

医学教育研究サブシステム

医学部・地域医療科学教育研究センター・教授 竹生政資
総合情報基盤センター・技術専門職員 江口務

1. はじめに

今年2月末に医学サブセンターの教育研究用コンピュータとネットワークを全面的にリプレースした。それまで稼動していた旧システムは、旧佐賀医科大学が旧佐賀大学と統合した平成15年(2003)10月以前に入札が行われ、統合の翌年、平成16年(2004)2月に新規に導入されたものである。したがって、医学サブセンターの旧システムは基本的には本庄センターのシステムとは独立で、鍋島・本庄の両キャンパス間を光ファイバーで結び、必要な情報だけをファイアウォールを介してお互いに共有するという方式をとっていた。

今回の新システムは、大学統合後に初めて導入されたもので、できるだけ両キャンパス間のシステムを一元的に管理できるよう配慮されている。例えば、事務情報システムが一元化され、ネットワークシステムも一元化された。また、無線LANシステムも本庄キャンパスの接続方式に一元化された。一方、教育研究用コンピュータシステムについては、医学部の特殊事情(CBT試験など)もあり基本的には旧システムの機能をほぼ引き継ぐ形となっている。

以下、次の三つの項目に分けて新システムの概要を解説する。なお、以下の解説はユーザの視点で役に立ちそうな情報だけに限っている。

- 教育用システムの概要
- 研究用システムの概要
- 統計解析ソフトウェア「SPSS」の利用法

2. 教育用システムの概要

医学サブセンターの教育用システムは主に以下の五つの部分から構成されている。

(1) コンピュータ実習室

クライアント PC . . . 111 台 (1 台は講師用)

プリンタ . . . 8 台

スキャナ . . . 6 台

液晶プロジェクタおよび音響システム

(2) 医学部附属図書館

クライアント PC . . . 50 台

プリンタ . . . 3 台

- スキャナ . . . 4 台
- (3) PBL 教室 (16 室)
- クライアント PC . . . 16 台
- プリンタ . . . 16 台
- 小型液晶プロジェクタ . . . 16 台
- (4) 看護学科棟ロビーおよび演習室
- クライアント PC . . . 5 台
- (5) 大学会館
- クライアント PC . . . 9 台
- プリンタ . . . 1 台

上に示したクライアント PC の OS はすべて Microsoft Windows Vista である。クライアント OS は、できれば軽くて起動の速い Windows 7 を導入したかったが、入札時期の都合で実現できないのが残念であった。なお、それぞれの PC には

- Microsoft Office 2007 Professional
- スーパー統合辞書 2006 (富士通ミドルウェア)
- ステッドマン医学大辞典
- Photoshop Elements 7
- 統計解析ソフトウェア (SPSS)

などのソフトウェアがインストールされている。図 1 にクライアント PC、図 2 にコンピュータ実習室の写真を示す。



図 1 クライアント PC



図2 コンピュータ実習室

プリンタ印刷サービスについては、従来、両キャンパスそれぞれにおいて、決められた枚数以内であれば学生も職員も自由に総合情報基盤センターのプリンタを利用して印刷することができた。しかし今回のシステム更新から、本庄キャンパスと鍋島キャンパスではセンターの印刷サービスが大きく異なっている。本庄キャンパスでは、印刷が必要なファイルはあらかじめ各自でpdfファイルに変換してUSBメモリに保存し、それを生協等に設置してあるプリンタで印刷する（現時点での印刷費用は10円/枚）。一方、鍋島キャンパスでは、学生のPBL教育等を支援するために印刷経費を医学部中央経費で負担し、学生（学部生および大学院生）に限り、従来どおり（決められた枚数以内であれば）コンピュータ実習室や医学部附属図書館やPBL教室などに設置してある医学サブセンターの共同利用プリンタから印刷できるようになっている。

3. 研究用システムの概要

医学サブセンターの研究用システムの主なものを以下に示す。

- オンライン医療研究支援ツール
MEDLINE（同時利用ライセンス3）
EBM（同時利用ライセンス5）

Clinical Evidence (同時利用ライセンス 5)

STAT!Ref (同時利用ライセンス 5)

医学中央雑誌 (1987年～現在) (同時利用ライセンス 20)

CINAHL (同時利用ライセンス 4)

- 遺伝子解析システム (同時利用ライセンス 3)
- 統計解析ソフトウェア「SPSS」 (同時利用ライセンス 200)

オンライン医療研究支援ツールは佐賀大学附属図書館の Web トップページ「データベース」項目の中に列挙されているので、検索したいものを選んでクリックすることで利用することができる。オンライン医療研究支援ツールとしては上記のほかに「UpToDate」も利用することができる。なお、STAT!Refの閲覧タイトルには以下のものが含まれている。

ACP Journal Club

ACP PIER

Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics

Merck Manual of Diagnosis & Therapy

Current Medical Diagnosis & Treatment

Harrison's Principles of Internal Medicine

遺伝子解析システムは World Fusion 社の「Vector NTI Suite ネットワーク版」で、総合分析センター（鍋島地区）に運用管理を委託している。

統計解析ソフトウェア「SPSS」は、2010年7月時点ではソフトウェア名が「IBM SPSS Statistics」と変更になっているが、入札時点では「PASW Statistics」であった。統計解析の機能としては、PASW Statistics Base に以下のオプションが追加されている。

