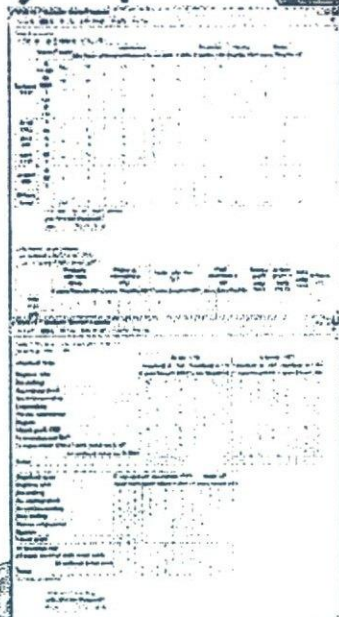


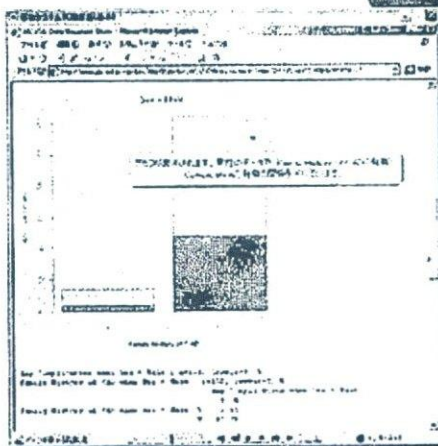
例3: 胸部外科アンケート 対応システム

JACVSD入力データに基づき、胸部外科学会アンケートフォームへJACVSD登録データから必要事項を抽出するシステムです



例4: データ解析グラフ化機能

- ◆ データベースに蓄積されたデータを、項目ごとに集計・グラフ化する機能です
- ◆ 3項目までのクロス集計を行うことが可能です
- ◆ 2項目以上を指定する、一般的な単変量解析手法を用いて項目間の関連の統計学的検定が行われます



最善の外科医療を提供する体制の整備や取り組みの促進

- ◎ 手術手技や投薬などの臨床プロセスの効果の検討など、医療の質向上に関わる共同研究の実施

→データ利用委員会を通じた参加施設のデータ利用による共同研究を開始します。

例：術前βブロッカー投与の効果検証

国民のための最善の外科医療を提供する体制の整備や取り組みの促進.

- ◎ 厚生労働省による「施設基準」を初めとした政策対応

→代表幹事が中医協分科会へ分析を報告し、政策提言を行いました。

- ◎ マスメディアによるランキング、情報公開への対応.

→既にDPCデータを通じた手術別の症例数は公開されています

<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/05/s0509-3.html>

国民のための最善の外科医療を提供する体制の整備や取り組みの促進.

- ◎ 心臓外科領域の専門性に対応した、診療報酬加算の設定に向けて.

→STSの戦略を紹介します.

4/18/2009

Why Have a Database?

- 1) Outcomes Analysis
- 2) Benchmarking
- 3) Quality assurance
- 4) Pay for performance

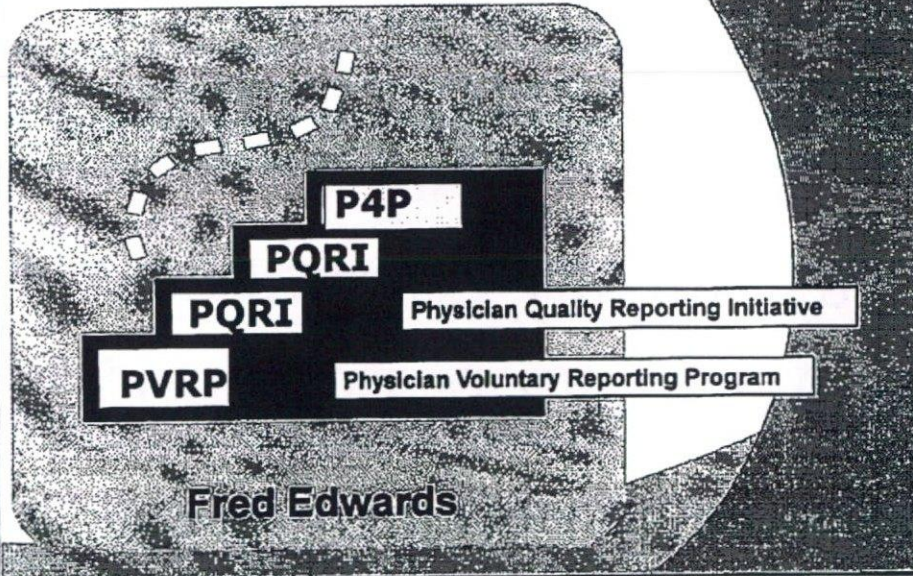
Jeff.Jacobs@msa.com The
Congenital Heart Institute of
Florida (CHIF)

