

# 可追遡性分析

(2011. 01. 07 改版)

ランダムトレーサビリティ層別平均対照原因分析システムとプログラム  
特許第 4172042

特許流通データベース ライセンス番号: L2008004823

## 項目

1. はじめに
2. 概要
3. トレーサビリティ管理
4. 統計
5. 利用範囲
6. あとがき

### 1. はじめに

ご参照ありがとうございます。

今では携帯電話でトップを切る通信会社CEOのMSさんによれば、グローバルな環境の中で活動をするには2つの課題が必要であると説いています。一つに情報を活かすための「IT技術の活用」と、一つに絶え間なく生ずる問題を処理するための「問題を解決する能力の確保」です。本件「可追遡性分析システム」は、正にこの2つの課題を実践しています。

CEOのMSさんによれば、治療現場の情報を共有するカルテの電子化は、医療に掛かる国費を1/3にできるそうです。情報端末である携帯やパソコン及び専用タブレットは、今では紙を捲るような画面タッチやバーコードで、簡単に情報へ接することが出来るようになり、居ながらにして多くの“実況や体験や見聞”を共有することが可能になっています。以前には“情報の氾濫”などと言われたこともありましたが、今では欠くことが出来ない存在となりました。制約や偏りのない自由に見られる在りのままの情報は、正しい判断と知恵を提供し、多くの発展のチャンスを提供しています。コンビニエンスストアでは、一部でホスシステムと言われている商品管理によって仕入及び生産活動を行い、お客様のニーズを捉えようとしています。

二つ目の課題の「問題を解決する能力」は、少なくとも私たち誰にも受け継がれた能力で、食事をするにも何をするにもその「経緯」と「結果」の良し悪しを常に振り返り、重ね見て確信し学習し、問題を避けたり改善したりしてきました。その“結果”の良し悪しの元(原因)である“経緯”を見分けてきた習慣的な手順を、本書では「可追遡性分析」と呼称しました。本件システムでは、前者課題のIT技術であるコンピュータの検索能力と計算能力を借りて、その習慣的な手順の大幅な強化を図るために、先駆けて“統計的に定義し”、宿命的に判らないとされた複合影響下で隠れていた原因まで、偏りのない無作為な情報から、素早い速さで正確に明らかにすることが可能になりました。その手順は、仮説や理論を介さず人の判断を介さず“機械的”に原因要素を特定する、必然的な統計的手順であり、日進月歩で向上するコンピュータの環境も整って来た所為か、この手順を使った幾つかの新たな“因果関係の発見”とその利用が、最近では相続き報道されるようになってきました。

## 2. 概要

その“可追遡性分析”の基本的な構成を下の図1へ表してみました。振り返る“経緯”には、結果(図中\*3)に伴い、いつの時点や時期(\*1)に、どこで或いはどの部分(\*2)で、何(\*4)がどのようになっていたかの「履歴」が必ずあります。その履歴ごとの結果の良し悪しを“理屈を抜きに”見分けして来た行為を、本書では下図1左辺の「優位性の分析」と呼称しました。事は幾重もの要素で構成されており、事の履歴もそれら“要素の履歴”で構成されています。当然に、ある要素の履歴の違いで事の結果に優劣が生じていれば、その要素とその履歴が、その“結果の優劣”の元である「原因」になっています。本件システムでは、無制約な実績記録或は標本調査したデータから、「要素の履歴による層別ごとの結果の“平均”」の、その履歴が混在している「全体の結果の“平均”」との優劣である変動(偏差)量を比べ、その原因となった“要素とその履歴”を、複合した作用の中から「対照を際立てて、明らかにしています。

