

2012年12月20日
全9頁

経済指標を見るための基礎知識 第2回

統計はどうやって作るのか

調査本部 主席研究員
市川 正樹**2 経済指標・統計に共通の技術的知識**

これから、経済指標・統計に共通の技術的知識を解説していきます。「経済指標」と「(経済)統計」は、実質的には同じものです。「経済指標」は、経済動向を把握するために利用する面を強調するイメージがあります。一方、「(経済)統計」は、作成者側の意識が前に出ている感があります。どちらも実質的には同じものを指しますが、今回は、以後、基本的に「統計」で統一します。

2.1 統計はどうやって作るのか**2.1.1 統計調査の種類 (一次、二次、業務)**

統計には、その作られ方によって、一次統計、二次統計、業務統計という分け方があります。

まず、「一次統計」ですが、調査対象者に質問が印刷された調査票を配布して、回答を記入してもらい、それを回収して集計するものです。国勢調査、日銀短観、労働力調査など殆どの統計が該当します。

「二次統計」は、一次統計を利用して加工・集計を行うのみで、調査票の配布を行わずに作成するものです。GDPや景気動向指数など重要な統計があります。ただし、GDP作成に当たっては、既存の一次統計ではカバーされない部分を、独自に調査票を送付して回収することによって補っている部分も、一部ながらあります。

「業務統計」は、官庁などが業務を行う過程で得た情報を集計することによって、調査票を配布・回収することなく作成される統計です。例は、有効求人倍率で、ハローワークが職業紹介業務を行う過程で得た情報を使って作られます。なお、業務統計は「統計」とついてはいますが、統計法の対象外です。

2.1.2 全数調査とサンプル調査

一次統計の場合、調査票を調査の対象となる個人・家計・企業の全部(「母集団」)に配布する「全数調査」が正確さなどの点からベストです。例は、5年に一度、全国民を対象に行われる国勢調査(「こくぜい」ではなく「こくせい」と読みます)、2012年2月に初めて全事業所・企業を対象に行われることとなった経済センサス、などです。なお、「センサス」は、わが国では国勢調査の意味で使われてきましたが、もともとの語源は、ラテン語の censeo「戸口調査する」と思われ、英語の census は

「全数調査」の意味です。このため、国勢調査に限らず、「経済センサス」といった名称の調査もあるわけです。

しかし、全数調査は、調査対象数が膨大となり、調査や集計に非常に時間がかかりますので、経済などの実態の迅速な把握に応えられません。実施する側も膨大な人員や予算が必要となる一方、対象者の側も、全員が調査票を記入するのでは、その手間・負担が全体としては膨大になってしまいます。このため、通常は、対象の一部だけを選び出して調査票を記入してもらう「サンプル調査」が行われます。

2.1.3 サンプルング

「サンプル調査」において、どうやって対象者の一部（サンプル）を選び出すかの抽出手法が「サンプルング」です。できるだけ偏りなく選び出せるかがポイントとなります。ランダム（公正なくじ引きと同じように良い意味でバラバラ）であればあるほど偏りがないため、ランダム・サンプルングが目指されます。

国などの多くの統計調査では、国勢調査や事業所統計などの全数調査の際に得られた個人や企業の個別データを使ってランダム・サンプルングが行われます。その際、まず、市町村などを選び出し、次に選ばれた各市町村などから個人や企業を抽出するといったように、何段階かに分けて抽出されるのが通常です。

国勢調査のような全数調査の個別データが使えない場合は、例えば、世論調査などでは、調査対象となる市区町村などをまず、乱数発生コンピュータ・プログラム（規則性のない、でたらめな数字が生成されるプログラム）などを使ってランダムに選び出し、その後、その市区町村の窓口に行って住民基本台帳を閲覧して更に対象者をランダムに選び出す方法などがとられます。ただし、個人情報保護の観点等から、閲覧できる場合は、統計調査、世論調査、学术研究その他の調査研究のうち公益性が高いものなどに限られています。閲覧の際には、どのページから何人間隔で選び出すかも、乱数発生プログラムなどで決めます（自治体によっては、直接閲覧できず、対象者が先方で選ばれて渡される場合もあります）。なお、各自治体にある選挙人名簿を閲覧する場合がありますが、住民基本台帳と同様に、閲覧できる場合には制限があります。

