陽書房，1973年.
5) **第9回医療情報学連合大会ワークショップ3：** 医療情報は誰のもの——その活用のために——，プライバシーの保護はどうあるべきか，についての個人的記録，平成2年.
6) **新潟市電子計算機処理に係る個人情報の保護に関する条例**，昭和58年12月.
7) **同上施行規則**，昭和58年12月.
8) **新潟市電算機処理管理運営規定**，平成元年3月.
9) **新潟市情報公開条例**，昭和62年4月.

2) 病院情報管理システムの開発と問題点

新潟県立中央病院内科 **阿 部 惇**

Development of Hospital Information Management System

Atsushi ABE

Department of Internal Medicine
Niigata Prefectural Central Hospital

Introduction of hospital-computer systems started from the beginning of the 1970s in Japan.

These systems have been used mainly for a management of account in the medical insurance system.

It is doutful whether a hospital computer system has ever improved medical care that is the right aim of hospital.

Our medical information systems with small business computers using a local area network (LAN) are demonstrated.

And some problems about approarch to a more avairable computer information system towards the better patient care as well as a more efficient hospital management are discussed.

Key words: Hospital information management system, Medical care oriented computer system
病院情報管理システム，診療支援型電算システム

病院におけるコンピューターの普及状況

日本における病院業務のコンピューター化は保険医療制という特殊な環境の中で医事会計業務を中心に1970年代から普及し“病院コンピューター”=“医事会計システム”と同義語のようになっている．医事会計業務の効率化やその派生するいくつかの情報の利用などのメリットはあるものの，ほとんどが，コンピューターの初歩的利用つまり会計などの単純な業務にとどまっているため，“果たして医療そのものを向上させたか？”と言う問題には，有職者の指摘[1]をまつまでもなく少なくとも病院事業の核心である医療現場の医師，看護婦にとって業務の複雑化に見合うだけのメリットはなかったといっても過言ではない．

Reprint requests to: Atsushi ABE,
Department of Internal Medicine,
Niigata Prefectural Central Hospital,

別刷請求先：〒 上越市大手町3−20
新潟県立中央病院内科
阿部 惇

医療現場に直接影響を与えてきたのは皮肉なことに医療用器機に組み込まれたマイクロコンピューターのみであったといえる.

図 1 は上段にコンピューターの進歩を示し，中段に医療界における利用状況，下段に当院のコンピューター利用状況を示しています.

この表で明らかなように，医療界の利用状況は他の分野に比べて極めて遅れているといわねばならない.「医事用コンピューターは存在するが医療用コンピューターは存在しない」といわれる所以である．この原因は他の業界に比べても，医療という特殊な事情と，Allan Kay の言葉を借りれば1965年で古かった COBOL などの手続き型言語に頼ってきたためソフト開発の生産性を低め，それがまたソフトを高価にし，ユーザーも単純業務に満足し，この市場を固定化するという悪循環を生んだためと思われる.

しかし昨今のパソコン普及とのソフトの進歩は病院コンピューターの遅れをより明確に印象付けている.

