

日本計量生物学会 ニュース・レター No.40

1992年 7 月

目 次

巻頭言
1992年度日本計量生物学会年会報告
1992年度日本計量生物学会総会報告
Biometrics 要約
関連学会のお知らせ
Japanese Journal of Biometrics へようこそ!!
会計理事からのお知らせ
庶務理事からの事務負担軽減のお願い
その他

高野 泰 (東京大学農学部)

人に道を教えるときに、“東西南北”を使うべきか，“左右”を使うべきか，すなわち絶対的な座標系と相対的な座標系について，相手の好みがわからないで迷うことがあります。

農業の研究においても，たとえば，次の2つの記述ではいかがでしょうか。

①「この系統の田植日に対する出穂日の関係は，県南部では5月10日に対して8月1日，6月5日に対して8月18日であり，山間部では5月15日に対して8月10日であった。」

②「この系統の出穂期については，県南部の普通植ではコシヒカリと同程度かやや早めであるが，晩植ではニホンマサリ並にまで遅れ，山間部ではコシヒカリよりやや遅めであった。」

おそらく，あまり農業になじみのない人にとっては，①の方が理解し易いのではないのでしょうか。しかし，出穂期は田植時期やその年の気象条件によって変化するので，絶対的な日付より代表的な品種との相対的な関係の方が安定しており，また，②の方がその品種の特徴を強調するためには便利です。農業研究者の間では，代表的な品種についてはかな

り詳細な性質が頭に入っているので，新しい品種については②の方がイメージし易いようです。

農学や生物学などの実験で測定し，保存するデータの多くは①の形をしているので，場合に依じて②のように書き換える必要があるのですが，このような変換方法にもデータ処理や統計解析上の重要な問題があるように思われます。

たとえば，農学独特な試験のひとつである適応性試験は，いくつかの品種を地域や年次等の環境が異なるいくつかの圃場で栽培し，品種の特徴を比較するもので，そのデータ解析には，Finlay-Wilkinsonの回帰分析（品種の平均収量，および環境平均に対する各品種データの安定度を用いる方法）がよく知られています。しかし，農業場の特徴とは，必ずしも最大値や最小値で表せる特性だけでなく，中間的なもの，あるいはそれらの組合せが重要な意味を持つこともあるので，そのような特徴をつかまえるために，②のような相対的表現を利用することができると思うのですが，いかがでしょうか。

相 対 的 表 現 と 特 徴 抽 出

1992年度日本計量生物学会年会報告

標記年会が1992年4月24日（金）丸の内センタービルにて開催されました。今回も一般の参加者を含めて150名余の参加を得て、活気のある年会でした。

年会の一般講演の各セッションおよび特別セッションのまとめを、それぞれの座長にお願いしました。以下にそれらを掲載します。

一般講演Ⅰのまとめ

「ケース・コホート研究におけるリスク比の推定」
（佐藤俊哉，統計数理研究所）

ケース・コホート研究はオッズ比を推定するための有力な手法である。Greenland（1986）は、各層の標本サイズは小さいが、層の数は非常に大きい場合、または、各層の標本サイズは非常に大きい、層の数は数個の場合、いずれかのときに有効なリスク比の一致推定量を提案した。そこで、本研究では、その推定量の分散と信頼区間を求めた。

「2層の2×2分割表における交互作用の検定：オッズ比，リスク比，リスク差間の比較」

（折笠秀樹，自治医科大学大宮医療センター）

臨床研究において、処置と重症度との間の交互作用を無視すると誤った結論を導くことがある。そうした問題に対処するため、オッズ比，リスク比，リスク差の3つの指標に対して、交互作用を考慮したときと、そうでないときの検出力の違いをモンテカルロ・シミュレーションによって調べた。

「順序カテゴリカル・データに関する関連分析」
（辻谷将明，神戸女子大学）

カテゴリ順序を持つ分割表を解析する手法として様々なものが提案されている。それらは、最適尺度法，正準相関分析，数量化理論Ⅲ類，双対尺度法，コレスポンデンス分析などである。本研究では、まず加法項をあてはめ、その残差に乗法項をあてはめる、という方針に従った連関分析の方法を開発した。

「背景因子を考慮した上乘せカテゴリカル検定」
（柳川 堯，九州大学理学部；比江島欣慎，萬有製薬）

新薬申請における臨床試験の第Ⅲ相比較試験において、治療薬に対して対照薬が同等であることを積極的に支持できる手法（同等性検定）が重要となる。そこで、背景因子を考慮に入れた同等性検定の方法を提案する。この方法は応用範囲は広いが、理論的には決まらないパラメータを含んでいる。

