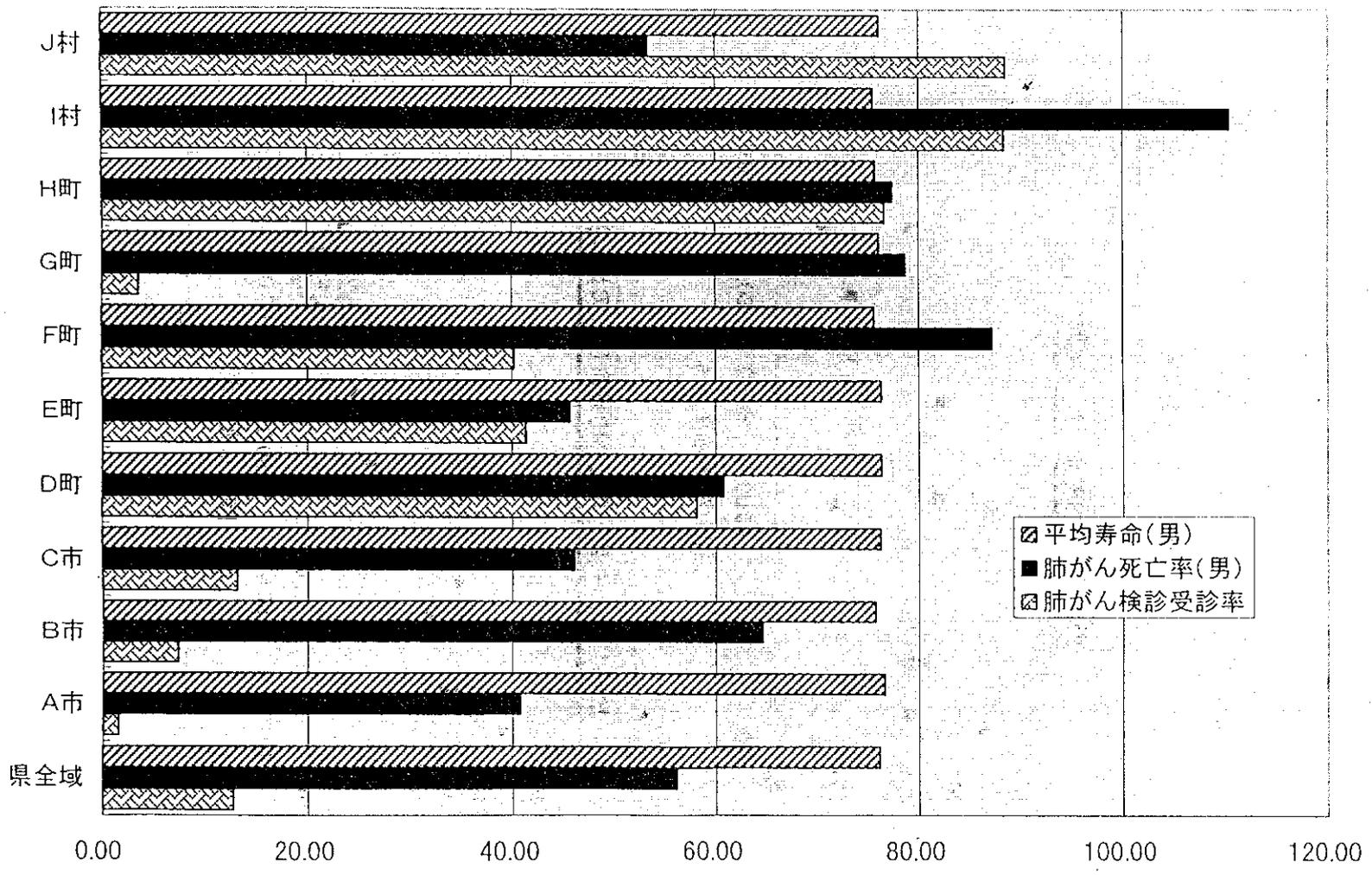
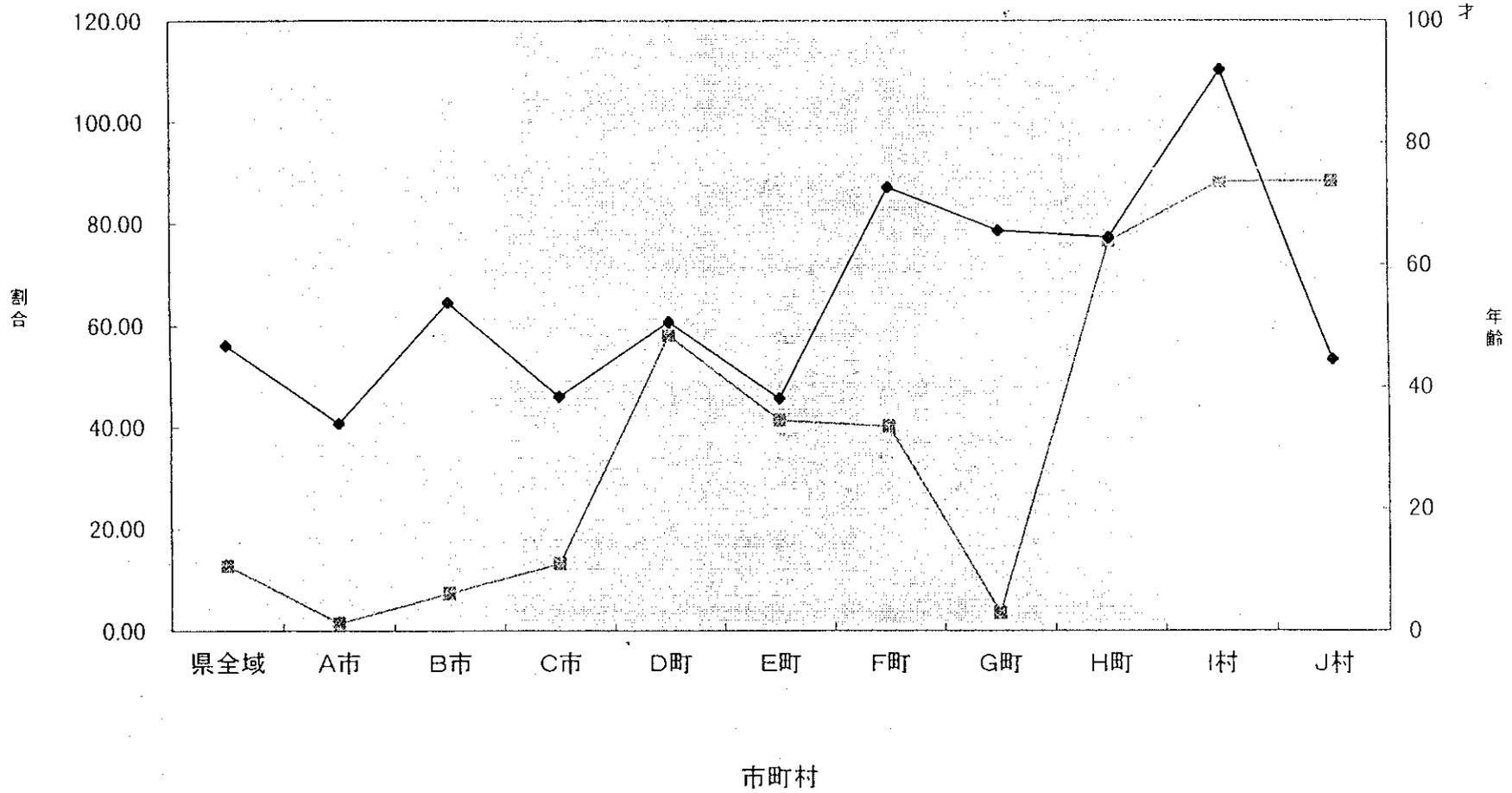