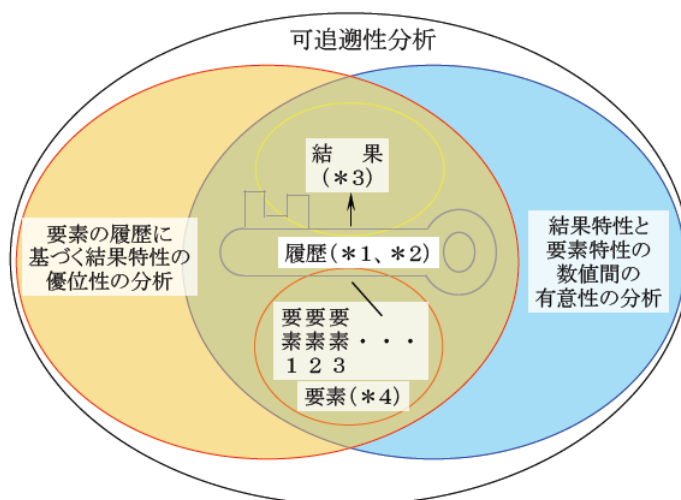


図 - 1

そして、掘り下げて“何故”そうなったのか、近代以前の昔には現在のような定量的な測定方法や統計手法もなく、感覚的に印象的に判断されて来ましたが、近代以来、大量生産での再現性を高めるために、“目的変数”である結果(\*3)の目的(品質)特性と、“説明変数”である因子特性に当たる要素(\*4)内の要素特性の、両“特性数値”間の数学的“相関”が検証されるようになりました。その検証が近代“統計手法”で言う上図1右方の「有意性の分析(検証)」です。その“特性数値”の両者が、先の“優位性の分析”の原因要素の特定で鍵(キー)となった“原因要素の履歴(\*1\*2)”へリンクしていることが前提で、影響した原因要素内の“原因要素特性”を、初めて“有意性の分析”で特定ができます。

諺(ことわざ)の「理屈よりも結果がものを云う」という如くに、受け継いだ私達がさり気なく行って来た原因分析には、聞いてみれば当然な上図1のような同じ“結果”を中心として同じ“履歴”へリンクした“優位性”と“有意性”の両条件を必要とする絶対的な「原因の法則」がありました。その“優位性の分析”を加えることにより原因の“機械的な判断”が可能になりました。

## 2. トレーサビリティ管理

### 3 - 1 トレーサビリティ

“トレーサビリティ”とは、今では一般化した言葉ですが、「履歴」、経歴、経過、経緯を表し、英字では Traceability と書かれ、漢字では英字の Traceability の語意へ正に一致する「可追遡性」という熟語があります。“生まれと経緯”の情報で、上図1の関係に位置する要素(\*4)の「時期(\*1)と場所(\*2)」の情報を指しています。

#### (イ) 生産の履歴

生産で例えば、生産要素である組み込まれた材料と部品や製品の組立や加えられた加工や検査そして流通上の取り扱い等にもトレーサビリティ(履歴)があります。採取地の異なる鉄鉱石から精錬された其々の粗鉄でネジを作成した場合には、当然に影響のある不純物の違いによって強度が異なります。また、その鉄の精錬方法や条件及び加えた金属などによっても、その強度の違いが生じて来ます。そのように“製品の分野に係わらず”同じ製品でも“トレーサビリティ”である生まれの異なる材料の選択と其の後の処理及び加工方法などの経過の違いで大きく或は微妙に差のある性質或は品質である特性を持った製品が出来上がっています。

#### (ロ) 使用の履歴

機器などでは、見掛け一台であれ写した動画の一枚のフレームが一台とすれば、“使用及び運転のトレーサビリティ”を表した「コード」を付したそのフレームに当たる新たな機器が、データ上で刻々と生まれています。最近では、機器へ予め備えたデータレコーダーへメンテナンスや運転中に記録されたデータの索引の鍵となる、その“記録コード”が重要不可欠な役割を果たすように成りました。