竹澤邦夫（農業環境技術研究所）

一般講演Ⅱのまとめ

「直交展開系を用いたアディティブ・モデル」
（竹澤邦夫，農水省農環研）

回帰分析において、分布を独立変数とするアディティブ・モデルのための2方法が開発された。一つは予め直交関数系を与える方法で、これはリッジ回帰に帰着し、ハットマトリクスや関連する統計量が容易に得られる。またその特殊な場合として平滑化スプラインを含む。もう一つはシュミットの直交化法を適用してデータから直交関数系をつくる方法である。本方法を栃木県における50年間の米生産量と夏期4月の平均気温との関係の解析に適用した結果が報告された。

「牛群内個体間距離の測定値」（塩見正衛，農水省草地試；山村光司，農水省農環研）

牧場内に両端に境界をもつ線上の空間を考え、そこにおける牛群の分布が、規則的，ランダム，集中的のどれに該当するかを判定するための4方法が提案された。判定指数の計算のために測定すべき量として、群れの両端にいる牛の間の距離， i 番目と $i+1$ 番目の個体間距離の分散，個体間距離の相関，牛によって分割される線分の長さの分散などが使われる。これらの方法を，草地試験場の放牧草地内に設けた柵状の区画（88m×6m）においてホルスタイン雌牛の位置を5分毎に3日間調査した結果に適用した。本法を，草地全体における家畜の行動や，野生動物の生態の解析に用いるには，2次元の場合への拡張が望まれる。

「順位尤度法による比例ハザードモデルのあてはめについて」(古川雅史・浦狩保則・後藤昌司, 塩野義解析センター)

生存時間データに対する比例ハザードモデルのあてはめにおいて, 観測値の分布に確信がない場合や分布特性の評価が困難な場合のための方法として, 順位尤度法による接近を考えた。とくに Pettitt (1982) の近似順位尤度法をとりあげて, 正確順位尤度法及びその2つの近似法と比べたときの推測性能を, 実際データへの適用により評価した。本法は汎用性が高く, 反復演算を必要としないという利点があるが, 白血病及び肺癌患者のデータでの推測結果から, 中途打ち切りと同順位がともに少ない場合に適用できることが示された。

鵜飼保雄 (東京大学)

一般講演 III

岩崎の講演はノンパラメトリック法の正確な検定法に関するものであった。漸近理論による近似ではなく, 正確な計算の必要性が述べられ, 正確な検定をするときの並べ替えの指標を与えるための幾つかのスコアリング法の比較が示された。検定のためのソフトウェアとして, Stat Xact が紹介された。

大瀧らにより, 胃癌の発生率を年齢と時期を主効果とする対数線型モデルの当てはめが報告された。年齢とともに発生率が単調に増加し, 時期とともに指数関数的に減少していること, この減少が女性においてより大きいことが示された。死亡の相対的危険度の指標としてのSMRにより, 地域差, 地域-性差ならびに経年変化が検討された。

宮岡の報告は反応率の関数を説明変数の線型式で表す一般化線型モデルと, 反応率の関数を説明変数の関数の線型式で表す一般化加法モデルにより, $ED\alpha$ を推定する問題であった。 α が50から100までの間では, いずれの方法によってもほぼ同様の結果が得られることが示された。

西らは順序カテゴリーデータに順位和検定とカイ二乗検定を用いたときの頑健性並びに併用時の第1種の過誤の増加を, 種々のデータ発生モデルについて検討した結果を報告した。順位和検定は頑健である一方, 意味付けが難しく, カイ二乗検定は頑健性が劣るが意味付けが容易であることが

報告された。データの発生機構に基づく第1種の過誤の調整法が示唆された。

魚井 徹 (山之内製薬)

特別セッション

「計量生物学における measurement error model : その理論と応用」のまとめ

160名ほどの参加者で会場がほぼ満席となったところで本セッションが開始された。最初に, 組織者の柴田義貞先生 (放射線影響研究所) が, 本主題をとりまく背景と研究動向として, 本主題が1987年に国際臨床生物統計学会 (International Society for Clinical Biostatistics) のワークショップでとりあげられ, その内容が "Statistics in Medicine (8, 1989)" の特集号にまとめられていること, また, 日本のこれまでの本主題に関する研究活動が十分でないことから, 本主題の研究が今後根づくことを期待していると説明された。以下に, 3題の講演内容と討論の様態を要約する。