PASW Regression

PASW Advanced Statistics

なお、このソフトウェアはネットワークライセンスで契約しているので（同時利用ライセンス 200）、各講座の先生方が医学サブセンターからソフトウェアの DVD を借りて各自のパソコンにインストールして利用することができる（ただし大学内での利用に限る）。具体的な利用方法については次節で説明する。

4. 統計解析ソフトウェア「SPSS」の利用法

医学サブセンターが管理するコンピュータ実習室や医学部附属図書館等のクライアントPCにはすでに統計解析ソフトウェア「SPSS」がインストールされているが、ネットワーク利用ライセンス（同時利用者数 200 以下）の契約になっているので、各講座の先生方も各自の研究用パソコンに「SPSS」をインストールして利用することができる。以下ではその利用法について説明する。

まず、医学サブセンターの事務室（講義棟 3 階の 1306 室）から「SPSS」のインストール用 DVD メディアを借り、以下の手順でインストールおよび設定を行う。この貸出し用 DVD ケースの中には DVD メディアのほかにネットワーク利用ライセンスサーバの IP アドレス情報が記載されたメモ用紙が入っており、インストール時にこの情報が必要となる。

(1) DVD メディアをパソコンのドライブにセットする。もしインストールプログラムが自動的に起動しない場合は、DVD ドライブの Windows フォルダの下の「setup」ファイルをダブルクリックする。すると次の図 3 のメニュー画面が表示される。

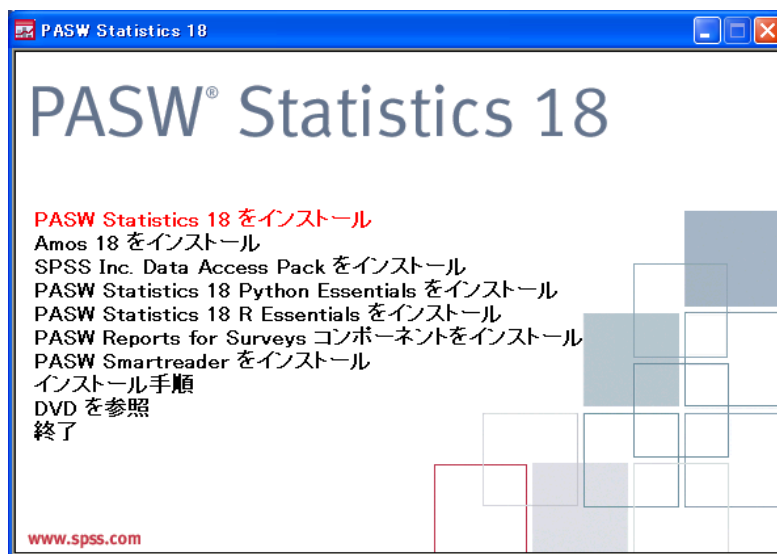


図 3 インストール画面 1

(2) 上の図 3 の一番上の「PASW Statics 18 をインストール」をクリックする。すると次の図 4 の画面が表示される。ちなみに、「PASW」は「SPSS」の旧ソフトウェア名である。

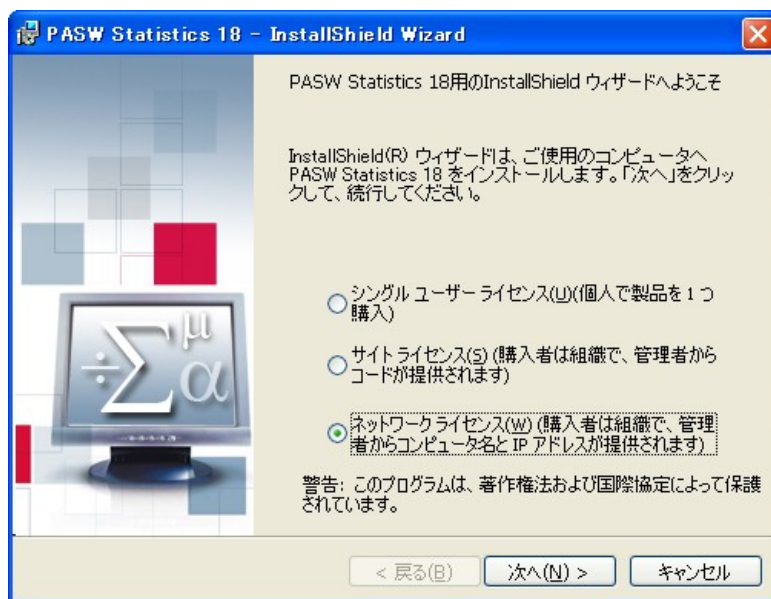


図4 インストール画面2

(3) 上の図4の画面で一番下の「ネットワークライセンス. . .」を選択し、「次へ」ボタンをクリックする。すると次の図5の画面が表示される。この選択を誤ると正常に動作しないので注意すること。

