

紹介

パーソナルコンピュータ利用による
麻酔記録の情報検索システム永井一成* 上田光男**
渡辺敏* 劔物修**

要 旨

今回、私共は、パソコンを麻酔記録の索引として利用するシステムを開発した。使用機器は“ソードM68”で言語は PIPS と BASIC であり、データ記入用紙も作製した。項目数は18で、各項目内には複数の情報が入力できる。コードは独自のものです。3文字で身体部位、病名、術式を表わせる。データの入力および検索はそれぞれ数分以内に処理できる。

将来は、施設間相互に情報交換が可能なシステムの普及が期待される。

はじめに

現代社会はコンピュータことにパーソナルコンピュータ（以下パソコン）全盛の時代であり、医学の分野においても例外ではなく、各施設において日常臨床でのパソコンの利用が盛んに行われている。麻酔科領域でも、麻酔記録の統計処理などのパソコン利用の報告がみられる¹⁾⁴⁾。施設によって異なるが、わが国の大学病院での年間麻酔症例は2,000~5,000例であろう。膨大な麻酔記録の中から、知りたいと思う必要事項を満たす記録を検索するには多大な労力と時間が必要となる。今回、私共は、麻酔記録の中から重要事項のみをパソコンに記録させ、パソコンを麻酔記録の索引手段として利用するシステムを開発したので報告する。

I. システムの概要

私共の使用しているパソコンは、ソード電算機製M68である。これに作表型簡易言語である漢字 PIPS を使用し、データ入力にあたっては、BASIC 言語を使用し、入力データを8インチフロッピーディスク上に PIPS で作製した表に書き入れるようにした。8インチフロッピーディスク1枚に、5,234例の症例データが入力できる。各麻酔科医は自分の担当した麻酔症例1件毎に、記入用紙（表）のチェック項目から適切なものを選び出し入力項目として、右側にまとめる。

1. 入力項目

記入用紙の入力項目は以下の18項目である。かつこの中は、それぞれの項目内に許容されるデータ数である。例えば、疾患名なら4つ、手術名なら5つ入力できることを表わしている。①手術台帳番号、②患者番号、③日付、④年令、⑤ASA リスク分類、⑦麻酔医番号、⑧診療科目名(2)、⑨術後診断名(4)、⑩術式(5)、⑪手術時間、⑫麻酔時間、⑬術前合併症(5)、⑭術中、術後合併症(3)、⑮麻酔法(2)、⑯特殊な麻酔法、⑰モニタリング(5)、⑱その他。“その他”の項目には、15文字分の空白があり、自由な文字の入力ができる。これらの入力項目は全てコード化して表わす。

2. コード

疾患及び、手術名のコード化は、先ず身体の部位を、アルファベットと数字を組み合わせた2文字とし、これに、大別してある疾患名あるいは手術名をアルファベットで追加し、全体を3文字とする。合併症のコード化には、合併症を有する臓

