

ISSN 0288-2906

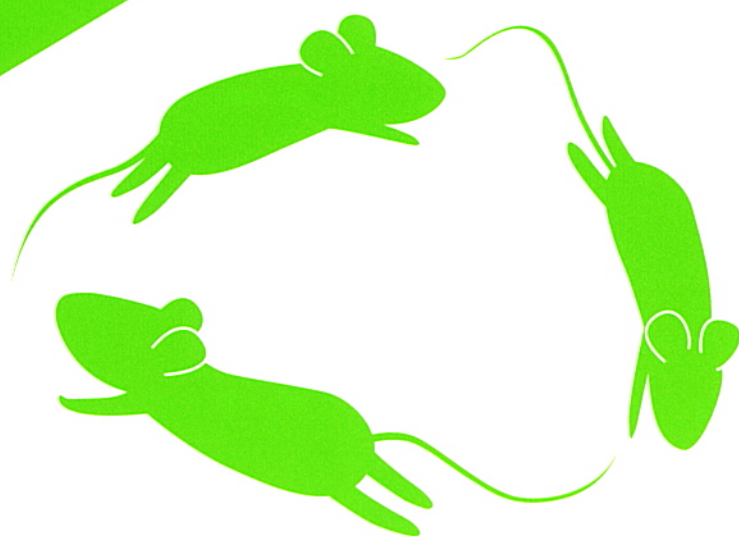
医薬安全性研究会 会報

Bulletin of Japanese Society for Biopharmaceutical Statistics.

Sep. 2000

2000年 会員名簿

No. 45



サイエンティスト社

2000～2001年 医薬安全性研究会
関連スケジュール

〔定例会〕

- | | |
|----------------|----------------|
| ☆第84回定例会（総評会館） | 2000年10月21日（土） |
| ☆第85回定例会（総評会館） | 2001年 1月27日（土） |
| ☆第86回定例会（総評会館） | 2001年 4月 7日（土） |
| ☆第87回定例会（総評会館） | 2001年 8月 4日（土） |

〔データ解析講習会〕（数学工房 共催）

☆線型代数入門

〔第Ⅱ期〕線型写像・行列・線型方程式

2000年 9月～12月（全6回+合宿）

☆確率・統計入門

〔第Ⅱ期〕確率変数と分布、分布の特性量

2000年 9月～12月（全6回）

〔新刊予告〕

『システムティック・レビュー』（8月刊）

『遺伝毒性試験Q & A』（8月刊）

『毒性質問箱 第3号－医薬品副作用予測の最前線－』（8月刊）

『信頼性の統計学－信頼区間および統計ガイドライン－』（予約募集中）

『医学統計のための線型混合モデル－SASによるアプローチ－』（予約募集中）

信賴区間の基礎と使い方
有意, p-値, 信賴区間

1999年7月3日

第79回医薬安全性研究会

吉村 功

東京理科大学工学部経営工学科

ホームページ

- このパワーポイントファイルはホームページ
- <http://www.ms.kagu.sut.ac.jp/indexj.html>
の中の吉村研究室のところ
に入れておきます。
- ほしい人はそこから持って行って下さい。
・ただし、1週間ほど待って下さい。
- Texで作ってある数式を数式エディターで
直して入れなければならないので。

きっかけ

- 検定で結論を出したい状況があるとす。
- そのときでも、データ解析の結果は、
- 有意かどうかより、p-値(ピーチ)で
表す方がよい。
- 信頼区間で表せればもっとよい。
- 何故なの？
- 納得できていない人が少なくない。
- 例会で議論してみよう。

納得できないいろいろな型

- 実験・試験の結果はグラフをきれいに書いて
実験家がぐっとにらんで結論を出すもの。
- 専門でもない人は、ごちゃごちゃ面倒なこと、
言わんどいて！
- ◎コンピュータ型: 天性の感があって、やってきた。
・みんながそんな感をもっているなら良いのだけど
- ◎傲慢型: 自分の分からないことは不要
- 自分の失敗に対して無知。失敗はすべて他人のせい。
・こんな上司、同僚、部下は持ちたくない
- ☞今回は対応をしない。

納得できないいろいろな型(2)

- 統計って、アクセサリー(星飾り)でしょう。
- 私はもう歳だから、きまりきったもの(ネクタイ
とイヤリング)があれば良いんです。
- ◎天真爛漫型: 真剣勝負の場に出たことがない
- 書齋で論文を書き、批判力のない学生に講義
・好人物ではあるが、力強い仲間では無さそう。
- ◎保守老齡型: 習慣の踏襲が人生。統計的データ
解析の本質に思いを及ぼす気がない。
・科学も技術も急速な変化。高校の教科書を見て！
- ☞「統計」の意義を少しは分かってほしい相手

納得できないいろいろな型(3)

- 本当に納得できていないんだ。分かるよう
に説明してよ。
- ◎真面目型: 学習意欲あり。進歩を認めようとする。
- こういう研究会に来るタイプ？
・質のよい仕事のために、より深い理解が望ましい。
- ◎半信半疑型: 上(ガイドライン、厚生省、偉い先
生、上司、教科書)がそう言うんだからそうしよう
と思うんだけど、何故なの？
- ☞こういう相手を納得させられないなら、「統計は
無価値」が本当だと思う。=>さてどうだろう？

一つの対話

- Q「検定は動められないが「区間推定は良い」のは
検定が実験例数 n に依存するのに区間推定
は依存しないからですか？
- R「データの差が確率的に有意であるか」より、
「データの差の大きさが生物学的にどんな意
味を持つか」が重要だからではないでしょうか。
- Q 検定も区間推定も本質的には同じだけど、星印
で議論をするという悪しき慣例は検定という論理
の本質に誤解を与えるから区間推定を推奨する、
ということでしょうか？

一つの対話の続き

- Q 表記方法だけの問題なら、信頼区間による表記を実施しても解決策にならないような気がします。
 - それだけなら、「星がついたら有効」が、「区間が重ならなければ有効」に変わっただけだと思います。
 - 何かもっと本質的な差があるのでは？
- Q ある薬剤の用量反応性や経時変化パターンを把握することが主目的ならモデル式への当てはめを行い考察するというのが有効だと思いますが、「薬剤間の比較が主目的」の場面で「検定はお勧めできない」と聞くと、ちょっとまだ???
- Q 意義を掴みかねます。

わだかまりへの対峙

- A もし信頼区間で表現できる状況があるなら、その方が望ましい。
- ⇒ そうでなくても、有意かどうかで表現するより p-値表現の方がよい。
- ⇒ というのは、単に表記だけの問題ではない。
- ⇒ より統計解析の本質的に関わるところを含んでいる。
 - その説明を試みてみよう。

信頼区間を考える枠組み(1)

- 推定の問題:
- 値を知りたい未知の定数がある。
 - その定数の真の値を「未知母数」という。
- 確率的・誤差的な変動を含んではいるが、未知母数についてはある情報を含むデータがある。
- データ y に基づいて「未知母数の値は @」と判断したい。
 - こういう問題を「推定の問題」という。

信頼区間を考える枠組み(2)

- 推定の問題の例:
- 患者母集団 (=ある疾患 A の患者全体) がある。
- ある治療 B の母有効率 π の真の値を知りたい。
 - π ... 定数の記号表現、円周率ではない。
 - => こういうのが推定の問題
- ランダムに患者を一定数 (n人) 選び治療を施す
 - 有効だった人の数 Y を観測しデータ y を得る。
- Y/n の実現値 y/n を π の真の値と断定
 - こういうデータ解析の形式を「点推定」という。

信頼区間を考える枠組み(3)

- 点推定という形式の欠点:
- 治療した患者数が大きいときと小さいときでは点推定で得られた値 (= 推定値) の信頼度が違う。
 - $n=1$ のときは、100% か 0%、1人増やして $n=2$ にしたら？
 - 10,000人調べたときの結果が50%だったら？
- この欠点を弱める推測の形式はないか？
 - ◆ 一つのアイディア => 区間推定
 - ◆ ある区間を用意し、母数の真の値はその区間内にあると断定 => 「区間推定」

信頼区間を考える枠組み(4)

- ある要件を満たす区間推定:
- 区間の幅が広すぎる区間推定は無意味
 - $[0, 1]$ という π の信頼区間は無意味
 - 信頼区間は狭い方が情報価値が高い
- 真の値が区間内にある確率が低ければ無意味
 - $[y/n, y/n]$ とすると点推定と同じ => つまり信頼度のない結果
- 区間の中に母数の真の値が存在する確率 (信頼水準) をある値 (たとえば 95%) 以上にして、なるべく狭い区間を作る => 信頼区間

信頼区間を考える状況のまとめ

- 未知母数がある
- 関連データがある
- 点推定には信頼度・精度についての情報がないという欠点がある。
- 欠点を補って、精度を考慮した推定をしたい。
- それには信頼水準を指定して、なるべく狭い幅の区間を作ればよい。点推定の欠点が弱められる。
- こういふ状況、視点から、この要件を満たすようにして区間を作る。
- これが信頼区間である。

14

良い信頼区間の構成法

- データで得られる結果を信頼区間で表現することは点推定より良いデータ集約法。
- 合理的な信頼区間を作れば、点推定値は必ず信頼区間の中、だいたい中央近くにある。
=> 信頼区間は点推定より情報集約法として優れている。
- 信頼区間は、点推定と標準誤差 (SE) でデータを縮約すると変わらない？
◎ 残念ながらそうでない。後で例示。
- 区間推定はどんなものでも良い？ => 否

15

良い信頼区間の構成法(2)

- 推定を行う状況では観測変数 Y がある。
- これを「標本」という。
- 標本を確率変数と想定し、その確率分布に未知母数 (たとえば π) が含まれるように、モデルを想定する。
- 未知母数について
 - 仮説検定問題 $H_0: \pi = \pi_0$ vs $H_1: \pi \neq \pi_0$ を考える。
 - たとえば、 $H_0: \pi = 0.60$ vs $H_1: \pi \neq 0.60$

16

良い信頼区間の構成法(3)

- 有意水準 α (たとえば 0.05) のなるべく良い仮説検定を考える。
- データが得られたとき、帰無仮説 H_0 が棄却 (偽と判定) されなければ、 π_0 (例では 0.60 という値) を信頼区間の中に入れる。
- 仮説として設定する値 π_0 をいろいろ変えて、棄却されない π_0 の値をすべて集める。
- 集めたものが区間になったら、その区間を信頼区間とする。
- この区間は信頼水準 $1-\alpha$ の信頼区間である。

17

数値例

- 二項分布 $B(n, \pi)$ の場合を考える。
- 例にあげた、有効率の場合がこれに相当
- $n = 100, y = 60$ としよう。
 $\pi = 0.40$ は有意? $\left| \frac{\frac{y}{n} - 0.40}{\sqrt{\frac{0.40(1-0.40)}{n}}} \right| = 4.06 > 1.96$
 $\pi = 0.45$ は有意?
 $\pi = 0.50$ は有意?
 $\pi = 0.60$ は有意?
 $\pi = 0.75$ は有意?
- => π の信頼区間は、だいたい (0.5, 0.7)

18

補足

- 形式としては、信頼区間を作るために二つの統計量 (= 標本の関数) $t_L(Y), t_U(Y)$ を用意する。
- 下部信頼限界, 上部信頼限界
- データ y が得られたら、それを代入して得られる区間 $(t_L(y), t_U(y))$ が信頼区間
- 有意水準条件は

$$\Pr\{t_L(Y) < \pi < t_U(Y)\} = 1 - \alpha$$

19

信頼区間と仮説検定の関係

- 信頼区間があれば仮説検定が可能
- 検定したい仮説が、たとえば
 $H_0: \pi = 0.60$ vs $H_1: \pi \neq 0.60$
- 信頼区間が、0.60 を含まなければ検定結果は有意で、含めば検定結果は有意でない。
 - なぜなら、信頼区間は有意でないような母数の値の集合だから。
- 信頼区間があればどの程度離れているか判明
 => 信頼区間の方が情報量が多い!

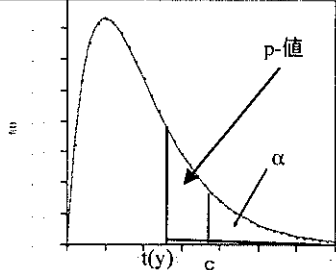
20

ついで: 仮説検定と p-値の関係

- 一つの仮説検定方式は、検定統計量 $t(Y)$ と棄却限界値 c の組で指定される。
- 棄却限界値 c は、
 $\Pr\{t(Y) > c \mid H_0\} = \alpha$ (たとえば 0.05) となるように設定。
- 実現値が $t(y)$ のとき、
 $p = \Pr\{t(Y) > t(y) \mid H_0\}$ と $t(y)$ は単調減少で 1:1 対応 => 「p (ピー値) < α なら有意」
- p (ピー値) が分かれば検定結果がわかる。
 => p-値の方が情報が多い。

21

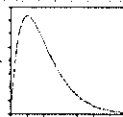
帰無仮説 H_0 の下での統計量 $t(Y)$ の分布



22

p-値の利点

- 棄却限界値 c より p-値の方が計算が容易
- p-値は1回の数値積分で求まる。
- 棄却限界値 c は、p-値を求める積分を多数回繰り返して補間し求めるのが普通。



23

p-値と信頼区間の情報利用上の違い

- p-値は特定の一つの帰無仮説に対してデータがどの程度乖離しているかを、帰無仮説の下で求めたもの。
- 他の仮説の現実性については全く無視
- 信頼区間は、他の仮説の状態をも評価
 - 信頼区間は p-値より情報量が多い。
- 単純な場合なら、信頼区間から p-値が逆算可能

24

数値例

- 二項分布 $B(n, \pi)$ の場合を考える。
 $n = 100, y = 60$ とする。
- 有意性は? <= 仮説がないと何も言えない。
- 仮説を $H_0: \pi = 0.45$ としたら? => 有意
- この仮説どれくらいデータと離れている?
- P -値 ≈ 0.0015 => かなり離れているね?
- この p-値だったら、 π の真の値はいくらくらい?
- p-値からでは分からないよ、生データを見ないと。
- 生データを見たら? 信頼区間は (0.5, 0.7)

25

関連質問

- Q 信頼区間表示と、平均とSE表示は同じ？
- R よく分かっている人なら、どちらを使っても大きな間違いをすることはない。
- R 分かっているつもりの人が同じと信じて間違え、
自覚のない間違いをして、世間を通してしまう。
- ③世の中に間違いなどは(交通事故と同じくらい)いくらでもあるものだから、すべてを問題にする必要はない
- ③大きな影響を及ぼす可能性がある事柄についてはそう言っていられない。
- ③医薬はその可能性がある事柄

Q: どんどこで間違える？

- R さっきの:それだけなら、「星がいたら有効」が、「区間が重ならなければ有効」に変わっただけ、というのがその典型
- R 図の上で、SEの幅を書いて、隣り合う2用量でその区間が重ならぬかどうか、有意差があるかどうかの見分け方、というのが間違い。
- R たとえば正規分布の場合:区間が離れていても有意差無し

$$\bar{y}_1 - \bar{y}_2 \geq 1.96 \times \sqrt{SE_1^2 + SE_2^2} \approx 1.4 \times 2SE$$

ついでに:SEについての疑問

- Q エラーバーとしてSEを上下につけた場合、SEを2倍した区間をつけておき、それが重ならないかどうか、有意かどうかの違い？
- R 群間差については誤り、重なっても有意なことがある。
- Q 母平均はエラーバーの範囲にある？
- R エラーバーの付け方次第、一応の目安にはなる。
- R 平均とSEが分かれば信頼区間がわかる？
- Q 差の信頼区間を作るのなら、数値計算が必要

より一般的に言うと

- R 各群での平均の信頼区間を作ったからといって、群間差の比較、あるいは、多群の平均の均一性の評価を図表示できるわけではない。
- ③ そもそも無理なことは追求しない方がよいと私は考える。
- ③ 図表示は、理論を知らない人でも誤解しないようにすることが本質的無理な図表示は避けた方がよい。
- ③ 例:多重性を考慮に入れた各群の平均の信頼区間を図に示すこと。

信頼区間の難点

- モデルに未知母数がなければ信頼区間も作れない。
- たとえば、小核試験で小核を持つ幼弱赤血球数の分布は二項分布に従うか？
- この仮説は母数で表現できない。
 - =>適合度検定。
 - => p-値表現が精一杯
- それでも単に有意かどうかより情報は多い