How to Use Data to Enhance Your Practice

DATA is POWER

Jeff.Jacobs@msn.com The
Congenital Heart Institute of
Florida (CHIF)

Pay for Performance



Physician Quality Reporting Initiative
Αιματολογική Ομάδα Βελούγης

- ⊙ **Voluntary**
- ⊙ **Pay for reporting**
- ⊙ **Claims-based**
- ⊙ **1.5% bonus**
- ⊙ **No public reporting**
- ⊙ **Select measures**

~~Physician Quality Reporting Initiative~~
~~Αιματολογική Ομάδα Βελούγης~~

Pay for Performance

- ⊙ ~~Voluntary~~----- **Mandatory**
- ⊙ ~~Pay for reporting~~**Performance**
- ⊙ **Claims-based**
- ⊙ ~~1.5% bonus~~ **5-10% bonus**
- ⊙ ~~No public reporting~~
- ⊙ ~~Select measures~~ **assigned**

今後の課題

- ▶ JCVSDと研究協力を行っている医療品質評価学講座（寄付講座）の更新.
- ▶ 短期アウトカムだけでなく，長期アウトカムを対象にする
- ▶ 手術適応の判断など，循環器内科との連携が可能な体制の構築

Editorial

Shinichi Takamoto, MD, PhD · Hiroaki Miyata, MS

Received: 2 July 2007
© The Japanese Association for Thoracic Surgery 2007

In 2002, the Japanese Ministry of Health, Labor, and Welfare set minimum standards by relating surgical fees to hospital procedure volumes.¹ This policy may have been based on the hypothesis that outcomes of complex health care procedures are better when done by providers or hospitals that perform them more frequently. Specifically, for cardiac surgery, medical institutions that had an annual cardiac surgery procedure volume of fewer than 100 cases had their medical fees lowered by 30%. However, many of those closely involved raised objections to this practice. Although this standard has been suspended since 2006, the Japanese Ministry of Health, Labor, and Welfare is still considering whether regionalization based on hospital volumes would be appropriate.

Meanwhile, the Japanese government updated the medical practice laws in June 2006. Each local government was given the power to require medical centers to submit and release “certain information” that, it was thought, would be useful to patients who are choosing a hospital, starting in April 2007.² As of January 2007, this “certain information” includes hospital procedural volumes but few outcome indicators such as operative

mortality or morbidity rates. However, there exists a possibility that the “certain information” could come to include outcome indicators similar to those used in public reporting in New York State.^{3,4} We are facing calls for more accountability for quality improvement in thoracic surgery.

The report⁵ from the Committee for Scientific Affairs of the Japanese Association for Thoracic Surgery (JATS) offered valuable insight into these issues. In addition to its representativeness, the Committee’s report covered, on the one hand, many procedures in thoracic surgery; on the other hand, its limitations should also be noted: its failure to address risk adjustment, the appropriateness of patient selection, and the variety of outcomes. As for coronary artery bypass grafting (CABG) surgery, another report² from the Japanese Adult Cardiovascular Database (JACVSD) conducted risk-adjusted analysis, and its results suggested an inverse correlation between hospital volume and operative mortality. Many other systematic reviews from outside Japan have suggested similar results in the health care field.^{6–11} Because a hospital’s procedural volume in each field can be attributed to the skills of its physicians, experienced interdisciplinary teams, well-organized care processes, and hospital facilities, it is necessary that they be included when outcomes are considered. Although further detailed study may be needed, especially for lung cancer surgery and esophageal cancer surgery, the report of Kazui et al.⁵ is important not only for health policy issues but also for quality improvement regarding Japanese thoracic surgery.

As for health care quality improvement, regionalization of medical centers based on hospital procedural volumes might be acceptable to some extent. However, we thought that the former minimum standard set by the

This editorial refers to the article by Kazui et al. on pp. 483–492 of this issue of General Thoracic and Cardiovascular Surgery.