一方，まったく発想を異にした，従来のトランザクション技術の延長であるトータルシステムとしてのオーダリ

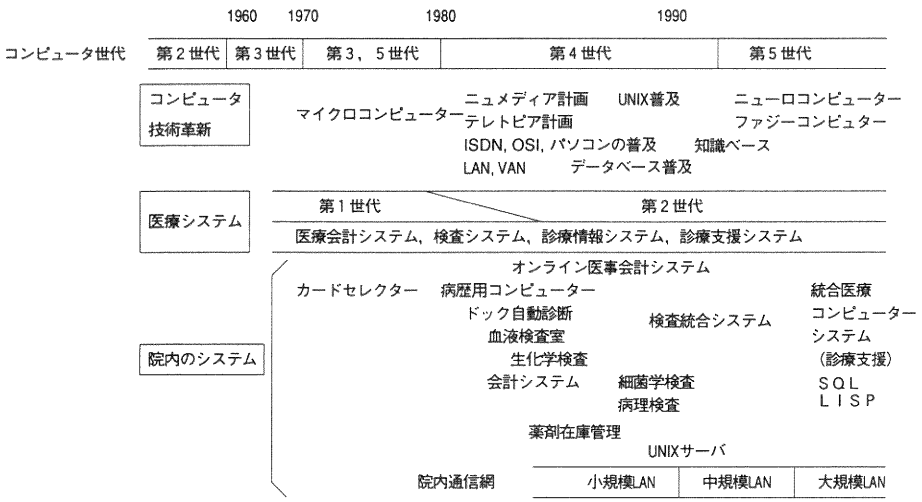


図　1

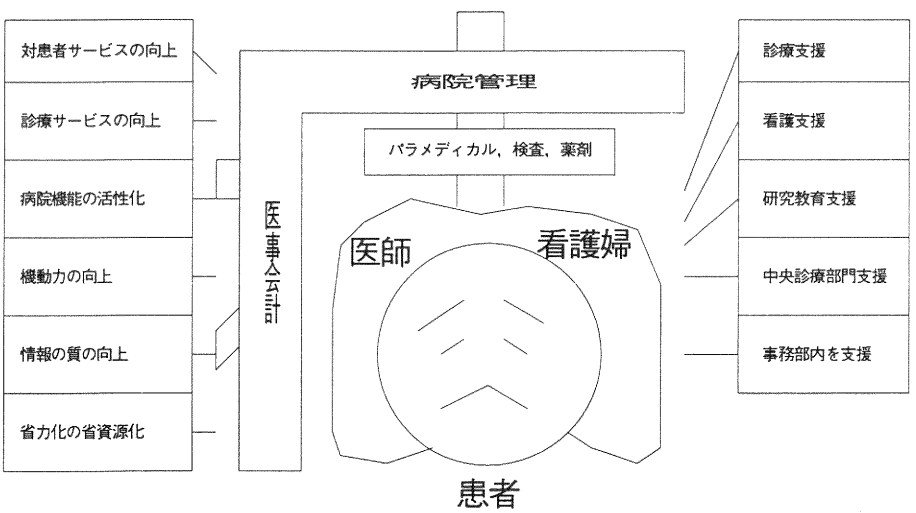


図 2　コンピュータが支持する分野

ングシステム，データベース管理システムや知識ベースを念頭においた電子カルテ，医用画像のコンピューター管理など直接医療現場を支援できる可能性を有するシステムが登場してきた．

当院におけるコンピューターシステムの開発状況

当院は上越地方の中規模の県立病院でありますが，10数年前から“医療に直接役立つ情報システム”を作りたいという発想から，小規模ながら幾つかのシステム発展させてきましたのでこの幾つかを紹介し，当院のような環境での問題点に言及する．

病院情報は多くの要素（図 2）から成立っており，医療情報と病院管理情報に大別できるが，ここでは主として病歴，検査，診療関係，および一部医事情報について述べる．

表 1 ＊1989年度新生物別―在院日数別患者数―全科＊

総レコード数 5864 検索対象者 5864

	計	1週間	2週間	1月	3月	6月	9月	1年	2年	＞2年	延日数	
合計	1148	124	159	352	396	88	17	8	2	2	50519	
57口唇，口腔，咽喉	32	1	1	9	12	6	1	1	1	0	2480	4.90%
58食道	40	5	6	8	15	4	0	1	0	1	3309	6.55%
59胃	262	18	33	69	126	14	1	1	0	0	10123	20.03%
60小腸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
61結腸	63	6	10	27	18	2	0	0	0	0	1865	3.69%
62Ｓ字，直腸	42	2	4	9	21	5	1	0	0	0	2348	4.64%
63肝，肝内胆管	29	3	5	8	13	0	0	0	0	0	833	1.64%
64胆嚢，胆管	36	7	3	9	14	2	1	0	0	0	1423	2.81%
65膵臓	17	1	3	4	8	0	1	0	0	0	804	1.59%
66他の消化器	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	16	0.03%
67喉頭	20	0	5	1	12	2	0	0	0	0	955	1.89%
68肺，気管支	92	17	12	24	28	9	1	1	0	0	4023	7.96%
69胸腔	3	0	0	0	2	1	0	0	0	0	219	0.43%
70骨，関節，軟骨	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	249	0.49%
71皮膚	3	1	1	0	1	0	0	0	0	0	83	0.16%
72女性乳房	41	1	0	22	17	1	0	0	0	0	1481	2.93%
73結合織	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.00%
74子宮頸部	31	3	5	10	10	3	0	0	0	0	1199	2.37%
75その他の子宮	8	0	0	3	5	0	0	0	0	0	294	0.58%
76女性生殖器	13	1	0	2	3	5	2	0	0	0	1227	2.42%
77前立腺	13	0	0	2	9	2	0	0	0	0	866	1.71%
78膀胱	35	1	1	11	14	7	1	0	0	0	2204	4.36%
79腎	17	4	2	0	7	4	0	0	0	0	926	1.83%
80他の泌尿器	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	57	0.11%
81脳	15	0	1	3	5	2	2	2	0	0	1599	3.16%
82その他部位不明	43	5	4	12	15	7	0	0	0	0	1933	3.82%
83白血病	27	2	3	3	7	5	5	2	0	0	2872	5.68%
84リンパ腺，造血器	47	3	7	8	22	4	1	0	1	1	3586	7.09%
85良性子宮腫瘍	93	4	20	67	2	0	0	0	0	0	1543	3.05%
86そのたの良性腫瘍	100	34	28	30	6	2	0	0	0	0	1592	3.15%
87上皮内癌	11	1	3	6	1	0	0	0	0	0	219	0.43%
88詳細不明	10	3	2	4	1	0	0	0	0	0	187	0.37%