このように、ランダム・サンプルングでは、まず市町村などを抽出し、それから住民基本台帳などで個人を抽出するというように段階に分けて抽出が行われます。この場合は、二段階です。更に各市町村などを掘り下げて地区などを次に抽出し、それから個人を抽出する場合もあり、これは三段階となります。その際、市町村などは「層」と呼ばれます。例えば、最初に 300 の市町村などが選ばれば、「300 層」です。「層」というと、地層のように縦に積み重なるイメージがありますが、どちらかという横に並んでいるのがここでいう「層」のイメージです。以上をまとめて、抽出方法を、「層化〇段抽出」などと呼ぶ場合もあります。

一方、「〇〇駅前では 100 人に聞きました」といったアンケート調査がよくみられます。しかし、そ

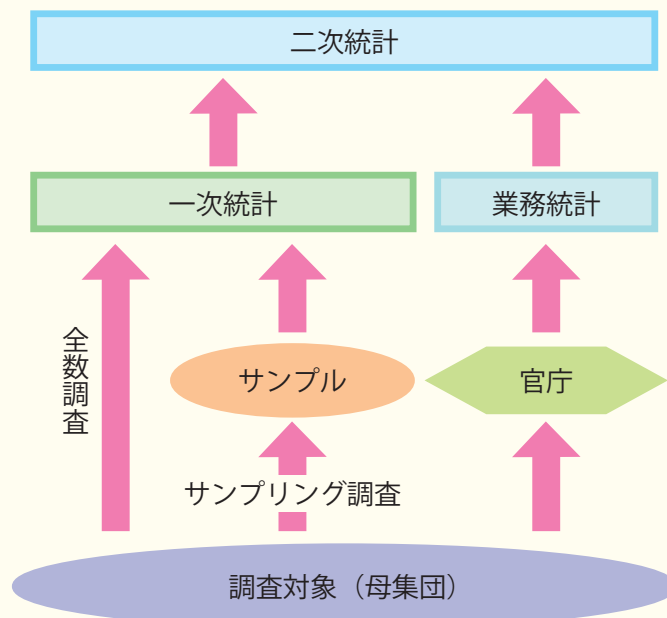
うした調査は、ランダム・サンプリングではなく、結果の数字には偏りがあります。恣意的に選ばれた特定の駅であること、対象者も厳密にランダムに抽出されないこと、答えてくれる人のみを対象でそれが特定の人数に達するまで聞くこと（ランダム・サンプリングの場合は、答えてくれなかった人は「未回収」などとしてそのまま処理し、代わりを補充しません）といったことなどからです。

なお、ランダム・サンプリングが行われた場合の、誤差の推定などに御関心があれば、数多く出版されている統計学のテキストを参照して下さい。

最後に、住民基本台帳の閲覧などのように、比較的簡単にランダム・サンプリングができるしくみは他国にはなく、日本の調査には優位性があると言われていています。一方、マスコミの世論調査では、電話調査（RDD: Random Digit Dialing。ランダムに電話番号を選び出す方法）がよく使われています。家庭を調査員が訪問する場合、調査員、調査対象者とも相互に犯罪の危険性があることから、治安が相対的に悪い米国などで発達したものです。しかし、最近は携帯電話の普及により実施の困難さが高まっています（携帯電話にかけても、すぐに切られてしまうのが通常です）。このほか、諸外国では、郵便番号を利用したサンプリング、通り（ストリート）をランダムに選んで、初めから何番目の家から何軒おきにといった方法なども用いられます。

以上の一次・二次・業務統計や、全数調査・サンプル調査の説明をまとめれば図表1の通りです。

図表1 一次・二次・業務統計、全数調査・サンプリング調査の概念図



(出所) 大和総研作成

2.1.4 調査環境の悪化と回収率の低下

最近、一次統計調査の環境悪化への対処が大きな課題となっています。

調査対象者総数（調査票を配布した総数）に対する調査回答者（調査票が帰ってきた数）の比率が「回収率」です。例えば、政府の世論調査では戦後から8割程度の回収率が維持されてきましたが、近年は6割程度に低下しています。その背景には、①単身世帯の増加やオート・ロック・マンションの増加などにより、そもそも調査対象者に会えなくなってきたこと、②治安の悪化や詐欺などの増加、個人情報保護意識の高まり（それ自体は良いことなのですが）により、調査協力拒否や居留守などが増えたこと——などがあります。特に、2005年4月に個人情報保護法が施行されてからは、急激に回収率が低下し、翌年2月には5割近くまで低下しました。また、2005年10月に実施された国勢調査においては、都区内では「回収率」（全数調査であり、実際は適用されたことはありませんが回答しないと罰則があるため、本来、こうした概念はあり得ないのですが）が7割まで低下しました。

