あいみっく

30(2) 2009

CONTENTS

Editorial
推薦状二題 …… 森　亘　1

医学統計学シリーズ　第9回
相関の強さを比較する …… 森實敏夫　3

新連載　論文発表の倫理④
撤回声明から懸念表明へ …… 山崎茂明　6

GIN2008報告 …… 星　佳芳　10

IMICだより …… 12

IMIC
International Medical Information Center
（財）国際医学情報センター

表紙写真

オレンジ色とみどり色が好きなのは湘南電車から？
紫色が好きなのは5月人形についていた花菖蒲から？

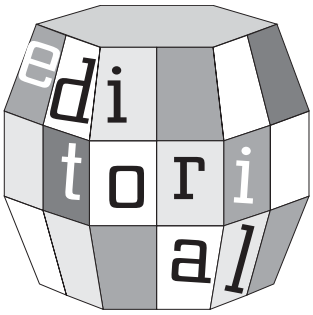
あいみっく Vol.30-2

発行日　2009年5月30日

発行人　朝倉　均

編集人　「あいみっく」編集委員会　編集長　加藤　均、田子智香子、原　千延、林　拓也、松前 奏子

発行所　財団法人国際医学情報センター
〒160-0016　東京都新宿区信濃町35番地 信濃町煉瓦館
TEL 03-5361-7093 / FAX03-5361-7091　E-mail henshu@imic.or.jp
（大阪分室）
〒541-0046　大阪市中央区平野町2丁目2番13号　マルイト堺筋ビル 10階
TEL 06-6203-6646 / FAX 06-6203-6676



推薦状二題

財団法人 医療科学研究所 理事長　森　亘

私たちが現役であった頃は、第二次世界大戦が終わってしばらく経った時で、暫時途絶えていた大学間の国際交流が再開され、いろいろと論議されました。交流の中でもっとも大きな話題となったのは人物の交流で、その際、推薦状が果たす役割がたいへん大きかったと記憶しております。したがって、推薦状にまつわる挿話には事欠きません。当然、推薦状の信頼度が問題になりますが、残念ながら、日本人の書く推薦状はその信頼度においてほとんど最下位、方々で恥ずかしい思いをいたしました。

ある国際的のフェロウシップ選考会で、多くの国々から来ている委員たちの前に、候補者の資料が次々に披露され、一人一人俎上の鯉よろしく褒められ、あるいはこきおろされておりました。そのうちに順番が巡って、一人の日本人候補者の番になり書類一式が出てきましたが、誰言うと無く「推薦状がおかしい」という声が上がりました。見ると、三人の推薦者がそれぞれ独立に提出したはずの推薦状の文言が一字たがわずまったく同じなのです。私には分かりました。その頃日本では希ならず、推薦状の見本を推薦される人が作り、「どうかこのようにお願いいたします」と頼み、また頼まれた側もそれをそのまま安易に使って正式の推薦状を作り、提出したに違いありません。ところが委員たちはそのようなことを知ってか知らずか、「三人の人間がそれぞれ責任をもって書いたはずの、このように長い文書が、そろいもそれってまったく同じとなる確率はいったいどのくらいであろう」などとうそぶき、結論として、「だから日本人の書く推薦状は信用できないのだ」と念を押されてしまいました。その頃、アメリカのどこかーそれが一つの大学の中なのか、あるいはもう少し広い範囲のものなのか、存じませんがーには「推薦状の信頼度センター」ともいうべきものがあって、そこでも日本人の推薦者の多くは軒なみ下位に並んでいたと聞かされたことがあります。

このような経験をする大分以前、私が米国・イエール大学に留学していたときのことです。ある朝、私の研究室からはやや離れたところにある解剖学教室のガードナー教授という方の秘書から「大至急」との呼び出しがかかりました。ガードナー先生はその頃、たしか大学で国際交流を担当しておられたと記憶しておりますが、いわゆる知日家の一人で、日本人のためにいろいろと骨折ってくれていた人物です。普段は温厚な先生がこのときばかりはたいへん興奮しておられ、烈火のごとき表情で言われるのです。「大学の研究室で遠い国の若者を採用しようとするとき、しばしば推薦状だけが頼りになることは君も知っているだろう。ところが日本人が書く推薦状にはしばしば嘘がある。英語が堪能と書いてあって、実際にはほとんど喋れない、などはその一例である」。おそらく先生は、最近続けていくつかの、このような経験をされ、そして今朝、決定的ともいうべき大事件が起こったのでありましょう。そして、やがて平静を取り戻された先生は、「君はやがて日本に帰り、医学の方面で指導的立場になるであろうが、『推薦状には決して嘘があってはならない』ということだけはよく覚えていてほしい。さもなくば、日本の大学は永久に学問の世界で信用を得ることができず、ひいては尊敬されることもないであろう」と言われました。

当時、よく耳にした言葉として、欧米人は相手を考えて推薦するが、日本人は自分の背後を意識して推薦する、と言われておりました。おそらく、「彼に頼んだら、こんなに素晴らしい人物を推薦してくれた。彼は実に信用できる人間だ」と、「彼に頼んだら、こんな馬鹿息子でも採用してもらえた。彼は実に面倒見の良い人間だ」の違いなのでありましょう。ガードナー先生から厳しい言葉を頂戴してから早や50年、日本人の書く推薦状は変わったでしょうか。競争か協調かを問わず、大学が国際的にまともな付き合いをしてゆくには、お互いの間の信用こそが基盤として最も必要だと考えます。そして、大学同士の間の信用とは、結局、それを構成している個人同士の間の信用の積み重ねであろうとも考えております。

相関の強さを比較する

森實　敏夫
Morizane Toshio
神奈川歯科大学 内科

相関の概念

たとえば、身長が高ければ、体重も大きく、身長が低ければ体重も小さいという関係があるだろうと推測できる。また、身長が高ければ、靴のサイズも大きいという関係もあるだろう。この場合、身長と体重あるいは身長と靴のサイズは同一人物で測定された2種類の値である。高度と気温の関係を見る場合を考えても、同じ場所で高度をメートルで測定し、気温を℃で測定するという2種類の測定が行われ、その2種類の測定値の関係を解析することになる。このように2種類の測定値の間の関係の強さを表す概念として相関correlationが用いられ、相関の強さを表す指標として相関係数correlation coefficientが用いられる。

さて、統計学では母集団とサンプルの違いを理解することが基本中の基本であるが、相関という概念でも同様である。たとえば、XとYの2種類の測定が行われ、図1のAが母集団としよう。図では1個の点がそれぞれX値とY値の2つの属性を持っているともいえる。図1のAで表示されている点は実際にはもっと多数あると想像していただきたい。このような図は散布図Scatter plotと呼ばれる。