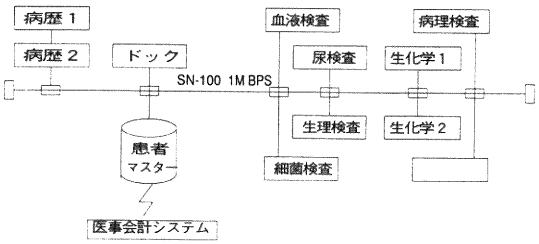


図 3　小規模 LAN 構成図 1985

表 2　検査室コンピューターシステムの要点
1985/04/01

検査技師側：

1：患者属性入力の省力化（LAN の利用）
2：用手入力時の単純入力ミスの警告機構
3：検体間違えの推定機構
4：データ論理エラーのチェック
5：精度管理の充実
6：緊急異常データの自動表示

医師への報告書：

1：異常値の表示
2：経時変化の表示
3：データの信頼性の表示
4：緊急異常データの口頭報告義務

病歴：

データベースとして蓄積できるような統一的フォーマットを設定する．

当院の医療情報管理の基本的概念は初めから明確なものではなく，1970 年代初め退院患者のカルテを疾患別に取り出すことが大変な労力を必要とした時代，“一々カルテを探さなくてもある程度の情報を一括管理できないか”という考えから，カードセレクターを購入したのが初めである．

セレクターカードはその物理的制約から情報量，保存の点で問題があり，早くからコンピューターへの移行を志向していたが，当時はまだ高価であり，小型ミニコンでさえ当院の手の届くものではなかった．1970 年代後半から 1980 年代にかけ，マイクロコンピューターの発達がこの経済的障害を解決し，機能としては不十分ながら当院でも手の届く程度の業務用小型コンピューターが出現したため，病歴管理，人工透析患者の検査データ管理のため一台購入し，基本データ，検査データ，院内癌登録など 180 項目にのぼるデータの蓄積を開始した．

表 3

No. 131	生化学検査 1991年01月04日		
所属	7病棟	氏名	[redacted]田 [redacted]枝
			65 Y-F
前検査日	1990/12/25D		10-3823-1
ナトリウム	135 ～ 145	mEq/l	134 *
カリウム	3.5 ～ 5.0	mEq/l	4.7
クロール	97 ～ 110	mEq/l	95 *
カルシウム	4.3 ～ 5.2	mEq/l	
リン	2.4 ～ 4.4	mg/dl	
マグネシウム	1.7 ～ 2.3	mg/dl	
総鉄結合能	290 ～ 355	μg/dl	
鉄	70 ～ 180	μg/dl	
銅	70 ～ 155	μg/dl	
尿素窒素	8 ～ 20	mg/dl	2.7
クレアチニン	0.5 ～ 1.1	mg/dl	0.7
クレアチン	♂0.17～0.5 ♀0.35～0.93	mg/dl	
尿酸	♂3.0 ～ 7.5 ♀2.5 ～ 6.0	mg/dl	
アミラーゼ	16 ～ 108	IU/l	
尿アミラーゼ	26 ～ 830	IU/l	
総コレステロール	127 ～ 220	mg/dl	140
HDLコレステロール	♂ 35 ～ 80 ♀ 40 ～ 80	mg/dl	
トリグリセライド	50 ～ 172	mg/dl	
リン脂質	136 ～ 240	mg/dl	
β-リポ蛋白	200～ 500	mg/dl	
GOT	6 ～ 40	IU/l	44 * --
GPT	5 ～ 41	IU/l	12 -a
ALP	50 ～ 150	IU/l	549 * ++
LDH	190 ～ 450	IU/l	459 * ++
γ-GTP	♂ 6 ～ 51 ♀ 5 ～ 27	IU/l	62 * --
LAP	21 ～ 58	IU/l	
コリンE	185 ～ 431	IU/l	87 * -
TTT	1.0 ～ 8.0	K.U	
ZTT	4.0 ～13.0	K.U	? 8.7
総Bil	0.3 ～ 1.2	mg/dl	23.8 * +a
直接Bil	0.0 ～ 0.4	mg/dl	16.6 * +a
ICG	< 10	%	
総蛋白	6.6 ～ 8.4	g/dl	? 5.3 *
CPK	24 ～ 195	IU/l	
酸フォス	< 11	IU/l	
前立・酸フォス	< 4	IU/l	
血清情報	溶血（　）乳糜（　）黄疸（5+）		
	新潟県立中央病院検査日		91/01/05

