

# 2005年におけるビジネス面での統計解析の 利用状況及び情報受容性に関する仮説検証

東 洵 則 之

## 第 1 節 統計解析の利用の現状

平成 4 年（1992）に実施した前回調査から凡そ 13 年が経過した。その間の情報技術の発展には目覚ましいものがあった。ホストコンピュータ中心の情報システムからクライアントサーバー方式に展開し、パソコンの高機能化とともに、Excel など表計算ソフトも機能が充実してきた。その結果、ルーチン業務は、ほとんどすべて社員の机上のコンピュータを使ってなされるようになり、業務データも生データとして蓄積されるようになった。

データの統計解析にしても、一般社員が自分のデスク上で、会社のデータベースにアクセスし、自由にデータを閲覧・解析し、そこから意思決定に役立つ情報を抽出することが可能となってきた。

今やエンドユーザーによる統計解析が大いに進展する環境となってきたわけであるが、果たして、ビジネス面での統計解析の利用はどのように進展したのだろうか。本章では、アンケート調査を用いて、この点を検討することにした。

## 第 2 節 アンケート調査の実施概要

調査対象企業を、ダイヤモンド社『会社職員録 2005』（全上場企業上巻・下巻）より 500 社を、等間隔抽出によって選び、総務部長宛に、平成 17 年（2005）10 月 18 日に送付し、10 月末日までに回収した。

調査票の概略は次の通りである。(章末の付録参照)

[全体質問]

- ① ビジネス面での統計解析の利用の有無

[統計解析を利用している企業への質問]

- ② 利用している解析手法は何か  
③ 解析に用いているデータ  
④ 解析に用いているツール  
⑤ 解析担当者  
⑥ 解析スキルの向上の方策  
⑦ 10年前との利用程度の比較  
⑧ 統計解析の利用に関する意識と行動に関しての8つの質問  
a. 経営データの質の評価  
b. 資源としてのデータの豊富さ  
c. 統計解析に対する社内評価  
d. データの入手の容易さ  
e. 統計解析の知識を持った人材  
f. 統計解析のコストへの評価  
g. ビジネス実践で求められる正確さの程度  
h. ビジネス実践で求められる手法の高度さ  
⑨ 統計解析情報の受容性についての6つの質問

[統計解析を利用していない企業への質問]

- ⑩ 統計解析の利用に関する意識と行動に関しての6つの質問  
a. 統計解析の必要性  
b. 経営データの質の評価  
c. 簡単に使える解析ツール  
d. 統計解析に取り組める余力  
e. 統計解析の難しさの評価

f. 統計解析に対する社内評価

有効な回答は56社から得られ、最終的な回収率は11.2%であった。前回の回収率とほぼ同様であった。

### 第3節 統計解析を利用している企業の意識と行動<sup>1)</sup>

#### (1) ビジネス面での統計解析の利用の有無

「日常的に統計解析が行われているか」どうかを尋ねたところ、「はい」が71%（56社中40社）であった。前回は「一度でも利用したことがある」まで含め「利用している企業」が56%（50社中28社）であった。これから、統計解析の利用は確実に増えていると判断してよいだろう。ただし、回収率が低いため、前回調査と同様に「傾向がある」という認識にとどめておきたい。

#### (2) 利用している統計解析の手法

統計解析手法の利用率（＝利用していると回答した企業数／回答企業数）を求めると、図1のようになっている。

平成4年（1992）の調査では、「表・グラフ」（37%）、「基本統計量」（23%）が相対的に多く用いられ、高度な手法はあまり用いられない傾向が見られた。今回も同様な傾向が窺われる。

ただ、「度数分布」「グラフ（折れ線、帯、円など）」「グラフ（レーダーチャート、散布図）」「比率」「指数」「平均値」は、平成4年（1992）調査の時点よりもかなり多く使われるようになっている。これらの手法の使用は、「ほぼ日常化している」と考えてよい。

#### (3) 解析に用いるデータ

解析に用いるデータを、「会社の業務データ」「独自に調査して得られたデータ」「インターネット等で集めた社外データ」「その他」から、順位をつけて2位まで回答してもらった。