疑問・質問(2)

- Q 第2相臨床試験:有効率90%を期待してn=35例で試験をすれば、信頼区間の下限が80%以上になると計算した。ところが点推定値87%で信頼区間が、80%より下にいった。設計のどこが間違い？
- R 質問自体に、質問者が意識していない状況についての誤解があるように思われる。
- R 2群比較で、A群の有効率が90%、B群の有効率が80%と予想し、両群の被験者数を各35にしたということでは？

疑問・質問続き

R: 説明を簡単にするために、正規近似で分散既知 ($\pi(1-\pi) \doteq 0.9 \times 0.1 = 0.3^2$) としよう.

$$R: -0.10 \leq \bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 - 1.96 \times \sqrt{\frac{2 \times 0.3^2}{n}}$$

が確実(確率 90% 以上)に言えるためには,

$$\frac{-0.10 - 0.10}{\sqrt{\frac{2 \times 0.3^2}{n}}} + 1.96 \leq \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 - 0.10}{\sqrt{\frac{2 \times 0.3^2}{n}}}$$

の左辺を -1.28 にすることで, $n \doteq 50$

おわりに

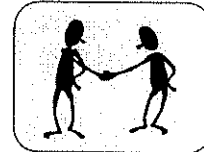
- 検定で結論を出したくなる状況のときがある.
- そのときでも、データ解析の結果は、
 - 有意かどうかより、p-値(ピーチ)で表す方がよい.
 - 信頼区間で表せればもっとよい.
- 仮説が母数でもって表せないときは、信頼区間は無理なので、p-値で我慢しよう.
- これは見かけの問題ではなく、情報の有効利用の問題

若手統計家大いに語る2
**経時測定データは
 共分散分析が標準的解析法か**

菅波秀規(興和)*・西山智一(Aventis)
 高橋行雄(日本ロシユ)

本日のお話

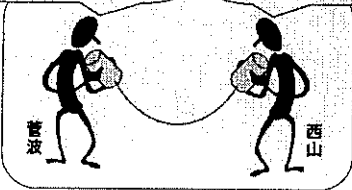
- 本日は西山さんと私の二人で、高橋さんが主張している共分散分析の効能・効果について私達流の解釈を加えてお話したいと思います。



二人の分担

私が「共分散分析の基本的な解説」をお話します

私が「経時データ解析への応用」をお話します



お話の内容

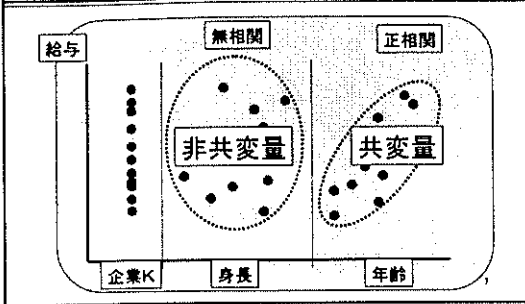
- 用語の解説
 - 共変量・比較可能性
- 共分散分析の効果
 - 1) 偏りを調整する
 - 前後比は不十分
 - 〃 臓器重量
 - 2) 誤差分散を減少させる
 - 常に考慮する
- 適用場面
 - 大動物・一般毒性
- 適用上の注意
 - 回帰の外挿・交互作用
- デザイン行列
- Excelで実行

用語の解説

共変量

- 主たる説明変数 x 以外の変数 z が、目的変数 y に対して正の相関をもっている場合、 z を共変量という
 - 体重が大きい動物ほど臓器重量が大きい
 - 初期値が高いほど減少量が大きい

共変量

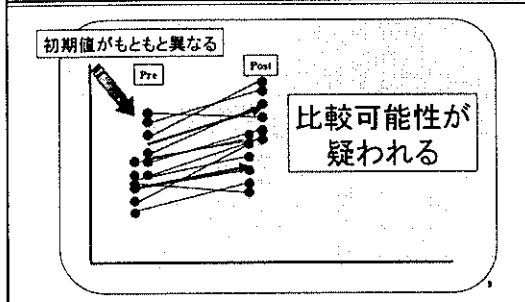


比較可能性

- 比較結果の違いを目的としている処置の差であると結論付けられる可能性
 - 比較しようとするもの以外全てが同じ条件
 - 比較群のももとの性質が異なっていた
 - 処置以外に比較群で異なる要因があった

比較可能性が低い

比較可能性

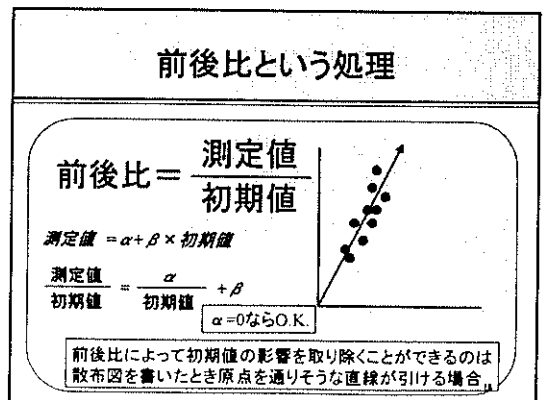
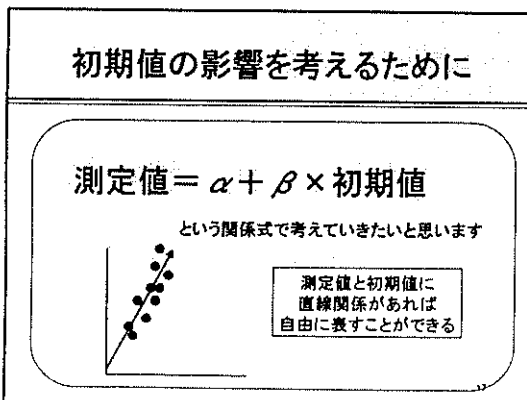
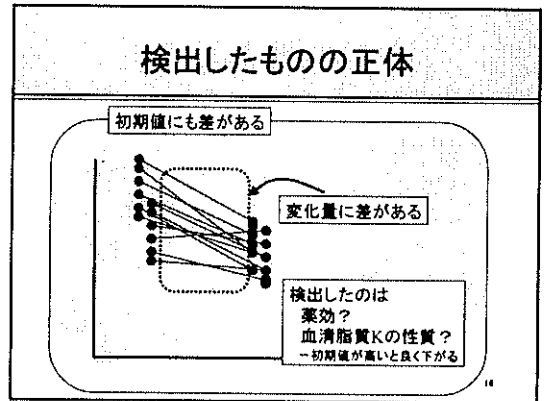
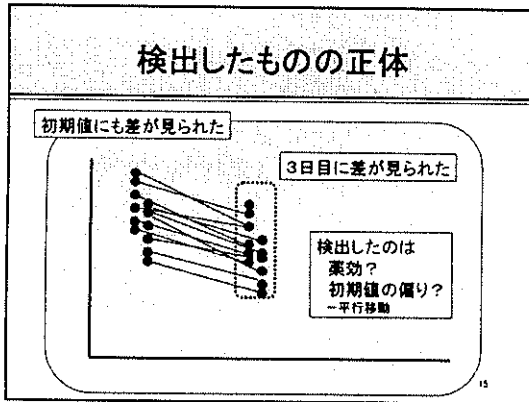
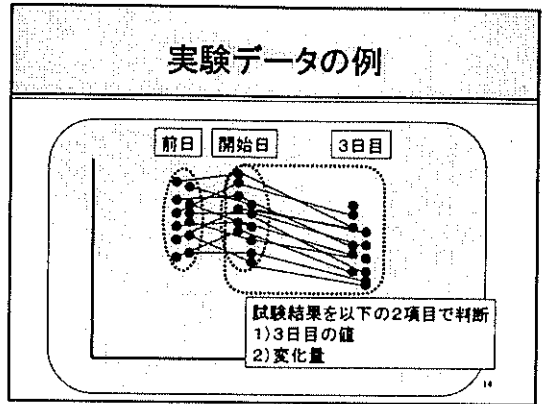
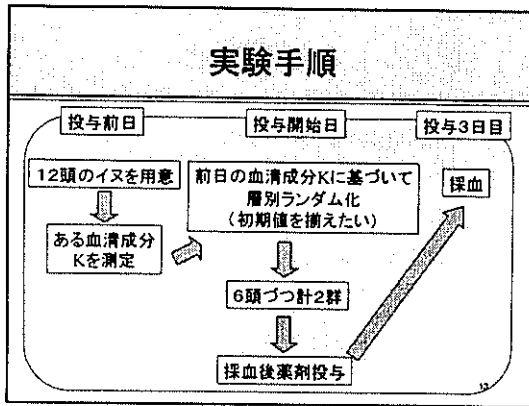


共分散分析の効果

共分散分析の効果

- 1) 共変量の偏りを統計的に調整し、比較可能性を高める
- 2) 共変量が存在する場合に誤差分散を減少させる

1) 共変量の偏りを調節する

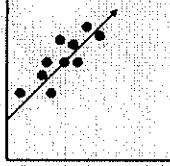


ちなみに前後差

前後差 =
測定値 - 初期値

$$\text{測定値} = \alpha + \beta \times \text{初期値}$$

$$\text{測定値} - \text{初期値} = \alpha + \text{初期値}(\beta - 1) \quad \beta = 1 \text{ならO.K.}$$



前後差によって初期値の影響を取り除くことができるのは
散布図を書いたとき45°(傾き1)の直線が引ける場合

13

前後比と前後差

前後比が適切な場合

前値を後値をプロットした時に
原点を通る直線が引ける場合

前後差が適切な場合

前値を後値をプロットした時に
傾き1の直線が引ける場合

意外と少ない

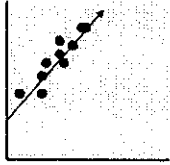
20

そこで共分散分析

測定値(初期値)

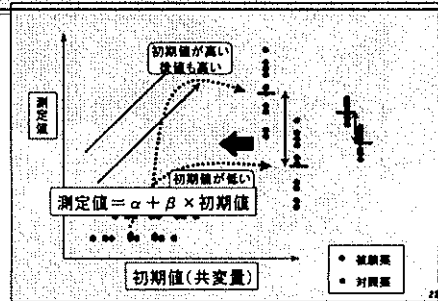
$$\text{測定値} = \alpha + \beta \times \text{初期値}$$

共分散分析は、切片と傾きを持ったまま解析に用いる
直線関係があれば解析可能



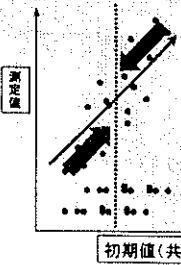
21

共分散分析



22

ポイント!



1) 初期値の影響を推定
傾きの推定

2) 初期値を揃えて検討
一切片の比較

初期値の偏りを
調整した比較

● 被験者
○ 対照薬

23

大事なこと

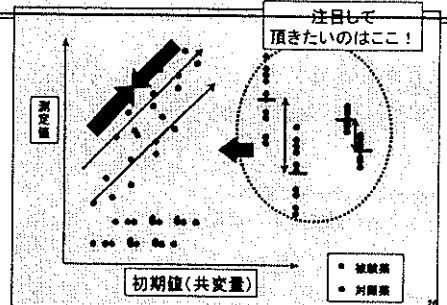
共分散分析は
共変量の偏りを調整できる
解析方法

24

2) 誤差分散を減少させる

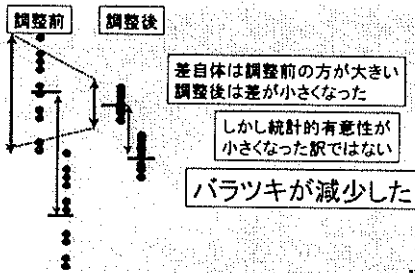
25

共分散分析



26

バラツキが減少している



27

検出力が上がる

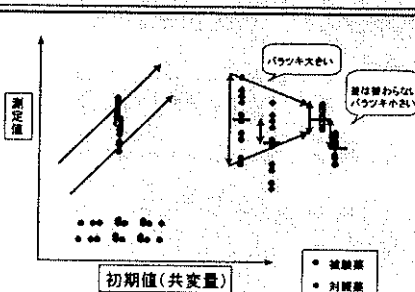
統計的検定

$$\text{統計的有意性} = \frac{\text{サンプル数} \times \text{差の大きさ}}{\text{バラツキの大きさ}}$$

- バラツキを小さくできる
- 差の大きさが同じならば
 - 統計的有意性が強くなる
 - 統計的有意性を一定と考えると
 - サンプルサイズを少なくすることができる

28

共変量に偏りが無い場合



29

共変量であることが解っているならば
常に考慮した方が良い!



30

ここまでのまとめ

- 共分散分析は
 - 共変量が存在する場合
誤差の変動を小さくすることができる
 - ※ 共変量に偏りが存在する場合
共変量の偏りを調整した解析を実施できる

共変量が存在する場合には、常に考慮した解析を試みる

たまたま群間に偏りがあった場合だけ調整することは解析の一貫性がない

31

共分散分析の適用場面

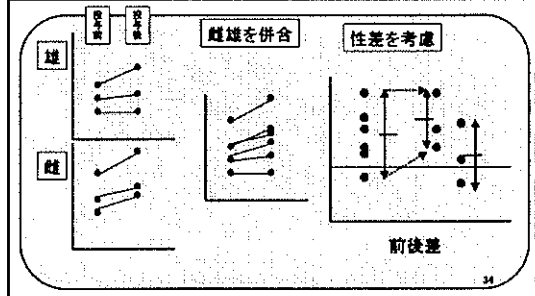
32

大動物による毒性試験

- 大動物による毒性試験では雌雄それぞれ3匹程度の少数例で実験が行われる
- 雌雄別々の解析では検出力が低い
- 単純に雌雄を併合した解析ではバラツキの増加に繋がることもある
- 性差を共変量として考慮した解析を試みる

33

大動物による毒性試験



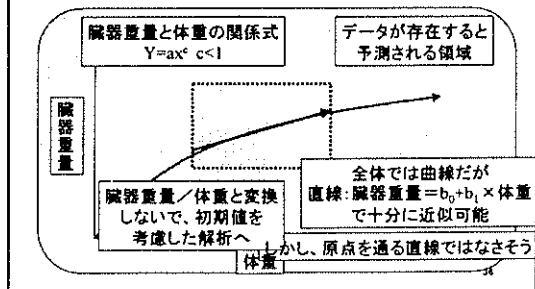
34

一般毒性試験

- 成熟ラットなどを使用する
 - ラット6週・イヌ6ヶ月(体は大きくなっていく)
- 臓器重量の遠いの検討を行う場合
体重が共変量となっている
- 体重を共変量として考慮した解析を試みる