*北里大学病院麻酔科

**北海道大学医学部麻酔学教室

Anesthesia record check list

手術台帳番号		患者番号		日付		月日	
年	齢	性別		ASA risk	麻酔医番号		
診療科目 00-麻酔科, 01-外科, 02-心外, 03-肺外, 04-脳外, 05-整形, 06-形成, 07-産科, 08-婦人科, 09-泌尿器, 10-眼科, 11-耳鼻科, 12-内科, 13-小児科, 14-放射線科, 15-皮膚科, 16-救急						科目番号	
部位 (その他の場合は, アルファベットの後に9を記入)						手術診断名 (部位+診断)	
頭部	A. 0-体表(前), 1-体表(後), 2-頭蓋, 3-硬膜外, 4-硬膜下, 蜘蛛膜下, 5-脳, 6-脳室					1.	
顔面	B. 0-体表, 1-眼瞼, 2-眼球, 3-網膜, 4-眼筋, 5-耳介, 6-耳道, 7-鼓室, 8-内耳					2.	
頸部	C. 0-鼻, 1-副鼻腔, 2-口唇, 3-口蓋, 4-口腔, 5-唾液腺, 6-扁桃, 7-舌, 8-上/下顎骨					3.	
	D. 0-体表(前), 1-体表(後), 2-咽頭, 3-喉頭, 4-声帯, 3-気管, 4-食道					4.	
	E. 0-甲状腺, 1-副甲状腺, 2-頸動脈, 3-頸静脈, 4-脊椎, 5-脊髄						
胸部	F. 0-体表(前), 1-体表(後), 2-乳房, 3-気管(支), 4-食道, 5-縦隔, 6-脊椎, 7-脊髄						
	G. 0-肋骨, 1-肋間, 2-胸膜, 3-肺, 4-胸腔, 5-心膜(腔), 6-心筋, 7-PDA, 8-心房中隔						
	H. 0-心室中隔, 1-M弁, 2-A弁, 3-T弁, 4-冠動脈, 5-大動脈, 6-大静脈, 7-PA, 8-PV						
上腹部	I. 0-体表(前), 1-体表(後), 2-脊椎, 3-脊髄, 4-横隔膜, 5-横隔膜下, 6-食道, 7-胃						
	J. 0-十二指腸, 1-空腸, 2-回腸, 3-回盲部, 4-中垂, 5-腸間膜, 6-大網, 7-腹腔						
下腹部	K. 0-肝, 1-胆嚢, 2-胆道, 3-脾, 4-脾, 5-副腎, 6-腎, 7-尿管, 8-大動脈, 9-大静脈					術式 (部位+術式)	
	L. 0-体表(前), 1-体表(後), 2-脊椎, 3-脊髄, 4-上行結腸, 5-横行結腸, 6-下行結腸					1.	
	M. 0-S状結腸, 1-直腸, 2-肛門, 3-膀胱, 4-前立腺, 5-尿道, 6-精巣, 7-陰茎, 8-陰囊					2.	
	N. 0-子宮, 1-卵巣, 2-卵管, 3-陰, 4-会陰, 5-子宮外, 6-胎児-胎盤, 7-動脈, 8-静脈					3.	
上肢	O. 0-体表(前), 1-体表(後), 2-指, 3-手, 4-手関節, 5-前腕, 6-肘関節, 7-上腕					4.	
	P. 0-肩関節, 1-上肢帯, 2-鎖骨, 3-動脈, 4-静脈, 5-腕神経叢, 6-神経					5.	
下肢	Q. 0-体表(前), 1-体表(後), 2-趾, 3-足, 4-足関節, 5-下腿, 6-膝関節, 7-大腿						
	R. 0-股関節, 1-骨盤, 2-動脈, 3-静脈, 4-神経						
診断	A-急性炎症, B-慢性炎症, C-悪性腫瘍, D-良性腫瘍, E-外傷/損傷/中毒, F-先天異常, G-血管障害, H-出血, 血腫, I-結石, J-位置異常, K-変形, L-異物, M-壊死, N-通過障害, O-以上に該当しない機能障害, P-術後, Q-疼痛, R-妊娠, S-異常妊娠, Z-その他					手術時間	
術式	A-切開, B-切除, 摘出, 除去, C-置換, D-移植, E-短絡, F-除圧, G-整復, H-上血, I-縫縮, J-瘻造設, K-TUR, L-C/S, M-クリッピング, N-デブリードマン, O-形成, P-結紮, Q-接着, 接合, R-ドレナージ, S-パッチ縫合, T-再建, U-ペースメーカー, V-神経ブロック, W-生後, X-心カテ, 造影, CT, 内視鏡(食道, 気管支等), Y-, Z-その他					時間 分	
合併症						時間 分	
1. C. N. S.	A-意識障害, B-知能障害, C-麻痺, D-痙攣, E-脳圧亢進, F-筋萎縮, G-脳血管障害					術前合併症	
2. Resp	A-呼吸不全, B-換気障害, C-肺水腫, D-無気肺, E-気胸, F-胸水, G-喘息, H-気切, I-喉頭痙攣, J-誤嚥, K-挿管困難症, L-低酸素症, M-声門浮腫, N-肺炎, O-肺気腫					1.	
3. Card. & Vasc.	A-心不全, B-高血圧, C-低血圧, D-不整脈, E-虚血性心疾患, F-動脈硬化, G-先天性心疾患, H-弁膜症, I-肺性心, J-心肥大, K-心筋症, L-動脈瘤					2.	
4. Kidney	A-急性腎不全, B-慢性腎不全, C-腎機能低下, D-ネフローゼ, E-移植腎, F-無尿, G-腎炎, H-水腎症, I-先天異常, J-腎性高血圧					3.	
5. Metab.	A-糖尿病, B-肝機能障害, C-ステロイド服用, D-下垂体機能異常, E-甲状腺機能異常, F-副甲状腺機能異常, G-副腎機能異常, H-酵素欠損症					4.	
6. Others	A-電解質異常, B-脱水, C-貧血, E-出血傾向, D-D.I.C., E-低蛋白血症 F-酸・塩基平衡異常, G-Full Stomach, H-筋疾患, I-体温異常, J-血液疾患, K-Shivering, L-局麻中毒, M-Total spinal, N-前回C/S, O-妊娠, P-妊娠中毒, Q-ショック, R-心停止, R-air embolism, X-死亡, Z-その他					5.	
麻酔法	01-GOF, 02-GOE, 03-pNLA, 04-NLA+GO, 05-mNLA+GO, 06-麻薬, 07-Balance, 08-Epi(C), 09-Epi(T), 10-Epi(L), 12-Epi(C)+GO, 13-Epi(T)+GO, 14-Epi(L)+GO, 15-仙骨麻酔, 16-脊麻, 17-Block, 18-GO+Mr, 19-02+Mr, 20-蘇生, 21-局麻 St. by					術後合併症	
特殊麻酔法	1-低体温, 2-低血圧, 3-血管拡張療法, 4-人工心肺, 5-坐位					1.	
Monitoring	1. C V 2. A 3. S-C 4. 末梢皮膚温 5. 呼気 CO ₂					2.	
備考	A-DOA, B-DOB, C-Adr, D-Norad, E-Isopro, F-TNG, G-SNP, H-TM, I-Phentolamine, J-POB, K-FOY, L-OKY, M-Insuline, N-Others					特殊法 ,	
						モニタ , , , ,	