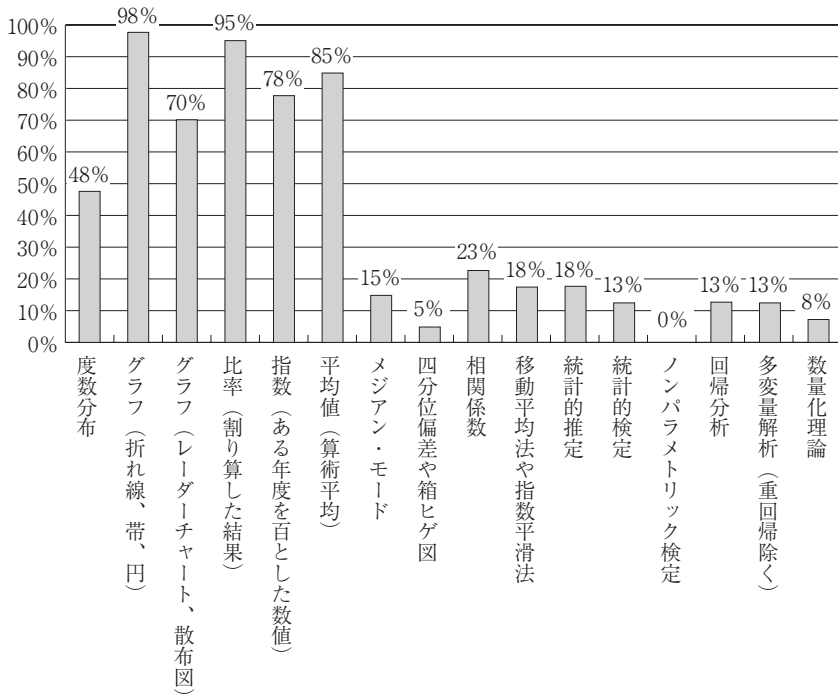


図1 統計解析手法の利用率

1位として最も多かったのは「会社の業務データ」で、88% (40社中35社) であった。続いて、「独自に調査して得られたデータ」が8% (40社中3社)、「インターネット等で集めた社外データ」が3% (40社中1社) となっている。なお、「不明」も分母に含めており、加えて四捨五入しているため、合計が本来100%になるはずのところ、100%にならない場合がある。

2位として多かったのは「独自に調査して得られたデータ」が53% (40社中21社)、続いて「インターネット等で集めた社外データ」が23% (40社中9社)、「会社の業務データ」8% (40社中3社) となっている。

平成4年 (1992) の調査と比べると、社内の業務データの割合が51%から

88%に増えていることが特徴的である。企業の情報化によって、データの収集・蓄積・活用が重要になってきたことの表れと思料される。

#### (4) 解析に用いるツール

解析に用いるツールを、「Excel」「SAS や SPSS などの統計解析ソフト」「その他の解析システム」から、順位をつけて2位まで回答してもらった。

1位として最も多かったのは「Excel」で、80%（40社中32社）が占めている。続いて、それ以外は10%（40社中4社）に過ぎない。2位は12社しか記入されていなかった。その内訳は、「Excel」が4社、「SAS や SPSS などの統計解析ソフト」が8社、「その他の解析システム」が3社であり、この結果から、過半数（21社程度）の会社はExcelのみを使用していると推察される。

#### (5) 解析担当者

統計解析を実際に行っている人を、「一般社員」「係長など初級管理者」「課長・部長などミドル層」「役員・社長などトップ層」「統計解析の専門職員」「その他」から、順位をつけて2位まで回答してもらった。

1位として最も多かったのは、「一般社員」38%（40社中15社）、「課長・部長などミドル層」35%（40社中14社）がほぼ同じとなっており、他よりも多くなっている。続いて、「係長など初級管理者」23%（40社中9社）、「役員・社長などトップ層」3%（40社中1社）、他はなし、となっている。

2位としては「係長など初級管理者」が58%（40社中23社）で最も多く、「課長・部長などミドル層」23%（40社中9社）、「一般社員」15%（40社中6社）、「役員・社長などトップ層」3%（40社中1社）、他はなし、となっている。

平成4年（1992）の調査では、「一般従業員」48%、「初級管理者」44%、「中級管理者」7%となっていた。これと比べると、平成17年（2005）の調査では「一般従業員」「初級管理者」が少なくなり、「課長・部長などミドル層」が

多くなっていることが窺える。統計解析を実際に行う人が、やや上層にシフトしている。

#### (6) 解析スキルの向上の方策

ハードウェアとソフトウェアの向上に伴って、ビジネスパーソンの解析スキルも向上することが必要である。社員の統計解析のスキル向上が不可欠であるということを、会社としてどの程度認識しているかは、スキル向上への取り組み内容を見れば、凡そ把握できる。

「社員の独学に任せている」「社内研修会」「その他」から選択してもらったところ、「社員の独学に任せている」が80%(40社中32社)であり、続いて、「社内研修会」10%(40社中4社)、「その他」10%(40社中4社)となっている。会社が率先してスキル向上に努めているところはまだ少数派である。

#### (7) 10年前との比較

統計解析が10年間に比べてより使われるようになってきているか、尋ねてみた。「より多く使われるようになったか」に対して「はい」が85%(40社中34社)、「いいえ」が10%(40社中4社)となっており、より多く使われるようになっている。

#### (8) 意識と行動

前回の平成4年(1992)と同様に、統計解析を利用している企業に、統計解析の実施に関する意識と行動を尋ねた。

##### a. 経営データの質の評価

「経営データは、自然科学のデータに比べて、恣意性や誤差が大きく、その意味で品質がよくない」という意見に対して、「そう思う」が15%(40社中6社)、「そうは思わない」が85%(40社中34社)という結果であった。

平成4年(1992)の調査では、(全く反対である1-2-3-4-5-6-7  
全くその通りである)のように、4を中心とした7段階で回答してもらった。  
平均すると4.63となり、賛成のほうはやや多くなっていた。

自然科学のデータと比較したときの経営データの質の評価が、この13年間で「悪い」→「悪くはない」へと変わったと考えられる。確かに、業務のコンピュータ化により、人間の手を介することが少なくなったため、ケアレスミスや転記ミスなどが減ったという側面はある。しかし、ビジネスデータの質が、自然科学と比べると劣るのは、事実として認識しておく必要があることを認めざるを得ないだろう。