S. Takamoto (✉)
Department of Cardiothoracic Surgery, Graduate School of
Medicine, University of Tokyo, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku,
Tokyo 113-8655, Japan
Tel. +81-3-5800-8855; Fax +81-3-5800-8854
e-mail: takamoto-tho@h.u-tokyo.ac.jp

H. Miyata
Department of Healthcare Quality Assessment, Graduate School
of Medicine, University of Tokyo, Tokyo, Japan

Japanese Ministry of Health was premature because approximately two-thirds of Japanese medical institutions still conduct fewer than 100 procedures each per year.¹² As the definitions of low volume within each field and from field to field vary widely,⁵ minimum volume standards need to be set carefully for each specialty. Moreover, regionalization has an impact not only on hospital quality but on patient access, staffing with medical professionals, cooperation with other departments in the hospital, and health care expenditure. It is essential to examine carefully the effects of minimum volume standards.

Volume alone is not sufficient for predicting outcome, as indicated by the large variation in the results observed among the individual centers. Not all high-volume providers have better outcomes, and not all low-volume providers have worse outcomes. In addition, not only hospital volume but many other parameters (e.g., outcome monitoring, compliance with process measures, appropriateness of patient selection for surgery) may well be associated with better outcomes.^{3,13} Quality improvement in the health care field can probably not be achieved satisfactorily using minimum volume standards alone. Evaluating and encouraging quality improvement based on health care outcomes is also important for improving the quality of thoracic surgery.

Birkmeyer and Birkmeyer¹⁴ suggested three strategies for improving surgical quality based on performance: (1) centers of excellence (selective contracting, financial incentives for patients, public reporting to direct patients to the best hospitals or surgeons); (2) improvement of quality in all hospitals by offering greater financial reward for superior performance (“pay for improvement”); and (3) improvement of quality in all hospitals by underwriting clinical outcome registries and quality improvement activities (“pay for participation”).¹⁴ These outcome-based evaluations need to satisfy two requirements: (1) detailed clinical data for risk adjustment,¹⁴ and (2) a large enough sample size for each hospital’s outcome indicator.¹⁵

In Japan, however, no mature clinical database projects and no forums for discussion regarding risk adjustment have been established except cardiovascular fields. It may also be difficult in many medical centers to ensure a large enough sample size for each procedure. We believe it is too early to initiate public reporting or “pay

for performance” procedures. Therefore, a “pay for participation” system appears to be the prime choice, at least for the time being, for improving the quality of surgery in Japan.

References

- Miyata H, Motomura N, Takamoto S. Regionalization of cardiac surgery in Japan. I. Effect of procedural volume on outcome of CABG surgery. *Kyobu Geka* 2007;60:334–343 (in Japanese).
- Fifth revision of medical practice law. Japan <http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/soumu/houritu/dl/164-4a.pdf> Accessed May 28, 2007.
- Shahian DM. Improving cardiac surgery quality—volume, outcome, process? *JAMA* 2004;291:246–8.
- Burack JH, Impellizzeri P, Homel P. Public reporting of surgical mortality. *Ann Thorac Surg* 1999;68:1195–200.
- Kazui T, Osada H, Fujita H. An attempt to analyze the relation between hospital surgical volume and clinical outcome. *Gen Thorac Cardiovasc Surg* 2007;55:483–492.
- Halm EA, Lee C, Chassin MR. Is volume related to outcome in health care? A systematic review and methodologic critique of the literature. *Ann Intern Med* 2002;137(6):511–20.
- Holscher AH, Metzger R, Brabender J, Vallbohmer D, Bollschweiler E. High-volume centers—effect of case load on outcome in cancer surgery. *Onkologie* 2004;27(4):412–6.
- Kalant N, Shrier I. Volume and outcome of coronary artery bypass graft surgery: are more and less the same? *Can J Cardiol* 2004;20(1):81–6.
- Killeen SD, O’Sullivan MJ, Coffey JC, Kirwan WO, Redmond HP. Provider volume and outcomes for oncological procedures. *Br J Surg* 2005;92(4):389–402.
- Nuttall M, van der Meulen J, Phillips N, et al. A systematic review and critique of the literature relating hospital or surgeon volume to health outcomes for 3 urological cancer procedures. *J Urol* 2004;172(6 Pt 1):2145–52.
- Van Heck NT, Kuhlmann KF, Scholten RJ, de Castro SM, Busch OR, van Gulik TM, et al. Hospital volume and mortality after pancreatic resection: a systematic review and an evaluation of intervention in The Netherlands. *Ann Surg* 2005;242:781–8.
- Miyata H, Kondo JM, Motomura N, Fushimi K, Takamoto S. Regionalization of cardiac surgery in Japan. II. Estimating the multiple effect of regionalization in cardiac surgery. *Kyobu Geka* 2007;60(in Japanese).
- Ferguson BT, Peterson ED, Coombs LP, et al. Use of continuous quality improvement to increase use of process measures in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *JAMA* 2003;290:49–56.
- Birkmeyer NJO, Birkmeyer JD. Strategies for improving surgical quality—should payers reward excellence or effort? *N Engl J Med* 2006;358:864–70.
- Dimick JB, Welch HG, Birkmeyer JD. Surgical mortality as an indicator of hospital quality: the problem with small sample size. *JAMA* 2004;292:847–51.