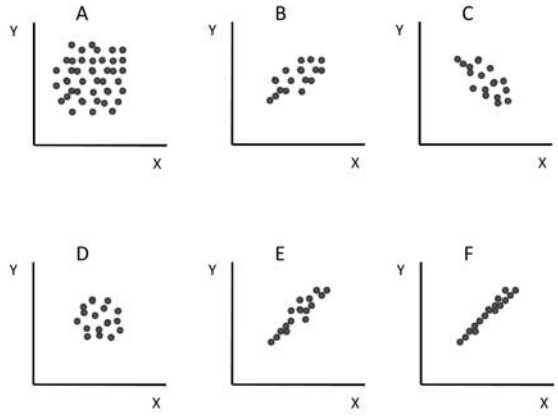


図1．相関を示す散布図

さて、この図1のAの母集団から、ランダムにサンプルを抽出し、16例の値を得たとする。その16例のXとYの値を散布図として描くとする。その場合、図1のBからFまでの散布図の内どれを得る可能性が高いと考えられるであろうか。これは、直観的に考えて、おそらくDではないかと思われる人が最も多いであろう。Aの分布では、丸く広く分布しており、そこからランダムに抽出したサンプルであれば、Aと同じように丸く分布するのではないかと思われるからである。つまり、Dということになる。

それでは、16例のサンプルがFのような分布をすることはありうるであろうか？Fでは、ほぼ直線状に並んでおり、非常に相関が高いと言える。Xの値が分かれば、Yの値がほぼ正確に求められるような関係である。AはXとYの値はほとんど関係がないように思われるのであるが、Fのようなサンプルのデータを得ることが絶対ないとは言えない。つまり、サンプリング時の偶然によりFのように偏ったデータを得ることがあるかもしれないと思われる。また、BとCは、XとYの関係がまったく逆になっているが、母集団がAのような分布の場合に、たとえまったく逆であっても、Bのようなデータを得る場合も、Cのようなデータを得る場合もありうることは想像できるであろう。

さて、ここでわれわれが知ることができるのは、サンプルのデータである。それが抽出された母集団は推測することしかできない。たとえば、Fのようなデータを得た際に、Aのような分布を想像することは難しいが、統計学的に有意な相関があるかどうかを解析、すなわち検定するときは、実は、Aのように全く相関がない仮説のもとで、そのようなデータを得る確率を計算して、その値、すなわちP値が非常に小さければ、有意な相関があると判断することを行っているのである。

図1のFのような散布図のデータの場合、Xの値が大きいと、Yの値も大きくなり、Xの値が小さくなると、

Yの値も小さくなる。つまり、Xの値とYの値は、共に変動し、その変動の仕方に一定の傾向があることが分かる。一方で、図1のAのような場合には、Xの値が大きくても、Yの値は大きい場合もあり小さい場合もあり、Xの値が小さくても、Yの値は大きい場合もあり小さい場合もある。したがって、Xの値とYの値の変動はばらばらで変動の仕方には一定の傾向が認められない。このように、2種類の測定値の変動が関連しているかあるいは連動性があるか(co-varyするか)という観点で相関の有無を考えることもできる。これは共分散covarianceと呼ばれる概念である。

相関係数

相関の強さを表す指標として考え出されたのが、相関係数という統計値である。2種類の数値変数の関係を示すのに最も広く用いられているのがピアソンの積率相関係数 Pearson product moment correlation coefficientある。rと書き表す。$\overline{X}$はxの平均値、$\overline{Y}$はyの平均値である。

$$r = \frac{\Sigma(x-\overline{X})(y-\overline{Y})}{\sqrt{\Sigma(x-\overline{X})^2}\sqrt{\Sigma(y-\overline{Y})^2}}$$

相関係数の値は、どのようなデータの場合でも、必ず－1から＋1の範囲の値となる。0の場合には、全く相関が無いことを意味する。－1あるいは＋1の場合は、完全な相関があることを意味し、点がすべて1つの直線上に乗ることになる。－1の場合は、右下がりの直線、＋1の場合は、右上がりの直線となる。なぜそうなるかは、拙著[1]に単純な例を取り上げながら解説してあるので、参照されたい。

2種類の測定値X値とY値は、それだけをそれぞれ取り出して分布をみることができる。例えば、身長は平均値付近に多く、背が非常に高い人、非常に低い人は少ないといった分布になり、体重も同様で、平均値付近に多く、非常に太った人、非常にやせた人は少ないといった分布になる。したがって、これら2種類の測定値をX軸、Y軸にプロットした場合、X軸側から見ても、Y軸側から見ても正規分布に類似した分布を見ることが出来るはずである。すなわち、多くの測定値は、それぞれの平均値付近に点が多く集まり、そこから離れるほど、点が少なくなる散布図になると考えられる

さて、相関係数を算出する式の分子の値は、それぞれの測定値のX値とX値の全サンプルの平均値の差とY値とY値の全サンプルの平均値の差を掛け算した値を各サンプルについて算出し、それを合計した値である。この値は、もし、X値とY値が連動して、Xが大きければYも大きく、Xが小さければYも小さいという関係があれば、Xが大きいとXの平均値との差が正となりYについてもYが大きいと平均値との差が正になるため、その積も正となり、逆にXが小さければ、Xの平均値との差が負になるが、Yも平均値との差が負になるので、その積は正となる。したがって、この分子の値は大きな値となる。もし、Xが大きいときにYが小さくなるような測定値が混ざって来ると、それぞれの平均値との差が正と負になるので、積は負となり、合計値は小さくなる。この合計値、すなわち、相関係数の計算式の分子の値は、上記の共分散に相当する。共分散が0になれば、全く相関がないと言えるが、共分散は測定スケールが異なれば、相互に比較することはできない。しかし、相関係数は共分散の値をXとYそれぞれの標準偏差の積で割り算し正規化することによって相互に比較することが可能となっている。

母集団からランダムに抽出したサンプルの2種類の数値変数の間の相関係数rは*t*分布に従うことを利用して有意差検定を行いP値を求めることができる。他の有意差検定と同じ考え方である。相関に対する*t*統計値は下記の式で算出されるが、この値は、nをサンプル数とすると、自由度n － 2の*t*分布に従う。式のrが相関係数である。分子はr乗根である。

$$t = \frac{\sqrt[r]{(n-2)}}{\sqrt{(1-r^2)}}$$

母集団の相関係数はrho (ロー), ρと呼ばれる。まず、母集団では2つの数値変数の間には相関が全くない、すなわち ρ=0という帰無仮説を立てる。サンプル数nから計算された相関係数を算出し、さらにrから上記の式で、t統計値をもとめ、自由度n-2の*t*分布から、設定したα水準に対応する*t*統計値を越えれば棄却し、以下であれば受け入れる。すでに述べたように、全く相関がない母集団を想定した場合、データを得る確率を算出しているわけである。