意識の上であろうと、経営データの質の評価が高まったことは、統計解析への取り組みを強化するように作用することは間違いないだろう。

#### **b. 資源としてのデータの豊富さ**

「解析すれば意思決定に役立つ情報を生み出すだろうデータは自社にはたくさんある」という意見について、「そう思う」88% (40社中35社)、「そうは思わない」10% (40社中4社)という回答であった。企業における経営データの活用への関心は非常に高いと思われる。平成4年(1992)調査にはなかった新たな質問のため、比較はできない。

#### **c. 統計解析に対する社内評価**

「ビジネス意思決定において統計解析やデータ解析を利用することが自社では高く評価されている」という意見について、「そう思う」48% (40社中19社)、「そうは思わない」50% (40社中20社)という回答であった。統計解析情報、事実情報、経験、勘を総合して意思決定できる能力が求められる。決して、統計解析が駆使できても、他の情報との総合力がなければ評価されない。これも前回にない新たな質問であった。

#### d. データ入手の容易さ

「統計解析に当たって、必要な種類、量のデータが入手しにくい」という意見について、「そう思う」33%（40社中13社）、「そうは思わない」65%（40社中26社）という回答であった。

平成4年（1992）調査では、（全く反対である1-2-3-4-5-6-7全くその通りである）のように、4を中心とした7段階で回答してもらったが、平均すると4.63となり、賛成のほうはやや多くなっていた。

情報化の進展によって、データの入手が「難しい」→「難しくない」に変わったと思料される。

#### e. 統計解析の知識を持った人材

「統計解析の知識を持った人材が社内に少ない」という意見について、「そう思う」65%（40社中27社）、「そうは思わない」30%（40社中12社）という回答であった。

平成4年（1992）調査では、（全く反対である1-2-3-4-5-6-7全くその通りである）のように、4を中心とした7段階で回答してもらったが、平均すると5.41となっており、賛成のほうが多かった。

統計解析を持ったビジネスパーソンが少ないという状況は変わっていないようである。

#### f. 統計解析のコスト負担

「データ収集や解析に当たっては、時間やマンパワー、コストが非常にかかる」という意見について。「そう思う」78%（40社中31社）、「そうは思わない」20%（40社中8社）という回答であった。

平成4年（1992）調査でも、（全く反対である1-2-3-4-5-6-7全くその通りである）のように、4を中心とした7段階で回答してもらったが、平均すると5.52となっており、やはり賛成のほうが多かった。



データ収集や統計解析の実行という点で、時間やマンパワー、コストが非常にかかるという評価は変わっていないようである。

#### g. ビジネス実践で求められる正確さの程度

「ビジネスにおける統計解析の結果は、ある程度正しい程度でよいと思う」という意見について、「そう思う」83%（40社中33社）、「そうは思わない」15%（40社中6社）という回答であった。

平成4年（1992）調査でも、（全く反対である 1－2－3－4－5－6－7 全くその通りである）のように、4を中心とした7段階で回答してもらったが、平均すると5.13となっており、賛成のほうが多かった。

統計解析情報に求められる精度はある程度正しい程度でよいという評価は変わっていないようである。

#### h. ビジネス実践で求められる手法の高度さ

「ビジネス実践は、簡易な手法で十分対応でき、高度な手法はあまり必要ではないと思う」という意見について、「そう思う」43%（40社中17社）、「そうは思わない」53%（40社中21社）という回答であった。高度な手法も必要であると考える傾向も決して少なくないようである。新たな質問のため、前回との比較はできない。

（ここで、アンケート調査票の質問の順番として〔質問9〕として、「統計解析・データ解析の結果得られた情報の受容性」について尋ねている。この結果については、本論文の第7節において仮説検証とともに示す。）

### 第4節 統計解析を利用していない企業の意識と行動

ここでは、統計解析手法を使用していないとする企業に、統計解析の利用に関わる意識を尋ねてみた。順次見ていくこととしよう。

### a. 統計解析の必要性

「表やグラフで十分であり、統計解析までは不要である」という意見について、「そう思う」75%（16社中12社）あり、「そうは思わない」25%（16社中4社）という回答であった。統計解析の必要性について、あまり強く認識されていないことがわかる。

### b. 経営データの質の評価

「経営データの品質が低く、解析をしても不安である」という意見について、「そう思う」13%（16社中2社）、「そうは思わない」88%（16社中14社）という回答であった。「解析結果が不安になるほど経営データの品質が悪い」ということはないと認識されている。

### c. 簡単に使える解析ツール

「簡単に使える統計解析のソフトがない」という意見について、「そう思う」56%（16社中9社）、「そうは思わない」44%（16社中7社）という回答であった。統計解析ソフトについては、簡易さの点で必ずしも満足できている状態ではないにしても、ソフトがないから統計解析を使わない、ということではないようである。

### d. 統計解析に取り組める余力

「統計解析・データ解析の実践に取り組む余力がない」という意見について、「そう思う」50%（16社中8社）、「そうは思わない」50%（16社中8社）という回答であった。統計解析に取り組まないのは、必ずしも余力不足のためということではないようである。

