

---

---

# 日本計量生物学会

## ニュース・レター No.38

---

---

1992年1月

### 目次

巻頭言  
日本計量生物学会1992年度年会のお知らせ  
Biometrics 要約  
会計理事からのお知らせ  
論文投稿のお願い  
事務局からのお願い  
ニュース・レター編集委員会からのお願い  
謝辞  
その他

魚井 徹 (山之内製薬株式会社)

本年11月5-7日にブラッセルで開催されたICH (日米欧3極の新薬承認の技術的要件のハーモナイゼーションの国際会議) に出席する機会を得た。会議の結果についてはすでに報道されており、日本でも高齢者に関する新薬評価のガイドラインを作成するなどの対応が取られていく。公式の評価としては多くの懸案についての所期の成果が得られたということであるが、個人的には過去に参加した会議のなかで、最も失望させられるものであった。

本会議に先立ってスピーカー、モデレータ、レポートによる打合わせが持たれた。そこで感じたことは次のような理由で、日本からの貢献が少ないということであった。

- ①言語の不自由さによる意志の疎通の少な  
さ
- ②発言に関する態度の消極性
- ③背景知識の乏しさ
- ④論理構築の弱さ
- ⑤斬新なアイデアの欠如

日本からの貢献が少ないと言うことは、⑤の点を除いては、必ずしも日本の主張が正し

くないという事にはつながらないが、海外から誤解を受ける原因になっている。

ICHの準備は約2年にわたって続けられて来たのであるが、本会議の前日に初めて顔を合わせるメンバーも多かった。今回の会議で成果が上がった分野の多くは従来より具体的な問題で討議されてきたものであり、その場合には①から③の問題は解決可能であろう。第2回目、第3回目の会議に向けて工夫が必要であると思われる。

会議の準備段階で十分な体制を取らないことや論理構築の弱さなどは、日本で専門性が重視されていないことに基づくと考えられる。そのためには専門性の有用性を示す努力が必要になる。また、オペレーショナルな事柄ばかりに注目するという体質も変えなければならない。

日本では多くの事柄を十分には表現せず“あうんの呼吸”で処するので、欧米の人達がそれを理解すべきだという主張もある。しかし、“あ”と驚いて“うん”と頷いている間に話が進行していくということは避けるべきであろう。

国際協調について

## 日本計量生物学会1992年度年会のお知らせ

表記の年会を下記の要領で開催することになりましたので、奮って御参加下さい。

1. 日 時：1992年4月24日（金）
2. 場 所：丸の内センタービル20階大会議室
3. 参加費：2000円（資料代含む）
4. 特別セッション  
テーマ：計量生物学における measurement error model: その理論と応用  
オーガナイザー：柴田義貞（放射線影響研究所）  
（シンポジストについては現在交渉中です）

### 5. 一般演題

(a)申込方法：官製葉書に氏名、連絡先（所属、住所、電話番号）、演題名（英文タイトル併記）を記入して、下記送り先へお申込み下さい。

(b)申込締切：1992年2月29日（土）

(c)原稿の提出について

講演申込者には後日、所定の複写用原稿用紙をお送りいたします。

(ア)発表用原稿（2枚）

提出締切：1992年3月31日（火）

(イ)Bulletin 掲載用原稿

提出締切：1992年6月15日（月）

年会にて発表された演題はすべて本学会誌「Bulletin of Biometric Society of Japan」に掲載予定ですので、発表内容を論文形式にまとめて上記締切日までにお送り下さい。なお、英文・和文のどちらでも結構ですが、和文の場合は

①英文の Summary, Keywords を必ず付ける。

②ワープロまたはタイプ印刷をする。を励行して下さい。お願いします。

Bulletin は International Biometric Society の日本支部の活動状況を本部に報告する重要な機関誌であり、その英文アブストラクトは英文ニュース Biometric Bulletin に掲載されますので、ご協力をお願い致します。

### 6. 送り先

講演申込および原稿の提出はすべて日本計量生物学会事務局（住所は最後の頁に記載されています）にお送り下さい。

企画担当理事 高野 泰、上坂浩之、後藤昌司、  
佐藤喬俊、椿 広計

付記：1992年4月25日（土）には、同場所にて応用統計学会年会が開催される予定です。

## Biometrics (Vol.47, No.2) 要約

“A Comparison of Several Point Estimators of the Odds Ratio in a Single  $2 \times 2$  Contingency Table (pp.795–811)”