ご存知でしょうか…ITの活用法

心臓血管外科手術におけるデータベース構築とIT

本村 昇 高本眞一

「胸部外科」 第55巻 第11号 (2002年10月号) 別刷

— 南 江 堂 —

心臓血管外科手術におけるデータベース構築と IT

本村 昇 高本 眞一
 東京大学心臓外科 (*教授)

● はじめに

心臓血管外科手術症例のデータベース化は、各施設単位あるいは各個人単位で作成されているのが一般的な現状であろう。そこには必ずといっていいほどコンピュータが使われているが、インターネットが普及した現在、広範囲かつ大規模なデータベース構築が可能となった。現時点での心臓血管外科に関わる主なデータベースと、われわれがすすめている、Web-based data collection system を取り入れた日本成人心臓血管外科手術データベース (JACVSD) を紹介する。

● わが国におけるデータベース

わが国では日本胸部外科学会が1986年よりアンケート形式で年次統計をとっている¹⁾。アンケートへの回答率は90%を超え、日本のほとんどの心臓血管外科手術をカバーしているといえる(表1)。その集められた症例数は、1999年までの14年間で確実に増加しており、現在では4万件を超えている(図1)。この年次調査は日本の心臓血管外科手術の現況を知るうえでもっとも重要な情報の一つではあるが、情報採取が症例単位ではなく施設単位であること、情報収集がアンケート形式でありリアルタイムでないこと、また術前危険因子が検討されていないため死亡率算出のさい、risk-unadjusted mortalityのみが算出され、risk-adjusted mortality が得られないなどの改良すべき点も存在する。

表 1. 日本胸部外科学会によるアンケート調査
 a. 2000年12月末までの調査郵送数と返答施設数

	郵送施設数	返答施設数	返答率
心血管手術	496	457	92.1%
呼吸器手術	654	595	91.0%
食道手術	667	576	86.4%

b. 手術施行数により分けられたカテゴリー

手術施行数	カテゴリー		
	心血管	呼吸器	食道
1~24	62	142	473
25~49	90	152	58
50~99	142	170	30
100~149	74	76	8
150~199	41	33	3
≥200	48	22	4
計	457	595	576

● 海外におけるデータベース

① 米国 (STS National Database)

米国では米国胸部外科学会 (The Society of Thoracic Surgeons: STS) が1989年より STS National Database を作成している。当初の参加施設は100施設ほどであったが、現在は500施設以上に拡大し、全米の半数以上をカバーしている(図2)。また、登録症例数は130万例にのぼっている(図3)。これらのデータのいくつかはインターネット上に公開されている (<http://www.sts.org/>) [図4]。本データベースの特徴は、死亡率計算のさい、術前危険因子の詳細な登録によ