その後、関係者の努力などにより、世論調査の回収率は6割超えまで回復しています。しかし、調査対象者から警察や消費者センターなどに「詐欺ではないか」といった問い合わせ電話が入り、警察などから調査担当者に頻繁に確認の電話がかかってくる状況が続いています。このように、一次統計調査は実は危機に瀕しています。なお、回収率は、一般的に、高齢者の場合は在宅時間が長く会いやすいことなどから高く、地方は治安が相対的によく、オート・ロック・マンションなども少ないため高くなっています。

2.1.5 様々な調査法

さて、一次統計の作成のためには、様々な調査法があります。正確さとコストはトレードオフの関係にありますので、目的や予算などに応じて使い分けます。

まず、「訪問留置調査」です。住民基本台帳などを利用したランダム・サンプリングが前提です。そうして選ばれた対象者の家を調査員が訪問し、調査票を渡して記入方法を説明し、一定期間経過後、再度調査員が訪問して記入済み調査票を回収します。例は、消費動向調査などがあります。回収率は比較的高いですが、コストは比較的大きいです。更に、対象者の家族などが代わって回答（代理回答）してしまうリスクもあります。しかし、個人の意識ではなく、年収などファクトを調べるのであれば、代理回答でも正確さは保たれやすいと考えられています。

次に、「訪問面接調査」です。これも、住民基本台帳などを利用したランダム・サンプリングが前提です。そうして選ばれた対象者の家を調査員が訪問し、玄関で質問文を読み上げ、ボードに書かれた選択肢から回答を選んでもらう方法です。主に世論調査など、意識を調べる調査に用いられます。メリットは、他の家族が代理で回答する可能性がなく、意識調査としては一番正確なことです。回収率も比較的高くなります。一方、コストは比較的大きいです。

「郵送調査」も、住民基本台帳などを利用したランダム・サンプリングが前提です。そうして選ばれた対象者に調査票を郵送し、記入の上ポストに投函してもらいます。代理回答のリスクはあります。

回収率も低いと言われていましたが、様々な工夫により最近は向上しており、政府などでも郵送調査に代えてしまうところも出てきています。

「インターネット調査」は、インターネット調査会社が常時モニターを確保していますので、そのモニターに回答を依頼するものです。なお、住民基本台帳などにはメールのアドレスは記載されていませんので、調査会社のモニターなどによるしかありません。また、他の調査法でも返答はインターネットでも可とする場合も増えてきていますが、回答にインターネットの利用も認めるというだけで、インターネット調査とは別物です。インターネット調査は安価で、住民基本台帳の閲覧が不要など手間がかからず、調査の企画から回収・集計まで迅速に処理可能です。回答者の男女別、年代などの比率も、依頼者の希望に沿って調査会社でそろえます。しかし、最大の欠点は、モニターがランダムに選ばれてはいないことであり、結果には通常偏りがあります。

図表2は、内閣府が行った訪問面接調査とインターネット調査の結果の比較です。正確さが一番高いとされる訪問面接調査に比べ、インターネット・モニターには、現在の生活に不満だったり、充実感を感じていない層がかなり多いのがわかります。また、図表3では、生活の満足度を年代別に比較しています。各年代において、かなりの偏りがみられます。決して、インターネット利用率が若年層で高く、高年層で低いことから偏りが生じているわけではありません。