なお、順序変数あるいは正規分布に従わない変数の相関の解析を行なう場合には、スペアマン順位相関係数 Spearman's rank correlationを算出する。例えば、副作用のGradeを1，2，3，4の4段階に分け、腫瘍の大きさを1，2，3の3段階に分けて集めたデータがあった場合、これら2つの順序変数の間に相関があるかどうかを知りたい場合に、適用される。これらの変数は大きさに順序はあるが、間隔は一定ではない、あるいは、間隔を定義するのが困難な変数である。この方法では、X値とY値を小さい順に並べ替え、その値によって、ペアを再構成し、相関係数を求める。例えば、X=4、Y=5の測定値の場合、それぞれ小さい順に並べ替えた場合、Xは10番目、Yは12番目となったとすると、X=10、Y=12という値に置き換える。他の測定もそのように置き換えて、相関係数を算出する。

相関の強さの比較：相関係数の95％信頼区間

さて、相関係数は絶対値が1に近いほど、相関が強いことを表す指標である。それでは、データから算出された相関係数rを比較して、どちらが相関が強いかを判定するにはどのようにしたらいいのであろうか。これは、平均値を比較してどちらが大きいか判定するのと

似ている。一つの方法は、95％信頼区間を算出して、その重なりの有無を見ることである。

すなわち、サンプルサイズnのデータから相関係数を計算することを繰り返して行うと、その値はある一定の分布に従う。回数を増やせば、正規分布に近似する。そこで、95％の場合に含まれる範囲が95％信頼区間となる。その算出には、フィッシャーのz変換 Fisher's r-to-z transformationが用いられる[2]。なお、z変換というのは、正規分布のスケールを変えて、標準正規分布に変換することである。すなわち、元のデータのスケールから求めた平均値を引き算して、さらに標準偏差値で割り算することによって、平均値0、標準偏差1の標準正規分布に変換することである。

サンプルの相関係数rのz変換値は次の式で求められる(lnは自然対数、expはExponentialすなわちe を底とする数値のべき乗）：

$$Z = \frac{1n[(1+r)/(1-r)]}{2}$$

95％信頼限界上限値

$$Z_u = Z + \frac{Z_{\alpha/2}}{\sqrt{(n-3)}}$$

95％信頼限界下限値

$$Z_l = Z - \frac{Z_{\alpha/2}}{\sqrt{(n-3)}}$$

ここで、n - 3は分散に相当する。また、95％信頼区間を求める場合は、$Z_{\alpha/2} = 1.96$である。

ここで、Z値からrへ逆変換することによって、相関係数の95％信頼限界の値を求めることができる。

$$r_u = \frac{\exp(2Z_u)-1}{\exp(2Z_u)+1}$$

$$r_l = \frac{\exp(2Z_l)-1}{\exp(2Z_l)+1}$$

さて、これらの式にあてはめて自分で計算しなくても、相関係数とサンプルサイズを入力すると95％信頼区間を計算してくれるウェブページがあるので紹介しておく。

VassarStats: Web Site for Statistical Computation (http://faculty.vassar.edu/lowry/VassarStats.html) の The Confidence Interval of rho (http://faculty.vassar.edu/lowry/rho.html) である。

たとえば、100例を調べて、相関係数0.7の値が得られた場合、95％信頼区間は0.584～0.788であった。もし、30例だとすると、0.455～0.846となる。もし、独立した30例を調べて、相関係数が0.8の場合は、0.618～0.9となり、これらの相関係数はオーバーラップがあるので、どちらかが相関がより強いということはできないということになる。

相関の強さの比較：相関係数の比較検定

同じ母集団からのサンプルであるという仮説を帰無仮説として、P値を算出し、相関係数の間の有意差検定を行うことができる。実際に、その計算を行うMicrosoft Excelの計算表を作成してみた（図2）。

	A	B	C	D	E	F	G
1	相関係数の比較検定						
2							
3		n	r	v	z	vz	vz^2
4	1	74	0.39	71	0.4118	29.2378	12.04013
5	2	74	0.56	71	0.632833	44.93116	28.43393
6	3	74	0.76	71	0.996215	70.73127	70.46356
7	4						
8	5						
9	6						
10	小計			213	2.040848	144.9002	110.9376
11							
12		χ2	12.36448		自由度	2	
13		P値	0.002066				

図2．相関係数の比較検定のためのExcel計算表
nすなわちセルB4からB9までは、サンプルサイズ、rすなわちセルC4からC9までは、相関係数を入力する。この表では、6個の相関係数の比較まで可能である。この例では、3つの相関係数を比較している。
式の入力されているセルは以下のごとくである。
セルD4： =IF(B4>0,B4-3," ")
セルE4： =IF(B4>0,0.5*LN((1+C4)/(1-C4))," ")
セルF4： =IF(B4>0,D4*E4," ")
セルG4： =IF(B4>0,D4*POWER(E4,2)," ")
セルD4からG4までを選択して、セルD5からD9までに張り付ける。
したがって、
たとえば、セルD9には=IF(B9>0,B9-3," ")という式が入力してある。
セルD10： =SUM(D4:D9)
セルD10： =SUM(E4:E9)
セルD10： =SUM(F4:F9)
セルD10： =SUM(G4:G9)
セルF12： =COUNTIF(B4:B9,">0")-1
セルC12： =G10-(POWER(F10,2)/D10)
セルC13： =CHIDIST(C12,F12)

この計算表では、サンプルサイズnと相関係数rからカラムDには分散v、カラムEにはFisherのz変換値、カラムFにはvzすなわち分散とz変換値の積、カラムGには、vz^2すなわち分散とz変換値の二乗値の関を算出し、カイ二乗統計値を次式でセルC12 に算出している。

$$\chi^2 = \Sigma vz^2 - \Sigma(vz)^2 / \Sigma v$$

カイ二乗統計値は比較する相関係数の個数をkとすると、自由度=k - 1のカイ二乗分布に従うので、ExcelのCHIDIST( )関数を用いて、P値をセルC13に算出している。CHIDIST(カイ二乗統計値, 自由度）でP値が算出される。

例えば、潰瘍性大腸炎における、Disease activity indexにはさまざまなものが考案されているが、臨床的なインデックススコアと内視鏡的インデックススコアの相関を治療開始前と治療後で見た場合どちらの時点で相関が強いかを比較したいような場合にこの計算表を用いることができる。

文献

1) 森實敏夫：入門医療統計学－Evidenceを見出すために。2004年、東京図書。
2) Anderson TW: An introduction to multivariate statistic analysis. (3rd ed.), Wiley & Sons, New York, NY, USA, 2003.