椿 広計先生 (慶応義塾大学理工学部) による「説明変数に誤差のある回帰分析: その影響と対策 (環境計測を例として)」の講演では, 単回帰分析の場合を中心にして, 変数誤差が回帰係数の推定値に与える影響と, その古典的な解決法が紹介された。そこでは, リモート・センシングによる海面温度の観測値から真値を求める問題の例がとりあげられた。そして, 観測値に基づく真値の推定という「技術的立場」と説明要因と従属要因の間に存在する真理の追求という「科学的立場」の両面から変数誤差のとり扱いが議論された。ここでは, 変数誤差モデルを扱う立場が, 一貫して「科学」と「技術」という二つの言葉に要約されていた。これに対して, 討論者の吉村 功先生 (東京理科大学工学部) は, 「科学とは自然を記述するものであり, 技術とは自然を利用するものである」との見解を付け加えられ, 「校正と検量線」などの用語とその解釈, および技術の背景にある原理 (哲学) 的側面に注意を促された。

次に, 中村 剛先生 (長崎大学医療技術短大部) ・赤澤広平先生 (九州大学医学部) による「共変量に誤差のある生存時間データの解析法」の講演では, 生存時間解析での比例ハザード・モデルのあ

てはめにおいて、例えば共変量である癌の進行程度が誤分類されているような、誤差を伴う共変量が回帰係数の推定値に及ぼす影響に焦点が当てられていた。そして、中村先生ご自身の提案と過去に提案されているいくつかの手法による回帰係数の推定法の性能がシミュレーションに基づいて議論された。討論者の鎌倉稔成先生（中央大学理工学部）から、交絡因子の観測値だけに誤差を伴う場合、リスク因子の観測値だけに誤差を伴う場合、交絡因子とリスク因子の両者の観測値に誤差を伴う場合、そして両者の誤差が独立である場合とある種の関数関係が存在する場合のそれぞれで、回帰係数の扱い方の異なることが指摘された。

最後に、柴田義貞先生・丹後俊郎先生（国立公衆衛生院）による「共変量に誤差のある場合のロジスティック回帰分析」の講演では、疾病状態とは独立なリスク暴露に関する観測誤差が、2値応答にあてはめられたロジスティック・モデルにおける回帰係数の推定値に及ぼす影響を話題としてとりあげられていた。すなわち、このような観測誤差を確率的（不偏）な個人内誤差と系統的な（偏りのある）個人内誤差に分類した上で、確認研究が可能である場合と不可能である場合のそれぞれにおけるロジスティック・モデルの回帰係数の推定法に関する報告がなされた。討論者の柳川堯先生（九州大学理学部）からは、2値応答にロジスティック・モデルをあてはめる場合には、説明変数がカテゴリー化されていることが多く、そのために生存時間モデルをあてはめる場合と同様に個人を誤ったカテゴリーへ分類することによる誤差の生じやすいことなどの広範な留意点が指摘された。

本特別セッションは、講演者と討論者の間で熱のこもった応酬が続き、終了予定時刻を45分も超過して終了した。会場使用時間の延長にあたって佐久間昭会長が関係者との折衝に奔走するといった一幕もみられ、会長をはじめとする多くの先生と会員の方々の情熱と支援のおかげで盛り上がり、終了のベルを鳴らすことでその雰囲気「水をさす」ことに戸惑いすら覚えた。

後藤昌司（塩野義製薬）

1992年度日本計量生物学会総会報告

日時：1992年4月24日（金）12:00～12:30

場所：丸の内センタービル20階大会議室

議事次第

1. 事業報告：1991年度事業報告として、年会の報告、理事会活動、Bulletin Vol. 12, No. 1, 2, ニュース・レターNo.34-37の発行状況について報告があった。
2. 会計報告：当日の配布資料に基づき、「1991年度決算について」の決算報告および監査報告があり、報告通り承認された（別表参照）。
3. 事業計画：1992年度の事業計画として、大会の開催、Japanese Journal of Biometrics (Bulletin of the Biometric Society of Japan の名称変更) の年2回の発行、会報の年4回の発行について報告があった。
4. 予算案：当日の配布資料に基づき1992年度予算案の説明があり、原案通り承認された（別表参照）。

1991年度決算報告

(1991年1月1日～12月31日)

[単位:円]

収入の部

項 目	(予算額)	収 入	備 考				
・ 会費収入		2, 218, 500	年度 会員別	～90年度	91年度	92年度	93年度
91年度	(2, 072, 625)	2, 022, 500					
会費未収金	(150, 000)	139, 000					
会費前納金	(0)	57, 000					
				A	20, 000	233, 000	9, 500
			B	119, 000	1, 771, 500	38, 000	6, 000
			C		18, 000		
			計	139, 000	2, 022, 500	47, 500	9, 500
・ 大会収入	(200, 000)	304, 000	2, 000円x152名				
・ 雑収入	(60, 000)	25, 256					
銀行利息		20, 456					
別刷代		4, 800					
・ 前年度繰越金	(846, 503)	846, 503*					
銀行		756, 846					
郵便局		88, 500					
現金		1, 157					
合 計	(3, 329, 128)	3, 394, 259					