図表2 インターネット調査の偏り（その1）

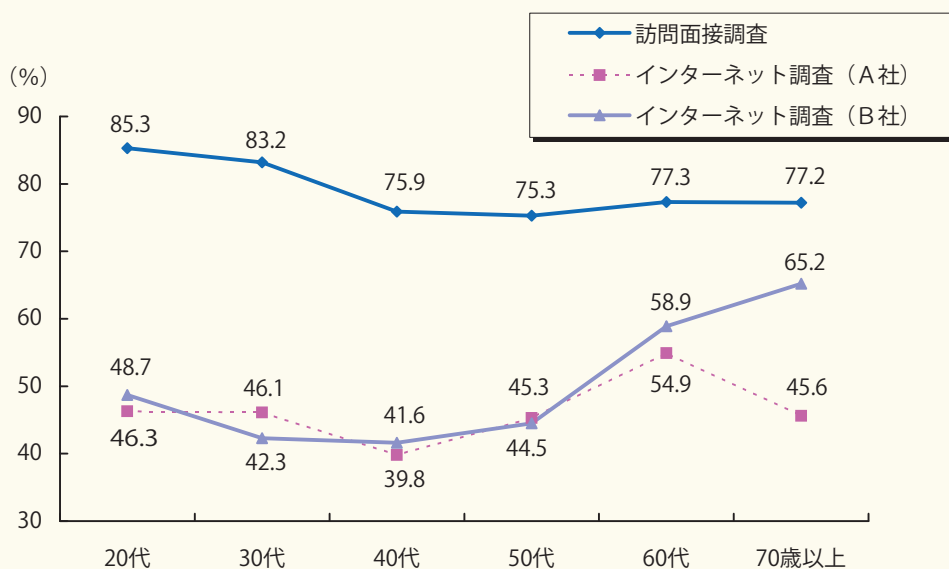
（単位：％）

調査項目	選択肢	訪問面接調査	インターネット調査（A社）	インターネット調査（B社）
現在の生活に対する満足度	満足	78.2	46.3	47.4
	不満	20.4	49.7	48.7
現在の生活の充実感	充実感を感じている	78.7	50.9	53.0
	充実感を感じていない	18.6	45.3	42.7

（出所）内閣府「世論調査の調査方法に関する試験調査」（平成18年2月）より大和総研作成

図表3 インターネット調査の偏り（その2）

現在の生活に対する満足度：「満足」の年代別割合



（出所）内閣府「世論調査の調査方法に関する試験調査」（平成18年2月）より大和総研作成

このように、インターネット調査は、その結果に偏りがありますが、安価で迅速であり、また、変化の方向を迅速に見つけ出すなどには非常に有効かと思われまので、目的と予算に応じて使い分ける必要があります。

「〇〇駅前で〇〇人に聞きました」といった「アンケート調査」は、前述の通りサンプリング方法に問題があり、統計調査には使えません。

「討論型世論調査」も、参加者は通常ランダム・サンプリングでなく、しかも対象者が会場の関係から少ないので、国民の何割が賛成といった結果を得るには不適切かと思われま。ただし、討論によって意見がどう変わるかを見るなどには有効と考えられます。

なお、ファクトを聞くだけであれば、回収率向上のため、回答の返し方を、調査員に直接渡すだけでなく、郵送やインターネットでも可とするなどの工夫もされています。例は、国勢調査です。一方、意識を聞くものは、代理回答の可能性や返し方によって回答が左右される可能性もあり、いろいろな返し方を用意するのは不適切と考えられます。

最後に、各調査法のメリットとデメリットを図表4にまとめておきます。

図表4 各種調査法のメリットとデメリット

	メリット	デメリット
訪問留置調査	<ul style="list-style-type: none"> ・回収率は比較的高い。 ・ファクトを聞くのであれば正確度は高い。 ・質問数が多くても、ある程度可。 	<ul style="list-style-type: none"> ・コスト・時間がかかる。 ・代理記入のリスクあり。
訪問面接調査	<ul style="list-style-type: none"> ・回収率は比較的高い。 ・正確度は一番高い。 ・代理記入のリスクがない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・コスト・時間がかかる。 ・質問数に限りがある。
郵送調査	<ul style="list-style-type: none"> ・コストがあまりかからない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・時間は比較的かかる。 ・回収率は低い場合が多い。 ・代理記入のリスクあり。
インターネット調査	<ul style="list-style-type: none"> ・コスト・時間がかからない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・回答に偏りがある。

(出所) 大和総研作成

2.1.6 パネル調査

通常の統計調査では、毎回対象者を全て入れ替えます。「パネル調査」では、同じ対象者に継続して回答いただくことをお願いします。これにより、例えば、社会的・個人的な出来事が回答にどのような影響を与えるかを捉えることが可能となります。

しかし、デメリットは、対象者名簿の管理に手間がかかること、転居などで対象者がどんどん抜けるためその補充の工夫が必要になること、更に、コストが大きくなること、などが挙げられます。

政府の統計の例は、厚生労働省の「21世紀出生児縦断調査」、「21世紀成年者縦断調査」などがあります。民間では、家計経済研究所の「消費生活に関するパネル調査」がよく知られています。