# がん検診と健康指標



# がん検診と健康指

肺がん検診受診率 ● 肺がん死亡率(男) 平均寿命(男)



# 人口動態統計解析

福岡県保健環境研究所 片岡 恭一郎

## 1 人口動態統計の歴史

### (1) 「数えよ」

John Graunt(英、1620-1674)は、1662年に「死亡表に関する自然的ならびに政治的諸観察」を著し、そのなかで、ロンドンにおける死亡票及び洗礼の記録を10年ごとに分析し、出生数、死亡数がともに女より男に多いこと、乳児の死亡率が高いこと、死亡率に季節変動があることなどを明らかにした。また、ロンドン市内のペストの流行を数量的に扱い、流行の年度について気象その他生態的特徴を調べている。さらに、生物統計学の2つの手法である人口の推定と生命表の作成も初めて行った。(参照ファイル:グラント扉.bmp、グラント表.bmp)

グラントは「生物現象を大数として取り扱おうと、恒常性を持ち、予測しうることを示した。疫学の先覚者といわれている。

### (2) 日本の人口動態統計制度

645年 大化改新において、籍に関する制度が定められた。

1871年 明治4年 戸籍の法が制定される。

1872年 明治5年 戸籍簿の作成。男女別の出生数と死亡数の調査始まる。

1898年 明治31年 戸籍法の制定。

1899年 明治32年 人口動態調査方式の確立。

(1) 地方分査方式→中央集査方式。

(2) 表方式→出生・死亡・婚姻・離婚の各1件ごとの調査小票方式

1902年 明治35年 第1回生命表の作成。明治24年～31年の死亡統計に基づくもの。

1946年 昭和21年 人口動態調査令及び死産の届出に関する規定の整備。

1947年 昭和22年 人口動態調査が総理庁統計局から厚生省(昭和13年創設)へ移管。

人口動態統計... 出生・死亡・婚姻・離婚の各1件ごとの調査小票方式... 国勢調査人口

## 2 人口動態統計に用いられる指標

一般的に用いられる主な指標は、「人口動態統計 上巻」に掲載されている。参考資料を参照のこと。人口動態統計で用いられる多くの指標は「率」である。そのほか、「比」、「割合」、「百分率」などがある。

### (1) 比、割合、百分率、率の区別

これらの指標は群別に計数(count)されるデータに用いられる。離散的(discrete)あるいは定性的(qualitative)データともいわれる。

比(ratio): A事象とB事象があったとき、 $A/B$ あるいは $B/A$ のことをAとBの比という。

出生性比、死亡性比、乳児死亡性比、死産性比など。

割合(propotion): A事象とB事象があったとき、 $A/(A+B)$ あるいは $B/(A+B)$ のことを総数に対するAの割合あるいはBの割合という。必ず1より小さい値になる。

百分率(percentage,%): 割合を100倍した値をいう。

率(rate): ① 割合を1,000倍、10,000倍あるいは100,000倍した値をいう。

乳児死亡率、新生児死亡率、死産率、周産期死亡率など。

② (ある期間の計数)/(ある時点の統計量)であらわしたものかそれを1,000倍(あるいは10,000倍、100,000倍)した値をいう。

出生率、死亡率、自然増加率、婚姻率、離婚率など。

計数データは比、割合、百分率、率などに変換して解析されることが多いが、必ず実際の数字も挙げておかなければならない。次のような考え方もある。

① 百分率の分母が2500未満の値ならば%の値は小数点以下を丸めて整数値で表すこと。

$D[P]=\sqrt{P(1-P)/n}$  からPが10~90%のとき標準誤差が0.5%以上である。したがって、推定値の計算で小数点以下の数字を出しても、標準誤差を考えると無意味である。(参照ファイル:標準誤差.xls)

② 分母が100未満の百分率は出さないで、調査実数を記すのがよい。百分率を出す場合は必ず実数も付記す

ること。

- ③ 分母が25未満のときは決して百分率を出さないこと。標準誤差が6%以上となり、標準誤差を考えると百分率の10の位の数字すら不確かともいえる。

(2) 粗死亡率、年齢調整死亡率及びSMRについて

① 粗死亡率(crude mortality rate)

通常、死亡率は  $\frac{\text{ある地域の1年間の日本における日本人の死亡数}}{\text{死亡が起こった地域の日本人人口}} \times 1,000$

で表される。

例えば、福岡県の平成7年10月1日現在の日本人国勢調査人口は、4,903,630人であり、平成7年1月1日から12月31日までの死亡数が37,158人だったとき、粗死亡率は、

$$\frac{37,158}{4,903,630} \times 1000 = 7.58$$

人口1,000人当たり7.58となる。

粗死亡率は、地域の年齢構成に大きく影響される。すなわち、高齢者の多い地域ほど粗死亡率は高くなる。

例えば、図1のような異なる年齢構成を持つA、Bの地域があるとき、それぞれの年齢階級では同じ死亡率であっても、高齢者の多いB地域の方が粗死亡率が高くなる。

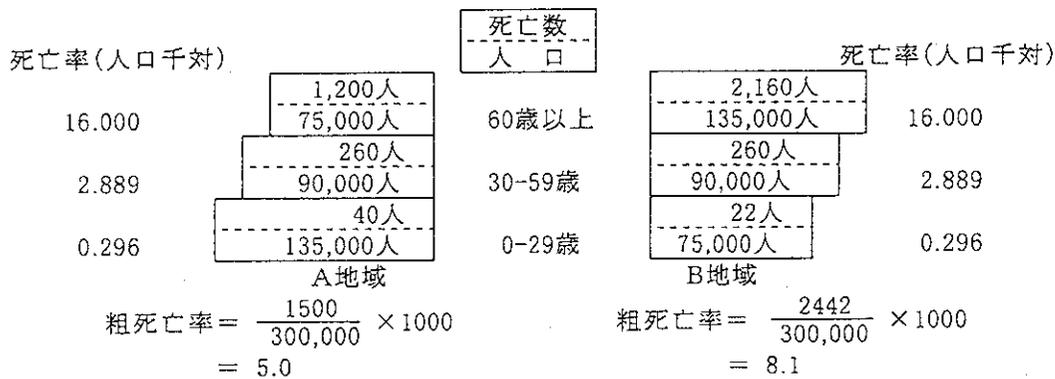


図1 年齢構成が異なる地域の粗死亡率

② 年齢調整死亡率(age-adjusted mortality rate)

年齢構成を考慮した死亡率が年齢調整死亡率である。年齢調整死亡率には、観察集団の年齢構成が基準人口集団と同一であると仮定して計算する直接法と、基準人口集団での年齢別の死亡率を用いて計算する間接法とがある。

(a) 直接法

計算の定義式は参考資料の年齢調整死亡率の項を参照のこと。

基準人口は死亡率の計算では通常「昭和60年モデル人口」を用いているが、比較をする目的によっては別の基準人口を設定する。例えば、特定の要因に曝露された群と曝露されなかった群を比較する場合は、曝露群における発生を見たいのであるから、曝露群における人口構成を「基準人口」として用いることがある。従って、年齢調整死亡率の絶対値は用いた基準人口によって変わることは銘記すべきである。

年齢調整死亡率(直接法)の計算の考え方を(2)の①で示したA地域を例に取り示す。

年齢階級	人口	死亡率	死亡率 × 重み
60歳以上	18,164,000人 (15.1%)	16.000	16.000 × 0.151 = 2.416
30-59歳	50,667,000人 (42.1%)	2.889	2.889 × 0.421 = 1.216
0-29歳	51,456,000人 (42.8%)	0.296	0.296 × 0.428 = 0.127
<b>総数</b>	<b>120,287,000人 (100%)</b>		<b>3.759</b>
モデル人口		A地域の死亡率(人口千対)	A地域の年齢調整死亡率(人口千対)