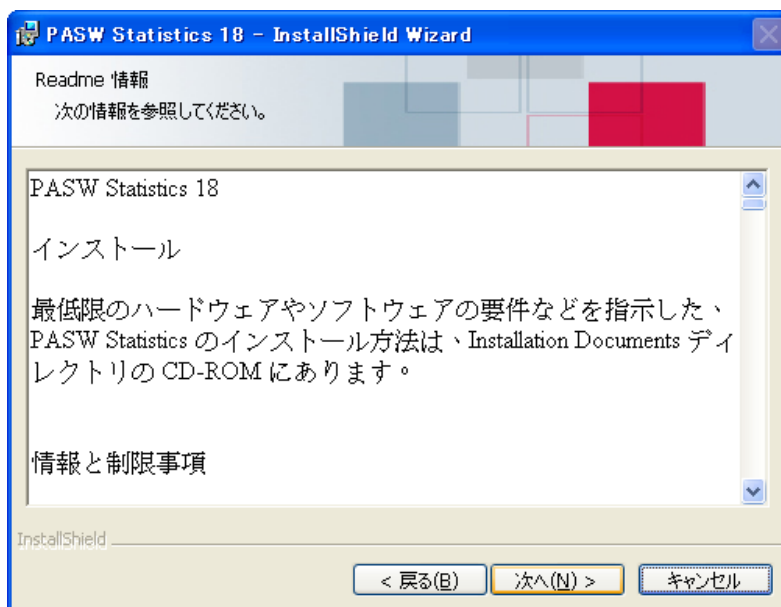


図5 インストール画面3

(4) この画面では、そのまま「次へ」ボタンをクリックする。すると次の図6のライセンスマネージャ設定画面が表示される。

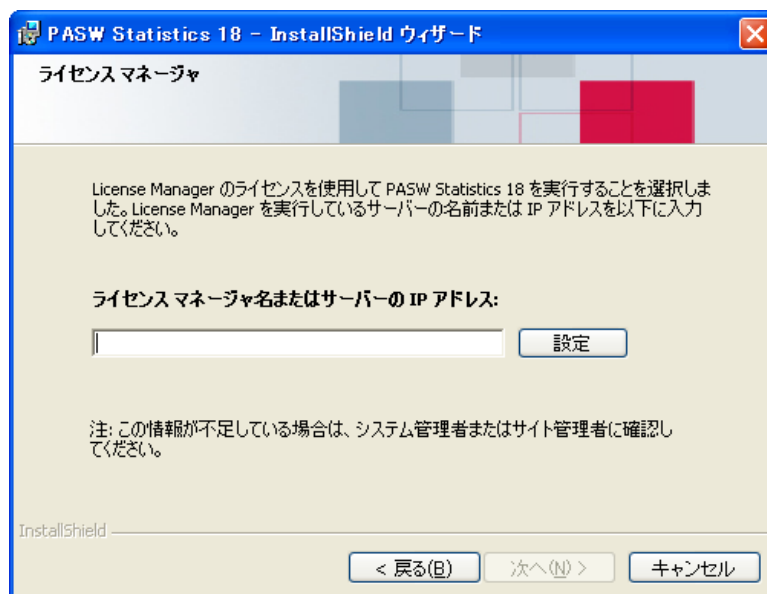


図 6 インストール画面 4

(5) DVD メディアのケースの内側に入っているメモ用紙に「ライセンスマネージャの IP アドレス」が記載されているので、それを上の画面の「ライセンスマネージャまたはサーバーの IP アドレス」入力欄に「半角数字と半角ピリオド」で入力し、入力欄の右側の「設定」ボタンをクリックしてから画面下の「次へ」ボタンをクリックする。先に「設定」ボタンを押さないと「次へ」ボタンが表示されないので注意すること。すると次の図 7 の「ヘルプの言語」画面が表示される。