### e. 統計解析の難しさの評価

「統計解析・データ解析は難しい」という意見について、「そう思う」56%（16

社中9社),「そうは思わない」44%(16社中7社)という回答であった。統計解析を難しいとは必ずしも見なしていないようである。

#### f. 統計解析に対する社内評価

「統計解析等を利用することが社内で高く評価されていない」については、「そう思う」38%(16社中6社),「そうは思わない」63%(16社中10社)という回答であった。統計解析を利用することがよいことであると認識されていても、それであるから統計解析を利用する、ということではない。

### 第5節 利用状況についてのまとめ

本章では、平成4年(1992)から平成17年(2005)にかけて、ビジネス面での統計解析の利用に関して、現場において何が変わり、何が変わっていないかを明確にした。統計解析を利用している企業の行動と意識をまとめると以下のようになっている。

- ・ 統計解析の利用は増加していることが窺われた。
- ・ 利用手法としては、表やグラフ、比率など簡単なデータ加工を中心に、いわゆる「統計学以前の手法」が日常の業務として定着してきたようである。しかし、統計学レベルになると、記述統計手法でも利用率はかなり低いといわざるを得ない。この部分に関しては、平成4年(1992)調査時から進展はほとんどない。
- ・ 利用データとしては「会社の業務データ」が約9割を占め、解析のツールとしては「Excel」が8割を占めている。ともに、これらへの集中度が高まっている。
- ・ 解析担当者は、以前に比べて、課長・部長などミドル層に上方移動している。スキルの養成は「社員の独学」による企業が8割を占めている。
- ・ 経営データの質に対する評価が向上し、データ入手も容易になったと評価している。ただし、依然として、統計解析に当たって時間やコストが非常にか

かるという意識は強く、統計解析の知識を持った人材も少ないという認識である。

- ・統計解析に対する社内での評価は必ずしも高いとは言い切れない。
- ・統計解析情報に求められる精度は「ある程度正しい」程度でよいという判断は変わっていない。一方、簡易な手法以外に、高度な手法も必要であるとの認識もある。

以上より、統計解析のハードウェア・ソフトウェアは確実に向上しているものの、使いこなす社員側のスキルや技術、会社の取り組みや意識はあまり向上していない。また、社内における統計解析のコスト負担感は強く、統計解析を利用するということに対する評価も決して高くはないという状況のままである。一層の統計解析手法の普及と、統計解析のマネジメント知識の浸透が必要と思料される場所である。

## 第6節 統計解析情報が受容されるための条件に関する仮説<sup>1)</sup>

意思決定者が統計解析情報を入手しても、その情報が結果的に無視されて使われないことも多い。仮に、意思決定者がすべての情報に接する機会をもったとしても、それらを十分に利用せず、また、公平に接するのではないことが、社会心理学における選択的接触の研究で明らかになっている<sup>2)</sup>

前節では、統計解析情報の取り込みに影響すると思われる要因を先行研究から抽出した。本節では、まず、受容と無視のプロセスについてスケッチを行う<sup>3)</sup>。そして、このスケッチを通して、統計解析情報の取り込みあるいは受容に関する仮説を提示し、その仮説の妥当性についてアンケート調査結果を用いて検証する。

さて、一般に、意思決定者は統計解析情報の入手に先立って、意思決定について事実情報、経験、直感など様々な情報をもとに、自分なりの見込み、仮説、期待、あるいは事象の見方とも言えるであろう世界観を持っていると考えられる<sup>4)</sup>。そこに、統計解析情報が入ってきたとする。意思決定者はどのような行

動をとるであろうか。ここで、その情報が自らの仮説や期待と一致している場合とそうではない場合に分けて検討してみよう。

### (1) 入手した統計解析情報が自らの仮説や期待と一致している場合

統計解析担当者が行った統計解析の情報が入ってくるとする（統計解析担当者とその情報の利用者が別の場合から考える）<sup>5)</sup>。意思決定者はその情報が事象に対する自分の見込み仮説と一致しているか否かに関心を抱く。もし、それが自らのものと一致、あるいは支持するものならば、その統計解析情報を一応受容することになる。なぜなら、認知的不協和の現象として知られているように、意思決定者は自分の選択を正当化するような理由付けを常に求めているからである。このように受容するという行動は、意思決定者が統計手法を十分に理解できていない、あるいは解析が適切に実施されたかどうか十分に理解できていない、あるいはデータ源の信頼性がやや不明確であるような場合でさえ起こると考えられる。もちろん、解析情報の長短が理解できないため、それをもって事象に対する事前の見込み、期待に対する信念をさらに強固にするところまでは行かない。この点、もし、統計手法を十分に理解できており、解析実施やデータなどの信頼性が高い場合には、事前の仮説や期待に対する確信をさらに強めていくように取り込むと考えられる。

### (2) 入手した統計解析情報が自らの仮説や期待と矛盾する場合

では、自らの見込み、期待、仮説と矛盾したり、あるいは否定したりするような統計解析情報を受け取った場合、その情報をどう処理するのであろうか。そのような場合、意思決定者は、自らの見込み、仮説、期待と解析情報のいずれを採択すべきかというコンフリクトに直面することになる。このコンフリクトを解決する鍵は信頼性である。つまり、統計解析情報の信頼性が、事象に対する自らの見込み、期待、仮説の信頼性を上回っているならば、その統計解析情報を受容し、既存の見込み、期待、仮説を修正・改編することになるだろ