今迄の造り込みで決まる“メカニズムの優劣”へ加えて、今では使われる環境や運転者の習慣などへ適応する“制御のソフト”の良し悪しも決め手となる時代になりました。そして、その“コード”が付された記録データは、後の機器の開発や製造の改善へ活かすだけでなく、運転中の制御へ“直ちに”活かさなくてはならないようになりました。

### 3 - 2 コード

“履歴”的なINDEXとなる情報のIDである“コード”が、製品や構成した要素及びデータへ付されていないければ、要素が与えた結果である製品特性の変動へ、何時何処でどの要素とその要素特性が影響したか、コンピュータでも遡り確認が出来ません。

#### (イ) コードの構成

生産履歴の識別には、製品や構成要素のシリアル番号、種類や分類を表す形式番号や部品番号、魚の骨に例えたボーン線図の各骨位置のような組み込み系列の識別、生産や加工時期や場所などの一連の情報を数字や符号などで表し、自然が与えた生物の起源コードであるDNAと同じで、用いる検索機能に合わせた多数桁の“コード”があります。

#### (ロ)場 所

履歴情報の一である“場所(\*2)”について、地域や工場や工程名などの生産箇所に限らず、製品や部品或はデバイス及びその一部分や金型等の一箇所や、運転時のGPS情報などや、の状態に在る時と表される特性名及びその温度や電圧や寸法値などの“特性値区間”も時期(\*1)情報と区別なく「次元を問わず」指しています。このような細分化したゴード化が理屈を抜きにショートカットで原因へ容易にアプローチできるノウハウになります。

#### (ハ)コンピュータの利用

昨今では幸いにして、備えたデータレコーダーや電子タグやバーコードの類いで、高密度な履歴情報の記録及び表示をした製品や要素からの読取りや、構内LANやIT(Web)を通じたサーバーに記録された詳細データの取込も簡単になり、どれだけ複雑化した履歴下の記録であっても、その“コードを鍵”に高速な情報検索が容易にできるようになりました。既にデータへコードを付加することが、当然な「トレーサビリティとその識別」の管理になっています。

### 3-3 管理責任

“個別”の解明でも、品質管理や試験や研究や機器制御中の“統計”でも、「トレーサビリティとその識別(コード)」を欠いて分析を行うことは出来ません。

#### (イ)必然性

生産では、世界標準の一つ国際品質管理標準 ISO-9000 にも、この「トレーサビリティと識別」という指針項目があります。我が国でも牛肉や米などの食品や薬品や電化製品などに対し法制化されています。現在では、食品、薬品、機器を問わず製品の如何に係わらず、生産及び販売する殆どの企業でこのトレーサビリティ管理が実施されています。そして自社内の範囲に留まらず仕入れる資源の採取先から始まり、材料の精製、加工、組立調整、販売及びその後の使用とサービスのすべての行程(工程)に渡る幾重もの層になる、製品或は販売商品の一個或いは一台ごとの品質責任の所在を明らかにする“整合した”この表示と記録を管理しています。また、その所在を正確に分析できる“具体的な仕組”が求められています。

#### (ロ)安心と信頼

トレーサビリティ管理は、生産の効率や品質や“安全性”の確保へ役立てるばかりではなく、お客さまへの“安心と信頼”を提供しています。

## 4. 統 計

### 4-1 平 均

一見簡単な“平均”でも特別なメッセージを表しています。層別に当たる特定の名目とその条件で選ばれ括られた集団に於いて、特性の平均は、その集団内の特性値の合計を“員数で単に除した数値”になるが、一方ではその集団内のその特性の“ばらつき”の各原因の影響を平均へ抑えたときの収束点を示しています。つまり、その“平均”は層別に用いたその名目とそ

の条件がその特性へ影響した結果である“回帰点”を表しています。故に本件システムの“優位性の分析”では、その特性を目的特性、括った名目を要素、その条件をその要素の履歴とし、原因要素の履歴の影響で最も変動する“回帰点”の推移を見極めています。