撤回声明から懸念表明へ

あいみっく＊連　載
論文発表の倫理④

山崎　茂明
Shigeaki Yamazaki
愛知淑徳大学文学部 図書館情報学科 教授

1．研究知見の撤回声明

1988年2月、ICMJEは、「研究知見の撤回」と題された声明を公表した[1]。前年の1987年9月14日－15日に、フィンランドのヘルシンキで開催された会合で合意された内容である。「論文の撤回は、はっきりと撤回と明示し、雑誌の目立つ場所に示されるべきである。つまり、必ず目次欄に記載し、さらに撤回した論題名を目次中に明記することである。編集者の手紙欄などに掲載してはならない。特定の状況下では、編集者が他の責任ある人々による撤回処理を受理するかもしれないが、理想的には、第一著者は撤回通知と同じであるべきである。撤回通知には、なぜ論文を撤回するのかその理由が説明され、そして書誌事項が掲載されるべきである」。

編集者は、著者が誠実に報告しているとみなしており、また不正行為を決定づける完全な調査を行えるのは助成団体や所属機関であると考えているが、不正行為による論文が刊行され撤回を印刷しなければならないとしたら、速やかに最終決定を報知する必要がある。

この1988年の撤回声明は、科学の不正行為へ、編集者がいかに対処すべきか、合意形成をはかったものであり、バンクーバー・グループの発表倫理への強い関心の所在を明確にした。本稿では、グループを動かした契機と撤回声明の展開を考えてみたい。

2．不正は不幸なできごとか？

撤回措置が行われるようになったのは、最近になってからである。科学の不正行為に関する古典的な著作のひとつであるLaFolletteの単行書「Stealing into Print」に、1961年に総合科学雑誌のScience誌に掲載された事例が紹介されていた[2]。ScienceのPande論文で、他誌で発表済みの図を許可なく使用し、さらに1956年に発表された他者の図を無断で使用したことが明らかにされた。この不正行為を「不幸なできごと」として重複・盗用論文の著者であるPandeでなく、Science編集長と委員会メンバーの連名で手紙欄に掲載した。編集長らは、盗用や重複発表というストレートな表現や、不正行為や倫理違反というような強い表現はしていない。あくまで、不幸なできごととして、著者に代わり編集長が、読者と他誌の編集委員会へ謝罪している[3]。LaFolletteは、このScienceのお知らせ記事のトーンが、どこか「他人行儀で不正を行った著者らに対し失礼にならないよう」抑制的な調子であったと述べていた。不正行為を直接的に表現し、撤回を伝えるようなことは、近年になってからである。

日本の事例で検討してみよう。2002年の東京歯科大学教授による日本医師会雑誌を舞台にした盗用事件では、編集者側が謹告と題された文章で、盗用という言葉を使用せず、無断借用と表現していた[4]。2008年11月に新聞報道された東北大学病院医師（肝臓病学）による盗用事件では、同大学関係者は事件を無断借用と表現し、口頭で厳重注意とし大学としては公表しなかった（朝日新聞2008年11月3日）。社会へ説明していこうという姿勢が不足しており、問題を意図的に小さく見せようとしている。医学系研究科長は、「引用を明示せずに長文を掲載するなど不適切と指摘されても仕方ないが、研究不正ではない（河北新報、2008年11月4日）」と話したという。

研究不正の主なものは、ねつ造、改ざん、盗用の三つである。責任ある研究者が、何が研究不正であるかの定義を認識していない。LaFolletteが、盗用の事実を、不幸なできごととして、他人事のように語る調子を批判していたが、日本の最近の事例にもあてはまる。

3．契機としてのスラツキー事件

バンクーバー・グループの欧州側リーダーは、当時BMJ誌編集長のStephen Lock博士であった。Lockは、1991年に「Future of Medical Journals」を刊行し、医学雑誌の将来像を検討していた。そこで学術雑誌の発展を考えるにあたり、1980年代に連続した科学の不正行為事件が、ジャーナルにとり大いなる転機となったという認識を示した[5]。学術雑誌は、科学研究に欠くことのできない役割を果たし、科学界と社会へ新知識の信頼性を保証するメカニズムとして維持されてきたが、不正論文をチェックすることができず、その伝統

的な論文審査システムの再考も求められた。Lockが、1985年に「Difficult Balance: Editorial Peer Review in Medicine」(London: Nuffield Provincial Hospitals Trust)で展開した内容の背景になっていたのである。不正行為という新たに出現した脅威に立ち向かい、編集者と科学界がピアレビュー・システムを、いかに再構築するかが関心事になっていた。

思い起こしてみても、1981年のハーバード大学の心臓病医Darseeによる事件、1985年のSlutsky事件、1986年にはノーベル賞受賞者をも巻き込んだBaltimore・Imanishi-Kari事件、そしてピッツバーグ大学の心理学者Breuningによる事件などが、ジャーナリズムを通して社会的に広く知られ、さらに議会の公聴会で不正行為をめぐる論争がなされた。発表の場となったジャーナルや、学術情報流通のゲートキーパーである編集者、そして二次情報データベース製作機関などは、対応が求められた。

1988年の撤回声明が掲載されたBMJ誌の2月6日号に、Breuning事件、Darsee事件、そしてSlutsky事件に触れながら、Lock委員長が医学における不正行為について、ICMJEによる撤回声明の意義を含め意見を展開していた[6]。これらの主要な事件のなかでも、1985年に公表されたSlutsky事件は、バンクーバー・グループが1988年の撤回声明を検討するうえでの材料を提供したと思われる。

カリフォルニア大学サンディエゴ校の心臓放射線医学の研修医であったRobert Slutskyの準教授への昇進を検討していた渦中に、二つの論文で明らかに重複したデータを見つけた[7]。博士は、1978年から1985年の間に140編近い論文を発表していた。これは、7年間にわたり、20日間に1論文のペースで論文を生産したことになる。

サンディエゴ校は、正式な調査委員会を組織し、Slutskyの135論文のすべてを点検し、正しい論文75編、疑問のあるもの48編、そして不正行為によるもの12編を識別した。そして、調査責任者であったFriedman博士は[8]、関係する30の学術雑誌へ、どの論文が正しくて、どの論文が疑問のあるものか、不正によるものはどれかを報告し、撤回を含めた対応を求めた。さらに、共著者へも同様の手紙を送付し、修正や撤回の行動を検討するよう要請した。雑誌側の対応は迅速さを欠いたものであり、半数の雑誌からの回答を得るのに2年以上かかり、そのために3度にわたる督促レターを必要とした。不正行為が明らかになった時、雑誌としてどのように対応するのか、その手順や規則を明記しているところはほとんど存在しなかった。共著者の反応も、驚くべきものであり、彼らの多くは論文内容の修正や、結果の追試などに関心を持っておらず、2名は回答を拒絶し、58名は回答を無視した。共著者となった同僚たちは、原稿執筆や内容の討議に参加することなく、後に不正行為が明らかになった論文の共著者に名を連ねていたのである。情報流通の視点から、問題がさらに指摘された。研究者、臨床家、医療従事者、そして一般の医療消費者が利用しているMedlineデータベースを通して、Slutsky論文の妥当性や撤回について検索できるのは、一部でしかなかった。撤回声明文のうち7編だけが、Medlineのキーワード(出版タイプ)である「Retraction of publication」で検索された。この撤回通知が言及しているのは、60編ある撤回論文や疑問論文のうちの15編でしかない。ジャーナル側の対応の不十分さにより、不正行為による誤りを含んだ論文が、データベースから検索されるままになっていたのである[9]。