う<sup>9)</sup> 反対に、統計解析情報の信頼性が下回っていたならば、受容せずに無視することになるのである。

ここで、信頼性とは何なのか、少し検討を加えておく。統計解析情報の信頼性に関しては、「情報自体」の信頼性（例えば、どんな統計手法を用いたか、解析の実施は適切になされたか、など）と「情報源」の信頼性（例えば、誰が解析を行ったか、など）の少なくとも2つの側面から考える必要がある。これらの2つの側面が、情報が受容されるか否かの重要な判断材料にされると考えられる。ただ、「情報源」の信頼性は「情報自体」の信頼性を包含すると考えられるため、情報源が極めて信頼できる場合には、例えば、あの人が出した解析結果だから間違いあるまい、と無批判に情報が取り込まれることも少なくない。すなわち、情報源がきわめて信頼でき、事象に対する自らの見込みや期待、仮説があやふやな場合には、その統計解析情報は受容されることになる。

しかし、情報源の信頼性が定かでない場合には、意思決定者自身がその情報自体の信頼性を判定しなければならなくなる。その際、その人が適切に判断できるだけの統計解析等に関する知識を持ち合わせているかどうかが分岐点になる。もし、知識を持っており、その上で信頼性があると判断し、しかも、それが事前の自らの見込みや期待、仮説の信頼性よりも高いと判断できるならば、その統計解析情報を取り込む。一方、判断できるだけの知識を持っていない場合や、その判断に必要な情報が不足している場合には、その人は、どうすべきか迷うことになる。このような場合には、信頼性がはっきりしない以上、一般的には受容せずに、無視あるいは放置したままにすることが多いと思われる。

### (3) 自ら行った統計解析情報が自らの期待や仮説と一致する場合

今度は、別のケースとして、意思決定者自身が統計解析を行う場合を考える。情報化の進展とともに、エンドユーザ・コンピューティングによるデータ解析が一般化しつつあるため、今後は、職位を問わず、このようなケースがますます増えてくると予測される。まず、統計解析の結果が、自分の事前の期待や仮

説と一致する、あるいは支持する場合から検討する。

統計解析を行った結果、事前の自らの見込み、期待、仮説と矛盾せず、支持的な情報がえられたならば、先の(1)の場合と同じく、それは受容するであろう。さらに、十分に理解できていない手法であっても、また、データ源の信頼性がやや不明確であろうと、あるいは、解析実施手続きに多少の不安があろうとも、えられたものが支持的な情報ならば、無視したり捨て去ったりすることはない。ただ、解析結果の特性を理解していない場合は、期待や仮説を協力に裏付けるところまでは行かない。これも(1)と同じである。統計解析手法を十分に理解し、データの信頼性も高く、解析の実施も順調になしえた場合には、自らの事前の見込み、期待、仮説に対する確信をより強固にするように作用する。

#### (4) 自ら行った統計解析情報が自らの期待や仮説と矛盾する場合

事前の自分の期待や仮説と矛盾したり、あるいは否定的であったりするような統計解析情報が得られた場合には、コンフリクトが生じることになる。この場合も、統計解析情報の信頼性が自らの期待や仮説の信頼性よりも高いならば、その統計解析情報を取り込み、その特性や信頼性に応じて、事前の期待や仮説を修正・改編することになる。すなわち、自らの期待や仮説と反する解析結果であっても、統計手法やデータの信頼性が高く、しかも解析を適切に実施できていれば、その情報を取り込むことになる、ということである。もちろん、その際、統計解析に関する知識や能力を意思決定者が有していなければならない。

逆に、統計解析情報の信頼性が低い場合、すなわち、統計手法やデータ、解析の実施のうち1つでも低い信頼性のものがあれば、統計解析情報を受容しないであろう。

以上を解析結果と事前期待との一致・不一致、統計解析の知識の有無、事前期待と解析情報の信頼性の大小関係の3つの軸の組み合わせで整理すると、表1のようになる。

表1 統計解析情報の受容条件の一例

| 統計分析の知識<br>分析結果                      | 統計分析の知識を<br>豊富に持っている                                     | 統計分析の知識を<br>あまり持っていない                               |
|--------------------------------------|--|---|
| 統計分析結果が自分の<br>事前の見込み・仮説・<br>期待と一致する  | 受容+強化  | 受容のみ  |
| 統計分析結果が自分の<br>事前の見込み・仮説・<br>期待と一致しない | 信頼性が<br>事前期待>統計分析<br>ならば 無視<br>事前期待<統計分析<br>ならば<br>受容+改編 | 信頼性が<br>事前期待>統計分析<br>ならば 無視<br>事前期待<統計分析<br>ならば受容のみ |

出所) 拙稿 (1995)

## 第7節 統計解析情報の受容性に関する仮説の検証

第6節において、統計解析情報の取り込み条件について、表1のような仮説を構築した。本節では、この仮説を、平成17年10月に行ったアンケート調査の結果を元に検証する。なお、アンケート票は巻末に掲載している。