器を数字で表わし、病態を表わしたアルファベットを付加し、2文字で表現する。例えば、胃癌、胃摘出、術前合併症として糖尿病があり、術後心筋虚血を起こしたものは、胃の身体分類では17であり、疾患、術式はそれぞれC及びBであるので、これらは、17C、17Bとして表わされ、合併症は、5A、3Eとなる。これらコードの記入用紙への記入は、麻酔終了後すみやかに行われ、1～2分で記入が可能である。

3. 記録のパソコンへの入力

BASIC 言語により組みこまれたプログラムを用い、対話形式で各パラメータの入力ができるようにした。各麻酔科医が、業務終了後に記入用紙に手術台帳番号を記入し、パソコンにデータを入力する。この際、記入用紙を十分にチェックし、記入のあやまりのないことを確認する。一症例の麻酔記録入力に要する時間は約2分である。

4. 情報検索

検索には PIPS 言語を使用する。これにより、各パラメータにおける条件を多重につけることができ、必要な情報を検出できる。表出された症例の手術台帳番号から、麻酔記録を引き出したたり、あるいは患者番号により、病歴センターにて病歴検索を行なう。検索事項入力から表出迄に約3分を必要とする。検索範囲の大きさにより多少の違いはある。

II. 考 察

麻酔科医にとっては、麻酔記録は単に患者の記録だけでなく、症例検討や将来の麻酔計画の資料となり、貴重な知識の源泉になるものである。年間2,000～5,000例の麻酔症例がある場合、それだけの数の記録用紙が残って行くわけである。これらの記録の中から特定範囲の麻酔記録用紙を検索することは大変な作業であり、時間の浪費でもある。麻酔記録の主要事項をパソコンに記録させておき、索引として利用することで、これらの検索は能率化する。パソコン導入にあたって、2つの重大な問題がある。ひとつは、誰がデータ入力をするのかということと、もうひとつは項目内容の選択である。パソコンに入力する場合に、誤りなく入力しなければ、記録処理の役に立たない。一方、麻酔記録用紙に記載されている情報の全てを入力させるには膨大な記録容量と時間を必要とす

る。私共は、この問題を解決するために以下の2点を考慮した。つまり、①コンピュータの知識がなくても、誰でもパソコンにデータ入力ができること、②麻酔記録用紙の全てを入力するのではなく、パソコンを、麻酔記録の索引としてのみ使用することである。

①に関しては、BASIC 言語により組まれた対話形式入力プログラムを使って入力しており、2～3回のガイダンスにより、コンピューターの知識が皆無の麻酔科医でも入力できるようになっている。速く入力させる為には、麻酔科医以外のコンピューター専門家に依頼すれば良いのであるが、麻酔科医自身で入力することにより、記入用紙上のミスを確認することができる。トライアルとしての入力件数は約3,000件であるが、これまでの入力ミスは約1%以下である。