表 1 は県立病院疾病統計の一部で，院内の患者動向調査にも使用されている．

当然のことながら，すべて用手入力であり，病歴士一

表 4

一般細菌検査結果報告書

新潟県立中央病院 細菌検査科

No	2-12-073	提出日	1990/12/07	報告日	91/01/05	Page	1
ID-No	10-4619-5	ナマエ	[redacted]	年令性	26 Y-F	検査度	1
所属	3 病棟	名前	廣[redacted] 仁[redacted]	材料	後腹膜ドレーン		

菌No	菌名	菌量	ﾍﾗｸﾗﾏｰｾﾞ
1	Corynebacterium	多量	-
2	E.faecalis	少量	
3	Coag(-)staphylococcl	少量	+
4	K.pneumoniae	極少	-
5			

※評点：対象薬剤の相対的評価　最高点5.0で4.0以上の薬剤を推奨します。

群	菌No / 薬剤	[1] MIC	[1] 評点	[2] MIC	[2] 評点	[3] MIC	[3] 評点	[4] MIC	[4] 評点	[5] MIC	[5] 評点
AM:	AMK	---		---		2.70	1.9	---			
	TOB	---		---		0.28	2.7	---			
	NTL	65		---		0.50	2.6	2.30	2.1		
CE:	CEZ	8.90	1.3	---		---		0.85	2.7		
	CCL	96		---		---		0.67	3.0		
	CTM	1.40	2.6	55		0.91	3.9	0.37	3.9		
	CMZ	0.08	3.9	---		5.10	2.8	0.98	3.3		
	LMOX	0.29	2.5	---		---		0.62	2.9		
	SBT/CPZ	0.04	3.1	---		---		0.47	2.9		
	CAZ	2.30	1.7	---		---		0.36	3.1		
	CZON	---		---		2.90	2.0	---			
	CFTM-PI	0.28	5.0	---		---		0.28	5.0		
	IPM/CS	---		0.81	3.8	9.60	1.5	---			
EM:	EM	0.05	2.7	66		0.11	2.8	---			
FM:	FOM	22	4.1	22	3.2	1.60	5.0	310			
LC:	CLDM	---		---		0.08	3.0	---			
NQ:	OFLX	1.10	4.3	72		0.08	5.0	0.44	5.0		
PC:	MPIPC	---		---		80		---			
	ABPC	0.58	2.2	1.70	3.2	---		9.00	1.6		
	PIPC	0.94	1.9	---		---		2.70	2.0		
SU:	ST	---		19	3.0	1.40	3.1	---			
TC:	MINO	1.80	4.6	6.00	2.9	0.13	5.0	1.40	4.8		

＊妊娠中は New Quinolon, Tetracyclin 系の使用は要注意！

人では入力データ量に限界があり，検査データとして不十分であったことと，既にマイクロコンピューターを組み込んだ自動検査器機が普及し始めておりオンラインでデータを病歴に取り込むことを検討した．これは検査室のオートメイション化を意味する．

検査技師数に余裕のない環境では何らかの技師の利益を生み出さなければこのシステムのメリットはない．その第一の障害は患者属性の再入力であり，多くの時間的ロスを生んでいました．

この問題を解決するため，1984年「1患者1ファイル」制の開始に伴って，患者氏名の管理の必要から医事課に並列処理と索引アクセス可能なパソコンを導入し，この情報を各方面で利用するため小規模の院内通信網を設置した（図3）．これにより，各検査室でのオートメー