#### 4 - 2 優位性の分析

何をするにも、さり気なく結果がどれだけ良いのか悪いのか或は変わりがないのかを判断して来たこの行為は、水中の微生物でさえも自ら適合する水温の方向へ移動する如く、きびしい環境の変化に適応して数億年の歳月を生き延びてきた私たち生物の全てが受け継いでいる偉大な習性或は習慣です。

インフルエンザやエイズの治療薬の開発へ活かされた、成分も知らずに“繰り返し”食された“結果”を見て統計方法やコンピュータも無ければこそ永い年月を掛けて育まれた近ごろ注目されている“薬用植物”や“漢方薬”などの処方や、地域の生活習慣にみられる「伝統的知識」は、最たるこの習慣の成果です。

かつて、リンゴは“何遍でも”必ず下へ落ちることに疑問を呈して、ニュートンは万有引力を発見しました。現代の科学を支える基本的な定理や法則も、この習慣を基にして先人たちに依って気付かれたものです。また、相対性理論で有名なアイシュタイン博士も、この習慣を司る右脳のな“直観”が鋭く優れていたそうです。

##### (イ) 冤罪の回避

パソコンなどの無い約一世紀前に直交表を用いてサンプル数を少なくし想定因子間の複合影響下での検証処理を“簡単”に行うための直交実験計画法がフィッシャー博士によって編み出されました。要素特性に当たる因子特性の値である水準を直交表へ因子毎に“一定の”符号の数で割付ける其の直交実験計画法とアプローチの仕方の発想を変え、その符号の数に相当する実際の生産の部品など各要素の履歴の数に当たる金型の数のように一定ではなく“異なる”ことを前提に、統計上の“平均の誤差”を考慮した上で比べて全体のサンプル数を増やし統計処理が多くなっても幸いにして現在に有るパソコン等の能力を活かし、無作為に在る記録或は無作為に調査した情報から、原因を“網羅”するためにパラに各構成要素の「履歴的な検証」に当たる“優位性の分析”を行っています。「履歴的な検証」を省いた原因分析は、対応に無駄と迷惑を招く冤罪(えんざい)を成せかねない原因分析となります。この“優位性の分析”は、「原因の第一の条件」の検証に該当します。

##### (ロ) 優位性の格付

要素の履歴ごとの目的特性平均の偏りに基づく“優位性の分析”によって、分析テーブルに載っている原因要素ごとに第一、第二、第三・・・と“影響”の優位性への順位付け(格付)を行っています。本件の可追遡性分析では、“影響の格付”がされた因子要素を初めて原因要素と扱っています。但し、“実績統計”に基づく原因要素の“影響の格付”は、共に複合作用する影響要素の出現や退出や変化によって変るので、何時までも何処でも同じではなく、逐次、現況の“優位性の分析”を行ない、“更新”する必要があります。

#### (八) 偏差

層別による要素の履歴ごとの目的特性の偏差(ばらつき)の二乗平均である標準偏差( )は、「4 - 1 平均」の項で説明したように其の要素の影響した“平均”を基(ゼロ)点に、その要素以外の要素が目的特性へ影響して生じた偏差(ばらつき)を表しているので、層別前の全ての履歴が“ばらついて”混在した全体の標準偏差( )に比べて、最も影響した原因要素の履歴下の層別で最も小さくなります。原因要素特性の規格を改変する時には、その“他の要素の複合影響の分”に相当する偏差を考慮しなければなりません。第一原因だけの対策で目的特性の目標を満たし得ない場合には、“優位性の分析”で格付けた第二、第三…の原因の原因要素特性の精度の向上に合わせた目的特性の目標方向へのオフセット対策を加え、第一原因以外の影響を受けたその偏差を小さくすることにより、目的特性の目標を満たすことが出来ます。

#### (二) 見掛け特性

本件の“可追遡性分析”では、履歴ごとの「平均値」を基礎データに分析するので、自由な経歴と嗜好を持った無作為に選んだ複数の方々が見味判定した“曖昧”な「見掛け特性」を目的特性にした分析も、処理できる特徴があります。