(b) 間接法

定義式は、(基準集団の粗死亡率)×SMR で表される。

多くはSMR(standardized mortality ratio:標準化死亡比)のみで解析に用いる。

(c) SMR

定義式は 
$$\frac{\text{観察集団の実際の死亡数}}{\text{期待死亡数}}$$
 である。通常100倍したものをを用いる。

期待死亡数={基準集団の各年齢(年齢階級)死亡率×観察集団の各年齢(年齢階級)人口}の各年齢(年齢階級)の総和

SMRは基準とした集団(多くは全国値)の年齢階級別死亡率を観察集団の年齢階級別人口に乗じて総和したものを期待死亡数として、それに対する観察集団の実際の死亡数の比で表したもの。

【例題】 2の(2)の①で示したA地域を基準集団として、B地域のSMRを計算する。

$$\begin{aligned} \text{SMR} &= \frac{2,442}{0.016 \times 135,000 + 0.002889 \times 90,000 + 0.000296 \times 75,000} \times 100 \\ &= \frac{2,442}{2,442} \times 100 = 100 \end{aligned}$$

3 死亡率の推定と検定

(1) 年齢調整死亡率の場合:

① 推定

観察集団の年齢階級別死亡数がポアソン分布に従うと仮定すると、年齢調整死亡率の分散は次のように推定される。

$$\text{分散} = \sum \frac{\left( \frac{\text{基準集団の各年齢階級人口}}{\text{基準集団の人口総数}} \right)^2 \times (\text{観察集団の各年齢階級死亡数})}{(\text{観察集団の各年齢階級人口})^2}$$

したがって年齢調整死亡率の95%信頼区間は近似的に次のようになる。

$$\text{年齢調整死亡率} \pm 1.96 \sqrt{\text{分散}}$$

【例題】 2の(2)の①で示したA地域の年齢調整死亡率の95%信頼区間を求める。

$$\text{分散} = \frac{0.151^2 \times 1,200}{75,000^2} + \frac{0.421^2 \times 260}{90,000^2} + \frac{0.428^2 \times 40}{135,000^2} = 0.0000001094$$

$$\begin{aligned} \text{年齢調整死亡率の95\%信頼区間(人口千対)} &= 3.759 \pm 1.96 \sqrt{0.0000001094} \times 1000 \\ &= 3.759 \pm 0.205 \end{aligned}$$

② 検定

観察集団での真の年齢調整死亡率が基準集団での年齢調整死亡率に等しいかどうかを検定する。

帰無仮説: 観察集団の年齢調整死亡率 = 基準集団の年齢調整死亡率

検定統計量: 
$$Z = \frac{|\text{観察集団の年齢調整死亡率} - \text{基準集団の年齢調整死亡率}|}{\sqrt{\text{基準集団の年齢調整死亡率の分散}}}$$

ただし、基準集団の年齢調整死亡率の分散

$$= \sum \frac{\left( \frac{\text{基準集団の各年齢階級人口}}{\text{基準集団の人口総数}} \right)^2 \times (\text{基準集団の各年齢階級死亡数})}{(\text{基準集団の各年齢階級人口})^2}$$

判定: Zが近似的に正規分布に従うことを利用し、検定する。

Z > 1.96のとき危険率5%で有意差があると判定する。

Z > 2.56のとき危険率1%で有意差があると判定する。

【例題】 福岡県の年齢調整死亡率と全国の年齢調整死亡率との検定を行う。

	0~29歳	30~59歳	60歳以上	合計
性別人口の割合(昭和60年)	0.428	0.421	0.151	1
全国の人口(平成7年)	46,739,063	51,919,607	25,640,277	124,298,947
全国の死亡数(平成7年)	22,504	126,596	772,402	921,502
福岡県の人口(平成7年)	1,881,839	2,000,449	1,014,163	4,896,451
福岡県の死亡数(平成7年)	892	5,026	31,239	37,157

	0~29歳	30~59歳	60歳以上	合計
全国年齢階級死亡率 (人口千対)	0.481	2.438	30.125	
全国年齢階級死亡率×重み	0.206	1.026	4.549	5.781
				全国年齢調整死亡率 ↑
福岡県年齢階級死亡率 (人口千対)	0.474	2.512	30.803	
福岡県年齢階級死亡率×重み	0.203	1.058	4.651	5.912
				全国年齢調整死亡率 ↑

全国年齢調整死亡率の分散

$$= 0.428^2 \times 22,504 / 46,739,063^2 + 0.421^2 \times 126,596 / 51,919,607^2 + 0.151^2 \times 772,402 / 25,640,277^2$$

$$= 0.000000000037008$$

よって、Zの値は

$$Z = \frac{|0.005781 - 0.005912|}{\sqrt{0.000000000037008}} = \frac{0.000131}{0.00006083} = 21.5$$

となり、福岡県の年齢調整死亡率は全国の年齢調整死亡率に比べて危険率1%で有意に高いと判定される。

(2) SMRの場合

① 推定

SMRの分散は次のように推定される<sup>1)</sup>。

$$\text{分散} = \frac{\text{観察集団の実際死亡数}}{(\text{期待死亡数})^2}$$

したがってSMRの95%信頼区間は近似的に次のようになる。

$$\text{SMR} \pm 1.96 \sqrt{\text{分散}}$$

【例題】 3の(1)の②で示した全国の年齢階級死亡率を基準とし、福岡県のSMRを計算する。また、その95%信頼区間を求める。

$$\text{期待死亡数} = 1,881,839 \times 0.000481 + 2,000,449 \times 0.002438 + 1,014,163 \times 0.030125 = 36,334$$

$$\text{福岡県のSMR} = 37,157 / 36,334 = 1.02$$

$$\text{SMRの分散} = 37,157 / 36,334^2 = 0.0000281$$

$$\text{SMRの95\%信頼区間} = 1.02 \pm 1.96 \sqrt{0.0000281} = 1.02 \pm 1.96 \times 0.0053 = 1.02 \pm 0.01$$

② 正規分布を仮定した検定

観察集団での死亡数が基準集団から求められた期待死亡数に等しいかどうかを検定する<sup>1)</sup>。

帰無仮説: 観察集団の実際の死亡数 = 観察集団の期待死亡数

検定統計量:

$$Z = \frac{|\text{観察集団の実際の死亡数} - \text{観察集団の期待死亡数}|}{\sqrt{\text{観察集団の期待死亡数}}}$$

判定: Zが近似的に正規分布に従うことを利用し、検定する。

Z > 1.96のとき危険率5%で有意差があると判定する。

Z > 2.56のとき危険率1%で有意差があると判定する。

【例題】 3の(2)の①で求めた福岡県のSMRの検定を行う。

$$Z = |37,157 - 36,334| / \sqrt{36,334} = 823 / 190.6 = 4.3 > 2.56$$

福岡県の実際の死亡数は危険率1%で期待死亡数より有意に高い

③ ポアソン分布を仮定した検定

~~POISSON(0, E, TRUE)~~, 表単に、期待数から5未満のとき使用

死亡数が少ない場合には、Zの正規分布の近似が良くないのでポアソン分布から計算する<sup>1)</sup>。

(a) 実際の死亡数(D) < 期待死亡数(E)のとき

$$p = \sum_{d=0}^{D-1} \frac{E^d}{d!} e^{-E} \quad \text{POISSON}(0, E, TRUE)$$

を計算し、pが0.025より小さいとき5%で有意、0.005より小さいとき1%で有意と判定する。

(b) 実際の死亡数(D) > 期待死亡数(E)のとき

$$p = 1 - \sum_{d=0}^{D-1} \frac{E^d}{d!} e^{-E} \quad 1 - \text{POISSON}(D-1, E, TRUE)$$