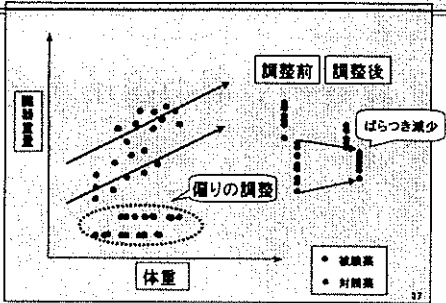
35

一般毒性試験



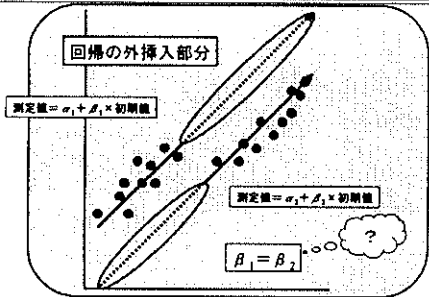
36

一般毒性試験

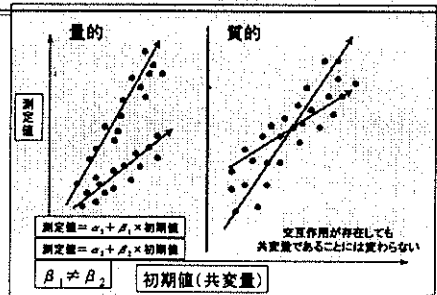


共分散分析適用の注意点

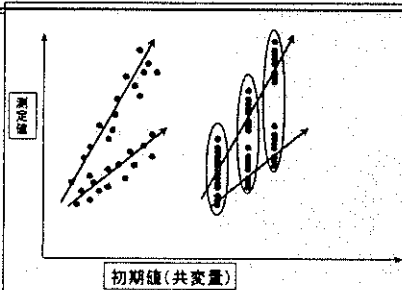
共変量の分布があきらかに異なる



交互作用が存在する

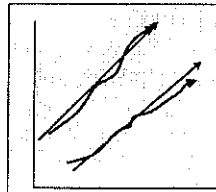


共変量を揃える場所による



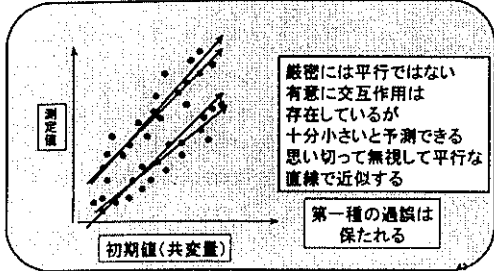
統計モデルの意義

- 複雑な現象を適当に簡単な統計モデルで表して本質を理解する

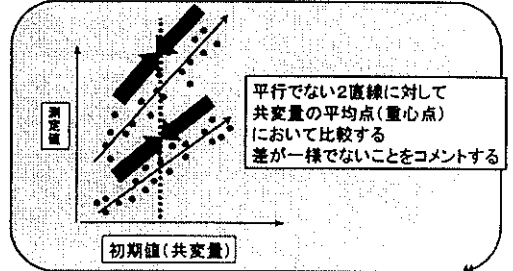


簡単なモデルで表した場合
 1)情報の損失が少ない
 2)失った情報が本質でない
 場合には良い

交互作用の直線近似



交互作用を認めた解析



実際の計算方法

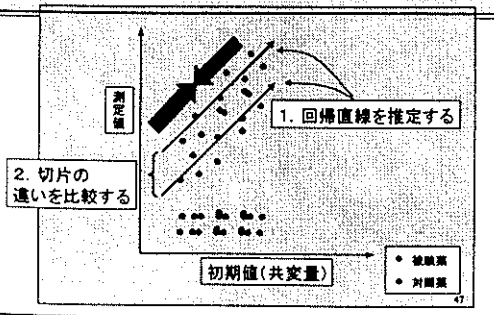
45

業務では

- 実際の業務では、SASやJMPなどの統計パッケージを使用する方が良いと思います。
- ここでは理解のために、Excelでの計算実行方法を示してみます。



基本は回帰分析



基本は回帰分析

第j群 番目

$$y_{1j} = a_1 + x_{1j} b$$

$$y_{2j} = a_2 + x_{2j} b$$

A群の切片 B群の切片 両群共通の傾き

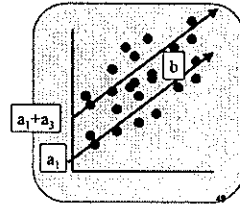
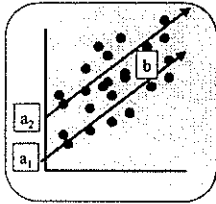
$$y_{ij} = a_1 + a_3 + x_{ij} b$$

1群の切片 1群の切片と2群の切片の差

差を直接推定するために

$$\begin{cases} y_{1j} = a_1 + x_{1j}b \\ y_{2j} = a_2 + x_{2j}b \end{cases}$$

$$y_{ij} = a_1 + a_3 + x_{ij}b$$



ダミー変数の導入

$$y_{ij} = a_1 + D \cdot a_3 + x_{ij}b$$

$$\begin{aligned} y_{11} &= a_1 + x_{11}b = 1 \cdot a_1 + 0 \cdot a_3 + x_{11}b \\ y_{12} &= a_1 + x_{12}b = 1 \cdot a_1 + 0 \cdot a_3 + x_{12}b \\ y_{13} &= a_1 + x_{13}b = 1 \cdot a_1 + 0 \cdot a_3 + x_{13}b \\ y_{21} &= a_1 + a_3 + x_{21}b = 1 \cdot a_1 + 1 \cdot a_3 + x_{21}b \\ y_{22} &= a_1 + a_3 + x_{22}b = 1 \cdot a_1 + 1 \cdot a_3 + x_{22}b \\ y_{23} &= a_1 + a_3 + x_{23}b = 1 \cdot a_1 + 1 \cdot a_3 + x_{23}b \end{aligned}$$

50

デザイン行列

デザイン行列

$$\begin{matrix} y_{11} \\ y_{12} \\ y_{13} \\ y_{21} \\ y_{22} \\ y_{23} \end{matrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & x_{11} \\ 1 & 0 & x_{12} \\ 1 & 0 & x_{13} \\ 1 & 1 & x_{21} \\ 1 & 1 & x_{22} \\ 1 & 1 & x_{23} \end{bmatrix} \begin{matrix} a_1 \\ a_3 \\ b \end{matrix}$$

$$\begin{aligned} y_{11} &= 1 \cdot a_1 + 0 \cdot a_3 + x_{11}b \\ y_{12} &= 1 \cdot a_1 + 0 \cdot a_3 + x_{12}b \\ y_{13} &= 1 \cdot a_1 + 0 \cdot a_3 + x_{13}b \\ y_{21} &= 1 \cdot a_1 + 1 \cdot a_3 + x_{21}b \\ y_{22} &= 1 \cdot a_1 + 1 \cdot a_3 + x_{22}b \\ y_{23} &= 1 \cdot a_1 + 1 \cdot a_3 + x_{23}b \end{aligned}$$

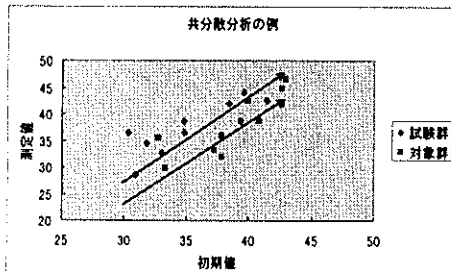
51

仮想データとデザイン行列

40.2	42.9	40.4	1	0	42.6
40.7	43.2	40.7	1	0	43.2
40.6	43.2	40.6	1	0	41.1
39.1	39.8	39.1	1	0	39.6
38.1	39.8	32.2	1	0	36.3
32.2	30.2	36.1	1	0	39.6
38.1	39.8	37.6	1	0	35.1
37.6	35.1	44.4	1	0	42.9
44.4	42.9	35.3	1	0	39.8
35.3	39.8	32.2	1	0	31.2
32.2	31.2	35.8	1	0	36.9
35.8	36.9	43.0	1	1	42.8
43.0	42.8	33.9	1	1	35.1
33.9	35.1	38.1	1	1	32.4
38.1	32.4	39.8	1	1	42.9
39.8	42.9	40.0	1	1	38.4
40.0	38.4	35.1	1	1	33.3
35.1	33.3	33.7	1	1	36.3
33.7	36.3	44.7	1	1	35.4
44.7	35.4	48.8	1	1	42.3

52

データのグラフ



53

EXCELの出力

分散分析表

	自由度	変数	分散	観測された 分散比	有意 F
回帰	3	201.859	67.286	5.427	0.009
残差	17	210.787	12.399		
合計	20	412.646			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%
切片	0.000	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
X 値 1	12.380	7.021	1.763	0.098	-2.433	27.193
X 値 2	3.458	1.800	2.162	0.045	0.083	6.833
X 値 3	0.672	0.180	3.733	0.002	0.292	1.052

SAS Program

```
proc reg data = TEST;
  model Y = G1 G2 X / noint;
run;

proc mixed data = TEST;
  class G;
  model Y = G X / noint solution;
run;
```

REG procedureの実行結果

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Prob>F
Model	3	31351.58530	10450.52777	842.838	0.0001
Error	17	210.78670	12.39922		
U Total	20	31562.37000			

Root MSE	3.52125	R-square	0.9953
Dep Mean	39.46500	Adj R-sq	0.9921
C.V.	8.82247		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob > T
G1	1	12.380188	7.02084172	1.763	0.0958
G2	1	3.458092	1.5959042	2.162	0.0452
X	1	0.671854	0.17996046	3.733	0.0017

MIXED procedureの実行結果

Solution for Fixed Effects:

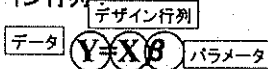
Effect	G	Estimate	Std Error	DF	t	Pr > t
INTERCEPT		15.83827833	6.74390388	17	2.35	0.0312
G	0	-3.45809215	1.59958042	17	-2.16	0.0452
G	1	0.00000000				
X		0.67185394	0.17988048	17	3.73	0.0017

Tests of Fixed Effects

Source	NDF	DOF	Type III F	Pr > F
G	1	17	4.67	0.0452
X	1	17	13.94	0.0017

おまけ

なぜデザイン行列?



$$\beta = (X'X)^{-1}X'Y$$

まとめ

まとめ(1)

- 共変量が存在する場合には、適切に共分散分析を適用することによって誤差分散を小さくすることができる
 - 誤差分散が小さい→検出力が大きい→サンプル数減少へ

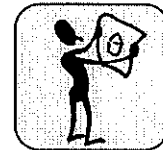


共変量が存在する場合
常に考慮すべき

41

まとめ(2)

- 共分散分析は共変量の偏りを調整することができる
 - 注意1) 回帰直線の外挿
 - 注意2) 交互作用の存在



42

まとめ(3)

- 共分散分析はデザイン行列を用いた自然な回帰分析
- デザイン行列を適切に記述することでExcelで実行可能



43

大いに語る

- 結論に説得性を持たせるためには適切な統計解析が必要
- その時に必要となるサンプルサイズは、経験と感が要求するサンプルサイズよりも多目になることが多い
- それは、共変量を無視しているために“多数”のサンプルサイズが必要であるとされているかもしれない

44

大いに語る

- 実験においてどのような因子が共変量であるかは実験者は知っている
- 実験者はデータを解釈する時に、自然に共変量の影響を除いた直感が働いている
- 統計解析と実験者の直感が食い違う点はこの辺ではないか
- 共変量を適切に調整すればそれほど多くのサンプルサイズを要求されることはない

45

大いに語る

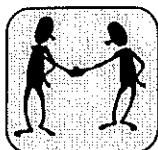
- 今一つ信用ならないとは思いますが
- 若手統計家にも対話のチャンスを与えて下さい



46

という訳で...

- 大いに語ったところで経時データの解析に共分散分析が有効であるか否かを西山氏にお話していただきます。



07

若手統計家大いに語る 2

経時測定データは 共分散分析が標準的解析法か

西山智(アベンティス ファーマ)*・菅波秀規(興和)
高橋行雄(日本ロシユ)

Apr. 1, 2000 医薬安全性研究会

若手統計家大いに語る 2

若手統計家 大いに語る

+自己紹介

- >1999.3 Y lab 修士卒
- >1999.4 HMR (現Aventis) 入社
- >1999.7 Biostatistics group 配属

Aventis Pharma Ltd. H.Nishiyama

Apr. 1, 2000 医薬安全性研究会

No. 2

若手統計家大いに語る

+生物統計学の存在を知り、興味を
持つようになったのは

- >吉村先生
 - ・学部時代の講義、修士時代の指導
- >Bios、安全研の講義
 - ・大橋先生、浜田先生、高橋先生ら

Aventis Pharma Ltd. H.Nishiyama

Apr. 1, 2000 医薬安全性研究会

No. 3

若手統計家大いに語る

導入がこれらの教育であった
私が思う統計家の役割とは

Aventis Pharma Ltd. H.Nishiyama

Apr. 1, 2000 医薬安全性研究会

No. 4

統計家の役割

- +適切な実験計画(試験の場の理解が必要!)
 - >目的を証明することができる計画
- +適切な解析法(実験計画と合わせて)
 - >試験全体における第一種の過誤の担保
 - ・効果がないことが真実ならば無いと言う!
 - ・多重性も考慮
 - >検出力高い方法の採用
 - ・真に効果あるものをあると証明する!
 - ・証明すべき目的に順序つけて、検定の階層化

Aventis Pharma Ltd. H.Nishiyama

Apr. 1, 2000 医薬安全性研究会

No. 5

目的検証のための リーズナブルな方法は

- +主要評価変数の明確化
 - >欲張りすぎると何も言えなくなる
 - >絶対に証明すべきものは1試験1変数が原則
- +効果の推定、検定に影響を与える要因(共変量)
を適切に考慮
 - >バイアスの排除、バラツキの減少
 - >第一種の過誤を担保しつつ、検出力アップ

Aventis Pharma Ltd. H.Nishiyama

Apr. 1, 2000 医薬安全性研究会

No. 6

目的検証のための リーズナブルな方法は 共分散分析の活用！

- > 少ない例数で差が出る！
- > 統計的方法論としては確立した古典的なもの！
- ⇨ 皆ハッピー！！
- 適切な統計モデルを作って！
- ⇨ 統計家の腕の見せ所！

Aventis Pharma Ltd. H.Nishiyama

Apr. 1, 2000 医薬安全性研究部

No.7

目的検証のための リーズナブルな方法は

当たり前じゃない！？ なんで今更？

Aventis Pharma Ltd. H.Nishiyama

Apr. 1, 2000 医薬安全性研究部

No.8

実務を担当するようになって

- 毒性、薬理、臨床担当者との共同作業
- > 話がなかなかみ合わない！
- > うまく伝えられない！
 - ・ 日常業務で臨床担当者と
 - ・ 学生時代の共同研究のほうが順調だった？

Aventis Pharma Ltd. H.Nishiyama

Apr. 1, 2000 医薬安全性研究部

No.9

実務を担当するようになって

- ✓ 私が未熟なせい？
- ⇨ それはそう
- ✓ でもそれだけ？
- ⇨ 統計のイメージが良くないみたい？
- ⇨ 優秀な実験者ほど、統計で何が言える！と思っている？



Aventis Pharma Ltd. H.Nishiyama

Apr. 1, 2000 医薬安全性研究部

No.10

統計家は 皆様の味方です！

統計家は皆様の味方です

- 互いの利益のため良い研究を一般化しましょう
 - > だから誤差をコントロールする学問“統計学”！
 - ・ 再現性の無い実験は科学的証拠にならない
- 輪切り検定は科学的証拠にならない！
 - ⇨ 実験を否定しているわけではありません
- > せっかくの良い研究だから、科学的証拠(検証)とできる、良い方法を一緒に考えましょう

Aventis Pharma Ltd. H.Nishiyama

Apr. 1, 2000 医薬安全性研究部

No.11

Aventis Pharma Ltd. H.Nishiyama

Apr. 1, 2000 医薬安全性研究部

No.12

若手統計家が思うこと

- 実務で統計方法論として難解なものが必要な状況はめったにない
 - ▷ 担当して日が浅い
 - ▷ 実験デザイン(解析方法含めた)は、可能な限り単純な統計方法の採用を目指している
 - ▷ 良い先生、仲間、テキストがたくさん!
 - 自分で調べられる
 - 分からなければ質問できる

Aventis Pharma Ltd. H.Nishiyama

Apr. 1, 2000 医薬安全性研究所

No.13

若手統計家が思うこと

- 上手な説明、交渉ができるようになりたい!
- ▷ 毒性・薬理・臨床の担当者とお役に立ちたいのです!!

Aventis Pharma Ltd. H.Nishiyama

Apr. 1, 2000 医薬安全性研究所

No.14

若手統計家が望むこと

- 方法論は大切、だけど統計家としての交渉術(ディベート)も取り上げて欲しい!!
- ▷ テクニック、こつ
- ▷ 経験不足は仕方ないけれど

Aventis Pharma Ltd. H.Nishiyama

Apr. 1, 2000 医薬安全性研究所

No.15

経時測定データの検定について

Hiroshi Nishiyama

Biometrics & Data Management
Aventis Pharma Ltd.

Apr. 1, 2000 医薬安全性研究所

経時測定データも共分散分析

- 菅波さんがお話しされた共分散分析で解決!! (方法論は同じ)

- ▷ 効果に影響を与える共変量を考慮
- ▷ ポイントは主要評価変数の決めかた!
 - ターゲット時点は
 - 差か比か
 - 群間比較か、群内の比較か

前半部分いかがでした?