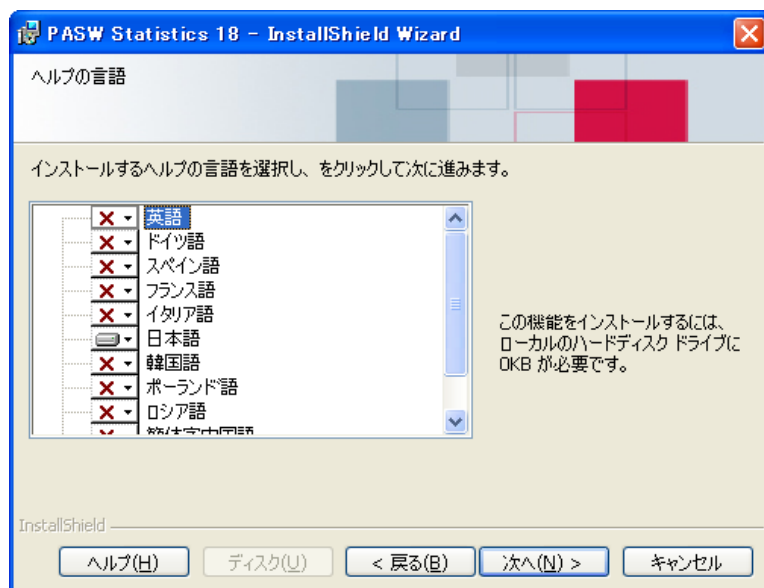


図 7 インストール画面 5

(6) ヘルプ言語は「日本語」がデフォルトになっているので、そのまま「次へ」ボタンをクリックする。すると次の図8の画面が表示される。

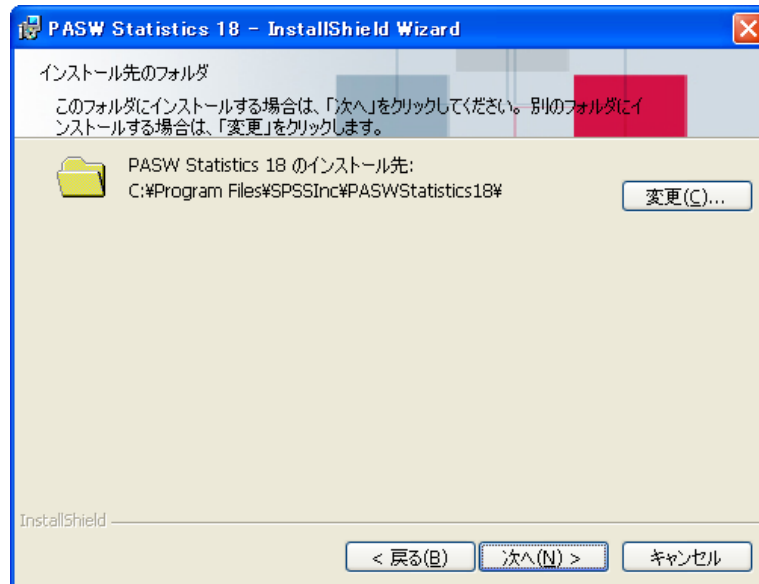


図8 インストール画面6

(7) ここではプログラムのインストール場所を指定するが、通常はデフォルトのままです。よいため、そのまま「次へ」をクリックする。すると次の図9の画面が表示される。もしデフォルトのCドライブに十分な空き容量がない場合は「変更」ボタンを押してから別のインストール場所を指定する。

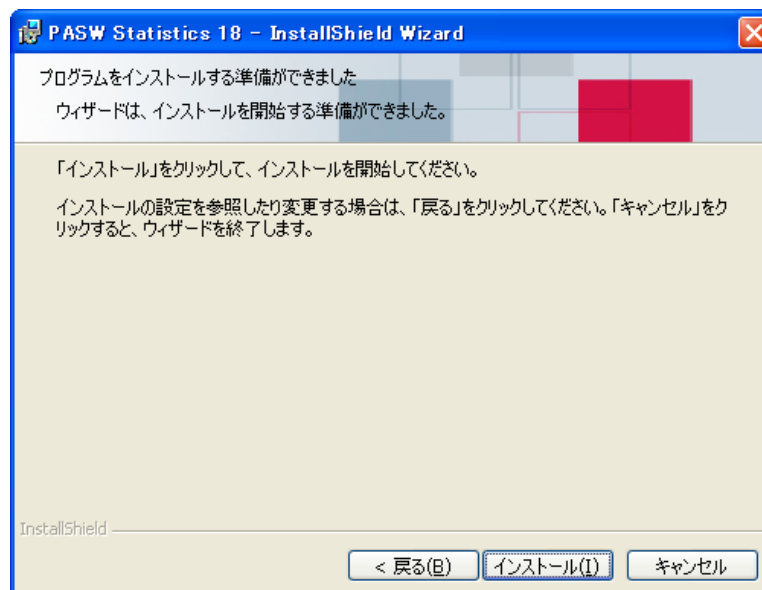


図9 インストール画面7

(8) 上の図9で「インストール」ボタンを押すとインストールが開始する。パソコンの性能にもよるが、インストールには約5分前後の時間がかかる。インストールが終わったら次の図10の画面が表示されるので、画面左下の「オンラインユーザー登録」のチェックボックスをオフにしてから、「OK」ボタンをクリックする。



図10 インストール画面8

(9) 最後に、正常にソフトウェアが起動するかどうかを確認するために、スタートメニューの「すべてのプログラム」から次の選択をしてプログラムを起動する。

「SPSS Inc」 → 「PASW Statistics 18」 → 「PASW Statistics 18」

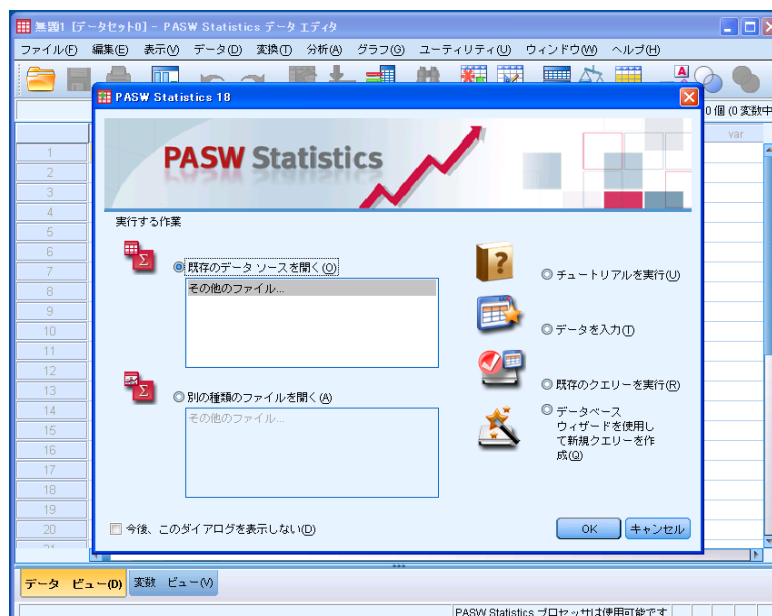


図11 起動直後の画面

上の図 1 1 のオープニング画面が表示されれば OK である。最初の起動時には、ライセンスサーバとの通信のため多少時間がかかる。実際にデータを入力して解析を始めるには、オープニング画面で「キャンセル」ボタンをクリックしてからデータを入力していく。

SPSS の利用法についてはオンラインマニュアルのほかに、テキストや解説書等が多数販売されており、またインターネット上でもさまざまなノウハウを入手することができるので、医学サブセンターでは特にマニュアル類は用意していない。