②入力項目に関しては、各施設共検討しているようであるが¹⁾³⁾、私共は、大まかな分類法を選んだ。項目数としては、麻酔記録上不可欠な17項目と余白項目をもうけた。各項目内のデータは、コード化した。疾患、術式の分類には ICDA (International classification of disease, adapted for use in United States) などの方法もあり、実際に施行してみた。しかしながら、ICDS では、適合コードを探すのに余計な時間を必要とした。そこで、久保田らの方法¹⁾と似ているが、身体部位のコードと、疾患、術式のコードを組み合わせることにより表現する方法をとった。この方式により、疾患では約3,000種の表現ができる。反面、このコードの欠点としては、大雑把な分類であるために、細かい病名がつけられないことである。石原ら²⁾も指摘しているように、コード化したものの入出力はそのシステムに熟練したものでないと、入力時の誤りが発生する可能性がでてくる。これを改善する意味で、入力には各症例毎に記入用紙を作成することにした。出力形式は、これまでのところ、コードで表出され、記入用紙を参照する必要があるが、将来的には、石原らのような、コード番号の内容表示を行うことを考えている。

以上、私共のシステムを紹介したが、長所としては、①記入用紙上にコード番号が全て記載されている、②疾患のコードはおよそ3,000余り存在する、③新しい病名、手術名が追加できる、④各項目内の許容データ数が大きい。⑤記入用紙への

記入, パソコンへのデータ入力は短時間ですむ, ことがあげられる. 短所としては, ①出力形式がコード番号である, ②詳細な分類ができない, ことである.

麻酔記録をデータファイル化するにあたって, 今後の問題としては, 過去の膨大な記録の入力と, 正確かつ詳細な麻酔記録の入力とがある. 過去の記録入力には, 入力項目数を多少減少させて, 入力能率を上げねばならない. 正確な入力には, 麻酔科スタッフの監視が必要であろうし, 定期的な点検も必要となる. さらに, 各施設で独自のシステムを使用していると思われるが, 今後は, 入力項目の統一を計り, 施設間でのデータ紹介ができることが望ましい. 各施設間での情報交換が容易になれば, 臨床麻酔の向上に多大の貢献が期待される.

現在, 私共の用いている方式が最善とは言えな

いが, これまでの3,000件の処理では特に支障はきたしていない. 今後も, 項目内容などの検討を重ね, 改善に努めるつもりである. 将来, 麻酔記録をファイル化あるいは, 他施設とのコミュニケーションを考えている施設もあるかと思ひ, 今回紹介したシステムが参考になれば幸いである.

文 献

- 1) 久保田幸弘, 百留和雄, 宮田喜彦ほか: マイクロコンピュータ利用による市立旭川病院麻酔科における10年間, 1万例の麻酔症例の検討—その1 コード化について. 麻酔 31: 245~249, 1982.
- 2) 石原弘規, 長尾博文, 青柳及婦子ほか: パーソナルコンピュータによる統計処理—第1報 入力データコード化の改良. 麻酔 32: 1009~1011, 1983.
- 3) 上野喜郎, 和佐勝史, 安部和夫ほか: マイクロコンピュータによる麻酔記録の作製. 臨床麻酔 6: 490~492, 1982.
- 4) 福田正人, 山村剛康, 原田幸二ほか: 心臓麻酔記録のコンピュータ化. 臨床麻酔 10: 801~806, 1986.

Codification of anesthetic information for personal computer system

Kazushige Nagai*, Mituo Ueda**, Satoshi Watanabe*
and Osamu Kemmotsu**

* Department of Anesthesiology
Kitasato University School of Medicine Sagami-hara, 228

** Department of Anesthesiology
Hokkaido University School of Medicine Sapporo, 060

There are some 2,000-5,000 anesthesia cases every year in Japanese university hospitals. We tried to make an index system in order to search for information of anesthesia records, using "SORD M68 with PIPS language" computer. We made a check list in which every parameters are expressed by combination of alphabetical and numerical characters. The informations include anesthesia record number, ID number, date, age, sex, ASA physical status, anesthesiologist number, subject, diagnosis, operation procedures, duration of operation and anesthesia, preoperative and perioperative com-

plications, anesthetic methods and special remarks. The characteristics of our codification are as follows; diagnosis and operative procedures and complications are expressed by 3 characters, former 2 characters indicate body parts and the latter character indicates diseases, operative procedures or complications. Four diagnosis items and 5 operation procedures and 5 preoperative and 3 postoperative complications can be recorded. Our preliminary trial concludes that this computer system is very useful to store and search for essential informations of anesthesia records.

Key words: codification, anesthesia record, personal computer