リンゴやメロンやみかんの甘味は“品種別”に糖の種類とその含有率で“糖度”として決められ測定器で定量的に測定できますが、測定器によって測れない特性には、成分が異なっても同じ甘味を示すような構成要素である複数の材料を混ぜた“調味料”などの酸味、甘味、塩味、苦味などの感覚的な“賞味特性”があります。分析後に、それら“見掛け特性”に合わせた各原因要素毎の成分とその含有率の標準化を行い、メロンのように測定器で測定できる品種別(製品別)の品質管理が可能になります。

意外にも此の“見掛け特性”は、リピートして購入される商品造りへ重要な役割を果たしています。人が選ぶ以上、食品に限らず、印象を与える化粧品の容器や車などの各部形状デザインなど、どの分野でも商品やサービスは、この感覚的な“見掛け特性”である“嗜好特性”によって選ばれており、今後それらへ科学的なアプローチをするには欠くことが出来ません。

#### 4 - 3 有意性の分析

定量化した測定方法や数学的な統計手法が編み出された大量生産をもたらした近代から、“有意性の検証(検定)”が盛んに行われて来ました。説明するまでもありませんが、その“有意性が有る”とは、目的変数である結果特性に当たる目的特性と、説明変数である因子特性に当たる要素特性との、“二つの特性数値”の間での“相関の程度”を表す、統計した相関指数が1或いは1に近く、分散比“(F)”が1以上の値を示すことを言っています。

#### (イ) 原因の断定

その説明変数に当たる要素特性は、生産で例えると材料の成分率や強度や部品寸法や加工条件や調整基準や検査条件や生産環境値や運転条件や運転環境値など“膨大な数”で、組み込まれた結果になる目的特性である製品(出力)特性を構成しています。それらとその各

履歴を組合せた特性情報の数と量は更に膨大に上り、それら広範囲の全てに対して“有意性の分析”を行うには、製品の規模によりスーパーコンピュータを使わなければならない程の計算量になり、組合せ試作や計算処理の上で宿命的に不可能でした。そこで従来では要素理論や仮説に基づいた“推定や想定範囲”で、確かめを目的とした直交実験計画法などで“実験による検証”の形で“有意性の分析”が行われて来ました。

その“近代”に編み出された統計手法は、今までに多くの功績を残して来ました。故に意外にも多くのところで誤解されていますが、あくまで“有意性”とは特性数値間の関係の有無であり、一般的なケースでは異なる要素を跨ぎ有意性である関係の有る要素特性(因子特性)は複数在り、高度な理論に裏打ちされた原因と仮定した因子特性の有意性の検証の証拠がどれだけ揃おうとも、原因要素の履歴(影響した時期と場所)の証明を抜いて、その先に必ずしも原因が在る訳ではなく、その“有意性”の指数の大小を以て目的特性の異常や変動に対する“原因の断定”をすることは出来ません。“有意性がある”とした因子特性によって一時的な代替した対症療法は採れますが、その異常や変動の“原因要素特性”が明らかにされなければ“安定した対策”は必ずしも出来ません。「原因の法則」にして、あくまで“有意性の検証(分析)”は「原因の第二の条件」の検証に該当します。

(ロ)適正值の推定

“優位性の分析”を行った時の目的特性の“平均(回帰点)”を辿る(たどる)、“有意性の分析”に伴う“原因要素特性”ごとの“回帰線式”から、それら原因要素特性の規格見直し等の各点での必要な計算ができます。

あるべき出力のズレを統計的に自己診断し、複合影響下での各アクチュエータの適切駆動定数(出力/入力)を毎時に見直し、目的目標に最も見合う動作命令を与える、劣化箇所の事前の発見や、人の判断や遠隔操作では制御が不可能な超高速飛行機や鉄道、或は数十分、数時間の電波距離に在る人工衛星などの想定外の出来事へ時点でその機体が持ち得る能力で俊敏な緊急回避を行わせるには、“台毎(個別)”に不可欠な仕組みです。