表5　1990年度新潟県立中央病院検査科統計〈MIC〉PAGE 1
＊＊＊100-11 S. aureus（MRSA）　＊＊＊年度平均

MIC=〉	=〈0.1	0.2	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	〉=600	TOTAL	50% MIC	80% MIC
DKB	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1(100)	−	1(100)	200	200
GM	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1(100)	−	−	1(100)	100	100
ASTM	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		
NTL	−	−	−	9(4.2)	20(9.3)	64(29.9)	67(31.3)	44(20.6)	7(3.3)	1(0.5)	2(0.9)	−	−	214(100)	6.25	12.5
CEZ	−	−	−	−	1(0.5)	−	−	−	−	1(0.5)	211(99.1)	−	−	213(100)	100	100
CCL	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1(100)	−	−	1(100)	100	100
CTM	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1(100)	−	−	1(100)	100	100
CMZ	−	−	−	−	−	−	7(3.3)	17(8.0)	30(14.1)	25(11.7)	134(62.9)	−	−	213(100)	100	100
FMOX	−	−	−	−	−	−	3(12.5)	−	4(16.7)	2(8.3)	15(62.5)	−	−	24(100)	100	100
SBT/CPZ	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1(100)	−	−	−	1(100)	50	50
CZON	−	−	1(0.5)	−	−	−	−	1(0.5)	1(0.5)	4(1.9)	204(96.7)	−	−	211(100)	100	100
CFTM-PI	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1(100)	−	−	1(100)	100	100
IPM/CS	2(0.9)	10(4.7)	10(4.7)	5(2.4)	3(1.4)	1(0.5)	18(8.5)	10(4.7)	8(3.8)	145(68.4)	−	−	−	212(100)	50	50
EM	−	−	−	−	−	−	−	1(0.5)	1(0.5)	5(2.3)	206(69.7)	−	−	213(100)	100	100
FOM	−	−	−	−	−	1(0.5)	5(2.3)	6(2.8)	10(4.7)	2(0.9)	2(0.9)	1(0.5)	186(87.3)	213(100)	〉=600	〉=600
CLDM	−	2(0.9)	5(2.4)	2(0.9)	−	−	−	−	1(0.5)	−	202(95.3)	−	−	212(100)	100	100
NFLX	−	−	−	−	1(14.3)	−	−	−	−	−	6(85.7)	−	−	7(100)	100	100
CPFX	−	−	2(8.3)	3(12.5)	2(8.3)	−	−	−	−	17(70.8)	−	−	−	24(100)	50	50
OFLX	−	−	−	30(14.0)	13(6.1)	5(2.3)	3(1.4)	68(31.8)	44(20.6)	21(9.8)	30(14.0)	−	−	214(100)	12.5	50
ENX	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		
PCG	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−		
MPIPC	−	−	−	1(0.5)	−	−	−	1(0.5)	−	2(0.9)	209(98.1)	−	−	213(100)	100	100
ASPC	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	24(100)	−	24(100)	200	200
ABPC	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1(100)	−	−	1(100)	100	100
SBTPC	−	−	−	−	−	−	−	−	3(12.5)	11(45.8)	10(41.7)	−	−	24(100)	50	100
CV/AMPC	−	−	−	−	−	−	−	5(20.8)	9(37.5)	5(20.8)	5(20.8)	−	−	24(100)	25	100
ST	−	−	−	−	10(4.7)	48(22.5)	57(26.8)	67(31.5)	13(6.1)	7(3.3)	(3.3)	−	4(1.9)	213(100)	6.25	12.5
MINO	4(1.9)	8(3.7)	25(11.7)	27(12.6)	6(2.8)	45(21.0)	78(36.4)	20(9.3)	1(0.5)	−	−	−	−	214(100)	3.13	6.25
DOXY	1(50.0)	−	−	−	−	1(50.0)	−	−	−	−	−	−	−	2(100)	=〈0.1	3.13
FMOX	−	−	−	−	−	−	3(12.5)	−	4(16.7)	2(8.3)	15(62.5)	−	−	24(100)	100	100
CRMN	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	4(100)	−	−	4(100)	100	100
CPFX	−	−	2(8.3)	3(12.5)	2(8.3)	−	−	−	−	17(70.8)	−	−	−	24(100)	50	50

ションを容易にし，事務作業の省力化による検体処理能と検査範囲の拡大を可能にした．これには10台のパソコンがつながっている．検査料ソフトの開発には**表 2** に示す点に留意した．

表 3 は生化学検査報告書で，異常データの表示，前検査との比較情報，データの信頼度情報を添付している．

つぎに院内感染の対策の必要から開発したシステムを紹介する．

病院機構が個人の治療を目的としながら，多くの患者を集約的に治療する場所であるため，個別の医療行為が他の患者に影響を及ぼす弊害として院内感染症が社会問題化しているが，当院でも 1985 年ごろから MRSA 感染症が急増し院内の重大な問題として浮上してきた．

院内における耐性菌の基礎情報の決定的な不足が指摘されていたが，細菌検査担当の技師が 1.5〜2.0 人という状況では当然のことで，この対策として，細菌検査のコンピューター化を計画した．細菌検査のソフトはすでに幾つかあったが[2]，当院の環境にはあわず，新たに医師，薬剤師，技師の協力のもとに，細菌検査システムを開発した．

表 4 は細菌検査報告書で阻止円の実測値のほか，重症度，抗生物質の組織移行性，年齢を加味し評点を算出し，抗生物質を推薦し，かつ使用時の注意を自動的に打ち出している．同時に細菌別 MIC，所属別検出細菌，臓器別検出細菌，耐性菌患者の月別，年次別統計を自動的に計算している（**表 5，6**）．

このシステムは技師の日常業務が医師が抗生物質を選択する際の支援情報のほか院内感染の情報，耐性菌の経時変化，抗生物質採用の基礎情報を自動的に作成し，コンピューターシステムとして効率的な日常業務支援と曲がりなりにも小規模ながら，データベース，知識ベースを備えているてんで，我々が考えているほぼ典型的な検査情報システムである（**図 4**）．

このようにして病歴データ，検査データの蓄積はかなりの量になって来，一応利用価値が出てきたので，リアルタイムに端末からデータを取り出せるように UNIX サーバを中心にした中規模 LAN を構築してる．