Aventis Pharma Ltd. H.Nishiyama

Apr. 1, 2000 医薬安全性研究所

No.17

経時測定データ解析

- よく行われている輪切り検定は探索的方法
 - ⇔ よくばった検定、考察は探索的のみなされる
- 実験を検証的なものになりたい
 - ⇔ 目的を絞ること(順序付け)が成功への近道

適切な主要評価変数を1つ決める!
他は副次変数として考察

Aventis Pharma Ltd. H.Nishiyama

Apr. 1, 2000 医薬安全性研究所

No.18

単回、反復の主要評価変数の区別

→ 単回投与(薬物濃度に関連してベル型の反応)

▷ AUC, Cmax, Tmax が興味を中心

▷ 各時点ごとのデータは副次的な変数

→ 反復投与

▷ 投与終了時の変化を知ることが興味を中心、
時点ごとのデータは考察に用いる

- ・ 初期の反応の早さに興味
- ・ 維持レベルに興味
- ・ 投与終了後の回復の形状に興味

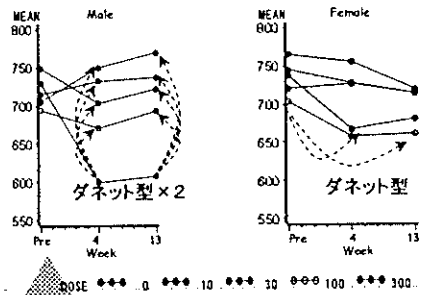


考慮すべきことは まだまだあります

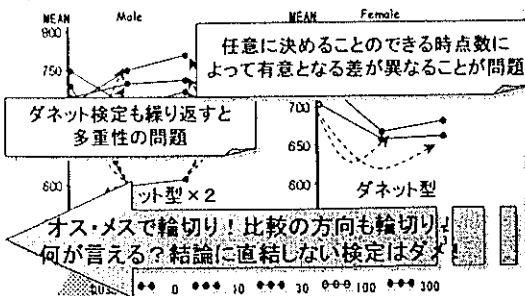
事例：ピーグル犬に対する反復投与による赤血球数の経時変化

Dose (mg/kg)	Day No.	Male			Female		
		Pre	4 W	13 W	Pre	4 W	13 W
0	1	807	815	810	834	884	709
	2	846	847	717	808	708	738
	3	895	774	790	770	766	890
	4	872	782	769	830	810	717
30	5	717	723	738	779	772	760
	6	741	656	744	704	774	703
	7	763	786	723	746	703	786
	8	837	764	741	850	716	656
100	9	730	670	722	812	775	779
	10	826	766	790	773	783	846
	11	785	772	771	846	785	808
	12	833	604	812	681	709	870
300	13	728	730	779	679	808	802
	14	861	561	820	731	687	887
	15	706	683	894	761	706	774
	16	881	878	878	846	880	838
900	17	730	604	821	828	884	874
	18	774	-	-	780	720	703
	19	742	634	653	677	845	704
	20	870	561	568	783	998	890

輪切り検定はダメ？



輪切り検定はダメ？



評価指標を絞る

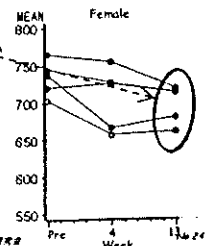
→ どの用量からコントロール群と統計的な差あるかが興味の対象

▷ 13 Wを主要変数

・ と考えられるのではないだろうか

▷ 解析方法は？

- 生データ(13W)での群間比較
- Preと13Wの差の群間比較
- 共分散分析の活用
✓ Pre, Sexを共変量として



解析結果

→ 生データ(13W)での比較

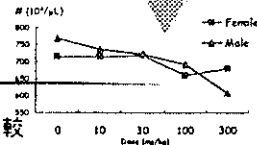


Table 13Wにおけるコントロール群と各投与群間の検定 (10⁴/μL)

Dose mg/kg	Female				Male			
	Mean	SD	N	P-value	Mean	SD	N	P-value
0	713.8	20.3	4	-	769.0	38.8	4	-
10	713.8	45.0	4	1.000 n.s.	736.5	9.3	4	0.400 n.s.
30	719.0	68.0	4	0.880 n.s.	721.3	77.2	4	0.223 n.s.
100	661.0	61.4	4	0.145 n.s.	692.8	65.7	4	0.061 n.s.
300	680.8	30.2	4	0.351 n.s.	607.3	42.9	3	0.001 **

P値: LSD法による投与前値との差。*: p<0.05, **: p<0.01

検出力低い

解析結果

→ Preと13Wの差での群間比較

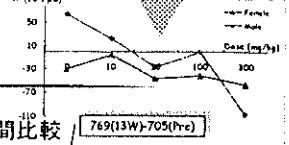


Table Preと13Wの差についてコントロール群と各投与群間の検定 (10⁴/μL)

Dose mg/kg	Female				Male			
	Mean of Dif.	SD	n	P-value	Mean of Dif.	SD	n	P-value
0	-30.8	80.9	4	-	64.0	42.0	4	-
10	-6.5	10.6	4	0.483 n.s.	22.0	60.4	4	0.161 n.s.
30	-46.3	28.2	4	0.652 n.s.	-27.3	19.0	4	0.006 **
100	-42.0	31.3	4	0.743 n.s.	-1.3	38.4	4	0.038 *
300	-56.3	54.2	4	0.461 n.s.	-107	20.4	3	0.001 **

P値: LSD法による投与前値との差。*: p<0.05, **: p<0.01

生データの比較と結論異なる。比較法の併用は解釈に恣意性が入る一因となる

解析結果

→ 共分散分析

> 性、投与前値を共変量

Table3 Test of 13W with Covariance (Sex, Pre) (10⁴/μL)

Dose mg/kg	Estimate		Dif.	Dif. of 0 mg/kg	
	Male	Female		Male-Female	Estimate
0	751.9	731.1	20.7	-	-
10	739.8	719.1	20.7	-12.1	0.568 n.s.
30	712.4	691.6	20.7	-39.5	0.072 n.s.
100	702.3	681.6	20.7	-49.6	0.025 *
300	659.9	639.2	20.7	-92.0	0.001 **

P値: LSD法による投与前値との差。*: p<0.05, **: p<0.01

解析結果

→ 共分散分析

→ 投与前値の影響を統計的に除去

> 評価変数に関して真に近い誤差を抽出

- ・ 主要変数1つ
- ・ オス・メスを統計的に併合

→ コントロールとの比較においてリーズナブルな統計的判定ができる

→ 古典的な共分散分析の活用が当たり前

P値: LSD法による投与前値との差。*: p<0.05, **: p<0.01

生データ、差、共分散分析の群間比較

→ 投与前値の調整における3方法の数学的違い

> 主要変数の真の誤差とは?

・ 2群(A,B)の平均値の差の分散

$$\text{Post: } \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B}\right)\sigma^2 = 0.200\sigma^2$$

$$\text{Post-Pre: } 2\left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B}\right)(1-\rho)\sigma^2 = 0.160\sigma^2$$

$$\text{ANCOVA: } \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B}\right)(1-\rho^2)\sigma^2 = 0.128\sigma^2$$

ρ (correlation between pre, post each group)=0.6

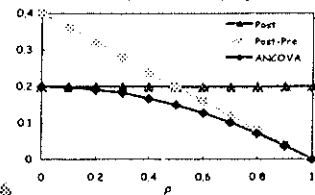
N=10 each group

$$\sigma^2 = \sigma^2_{Apre} = \sigma^2_{Apost} = \sigma^2_{Bpre} = \sigma^2_{Bpost}$$

生データ、差、共分散分析の群間比較

→ 相関係数の変化による分散の比較

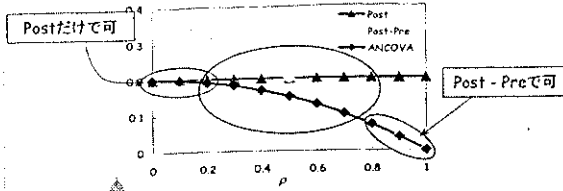
Variance of (Post - Pre) N_A=N_B=10, σ²=1



生データ差共分散分析の疑問比較

→ 関連
 反復投与の経時測定では0.2~0.8
 が多いことがよく知られている

Variance of (Post - Pre) $N_A = N_B = 10, \sigma^2 = 1$



まとめ

- 反復投与の経時測定データにおける投与前値は常に共変量
 - ▷ 共変量既知ならば統計モデルに取り入れるべき
 - 真に近い誤差を取り出せる
 - ▷ 性と投与量の交互作用を取り入れたモデルは探索的なものとする
 - 予備検定は行わない

経時測定データ差共分散分析が標準的検定法

まとめ

- 経時測定データの検定のポイント
 - ▷ 統計手法で検証したいことの明確化と順位付け
 - ▷ 主要評価変数を適切に決定
 - ▷ 評価変数のデータの性質の把握
 - ▷ 共変量の考慮

経時測定データ差共分散分析が標準的検定法

医薬安全性研究会

2000年度

会員名簿

2000年8月1日 現在

事務局よりのお願い

- ・この会員名簿は会員専用です。無断コピーは厳禁に付き、御注意下さい。
- ・変更等がありましたら速やかに事務局までご連絡下さい。

会員名簿

2000年8月1日 現在

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
730	相川 一男	(株)富士薬品 医薬品研究開発本部 研究開発部	331-8508	埼玉県大宮市桜木町4-383	048-644-2231 048-644-2241
144	相澤 篤	萬有製薬(株) 臨床医薬研究所 臨床薬事推進部	153-8680	目黒区下目黒 2-9-3	03-5487-1625 03-5487-1631
840	青井 昭三	㈱大塚製薬工場 栄養研究所 薬理研究室	772-8601	徳島県鳴門市撫養町立岩字芥原115	088-685-1151 088-686-8185
703	青江 誠一郎	雪印乳業(株) 研究企画部	160-8575	新宿区本塩町13	03-3226-2147 03-3226-2056
657	青木 康夫	大日本インキ化学工業(株) 総合研究所 生物化学研究室	285-8668	千葉県佐倉市坂戸631	043-498-2136 043-498-4110
785	青木 保典	帝人(株) 医薬開発研究所 薬理研究部	191-8512	日野市旭が丘4-3-2	042-586-8246 042-587-5517
849	青山 博	杏林製薬㈱ 管理部	329-0101	栃木県下都賀郡野木町野木1848	0280-57-1551 0280-57-2336
196	赤須 通範	化研生薬(株) 開発部	181-0013	三鷹市下連雀3-37-100	0422-44-0106 0422-44-0150
788	秋山 浩喜	明治製菓(株) 臨床統計部	210-0013	川崎市幸区堀川町580 ソリットスクエア西館 4F	044-548-9370 044-548-9372
758	滝山 雅子	三笠製薬(株) 研究開発本部 薬理課	176-8585	練馬区豊玉北2-3-1	03-3557-7278 03-3994-2396
433	朝波 省吾	(株)大塚製薬工場 鳴門研究所 安全性研究室	772-1271	鳴門市撫養町立岩字芥原115	088-685-1151 088-686-8176
575	安達 健	イー・ピー・エス(株)	112-0004	文京区後楽2-3-19 秀和飯田橋ビル	03-5684-7516 03-5804-0361
648	阿部 いくみ	三菱東京製薬(株)横浜総合研究所 試験管理グループ	227-0033	横浜市青葉区鶴志田町1000	045-963-3324 045-963-3966
812	阿部 研自	第一製薬(株) 医薬開発業務部 生物統計グループ	134-8630	江戸川区北葛西1-16-13	03-5696-8992 03-5696-8349
659	天羽 一昭	鳥居薬品(株) 学術本部 学術部 学術情報課	103-8439	中央区日本橋本町3-4-1	03-3231-6836 03-5203-7335
343	有國 尚	サイファージョン・ハイオシステムズ㈱ 鎌倉研究所	247-0063	神奈川県鎌倉市梶原200	0467-42-1401 0467-42-1686
810	有馬 和範	大正製薬(株) 開発研究所 安全性研究室	330-8530	埼玉県大宮市吉野町 1-403	048-663-1111 048-654-6650

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
675	安藤 誠人	明治製薬(株) 薬品総合研究所	222-8567	横浜市港北区師岡町760	045-545-3175 045-545-3196
327	井 洋一	ファイザー製薬(株) バイオメトリクス室	163-0461	西新宿2-1-1 新宿三井ビル内 私書箱226号	03-3344-7314 03-3340-8176
3	飯田 博司	日本ペーリンガーインゲルハイム(株) 川西医薬研究所 管理部	666-0193	川西市矢間3-10-1	0727-90-2283 0727-90-2362
129	飯塚 三喜	日本ペーリンガーインゲルハイム(株) 研究品質保証部	666-0193	兵庫県川西市矢間3-10-1	0727-90-2254 0727-93-2355
796	飯野 年昭	三菱東京製薬(株) かずさ研究所 創薬研究所薬理Aグループ	292-0812	千葉県木更津市矢那100-5街区	0438-52-3526 0438-52-3542
724	家田 力	科研製薬(株) 臨床管理部 統計解析グループ	113-8650	文京区本駒込2-28-8	03-5975-5062 03-5977-5133
171	五十嵐 永吾		277-0061	千葉県柏市東中新宿1-9-2	0471-74-7267 -----
425	池田 高志	帝国機器製薬(株) 安全性研究部	213-8522	川崎市高津区下作延1604	044-812-8619 044-813-4760
671	池田 孝則	萬有製薬(株)つくば研究所 開発薬理研究部 開発薬理研究室	300-2611	茨城県つくば市大久保3	0298-77-2000 0298-77-2028
702	池田 博信	(株)環境バイリス研究所 研究部	528-0052	滋賀県甲賀郡水口町大字宇川 字稲場555	0748-63-5251 0748-62-9062
105	池田 陽一	ウェルファイド㈱ 福岡安全性研究所	679-2296	兵庫県神崎郡福崎町山崎214-1	0790-22-5700 0790-22-6165
791	石井 静	医療法人相生会 臨床薬理センター 大崎クリニック	141-0001	品川区北品川5-7-13 イズモビル	03-5798-7774 03-5798-7698
576	石川 勝大	マルホ(株) 医薬情報部	531-0071	大阪市北区中津1-5-22	06-6371-8229 06-6371-8220
792	石川 誠	日産化学工業(株) 特許情報部	274-8507	船橋市坪井町 722-1	047-465-1120 047-462-5133
133	石塚 修司	エスエス製薬(株) 中央研究所 薬理研究安全性グループ	286-8511	千葉県成田市南平台1143	0476-27-1511 0476-26-7948
551	石橋 芳江	日研化学(株) 開発部	104-0045	中央区築地5-4-14 住友築地ビル4F	03-3544-8898 03-3544-0027
494	石原 信夫	東北労災病院 健康診断センター	981-0911	仙台市青葉区台原4-3-21	022-275-1111EX.2382 022-273-6606
365	石原 由美	日本シエーリング(株) 前臨床開発研究部 安全性研究チーム	532-0004	大阪市淀川区西宮原2-6-64	06-6396-2457 06-6398-2462
132	石山 浩之	日新製薬(株) 医薬情報室	994-0065	天童市大字清池宇藤段1331	023-655-2131 023-655-3419

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
726	伊藤 一弥	(医)相生会 臨床薬理センター	141-0001	品川区北品川5-7-13	03-3280-0483 03-5447-5855
811	伊藤 隆志	第一製薬(株) 代謝分析研究所	134-8630	江戸川区北葛西1-16-13	03-3680-0151 03-5696-8332
504	伊藤 博之		228-0803	神奈川県相模原市相模大野6-20 プラザシティ相模大野5-408	042-741-6761 -----
581	伊藤 円		065-0016	札幌市東区北16条東3丁目24 サザンシティ武蔵館301	011-742-5783 -----
706	稲垣 利明	日本新薬(株) 安全性研究部 安全性試験一課	601-8550	京都市南区西大路通八条下ル	075-321-9024 075-314-3269
574	稲葉 太一	神戸大学 発達科学部 数理情報教室	657-8501	神戸市灘区鶴甲3-11	078-803-7790 078-803-7898
700	稲村 聡	明治製菓(株) 薬品総合研究所 研究推進部 QAグループ	222-8567	横浜市港北区師岡760	045-541-1408 045-545-3194
183	井上 孝志	フリストル・マイヤース・スクイブ(株) 分析代謝研究室・神奈川研究所	229-0039	相模原市中央6-6-13 ミューズワン番館303	042-733-2742 -----
269	井上 立生	丸石製薬(株) 中央研究所 第2研究部 1課	538-0042	大阪市鶴見区今津中2-2-18	06-6962-1007 06-6962-2948
729	猪俣 智一	第一製薬(株) 医薬開発業務部	134-8630	江戸川区北葛西1-16-13	03-3680-0151 03-5696-8349
719	今井 節夫	(財)日本生物科学研究所 受託事業部	198-0024	青梅市新町2221-1	0428-33-1040 0428-33-1080
541	今井 隆	(株)実生研 筑波研究所 研究部 第2グループ	300-0332	茨城県稲敷郡阿見町中央8-5-1	0298-87-9037 0298-87-9065
859	今泉 玲	三菱東京製薬㈱横浜研究所 創薬第二研究所 薬理2B	227-0033	横浜市青葉区鶴志田町1000	045-963-3309 045-963-4213
156	今溝 裕	ユックムス(株) 事業部	151-0053	渋谷区代々木3-26-2 新宿カメヤビル9F	03-3378-5099 03-3378-5344
841	今村 文彦	(財)食品薬品安全センター 薬野研究所 企画調査室	257-0025	秦野市落合729-5	0463-82-4751 0463-82-9627
579	井本 精一	トキシコロジーコンサルタント	062-0932	札幌市豊平区平岸2条8丁目5-26-502	011-812-4177 011-812-4177
848	岩崎 倫久	トーアエイヨー㈱ 製品開発部臨床開発室管理統計課	330-0834	大宮市天沼町2-293-3	048-647-7975 048-648-0231
1003	岩崎 学	成蹊大学 工学部経営学科	180-0001	武蔵野市吉祥寺北町3-3-1	0422-37-3764 -----
434	岩田 光夫	呉羽化学工業(株) 生物医学研究所	169-8503	新宿区百人町3-26-2	03-3362-7420 03-3362-8524