#### 4 - 4 統計用インフラ

本件システムは、履歴記録と索引管理を既にシステム化している生産及びコンピュータ制御されている機器では、規模を変えることなくプログラムの編入だけのダウンサイジングしたインフラで適用できます。

(イ)情報処理の量

本件システムの第一段階の“優位性の分析”では、複雑に在る膨大な数と量に上る要素特性の記録情報を使わず、製品ごとへ組込まれた各要素の履歴コードの記録と、その組み込まれた“結果”に当たる目的特性である“製品(出力)特性の記録”の、比較的少ない量の二つの情報を分析対象にしています。

第二段階の“有意性の分析”では、第一段階で原因因子である原因要素の特定に鍵となった原因要素の各履歴コードで層別リンクした目的変数に当る製品(出力)特性の記録情報と、



後から調査してデータ入力できる原因要素の同じ各履歴コードへリンクした原因要素の生産サイトで保管されている記録或は保管サンプルを測定した説明変数に当る原因要素内だけの要素特性に限定し分析対象としています。

#### (ロ) 資源の節約

履歴管理を行っていないながら大規模なシステム化を行っていない生産でも、各要素履歴の製品へ組付けた記録が採れていれば、本件“可追遡性分析”をパソコン1台でも可能です。

各要素履歴の製品へ組付けた記録が採れていなければ、4-2(イ)項の説明のような直交実験計画法と似て異なる使用勝手に、量産条件及び量産パーツを使い因子特性の水準割付をせずに、試作ではなく量産扱いで出荷ができる、記録を採るための各要素の複数の履歴を無作為に選び投入した“一度”の“量産”で分析が可能です。そして、同じ製品内の外の製品特性の分析も、その同じ一度の生産で分析が可能です。故に、予見されていなかった“複数”の症状(問題)やその原因要素とその原因要素特性を一挙に“網羅”することが可能です。確認試作を繰り返すときに無駄になる貴重な材料及び資源やインフラの節約へ繋がります。

#### 4-5 グラフ表示

本件システムは、マイクロソフト社オフィスのエクセルとその用語を使い例示及び説明したが故に似ていますが、ユーザーがグラフ化に伴う影響や原因を判断するために行う従来の“統計分析ツール”とは異なります。「原因の法則」に基づいて原因をシステム自身が“機械的に判断”します。プログラム構成の各機能部の名称は、主に生産管理用を説明した為にモニターに表示されるグラフ名を採っていますが、機器制御のECU内などでも機械的に原因を判断するので、用途に応じて必ずしも同じグラフや表のようなモニター化は必要でもありません。

#### (イ) X-R管理図



図 - 2

生産活動で発生した問題への対策効果は、目的特性への原因の影響量の大きさの正確

な”認識”と、その発生へリンクした経緯(トレーサビリティ)の“理解”に基づく関係者の方々の対応如何によって大きく左右されます。そこで、その“認識と理解”を関係する方々へ正しく受け止めていただくために、生産管理用プログラムでは馴染み(なじみ)のある品質管理用の“X - R管理図”を上図2の様にモニター画面として採用しました。

“月日”の時間軸へ当てていたグラフ軸へ製品ごとへ組込まれた要素履歴の識別“コード”を入力し、その原因要素の履歴ごとの問題とする目的特性である製品特性の回帰点である平均推移を表すと、その原因要素の履歴に応じて折れ線グラフは大きく変動します。原因にならない要素の履歴ごとで描くとき、製品特性の平均推移は平均の誤差以上のグラフの変動を示しません。結果である製品特性への影響に対する各要素の履歴の“優位性”を、視覚で感覚的に“認識”をして頂けるようにしました。