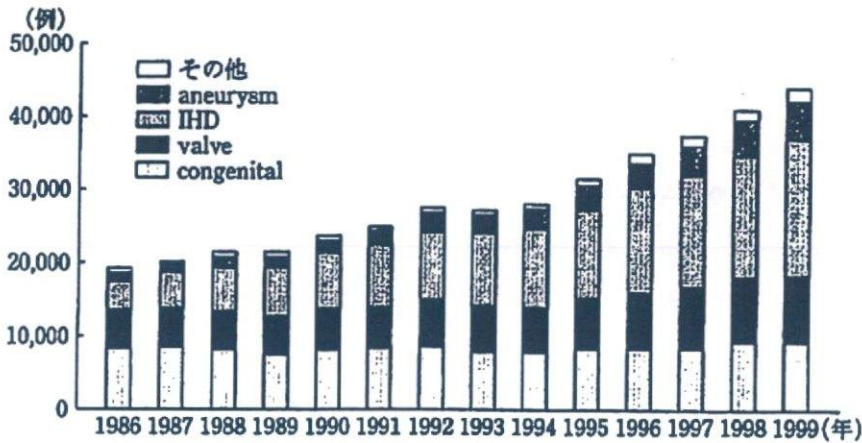


図 1. 症例数の推移

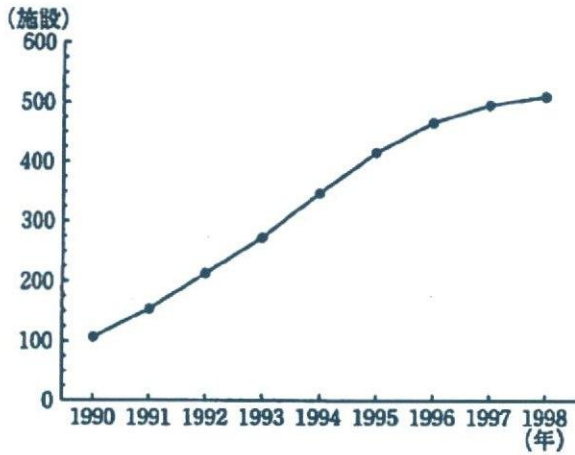


図 2. 参加施設数の推移

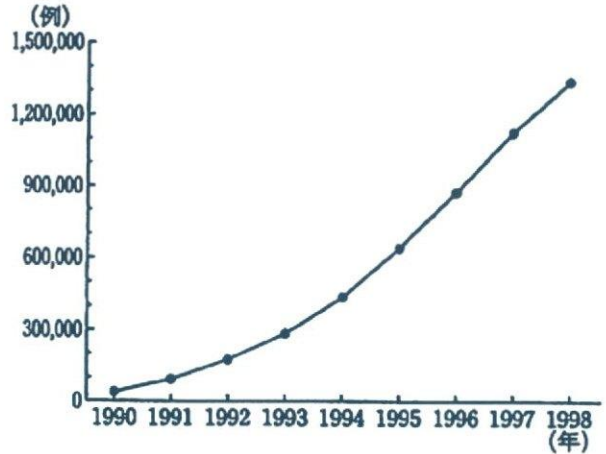


図 3. 登録症例数の推移


STS NATIONAL DATABASE

News and Updates

- What's New with the National Database?
- Data Definition Clarification
- Network Instruction and Information
- Hospital Database Respective Summary, 1991 - 2000 (2001)
- Adult Cardiac Surgery Data Analysis Jan 2000
- 1999 Adult Cardiac Surgery Data Analysis
- List of Vendors for Adult Cardiac Database
- Data Coding of Operative Procedures

Special Sections

- Variables Involved in STS Risk Modeling
- Data Manager's Page
- Regional Initiatives
- STS Risk Outcome



STS National Databases

- General Surgery Database
- General Thoracic Surgery Database
- Data Manager's National Survey (PDF)

Links

- National Database Committee
- Database Liaison Committee

図 4. STS National Database のホームページ

り, risk-unadjusted mortality と risk-adjusted mortality が算出される点である (図 5, 6)。データ収集項目は 1 症例当たり 100~150 項目ある。本データベースの調査結果は米国でも年々重要度をましてきており, 本データベースとの比較検討が研究方法の中心となる臨床研究が増加している²⁾。

② 英国 (National Adult Cardiac Surgical Database)

ヨーロッパでは米国と並行して独自のデータベースを構築している。英国でも英国胸部外科学会が National Adult Cardiac Surgical Database を作成している。ここでも米国同様, 参加施設と