を計算し、pが0.025より小さいとき5%で有意、0.005より小さいとき1%で有意と判定する。

1) 新しい疫学 重松逸造、柳川洋監修 (財)日本公衆衛生協会

#### 4 Microsoft Excelによる演習

- (1) SORAN8.xlsを開き、空欄の出生率、死亡率、乳児死亡率、新生児死亡率、周産期死亡率、死産率、婚姻率及び離婚率に正しい式を入力し、表を完成させる。

##### 出生率の入力例

- ① 出生率の先頭カラム(E4)に出生率の式(=D4/T4\*1000)を入力する。
  - ・“+”、“-”、“/”、“\*”、“( )”、“^”の演算記号や定数などはキーボードから入力する。
  - ・式の変数はマウスでそのカラムをクリックするか、矢印キーでそのカラムまで移動する。
- ② 2行目以降(E5～E137)の式の入力は先頭カラムの式を複写する。
  - ・先頭カラム(E4)にマウスポインターを置き、クリック→**[CTRL] + [C]**を押す(クリップボードに貼り付ける)→マウスポインターを2行目(E5)に移動し、式を入力する行末(E137)までドラッグ→**[CTRL] + [V]**を押し、複写する。
- ③ 人口動態統計上巻の”3 比率の解説”を参考に式を入力する。以下①と②の繰り返し。

- (2) Mapwinの地図ソフトウェアを使い福岡県の人口動態のいろいろな比率の分布図を描く。

##### 出生率の作図例

- ① 地図ソフトウェア(Mapwin.exe)と作図に使うデータ(SORAN8.xls)を開く。
  - ・Mapwin95のホルダーをクリック→Mapwin.exeをダブルクリックする。
  - ・SORAN8.xlsをクリックする。
- ② SORAN8.xlsのデータの市区町村の並びをMapwinの市区町村の並びと同じにする。
  - ・SORAN8.xlsは保存しておいて以下の手順を実行する。
  - ・A4からT137までをドラッグ(ソートするデータの範囲の設定)→範囲(R)をクリック→ソート(S)をクリック→リセットをクリック(新しいソートキーをセットするため)→B3をクリック(ソートキーの設定)→A3をクリック(ソートキーの追加)→OKをクリックする。
  - ・不必要なデータ行を削除する。→4行目の総数行をクリック→編集(E)をクリック→削除(D)をクリック→6行から27行までの保健所行をドラッグ→編集(E)をクリック→削除(D)をクリックする。
  - ・福岡市計の行を移動する。→A4からT19までをドラッグ(ソートするデータの範囲の設定)→範囲(R)をクリック→ソート(S)をクリック→リセットをクリック(新しいソートキーをセットするため)→A3をクリック(ソートキーの設定)→B3をクリック(ソートキーの追加)→OKをクリックする。(並び替え終了)
- ③ 出生率の列データをMapwinに貼り付ける。
  - ・E4からE114までドラッグ→**[CTRL] + [C]**を押す→Mapwinをアクティブにする→データ(F)をクリック→貼り付け(←クリップボード)(P)をクリック→先頭の区域からをクリックする。
  - ・タイトルのところをクリックし、“出生率”と入力する。
- ④ 塗り分け地図を描く。
  - ・描画(M)をクリック→塗り分け地図(M)をクリック→とりあえず区分は変更せず描画をクリックする。
- ⑤ 描画の条件を変えたいときは、条件(C)をクリックし、各種設定を変更する。
- ⑥ 画像を保存するときは、画像(I)をクリックし、通常WMF形式(ヘルプ参照)で保存する。

- (3) DOUTAI1.xlsを開き、年齢調整死亡率及びSMRの計算ワークシートを作る。

- ① 計算式の入力の仕方は4の(1)の①、②と同じである。
- ② 計算式は2の(2)及び3を参考に入力する。
- ③ 使用する関数や特殊な入力例
  - ・“D3”の絶対参照化                    “\$D\$3”とする。(F4キーを押す。)
  - ・E3からV3の和                         =SUM(E3.V3)
  - ・                                             =SQRT(D27)
  - ・ | D17 - D16 |                         =ABS(D17-D16)
  - ・ D37の値が2.576より大きいならば“p<0.01”を表示し、1.96より大きいならば“p<0.05”を表示し、それ以外は“n.s.”を表示する                    =IF(D37>2.576,“p<0.01”,@IF(D37>1.96,“p<0.05”,“n.s.”))
  - ・ポアソン分布関数                     =POISSON(x,平均,関数形式) 詳しくはEXCELのヘルプ参照のこと。