S. D. Walter and R. J. Cook

「オッズ比の推定量の比較」

$2 \times 2$  表から得られるオッズ比のいくつかの推定量、無条件の最尤推定量、周辺度数で条件付けた最尤推定量、Jewell-type 推定量、の相対的な成績を調べた。 $2 \times 2$  表の一方の周辺のみを固定して全ての取り得るセル度数から、これらの推定量のバイアス、平均2乗誤差、平均絶対誤差を、各セル度数の生起確率で重みづけて求めた。

オッズ比の推定に関しては、無条件の最尤推定量、条件付き最尤推定量に比べ Jewell 推定量がバイアス、平均2乗誤差、平均絶対誤差ともに小さい結果を示した。平均2乗誤差と平均絶対誤差についてはしばしば差は小さかったが、バイアスに関しては差が大きい場合があった。また log オッズ比の推定に関しては、無条件の最尤推定量がバイアスが最も小さく、平均2乗誤差、平均絶対誤差は他の推定量に比べわずかに大きいだけであった。結果をまとめると、我々は無条件の最尤推定量を用いて log スケールでオッズ比を推定することを薦める。オリジナルスケールでオッズ比を推定したい場合は Jewell 推定量が優れているが、Jewell 推定量は  $2 \times 2$  表の行または列の交換に関して対称ではないので、無条件の最尤推定量を用いた方がいい場合もあるだろう。

( $2 \times 2$  表のセル度数を  $a, b, c, d$  とすると、Jewell 推定量は  $ad / (b+1)(c+1)$  である。行または列を交換した場合の Jewell 推定量はこの逆数にはならないのは明かであり、対称性を欠いている) (統計数理研究所 佐藤俊哉)

“Cost-Efficient Study Designs for Binary Response Data with Gaussian Covariate Measurement Error (pp.851–869)”

D. Spiegelman and R. Gray

「曝露変数に測定誤差がある場合のコホート研究で cost-efficient な研究デザイン」

コホート研究で測定する曝露変数に測定誤差があることが予想される場合、その研究に確認のための研究を追加することがある。「確認のための研究」とは、少数の標本に対し、誤差を含む曝露の測定法とよりよい測定法を同時に用いて曝露を測定し、測定誤差を修正するための研究を指す。研究全体のサンプルサイズとそのうち確認のための研究に用いる割合を、現実的な予算の制約に合うように最適にしたデザインを与える。3つのデザイン、確認のためのサンプルは全体のサンプルの一部、全体のサンプルとは別に確認のためのサンプルを取る、よりよい測定法を全ての対象者に用いる、を比較する。全対象集団に対する確認のための研究の割合は以下の状況で増加する：疾病の頻度が増える、誤差を含む曝露の測定法に比べてよりよい測定法のコストが下がる、疾病を確認するコストが上がる、違いを明らかにしたい2つの相対リスク間の距離が増す、仮説的な相対リスクの絶対値が大きくなる。確認のための研究の割合は測定誤差と非線形な関係にあり、確認のためのサンプルが全体のサンプルの一部である場合、信頼性がある値になると少数の対象者に対しよりよい測定法だけを実施するデザインが最適なデザインとなる。

(統計数理研究所 佐藤俊哉)

“Fitting Mixture Models to Birth Weight Data: A Case Study (pp.883–897)”

H. Oja, M. Koironen and P. Rantakallio

「出生時体重データへの混合モデルの当てはめ事例研究」

フィンランド北部の2つの出生コホート、その1つは1966年に出生した群ともう1つは1985年から1986年に出生した群、における妊娠期間別の出生時体重を比較した。その結果、興味深い事実として、後者の群における出生時体重が全体の群での平均値としては(前者の群に較べて)増加しているものの、39週目以前に生まれたものに限った

場合には、むしろ低下しているということが明らかにされた。同様な知見が他の群についても報告されている。「その違いは、より古いコホートでの妊娠に関する判定においてより頻繁に生じていたと考えられる酷い誤りに起因したものである」という仮説を検証するために、ノンパラメトリック回帰関数を用いた1つのモデルを提案する。妊娠に関する判定の際に誤る確率は観察された妊娠期間の長さ大きく依存している、このことが混合モデルを非標準的なものにしていく。EM アルゴリズムを用いて提案するモデルに含まれる母数に対する最尤解を求めた。胎児の体重増加曲線の誤差の効果を研究するための方法を提案する。さらに、その方法の上述の我々の2つの出生コホートへの適用についても言及する。我々の解析の結果として、妊娠期間の長さを過小評価する危険性は、古いコホートにおいてより大きくなっているようにみえること、そして、提案する混合モデルを使用した解析による修正を行った場合、これらのコホートにおける胎児の体重の成長曲線の違いは、ほぼ完全に消失してしまうことが分かった。