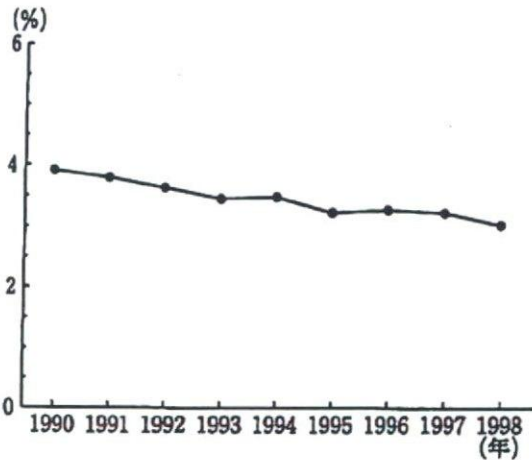


図 5. CABG 術の死亡率 (risk-unadjusted) の推移

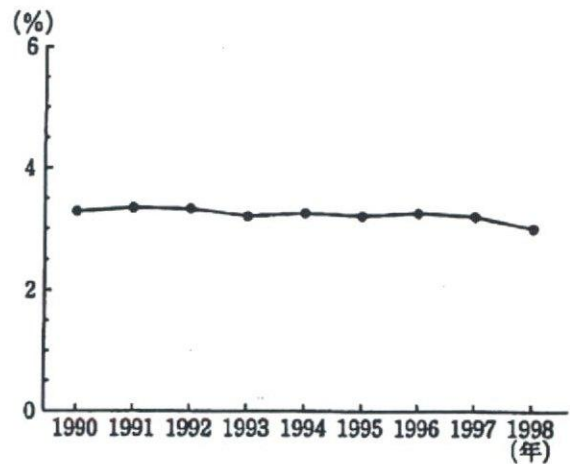


図 6. CABG 術の死亡率 (risk-adjusted) の推移

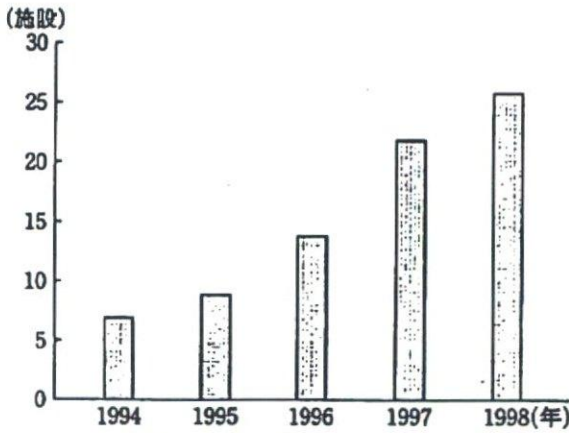


図 7. 参加施設数の推移

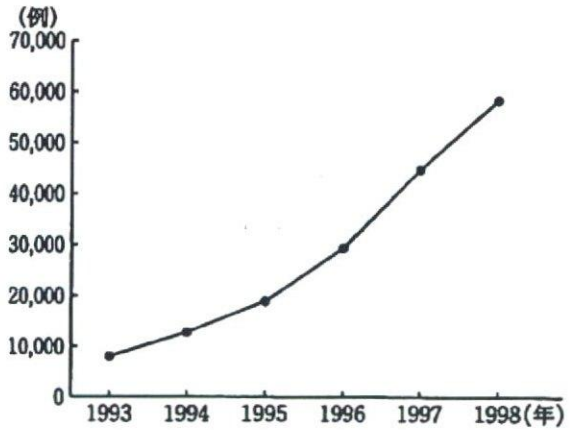


図 8. 登録症例数の推移

登録症例数は毎年増加している (図 7, 8)。ヨーロッパでのデータベースの特徴は、彼ら独自の危険率算出方法である、Parsonnet score や EuroSCORE を使用する点にある^{3,4)}。

● JACVSD

わが国でも欧米のごとく術前危険因子を情報として取り入れ risk-adjusted mortality を算出するための新たなデータベースの必要性が出現し、2000 年より JACVSD の作成が日本心臓血管外科学会および日本胸部外科学会の小委員会を中心として開始された。JACVSD では、調査項目を術前危険因子も含めて STS National Database と

同一にそろえることにより、患者重症度および risk-adjusted mortality を国際間で同じ尺度で比較検討することが可能となる。また最大の特徴は、データ入力 Web-based data collection system を通じて、インターネットから直接可能となっている点である。これまでの欧米のデータベースでは、各施設が入力したデータをフロッピーディスクなどの記憶媒体にいったん取り込み、これを中央計算施設に郵送することによりデータ収集を行っている。したがってデータ収集・解析がリアルタイムには行われない。また、各施設は入力のための高額なソフトウェアを別途購入しなければならない (表 2)。これに対し

表 2. データ入力ソフトの会社一覧

会社名	Web アドレス	電話番号
ARMUS Corporation	www.armus.com	800-94-ARMUS
Axis Clinical Software, Inc.	www.AxisClinical.com	503-292-3022
CardioAccess	www.cardioaccess.com	954-438-0885
Cardiology Software, LLC	www.cardiologica.net	877-203-3306
Cedaron Medical	www.cedaron.com	800-424-1007
Cerner Corporation	www.cerner.com	816-221-1024
Computerized Fiscal Planning	www.cfp-cs.com	800-227-7693
GE Medical Systems Information Technologies	www.gemedicalsystems.com	800-664-2761
Goodroe Healthcare Solutions, LLC	www.goodroe.net	888-226-3001
Heartbase, SIR Americas	www.heartbase.net	708-496-0590
CAOS	www.ecaos.com	877-833-7570
Lumedx	www.lumedx.com	800-966-0699
Medical Dynamics of S.C., Inc.	www.meddyn.com	800-456-9577
TenFold	www.10fold.com	800-836-3653
Velos Incorporated	www.velos.com	952-833-9700