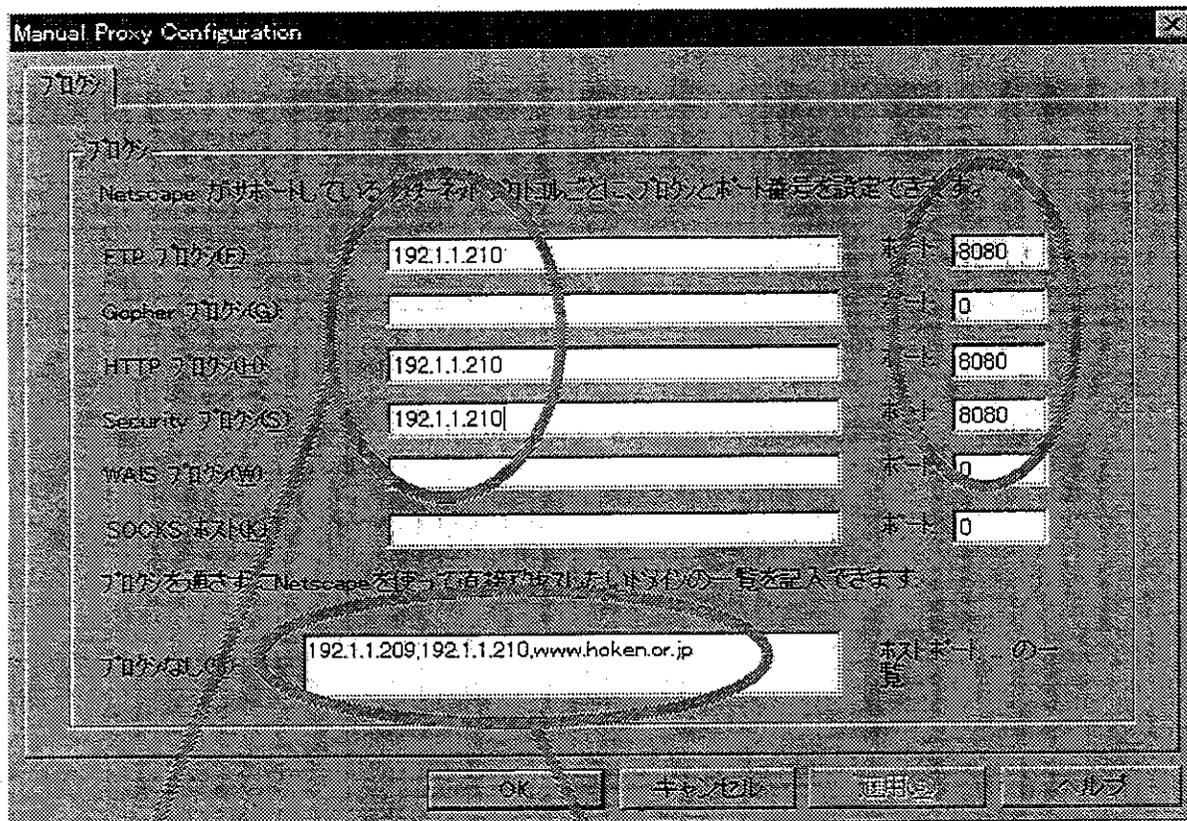
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	年齢調整死亡率(直接法)及びSMRの計算									
2										
3				入力データ			年齢調整死亡率(直接法)の計算			SMRの計算
4	年齢階級	昭和60年モデル人口(千人)	全国人口(平成7年)	全国死亡数(平成7年)	福岡県推計人口(平成7年)	福岡県死亡数(平成7年)	福岡県死亡率(人口千対)	重み	死亡率×重み	期待死亡数
5		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
6							$⑤ ÷ ④ × 1,000$	$① ÷ ①$ の合計	$⑥ × ⑦$	$③ ÷ ② × ④$
7	0~4歳	8180	5949623	7040	236167	309	$=F7/E7*1000$	$=B7/①$	$=G7*H7$	$=D7/C7*E7$
8	5~9歳	8338	6493110	1235	264385	46	$=F8/E8*1000$	$=B8/①$	$=G8*H8$	$=D8/C8*E8$
9	10~14歳	8497	7424703	1184	310225	56	$=F9/E9*1000$	$=B9/①$	$=G9*H9$	$=D9/C9*E9$
10	15~19歳	8655	8491929	3362	361329	118	$=F10/E10*1000$	$=B10/①$	$=G10*H10$	$=D10/C10*E10$
11	20~24歳	8814	9765295	5087	395386	202	$=F11/E11*1000$	$=B11/①$	$=G11*H11$	$=D11/C11*E11$
12	25~29歳	8972	8614403	4596	314347	161	$=F12/E12*1000$	$=B12/①$	$=G12*H12$	$=D12/C12*E12$
13	30~34歳	9130	7968686	5129	294244	217	$=F13/E13*1000$	$=B13/①$	$=G13*H13$	$=D13/C13*E13$
14	35~39歳	9289	7709028	6839	306913	263	$=F14/E14*1000$	$=B14/①$	$=G14*H14$	$=D14/C14*E14$
15	40~44歳	9400	8916937	12814	364869	530	$=F15/E15*1000$	$=B15/①$	$=G15*H15$	$=D15/C15*E15$
16	45~49歳	8651	10544944	24136	412540	991	$=F16/E16*1000$	$=B16/①$	$=G16*H16$	$=D16/C16*E16$
17	50~54歳	7616	8867530	32946	325448	1275	$=F17/E17*1000$	$=B17/①$	$=G17*H17$	$=D17/C17*E17$
18	55~59歳	6581	7912482	44732	296435	1750	$=F18/E18*1000$	$=B18/①$	$=G18*H18$	$=D18/C18*E18$
19	60~64歳	5546	7445934	68310	288126	2841	$=F19/E19*1000$	$=B19/①$	$=G19*H19$	$=D19/C19*E19$
20	65~69歳	4511	6373007	89089	249979	3718	$=F20/E20*1000$	$=B20/①$	$=G20*H20$	$=D20/C20*E20$
21	70~74歳	3476	4674557	102443	187725	4162	$=F21/E21*1000$	$=B21/①$	$=G21*H21$	$=D21/C21*E21$
22	75~79歳	2441	3276736	125428	128807	4915	$=F22/E22*1000$	$=B22/①$	$=G22*H22$	$=D22/C22*E22$
23	80~84歳	1406	2293864	157863	92226	6187	$=F23/E23*1000$	$=B23/①$	$=G23*H23$	$=D23/C23*E23$
24	85歳以上	784	1576179	229269	67300	9416	$=F24/E24*1000$	$=B24/①$	$=G24*H24$	$=D24/C24*E24$
25	合計	$=SUM(B7:B24)$	$=SUM(C7:C24)$	$=SUM(D7:D24)$	$=SUM(E7:E24)$	$=SUM(F7:F24)$	$=F25/E25*1000$	$=SUM(H7:H24)$	$=SUM(I7:I24)$	$=SUM(J7:J24)$
26							↑		↑	
27							粗死亡率		年齢調整死亡率(直接法)	
28										$SMR[⑤の合計 ÷ ⑨の合計] = =F25/J25$
30										SMRの分散 $= =F25/J25^2$
32										SMRの95%信頼区間 $= =D28-1.96*SQRT(D30)$ ~ $=D28+1.96*SQRT(D30)$
34										正規近似によるZ $= =ABS(F25-J25)/SQRT(J25)$
36										正規近似による検定結果 $= =IF(D34>2.576,"p<0.01",IF(D34>1.96,"p<0.05","n.s.))$
38										ポアソン分布によるp $= =IF(J25<6,IF(F25<J25,POISSON(F25,J25,TRUE),1-POISSON(F25-1,J25,TRUE)),"")$
40										ポアソン分布による検定結果 $= =IF(D38<>"",IF(D38<0.005,"p<0.01",IF(D38<0.025,"p<0.05","n.s.)),"")$

絶対値



8127プロキシ、PROXY (代理)

3. 「プロキシ」を以下のように設定してください。



「192.1.1.210」

192.1.1.210 の仲間いなくておかしなサーバー

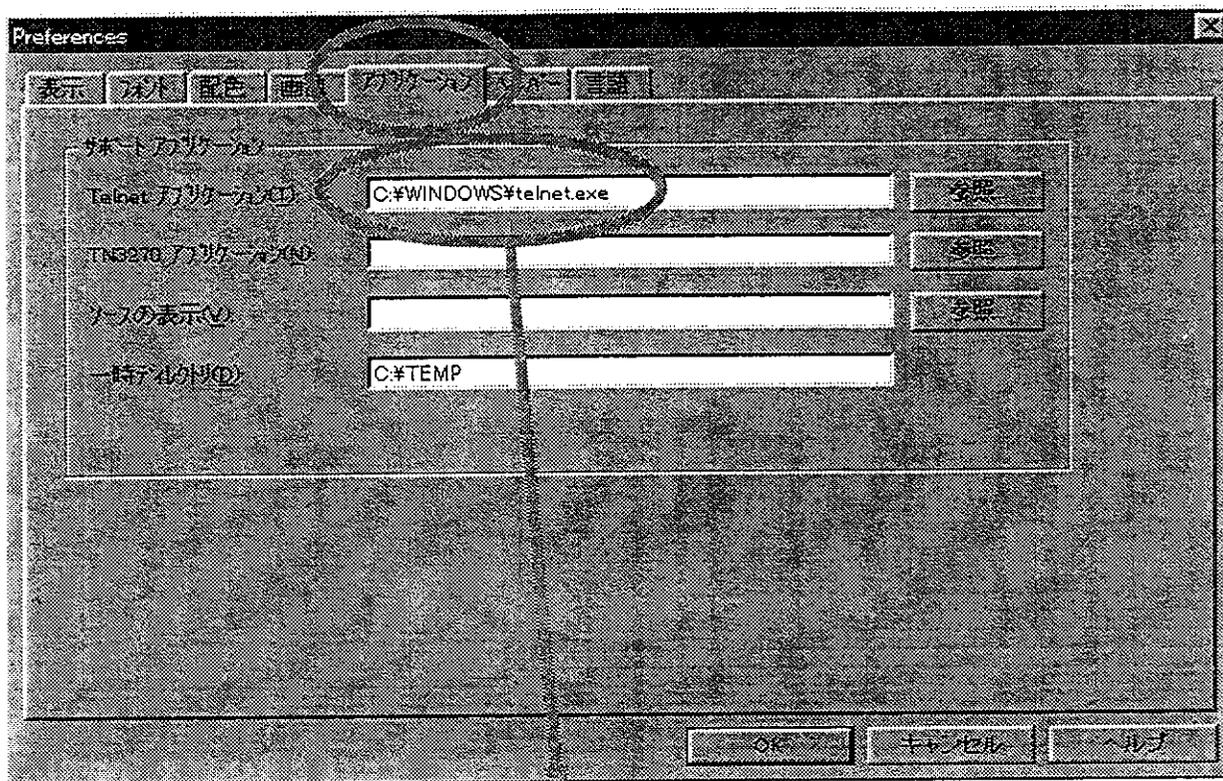
「192.1.1.209,192.1.1.210,www.hoken.or.jp」