このアンケートの設問は、他者が行った統計解析情報を提供される場合に相当するので、前節の(1)(2)の場合の仮説について検証したい。

A1) によると、統計解析情報が「事実情報、経験、勘と反する否定情報」の場合、「(相対的な)信頼性が低ければ、取り込まず」という回答が38社中30社であった。「否定情報の場合、(相対的な)信頼性が低ければ、情報を取り込まず、無視する」という仮説は正しいと判断される。

A2) によると、統計解析情報が「事実情報、経験、勘と反する否定情報」の場合、「(相対的な)信頼性が高ければ、それを取り込んで、従前の意思決定を変更する」という回答が38社中37社であった。「否定情報の場合でも、信頼性が高ければ、情報を取り込む」という仮説は正しいと判断される。

「事前の見込みや期待、仮説を支持するような統計解析情報の場合には、信



頼性の高低，あるいは統計知識の有無にかかわらず，少なくともその情報を受容する」

A3) によると，統計解析情報が「事実情報，経験，勘と一致するような支持情報」の場合，「(相対的な)信頼性が低くても積極的に取り込む」(8社) + 「消極的に取り込む」(22社)という回答があり，併せて31社中30社であった。「支持情報の場合，信頼性の高低にかかわらず，一応受容する」という仮説は正しいと判断される。

A4) によると，統計解析情報が「事実情報，経験，勘と一致するような支持情報」の場合，「(相対的な)信頼性が高ければ積極的に取り込んで，従前の意思決定を強化する」という回答が38社中29社あり，「支持情報の場合，信頼性が高ければ，見込みや期待に対する確信をさらに強固にする」という仮説は，概ね方向性として正しいと判断される。

B1) によると，意思決定者が「統計解析の知識がない」場合には，「統計解析情報を積極的に取り込む」のは39社中7社と少なく，「消極的に取り込む」のが同じく39社中28社と多くなっている。併せて，B2) によると，意思決定者が「統計解析の知識がある」場合には，「統計解析情報を積極的に取り込む」のは39社中28社に増える。これらから，ここでは，統計解析情報が支持情報か否定情報かは特定していないが，知識があれば「見込みや期待を強化する」や「受容し改編」まで行くが，知識がなければそこまでは行かない，という傾向が窺える。これは表1の「統計分析の知識を豊富に持っている」のところに一致する。

以上からわかるように，第6節で示された仮説は，アンケート調査によっても支持されていると判断してよいだろう。

## 注記及び参考文献

- 1) 拙稿 (1995), 「意思決定者における統計分析情報の取り込み条件に関する一考察」, 松山大学論集, 第7巻第5号, pp. 79-96. 左記の論文において構築した仮説を, 今回のアンケート調査結果を用いて検証するため, 再度, 第6節で仮説を説明している。
- 2) 池田謙一 (1984), 「意思決定の基礎—緊急時意思決定モデルの展開—」, 東京大学新聞研究所紀要, 第32巻, pp. 237-289.
- 3) 上田泰 (1992), 「意思決定における異質情報の取り込みの可能性とその条件」, 明大商学論叢, 第74巻2号, pp. 225-241. 上田は, 異質情報の受容性について, 認知と世界観の視点から考察を行っている。
- 4) Neisser, U. (1976), *Cognition and Reality*, W. H. Freeman and Company.  
上田泰 (1992), 前掲論文.
- 5) 意思決定者自らが統計解析を行うとは限らない。部下や専門家に指示あるいは依頼する場合も少なくない。事実, トップやミドルが統計解析情報を利用しようとする際であっても, 実際にデータを収集して解析を行うのは係長などの初級管理者や一般社員がおこなう場合が多い。この点についての調査結果は, 東淵則之 (1992) 前掲論文を参照されたい。
- 6) ただし, 既存の仮説や期待は容易には修正・改編されない性質を持っている。  
Snyder, M. and Gangestad, S. (1981), "Hypothesis-Testing Process," in Harney, J. H., Ickes, W. J. and Kidd, R. F. (eds.), *New Directions in Attribution Research*, vol. 3, Hillsdale, N. J., Laurence Warlbaum Association, pp. 171-196.  
このシュナイダーの論文によると, 人間は時間や場所に関わらず, 仮説確認方略ばかりを用いる傾向が強い傾向がわかったという。つまり, ポジティブ・フィードバックを受けやすく, 最初に得た手がかり情報を所与とみなす傾向があるというのである。この傾向は, 他のいくつかの実験によっても確認されている。その論文は以下の通り。
- 7) Tversky, A. and Kahneman, D. (1980), "Causal Schemata in Judgements under Uncertainty," in Fishbein, M. ed., *Progress in Social Psychology*, vol. 1, Hillsdale, N. J., Laurence Earbaum Associates, pp. 49-72.
- 8) Kulik, J. A. (1983), "Confirmatory Attribution and the Perpetuation of Social Beliefs," *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 44, no. 6, pp. 1131-1181.
- 9) Mahajan, J. (1992), "The Overconfidence Effect in Marketing Management Predictions," *Journal of Marketing Research*, vol. xxxix, Augst, pp. 329-342.