以下では、参考のため、医学研究においてよく用いられる生存分析の例を一つ示しておく。サンプルデータは表 1 に示したデータである。このデータは英国のハンマースミス病院 1934-1938 年の期間に口腔ガンの放射線治療を受けた患者を 1967 年に追跡調査したものである（「医学統計概論」，大竹出版，1994 年）。A グループの 20 症例は前部 2/3 の舌ガンで、B グループの 28 症例は後部 1/3 の舌ガンである。生存時間は「週」単位である。また、打ち切り情報は、追跡調査までの間に舌ガンで死亡した場合は「1」、それ以外の場合は「0」としている。すなわち、打ち切り情報が「0」ということは、その患者が追跡調査の時点まで生きていたか、あるいは舌ガンと関係のない他の病気で死亡したことを意味する。

グループ	生存時間	打ち切り情報				
A	18	1		B	27	1
A	25	1		B	31	1
A	30	1		B	37	0
A	34	1		B	40	1
A	35	1		B	44	1
A	36	1		B	47	1
A	38	1		B	48	1
A	39	1		B	61	1
A	43	1		B	65	1
A	60	1		B	69	0
A	68	0		B	71	1
A	77	0		B	78	1
A	82	0		B	83	1
A	86	1		B	88	0
A	121	0		B	95	1
A	130	1		B	108	1
A	324	0		B	123	1
A	520	1		B	186	1
A	546	0		B	213	0
A	819	1		B	481	1
B	13	1		B	568	1
B	17	1		B	685	1
B	22	1		B	711	1
B	26	1		B	1105	1

表 1 解析に使うデータ

まず表1のデータ部分だけ（「グループ」や「生存時間」などの変数名は入力しない）をデータエディタ上に順次入力していく。デフォルトでは小数点以下の桁数が「2」に設定されているので、例えば「18」と入力しても「18.00」と表示されるが、とりあえず無視してデータを入力していく（図12）。あるいは元データがMicrosoft Excelで作成されている場合は、それからコピー&ペーストでSPSSのデータエディタ上に貼り付けることができる。

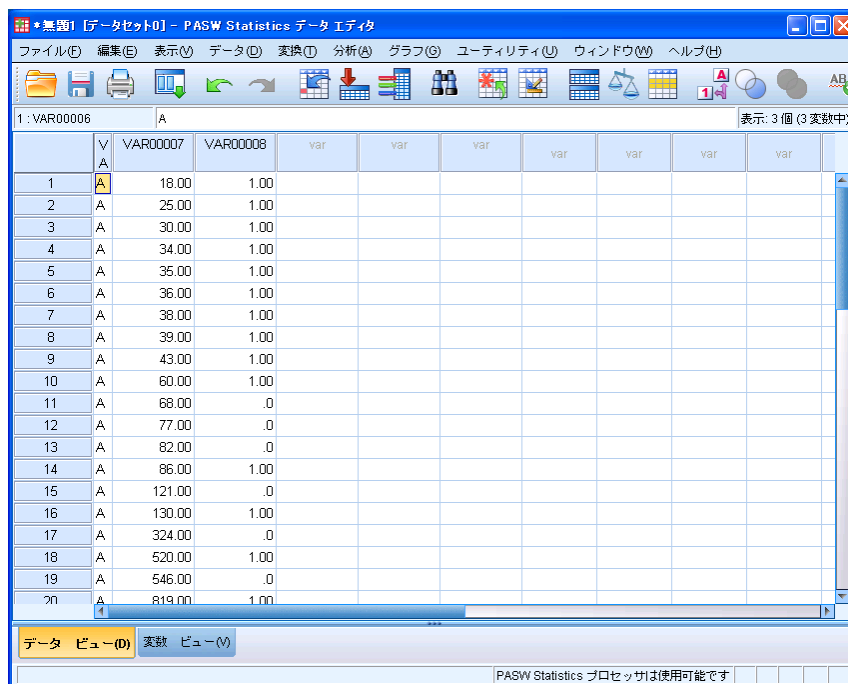


図12 データだけを入力した画面

SPSSのデータエディタでは、Microsoft Excelなどのワークシートとは異なり、「グループ」、「生存時間」、「打ち切り情報」などの変数名はデータ領域には入力しない。画面下に「データ ビュー」と「変数 ビュー」の二つのボタンがあり、通常は「データ ビュー」が選択されており、ここにはデータだけを入力し、変数名やデータの小数点以下の桁数などを設定する場合は、画面下にある「変数 ビュー」をクリックしてから設定する。今の例では、「名前」の列と「小数桁数」の列の対応する行のセルをダブルクリックしてから変更する。具体的には、まず「名前」列の1行目～3行目に「グループ」、「生存時間」、「打ち切り情報」などの変数名を入力し、次に「小数桁数」の列の2行目と3行目（「生存時間」と「打ち切り情報」の行）の小数桁数を「2」から「0」に変更する（図13）。