※アンダーラインはピリオドです。「,」はカンマです。

4. 次に、「オプション(O)」の「全般の設定(G)」を選びます。



5. 「アプリケーション」 タグを選んで、「Telnet アプリケーション(T)」を以下のように設定してください。



「C:¥WINDOWS¥telnet.exe」  
(エル)

以上で、設定は終了です。

【注1】保環研以外に接続して NETSCAPE を使用する場合、「オプション(O)」→「ネットワークの設定(N)」→「プロキシ」を「プロキシなし(N)」にして、ご使用ください。

【注2】WISH-WWW の表示はあまり速くありませんので、気長にお待ちください。

## 5 受講者の感想

### (1) LANの動作確認（甲原）

- ・モデムや電話回線の接続の説明がもう少し聞きたかった。
- ・時間がなくLAN自体の説明はなかった。
- ・初めてトライしました。説明を受けながらでしたので何とか理解できました。
- ・その時は理解できたつもりでしたが次回スムーズにできるかは疑問です。
- ・いきなり「LANから」と言われ「LANって何？」とドギマギしながら作業しましたが、スタッフの方に助けてもらい何とか・・・。帰って資料を読んで分かったような、分からないような・・・。仕組みは今ひとつですが、作業については去年の受講者の方に手伝ってもらい分かりました。
- ・去年に比べると、ずいぶんスムーズに言ったように思います。

### (2) 地域保健コミュニケーションシステム

- ・添付ファイルのダウンロードがわかりにくかった。
- ・添付書類の説明がわかりづらかった。
- ・システムの存在に気がついたのが収穫かな。今後どのように活用できるか楽しみです。
- ・存在が分かっただけでも収穫です。
- ・説明がテキストに添っていてわかりやすかった。
- ・瞬時にいろんな人と即座に情報のやりとりができ、こんなすごいシステムがあるんだと感激しました。全職員が早くこのシステムの利用方法をマスターし、大いに活用できるといいと思いました。
- ・かなり整備されましたね。システムとして、誰もがきちんと使えるようになると、保健所の機能強化にかなり威力を発揮するのではないかと思います。

### (3) 人口動態システム

- ・一応理解できた。
- ・当日Excelが入っておらず、ダウンロードできたかの確認ができなかった。
- ・便利です。新しい情報が増えれば、業務に活用できると思います。
- ・気軽に利用できると思います。
- ・Excelのバージョンが古く、作動しなかった。
- ・時間が余りなかったので作業に注意がいてしまいました。
- ・できるだけ、最新の情報を取り入れ活用できるようになるとよいと思います。データを加工しやすいと言う点で、使いこなせるとよいと思うのですが・・・

### (4) 保健・施設情報及び社会資源案内

- ・広く住民に、情報として公開していくことが必要だと思います。
- ・活用するには入力が必要不可欠です。情報の更新が課題ですね。
- ・時間が足りなかった。」
- ・とても多くの情報が入っているので、是非最新の情報が早くはいることを期待します。
- ・障害者の方、小さい子を持っているお母さんなど家から出にくい方にとってはパソコン通信というのはとても助かる情報源だと思います。テレビや電話のような感覚で使いこなせるとよいのですが・・・。データの更新等、実際面では課題も多いと思います。

#### (5) 第1日目の研修全体について

- ・45分を越えたら休憩をお願いします。
- ・ある程度は講義に添ったテキストを作ってほしい。
- ・ペースは程良かった。
- ・「パソコンができることが条件である」この言葉を聞いて、正直戸惑いましたが、何とか飛びついて自分のものにしていこうと決意を固めました。どうぞよろしくご指導下さい。
- ・ストレスをしっかりと受けていますが、何とかがんばってついていこうと思っています。
- ・わかりやすくよかった。
- ・一日目にしてしっかりストレスをうけ先行き不安ですが、おもしろさも感じています。何とか食らいついてでもついていきたいと意気込みはあるのですが、はてさてどうなることか・・・
- ・研修企画される方にとっては、物足りないと思うくらいの量が、参加者にとってはちょうど良い量のように思います。毎回、前回の復習等を盛り込みながら進んでいただくとありがたいです。

#### 保健情報処理研修会（第2回）の感想

##### (1) 宿題の回答（電子会議室の復習）

- ・実際の操作があつてわかりやすかった。
- ・電子メールは大変勉強になりました。しかし、宿題に取りかかってみて、すっかり忘れていたことに気がつきました。ただ説明されているままに、指を動かしていたので本当に理解していなかったことを反省しました。今後は早めに復習したいと思います。
- ・苦勞して入れた宿題が消えていたので非常に残念でした。
- ・だいたい理解できた。
- ・どうしたら保健環境研究所にすぐつながるのか？
- ・復習で再確認できて良かった。
- ・電子メールを初めて使って、勉強になりました。ただ実際に使えるか心配です。
- ・基本なので復習に時間をもう少しとってほしかった。

##### (2) 電子メールの使い方（甲原）

- ・実際の操作があつてわかりやすかった。
- ・これから積極的に利用したいと思います。
- ・もう少し時間をかけてほしかったです。
- ・ほぼ分かった。
- ・わかりやすく楽しく講義を受けることができた。
- ・今後の利用方法について、話し合つてはどうか？また所内研修のやり方についても話し合つてはどうか？

##### (3) 人口動態データ処理（片岡）

- ・何のことか分からなかったが、すぐ終わったのでうれしかった。
- ・もう少し、詳しい説明が聞きたかった。
- ・具体例で演習をやりたい。

・最新のデータを早く入れて下さい。そして保健所運営協議会等の資料作成にはやく利用したい。市町村は常に最新の情報をほしがりますので、早くそれに応じられるようになれば、地域における保健所の存在価値がますます上がって行くでしょう。

- ・少々理解に苦しんだ。
- ・時間が短かったためよく思い出せません。また復習をお願いします。
- ・講義時間が短かったため、まだよく理解できません。

#### (4) 推計統計学 (篠原)

・「この場合、平均は58ですが、実際は50になります。」等の例題を出して、計算させてみて、実際に誤差を見せて「ほら、これを有意さがあるといいます。」というようにしていただければわかりやすかったのではと思います。また、抽象的な「n」でなく、他の数字（たとえばリンゴの数とか、離婚した女性の数とか）だと、興味がわくと思います。

・学生時代から、統計は大の苦手であり、基本的な知識が不足しているため、よく理解できませんでした。

- ・講義内容が難解でした。
- ・即業務に役立つような演習をお願いしたい。
- ・難しすぎる。初歩的なことから教えていただきたい。
- ・難しすぎて全く理解できませんでした。
- ・分散や標準偏差がどういう性質を表すものなのか、あるいは母集団と標本で平均値や標準偏差の記号が異なるのはなぜか、そうした疑問を持つ方がおられたようです。
- ・基本的な知識が圧倒的に不足しているのが、そもそもの原因なのですが、おそらく自分も含めて今回の参加者のほとんどが分からなかったと思います。Excelでの計算方法も唐突で今後の利用法など考えると意図がよく分かりませんでした。教えるのが非常に難しい分野だとは思いますが。
- ・苦勞してわかりやすく説明しているのは分かるのですが、チップ試験など実際にグループに行ったら身に付くのでは？

#### (5) 第2日目の研修全体

・抽象的な説明ではなく、興味深い数字（地域の医療施設の数の変異等）を実際に使って、教えて下さい。

- ・推計統計学が難しかった。
- ・全体的に今ひとつ充実感がなかったです。
- ・少々ついていくのが大変だ。
- ・午前の研修は何とか理解できましたが、午後の推計統計学は情けないほどついていけませんでした。
- ・わかりやすくまとめられていたと思いますが、統計については簡単なテキストで予習をしていった方が良かったと思います。推薦の図書が有れば教えていただければ幸いです。基本的な知識、教科書的な講義は各自で勉強すればよいと思います。できれば実際にコンピューターを使った講義方式で、今後の業務に結びつくような内容にいただければ幸いです。