* 91, 92年度前納金(97,500)を含む

支出の部

項 目	(予算額)	支 出	備 考
・ 本部送金	(1,232,280)	1,254,580	1\$=138円 35\$×255名, 13\$×5, 手数料込
・ 印刷費	(730,000)	562,395	1\$=128円 35\$× 2名, 手数料込
・ 会議費	(300,000)	317,555	投票用紙, ニュースレター No.34～37
・ 通信費	(350,000)	239,371	Bulletin Vol.12, No.1, 2
・ 大会費	(160,000)	179,240	理事会, 選挙関係, 編集委員会
・ 人件費	(180,000)	159,000	郵送料, 切手, はがき
・ 消耗品費	(50,000)	40,579	プログラム, 資料代, アルバイト代ほか
・ 雑費	(30,000)	2,470	事務謝金, 発送アルバイト費等
・ 予備費	(296,848)	0	文具等
・ 次年度繰越金		639,069*	
銀行		512,722	
郵便局		122,000	
現金		4,347	
合 計	(3,329,128)	3,394,259	

* 92, 93年度前納金(57,000)を含む

特別会費

項 目	備 考
・ 収入	2,000 2,000 x 1口
・ 次年度繰越金	2,000

会計監査報告書

日本計量生物学会 殿

1991年1月1日より12月31日までの会計経理を監査した結果, 会計報告の通り相違ないことを認めます。

1992年 2月13日

監査

大 龍 慈 (印)
芳 賀 敏 郎 (印)

1992年度予算

(1992年1月1日～12月31日)
[単位:円]

収入の部

項 目	予算額	前年度予算額	前年度実績	備 考
・ 会費収入	2,206,450	2,072,625	2,022,500	
A会員		242,725	233,000	
B会員		1,816,400	1,771,500	
C会員		13,500	18,000	
・ 会費前納金	0	0	57,000	
・ 未収金	325,600	150,000	139,000	会費, 別刷代
・ 年会参加費	240,000	200,000	304,000	2,000x120
・ 雑収入	50,000	60,000	25,256	銀行利息ほか
銀行利息		10,000	20,456	
別刷代		50,000	4,800	
・ 前年度繰越金	639,069**	846,503*	846,503*	
合 計	3,461,119	3,329,128	3,394,259	

* 91, 92年度前納金(97,500)を含む

** 92, 93年度前納金(57,000)を含む

支出の部

項 目	予算額	前年度予算額	前年度実績	備 考
・ 本部送金	1,286,180	1,232,280	1,254,580	1\$=140円 35\$×261.13\$×4, 手数料
・ 印刷費	730,000	730,000	562,395	ニュースレター No. 38-41 Bulletin Vol. 13, No. 1, 2
・ 通信費	350,000	350,000	239,371	郵送料, 切手, はがき
・ 会議費	300,000	300,000	317,555	理事会, 編集委員会等
・ 年会開催費	240,000	160,000	179,240	プログラム, 資料代, アルバイト代等
・ 人件費	180,000	180,000	159,000	事務謝金, 発送アルバイト代等
・ 消耗品費	50,000	50,000	40,579	文具等
・ 雑費	20,000	30,000	2,470	
・ 予備費	304,939	296,848	0	
・ 次年度繰越金	0	0	639,069*	
合 計	3,461,119	3,329,128	3,394,259	

* 92, 93年度前納金(57,000)を含む

特別会費

項 目	予算額	備 考
・ 収入	418,000	2,000x209口
・ 前年度繰越金	2,000	2,000x 1口
・ 支出	420,000	1\$=140円 3,000\$

1992年度 会員および会員数 (1992年3月31日現在)

A会員 (雑誌Biometricsを購読しない正会員)	3,500円	80名
B会員 (雑誌Biometricsを購読する正会員)	8,000円	259名
C会員 (雑誌Biometricsを購読する学生会員)	4,500円	7名
合計		346名

Biometrics 要約 (Vol. 48, No. 1)

“Power Calculations for Likelihood Ratio Tests in Generalized Linear Models (pp.31–39)”