サーバーには患者属性，及び 5 年分の病歴データ，検

表 6　耐性菌患者名簿（入院）Total 69　　90/12/28

	発　生　日	最終検査日		
＊1病棟＊				
0059293	1990/09/25	1990/12/20	S. aureus (MRSA)	
0419494	1990/03/05	1990/05/14	S. aureus (MRSA)	
0695173	1990/10/25	1990/10/27	S. aureus (MRSA)	
0898597	1990/11/13	1990/12/15	S. aureus (MRSA)	
0950327	1990/06/02	1990/06/02	S. aureus (MRSA)	
0977551	1990/03/31	1990/04/21	S. aureus (MRSA)	
0988723	1990/06/06	1990/06/06	S. aureus (MRSA)	
1046462	1990/11/26	1990/12/22	S. aureus (MRSA)	
＊2病棟＊				
0280330	1990/02/03	1990/02/03	S. aureus (MRSA)	
0332992	1990/09/11	1990/10/20	S. aureus (MRSA)	
0410438	1990/08/31	1990/08/31	S. aureus (MRSA)	
0451321	1990/08/20	1990/08/20	S. aureus (MRSA)	
0566985	1990/06/12	1990/06/15	S. aureus (MRSA)	
0612707	1990/03/01	1990/03/01	S. aureus (MRSA)	
0719269	1990/02/16	1990/05/07	S. aureus (MRSA)	解除
0871966	1990/12/10	1990/12/25	S. aureus (MRSA)	
0883778	1990/08/21	1990/12/20	S. aureus (MRSA)	
0895504	1990/04/28	1990/05/07	S. aureus (MRSA)	
0896861	1990/07/03	1990/07/11	S. aureus (MRSA)	解除
0924113	1990/04/10	1990/04/25	S. aureus (MRSA)	

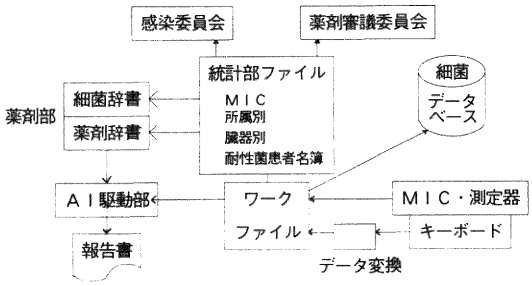


図 4　細菌検査室コンピューターシステム概念図

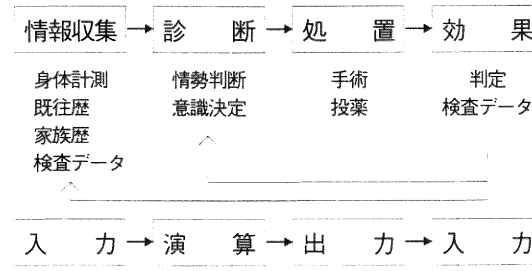


図 5　医師から見た情報

査データ，外注検査データなど常駐させ，条件付きながら外部パソコンにもデータサービスを行えるように設計し，また部所は限定していますが緊急検査の自動報告，退院患者の検査データ清書機能，および数年前から開発してきた薬剤相互作用，配合変化情報検索機能を付加する予定である（図 6）.

病院コンピューターの医療現場への展開

医療現場で医師がどのように意思決定するかを見ると，医療情報は医師の医療行為が出発点であり患者がどのような経過を辿ったかという患者の「入り」と「出」の情報が相互に関連しあって完結するものであり，実際にコンピューターがどのような情報を提供すればよいかは，医師がどのように日常診療をしているかを分析することで理解できます（図 5，表 7）.

我々のシステムは検査技師は勿論，医療現場も負担をさけてきたものであるためその情報は極一部であり，医療支援情報も限定されている.

表 7　日常診療に必要な情報

個人の診療に必要な情報
①　病歴，薬歴の把握
②　正確な疾患診断
③　疾患に対する適格な知識 薬剤の正確な知識
④　処置に対する適格な技術
⑤　経時的データの把握
集団としての情報
①　集団的治療情報
②　集団的治療の弊害情報 （院内感染）
③　統計情報
④　知的ベース

入力データを完全にするためにオーダリングシステム，電子カルテシステムが考えられるが，現在の入力技術水準では当然医療現場に負荷がかかり，大学病院など一部の病院を除けば，その日常の業務量から医師や看護婦が