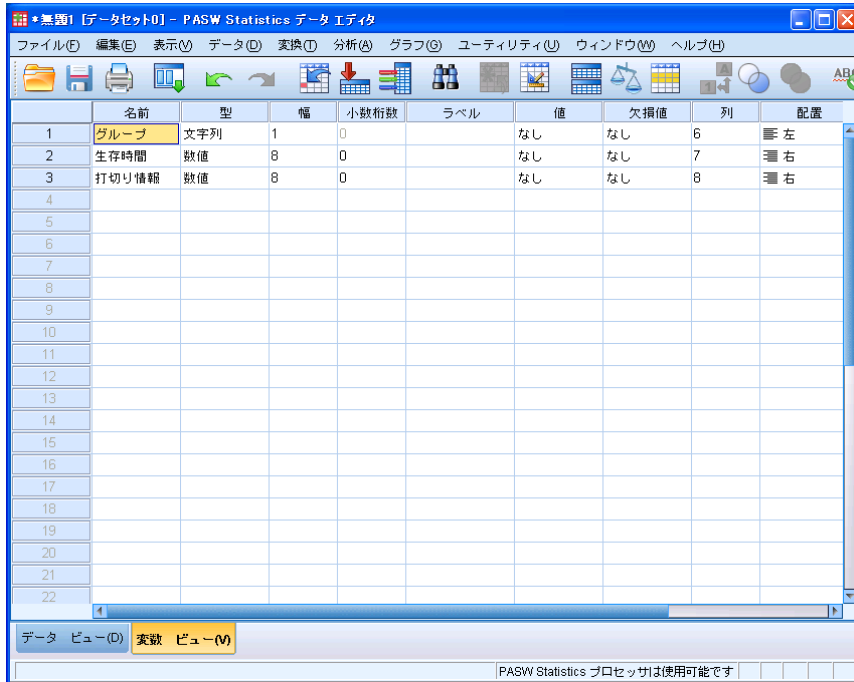


図 1 3 「変数 ビュー」で変数名と小数桁数を設定

「変数 ビュー」の設定が終わったら「データ ビュー」をクリックする。すると、データ画面の列の名前が当初「var」だったものが「グループ」，「生存時間」，「打切り情報」などに変わり，「生存時間」と「打切り情報」の小数桁数が「0」になっているのが確認できる（図 1 4）。

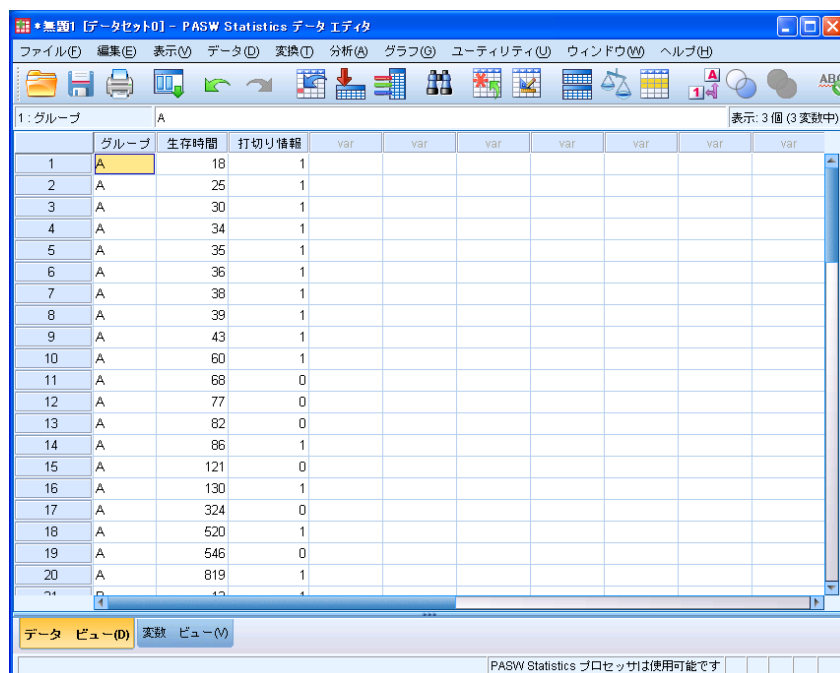


図 1 4 変数名などが設定された後の「データ ビュー」画面

さて、以上で入力したデータを用いて生存分析を行ってみよう。「分析」メニューから「生存分析」を選択し、サブメニューから「Kaplan Meier」をクリックする（図15）。