S. G. Self, R. H. Mauritsen, and J. Ohara

「一般化線形モデルにおける尤度比検定の検出力の計算」

Self and Mauritsen (1988, Biometrics 44, 79–86) は一般化線形モデルの枠組みの中で、スコア統計量の分布の非心カイ 2 乗近似にもとづいた標本数、検出力の計算方法を与えた。本研究では、この同じ問題に対し、尤度比統計量の分布の非心カイ 2 乗近似にもとづいた方法を提示する。提案する方法は以前の方法よりも計算が簡単であり、非常に広いパラメータの範囲とデータの組み合わせに対して正確であることがシミュレーションによって示された。提案する方法は、一般化線形モデルと関連があるが通常はその範囲外とされている 1:K マッチドケース・コントロール研究の検出力の計算にも応用できる。条件付きロジスティック回帰の対数尤度とコックス回帰の対数偏尤度は同じものであるので、現在コックス回帰への拡張を行っている。

佐藤俊哉 (統計数理研究所)

“The Impact of Stopping Rules on Heterogeneity of Results in Overviews of Clinical Trials (pp.41–53)”

M. D. Hughes, L. S. Freedman, and S. J. Pocock

「臨床試験の途中終了基準がメタアナリシスでの効果の不均一性に与える影響」

この論文では、臨床試験の途中終了基準が生み出す人工的な治療効果の不均一がメタアナリシスを実施する際にどの程度問題となるのかを調べる。例として、Pocock の方法 (全ての段階で固定した棄却域を用いる) と O'Brien–Fleming の方法を用いた、完全に同一の群逐次法を想定する。解析的な結果は 2 段階法でしか得られなかったため、3 段階以上ではシミュレーションを用いた。途中終了基準を用いることは治療効果の推定にバイアスをもたらし、メタアナリシスでの結果の不均一性の評価はこのバイアスにより歪められる。通常の臨床試験のように真の治療効果が小さい場合、

均一性検定の第一種の過誤は増大する。このことは変量効果モデルの誤った導入につながり、誇張した効果の推定値と信頼区間を生み出す。しかしながら、真の治療効果が大きい場合には、試験間の不均一性は低く見積もられる。メタアナリシスを実施し解釈する場合には、途中終了基準が用いられているかどうか (フォーマルにしろインフォーマルにしろ) を調べ、そのことが効果の不均一性に影響しているかどうかを考慮しなければならない。

佐藤俊哉 (統計数理研究所)

“A Class of Phase II Designs with Three Possible Outcomes (pp.55–60)”

B. E. Storer

「3つの結果を許すフェイズIIデザイン」

Fleming (1982, Biometrics 38, 143–151) のフェイズIIデザインで許されるな結果は、観察される反応割合を p , $p_1 < p_2$ とすると, $H_1: p \leq p_1$ を危険率 α で棄却するか, $H_2: p \geq p_2$ を危険率 β で棄却するかである。このデザインは p の信頼区間が p_1 と p_2 の間に入ってしまうことがあり、試験終了後の意志決定にあいまいさを残す。本研究では試験終了時に H_1 や H_2 を棄却するのではなく, $p_1 < p_m < p_2$ なる p_m で, 帰無仮説 $p = p_m$ に対し対立仮説 $p = p_1$ または $p = p_2$ を危険率 γ で棄却する方式を提案する。このタイプのデザインはより現実的な意志決定の基礎を与える。ただし, α や β は危険率として解釈するのではなく, $1 - \alpha$, $1 - \beta$ は H_1 , H_2 というスクリーニングの特異度, 敏感度として解釈する必要がある。最適な一段階, および逐次多段階デザインを与える。

(フェイズIIの多段階デザインには様々な提案があるが, Green, S. J. and Dahlberg, S. (1992). Planned versus Attained Design in Phase II Clinical Trial. Stat. Med. 11, 853–862. に SWOG で行っている実際的な方法の紹介が成されている)

佐藤俊哉 (統計数理研究所)

“A Rank-Based Mixed Model Approach to Multisite Clinical Trials (pp.61–72)”

D. D. Boos and C. Brownie

「順位に基づく変量効果モデルを用いた多施設臨

床試験データの解析」

多施設臨床試験のデータを、その順位に基づいて解析する方法を示す。その際に、変量効果モデルを用いる。従来の順位を用いた解析に比べて、施設（あるいは研究者）の効果と薬剤・施設間の交互作用を、ランダムとして認めている点が異なる。主眼である薬剤効果の検定に加えて、交互作用の検定についても言及している。さらに、それらの効果を固定とみなした場合との比較についても考察している。このように、本解析では施設の効果ランダムとしている点が重要である。最後に、乾癬治療のための新薬とプラシーボとを比較した、フェーズⅢ多施設臨床試験データに本方法を適用した。

折笠秀樹（自治医科大学付属大宮医療センター）

“A Comparison of Tests of the Difference in the Proportion of Patients Who Are Cured (pp.87–99)”