IBM® IDo-motobars / Hospital Name: 東京大学 心臓血管外科 / Hospital ID#: 0001 / Language: Japanese / Authority: Administrator

IBM®

JACVSD

- Access A&A Cardiovascular Surgery Database Data Collection Form -

メニュー	
新規症例登録	新規症例の登録
登録データ検索	既登録症例データの照会、検索 全症データの検索/登録データダウンロード
マニュアル	症例登録画面の操作手順オンラインマニュアル
プロトコル	プロトコルをダウンロード(PDF 形式)
症例登録印刷画面	症例登録画面印刷用にレイアウトしました (A4で7ページ程度です) ※ この画面からは登録できません/ご注意ください
ヘルプ	入力項目内容の説明
お問い合わせ	お問い合わせの頁をご覧ください/お問い合わせ
施設変更	入力者の登録施設を任意 (※ この機能は、施設間のデータ移行も行う方ものみ有効です)
パスワード変更	現在アクセスしているIDのパスワードを変更します

Please register this page when you register with the backend of a browser.

管理管理メニュー	
登録データ検索	現在登録されている症例の検索/データダウンロード
英語版(準備中)	Change to English mode

図 9. JACVSD データ入力画面

われわれが行っている Web-based data collection system では、情報収集をリアルタイムに行うことができ、またデータ入力プログラムはサーバー側に存在するので、入力する各施設でソフトウェアを購入する必要がない。また、インターネットに接続可能な施設であれば、世界中のどの施設からでも入力可能となる。

現在われわれが行っている Web-based data collection system を簡単に紹介する。あらかじめ JACVSD に加入した施設には入力画面にアクセスするための ID とパスワードが共同研究者である大学病院医療情報ネットワーク (UMIN)

A. 基礎情報 1

同意書は取りましたでしょうか	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No (未取得でも登録可能ですが、早めに取りして下さい)
手術カテゴリー	<input type="checkbox"/> Ischemic <input type="checkbox"/> Valve <input type="checkbox"/> Aorta <input type="checkbox"/> Congenital <input type="checkbox"/> Others
Subcategory	<input type="checkbox"/> Ischemic <input type="checkbox"/> Valve <input type="checkbox"/> Aorta <input type="checkbox"/> Congenital <input type="checkbox"/> Others

B. 基礎情報 2

病院での ID	007000000
患者のイニシャル	M, Y (First name, Family name)
性別	<input type="radio"/> 男 <input type="radio"/> 女
生年月日	19** / ** / ** (yyyy/mm/dd <元号と西暦の換算表>)
国	Japan

C. 登録病院

病院名	東京大学 心臓胸部外科
入院日(眼科日ではなく入院日)	2001 / ** / ** (yyyy/mm/dd)

図 10. JACVSD データ入力画面

目次一覧/JACVSD

UMIN ID:motocura / Hospital Name:東京大学 心臓胸部外科 / Hospital ID:H-0001 / Language:Japanese / Authority:Administrator

● 登録データ検索画面 ● トップに戻る

管理番号	院内患者ID	initial
EC000002	05705068	M, Y

フォーム	記入状況	フォーム	記入状況
A. 基礎情報 1	完了	L. 手術前	完了
B. 基礎情報 2	完了	M. フロー字	完了
C. 登録病院	完了	N. 他の心臓手術	入力不要
D. 手術実施因子	完了	O. 大血管/他の非心臓手術	入力不要
E. 以前の心臓手術	完了	P. 人工心臓	完了
F. 術前心症状	完了	Q. 術後	完了
G. 術後経過	完了	R. 合併症	完了
H. 医師心臓情報	完了	S. 結果/成績	完了
I. 手術	完了	T. 再入院	完了
K. 観察回手術	入力不要		

図 11. 入力項目パートの一覧

データ検索(管理者用)/JACVSD

UMIN ID:motocura / Hospital Name:東京大学 心臓胸部外科 / Hospital ID:H-0001 / Language:Japanese / Authority:Administrator