## 保健情報処理研修会(第3回)の感想

### (1) 人口動態データ処理2 (片岡)

- ・マップ等を使い、よく分かりました。クイズ方式も取り入れてあり、楽しく講義を受けることができました。
- ・実際にPCを使い、エクセル上での講義だったので非常にわかりやすく、面白かった。
- ・練習問題がわかりやすかったです。
- ・パソコン上でのクイズ形式の演習問題をとり入れるなど工夫がみられた。
- ・講義内容がおもしろく、非常にわかりやすかった。もう少し、時間があればいいのと思いました。
- ・分かりやすく説明していただき、ありがとうございました。席が後ろになったので、講義についていくのに時間がかかったり、説明してあるところが分からなかったりで、とっても疲れました。願わくば前の方の席に変えていただきませんか。加えて、もう少し時間をかけて説明して下さい。
- ・地図ソフトを見たのは初めてなので、興味深かったです。
- ・わかりやすかった。エクセルを使った実習が具体的に知識を深めるのに役立つ。
- ・エクセルを使いながらでわかりやすかった。
- ・前回同様「統計の基礎」的なことがわかっていないのでよく理解できなかった。

### (2) 推測統計学2 (篠原)

- ・私にはやっぱり難しい。
- ・相変わらず難解な講義だった。同じ時間を使うなら、わからない講義より(超)基本的な、わかる講義の方が、むしろ役に立つと思う。
- ・わかろうと努力しましたが無理でした。
- ・パソコンをもっと利用する時間を増やして欲しい。
- ・教えるポイントが受講者のレベルと違う(ように前回も感じましたが・・・)ので、せつかくの時間がもったいないです。もっと、受講者レベルで講義してほしいです。理解できないことを切々と講義されても、頭に残りませんし、受
- ・分かりやすく説明いただいたと思いますが、理解する意欲がなかったのと、復習しなかったことで、知識として残せなかったのが残念です。繰り返し学習しなければダメなのではないでしょうか。
- ・エクセルの使い方は使う人で違うんだなと感心しました。
- ・エクセルの関数を利用する際、Xがどのように定義されているのかがわからなかった。偏相関係数の説明で自由度が3下がるといところが、理解しにくかった。
- ・一生懸命教えて下さっている先生に申し訳なく…。

### (3) 第3日目の研修全体

- ・部屋が暖かかった。
- ・前回に引き続き、午後はよくなかった。
- ・全体には、テキストも丁寧でわかりやすかったと思います。
- ・推測統計学は、難解な部分もあるので、内容を絞り込んではいかがでしょう？講態度が悪くなり、逆に講師の方に失礼になっていたのではと思いました。受講者の理解を得られるような講義をお願いしたいです。
- ・それなりにおもしろい講義とは思いますが、推測統計学の講義はいろんな面で改善していただけるといいのですが。
- ・研修そのものにやっとなじみました。
- ・たっぷり時間をとって下さって、細やかに教えていただいて良かったです。
- ・研修の内容自体はよく工夫されていたと思いますが、推測統計学の偏相関係数の検定のところは、内容がやや難しかったと思います。
- ・だんだんと統計が多くなり(情報処理なので当たり前だが)理解できないこともありません(多い)が、ひとつひとつが勉強になります。

### (1) 事例を交えた統計解析の進め方(大神)

- ・統計手法だけでなく、事例そのものにも興味をもたせられる講義でした。統計の意義、必要性を理解する上でも、とてもよかったです。
- ・難しい
- ・講師の話が、具体的で面白みがあるものだったので、非常に分かりやすかった。
- ・統計の考え方について理解できた。
- ・お話が上手で、おもしろかったです。「わかるように説明する」ことがさすがにお上手で感心しました。
- ・とても興味深く聞けました。こんな風に使うのだというのがわかりやすかったです。講義のはじめにいわれたように、統計そのものを聞いてもなかなかわかりにくいのが、おもしろいと感じられました。
- ・わかりやすかったです。
- ・事例に統計をどう活用するのか具体的に話され、わかりやすかった。でも時間はある程度守ってほしいです。

### (2) SPSS の使用法(刈田)

- ・適度な早さで、内容もわかりやすかったと思います。できれば実際にソフトを使ってみたかったです。予算の問題を是非クリアして、各職場で実際に使えるようになることを期待しています。
- ・パソコン処理について講義のみだったが、各自実習が必要
- ・実際にパソコンを使用して、SPSSを講習して欲しかった。
- ・事例があると、やはり分かりやすいつと感じた。統計解析の場合、語句や数式だけでは、実際どのように活用できるか、理解するのが困難だと感じる。
- ・おもしろく、講義が進んだと感じられた。ただ、winユーザーを対象とした講義で、Macを使用したのは、いかがなものだろうか？ちなみに、私はMacユーザーだが…。
- ・見ているだけだったのでよく理解できなかった。
- ・まず、支所で使用しない(できない・・・ソフトがないし)だろうなというのが先で、多少興味が薄れてしまいましたが、使ってみればおもしろいだろうなという感じでした。
- ・話には聞いていましたが、はじめてみることでできて良かったです。皆がさわれば、もっと良かったと思います。
- ・丁寧に教えてくださいました。
- ・SPSSという統計ソフトがあるということが分かった。

### (3) 第4日目の研修全体

- ・全体的によかったと思います。統計解析は、それ自体が目的でなく、手段だと言うことをわからせる講義内容でした。
- ・短時間の研修では、忘れるので後日復習するため詳細なテキストがいる。
- ・もっと、パソコンを使用したら理解が深まったのでは？
- ・外部からの講師ということもあって、新鮮に感じられた。
- ・理論的なものよりも、即実践できるような研修を希望いたします。
- ・おもしろかったと思います。ただ、やはり、聞くだけの講義ではなく、パソコンを使用するなどの作業が伴えばもっとおもしろいんでしょうが。(大変失礼ですが)聞くだけだと、眠気に負けてしまいそうになります。
- ・大神先生の話をもっと聞けたらと思いました。
- ・パソコンの実習があるとよかったです。
- ・コンピューターを使った説明では、画面がかなり見づらかった。

(1) 人口動態データ処理3 (片岡)

- ・ 前回の宿題をしていなかったのが必死でした。もう少しゆっくりしてもらえると助かります。
- ・ 宿題の解説があったのは良かったが、プリントなしの説明だったので、ややわかりにくかった。
- ・ 宿題が複雑であったため、研修で復習して良かったと思う。
- ・ エクセルのマクロを使った人口動態の検定が参考になりました。
- ・ 宿題の回答がわかりやすく良かったと思います。通常、パソコンを使用したり、仕事したりだけでは、「ポリゴン」などの言葉を聞き慣れないので、そういう初歩的なところから教えていただくとすごく理解も深まると思いますが。(単語の意味を書いた説明書きがあると全然違いますよね。・・・ありましたっけ?) まあ、講義を受けたりしているうちに、漠然とした意味は分かりますけどね。
- ・ 宿題をどうにか解いていたので、よくわかりました。
- ・ ポリゴンがわかりませんでした。
- ・ 参考になりました。
- ・ エクセル初心者なので、操作が慣れず一つ操作が遅れると何をしているのかついていけなくなった。先生が思う以上に皆慣れていないと思うのでできればもう少し基本的なことから教えてもらえると復習もできると思うが。
- ・ よかったと思います。

(2) 表・グラフの見方・作り方 (立石)