また、原因要素の同じ履歴ごとの原因要素内の各要素特性の平均推移を描く目的で2つ目のX - R管理図を重ね、原因要素特性の平均と製品特性の平均がその原因要素の履歴に沿って相乗して変化するグラフをモニターできるようにし、“関係者に判断を仰ぐのではなく”、数学的な“有意性”である相関状態を、視覚で感覚的に“理解”し納得して頂けるようにしました。

従来ツールと異なり機械的に人の介在が不要なのですが、上図2のようにモニター化した上で、各段階で開始するための“Enterボタン”を押すといった、分析作業へ敢えて参加していただき、その“可追跡性分析の手順と分析の途中経過”の理解をして頂けるようにしました。

#### (ロ) 異形グラフ

用途及び取り扱う特性によってX - R管理図の折れ線グラフに拘らず、各平均値で大きさや色や形が異なる球や柱状グラフや“画像”を、履歴の位置に合わせて描写することも、見る側の理解及び納得を容易にするための一工夫です。

画像処理で実施された一例ですが、履歴である様々(ランダム)な生活習慣で過ごして来られた方々の性別と年齢毎の目的特性である顔写真をコンピュータで“平均”画像処理した“見掛年齢”を基に、その見掛年齢へ影響した原因となる目尻や頬といった“優位性”のある顔要素と“有意性”が確認されたその原因要素特性である明暗や色相や括れや相対的位置などが明らかになった旨の、N・K局の朝番組でその“平均”合成した顔写真を並べ放送しました。加齢に伴う最も影響していた顔要素の発見だけで終わるのでは“もったいない”ので、併せたアンケートに基づく履歴である地域や生活習慣ごとの“平均顔画像”間の比較で、どの生活習慣が“平均的に”どれだけ若さの維持へ役立つか、喜ばれる視聴者の手で実践できる生活習慣情報の放送を行ってはどうかと意見を伝えておきました。但しこれを利用した認識方法は、年齢別等に応じた商品や化粧品のお薦めなどへ利用は出来ても、厭くまで統計的な認識であり、法的な個人年齢の“確認手段”への利用は出来ませんので、ご注意を願います。

#### 5. 利用範囲

本件は、“優位性及び有意性のある原因とその原因特性”の発見及び検証をコンピュータで行おうとする時には、どのようなケースであっても必然的に使うシステムルーチンです。

薬用植物等の産地や育成時期の違いから生ずる効果の優位差を招いた新薬成分の発掘や、農薬と肥料の削減を目的とする農作物共生細菌(エンドファイト)の発掘と安全且つ生態系攪乱のない使用方法の研究や、放射線照射によるDNAの破壊箇所の元々の働きと生物培養条件との複合影響の研究や、電子化カルテ情報に基づく治療と薬事の複合効果及び副作用の研究や、年齢ごと性別ごと白米の食べた量ごとの結果の“平均”である糖尿病の発症率の分析や、進化型電子看板の広告コンテンツ表示の自動切替え等へ適用できる商品等コンテンツ毎の購買率や利用率へ原因した訛りや方言や流行語の使用頻度や性別や年齢の認識及び実際の性別や年齢や職業や趣味や生活習慣や月度や設置地域などのリソースを明らかにする為の分析や、携帯電話の発信認識から履歴である時間帯の地域別年齢別職業別人口を割り出す為の補正定数の算出や、人の心電血圧や自動車の燃料直噴圧パターンに基づく病変や劣化箇所の特定など、いずれ明らかになることですが、その内の多くで試用及び利用され始めています。