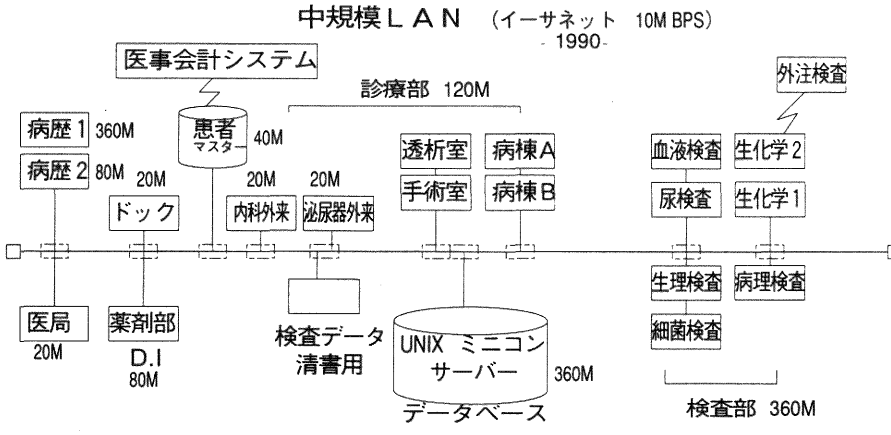


図 6

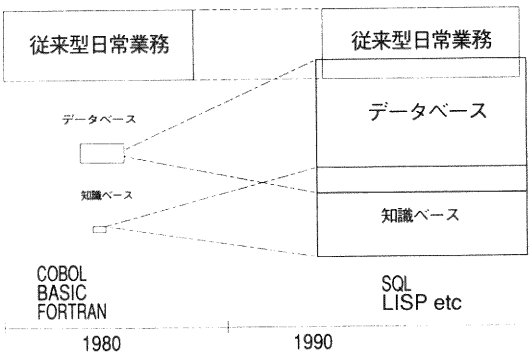


図 7　コンピューター利用の予想図

直接入力業務を担当することは現在の技術では弊害のほうが大きくなると思われ，医療現場に携わる医師看護婦数が限られている病院では医療秘書などの制度を導入すべきであろう．

どのように優れたコンピューターシステムもそれを運用する適正な人的配置がなければ無用の長物となる可能性が大であるからである．

新しいコンピューター技術の利用とその必然性

コンピューターによる医療支援はいうまでもなく患者個々のデータの積み重ねから作られるデータベースが必須条件であり，データが繰り返し利用されることと人工頭脳を駆使することにより価値がうまれる．

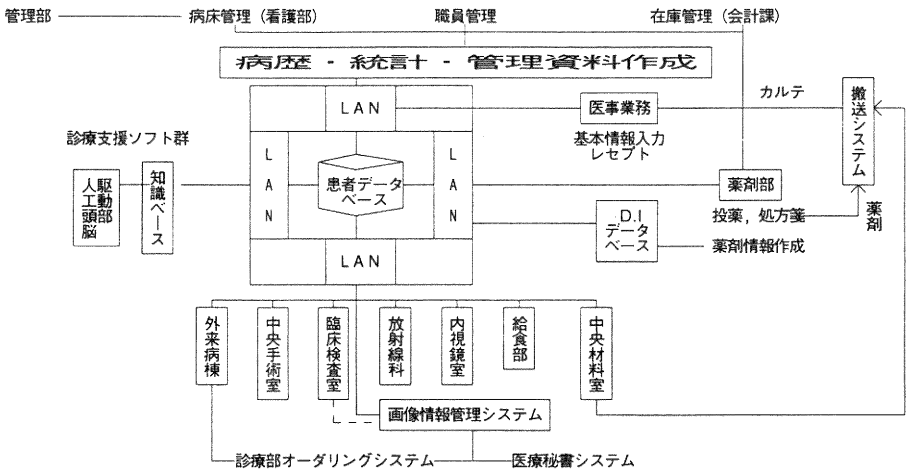
表 8　高度に統合化された病院情報システムの効果

診療部門：
　1：指示の正確で迅速な執行
　2：医療過誤防止対策
　3：正確な判断
経営部門：
　1：報酬請求漏れ防止対策
　2：医業収入の向上
　3：迅速な経営情報の入手
　4：労働構造の強化
　5：費用の節約化
患者へのサービス
　1：簡便な手続き
　2：施設への信頼感
　3：待ち時間の短縮
　4：正確な情報を元にした患者教育

これはコンピューターの利用はすでにいわれているように，手続き型言語であるコボルなどによる従来の計算や会計業務中心の利用からデータベース管理システムや知識ベースの時代になりつつある[3]（図 7）．