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
519	岩元 和正	(株)アズウェル 統計解析室	567-0806	大阪府茨木市庄2-24-3	0726-22-4943 0726-24-7004
342	岩本 浩司	(株)第一ラジオアイソトープ研究所 開発業務部	104-0031	中央区京橋1-17-10 内田洋行京橋ビル7F	03-5250-2617 03-5250-2619
397	植竹 信之	興和(株)富士研究所 安全性研究部 安全性第二研究課	417-8650	富士市大野新田332-1	0545-33-1716 0545-32-0397
516	上西 一弘	女子栄養大学 生理学研究室	350-0214	埼玉県坂戸市千代田3-9-21	0492-83-2127 0492-83-2127
585	上原 秀昭	(株)ツムラ 開発本部 申請業務部 申請業務課	102-0084	千代田区二番町12-7	03-3221-0001 03-3221-5293
160	内田 英男	大正製薬(株) 開発研究所 安全性研究室	330-8530	大宮市吉野町 1-403	048-663-1111 048-654-1111
592	宇野 洋	帝人(株) 医薬開発研究所 安全性研究部	191-8512	東京都日野市旭ヶ丘4-3-2	042-586-8276 042-587-5520
561	戎 五郎	(株)大塚製薬工場 大衆商品研究所	772-8601	鳴門市撫養町立岩字芥原115	088-685-1151EX.332 088-686-8108
560	遠藤 壮平	日本大学 医学部 耳鼻咽喉科学教室	173-8610	板橋区大谷口上町30-1	03-3972-8111EX.2542 03-3972-1321
668	遠藤 弘郎	チバビジョン(株) 製品開発部	140-0002	品川区東品川2-2-24	03-5461-1306 03-5461-1396
620	遠藤 頼子	日本シエーリング(株) 臨床開発部 統計解析室	103-0024	中央区日本橋小舟町6-3 日本橋山大ビル	03-3249-5858 03-5644-7552
258	大内 淳子	花王(株) 生物科学研究所 第1研究室	321-3497	栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606	0285-68-7316 0285-68-7313
535	大川原 一弘	(財)安群センター 情報・資料室	436-0027	静岡県掛川市久保1-16-10	0537-22-2897 -----
584	大杉 良一	(株)ツムラ 開発本部 開発管理部	102-8422	千代田区二番町12-7	03-3221-5106 03-3221-5293
569	太田 久吉	北里大学 医療衛生学部 衛生管理学教室	228-8555	相模原市北里1-15-1	042-778-8070 042-778-8070
833	大谷 尚也	ヤンセン協和㈱ 前臨床開発部	141-8633	品川区東五反田3-1-5 高輪台第一生命ビル	03-3445-2226 -----
830	大谷 雅美	ノバルティス・ファーマ㈱ 開発業務部 生物統計グループ	106-8618	港区西麻布4-17-30	03-3797-8518 03-3797-8220
191	大塚 芳正	特別養護老人ホーム すどの社	417-0815	静岡県富士市増川510-1	0545-39-0061 0545-39-0064
440	大槻 成章	呉羽化学工業(株) 医薬品開発部	169-8503	新宿区百人町3-26-2	03-3362-7456 03-3362-1673

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
715	大月 浩	大正製薬(株) 開発研究所 薬理研究室	330-8530	大宮市吉野町1-403	048-663-1111 048-654-6650
820	大野 浩人	武田薬品工業(株) 医薬開発本部 統計解析部	540-8645	大阪市中央区道修町4-1-1	06-6204-2271 06-6204-2368
753	大野 陽一	日本製薬(株) 大坂研究所	598-8558	大阪府泉佐野市住吉町26	0724-69-4618 0724-69-4648
727	大庭 和彦	(株)富士薬品 大宮第二研究所 生物研究部 安全性研究	331-0088	大宮市飯田新田636-1	048-620-1611 048-620-1617
1002	大橋 靖雄	東京大学 医学部 健康科学・看護学科 疫学教室	113-0033	文京区本郷7-3-1	03-3812-2111EX.3518 03-3814-2779
502	大町 賢吾	天藤製薬(株) 研究開発部	620-0932	京都府福知山市笹尾町995	0773-23-1825 0773-23-6759
511	大和田 幸明	鐘紡(株) 薬品開発第1研究所	534-8666	大阪市都島区友割町1-5-90	06-6921-1281 06-6922-8225
173	尾垣 淳治	沢井製薬(株) 研究開発本部 信頼性保証室	535-0005	大阪市旭区赤川2-7-4	06-6925-5337 06-6921-9678
650	小笠原 智彦	日本リメフ(株) 開発部	419-0201	静岡県富士市厚原270-11	0545-72-0845 0545-72-0853
639	岡田 清伸	東レ(株) 医薬臨床開発第2部	103-8666	中央区日本橋室町2-2-1	03-3245-5788 03-3245-5058
313	緒方 秀俊	(株)バナファーム・ラボラトリーズ QAU	869-0425	熊本県宇土市栗崎町1285	0964-23-5111 0964-23-2282
672	岡部 政廣	(株)エスアールエル・テイジンハイオ 情報管理センター	103-0023	中央区日本橋本町3-11-11	03-3249-2101 03-5645-3257
185	岡本 朋子	大塚製薬(株) 開発部	540-0021	大阪市中央区大手通3-2-27	06-6943-7722 06-6943-7725
125	岡山 佳弘	大鵬薬品工業(株) 製薬業務部 システム管理課	771-0194	徳島市川内町平石夷野224-2	088-665-3570 088-665-4171
570	奥 喜正		160-0014	新宿区内藤町1-4	03-3341-4000 03-3345-4000
471	奥村 天放	(有)ヒューマンライフ	156-0062	世田谷区南烏山1-8-15 センチュリーハイフ106	03-5317-7656 03-5317-7659
509	尾崎 酒一郎	田辺製薬(株) 安全性研究所	532-8505	大阪市淀川区加島3-16-89	06-6300-2959 06-6300-2696
391	小澤 賢一	キッセイ薬品工業(株) 臨床企画室 統計解析課	112-0002	文京区小石川3-1-3 キッセイ小石川ビル	03-5684-3576 03-5804-8629
549	小沢 義人	日本化薬(株) 薬制部 業務管理室	102-8172	千代田区富士見1-11-2	03-3237-5138 03-3237-5120

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
779	小野 英樹	エーザイ(株) 研開発験監理部	300-2635	茨城県つくば市東光台5-1-3	0298-47-5644 0298-47-5921
438	小野 宏	(財)食品薬品安全センター 薬野研究所	257-8523	神奈川県秦野市落合729-5	0463-82-4751(代) 0463-83-3537
99	尾上 正治	(株)ヤクルト本社 中央研究所 安全性試験研究センター	186-8650	国立市谷保1796	042-577-8973 042-577-3020
395	小野澤 幹夫	日本ワイズ・レダリー(株) 技術生産本部	353-8511	埼玉県志木市柏町1-6-34	048-487-6636 -----
613	小野田 彩子	協和メディアサービス(株) 市販後調査室	104-0033	中央区新川1-8-5 K.Kビル8F	03-5566-1723 03-5566-1725
685	小野寺 禎良		196-0004	昭島市緑町2-13-9 ハイツあまの202	042-545-8320 -----
1007	折笠 秀樹	富山医科薬科大学 医学部 統計・情報科学	930-0152	富山市杉谷2630	0764-34-5182 0764-34-5184
709	笠井 英史	大日本製薬(株) 薬物動態研究部	564-0053	大阪府吹田市江の木町33-94	06-6337-5888 06-6338-7656
231	笠原 義典	帝人(株) 医薬開発研究所 医薬開発研究所 安全性研究部	191-8512	東京都日野市旭ヶ丘4-3-2	042-586-8275 042-587-5519
772	梶原 力	日本新薬(株) 安全性研究部 安全性試験一課	601-8550	京都市南区西大路通八条下ル	075-321-9024 075-314-3269
311	片岡 正彦	富山化学工業(株) 臨床開発部	160-0023	新宿区西新宿3-2-5	03-5381-3844 03-3342-5145
710	片山 和夫	塩野義製薬(株) 経営企画本部 解析センター	553-0002	大阪市福島区鷺洲5-12-4	06-6455-2050 06-6458-9215
346	勝亦 俱慶	(株)ボソリサーチセンター 統計処理部 情報管理第一課	412-0039	静岡県御殿場市かまど1284	0550-82-2000 0550-82-9911
854	加藤 真	小野薬品工業㈱ 水無瀬総合研究所 創薬第二研究所	618-8585	大阪府三島郡島本町桜井3-1-1	075-961-1151 075-962-9314
177	加藤 雅俊	佐藤製薬(株) 医薬研究部 薬理研究課	140-0011	品川区東大井6-8-5	03-3298-3079 03-3767-1390
71	加藤 正巳	トーアエイヨー(株) 製品開発部 薬事監査課	960-0280	福島市飯坂町湯野字田中1	024-542-3143 024-542-8641
679	金田 平八郎	(株)ラビトン研究所	677-0032	兵庫県西脇市中畑町338	0795-24-0001 0795-24-0005
687	金田 信也	(株)大塚製薬工場 鳴門研究所 安全性研究室	772-8601	鳴門市撫養町立岩字芥原115	088-685-1151EX.408 088-686-8176
662	神岡 秀雄		328-0024	栃木市樋ノ口町7-18	0282-22-5939 -----

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
246	上滝 博夫	日本医薬品工業(株) 総合研究所 生物試験部	936-0857	富山県滑川市下梅沢205-1	076-475-5767 076-475-5530
587	神谷 隆信	(株)テイジン・エスアールエルラボ 免疫検査グループ	205-0003	東京都羽村市緑ヶ丘3-5-5	042-579-4511 042-579-4586
317	河井 祥一郎	丸石製薬(株) 中央研究所	538-0042	大阪市鶴見区今津中2-2-18	06-6962-1007 06-6962-2948
55	河上 喜之		215-0023	川崎市麻生区片平2-7-8	044-988-2428 -----
776	河島 常一	わかもと製薬(株) 臨床開発部	103-8330	中央区日本橋室町1-5-3	03-3279-0336 03-3279-6450
419	川瀬 芳克	愛知県総合保健センター 視力診断部	460-0001	名古屋市中区三の丸3-2-1	052-962-5371 052-962-5375
289	河内 功	ファルマシア・アップジョン(株) 研究開発部門 統計解析・データマネジメント部	163-1448	新宿区西新宿3-20-2 東京オペラシティタワー	03-5365-1885 03-5365-3088
628	菅野 純	国立医薬品食品衛生研究所 毒性部	158-8501	世田谷区上用賀1-18-1	03-3700-9639 03-3700-9647
337	菊池 明男	日本たばこ産業(株) 医薬事業部 臨床統計チーム	105-8422	港区虎ノ門2-2-1 JTビル	03-5572-4569 03-5572-1448
522	菊池 圭一	プリストル・マイヤースクイブ(株) 臨床データ管理・解析課	163-1328	新宿区西新宿6-5-1 新宿アイランドタワー	03-5323-8363 03-5323-8369
390	菊池 芳明	岩城製薬(株) 医薬品研究開発部 製剤研究課	144-0033	大田区東糀谷1-15-11	03-3744-5136 03-3744-9881
119	岸 洋文	日本化薬(株) 創業本部 システム情報担当	115-8588	北区志茂3-31-12	03-3598-5210 03-3598-5212
303	岸林 伸行	協和発酵工業(株) 医薬総合研究所 信頼性調査グループ	411-8731	静岡県駿東郡長泉町下土狩1188	0559-89-2076 0559-86-2073
583	岸本 淳司	(株)SASインスティテュートジャパン 統計解析研究室	104-0054	中央区勝どき1-13-1 イビル・カブキ8F	03-3533-3831 03-3533-3781
695	北澤 利明	(財)残留農業研究所 業務部 情報資料課	303-0043	茨城県水海道市内守谷町 4321	0297-27-4549 0297-27-1225
77	北島 省吾	(財)安評センター 試験部	437-1213	磐田郡福田町塩新田宇荒浜582-2	0538-58-1266 0538-58-1343
329	北村 知宏	山之内製薬(株) 安全性研究所	174-8511	板橋区小豆沢1-1-8	03-5916-2170 03-3960-5141
344	木下 岳彦	久光製薬(株) 開発本部 PMS室	841-0017	佐賀県鳥栖市田代大宮町408	0942-81-1532 0942-85-0593
123	木原 和夫	扶桑薬品工業(株) 研究開発センター 安全性担当	536-8523	大阪市城東区森之宮2-3-30	06-6969-1131 06-6964-2706

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
525	淨住 勳慈	大日本製薬(株) 開発業務部 テーママネジメント室	564-0053	吹田市江の木町33-94	06-6337-5882 06-6337-4288
127	吉良 和也	湧永製薬(株) 臨床開発室	739-1195	広島県高田郡甲田町下甲立1624	0826-45-2331 0826-45-4624
546	楠 正隆		297-0035	千葉県茂原市下永吉348-18 田中ハイヴ201	0475-22-8869 -----
664	工藤 悟	(財)日本生物科学研究所 受託事業部	198-0024	青梅市新町2221-1	0428-33-1038 0428-33-1080
547	工藤 善隆	杏林製薬(株) 研究開発管理部	101-8311	千代田区神田駿河台2-5	03-3293-3424 03-3293-3405
761	久米 英介	田辺製薬(株) 創薬研究所	335-8505	戸田市川岸2-2-50	048-433-8122 048-433-8171
301	栗原 泰蔵	(財)化学物質評価研究機構 日田事業所 企画室	877-0061	日田市石井町3-822	0973-24-7211 0973-23-9800
457	栗原 律子	エーザイ(株) DM部 解析	112-8088	文京区小石川4-6-10	03-3817-5251 03-3811-6830
148	河村 寿	ブリストル・マイヤーズ・スクイブ(株) 前臨床研究部 安全性研究室	163-1328	新宿区西新宿6-5-1 新宿アイランドタワー28F	03-5323-8902 03-5323-8906
768	園分 覚	日研化学(株) 大宮研究所 理化学研究室	330-0835	大宮市北袋町1-346	048-641-2547 048-641-5716
136	小崎 章夫	サントリ- (株) 生産研究推進部	618-8503	大阪府三島郡島本町若山台1-1-1 サントリ-研究センター	075-962-8800 075-962-3791
716	小嶋 知夫	鳥居薬品(株) 医薬情報部	103-8439	中央区日本橋本町3-4-1	03-3231-6839 03-5203-7356
787	小菅 雅夫	日研化学(株) 大宮研究所 安全性研究室	330-0835	大宮市北袋町1-346	048-641-5214 048-641-5758
611	古道 しのぶ	協和メディアサービス(株) 市販後調査室	104-0033	中央区新川1-8-5 K.Kビル8F	03-5566-1721 03-5566-1725
360	後藤 みづみ	ウェルファイド㈱ 研究本部	871-8550	福岡県築上郡吉富町小祝955	0979-23-8954 0979-24-2769
446	小西 寿美恵	日本たばこ産業(株) 医薬総合研究所 安全性研究所	257-0024	神奈川県秦野市名古木23	0463-81-1277 0463-82-3444
146	小西 良士	帝國製薬(株) 研究開発本部	769-2695	香川県大川郡大内町三本松567	0879-25-2221 0879-24-1508
50	小林 章弘	スミクライン ビーチャム製薬(株) バイオトリックス	102-8790	千代田区三番町6 SKビル6F	03-3221-5038 03-3221-6627
498	小林 和子	日本ロシュ(株) 研究所 前臨床科学研究部	247-8530	神奈川県鎌倉市梶原200	0467-47-2235 0467-47-6775