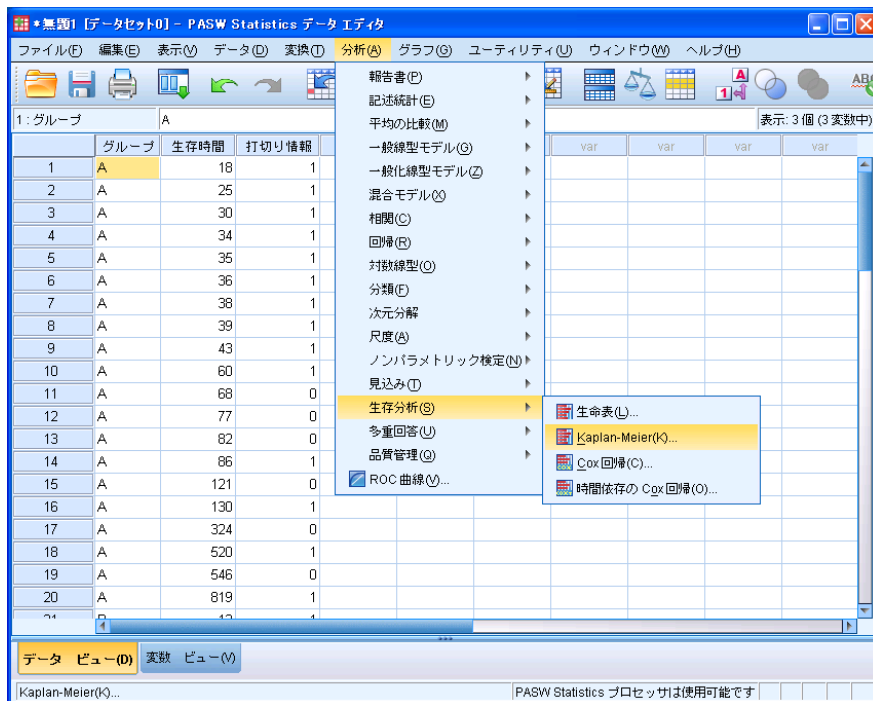


図15 生存分析メニュー

すると図16のようなKaplan Meier法の設定画面が表示される。



図16 Kaplan Meier法の設定画面

まず画面の左欄の「グループ」アイコンを選択してから、画面中央の「因子」欄の矢印ボタンをクリックする。すると、「グループ」アイコンが左欄から消えて「因子」欄に移動する。同様に、画面左欄の「生存時間」アイコンをクリックしてから、「生存変数」欄の矢印ボタンをクリックする。また「打ち切り情報」アイコンをクリックしてから「状態変数」欄の矢印ボタンをクリックする。すると、次の図 1 7 のような画面になる。



図 1 7 データ変数を設定した後の画面

次に「打ち切り情報」の定義を行う。上の図 1 7 の画面中央にある「事象の定義」ボタンをクリックする。すると次の図 1 8 の画面が表示されるので、「単一値」の入力欄に「1」を入力してから「続行」ボタンをクリックする。このことは、「打ち切り情報」データの値が「1」のものだけを「終結事象」と見なし、それ以外の数値のものは「打ち切られた事象」と見なすことを意味する。

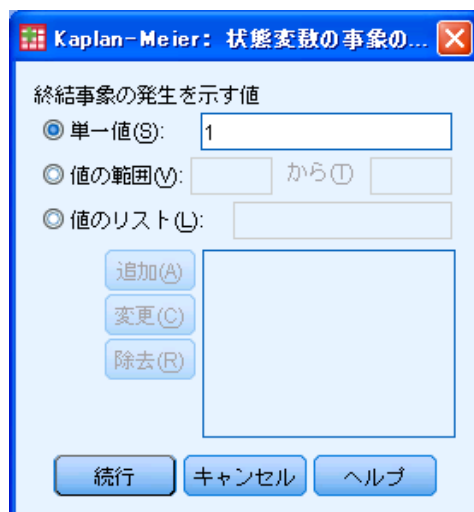


図 1 8 状態変数（打ち切り情報）の定義

次に検定統計量の設定を行う。先の図 1 7 の画面の右上にある「因子の比較」ボタンをクリックすると次の図 1 9 の画面が表示されるので、必要な検定統計量のチェックボックスをオンにしてから「続行」ボタンをクリックする。ここではとりあえず 3 つの統計量にチェックを入れてみた。

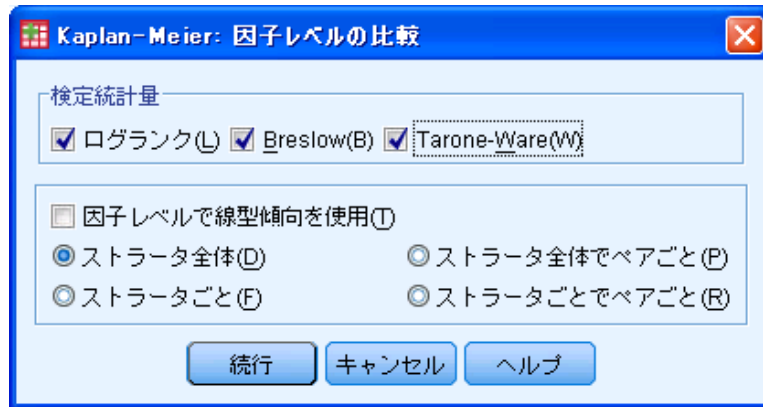


図 1 9 検定量の設定

最後に、推定された生存率曲線のグラフ表示の設定を行う。先の図 1 7 の画面の右上にある「オプション」ボタンをクリックする。すると次の図 2 0 の画面が表示されるので、「作図」欄の「生存推定値」のチェックボックスをオンにしてから「続行」ボタンをクリックする。

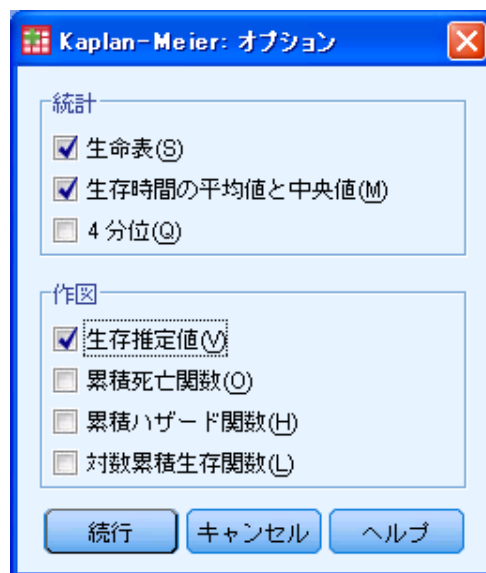


図 2 0 生存率曲線のグラフ表示設定

以上の設定がすべて終わったら、図 1 7 の画面で「OK」ボタンをクリックする。すると解析が始まり、しばらくすると解析結果が別ウィンドウに表示される（図 2 1）。画面を下にスクロールさせると検定結果の表と生存率曲線のグラフが表示される（図 2 2）。