Slutsky事件は、Friedman博士らの努力で、広く関係者へ伝えられ、共著者や編集者側の後ろ向きな対応や、撤回されるべき論文が放置されている現状を明らかにし、バンクーバー・グループによる撤回声明へと結びついたといえる。

4. 米国国立医学図書館(NLM)の対応

不正行為事件への二次情報機関の対応を整理してみよう。バンクバー・スタイルの誕生には、シアトルの秘書に助言したワシントン大学のライブラリアンであったOppenheimer氏が関与していたが、撤回声明を討議したメンバーのなかにNLMのRoy Rada博士の名前があった。撤回声明についての合意を形成するにあたり、データベース製作機関からの協力がなされていたのである。ジャーナル側が撤回の公告(retraction notice)を掲載することにより、データベース側は速やかに撤回された論文の識別ができる。Lindberg館長によれば、NLMのMedlineデータベースで、誤植や訂正について対応してきた同様のやりかたで、1984年から「retracted in」という注記を、撤回された論文表題のあとに追記するようになり、誤りを含む記事や、撤回されたものを流通させないよう意図されてきた[10]。1989年には、「retracted publication(撤回された論文)」を出版タイプとして採用し、1991年には「retraction of publication(撤回の公告)」により撤回の通知記事を識別するようにした。そして、1992年には「論文の撤回、注記、誤りに対する方針」が発表された。この記事の中で、Colaianniは1966年から1992年の期間で、Medlineの141論文が撤回されていたことを明らかにしていた[11]。バンクーバー・スタイルの確立に、情報専門家や二次情報専門機関が寄与してきたのである。

5. 撤回論文と撤回公告の現状

生命科学領域における撤回された論文や撤回の公告記事は、どれくらい存在しているのだろうか。PubMed/Medlineを対象に、MeSH(Publication type)により検索し、個人文献管理ソフト(ProCite)にダウンロードして分析した。調査は2009年3月に行い、撤

回された論文として1154件、撤回の公告記事として1147件を見出した。なお、撤回された論文は、すべて不正行為を原因としている訳ではなく、再現ができないなどhonest errorによる撤回を含んでいる。

年次数変化を、1980年から2008年で図1に示した。撤回された論文は、2000年以降には毎年50編を超えるよう増大したが、2006年をピークに減少している。一方、撤回のお知らせ記事である公告は、近年になり増加が顕著であった。年次変化からは、撤回のお知らせが、以前よりも公表されるようになっており、ジャーナル側の対応が徹底されるようになっている。

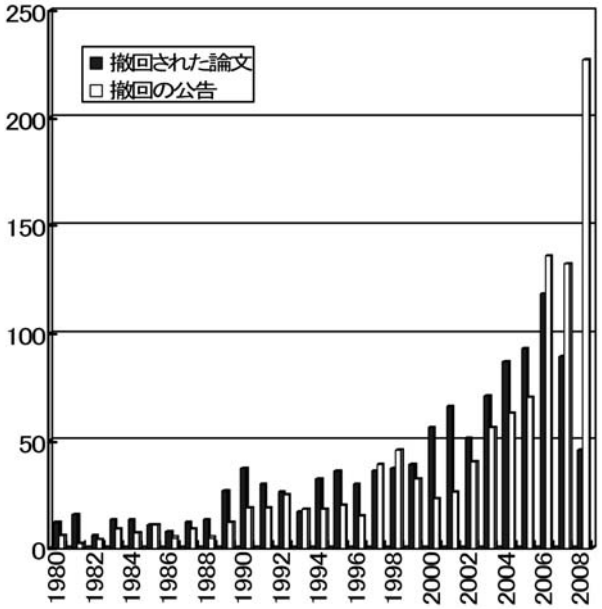


図1　撤回された論文(N=1128)と撤回の公告記事(N=1094)の年次変化
1980年－2008年（ソース PubMed/Medline 2009年3月29日調査）

どのようなジャーナルが、撤回論文や撤回公告を掲載しているのだろうか。撤回論文を多く掲載している雑誌の上位10誌（表1）の特徴は明瞭で、科学界における超一流誌で占められている。総合科学雑誌のトップ・ジャーナルであるScienceとNature、基礎科学のPRONAS、生化学や分子生物学のJBC、Cell、EMBO Journal、そしてNew England Journal of Medicine誌もランクされていた。研究競争の厳しい最前線の領域において、トップ・ジャーナルを舞台に展開されていたのである。一方、撤回公告の掲載誌上位10誌を特定してみよう（表2）。撤回論文の掲載誌ランク10誌と見比べると、9誌が共出現していた。撤回のお知らせにもとづいて、撤回の措置がなされている。重複発表は、二・三流誌の場で多くはなされていたが、撤回は超一流誌で発生していた。

表1　撤回論文の掲載誌ランク

順位	雑誌名	記事数
1	Science	61
2	Proc Natl Acad Sci USA	43
3	Nature	38
4	J Biol Chem	24
5	J Clin Invest	20
6	Cell	17
7	J Immunol	16
8	Blood	15
〃	N Engl J Med	15
10	EMBO J	14
	合計	263

（ソース：PubMed/Medline 2009年3月29日）

表2　撤回広告記事の掲載誌ランク

順位	雑誌名	記事数
1	Science	48
2	Proc Natl Acad Sci USA	40
3	Nature	37
4	J Biol Chem	23
5	Cell	17
〃	J Immunol	17
7	N Engl J Med	14
8	EMBO J	13
〃	J Clin Invest	13
〃	Mol Cell Biol	13
	合計	235

（ソース：PubMed/Medline 2009年3月29日）

6．撤回措置の難しさと懸念表明

実際の撤回処置には、第一に事実関係が調査されなければならず、当該研究者の所属機関での同僚研究者による公式な調査が要請される。実験記録、実験ノート、使用動物記録、実験施設の利用状況、倫理委員会への申請記録、データ処理の適切さなど、実験から投稿原稿作成まで、検証するための時間が必要である。また、撤回論文の著者たちが、撤回にいたる重大な誤りや不正を認めない事例もおき、撤回には長い道のりが待っているといえる[12]。

撤回にあたっては、著者が自ら主体的にサインして公告すべきであるが、撤回に異議を唱えたり、非協力的な事例も出る。読者のためには、撤回処理を急ぎたいと考える編集者と意見の衝突がおきる。この間にも、問題のある論文が、利用される可能性があり、対応が求められた。そこで、1997年に、疑問のある論文に対して、編集者の判断で速やかに「懸念表明（expressions of concern）」を発表することが、1987年の撤回声明に追記された。問題の所在を、できるだけ迅速に科学界に伝えることを優先するようになったのである。

隠したり、あいまいにしたり、過小に見せることは、発表倫理の視点からも解決の道につながらない。

文献・資料

1）　International Committee of Medical Journal Editors. Retraction of research findings. Br Med J 1988; 296:400-1.