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
59	小林 克己	(財)安評センター 第一毒性試験室	437-1213	磐田郡福田町塩新田宇荒浜582-2	0538-58-3562 58-1393
790	小林 孝行	グラクソ・ウエルカム(株) メディカルデータサイエンス部 臨床統計企画課	151-8566	渋谷区代々木2-1-1 新宿メインタワー	03-5352-2654 03-5352-1463
798	小林 俊光	藤沢薬品工業(株) 安全性研究所	565-0082	大阪府豊中市新千里東町2-7 C8-301	06-6872-3075 06-6872-3075
826	小林 秀行	日本ケミカルリサーチ(株) 開発本部 第二開発部	659-0021	兵庫県芦屋市春日町2-4	0797-32-8582 0797-34-3897
44	小林 章雄	愛知医科大学 衛生学教室	480-1195	愛知県愛知郡長久手町岩作雁又21	0561-62-3311 0561-63-8552
701	小宮山 靖	ファイザー製薬(株) バイオマトリクス部 クリニカル・バイオマトリクス室	163-0461	新宿区西新宿2-1-1 新宿三井ビル私書箱226号	03-3344-7843 03-3342-6246
31	米虫 節夫		533-0023	大阪市東淀川区東淡路4-27-2	06-6322-9397 06-6325-5535
192	近藤 専治	エーザイ(株) 薬理安全性研究所開発安全性研究部	501-6195	岐阜県羽島郡川島町竹早町	058-689-4720 058-689-5292
742	近藤 正樹	第一製薬(株) 生物統計センター	134-8630	江戸川区北葛西1-16-13	03-3680-0151 03-5696-8345
764	近藤 正秀	ハルティスファーマ(株)つくば研究所 前臨床開発部 安全性研究グループ	300-2611	つくば市大久保8	0298-65-2279 0298-65-2387
205	近藤 満		457-0031	名古屋市南区鱒取通1-24	052-821-5928 -----
767	早乙女 徹	グラクソ・ウエルカム(株) メディカルデータサイエンス部 臨床統計企画課	151-8566	渋谷区代々木2-1-1 新宿メインタワー	03-5352-2654 03-5352-1463
526	酒井 弘恵	三菱東京製薬(株) 臨床開発推進部統計解析DMグループ	140-0002	中央区日本橋本町2-2-6	03-5463-0747 03-5463-0703
497	榊 秀之	千寿製薬(株) 開発研究所	651-2241	兵庫県神戸市西区室谷1-5-4	078-997-1010 078-997-1016
1012	佐久間 昭		336-0001	浦和市常盤5-10-18	----- -----
769	桜井 英之助	日清キョーリン製薬(株) 創薬2部	356-8511	埼玉県入間郡大井町鶴ヶ岡5-3-1	0492-67-3943 0492-67-3951
97	佐々木 秀雄	旭化成工業(株) 医薬開発センター 開発業務部	101-8481	千代田区神田美土代町9-1 MD神田ビル	03-3259-5825 03-3259-5833
428	佐藤 泉	キリンビール(株) 薬事監査室 医薬開発研究所駐在	371-0853	群馬県前橋市総社町1-2-2	027-254-8601 027-254-5601
477	佐藤 精一	日本たばこ産業(株) 安全性研究所	257-0024	神奈川県秦野市名古木23	0463-81-1277 0463-82-3444

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
813	佐藤 隆	トーアエイヨー(株) 研究部 探索研究第二課	960-0280	福島県福島市飯坂町湯野字田中1	024-542-3143 024-542-8641
819	佐藤 昇		565-0842	大阪府吹田市千里山東4-9-10 ニューライフ・ネ千里山211	06-6389-6499 -----
817	佐野 浩史	ライオン(株) オーラルケア研究所	130-0004	墨田区本所1-3-7	03-3621-6493 03-3626-2896
6	佐野 正樹		359-0038	所沢市北秋津214-2	042-991-1667 042-991-1667
102	三郎丸 清	大塚製薬(株) 新薬開発部 統計解析室	540-0021	大阪市中央区大手通3-2-27	06-6943-7722 06-6943-7725
682	三溝 和男	(株)望星薬局 望星大塚薬局	259-0114	神奈川県中郡大磯町月京30-18	0463-71-9341 0463-71-7227
221	澤田 隆博	(株)イナ・リサーチ 試験管理部	399-4501	長野県伊那市西箕輪2148	0265-73-8611 0265-73-8612
673	澤谷 高	(株)富士バイオメディックス 小淵沢総合研究所 信頼性保証室	408-0044	山梨県北巨摩郡小淵沢町10221	0551-36-2455 0551-36-3895
48	三内 貞子	日生研(株) 企画・学術部	198-0024	青梅市新町9丁目2221-1	0428-33-1011 0428-31-6166
766	柴田 孝史	ポーラ化成工業(株) 医薬品研究所	244-0812	横浜市戸塚区柏尾町560	045-826-7265 045-826-7259
823	柴田 康晴	グラクソ・ウェルカム(株) メディカル・サイエンス部	151-8566	渋谷区代々木2-1-1 新宿マインスタワー26F	03-5352-2654 03-5352-1463
834	柴田 義貞	長崎大学 医学部附属原爆後障害医療研究施設	852-8523	長崎県長崎市坂本1-12-4	095-849-7170 095-849-7172
520	島村 義一	科研製薬(株) 臨床管理部 統計解析グループ	113-8650	文京区本駒込2-28-8	03-5977-5062 03-5977-5133
545	清水 明文	(株)科学飼料研究所 研究開発部 開発企画課	101-0047	千代田区内神田2-1-2	03-3258-1890 03-3258-1747
273	清水 辰巳	キリンビール(株) 医薬事業本部 臨床開発部	150-8011	渋谷区神宮前6-26-1	03-5485-6209 03-5485-6314
488	清水 千穂子	日本たばこ産業(株) 安全性研究所 第3グループ	257-0024	神奈川県秦野市名古木23	0463-81-1277 0463-82-3444
784	清水 知和	ライオン(株) 生物科学センター	256-0811	神奈川県小田原市田島100	0465-49-4486 0465-48-6141
711	清水 弘明	ポーラ化成工業(株) 安全性・分析センター	244-0812	横浜市戸塚区柏尾町560	045-826-7262 045-826-7259
63	下井 信夫	ユックムス(株) 事業部	151-0053	渋谷区代々木3-26-2 新宿カマヤビル	03-3378-5099 3378-5344

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
755	下地 尚史	サントリー(株) 医薬開発研究所	370-0503	群馬県邑楽郡千代田町 赤岩くらかけ2716-1	0276-86-5772 0276-86-5787
704	生子 孝広	ポラ化成工業(株) 安全性分析センター	244-0812	横浜市戸塚区柏尾町560	045-826-7221 045-826-7249
718	白神 直樹	イー・ピー・エス(株) 臨床業務推進二部	112-0004	文京区後楽2-3-19 秀和飯田橋ビル4F	03-5684-0051 03-5684-7705
793	白神 洋子	日本シエリング㈱ 臨床開発部 統計解析室	103-0024	中央区日本橋小舟町6-3 日本橋山大ビル	03-3249-5858 03-5644-7552
247	白橋 賢二	シエリング・ブラウ(株) 研究開発本部 前臨床研究部 安全性室	541-0046	大阪市中央区平野町2-3-7	06-6201-8676 06-6232-2336
562	新尾 大治		538-0053	大阪市鶴見区鶴見2-13-5	06-6912-7655 -----
513	末宗 佳代子	キリンビール(株) 臨床開発部	150-8011	渋谷区神宮前6-26-1	03-5485-6203 03-5485-6316
333	洲加本 孝幸	鐘紡(株) 薬品研究所 薬効解析研究部	534-8666	大阪市都島区友淵町1-5-90	06-6921-1265 06-6922-9119
336	杉山 公仁	昭和薬品化工(株) 開発研究部	213-0006	川崎市高津区下野毛3-13-1	044-833-0725 044-833-0776
25	杉山 隆	北里大学 薬学部 臨床薬学研究センター	108-0072	港区白金5-9-1	03-3444-6161EX.446 3446-9036
476	鈴木 久美子	セローノ・ジャパン(株) 医薬品開発本部	107-0052	港区赤坂3-3-5	03-5545-7245 03-5545-7242
707	鈴木 幸一	ライオン(株) 安全性評価センター	258-0811	神奈川県小田原市田島100	0465-49-4491 0465-49-0823
770	鈴木 高志	大鵬薬品工業(株) 開発センター	101-0054	千代田区神田錦町1-19 神田橋パーケルビル3F	----- -----
609	鈴木 博之	協和メディアサービス(株) 統計解析室	104-0033	中央区新川1-8-5 K.Kビル8F	03-5566-1723 03-5566-1725
805	鈴木 雅也	(財)安評センター 情報・資料作成室	437-1213	静岡県磐田郡福田町塩新田582-2	0538-58-1266 0538-58-1393
46	鈴木 稔	帝国機器製薬(株) 研究本部	213-8522	川崎市高津区下作延1604	044-812-8691 044-813-4760
646	鈴木 芳夫	日本ケミファ(株) 学術情報本部 医薬情報部	101-8678	千代田区岩本町2-2-3	03-3863-1225 03-3861-9567
712	鈴木 佳子	NEC(株) 産業システム開発本部 第3応用システム開発部	108-8423	港区芝5-21-6 NEC夏目ビル	03-3452-1111 03-3456-1612
827	砂谷 敏行	三井製薬工業(株) 情報システム部 臨床統計グループ	103-0027	中央区日本橋3-12-2 朝日ビル 6F	03-3274-2491 03-3274-6085

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
771	諏訪 浩一	(株)ボゾリサーチセンター 御殿場研究所 第2研究部	412-0039	静岡県御殿場市かまど1284	0550-82-9910 0550-82-9911
219	関 康弘	ライオン(株) 安全性評価センター	256-0811	神奈川県小田原市田島100	0465-49-4490 0465-49-0823
705	石戸 聖子	(株)池田模範堂 研究所	930-0365	富山県中新川郡上市町神田48	076-472-0089 076-472-2277
847	関根 清彦	わかもと製薬㈱ 薬制監査室	103-8330	中央区日本橋室町1-5-3	03-3279-0684 03-3279-1272
754	千田 直人	(株)日立サイエンス・システムズ テクノロジーセンター 薬物動態分析室	312-0034	茨城県ひたちなか市堀口730	029-275-5272 029-275-5273
168	相馬 義徳	日本ロシュ(株) IT	247-8530	神奈川県鎌倉市梶原200	0467-47-2284 0467-47-4056
347	高市 敦司	(株)ベルシステム24 医薬関連サービスビジネス大阪CRO事業局	540-6314	大阪市中央区城見1-3-7 IMPビル14F	06-6948-0724 06-6948-0720
736	高木 弘毅	アパルティスファーマ㈱ 臨床研究センター 生物統計・データマネジメント部	107-8465	港区赤坂2-17-51	03-5571-6383 03-5571-6229
74	警城 豊	ライオン(株) 安全性評価センター	256-0811	神奈川県小田原市田島100	0465-49-4490 0465-49-0823
481	高田 昌樹	日本ロシュ(株) 医薬開発本部 開発情報管理グループ	105-8532	港区芝2-6-1 日本ロシュビル	03-5443-7034 03-5443-7126
684	高橋 弘幸	(株)医療システム研究所 統計解析室	104-0032	中央区八丁堀2-21-5	03-5543-0176 03-5543-1496
112	高橋 みち子	(株)実医研 安全性第二研究部	377-0931	群馬県吾妻郡吾妻町大戸3303-58	0279-69-2216 0279-69-2851
756	高橋 裕一	三井製薬工業(株) 生物科学研究所 安全性研究部	297-0017	千葉県茂原市東郷1900-1	0475-23-3261 0475-25-6982
18	高橋 行雄	日本ロシュ(株) 医薬開発本部	105-8532	港区芝2-6-1 日本ロシュビル	03-5443-7034 03-5443-7126
725	鷹見 勲	アパルティスファーマ(株) 開発業務部 生物統計グループ	106-8618	港区西麻布4-17-30 三井ビル	03-3797-8548 03-3797-8220
72	滝沢 毅	日本ロシュ(株) IT	247-8530	神奈川県鎌倉市梶原200	0467-47-2281 0467-47-4056
407	滝沢 博	協和発酵工業(株) 医薬統計解析室	100-8185	千代田区大手町1-6-1 大手町ビル	03-3282-0983 3282-0031
316	田口 賢治	富山化学工業(株) 総合研究所	930-8508	富山県富山市下奥井2-4-1	076-431-8275 076-431-8208
797	竹内 久朗	三菱東京製薬(株) 創薬本部 統計解析DMグループ	103-8405	中央区日本橋本町2-2-6	03-3241-4198 03-3241-4911

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
795	武内 喜茂	三菱東京製薬(株) かざさ研究所 研究調整グループ	292-0812	千葉県木更津市矢那100-5街区	0438-52-3535 0438-52-3543
837	武田 理夫	杏林大学 医学部薬理	181-8611	三鷹市新川6-20-2	0422-47-5511 0422-79-1321
116	竹中 守宏	(株)日本生物化学センター 資料保存課	503-0628	岐阜県海津郡海津町福江52	0584-54-5631 0584-54-5104
627	立花 清司	(株)第一ラジオアイソトープ研究所 研究センター	289-1592	千葉県山武郡松尾町下大蔵453-1	0479-86-4722 0479-86-3917
745	伊達 勝廣	日清食品(株) 中央研究所 安全性研究室	525-0055	滋賀県草津市野路町2247	0775-62-9122 0775-62-9110
268	田中 郁夫	帝国化学産業(株) 伊丹工場 創薬部	664-0898	兵庫県伊丹市千僧5-41	0727-81-7988 0727-81-4977
801	田中 薫	鐘紡(株) 臨床開発部 統計解析課	534-8666	大阪市都島区友洲町1-5-90	06-6922-8613 06-6922-8279
696	田中 和哲	日本イーライリリー(株) 臨床開発部 臨床統計室	651-0086	神戸市中央区磯上通7-1-5 三宮プラザビル	078-242-9611 078-242-9639
28	田中 健	(株)日本科学技術研修所 情報システム本部	151-0051	渋谷区千駄ヶ谷5-10-11	03-3479-6971 03-3479-6970
326	田中 耕吾	日本ロシユ(株) 研究所	247-8530	神奈川県鎌倉市梶原200	0467-45-3229 0467-45-3328
612	田中 京子	協和メディアサービス(株) 統計解析室	104-0033	中央区新川1-8-5 K.Kビル8F	03-5566-1723 03-5566-1725
845	天竺桂 裕一郎	興和製薬 東京研究所 開発研究部 薬理第二研究課	189-0022	東村山市野口町2-17-43	042-391-6211 042-395-0312
274	玉井 康治	イー・ピー・エス(株) 臨床業務推進2部	112-0004	文京区後楽2-3-19 秀和飯田橋ビル4F	03-5684-0051 03-5684-7705
234	田村 博信	日本新薬(株) 安全性研究部	601-8550	京都市南区西大路通八条下ル	075-321-9098 075-314-3269
94	檀上 毅志	クミアイ化学工業(株) 生物科学研究所 毒性研究室	439-0031	静岡県小笠郡菊川町加茂3360	0537-35-3160 0537-36-3718
384	茶木 啓孝		522-0212	滋賀県彦根市葛籠町667	----- -----
505	塚本 修	ヤンセン協和(株) 研究開発本部 前臨床開発部	141-8633	品川区東五反田3-1-5 高輪台第一生命ビル	03-3445-2226 03-3445-2239
778	塚本 桂	(株)三和化学研究所 総合研究所 創薬研究グループ	511-0406	三重県員弁郡北勢町塩崎363	0594-72-6221 0594-82-0071
743	辻 宏	中外製薬(株) 臨床業務部 臨床解析室	104-8301	中央区京橋2-1-9	03-3273-0965 03-3281-6659