R. Sposto, H. N. Sather, and S. A. Baker

「治療した患者の割合の差の検定の比較」

2 グループの完全に治療した割合の差を検定するための方法である、Farewell (1982, Biometrics 38, 1041–1046) が提案した混合モデルの尤度比検定、Wald 検定、スコア検定、また Kaplan–Meier 生存率曲線のプラトローを比較する単純なノンパラ検定、をシミュレーションにより比較した。(生存率そのものの比較ではないので、ログランク検定などは用いることが出来ない) パラメトリック検定は2グループのイベント発生率が等しいと仮定して漸近的に導いた。そうでない場合には、全ての起こり得るイベントが実際に観察されることが必要である。パラメトリック検定の性質は、生存曲線が交差するかどうか依存し、交差しない場合、Wald 検定は他の検定と同等かそれ以上の検出力を示した。しかしながら、検定のサイズはときどき名義的な水準を下回った。スコア検定はしばしば定義されないことがあり、その利用は限られる。生存率曲線のプラトローの比較はパラメトリック検定と良く似た挙動を示し、バイアスが入る場合もあるが小標本のもとでは有効な代用となるだろう。

(生存率曲線がプラトローに達したところで完全に治療した割合を推定する場合、Kaplan–Meier

推定量はあまり良くないことが、

Cantor, A. B. and Shuster, J. J. (1992). Parametric versus Non-parametric Methods for Estimating Cure Rates Based on Censored Survival Data. Stat. Med. 11, 931–937.

に述べられている)

佐藤俊哉（統計数理研究所）

“Prediction in Censored Survival Data: A Comparison of the Proportional Hazards and Linear Regression Models (pp.101–105)”

G. Heller and J. S. Simonoff

「打ち切りのある生存時間データにおける予測：比例ハザードモデルと線形回帰との比較」

比例ハザードモデルと線形回帰モデルを用いて、打ち切りのある生存時間データの解析はよく行われているが、死亡時間を予測するためにこれらの推定量がどのくらい能力があるかはほとんど調べられていない。予測プロットは、共変量を離散化して得られる Kaplan–Meier プロットよりもはるかに情報量が多い。この論文では Cox (1972) の比例ハザードモデルと Buckley–James (1979) の打ち切り回帰推定量の予測力が大規模なシミュレーションによって比較検討されている。その結果、どちらが良いかは、打ち切りの割合、回帰の強さ (Kent and O’Quigley, 1988)、打ち切り分布の形状、死亡時間の分布の形状に依存するという結論を得ている。

コメント：著者らがいうように、確かに生存時間における予測の問題はあまり研究がされていないといっているだろう。共変量の相対的影響を評価することを、第一目的とすることが多いからである。しかし、モデルの評価を行うときには予測の問題は重要である。予測プロットはおもしろいが、シミュレーションの結果は統一的な結果となっておらず、理論的な研究への手掛かりとなる結果を与えてはいない。

鎌倉稔成（中央大学理工学部）

“Quantitative Risk Assessment for Developmental Toxicity (pp.163–174)”

L. Ryan

「生殖発達阻害毒性の定量的リスク評価」

製薬企業とその政府監督機関は有害物質の生殖

発達試験のための統計的手法の改善の必要性にますます関心を高めている。多くの統計家がこの分野に関心を持っているがその研究成果は主に一腹の胎仔内の相関を考慮した出生仔中の奇形仔数データのような2値データの解析に限られている。それに比べて定量的なリスク評価は比較的注目されていない。本論文は有害物質の暴露によって、各種害作用、吸収、胎仔死、奇形が起こるときそのリスクを適切に評価する方法について述べる。各種害作用のリスクが許容できる低いレベルを満足するよう暴露レベルを推定する方法を提案する。この推定法は項確率に階層構造モデルを用いた、過大分散を評価するために尺度母数を付加する多項モデルに基づいている。このモデルは胎仔中の死亡仔2項モデル、生存仔中の奇形仔2項モデル、そして胎仔中の死亡仔と奇形仔を区別しない、正常仔一非正常仔2項モデルと比較される。生殖発達阻害毒性試験データへ適用した結果と成果が示される。

山本英二（岡山理科大学）

“The Choice of Loglinear Models in Contingency Tables When the Variables of Interest Are Not Jointly Observed (pp.259–265)”

M. Mesbah, J. Lellouch, and C. Huber
「クロス表で周辺分布しか観察されていない場合の対数線形モデルの選択」

2変数の同時分布が観察されていない場合にそれらの2変数の関連を推定する問題（誤分類のある変数に関して validation study を行うような場合）は、不完全データを対数線形モデルでモデリングして解決する。一部のモデルは観察されたデータと矛盾するために不適切であり、そのようなモデルからは最尤推定値は得られない。本論文では interaction graph を用いて、不適切なモデルを除外するための簡単な基準を与え、いくつかの妥当なモデルのうちどれを選ぶかについて議論する。