- ・ 基本的な使い方理解できました。
- ・ グラフについての多角的な見方、解釈方法の話が参考になった。
- ・ グラフの作り方のコツみたいなのがよく分かり参考になった。
- ・ 普段なにげなく作成しているグラフについて、改めて見直す機会になりました。
- ・ 優しい説明で、とてもわかりやすかったです。早めに終わっていただけて非常にうれしかったです。
- ・ 丁寧に教えていただいて、とてもわかりやすかったです。
- ・ もっと、全般、聞きたいと思いました。
- ・ 基礎から教えていただいたので助かりました。やっぱり私はまだこのレベルで、この研修には時期尚早だったようです。
- ・ 午前中のグラフづくりと内容がだぶる部分があったが、とてもわかりやすく、ゆっくり進めてもらったのでよかった。
- ・ よかったと思います。

(3) 第5日目の研修全体

- ・ わかりやすい講義をありがとうございます。でも、その場では分かってもまだ人に聞きながらでない先にはすみません。
- ・ グラフを作る練習の時間、例題数をもっと増やすと良いと思う。
- ・ グラフの練習をもう少し行ったら良かったと思う。
- ・ わかりやすかったと思います。
- ・ 良かったと思います。
- ・ 今までで一番よく分かる講義でした。
- ・ ていねいに教えていただきました。
- ・ 基礎から教えていただいたので助かりました。やっぱり私はまだこのレベルで、この研修には時期尚早だったようです。
- ・ エクセル初挑戦だった。グラフを実際につくってみて「なんと便利で簡単になってきているんだろう」と感嘆の連続だった。ぜひ活用してみたいと思う。
- ・ 今回は、午前、午後とも実用的でよかったと思います。

(1) データベースの活用(平田、溝口)

- ・とてもおもしろかったのですが、時間がもう少しあればすごく良かったのにと思いました。さすがに、平田所長の説明は、要領を得ていてすごくわかりやすかったです。(その都度、理解したかどうか確認があるところなんて、すごく親切だと思いました。)
- ・概略の説明がとてもわかりやすかったので、前後せず説明があると良かったと思います。
- ・おもしろかったです。機会があれば、Office、使ってみようと思いました。
- ・活用する場がたくさんあるような気がしました。まだ思いつきませんが・・・
- ・データベースをどういった場合に活用したらよいか、その利点など知ることができてよかったです。自分にもできるかもしれないと思いました。復習しながら、検索用のクエリ作成でいきづまってしまいました。そこのところをもっと時間をかけて教えてほしいと思います。
- ・所長さんはじめ講師の方々の熱意を感じました。できるだけわかりやすく解説しようという工夫もあり良かったと思います。
- ・業務に活用すると便利だと思うので、是非活用してみたいと思いますが…、難しそうですね。
- ・テキストも詳しく作られていたので、講義もわかりやすかったです。Accessは、とっつきにくく、これまで敬遠していたのですが、この講義で使ってみようと思いました。
- ・作成の仕方が、非常に難しく時間が不足気味であった。もう少し的を絞ってやった方が良かったのではないのでしょうか。
- ・説明についてゆけず、実習の時間が足りなかった。もう一度同じ内容で研修していただく少しは理解できるような気がする。
- ・テキストファイルをExcelやAccessに加工して日常業務に利用できることがわかりました。実務で使ってみたいと思っていますが、件数が少ないことやチャンスがないことなどから、せっかく教えていただいたのに、忘れないうちに生かす時が来るのかと危惧しています。そこで提案ですが、最新のデータで、何かまとめられるテーマなどあれば、この研修の中で出来ないものではないでしょうか。

(2) 第6日目の研修全体

- ・とてもおもしろかったのですが、時間がもう少しあればすごく良かったのにと思いました。さすがに、平田所長の説明は、要領を得ていてすごくわかりやすかったです。(その都度、理解したかどうか確認があるところなんて、すごく親切だと思いました。)
- ・概略の説明がとてもわかりやすかったので、前後せず説明があると良かったと思います。
- ・実習がたくさんで、わかりやすかったです。
- ・ゆっくりペースで楽しく学習できました。
- ・講義は初心者のために、時間をかけて詳しく教えていただきました。データベース活用という高度な内容だったので、とても1日ではかじったという程度でした。機会があれば、もっと詳しく教えていただきたいと思いました。
- ・データベースの概念については難しい部分も多いですが、今後自習していく上で大いに参考になり、とりかかりやすくなりました。
- ・いつもLotus123やExcelを使っていたので、とても興味深く講義を受けることが出来ました。
- ・段々実用的になってきており、良いと思います。
- ・時間内には無理であると思う。2日にわけたら良く理解ができたと思う。
- ・説明についてゆけず、実習の時間が足りなかった。もう一度同じ内容で研修していただく少しは理解できるような気がする。
- ・業務に関係がありそうなテーマなので違和感はありませんでしたが、内容が盛りだくさんだったので、ついていくので精一杯でした。消化不良気味で、ストレスばかりがたまり、なかなか自分のものに出来ないもどかしさがあります。講師の先生方も理解が悪い生徒が居ると非常にやりにくいとは思いますが、これでも自分なりに努力はして居るつもりです。見放さずに今後ともご指導の程よろしく願いいたします。

### (1) 検診データの活用1 (香月)

- ・健康診断のデータを地域診断に使うことができるかについて、いろいろな意見が聞けて勉強になった。また、測定方法を標準化することの困難性も理解できた。
- ・話題の提供という点では良いと思うが、問題演習という形式はどうでしょうか？地区診断については、専門家でも色々な意見がみられるので、討論や意見交換会の場の方が発言しやすかったと思います。
- ・具体例を挙げた講義で分かりやすかった。問題については答がでないものもあったような気がする。
- ・「問題」の文面にはっとさせられました。健診・検診が疾病やリスクを発見することが主になり、その意味を見失っていたようにも思います。現実には検診につくことはありませんが、統計的なこと、その意味についてはもう一度理解しておくことが必要と思いました。
- ・以前、同様の説明を香月所長から説明していただいていたので、更に理解を深めることができた。
- ・健診というとても興味深い内容でしたが講義だけでなくコンピューターを活用して頂くともっと理解しやすかったのではないのでしょうか。
- ・わかり易くしかもゆっくりと進めていただいて感激でした。ようやくついていけるようになりました。
- ・話の内容が整理されていて、とても良かったと思います。
- ・最後になって、ようやく講義の主題がわかりました。検診データの活用の注意点は、大変参考になりました。
- ・とても、おもしろかったです。もっと、いろいろなバリエーションを聴きたかったです。
- ・特になし。

### (2) 検診データの活用2 (岩佐)

- ・実際に公式に当てはめて、有意差があるかどうかの検定を行った。理論はわからなくても、検定結果が、予想通りになるかどうかなど、おもしろかった。
- ・具体性に富み、分かりやすい内容だったと思います。類題の提示、参考文献の紹介も良かったと思います。
- ・エクセルを使用した講義で、また実用的な問題が多く参考になりました。
- ・基礎的なことから教えていただいてとてもわかりやすかったです。今まで扱ったことがないので敬遠していましたが、エクセルってとても便利なものなのだなあ、と今度からいろいろと使っていこうと思っています。(それ以前に「有意である」「有意差がある」ということが何を意味しているのかわからず、しばし混乱していました。勉強が必要ですね。)
- ・検定は難しいと想っていたが、実際に例題を解くことにより、ぼんやりではあるが、解った。
- ・問題を解きながらの講義でとてもわかりやすかったです。検定の結果の出し方(関連がある or 関連がない)が、まだ迷うときが多く、理解しづらかった。
- ・『理屈は分からんけど、こうします』と言う説明にホッとしました。
- ・準備不足でした。
- ・非常にわかりやすく、エクセルの使い方も参考になりました。
- ・統計とは、というよりこんな話がたくさんある方がよかったです。ただ、どのくらいの規模なら、こんな処理でいいなどの応用編も聞きたかったです。
- ・パソコンを使用する講義だったので、おもしろかったです。