本論文は松山大学特別研究助成 (2003年度) の研究成果の一部である。

**ビジネスにおける統計解析・データ解析の利用に関するアンケート**

**【アンケート調査実施のお願い】**

わたくし、松山大学経営学部の東瀨則之(とうぶちのりゆき)と申します。この度、突然、このような形でアンケート調査のお願いをする不躰をお許しいただけますよう心よりお願い申し上げます。何卒、下記に示す本調査の趣旨をご理解頂き、ご協力頂けますように心よりお願い申し上げます。

昨今、わが国の企業においては、データや情報を分析し、意思決定に役立てようとする「ビジネス・インテリジェンス(通称BI)」が注目を浴びつつあります。

本調査では、無作為に抽出した上場企業500社を対象に、わが国企業におけるBI活動の中でも、とりわけビジネス面での統計解析・データ解析の利用の実態を明らかにし、企業経営に役立つデータ解析や手法のあり方を研究することを目的としています。

なお、ビジネス面(=経営管理や事務管理面など)における統計解析・データ解析の活用とは、例えば、需要予測、売れ筋分析、顧客の属性と購買行動の関係の分析、社員の意識調査、顧客満足度の分析などであり、開発や製造過程での実験データの解析等、いわゆる自然科学分野での利用は対象外とさせていただきます。

ご回答は、統計数字として処理しますので、個別に公表するなど、ご迷惑をお掛けすることは一切ございませんのでご安心ください。

なお、ご不明な点等ございましたら、eメールにてお尋ねいただくと甚だ幸いに存じます。

〒790-8578 松山市文京町4-2 松山大学経営学部教授 東瀨則之

e-mail: [toubuchi@cc.matsuyama-u.ac.jp](mailto:toubuchi@cc.matsuyama-u.ac.jp)

誠に恐縮ですが、**10月26日(水)**までに、ご投函頂けると幸いに存じます。

|           |         |                 |
|-----------|---------|-----------------|
| 御社名       | ご住所     | TEL             |
| 回答者の部署・役職 | 回答者の御芳名 | e-mail (可能でしたら) |

\*後日、今回の集計結果や分析結果をメールにてお送りいたします→(要・不要)

質問1. 御社において、日常的に、質問2に示すような統計解析・データ解析は使われていますか? a. はい(→質問2から質問9まで) b. いいえ(→質問10へ)

(質問2~9は、前問で「a. はい」と回答された企業の方のみに伺います)

質問2. 次の解析手法のうち、御社で、ある程度日常的に使われていると思われる解析手法をいくつかもご記入ください。(なお、なじみのない手法は無視して下さって結構です).....

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| a. 度数分布               | b. グラフ（折れ線、帯、円など） |
| c. グラフ（レーダーチャートや散布図）  | d. 比率（割り算した結果）    |
| e. 指数（ある年度を100とした数値）  | g. 平均値（算術平均）      |
| h. メジアン（中央値）・モード（最頻値） | j. 四分位偏差や箱ヒゲ図     |
| k. 相関係数               | l. 移動平均法や指数平滑法    |
| m. 統計的推定              | n. 統計的検定          |
| o. ノンパラメトリック検定        | p. 回帰分析           |
| q. 多変量解析（重回帰以外）       | r. 数量化理論          |

質問3. 解析に用いるデータとしては、どれとどれが多いですか（多い順に2位まで）。

..... 1位( ) → 2位( )

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| a. 会社の業務データ           | b. 独自に調査して得られたデータ |
| c. インターネット等で集めた社外のデータ | d. その他（→ ）        |

質問4. 解析に用いるツールとしてどれが多く使われていますか（多い順に2位まで）。

- |                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| a. Excel          | b. SAS や SPSS などの統計解析ソフト |
| c. その他の解析システム（→ ） | 1位( ) → 2位( )            |

質問5. 統計解析・データ解析を実際に行っている人は、以下のどなたですか。当てはまる人を選んでください（多い順に2位まで）..... 1位( ) → 2位( )

- |                |              |                |
|----------------|--------------|----------------|
| a. 一般社員        | b. 係長など初級管理者 | c. 課長・部長などミドル層 |
| d. 役員・社長などトップ層 | e. 統計解析の専門職員 |                |
| f. その他（ ）      |              |                |

質問6. 御社では、社員の統計解析・データ解析のスキルをどのように養成していますか。

- |        |                |          |
|--------|----------------|----------|
| (1つだけ) | a. 社員の独学に任せている | b. 社内研修会 |
|        | c. その他（ ）      | .....    |

質問7. 10年前に比べて、御社では、統計解析・データ解析がより多く使われるようになったと感じますか。 a. はい b. いいえ .....