佐藤俊哉（統計数理研究所）

“A Note on the Additive and Multiplicative Models in Two – Way Contingency Tables (pp. 267–269)”

M. Tsujitani

「二元分割表における加法プラス乗法モデルについて」

主成分分析や二元配置分散分析において提案された加法プラス乗法モデルを二元分割表の解析に適用する。これは、Mandel 型の最小二乗当てはめとも考えられる。具体的には、次の二つのステップから構成される；ステップ1。加法項を当てはめ、残差を算出する、ステップ2。残差に乗法項を当てはめる。ステップ1の加法項の当てはめでは、尤度が最大になる通常の独立モデルを当てはめる。そして、それから算出された残差を特異値分解する。

辻谷将明（神戸女子大学）

“Methods for Estimating the Parameters of a Linear Model for Ordered Categorical Data (pp. 271–281)”

S.R. Lipsitz

「順序カテゴリーカル・データに関する線形モデルのパラメータ推定法」

臨床統計や社会科学では、応答カテゴリーに順序をもつデータの解析が広範に活用されている。順序応答のカテゴリーにスコアを割付け、連続データとして処理する線形モデルが有効になる。共変量がカテゴリーカルなら、最尤（ML）法を用い、線形モデルのパラメータを推定できる。しかし、共変量が連続型なら、従来は、分散が一定という仮定のもとで、通常の最小二乗（OLS）法を適用してきた。OLS推定値は不偏で一致性を有する。しかし、応答に順序をもつカテゴリーカル・データの場合、多項分布に基づくため、分散は一定にならない。それゆえ、分散のOLS推定値は偏りをもち、一致性の保証さえないこともある。本論文では、推定されたウェイトをもつ一般化最小二乗（EGLS）法を提案し、OLSに対する効率についても論じる。この方式に基づくパラメータ推定値は、ML解と異なり、一致性を有し、漸近正規になる。特に、共変量がカテゴリーカルな場合、提案法はGSK法と一致する。

辻谷将明（神戸女子大学）

関連学会のお知らせ

第31回日本生気象学会総会（学会発足30周年記念総会）

第31回日本生気象学会総会を下記の予定で行いますのでご参加下さい。学会発足30周年を記念する総会であり、会期を3日間とし、記念講演、記念シンポジウムも予定しております。会長は下記の2名でつとめさせていただきます。

総会会長 入来正躬
稲葉 裕

会期：1992年（平成4年）10月12日（月）、13日（火）、14日（水）

会場：順天堂大学有山記念講堂（東京都文京区本郷）

記念講演：三浦梯二 博士

記念シンポジウム：

1. 人類の生理学的適応の未来像

座長 伊藤眞次，森本武利

2. 人類の温熱応答研究の未来像

座長 入来正躬，彼未一之

3. 気象と病気

座長 菊池正一，稲葉裕

4. 温熱環境指標と至適化の標準化の問題と展望

座長 小林陽太郎，堀越哲美

5. 都市の人間環境の未来像

座長 吉野正敏，山下修二

6. 生態系研究の問題と展望

座長 沼田真，中村俊彦

総会事務局：〒409-38 山梨県中巨摩郡玉穂町下河東1110

山梨医科大学 第一生理学

担当 橋本眞明

Tel. 0552-73-1111（内線2242）

Fax. 0552-73-6730

Japanese Journal of Biometrics へようこそ!!

本学会雑誌である Bulletin of the Biometric Society of Japan の名称が Vol.13 から「Japanese Journal of Biometrics」へと変わり、体裁、内容も少々新しくなりました。その主なねらいは、会員のためになる、会員相互間の研究交流をより一層促進するための雑誌をめざすことにあります。そのため、投稿原稿の種類を次の5種類としました。

1) Original Articles（原著）

計量生物学(Biometrics)分野での諸問題を扱う上で創意工夫をこらし、理論上もしくは応用上価値ある内容を含むもの。

2) Reviews（総説）

あるテーマについて過去から最近までの研究状況を解説し、その将来への課題、展望についてまとめたもの。

3) Preliminary Reports（研究速報）

原著ほど、まとまっていない、あるいは、独創性ははっきりしないが、なんらかの創意工夫がこらされているもの。また、年会で発表された論文（招待講演、一般講演とも）で、原著として投稿するほどまとまっていないもの。