(広島大学 大瀧 慈)

“A Model for Incorporating Historical Controls into a Meta-Analysis (pp.899–906)”

C. B. Beggs and L. Pilote

「メタアナリシスに既存対照を取り入れたモデル」

比較研究と比較を伴わない既存対照研究の両者を含む場合のメタアナリシスにおいて、治療効果を推定するための方法が示される。各研究でのベースライン効果がランダムとする変量効果モデルを用いる。しかし、治療効果は一定とする。本モデルの使用により、既存の研究を適切に活かすことができる。さらに、バイアスに関する予備的検定の包含、治療効果が一律でない場合への拡張が示される。

(エーザイ 折笠秀樹)

“Modelling the Influence of Risk Factors on Familial Aggregation of Disease (pp.933–945)”

O. O. Aalen

「疾病の家族集積性に関するリスク要因のモデリング」

疾病のリスク要因が家族内ではよく似たレベル

にあることはしばしば観察される。このとき、疾病発生の家族集積性は、どの程度までこのリスク要因の類似性で説明できるだろうか。リスク要因の増加とともに疾病発生のリスクが指数関数的に増加するというモデルを通して、この問題に取り組んだ。家族のメンバーとしてはペア（例えば父と息子）のみを扱った。リスク要因の分布は、正規分布を仮定した場合と歪んだ分布を仮定した場合の2通りを用いた。冠状動脈疾患を例にこの方法の応用を示した。

一般的に、リスク要因のレベルが似ていることが強い疾病の家族集積性を説明しないことが分かった。

（統計数理研究所 佐藤俊哉）

“Analysis of Trinomial Responses from Reproductive and Developmental Toxicity Experiments (pp.1049–1058)”

J. J. Chen, R. L. Kodell, R. B. Howe, and D. W. Gaylor

「生殖発達試験における三値反応解析」

本論文は生殖発達試験で得られるデータのモデル化のためにディレクレ三項分布を与える。生殖発達への毒性評価として広く用いられているものは各一腹の胎子内の死亡胎子数、奇形胎子数、そして正常胎子数である。生殖と発達の毒性評価に対する最近の統計解析法では死亡胎子数への効果と奇形胎子数への効果は、分けて解析されている。ディレクレ三項分布は多値反応を解析する方法を同時に提供する。提案するディレクレ三項モデルは生殖発達試験で一腹の胎子効果を扱うベータ二項モデルの一般化である。各投量、対照群における死亡数、奇形数、正常数の差を見る尤度比検定が導かれる。ディレクレ三項モデルによるこの検定法はベータ二項モデルによる検定法と実際のデータへの適用から比較される。

（岡山理科大学 山本英二）

“A Line Transect Model for Aerial Surveys (pp. 1089–1102)”

P. X. Quang and R. B. Lanctot

「飛行機による調査のためのライントランセクトモデル」

ライントランセクト法による調査とは、対象領

域にランダムにコースラインを設定し、その上を車や船が走って動植物の数を測定していく調査で、野生生物の個体数推定ではもっともポピュラーなアプローチのひとつである。推定法は単純で、発見数を全面積と探索面積の比で引き伸ばす。ただ、ある決められた幅の内側を全て計数するストリップトランセクトは実用上困難なため、多くの場合調査は見えるものを見るという方式にして、有効探索幅をデータから推定する。

有効探索幅は、コースラインからの距離（横距離）別発見率のなす曲線により囲まれる部分の面積として求められる。そこで、コースラインからどれだけ離れた個体が発見されたかを記録する。発見のヒストグラムは、この横距離別の発見率を表現している。通常の場合は、横距離0で1となり、横距離が大きくなるに従い次第に減少する曲線でモデル化する。

ところが、飛行機による調査などでは真下が見えず横を見るため、横距離別発見率はある横距離まで0で、その後増加して減少するといった単峰の形になる。そこで著者はこれをトランケートしたベータ分布でモデル化し、アラスカユーコン平原のアビ調査に適用した。トランケートする両端を広くとっておけば、結果はロバストであることがシミュレーションにより確かめられた。

（東京大学海洋研究所 岸野洋久）

“Residual Plots for Log Odds Ratio Regression Models (pp.1135–1141)”