2.1.7 平成の市町村大合併による町村の大幅減少と都市以外の地域を捉えるための課題

平成の大合併により、町村数は平成 11 年 3 月末に 2,562 あったものが平成 22 年 3 月末には 941 と 3 分の 1 強に激減しています。市については、町村が事実上、市に吸収されるパターンが多かったことなどから（例：長岡市と山古志村合併。合併後は長岡市。）、同期間に 670 から 786 へと微増です。一方、原子力発電所や大工場がある町村は、固定資産税収入などがあることを背景に合併に加わらない場合もあると言われていました。

統計においては、町村部は都市以外の地域としてサンプリング設計や集計が行われてきました。しかし、かつての町村部が都市の一部となり、残った町村部はむしろ都市的な面もあります。

政府統計では、こうした状況を踏まえ、例えば、総務省「家計調査」では、既にサンプリング・集計とも「町村」の区分をなくしています。学会における研究を含め今後の検討課題のひとつと言えます。

2.1.8 ハードデータとソフトデータ

ハードデータとソフトデータという区分がされる場合もあります。

「ハードデータ」は、生産量などファクトを聞いて得られた統計です。調査対象となった企業や家計の様々な集計作業が伴います。エコノミストは、ハードデータを好む傾向があるように思われますが、調査対象者には、回答するデータを得るための帳簿の確認・集計の手間などが負担となります。

一方、「ソフトデータ」は、将来の業況見通しなど意識を聞いて得られた統計です。調査対象者も、いちいち帳簿をひっくり返して調べるなどが必要なく、負担も比較的少ないと思われます。ただし、ソフトデータにも、日銀短観の業況調査などエコノミストからも非常に重視されているものがあります。

2.1.9 作成機関・対象者・作成頻度

統計の作成機関・対象者・作成頻度などについてもまとめておきます。

統計の作成には、中立性や積極的な情報公開が求められる一方、利益につながらないことが多く、作成主体は政府や中央銀行が中心です。民間機関が活躍するアメリカといえども基幹となる統計は政府などが作成しています。

統計調査の対象には、個人、世帯、企業などがあります。世帯対象の調査には実は 2 種類あります。ひとつは、家計の収入など世帯全体の状況を調べるもので、世帯主など世帯の誰か一人に聞けばよく、世帯調査といえば、これが普通です。一方、世帯員全員に調査票を配布する必要のある調査もあります。しかし、回収の難易度が増すことなどから、例は少ないです。例えば、厚生労働省「国民生活基礎調査」が挙げられます。ユニークなのは、内閣府「景気ウォッチャー調査」で、売り場担当者など景気動向に敏感な方が対象です。

作成頻度は、リアルタイム（株価、為替など）、日次（株価、為替など）、月次（失業率、鉱工業生産、

物価など)、四半期次 (GDP、日銀短観)、年次 (国富など)、5年ごと (国勢調査、産業連関表など) などがあります。

なお、年には、暦年と(会計)年度(CY: Calendar Year と FY: Fiscal Year)の違いがあります。我が国は、(会計)年度は4月-3月で暦年と一致していないので、使っている統計が暦年なのか年度なのか注意する必要があります。暦年と会計年度が同じなのは、中国・韓国・フランス・ドイツなどです。アメリカの会計年度は、10月-9月です。

2.1.10 統計のリバイズ

同じ期間についての統計は1回だけ作成・公表されるだけでなく、改定が行われる統計も多くあります。特に、GDP(QE)は、毎回、基礎データの改定で数字が大きく変わります。

更に、後述の季節調整指数の入れ替えが毎回行われているか、1年に1回などとするかにも注意が必要です。季節調整指数は、過去から最新時点までのデータを使って行われますので、最新時点のデータが入れば過去の指数も変わります。GDP(QE)は、極力新しい情報を入れ込むという観点から、公表の度に季節調整指数が作り直されますが、その度ごとに過去の計数まで変わっています。一方、例えば、労働力調査は年1回(年初)だけです。後者ですと、通常は、過去のデータは変わりませんが、指数の入れ替え時には、12か月分が新たな情報として加わりますので、過去のデータが大きく変わる可能性があります。

どちらを採用するかは、それぞれメリットとデメリットがありますので、目的などに応じてということになります。

2.1.11 統計の公表予定

政府などが作成・公表する統計については、民間シンクタンクやマーケットの予想の対象となることもあって、統計公表予定日はかなり早い段階で発表されています。

統計作成主体のウェブサイトを確認できます。

(次回は、季節調整や名目・実質などの統計の加工の手法を説明します。)

(以上)