4) Consultant's Forum（コンサルタント・フォーラム）

会員が現実に直面している具体的問題の解決法または、新しい方法論を開発した会員がその適用場面を模索する、などに関する質問。編集委員会はそれを受けて、適切な解答例を提示、または、討論を行う。なお、質問者（著者）名は掲載時に匿名も可とする。

5) Letter to the Editor（読者の声）

雑誌に掲載された記事などに関する質問、反論、意見。

この中で、特に Preliminary Reports については、未完成の論文掲載を目的として、「とりあえず、Preliminary report として報告しておき、後に改訂して、他雑誌（Biometrics など）」へ投稿したい」と考えている会員のために設けたものです。また、Consultant's Forum は、現実問題を通して、アプローチの方法、解決方法の模索など、

会員相互間の交流の場として、活発に利用されることを期待して設けたものです。

ただ、本学会は、The Biometric Society の日本支部としての性格上、記事のタイトルはこれまで通り英文で統一することになっていますが、本文は和文、英文いずれでも構いません。なお、投稿に際しては、新しく改訂となった投稿規定、原稿作成要領（Vol.13, No.1 から）を参照して、学会事務局編集委員会宛お送り下さい。

（Japanese Journal of Biometrics 編集担当理事 丹後俊郎）

会計理事からのお知らせ

1992年度の会費の納入をお願い致します。本学会の会計年度は国際計量生物学会の会計年度に合わせて1-12月です。BおよびC会員に対して、一か年会費を未納にした会員は規定に従い雑誌BIOMETRICSが届かなくなります。本学会の運営を健全にするためにも、これまでに会費を未納にしている会員は、本年分と合わせ至急会費をご納入下さるようお願い致します。

開発途上国援助のための「特別会費」は、会費に2,000円上乗せをお願い致します。なお、特別会費を送金される場合にも通常の会費納入口座を利用し、特別会費であることを通信欄に明記して下さい。詳しくは、ニュース・レターNo.37をご覧ください。

会 費	1991年度	1992年度
A 会員	3,500円	3,500円
B 会員	8,000円	8,000円
C 会員	4,500円	4,500円
特別会費*		2,000円

*A, B, C 会員会費に2,000円上乗せして下さい。

郵便振替口座：

東京5-22365 日本計量生物学会

銀行振込口座：

第一勧業銀行飯田橋支店

普通 061-1499027

日本計量生物学会

または、

三和銀行 飯田橋支店

普通 624-3596166

日本計量生物学会

（会計理事 正法地孝雄）

庶務理事からの事務負担軽減のお願い

最近、B会員（雑誌“BIOMETRICS”の配布を受ける会員）の一部の方々から“BIOMETRICS”が送られてこないとの連絡が事務局に寄せられています。そこで、同誌の送本について説明しておきます。“BIOMETRICS”の送本に関しては、The Biometric Society の国際学会本部事務局が担当しています。日本支部事務局はB・C会員の当該年度の会費納入者の会費の中から本部分担金（現在、年35ドル）を本部へ一括送金の事務だけを代行しています。なお、会員の住所、所属等の変更届はB・C会員から連絡があり次第事務的に本部へ従来通り行っています。従いまして、日本支部の事務局としては、“BIOMETRICS”が長期に渡って送本されない場合には、ご本人が直接、本部と連絡を取って下さるようお願い致します。我々の学会は専従の事務局員がいませんので、事務負担をこれからはなるべく軽減して運営していく方針ですので、この点ご理解いただき、恐れ入りますが、呉々も会員の方々のご協力をよろしくお願い致します。

庶務理事 駒澤 勉（統計数理研究所）

事務局からのお願い

所属、連絡先等に変更のあった会員の方は、事務局まで御一報下さい。

ニュース・レター編集委員会からのお願い

編集委員会では会員からの原稿を募集します。国内・国外での関連学会への参加報告や印象記、

海外での研究・活動状況などの報告を歓迎します。
ただし、投稿された原稿の掲載の採否は編集委員会
が決定します。

ニュース・レターNo.37から Biometrics に掲載
された論文の日本語要約を再開しましたが、要約
は完全に会員の方々のボランティア活動に依存し
ています。編集委員会から要約の依頼がありまし
たらば、ご多忙中とは思いますが、御協力を宜し
くお願い致します。

日本計量生物学会事務局 〒162 東京都新宿区神楽坂 1 - 3 東京理科大学工学部経営工学科 奥野研究室 Tel. (03)3260-4271内3339 栗原恵美子	編集委員会 高木廣文 種村正美 佐藤俊哉 〒106 東京都港区南麻布4-6-7 統計数理研究所 Tel. (03)3446-1501 Fax. (03)3446-1695
--	---