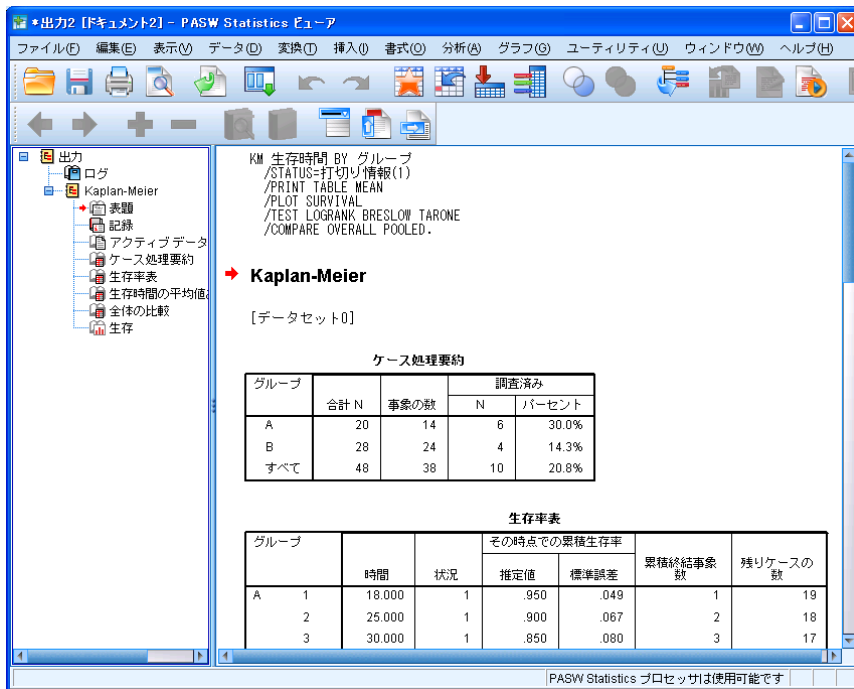


図 2 1 解析結果（先頭付近）

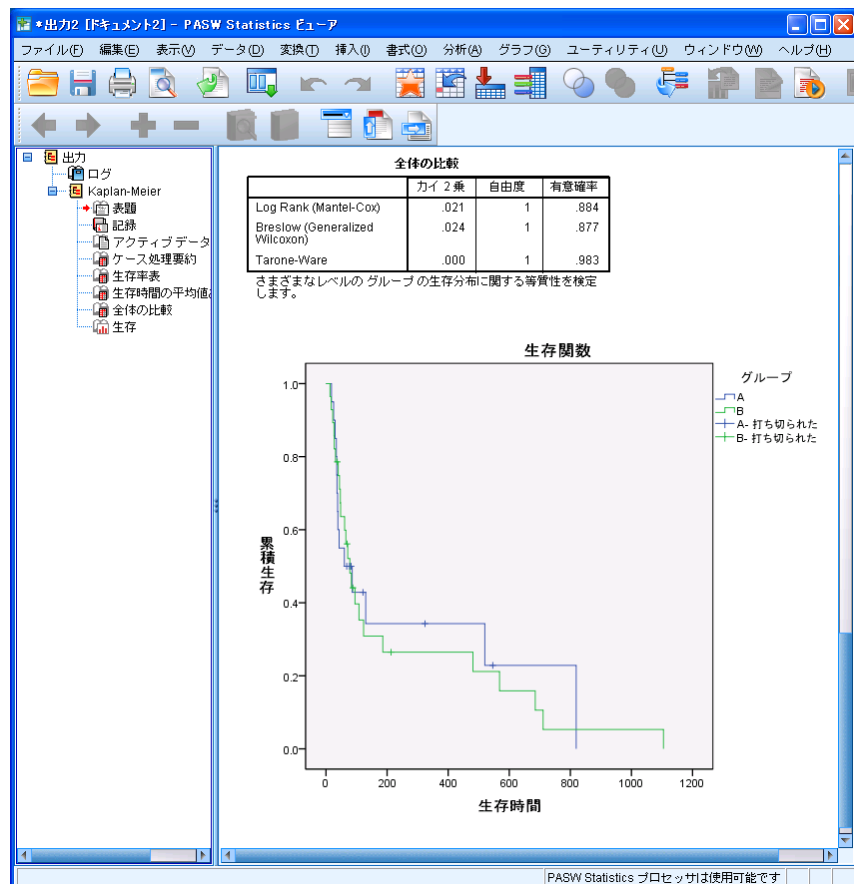


図 2 2 解析結果（最後付近）

5. おわりに

以上、今年2月末にリプレースした医学サブセンターの教育研究サブシステムの概要について紹介した。

システムの更新作業は1月から2月の間に集中して行われたが、この時期は医学科および看護学科の学生にとってかなりの繁忙期である。また、この時期に医学科4年生はコンピュータ実習室のパソコンを用いたCBT試験（本試および再試）があった。今回のシステム更新作業では職員をはじめ多くの学生に多大なご迷惑をおかけした。センターのシステム更新に関して、学生から寄せられた意見の中に、システム更新は最も空いている8月から9月にかけて行うべきではないかとの要望があった。会計的な問題もあるのですぐには実現できないと思うが、将来的にはできるだけその方向で行なうのが望ましいと感じている。

最後に、今回のシステム更新とは直接関係しないが、コンピュータ実習室の空調機がここ4～5年ずっと不調で、特に夏の冷房の効きが悪く、多くの学生や教員から不満の声が上がっていた。しかし、ようやく今年3月に空調機をすべて更新することができ、今年の夏は梅雨明けから猛暑日が続いているが、コンピュータ実習室の空調機は快調で、学生たちも快適な環境の中で勉学に励んでいる。