M. Tsujitani and G. G. Koch

「対数オッズ比回帰モデルに関する残差プロット」

本論文では、対数オッズ比回帰モデルのグラフ診断法について考察する。対数オッズ比回帰分析において、共変量の追加によって受ける影響を調べるため、重みつき最小二乗 (WLS) 法に基づく三種類の残差プロットを取上げる：(i)追加変数プロット（偏回帰プロット）、(ii)偏残差プロット、および(iii)拡張偏残差プロット。

これらのプロットによる診断法を用いれば、誤差分散の不均一性、外れ値、あるいはモデルの非線形性を検出することができる。それらは、共変量を線形式で含めるのが妥当か否か、あるいは二次や他の非線形変換のほうが望ましいか否かを調べるのに、特に有効である。残差プロットを例示

するため、患者-対照研究に関する著名なデータを解析する。

(神戸女子大学 辻谷将明)

“Elementary Methods of Cohort Analysis with Several Exposure Levels (pp.1165-1170)”

T. Sato

「複数の曝露レベルが測定されたコホート研究での基礎的な方法」

長期間のフォローアップ研究で2値の曝露レベルを比較する場合のMantel-Haenszel rate比(平均ハザード比)を複数の曝露レベルの場合に拡張した。この拡張は不偏な推定関数にもとづいており、連立1次方程式を解くだけでMantel-Haenszel推定量を得ることができる。推定関数の分散共分散行列の推定値から、各共通rate比のquasi-score信頼区間を与える。また、共通rate差についても同様の拡張を行った。

(統計数理研究所 佐藤俊哉)

“Algorithm Versus Models for Analyzing Data That Contain Misclassification Errors (pp.1171-1177)”

A. Ekholm

「アルゴリズム対モデル：誤分類を含むデータの解析」

Espeland and Hui (1987, Biometrics 43, 1001-1012)は誤分類のある疫学データを解析するための方法を提案した。Espeland and Huiは子宮頸がんと割礼のケース・コントロール研究を用いて提案したアルゴリズムを解説しているが、同じデータを異なった条件付き独立性の仮定のもとで再解析したところ、全く異なった結論が得られた。Espeland and Huiの方法は相関解析であり、ここで用いたのは回帰分析のロジックである。

(この後のEspeland and Huiのコメントにもあるように、「子宮頸がんと割礼」のデータではEspeland and Huiは確かに誤った仮定のもとで解析を行っていた。しかし、Ekholmと同じ仮定を用いてEspeland and Huiの方法を実行することができて、結果はEkholmが与えたものと一致する)

(統計数理研究所 佐藤俊哉)

## 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「特別会員」は、会費に2,000円上乗せをお願い致します。なお、特別会員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、特別会員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
特別会員*	—	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)

## 論文投稿のお願い

従来Bulletinは本学会の年会のProceedingとしての役割を果たしてきましたが、会員相互間の

研究情報の流通，伝達手段として，より有効に機能する Bulletin をめざすため，年會に発表された論文以外に，『投稿論文』，『特集論文』なども掲載し，幅の広い内容を持った Bulletin へと改善されることが去る1986年度第1回理事會で決定されております。活発な投稿を促す意味も含めて，Preprint 的な論文も歓迎しますが，日本語ワープロ，もしくは英文タイプ of 原稿作成を条件とします。會員各位の研究結果の積極的な御投稿をお願いします。なお，投稿に際しては予め投稿用原稿用紙および原稿作成要領を事務局あて御請求下さい。

(Bulletin 編集担当理事 丹後俊郎)

### 事務局からのお願い

所屬，連絡先等に変更のあった會員の方は，事務局まで御一報下さい。

### ニュース・レター編集委員會からのお願い

編集委員會では會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

會が決定します。

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，要約は完全に會員の方々のボランティア活動に依存しています。編集委員會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。

### 謝辞

ニュース・レターNo.37，38掲載の Biometrics 要約に御協力頂いた下記の會員の方々に，ニュース・レター編集委員會は感謝致します。

大瀧 慈	広島大学
折笠秀樹	エーザイ
岸野洋久	東京大学
佐藤俊哉	統計数理研究所
丹後俊郎	国立公衆衛生院
辻谷将明	神戸女子大学
椿 広計	慶応義塾大学
椿 美智子	電気通信大学
藤井良宜	宮崎大学
山本英二	岡山理科大学

(50音順，敬称略)

<p>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</p>	<p>編集委員會 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</p>
--	--