## 6. あとがき

### 6 - 1 例示フリーソフト

“たてほこ原因分析法”とWeb検索しモーグ・フリーソフトコーナーでの無償のダウンロードと使用ができる、パソコンのシステムレジストリーへ影響させないで使えるようにセキュリティ中で駆動するマイクロソフト社のエクセルとVBAマクロで作成した例示プログラムは、本件の“可追跡性分析”の基本をモデル化したものです。あくまでエクセルの基本状態での例示モデルであり、情報は情報の種類数に利用できる表の“列”数は約250と情報のN数に当たる表の“行”数は約6万5千以内で利用ができます。このフリーソフトを、まずは生産加工機や金型の影響確認など、手近なところで試してみてください。新しい発見や分析成果を“報告する場合”には、本ソフトを使用した旨を添書きして戴ければ幸いです。

#### (イ) 取扱書

上記フリーソフト「たてほこ統計分析」の操作と活用方法の説明を主体にした冊子「たてほこ原因分析編」を用意してあります。配布について、ダウンロードしたホルダー内の“Read Me”で案内しています。

#### (ロ) 3つの側面

原因分析には大別して3つの側面があります。第一に本件システムの統計的に“履歴と特性値”を対象に分析する方法、第二に“履歴と結果の整合性”から分析をする方法、そして第三に事の成功には指示或は依頼側の責任ある配慮が不可欠で受け側の協力者との“交流的マネージメント”を分析する方法があります。第三の分析は管理者の方々には必須なマネージメント分析です。上記の取扱説明用の冊子で、この3つの方法を合わせて載せています。

#### (ハ) 教育訓練

いずれの方法も、平素さり気なく行われて来た手順を、洩れなく違えなく行うために、改めて

整理した基本的な手順を擁しています。理解することにより分別のある活動ができます。本件システムの職場専用などオリジナル化した導入に拘らず、諮問や講義の要請に応じています。また、指導していただく講師(インストラクター)を募集しています。表示の“たてほこ”は、個人的な活動の名称であり、事業所や企業名ではありません。

## 6 - 2 コンプライアンス

### (イ) 使用の許諾

契約企業さま毎の「“オリジナル”アプリケーション」の編集については、紹介されたプログラム協力企業さまへ、基本的なロジックだけの助言を行っており、編集の請負は行っていません。前述のごとく様々な方面で試用及び利用が始められています。先行した契約者さまとの関係で適用しようとしている製品や業種によっては、新たな契約を出来ない場合もあります。無断使用に際して国内外の契約者さまから相当の代償を要求されますのでご注意願います。

### (ロ) プログラム

“原因の法則”に準じた“可追遡性分析”に基づく「統計的なストーリー(手順)」を擁した、特許及び特許登録の無い国でも適用される著作権で保障されているプログラムです。

モニター上のアイコンや入力表や出力表やX - R管理図などのグラフや、メッセージダイアグラムや、音声などや、画面タッチやキーボードやコマンドーは、用途に応じて省いたり表現や操作を変え得るものです。また、本件システムでは、用途や、各分析段階を何時何処で駆動させるか、コンピュータの型式やCPUの台数や、プログラム用CP言語やサブルーチンの組合せやコマンドリソースの打方や、伝達手段である“情報の媒体及び入出力の手段”や、分析対象である要素とその特性の統計的な範囲やブロック化及び固定化の詳細を制限してはなりません。故にベースになっている「統計的なストーリー(手順)」が同じ場合、用途で表現や操作の有り無しが異なっても、あえて分析の結論を先送りし誰もが見ても同じ結論で判断できるようにした分析結果の表現にしても、手順を分割して別々の端末で計算処理しても、パソコン等の端末ではない機器のECU内制御などの中で行なっても、知らずして自前で編集したプログラムでも、“利用”した時点で本件システムが在るものと見做されます。

### (ハ) 本書の取扱

本書は、表紙記載のWebサイト「特許流通データベース」等で公開しています。全文のコピーや配布や放映は、営利以外で自由です。但し、無断での部分的な引用や転載は、お断りしています。

## 6 - 3 問い合わせ先

[tatehoko-jp@w9.dion.ne.jp](mailto:tatehoko-jp@w9.dion.ne.jp)

Copyright (c) 2010 Tatehoko-jp. All right reserved.