでしたので、休日の報告数が見かけ上少なくなっています。咳エチケットと手洗いの徹底、休暇措置や職務内容の変更等で対応しましたが、発熱した職員(114名)にはICTが全て介入しました。現場での判断が適切でなく、ICTの介入がなければ院内感染が起こったと思われる事例が複数ありました。ICTとの連携の中で現場の判断力が向上しました。A型Fluに罹患した職員が36名、B型Fluに罹患した職員が1名で、職種は医師、看護師、看護助手、薬剤師、薬剤助手、検査技師、委託の外来受付や搬送部門、売店のスタッフ、患者と直接接しない事務など全てに及びました。各家庭や地域生

活の中での感染がほとんどでした。1週間出勤停止命令と該部署のコーホート管理によりFlu院内感染は発生しませんでした。Fluとは別に、出雲圏域では12月に感染性胃腸炎が流行しましたが、その影響を職員対象の症候群サーベイランスで探知することができ、注意喚起を行うことができました。

おわりに

医療安全推進室では、新規採用職員の毎年の研修で“病院の社会における存在意義”について確認をしています。医療費抑制策と日本経済の厳しい状況の中で、病院経営は難しい状態にあります。経済が国や地域の発展に不可欠であることは明らかですが、病院が社会から求められているものは一般企業とは異なります。P.F.ドラッカーの言葉を借りれば、「一般企業の社会的責任は利益をあげることだが、病院などの公的機関の社会的責任は成果をあげることである」です。成果をあげるため

に、医療のプロとして生涯にわたり自己研鑽に励み、医療の質の向上（適切な診療、事故防止、誠実な対応など）に努めなければならないことを確認しています。しかし、そのための教育を十分に受け、訓練を十分に行い、仕事への意欲が維持されていても、ヒューマンエラーは避けることができず、医療事故はなくなりません。事故は“被害を受けた患者”は言うに及ばず、“当事者となった仲間”も不幸にします。現場の力が強くなる支援をして、不幸な人をなくしたい。現場が成果をあげることでできる環境を整備したい。このよう

な考えが医療安全推進室の活動の原点であり、当院の統合運用（官民協働の病院創り）や統合情報システム（SHIMANE-IIMS）構築の原点です。当院は日本で最初にIT化された病院です。患者と職員の双方を支援するシステムにこだわってきました。リアルタイムに情報収集と情報共有ができるIT化の利点を活かし、職員が入力した情報を、患者と職員を支援する仕組みに自動的に連動させ、職員の力を向上させるシステムづくりを目指しています。今回紹介した症候群サーベイランスはその試みのひとつです。

少子高齢化・人口減少社会の中で、これまでの成功体験は通用せず、あらゆる分野でパラダイムシフトが求められています。しかし、社会の仕組みや価値観がどのように変わろうとも、変えてはならないものがあります。そのひとつが、医療のもつ社会的使命と責任です。これらを果たすために病院の経営健全化に努めるとともに、質の高い医療を提供できるような医療制度の適正化と健全な社会づくりを迫しなければならないと考えています。



ICTの仲間たち