2） LaFollette MC. Stealing into Print. Berkeley: University of California Press; 1992.
3） DuShane G, Krauskopf KB, Lerner EM, Morse PM, Steinbach HB, Straus Jr WL, Tatum EL. An unfortunate event. Science 1961; 134: 945-6.
4） 山崎茂明．なぜ私の論文が盗用されたのか．In:パブリッシュ・オア・ペリッシュ．東京: みすず書房; 2007、p.118-28.
5） Lock S. As things really were? In: Future of Medical Journals. London: BMJ; 1991, p.21-35.
6） Lock S. Fraud in medicine. BMJ 1988; 296: 376-8.
7） Engler RL, Covell JW, Friedman PJ, Kitcher PS, Peters RM. Misrepresentation and responsibility in medical research. N Engl J Med 1987;317(22):1383-9.
8） Friedman PJ. Fraud in radiologic research. AJR Am J Roentgenol. 1988;150:27-30.
9） Friedman PJ. Correcting the literature following fraudulent publication. JAMA 1990; 263: 1416-9.
10）Lindberg DA. Retraction of research findings. Science 1987; 235(4794):1308.
11）Colaianni LA. Retraction, comment, and errata policies of the US National Library of Medicine. Lancet 1992; 340: 536-7.
12）Anonymous. The long road to retraction. Nature Medicine 2003; 9: 1093.

GIN2008報告

Guideline International Network（G-I-N ）報告とフィンランドの保健医療情報を取り巻く環境

北里大学医学部衛生学公衆衛生学　**星　佳芳**

2008年10月1日～3日に、フィンランドにて、5th Guideline International Network: (G-I-N) Coference（http://www.g-i-n.net）が開催された。その参加者のひとりとして、参加報告を行うとともに、フィンランドの保健医療情報を取り巻く環境について、現地で保健医療従事者へのインタビューをする機会を得たので、併せて報告する。

5th G-I-N Coference は、ヘルシンキのフィンランディアホールにて、フィンランド医師会「DUODECIM」が主催し、開かれた。私は、（財）日本医療機能評価機構のMindsの担当者として参加した第3回のリヨン（フランス、2005年）と第4回のトロント（カナダ、2007年）に続いて3回めの参加となる。今回は、31カ国から、366名の参加があった。カンファレンスバッグと一緒に、ケース付き折り畳み傘が配られ、最初は不思議に思ったが、毎日のように小雨が降った。黄色に色づいた枯れ葉が散るアスファルトと公園の散歩道を通り、都会にいながら、自然を満喫して、フィンランドサウナ完備の清潔なホテルから大会会場までの道を、毎日、楽しむことになった。郊外に延々と続く林は、昔観たムーミンのアニメの中の低い森のようであり、地元の人は、森の中でキノコ狩りやベリー摘みを楽しんでいるそうだ。

大会には、フィンランドから約150名が参加したが、その他に参加者が多い国として、英国から38名、オランダから25名、カナダから20名が集った。南米・アフリカからも参加者があり、アジアからは、日本5名、韓国2名、台湾2名、シンガポール1名が参加した。以前は、白人ばかりの学会という印象があったが、まさに国際色豊かな大会となった。参加者の中には、ガイドライン開発において、先駆的に取り組んで来た、英国National Institute for Health and Clinical Excellence（NICE）、Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)、New Zealand Guidelines Group (NZGG)からも常連の参加者が顔を揃えた。その中には、Appraisal of Guidelines Research and Evaluation（AGREE）Collaboration（http://www.agreecollaboration.org/）や、The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) Working Group (http://www.gradeworkinggroup.org/) に参画している者も多い。

プログラムには、ワークショップやプレナリセッションも多数用意され、私は、GRADEに関するワークショップに参加した。会場は、参加者があふれ、立ち見の者も多数いた。また、ガイドライン開発に熟練した方から、初学者まで様々で、GRADEのツールの理解や、論文の批判的吟味の詳細なデイスカションも、限られた時間では困難であり、残念であった。

昼食時も、参加者は、活発に議論を楽しみ、NICEのような資金と人材に恵まれている状況を羨む声も聞かれた。国策としてガイドラインを作成する状況下でも、改定に資金が集まらないというような困難や、自国語と英語の情報の壁などの話題もあり、国が違っても、共通の悩みを分かち合う場面もあった。もちろん、主催国フィンランドは、英語教育に成功し、ICT技術も秀でており、プレゼンテーション能力も高いと感じた。ポスター発表者には、事前のオンラインWeb登録も用意され、ポスターの長い筒を持参しなくても、自動掲示されるオプションが用意されていた。フィンランドの診療ガイドラインでは、治療オプションに対する「ABCDの推奨グレード」が、全ての疾患について共通で使用されているが、「日本では、推奨の基準を国全体で全ての疾患・学会に共通にするのは困難だ」と話したら、「推奨グレードが共通の方が、公の対策として、どの疾患のどの治療に限られた資源を投入するか決め易いじゃない」とさらりと切り返された。

日本からの参加者の発表には、多数の質問があり、関心の高さが伺えた。また、日本の「エビデンスベースドコンセンサスガイドライン」開発の現場の水準が、世界の標準に並んで来たことを実感した。

学会参加後には、Cancer Society of Finland、National Library of Health Sciences、オウル大学歯学部、フィンランド公衆衛生院オウル支局、Finn Telemedicum （遠隔医療などを担当) を訪問した。ICT技術が発達した福祉国家ならではであるが、2010年のナショナルデータベース完成に向けて、全ての検診結果（一般的な健康診査・がん検診・歯科検診結果を含む）・ワクチン接種歴・病院カルテ・病理解剖や司法解剖結果・レセプトなどの情報が突合できるよう、最終段階に入っているようであった。また、国民全てが、

インターネット環境のある場所から、データベースを参照できるようになるため、自分の過去の病歴なども、他院に持参する必要がなくなるとのことであった。オウル地方局の病理/司法解剖担当医師にも、会うことが出来たが、「国民の理解も得やすく、解剖率は90%を超える地域も多く、死因の究明が確実である」とのことであった。今後は、医療費・国民健康保険運用や過去の予防対策・保健医療政策に対する検証がさらに進むであろう。がん登録や検診結果の統計も、自国語以外に、英語でも公開されており（http://www.cancerregistry.fi/eng/）、情報公開も進んでいると感じた。

国全体で415の自治体に分かれ、229ある保健センターでは、公衆衛生行政に加え、プライマリケア医療も担当しているとのことであった。530万人が、338,145km^{2}の国土に住み（人口密度16人/km^2）、遠隔医療を大いに活用している。医療施設間でも、保健医療機関と患者の間でも、時にWebカメラを活用してコミュニケーションをしているとのことである。私が、国立保健医療科学院在職中にテレビ会議システムを通して、遠隔講義でお世話になったシニッカ・サロ女史（法歯学・遠隔医療などのご専門。タイでの津波被害の際はご遺体鑑定チームに参加された。）には、オウル大学に隣接するFinn Telemedicumとフィンランド公衆衛生院オウル支局に案内していただいた。保健政策担当者からの説明では、医師会への入会率が高く、遠隔地域の医師も、整備された診療ガイドラインや学術情報を医師会を通じてWebサイトにアクセスし、電子カルテを入力しながら、診療支援を受けられるとのことであった。2003年には、保健センターの24%と病院の65%で電子カルテ化が成されていたが、2007年には、それぞれ、99%、100%が完備されたとのことである。