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
19	辻 正義		841-0025	佐賀県鳥栖市曾根崎町992-13	0942-82-9443 -----
829	辻 裕二	小林製薬(株) 有用性研究グループ	532-0035	大阪市淀川区三津屋南3-13-35	06-6309-1366 06-6309-3909
567	津谷 喜一郎	東京医科歯科大学 難治疾患研究所 情報医学研究部門	101-0062	千代田区神田駿河台2-3-10	03-5280-8085 03-5280-8071
670	土倉 寛	(株)ファブ 品質管理部	286-0222	千葉県印旛郡富里町中沢346	0476-92-3813 0476-92-3169
596	椿 広計		182-0026	調布市小島町3-1-1 ライブタウン調布3-605	0424-90-7587 -----
622	坪内 春樹	藤本製薬(株) 創薬研究所	580-0011	大阪府松原市西大塚1-3-40	0723-32-5151 0723-32-8482
540	出村 政嗣	大日本製薬(株) 開発部	564-0053	大阪府吹田市江の木町33-94	06-6337-5882 06-6337-4288
262	寺本 勲	(株)実医研 安全性第一研究部	377-0931	吾妻郡吾妻町大戸3303-58	0279-69-2216 0279-69-2851
732	照井 佳子	アヘンティスファーマ(株) 臨床研究センター生物統計・データマネジメント部	105-8465	港区赤坂2-17-51	03-5571-6383 03-5571-6229
653	橋本 真一	三井製薬工業(株)生物科学研究所 安全性研究部	297-0017	千葉県茂原市東郷1900-1	0475-23-3261 0475-25-6982
597	富樫 博之	富士写真フイルム(株) 朝霞研究所 研Y(朝)	351-8585	埼玉県朝霞市泉水3-11-46	048-468-2327 048-468-2329
228	徳富 淳	協和発酵工業(株) 安全性研究所 研究推進室	755-8501	山口県宇部市藤曲2548	0836-22-5514 0836-22-5530
61	戸塚 和男		192-0021	八王子市丸山町35-6	0426-91-4769 -----
828	高田 裕	トーアエイヨー(株) 製品開発部 臨床開発室 管理統計課	330-0834	埼玉県大宮市天沼町2-293-3	048-647-7975 048-648-0231
853	富山 茂巳	呉羽化学工業(株) 生物医学研究所	169-8503	新宿区百人町3-26-2	03-3362-7324 03-3362-8522
608	豊島 恵一	ヤンセン協和(株) データ管理部	141-8633	品川区東五反田3-1-5 高輪台第一生命ビル	03-3445-2385 03-3445-2381
120	豊原 俊治	(財)動物繁殖研究所 安全性試験研究センター	300-0131	茨城県新治郡霞ヶ浦町深谷1103	0298-97-0631 0298-97-0633
757	直井 一郎	大日本製薬(株) 開発研究所 安全性研究部	564-0053	大阪府吹田市江の木町33-94	06-6337-5922 06-6337-7053
821	中 水紀	日研化学(株) 開発部 開発管理グループ	104-0045	中央区築地5-4-14 住友築地ビル4F	03-3544-8898 03-3544-0027

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
809	永井 伸二	日清キョーリン製菓(株) 開発部	101-0054	千代田区神田錦町3-1	03-5259-1484 03-5259-1488
20	永井 浩		063-0040	札幌市西区西野10条9-4-31	011-661-6195 -----
728	中神 英毅	旭化成工業(株) 医薬学術部 臨床企画グループ	101-8481	千代田区神田美土代町9-1 MD神田ビル	03-3259-5801 03-3259-5818
212	中川 照文	科研製薬(株) 臨床管理部	113-8650	文京区本駒込2-28-8	03-5977-5061 03-5977-5133
815	中川 智文	グラクソ・ウェルカム(株) メディカル・サイエンス部 臨床統計企画課	151-8566	渋谷区代々木2-1-1 新宿マインスター	03-5352-2654 03-5352-1463
652	中河 直樹	小野薬品工業(株)水無瀬総合研究所 創薬第2研究所 生物科学研究部	618-0022	大阪府三島郡島本町桜井3-1-1	075-961-1151 075-962-9314
781	長崎 政幸	杏林製薬(株) 研究開発管理部	101-8311	千代田区神田駿河台2-5	03-3293-3424 03-3293-3405
363	中里 博志		171-0041	豊島区千川2-29-3	03-3957-1356(自) -----
818	中島 茂光	㈱医療システム研究所 治験管理部 第1課	104-0032	中央区八丁堀2-21-5 西ビル4F	03-5543-0176 03-5543-1496
688	中嶋 英美	小野薬品工業(株) 福井安全性研究所	913-032	福井県坂井郡三国町山岸50-10	0776-82-6161 0776-82-6353
68	中曾根 清	(株)実医研 安全性第2研究部	377-0931	香妻郡香妻町大字大戸花立3303-58	0279-69-2216 0279-69-2851
1004	永田 靖	岡山大学 経済学部	700-0082	岡山市津島中3-1-1	086-251-7533 -----
264	永田 良一	(株)新日本科学	891-1394	鹿児島郡吉田町宮之浦2438	099-294-2600 099-294-3619
87	長谷 文雄		225-0021	横浜市青葉区すずき野3-3-2 17-101	045-902-3981 -----
760	長門 英俊	協和発酵工業(株) 医薬情報管理本部 医薬市販後調査部	100-8185	千代田区大手町1-6-1	03-3282-0063 03-3282-1894
182	中村 晃	(財)畜産生物科学安全研究所 企画調査部	229-1132	相模原市橋本台3-7-11	042-762-2775 042-762-7979
389	中村 智恵美	岡山大学 医学部 法医学講座	700-0914	岡山市鹿田町2-5-1	086-223-7151Ex.2384 086-222-2997
804	中村 秀和	三菱東京製薬(株) 臨床開発推進部 統計解析・DMグループ	103-8405	中央区日本橋本町2-2-6	03-3241-4198 03-3241-4911
794	中村 昌弘	(株)資生堂 医薬品事業部	143-0016	大田区大森北2-1-1 大森NMEビル6F	03-5762-2323 03-5762-2343

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
667	中山 健夫	国立がんセンター研究所 がん情報研究部	104-0045	中央区築地5-1-1	03-3542-2511EX.4251 03-3546-0630
142	名越 祐一	ヤンセン協和(株) 管理本部 情報システム室	141-0022	品川区東五反田3-1-5 高輪台第一生命ビル	03-3445-2217 03-3445-2272
636	西 次男	クインタイルズ・アジア・インク 生物統計部	104-0054	中央区勝どき3-12-1	03-3531-9113 03-3531-8508
537	西 敏明	岡山商科大学 商学部 産業経営学科	700-0087	岡山市津島京町2-10-1	086-252-0642EX.204 086-255-6947
616	西尾 伸太郎	東レ(株) 医薬研究所	248-8555	神奈川県鎌倉市手広1111	0467-32-2111 0467-32-2127
665	西島 啓二	ノボノルディスクファーマ(株) 臨床統計部 統計解析課	103-8575	中央区日本橋大伝馬町5-7 住友銀行人形町ビル	03-3249-8400 03-3249-2846
582	西田 隆一	堺化学工業(株) 医薬事業部 研究開発部	586-0006	河内長野市松ヶ丘中町1330-1	0721-53-5400 0721-54-0797
782	西室 悟司	日本ケミカルリサーチ(株) 創薬研究所	651-2271	神戸市西区高塚台3-2-61	078-991-9261 078-991-5199
681	西森 司雄	(株)環境バイリス研究所 研究部	103-0001	中央区日本橋小伝馬町4-9	03-3661-8484 03-3664-7866
643	丹羽 源男	日本歯科大学 衛生学教室	102-8159	千代田区富士見1-9-20	03-3261-8791 03-5226-8867
49	野田 勉	大阪市立環境科学研究所 衛生分析課 毒性室	543-0026	大阪市天王寺区東上町8-34	06-6771-3186 06-6772-0676
414	野田 義寛		258-0001	神奈川県足柄上郡松田町寄614-3	0465-88-1027 -----
842	野中 龍一	キリンビール㈱ 医薬事業本部 薬事監査室	371-0853	群馬県前橋市総社町1-2-2	027-254-8601 027-254-5601
1013	野村 護	第一製薬㈱ 開発研究所 安全性研究センター	134-8630	江戸川区北葛西1-16-13	03-5696-8289 03-5696-8335
1006	芳賀 敏郎		154-0001	世田谷区池尻4-27-32-608	----- -----
825	萩野 篤司	持田製薬(株) 医薬開発部	160-0004	新宿区四谷1-22 東神24四谷ビル	03-3359-3195 03-3225-4376
412	橋口 晃一	(株)新日本科学 臨床統計部	892-0841	鹿児島市照国町17-11 2F	099-219-4187 099-219-4186
1011	橋本 修二	東京大学 医学部 保健学科 疫学教室	113-0033	文京区本郷7-3-1	03-3812-2111EX.336 03-3814-2779
713	橋本 敏夫	ウェルファイド㈱ 研究推進部 技術情報グループ	871-8550	福岡県築上郡吉富町小祝955	0979-23-8958 0979-24-2769

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
564	橋本 正晴		569-1118	高槻市奥天神町2-13-36	0726-81-4034 -----
856	長谷川 浩二	わかもと製薬㈱ 臨床開発部	103-8330	中央区日本橋室町1-5-3	03-3279-0370 03-3279-6450
320	長谷川 二郎		277-0823	柏市布施新町3-17-3	0471-32-8275 0471-34-7714
361	服部 秀樹	(財)日本食品分析センター 多摩研究所 安全性試験部 安全性試験課	206-0025	多摩市永山6-11-10	042-372-6711 042-372-6700
586	花岡 裕吉	わかもと製薬(株) 相模研究所 生物薬剤研究室	258-0018	神奈川県足柄上郡大井町金手378	0465-83-8045 0465-85-1153
396	花田 森	国際協力事業団 国際協力総合研修所	162-8433	新宿区市ヶ谷本村町10-5	03-3269-3851 03-3269-6992
1008	浜田 知久馬	京都大学大学院 医学研究科社会健康医学系健康解析学講	606-8501	京都市左京区吉田近衛町	075-753-4468 075-753-4469
376	林 悦生	晋印乳業(株) 生物科学研究所 推進グループ	329-0512	栃木県下都賀郡石橋町下石橋519	0285-52-1311 0285-53-1314
838	林 健一	シェリング・プラウ(株) 開発QC室	102-0082	千代田区一番町10-2 一番町Mビル	03-3264-6446 03-3263-0174
486	林 貢平	藤沢薬品工業(株) 情報システム部 研究開発システム室	532-8514	大阪市淀川区加島2-1-6	06-6390-1208 06-6304-1802
211	林 孝史	(株)化合物安全性研究所 総務部 システム課	004-0839	札幌市清田区真菜363-24	011-885-5031 011-885-5313
152	林 達也	(株)メニコン 総合研究所 製品評価室	487-0032	春日井市高森台5-1-10	0568-95-3313 0568-95-3319
1009	林 真	国立医薬品食品衛生研究所 安全性生物試験研究センター変異遺伝部	158-0098	世田谷区上用賀1-18-1	03-3700-9872 03-3700-2348
663	原 勝利	グラクソ・ウエルカム(株) 臨床薬理課	151-8566	渋谷区代々木2-1-1 新宿マインスター	03-5352-2670 03-5352-2678
67	半田 淳	日本化薬(株) 仙台医薬支店	980-0013	宮城県仙台市青葉区花京院1-4-10 イースタンビル2F	022-222-1563 022-261-6480
255	東野 浩司	日本製薬(株) 大阪研究所	598-8558	大阪府泉佐野市住吉町26	0724-69-4618 0724-69-4648
208	樋口 史郎	わかもと製薬(株) 薬制監査室	103-8330	中央区日本橋室町1-5-3	03-3279-0684 03-3279-1272
806	人見 武彦	大正製薬(株) 開発研究所 QA室	330-8530	埼玉県大宮市吉野町1-403	048-663-1111 048-654-6650
841	日野 和夫	㈱大塚製薬工場 栄養研究所 薬理研究室	772-8601	徳島県鳴門市撫養町立岩宇芥原115	088-685-1151 088-686-8185

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
656	日比野 豊	(株)大塚製薬工場 栄養研究所 企画課	772-8601	鳴門市撫養町立岩字芥原115	088-684-2352 088-684-0553
563	日俣 克一	山崎製パン(株) 中央研究所	130-0025	墨田区千歳3-15-6	03-3632-0630 03-3635-7420
387	平岩 栄子	(株)アイ・シー・オー	152-0004	目黒区鷹番2-20-12-501	03-3712-2377 03-3712-2414
304	平尾 昭法	日研化学(株) 信頼性保証室 大宮信頼性保証課	330-0835	埼玉県大宮市北袋町1-346	048-641-6418 048-641-5861
835	平河 威	ファイザー製薬(株) PMS数理解析課	163-0461	新宿区西新宿2-1-1 新宿三井ビル内 私書箱226号	03-5381-5656 03-3343-0254
454	平河 威	ファイザー製薬(株) PMS数理解析課	163-0461	新宿区西新宿2-1-1 新宿三井ビル内 私書箱226号	03-5381-5656 03-3343-0254
240	平田 篤由	マルホ(株) 中央研究所 研究管理室	600-8815	京都市下京区中堂寺粟田1 京都リサーチパークSCB5号館	075-325-3255 075-325-3222
857	広岡 禎	大鵬薬品工業(株) 開発情報センター DM部	101-0054	千代田区神田錦町1-19 神田橋ハートビルディング4F	03-3293-4397 03-3233-4318
858	広瀬 勇一	㈱リアルアナリシス	179-0074	練馬区春日町5-31-2-1709	03-3825-8658 03-3825-8896
635	深瀬 広幸	シービーシークリニック 内科	890-0081	鹿児島市唐湊4-18-38	099-259-2470 099-257-9909
661	福島 信明	(株)高研 臨床開発部	171-0031	豊島区目白3-14-3	03-3950-6600 03-3950-6602
23	藤井 彰	日本大学 松戸歯学部 薬理学教室	271-8587	松戸市栄町西2-870-1	047-388-6111 047-384-6295
836	藤井 健志	共立薬科大学 薬理学教室	105-8512	港区芝公園1-5-30	03-5400-2675 03-5400-2698
655	藤田 晴康	医療法人社団 敬寿会 前橋城南病院	371-0214	群馬県勢多郡粕川村女淵285-3	027-285-5852 027-285-5852
452	藤本 晋平		187-0003	小平市花小金井南町3-24-8	0424-64-0987 0424-62-1168
740	藤元 春海	塩野義製薬(株) 情報システム部 情報研修室	541-0045	大阪市中央区道修町3-1-8	06-6209-6919 06-6202-2813
15	藤盛 義英	藤盛医院	036-8183	弘前市大字品川町27-2	0172-32-5523 0172-34-1890
98	舟喜 光一	持田製薬(株) 医薬開発部	160-0004	新宿区四谷1-22 東伸24 四谷ビル	03-3359-3195 03-3225-4376
744	船渡川 隆	中外製薬(株) 臨床業務部 臨床解析室	104-8301	中央区京橋2-1-9	03-3273-0965 03-3281-6659