質問8. 以下1)～8)のそれぞれの意見について、あなたは、どのように思われますか。いづれかを選んでください。

- 1) 「経営データは、自然科学のデータに比べて、恣意性や誤差が大きく、その意味で品質がよくない」
 

|         |                 |                      |
|---------|-----------------|----------------------|
| a. そう思う | b. そうは思わない..... | <input type="text"/> |
|---------|-----------------|----------------------|
- 2) 「解析すれば意思決定に役立つ情報を生み出すだろうデータは自社にはたくさんある」
 

|         |                 |                      |
|---------|-----------------|----------------------|
| a. そう思う | b. そうは思わない..... | <input type="text"/> |
|---------|-----------------|----------------------|
- 3) 「ビジネス意思決定において統計解析やデータ解析を利用することが自社では高く評価されている」
 

|         |                 |                      |
|---------|-----------------|----------------------|
| a. そう思う | b. そうは思わない..... | <input type="text"/> |
|---------|-----------------|----------------------|

【裏面に続きます】

- 4) 「統計解析に当たって、必要な種類、量のデータが入手しにくい」  
a. そう思う      b. そうは思わない……………
- 5) 「統計解析の知識を持った人材が社内に少ない」  
a. そう思う      b. そうは思わない……………
- 6) 「データ収集や解析に当たっては、時間やマンパワー、コストが非常にかかる」  
a. そう思う      b. そうは思わない……………
- 7) 「ビジネスにおける統計解析の結果は、ある程度正しい程度でよいと思う」  
a. そう思う      b. そうは思わない……………
- 8) 「ビジネス実践には、簡易な手法で十分対応でき、高度な統計手法はあまり必要ではないと思う」  
a. そう思う      b. そうは思わない……………

質問9. 統計解析・データ解析の結果得られた情報の受容性について質問します。

A) 「解析結果情報の内容」と「解析の信頼性」による場合分け

今、定性情報や事実情報、過去の経験や勘から、ある程度、仮説や見方ができてきつつあるところに、統計解析情報が入ってきたとします。そこで、次のA1)～A4)の各ケースで、あなたはいずれの行動を選択する可能性が高いでしょうか？

A1) 新たに入ってきた統計解析情報が、それまで考えていた仮説を否定するような情報である場合。但し、統計解析情報の信頼性（原データの質、解析の適切さ、解析実施者の評判など）は、仮説を構築した事実情報、経験等よりも低いとします。  
a. 統計解析情報を取り込んで、従前の意思決定を変更する   
b. 統計解析情報を取り込まず、従前の意思決定も変更せずそのままとする

A2) 新たに入ってきた統計解析情報が、それまで考えていた仮説を否定するような情報である場合。但し、統計解析情報の信頼性（原データの質、解析の適切さ、解析実施者の評判など）は、仮説を構築した事実情報、経験等よりも高いとします。  
a. 統計解析情報を取り込んで、従前の意思決定を変更する   
b. 統計解析情報を取り込まず、従前の意思決定も変更せずそのままとする

A3) 新たに入ってきた統計解析情報が、それまで考えていた仮説を支持するような情報である場合。但し、統計解析情報の信頼性（原データの質、解析の適切さ、解析実施者の評判など）は、仮説を構築した事実情報、経験等よりも低いとします。  
a. 統計解析情報を積極的に取り込んで、従前の意思決定を強化する   
b. 統計解析情報を消極的に取り込んで、従前の意思決定をやや強化する  
c. 統計解析情報を取り込まず、従前の意思決定も変更せずそのままとする

A4) 新たに入ってきた統計解析情報が、それまで考えていた仮説を支持するような情

報である場合。但し、統計解析情報の信頼性（原データの質、解析の適切さ、解析実施者の評判など）は、仮説を構築した事実情報、経験等よりも高いとします。

- a. 統計解析情報を積極的に取り込んで、従前の意思決定を強化する
- b. 統計解析情報を消極的に取り込んで、従前の意思決定をやや強化する
- c. 統計解析情報を取り込まず、従前の意思決定も変更せずそのままとする

B) 「統計解析の高度さ」と「情報利用者の統計解析の知識の有無」による場合分け

あなたは、過去に同種の経験がなく、事実情報も少ないような意思決定に直面しているとします。今、新たに社外の専門家が行った高度な統計解析を駆使した情報が入ってきたとします。次のB1)～B2)の各場合、あなたはいずれの行動を選択する可能性が高いでしょうか？

B1) 統計解析情報が高度であり、それを理解できるだけの統計解析の知識がない場合。

- a. 統計解析情報を積極的に取り込み、それに依拠して意思決定する
- b. 統計解析情報を消極的に取り込み、少し使って意思決定する
- c. 統計解析情報を取り込まず、ほとんど参考にもしない

B2) 統計解析情報が高度であり、それを理解できるだけの統計解析の知識がある場合。

- a. 統計解析情報を積極的に取り込み、それに依拠して意思決定する
- b. 統計解析情報を消極的に取り込み、少し使って意思決定する
- c. 統計解析情報を取り込まず、ほとんど参考にもしない

(質問10は、質問1で「b. いいえ」と回答された企業の方のみに伺います)

質問10. 次の各意見についてどう思いますか。「a. はい b. いいえ」でお答えください。

- 1) 「表やグラフなどで十分であり、統計解析までは不要である」……………
- 2) 「経営データの品質が低く、解析をしても不安である」……………
- 3) 「簡単に使える統計解析のソフトがない」……………
- 4) 「統計解析・データ解析の実施に取り組む余力がない」……………
- 5) 「統計解析・データ解析は難しい」……………
- 6) 「統計解析等を利用することが社内で高くは評価されない」……………

【以上で質問は終了です。ご協力賜りまして、誠に有難うございました】