フィンランドは、国民の理解と信頼のもと、保健医療情報基盤の整備に充分な人と資金が投入されているような印象を受け、National Library of Health Sciences/Medicineが実現しない日本から、指をくわえてみているような状況はしばらく続きそうである。

National Library of Health Sciences 閲覧室

学会会場

学会会場の外の風景

あいみっくだより
「渉外担当」のご紹介

（財）国際医学情報センター 事業本部 東京分室長　**田仲　清道**

1．はじめに

今回は、渉外担当の紹介ということですが、実際に「渉外担当」とは何をしている部署だと思いますか。一言でいえばIMICの提供するサービスに関する営業活動をしています。いわゆる営業ですね。この機関誌を読んでいる皆様のところにも渉外担当のスタッフがお伺いしていることが多いのではないでしょうか。今回はそんな渉外担当を紹介していきます。

2．成り立ち

2006年４月に組織改編があり、それまで「渉外部」として活動していましたが、新たに東京分室　渉外担当として発足して今に至ります。東京分室には、渉外担当以外に資料サービス担当も所属します。こちらは主に文献の複写業務を中心に行っています。元々は渉外部と情報資料部として別々の部署でしたが、改編を機に一緒の部署になりました。業務部門と営業部門が同じ部署なんて不思議だと感じる方も多いのではないでしょうか。確かに発足当初はしっくりこない部分もありましたが、次第に「東京分室」という屋根の下で一体化するようになりました。一般的にある縦割りの弊害は全くなく、文献複写の営業という部分では業務部門と一体化して非常に効率的に活動できるようになりました。

3．活動内容

先程、渉外担当の業務は一言でいえば営業だと言いましたが、もう少し詳しく何をしているのかご紹介したいと思います。

IMICでは、ご存じのように文献複写や代行検索、翻訳などのサービスを中心に提供してきましてそれらのサービスについて製薬企業様を中心にご利用の促進のため営業活動をしてきました。最近では、年々サービスの幅も広がり2005年4月の薬事法改正を機にGVPに関する業務も立ち上げました。それ以来、製薬企業様からの受託安全確保業務の受託や医療機器メーカー様からの安全性情報収集のお手伝いも多数受託する様になりました。安全性関連では、CIOMSの作成や翻訳なども請け負っています。

また近年、適正使用情報作成サービスとしてインタビューフォーム、くすりのしおり、患者向医薬品ガイドの作成・改訂も一つの柱として行うようになりました。インタビューフォームはこの4月に新様式への変更があり、これを機に後発医薬品企業様のインタビューフォームなどの作成についてもサポートするようになりました。

そして、この2月のIMICユーザー会でも発表しましたが、今年度の新サービスとしてI-dis（ASPサービス）の提供を開始しました。これは自社製品文献の管理データベースシステムを提供するサービスです。これにより、自社文献の検索、複写からキーワード付与、抄録作成までのご提供で止まっていたものが、その先のシステムへの格納まで一元管理が可能となりました。

このようにIMICの事業拡大に伴いサービスも多様化しており、渉外担当は日々勉強しないと追いつかないので当り前ではありますが結構大変です・・。

こういった営業活動以外にも渉外担当で担っている業務がありますのでいくつか紹介します。まず、ユーザー会の企画運営です。これはIMICにとっても最大のイベントでありますので、毎年2月が近付くと楽しさと苦しさが一挙に襲ってくる感じです。先生の講演を考えたり、ユーザー事例紹介の内容を決めたりとかなり頭を悩ますところです。一方でご参加された方でしたらご存知かと思いますが、毎年ちょっと変わったグッズを作っています。これを考えるのが唯一？楽しくて渉外担当の中で毎年盛り上がっています。

もう一つは、年4回あるIMICセミナーの運営です。「医学英語の基礎」「EBMの基礎」といったセミナーを開催していますが、全て満員御礼の人気セミナーにな

っています。大変有難いことですが会場がIMICの会議室で窮屈さを感じさせていることは非常に申し訳なく感じておりますが、お客様にIMICを見ていただく機会も中々ないのでご理解頂ければと思っています。

不定期ですが学会への展示を行っています。展示を始めた頃は右も左もわからない状態で必要以上の力も入っていたような気がしますが、今では最小限の準備で当日の展示に臨める様になりました。色んな場所に行けるのも一つの魅力ですね！？直近では5月に横浜で日本医療機器学会への展示を行いました。

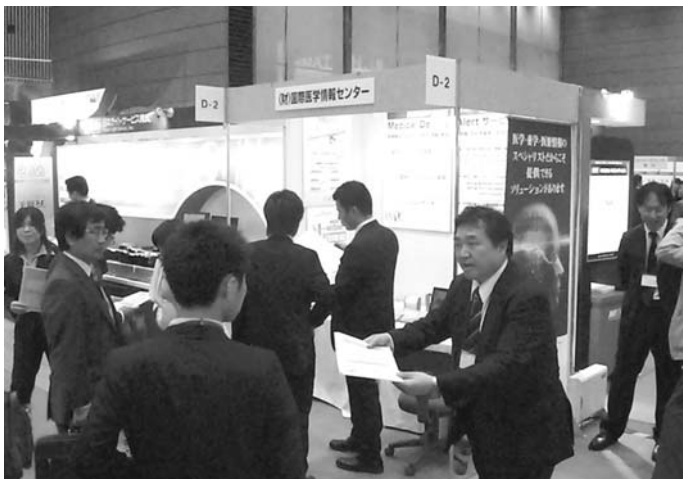
4．スタッフ

渉外担当は、現在6名で構成されています。私以外に4名の渉外担当と1名の事務担当で構成されています。私は渉外部時代からかれこれ6年目に入ろうかというところですが、ほかの5名は組織改編後に加わったので、とてもフレッシュ？です。昨年には20代の若手2名が加わり、非常に若返りを果たしました。決してスタッフの人数が多いとは思いませんが少数精鋭でお互いにフォローしながら頑張っています。

5．おわりに

駆け足で紹介してきましたが、“渉外担当”が何をしている部署だか少しは分かってもらえたでしょうか？渉外担当はIMICのビジョンである「信頼できる医学・薬学・医療情報を適切に提供することによって健康社会に貢献します。」に基づき活動しています。皆様のお役に立てるようにこれからも営業活動に努めますので、何かありましたら是非ともお気軽にお声掛けして頂ければと思います。これからもIMICを宜しくお願い致します。

前列左から林、田仲（筆者）、本庄、後列左から加納、塩月、横塚



2008展示会

ユーザー会

あいみっく図鑑

作・絵
A. K.