現在多くの病院で利用されている医事会計用のシステムはデータベースの概念を欠くため，極めて多くの重要な基礎データが利用される機会を拒まれている．

また多くの場合各部門の OA 化は相互に関連なく進



注）オーダリングシステムの採用で従来の医事業務が縮小し，概念が変わる。
注）LANは，高速院内通信網。

図 8　総合医療コンピューターシステムの概念図

表 9　新潟県立中央病院（新）の総合情報システム導入の手順（案）
コンピューター委員会

1. 病院情報システムの基本的思想の確認
   総合医療支援システム
   "Better Patient Care" を常に意識し，医療現場の支援のためのであること．
   医療現場の支障となるシステムはいかに他部門に利益があろうとも，そのシステムを放棄するだけの勇気をもつこと．
2. 人的資質の改革
   コンピューターに対する理解と意識改革
   オーダリングシステムから最終的電子カルテ的システムを志向するため医療秘書の導入を検討する．
3. システム構成の検討
   ソフト
   1) 院内の統一的データベースの確保
      （システムの核となるもので，すべてのデータを少なくともソフト上では一括管理する．）
      #データベース作成のためのコード体系の作成と管理
      *ユーザーには繁雑さを意識させない工夫をする．
      *情勢の変化に柔軟に対応できるものをつくる．
      #薬剤情報，文献情報，診断基準などの医療支援情報の作成
   2) システム運用ソフト
      医事会計，検査，病棟業務，給食，薬剤部，外来業務，病歴，etc
   3) 各種アプリケーションソフトの活用を研究する．
      パッケージ，ＰＣ用汎用ソフトの利用
   4) 人工頭脳部の開発，ファジィ理論，etc
   5) ハードウェアの検討（画像データ管理機器も含む）
      システムの構築に必要なハードウェアの検討

み，パソコンの発達は個人用のデータベースの作成を可能にし，若手医師を中心に普及しているが，これらの統合性を欠いたコンピューター利用は多くの入力作業の重複という皮肉な結果を招いている．人出不足が叫ばれながら病院全体が透視できないがためにこの不合理が看過されているが，病院全体ではかなりの労力の浪費となっていることを経営者は留意すべきである．ソフトウエア技術者不足の中でこれらを解決するためにはデータベース管理システムの利用は必須条件となろう．

高度に統合された病院情報システムは病院経営上理論的に**表 8** のような効果が期待される．

当院の次期コンピューターシステムの展望——むすびに変えて

我々の病院は数年後に新築移転することになっているが，新病院でのコンピューターシステムは以上述べてきたことを踏まえ，すくなくても医療現場支援を目的にしたものにする予定である．

システムはデータベース管理システムを中心にトランザクショク，知識ベースを備えたものに成る予定である（図 8）．

表 9 は今回の結論であり，次期新病院コンピューターシステムの基本骨子である．ここで最も重要なことは基本的思想の確認である．コンピューターシステムばかりでなくこれを運用する人的システムの検討を十分にする必要がある．

少なくとも医療現場の支援となるシステムはいかに他部門に利益があろうともそのシステムを放棄するだけの勇気をもつことが肝要である．

参 考 文 献

1) 坪　武: 今後の医業経営とホスピタル・オートメーション, ホスピタル・オートメーション; 37～42, 1985.
2) 小山, 関原: 医学診断への知識工学の応用. 計測と制御, 23, 4, pp 353～360, 1984.
3) 芝野耕司: ネットワーク環境下におけるリレーショナルデータベースと SQL の発展, コンピューター&ネットワーク 1, pp 111～118, 1991.

3) コンピュータ・ネットワークと病院情報システム

新潟大学医学部検査診断学教室　岡 田 正 彦

Computer Networks and Hospital Information Systems

Masahiko OKADA

Department of Laboratory Medicine,
Niigata University School of Medicine

Various kinds of networks act an important role in computer-aided communication. The BITNET, for example, is one of well-known world wide networks. The Gakujutu-Jouhou network is another example, which is supported by the Ministry of Education, Science and Culture of Japan. These networks enable us to do online accessing to databases. Also we can communicate with researchers in foreign countries via the netwroks. In this paper, we discuss the recent technologies and ethical problems of data communications in the medical situations.

Key words: electronic mail, online searching
電子メイル, オンライン検索

1. は じ め に

情報通信網の発達により, 今や世界中のコンピュータが1つになった感がある. 研究室の机上のパソコンから, 世界各地のコンピュータ・ネットワークを呼び出して文献を検索したり, 電子メイルをやり取りすることができるようになった.

我が国では, 欧米に比べコンピュータ・ネットワークの普及はかなり遅れていたが, ここ数年, 急激に整備が行われつつある. 医療に関して言えば, 従来は個々の病院でそれぞれ独立した情報システムの構築が行われ, 互いにデータを交換できるようにはなっていなかった. しかし, ネットワークの普及により, 患者プライバシーの侵害やコンピュータ犯罪などに対する対策などが改めて問題となってくる. そこで, 本稿では, この技術の最近の動向を紹介し, 近未来における医療情報システムの在り方を考察してみたい.

Reprint request to: Masahiko OKADA,
Department of Laboratory Medicine,
Niigata University School of Medicine,
Asahimachi-dori 1, Niigata City, 951,
JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市旭町通1番町
新潟大学医学部検査診断学教室
岡田正彦