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
518	古川 忠司	三共(株) 安全性研究所	437-0065	袋井市堀越717	0538-42-4356 0538-42-4350
573	古川 敏仁	(株)ハイオステイステイカルリサーチ	181-0013	三鷹市下連雀3-43-21 藤和三鷹ホームズ805	0422-76-6350 0422-76-6351
851	文 美奈	日本ケミカルリサーチ㈱ GCP運営管理室	659-0021	兵庫県芦屋市春日町2-4	0797-32-8582 0797-34-3897
855	分校 義晴	㈱綜研 医薬事業室	141-0032	品川区大崎3-5-2 エステジ大崎6F	03-3494-6138 03-3494-6247
748	北条 誠一郎	東レ(株) 医薬開発推進室	103-8666	中央区日本橋室町2-2-1	03-3245-5788 03-3245-5058
239	星野 二郎	生化学工業(株) 東京研究所 生物科学研究室 薬理グループ	207-0021	東京都東大和市立野3-1253	042-563-5811 042-563-5847
266	細江 和典	鐘淵化学工業(株) 総合研究所 高砂研究所	676-8688	兵庫県高砂市高砂町宮前1-8	0794-45-2412 0794-45-2459
737	牡丹 義弘	塩野義製薬(株) 経営企画本部 解析センター	553-0002	大阪市福島区鷺洲5-12-4	06-6458-5861 06-6458-9215
844	堀江 義治	日本ペーリンガーインゲルハイム㈱ 臨床統計部	666-0193	兵庫県川西市矢間3-10-1	0727-90-2449 0727-90-2691
735	堀米 範子	アベンティスファーマ㈱ 薬事監査部 前臨床監査グループ	350-1165	川越市南台1-3-2	0492-43-2429 0492-43-9466
272	本川 裕	キリンビール(株) 医薬事業本部	150-8011	渋谷区神宮前6-26-1	03-5485-6204 03-5485-6314
501	本多 正幸	千葉大学医学部附属病院 医療情報部	260-8677	千葉市中央区亥鼻1-8-1	043-226-2346 043-226-2373
789	前田 真理子	グラクソ・ウエルカム(株) 筑波研究所 薬理研究部第2課	300-4247	茨城県つくば市和台43	0298-64-5050 0298-64-8558
178	前原 利彦	ウエルファイド㈱ 開発本部 開発業務部 解析グループ	541-0046	大阪市中央区平野町2-6-9	06-6227-4594 06-6233-2774
292	正木 文夫	(株)富士バイオメディックス データ管理課	408-0044	山梨県北巨摩郡小淵沢町10221	0551-36-2455 0551-36-3895
626	松井 和浩	萬有製薬(株) 臨床・薬事推進部 臨床統計課	153-8680	目黒区下目黒2-9-3	03-5487-1634 03-5487-1631
548	松井 一	ファルマシア・アップジョン(株) 技術情報システム課	300-4247	茨城県つくば市和台23	0298-64-5840 0298-64-3833
529	松井 正樹	日本エスエルシー(株) 受託試験部	433-8114	静岡県浜松市葵東3-5-1	053-437-5348 053-436-4320
308	松江 智美	日本イーライリリー㈱ 臨床開発部 臨床統計室	651-0086	神戸市中央区磯上通7-1-5 三宮プラザビル	078-242-9659 078-242-9639

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
763	松尾 竜志	(株)エス・アール・ディー 臨床開発二課	104-0032	中央区八丁堀2-21-5 西勤ビル6F	03-5543-0296 03-5543-0184
846	松岡 陸	東京理科大学 薬学部 臨床医薬品科学研究室	162-0826	新宿区市ヶ谷船河原町12	03-3260-4272EX.5065 03-3268-3045
1005	松田 真一	南山大学 情報管理学科	466-0824	名古屋市昭和区山里町18	052-832-3111 -----
139	松永 洋二	ノバルティス ファーマ㈱ 開発業務部 生物統計グループ	106-8618	港区西麻布4-17-30	03-3797-8584 03-3797-8220
364	松林 哲夫	昭和薬科大学 物理学研究室	194-8543	町田市東玉川学園3-3165	042-721-1545 042-721-1544
1010	松本 一彦	鳥居薬品㈱ 学術本部	103-8439	中央区日本橋本町3-4-1	03-3231-6843 03-5203-7356
467	松本 正人	明治製菓(株) 臨床統計部	210-0013	川崎市幸区堀川町580 ソラリスエア西館4階	044-548-9370 044-548-9372
286	松本 道治	中央労働災害防止協会 日本バイオアッセイ研究センター 試験管理部	257-0015	秦野市平沢2445	0463-82-3911EX.344 0463-82-3860
482	三浦 邦彦	オリンパス光学工業(株) LRC 2研	192-8512	八王子市久保山町2-3	0426-91-7115 0426-91-7209
808	三浦 智士	日本臓器製薬(株)生物活性科学研究所 研究統轄部 開発研究 第一研究G	673-1461	兵庫県加東郡社町木梨川北山442-1	0795-42-5500 0795-42-5332
114	三浦 昌己	旭化成工業(株) 薬事センター 臨床監査グループ	101-8481	千代田区神田美土代町9-1 MD神田ビル	03-3259-5782 03-3259-5790
366	水井 信夫	大正製薬(株) 臨床開発部	171-0033	豊島区高田3-24-1	03-3985-1281 03-3985-0650
324	水野 俊昭	愛知医科大学 加齢医学研究所	480-1195	愛知郡長久手町大字岩作 宇雁又21	0561-62-3311 0561-63-3531
843	水野 義久		226-0016	横浜市緑区霧が丘4-1-1-208	045-922-3825 -----
720	溝田 保	藤沢薬品工業(株) 薬理研究所 QAU担当	532-8514	大阪市淀川区加島2-1-6	06-6390-1328 06-6304-5367
852	南井 佐紀子	日本ケミカルサービス㈱ GCP運営管理室	659-0021	兵庫県芦屋市春日町2-4	0797-32-8582 0797-34-3897
380	峰岸 明美	(株)コーブリッジ	113-0033	文京区本郷2-14-14 ユニテビル 610号	03-3811-7337 03-3811-6813
839	三原 怪子	アラガン㈱ 開発本部 開発支援部 非臨床グループ	105-0001	港区虎ノ門5-13-1 虎ノ門40森ビル	03-5402-8327 03-5402-8950
850	宮井 一浩	エスエス製薬㈱ 臨床管理部 統計解析室	103-8481	中央区日本橋浜町2-12-4	03-3865-6825 03-3865-9917

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
473	宮川 克之	サクトインターナショナル(株)	541-0048	大阪市中央区瓦町1-7-2 TTN堺筋本町ビル	06-6202-2206 06-6202-2208
64	宮崎 三弘	日立製作所 水戸総合病院 内科	312-0033	ひたちなか市石川町20-1	-----
691	宮本 廣平	東レ(株) 医薬研究所 安全性研究室	520-0842	滋賀県大津市園山3-1-2	077-533-8501 077-533-8692
678	村岡 了一	味の素(株) 臨床開発部	104-8315	中央区京橋1-15-1	03-5250-8310 03-5250-8276
807	村上 善紀	日本ワイス・レダリー(株) 医薬研究所 臨床開発部	175-0082	板橋区高島平1-83-1 西台NCEビル	----- 03-5399-6424
232	村瀬 菜都子	ファイザー製薬(株) 中央研究所 研究情報室	470-2393	愛知県知多郡武豊町宇5号地	0569-74-4347 0569-73-1064
236	村野 弘行	持田製薬(株) 総合研究所 安全性研究室	426-8640	静岡県藤枝市源助342	054-636-7034 054-636-2447
593	村山 淳	杏林製薬(株) 研究センター 管理部	329-0114	栃木県下都賀郡野木町野木1848	0280-57-1551 0280-57-2336
353	望月 文敏	旭化成工業(株) 安全性研究所 開発毒性チーム	410-2300	田方郡大仁町三福632-1	0558-76-7091 0558-76-5509
741	盛 昭雄	東レ(株) 医薬開発推進室	103-8666	中央区日本橋室町2-2-1	03-3245-5788 03-3245-5058
26	森口 幸栄	富士化学工業(株) 医薬事業部 研究部	930-0397	富山県中新川郡上市町横法音寺55	0764-72-2323 0764-72-2330
480	守田 伸子	ノバルティス ファーマ(株) 筑波研究所 安全性研究グループ	300-2611	つくば市大久保8 テクノパーク大穂	0298-65-2284 0298-65-2387
749	森野 久弥	石原産業(株)中央研究所 医薬研究所 開発グループ	525-0025	滋賀県草津市西洗川2-3-1	077-562-8849 077-562-9752
762	森脇 かをる	(株)日本抗体研究所 薬事部	370-0021	高崎市西横手町351-1	027-353-1411 027-353-1770
135	諸橋 栄介	北陸製薬(株) 毒性研究室	911-8555	福井県勝山市猪野口37号1-1	0779-88-5111 0779-88-8022
357	矢島 勉	持田製薬(株) 医薬開発部	160-0004	新宿区四谷1-22 東伸24四谷ビル	03-3359-3195 03-3225-4376
832	山内 英作	アラガン(株) 開発部	105-0001	港区虎ノ門5-13-1 虎ノ門40森ビル	03-5402-8950 03-5402-8974
95	山岡 秀明	住友製薬(株) 開発本部	541-0045	大阪市中央区道修町 2-2-8	06-6229-5781 06-6233-2399
442	山縣 清社	呉羽化学工業(株) 医薬情報部	103-8552	中央区日本橋堀留町1-9-11	03-3249-4737 03-3249-4730

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
822	山口 郁	(株)生物技術研究所 研究課	584-0023	大阪府富田林市若松町東1-9-32	0721-26-3033 0721-26-3050
816	山崎 正和	杏林製薬(株) 研究センター 安全性研究部 安全性研究課	329-0114	栃木県下都賀郡野木町野木1848	0280-57-1551 0280-57-2336
542	山崎 政行	日本ワイズ・レダリー(株) 臨床推進部 統計解析室	175-0082	板橋区高島平1-83-1 西台Nビル7F	03-5399-9176 03-5399-6418
184	山下 悟	バイエル薬品(株) 前臨床開発/安全性	532-8577	大阪市淀川区宮原3-5-36 新大阪第2森ビル16F	06-6398-1047 06-6398-1049
85	山下 哲司	ロート製薬(株) 品質保証部	544-8666	大阪市生野区巽西1-8-1	06-6758-9800 06-6758-9820
16	山田 明男	東大阪短期大学	577-8567	東大阪市西堤学園町3-1	06-6782-2884 06-6788-1277
693	山田 毅史	東レ(株) 医薬研究所 安全性研究室	520-0842	滋賀県大津市園山3-1-2	077-533-8501 077-533-8692
799	山田 茂	ロート製薬(株) 生物臨床研究部 臨床開発課	544-8666	大阪市生野区巽西1-8-1	06-6758-9814 06-6758-9820
759	山田 剛久	イー・ピー・エス(株) 名古屋事務所	450-0002	名古屋市中村区名駅2-38-2 オーキッドビル6F A-2	052-581-8887 052-581-8817
773	山田 倫行	日本メジフィジックス(株) 開発部	102-0073	千代田区九段北1-13-5	03-3234-1900 03-3234-2551
381	山田 彦充	大塚製薬(株) 能力開発研究所	771-0182	徳島市川内町平石字夷野224-18	0886-65-3556 0886-37-1056
455	山田 雅之	キッセイ薬品工業㈱ 臨床開発部臨床業務室統計解析課	112-0002	文京区小石川3-1-3 キッセイ小石川ビル	03-5684-3576 03-5804-8629
802	山村 重雄	東邦大学 薬学部 医療薬学教育センター	274-8510	千葉県船橋市三山2-2-1	047-472-1350 047-472-1350
530	山村 久	第一製薬(株) 安全性研究所	134-8630	江戸川区北葛西1-16-13	03-5696-8379 03-5696-8335
350	山村 博彦	小太郎漢方製薬(株) 開発部 開発課	531-0071	大阪市北区中津 2-5-23	06-6371-9266 06-6371-9270
188	山本 好男	滋賀医科大学 法医学教室	520-2192	大津市瀬田月輪町	077-548-2201 077-548-2200
831	山本 佳希	日本ケミカルリサーチ(株) 第1開発部	659-0021	兵庫県芦屋市春日町2-4	0797-32-8582 0797-34-3897
666	鎗田 政男	住友製薬(株) 研究開発本部 臨床開発センター	101-8319	千代田区神田駿河台3-11	03-5280-6685 03-5259-7284
429	由井 蘭 倫一		612-0846	京都市伏見区深草大亀谷 万帖敷町407-3	075-642-1827 -----

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
349	横内 秀夫	キッセイ薬品工業(株) 第二研究所 業務課	399-8305	南安曇郡穂高町大字牧2320-1	0263-83-5053 0263-83-5112
79	横田 二三夫	(株)ビー・エム・エル 安全性試験部 変異原性課	350-1101	埼玉県川越市の場1360-1	0492-32-3434 0492-32-8445
607	吉池 通晴	第一製薬(株) 生物統計センター	134-8630	江戸川区北葛西1-16-13	03-5696-8992 03-5696-8349
674	吉岡 明昭	藤沢薬品工業(株) 臨床統計企画部	532-8514	大阪市淀川区加島2-1-6	06-6390-1189 06-6304-1570
734	吉崎 浩二	三井造船システム技研(株) SS事業部 開発部	261-8501	千葉県美浜区中瀬1-3 幕張テクノガーデン D9	043-274-6313 043-274-6185
393	吉田 和彦	アヘンティスファーマ㈱ 医薬情報部	107-8465	港区赤坂2-17-51	03-5571-6415 03-5571-6294
814	吉田 克己	(株)資生堂 医薬品事業部	143-0016	大田区大森北2-1-1 大森NMTビル	03-5762-2323 03-5762-2343
803	吉田 豊彦	塩野義製薬(株) 新薬研究所 安全性研究部門	561-0825	大阪府豊中市二葉町3-1-1	06-6331-8081 06-6332-6385
746	吉田 光宏	グラクソ・ウエルカム(株) メディカルデータサイエンス部 臨床統計企画課	151-8566	渋谷区代々木2-1-1 新宿マインスタワー	03-5352-2654 03-5352-1463
686	吉野 慶	日本たばこ産業(株) 研究開発統括部品質分析部製品評価チーム	130-8603	墨田区横川1-17-7 JT墨田ビル	03-5608-7325 03-5608-7249
774	吉野 泰山	日本医薬品工業(株) 医薬開発部	930-0083	富山市総曲輪1-6-21	076-442-8332 076-442-8948
96	吉村 敬治	エスエス製薬(株)中央研究所 代謝第2グループ	286-8511	千葉県成田市南平台1143	0476-27-1511 0476-26-7948
1001	吉村 功	東京理科大学 工学部 経営工学科	162-0825	新宿区神楽坂1-3	03-3260-4271EX.3361 03-3235-6479
669	吉山 忠宏	中外製薬(株) 富士御殿場研究所 前臨床監査室	412-8513	静岡県御殿場市駒門1-135	0559-89-3048 0559-87-6384
751	四元 孝志	日産化学工業(株) 生物科学研究所 医薬研究部	349-0294	埼玉県南埼玉郡白岡町 白岡1470	0480-92-2513 0480-90-1014
355	米沢 秀利	小野薬品工業(株) 福井安全性研究所	913-8538	福井県坂井郡三国町山岸50-10	0776-82-6161 0776-82-6353
800	若生 隆吉	ワーナー・ランバート(株) 医薬研究開発部	141-8656	品川区上大崎2-24-9 アイケビル	03-5487-5643 03-5487-5692
539	渡部 浩治	山之内製薬(株) 安全性研究所	174-8511	板橋区小豆沢1-1-8	03-5916-2170 03-3960-8788
197	渡辺 敏彦	(株)ベルシステム24 東京支店 臨床統計グループ	171-0022	豊島区南池袋2-16-8 藤久ビル東3号館	03-5951-0024 03-5951-9407

会員番号	氏名	法人名 所属	郵便番号	住所 住所(2)	電話 FAX
775	渡邊 裕之	帝人(株) 医薬開発推進部	100-8585	千代田区内幸町2-1-1	03-3506-4862 03-3506-4819
140	渡辺 正人	日本バイエルアグロケム(株) 結城中央研究所 環境安全研究部	307-0001	結城市結城9511-4	0296-33-8866 0296-33-1975
227	渡邊 嘉久	北興化学工業(株) 開発研究所 安全性研究部	243-0023	厚木市戸田2165	0462-28-5881 0462-28-0164

〔事務局だより〕

会報 No.45をお送りします。今号には、しばらく御報告いたしませんでした会員名簿2000年版を掲載いたしました。会員におかれましては御活用下されば幸いです。

また、講演では、今、重要なテーマである信頼区間について79回定例会(99.7.3)での吉村先生の講演と、「若手統計家大いに語る」で話題になった「経時データは共分散分析が標準的解析法か」を掲載いたしました。

(大野)

医薬安全性研究会 会報 No. 45

Bulletin of Japanese Society for Biopharmaceutical Statistics.

2000年 9月10日 発行 定価 1,050円 (本体 1,000円)

編集・発行 (株)サイエンティスト社

〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町2-21-11 山崎ビル3F

TEL. 03(3253)8992

FAX. 03(3255)6847

振替 00180-1-71335

印刷・製本 (株)エポ

医薬安全性研究会 会報

第45号 2000年9月

■ 目 次 ■

* 医薬安全性研究会と関連スケジュール

● 信頼区間の基礎と使い方

有意、p-値、信頼区間

吉村 功1

● 経時データは共分散分析が標準的解析法か

菅波 秀規8

西山 智20

● 2000年度会員名簿27

事務局だより53

編集

医薬安全性研究会