編集後記

■先日、１年ぶりで神宮球場にナイターを観に行きました。（横浜×ヤクルト戦）内野席最前列だったので、すぐ前で番長こと三浦選手がウォーミングアップしていて大感激！さらに内川選手のホームランまで見れて大満足！！と・・これでは私が横浜ファンになってしまいますが、じつはヤクルトも好きです。サードは宮本選手でしたが、村田選手に比べて守備位置が1.5メートルぐらい後ろだったのが痺れました。当日は寒くて、最後には雨も降ってきて天気には恵まれませんでしたが、やっぱりドームよりも神宮が好きです。夕暮れに映えるカクテルライトやビール売りの声が一層雰囲気を醸し出しますね。試合は横浜が勝ったのですが、一人、気になる選手を見つけました。横浜のキャッチャー細山田選手です。体も小さくて（179センチ、75キロらしいです）顔もあどけないので、見た目に頼りない感じですが、何か光るものを持っている気がしています。今年は彼を応援しにまた球場（横浜には行かず、なぜか神宮ですが）に足を運びたいと思います。（タイプ3）

■いつもご愛読ありがとうございます。好評をいただいておりますシリーズ「この人・この研究」は都合により今号は休載となりました。次号にどうぞご期待下さい。さて、私は本年より編集委員に加わりました。未だ編集委員らしい仕事はできておりませんが、パワーあふれる委員と一緒により良い誌面作りに励んでまいりますので、どうぞ宜しくお願い致します。そんな私は、IMIC入職はや9年目、子育て真っ只中です。泣いているばかりの赤ん坊だった我が子も、今では「ぐりとぐら」と「アンパンマン」が大好き、元気な2歳児です。今でこそだいぶ丈夫になりましたが、0歳の頃は保育園児がおそらく皆通るであろう「繰り返す発熱」の道をしっかり歩みました。まさに毎週のように熱を出しては（入院したこともありました）保育園を休み、IMICの皆さまにはご迷惑おかけしました。たくさん助けていただきました。もちろん今でも皆さんに助けていただいている日々です。IMICのおかげで我が子は育っているのだなと思います。この場をお借りして改めてお礼申し上げます。IMICの仕事、そして母の仕事（まだまだ未熟な母ですが）、どちらも楽しみながら大切に育てていきたいと思う今日この頃です。（隠れ糖尿病疑いの弱気な母）

（財）国際医学情報センター　サービスのご案内

（財）国際医学情報センターは慶應義塾大学医学情報センター（北里記念医学図書館）を母体として昭和47年に発足した財団です。医・薬学分野の研究・臨床・教育を情報面でサポートするために内外の医・薬学情報を的確に収集・分析し、迅速に提供することを目的としています。
医学・薬学を中心とした科学技術、学会・研究会、医薬品の副作用などの専門情報を収集し企業や、病院・研究機関へ提供しています。またインターネットなどを通じて一般の方にもわかりやすいがん、疫学に関する情報を提供しています。
昨今では医薬品、医療機器に関する安全性情報の提供も充実させております。また、学会事務代行サービスや診療ガイドライン作成支援、EBM支援なども行っております。

Pharmacovigilance

■ 受託安全確保業務
GVP省令に定められた安全管理情報のうち、「学会報告、文献報告その他の研究報告に関する情報」を収集し、安全確保業務をサポートするサービスです。

■ Medical Device Alert
医療機器製品の安全性（不具合）情報のみならず、レギュレーション情報、有効性までカバーする改正薬事法対応の市販後安全性情報サービス。

■ SELIMIC Web
SELIMIC　Webは、医薬学術誌の採択範囲を国内最大級にカバーする医薬品副作用文献データベースです。

■ SELIMIC Web Alert
大衆薬(OTC)のGVPに対応した安全性情報をご提供するサービス。

■ SELIMIC-Alert（国内医薬品副作用速報サービス）
医薬品の安全性に関する国内文献を速報（文献複写）でお届けするサービスです

■ 生物由来製品感染症速報サービス
改正薬事法の「生物由来製品」に対する規制に対応したサービスです。

Document Supply & Literature Search

■ 文献複写サービス
医学･薬学文献の複写を承ります。IMICおよび提携図書館所蔵資料の逐次刊行物（雑誌）、各種学会研究会抄録･プログラム集、単行本などの複写物をリーズナブルな料金でスピーディにお届けします。

■ 文献検索サービス（データベース検索･カレント調査）
医学･薬学分野の特定主題や研究者の著作（論文）について、国内外の各種データベースを利用して適切な文献情報（論題、著者名、雑誌名、キーワード、抄録など）をリスト形式で提供するサービスです。

Translation & Revision

■ 翻訳:「できるだけ迅速」に「正確で適切な文章に訳す」
医学･薬学に関する学術論文、雑誌記事、抄録、表題、通信文。カルテなど、あらゆる資料の翻訳を承ります。和文英訳は、English native speakerによるチェックを経て納品いたします。

■　英文校正:「正確で適切な」文章を「生きた」英語として伝えるために
外国雑誌や国内欧文誌に投稿するための原著論文、学会抄録、スピーチ原稿、スライド、letters to the editorなどの英文原稿の「英文校正」を承ります。豊富な専門知識を持つEnglish native speakerが校正を行います。

ハンドサーチサービス

■ 国内医学文献速報サービス
医学一般（医薬品以外）を主題とした国内文献を速報（文献複写）でお届けするサービスです。

■ 国内医薬品文献速報サービス
ご指定の医薬品についての国内文献の速報（文献複写）をお届けするサービスです。

データベース開発支援サービス

■ 社内データベース開発支援サービス
的確な検索から始まり文献の入手、抄録作成、索引語付与、そして全文翻訳まで全て承ることが可能です。

■ 抄録作成･検索語（キーワード）付与サービス
各言語から抄録を作成致します。日本語から英語抄録の作成も可能です。

■ 医薬品の適正使用情報作成サービス
医薬品の適正使用情報作成サービスは「くすりのしおり」「患者向け医薬品ガイド」等の適正使用情報を作成するサービスです。

学会･研究支援サービス

■ 医学･薬学学会のサポート
医学系学会の運営を円滑に行えるように事務局代行、学会誌編集などのサポートを承ります。

■ EBM支援サービス
ガイドライン作成の支援など、経験豊かなスタッフがサポートいたします。

出版物のご案内

■ SELMIC国内医薬品副作用文献集（隔週）
医薬品の安全性に関する国内情報です。賛助会員のお客様は、内容をこのホームページで検索することが可能です（無料認証を配付しています）。

■ 医学会･研究会開催案内(季刊)
高い網羅性でご評価いただいております。

財団法人国際医学情報センター
http://www.imic.or.jp
お問合せ電話番号
渉　　外 :03-5361-7094
大阪分室 :06-6203-6646