下記の項目において条件を指定し、検索するをクリックしてください

検索対象	条件	備考
院内患者番号	部分一致 大文字と小文字を区別します
手術カテゴリー	<input type="checkbox"/> Ischemic <input type="checkbox"/> Valve <input type="checkbox"/> Aorta <input type="checkbox"/> Congenital <input type="checkbox"/> Others	部分一致
インフォームドコンセントの取得	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
手術日	... / ... / ... ~ ... / ... / ...	条件にする場合、 年月日まで入力して下さい
施設	条件しない <input type="checkbox"/>	
入力状態	<input type="radio"/> 完了 <input type="radio"/> 未完了	
	オプション	
ページ分割	なし <input type="checkbox"/>	1 画面に表示する件数を 変更できます

図 12. 検索画面

検索結果(管理者用)/JACVSD

UMD ID=customers / Hospital Name=東京大学 心臓血管外科 / Hospital ID#=0001 / Language=Japanese / Authority=Administrator

- データ更新を行う場合は、該当の症例の管理番号をクリックしてください
- 画面上の【表示されている症例をCSV形式でダウンロード】をクリックすると、現在画面上に表示されている症例の全登録データを、CSV形式でダウンロードできます

<検索条件>

伊豆医科歯科 JACVSD 全症例検索結果		
28	753	753

項目	JACVSDでの管理番号	国内患者ID	入院日	手術日	登録者
1	E0000001	*****	*****	2001/08/31	takata-ty
2	E0000002	*****	*****	2001/09/10	takata-ty
3	E0000003	*****	*****	2001/09/28	takata-ty
4	E0000004	*****	*****	2001/09/03	takata-ty
5	E0000005	*****	*****	2001/10/03	takata-ty
6	E0000006	*****	*****	2001/10/23	takata-ty
7	E0000007	*****	*****	2001/10/03	takata-ty
8	E0000008	*****	*****	2001/10/03	takata-ty
9	E0000009	*****	*****	2001/10/18	takata-ty
10	E0000010	*****	*****	2001/10/13	takata-ty
11	E0000011	*****	*****	2001/10/18	takata-ty
12	E0000012	*****	*****	2001/10/17	takata-ty
13	E0000013	*****	*****	2001/10/23	takata-ty
14	E0000014	*****	*****	2001/10/26	takata-ty
15	E0000015	*****	*****	2001/10/23	takata-ty

図 13. 検索結果

から配布される。図9は配布されたIDとパスワードによりアクセスしたJACVSDの入力サイトの第一画面である。新規患者登録は図10の画面から始まる。原則的には患者から同意書を取ることにしている。入力項目は図11のごとくパートAからパートTまでに分かれている。入力したデータは検索画面でいくつかの条件で選び出すことが可能であり(図12)、図13のごとく出力され、CSV形式でダウンロード可能となる。データの閲覧は自施設のもののみであり、他施設のデータは閲覧できない。

現在全国で22施設が参加しており、2002年6月の時点で約750症例が集まっている。今後もデータ数を蓄積し、統計処理を行うこととしている。また、将来的には英語版を作成し、アジア心臓血管外科学会と協力してアジア全域にわたる国際的な医学データベース構築を目指している。

現在われわれが事務担当を行っており、連絡先は以下のとおりである。

連絡先: JACVSD事務局(高本真一, 本村昇),
 ☎ 113-8655 東京都文京区本郷7-3-1
 東京大学医学部心臓外科医局内
 TEL: 03-5800-8654
 FAX: 03-5684-3989
 E-mail: n-motomura@umin.ac.jp (本村昇)

● おわりに

めざましいスピードで進歩するIT技術がうまく利用され、医療者側にも患者側にも大きく貢献することを期待している。

文 献

- 1) Japanese Association for Thoracic Surgery: Thoracic and cardiovascular surgery in Japan during 1999; annual report by the Japanese Association for Thoracic Surgery. Jap J Thoracic & Cardiovasc Surgery 49: 528-541, 2001
- 2) Ferguson TB Jr, Dziuban SW Jr, Edwards FH et al: The STS National Database; current changes and challenges for the new millennium. Ann Thorac Surg 69: 680-691, 2000
- 3) Parsonnet V, Dean D, Bernstein AD: A method of uniform stratification of risk for

evaluating the results of surgery in acquired adult heart disease. *Circulation* 79[Suppl 1] : 3-12, 1989

4) Nashef SA, Roques F, Michel P et al : Euro-

pean system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). *Eur J Cardiothorac Surg* 16 : 9-13, 1999