

NARA STAT JOURNAL

奈良スタットジャーナル

Vol. 3



統計は仕事における「羅針盤」

仕事をどのように進めてよいか分からないとき、統計は進むべき方向のヒントを示してくれます。
例えば、現場に問題があるのは確かなのだが、何が問題かはっきりと分からないとき、統計を使えば
その問題が浮き彫りとなり、何をすべきか考えることができます。まさに、統計は仕事における「羅針盤」です。

統計グラフコンクール紹介

統計調査を支える統計調査員

奈良スタットイベント

基調講演／エビデンスをベースに政策を考えるための統計思考力

奈良県中和保健所／保健所の地域診断に基づく市町村支援

奈良市観光戦略課／「奈良市観光振興計画」策定に伴う分析

田原本町総合政策課／あいのりタクシーによる取組の効果と今後

統計研修

統計相談窓口

書籍紹介

統計豆知識



奈良県統計グラフ コンクール受賞者の

奈良県統計グラフコンクールでは、自分で選んだ課題について観察・調査し、その結果をグラフに表した作品を募集し、優秀な作品を表彰しています。今回は、今年度のコンクールで3組が特選を受賞された大和高田市立菅原小学校で、受賞者のみなさんにお話をうかがってきました！

インタビューに答えてくれた菅原小学校のみなさん



第3部 知事賞

5年 飯塚 愛実さん、羽山 佑果さん、
伊藤 美優さん、荒木 愛梨さん

「あなたにとって奈良県とは？」

奈良県に住んでいる人が、奈良県のことを知っているかを調べたいと思い、このテーマを選びました。

背景を緑色にして見やすく目立つようにしたことや、質問に対して、いろいろな種類のグラフを作成したことが、作品の自慢できることです。

みんなが奈良県に何を求めているか、自分の意見と比べて共感してもらえたら良いなと思います。

第2部 統計協会会長賞、 全国コンクール佳作

4年 梅本 芽鈴さん

「みんなの習い事調べ〜今・昔〜」

作品を作っていて、みんながいろんな習い事に興味をもっていることが分かり、おもしろかったです。

工夫したところは、今と昔を比べたところです。

お父さんに協力してもらって、昔はどういう習い事をしていたのか調べました。

グラフの作成をがんばったので、そこを見てほしいと思います。

第1部 統計協会会長賞

2年 塩谷 健太郎くん

「大きくなってね えだまめ」

賞をもらえると聞いたときはびっくりしましたが、うれしかったです。

毎日、えだまめの長さをはかり、折れ線グラフを作ったところが、自慢できることです。

赤線の方のえだまめがとても大きくなったので、びっくりしました。

来年は、幼虫からカブトムシ育てて、観察してみたいと思います。

情報化社会における 統計グラフ作成の意義

多くの情報が錯綜する中で、必要な情報を取捨選択し分析するといった統計的な見方や考え方(統計リテラシー)を身につけておくことは、これからの社会を生きていく子供たちにとって、欠くことのできない生きる力です。

統計グラフの作成は、情報の収集・選択、分析及び表現の過程を通じて、子供たちの統計リテラシーの向上に資するものと言えます。子供たちが、統計の面白さや大切さを知り、処理するスキルを身につけて、情報に振り回されることなく成長して欲しいと願っています。

奈良県統計・情報教育研究会 会長 藤本 博一
(高取町立たかむち小学校校長)

奈良県統計グラフ コンクールについて

県内在学・在住の方なら、どなたでも応募でき、主に、県内の小中高生が、夏休みに作成しています。学校を通じての応募だけでなく、個人での応募も受け付けています。

作品のテーマは自由です。但し、小学校4年生以下の児童の応募については、児童が自ら観察または調査した結果をグラフにしたものに限りです。

特選入賞者は、秋に開催します表彰式で表彰されます。また、特に優秀な作品は、全国コンクールに奈良県代表として出品されます。

募集期間は、例年8月初旬から9月初旬まで。5月中旬に募集要項を公表します。

詳しくは

奈良県統計グラフコンクール

検索



統計調査を支える統計調査員

統計調査員という仕事をご存じでしょうか。名前を聞いたことがあっても、仕事の内容をよくご存じでない方もおられるのでは？平成29年度中に奈良県内で、延べ約1,000人もの統計調査員が調査に従事しました。今回は、統計調査の第一線で活躍する統計調査員の仕事をご紹介します。

統計調査の流れ



統計の信頼性・正確性を左右する重要な役割

統計は、どんな調査をどのように行うかを計画(設計)し、その計画に従って調査を実施、得られた結果を集計・公表するという流れで作られます。

統計調査員は、「調査の実施」において、調査対象の世帯や事業所に出向き、調査の説明をしたり、調査票の配布・回収・点検を行うなど、統計調査の第一線で活躍しています。その仕事が、統計調査の信頼性や正確性を左右すると言っても過言ではないでしょう。

こうしてできあがった統計は、「国民の財産」としてさまざまな分野で活用されています！



統計調査の種類

調査周期	世帯が対象	事業所が対象
経常調査 (毎月実施)	家計調査、 労働力調査など	毎月勤労統計調査、 生産動態統計調査、 小売物価統計調査 など
周期調査 (1~5年毎に実施)	国勢調査、 住宅・土地統計調査、 社会生活基本調査 など	経済センサス、 工業統計調査 など

現役統計調査員へのインタビュー

調査では、会社の財布の中身を見せてもらっていません。誰でも自分の財布の中身は見せたくない。だからこそ、誠意ある対応をこころがけています。

長年、生産動態統計調査を中心に統計調査員として活躍されてきた大山さん。今回は、大山さんに統計調査員の仕事についてお話をうかがってきました。

・瑞宝単光章の受章おめでとうございませう。受章の感想をお聞かせください。

嬉しいというより、今まで支えてくださったみなさんに対し、ありがたいと感じました。なにより、母が親孝行だと喜んでくれたことが嬉しかったです。周りの人に調査員をしていると言っていないかったので、新聞に載ったことで、「こんな仕事をしてたんや」と言われました。(笑)

・調査にあたって日頃から心がけています。

調査票には大事な情報がたくさん書かれていますので、調査票を預かったら、まっすぐ家に持って帰ります。帰りにスーパーに寄ったり、ちょっとしたおしゃべりや、お茶をいれたことよりも、私を受け入れて心を開いてくださったりととても嬉しく思いました。

がとうございます。」と返します。それ以上のごは言わない。雑談としてお話をすることはありますが、それは調査員としての仕事とは別の、私的な時間にします。この2つは、ずっと守ってきました。

・調査員をしていてよかったことは。

事業所を4回、5回と訪ねてようやく回答してもらえたというところはありました。幸いこれまで胸に刺さるような厳しい言葉を言われたことはありません。

以前、長い間訪問していた事業所を訪ねると、シャッターが閉まっていて「会社を閉じました。」と貼り紙があったことがありました。その時は大変悲しく、さみしい思いをしました。

・調査員をしてよかったことは。

最初は調査を断られた事業所に、「近くにきたからお伺いしました。」と何度も訪ねて行きました。そのうち、「お茶でもどうですか。」とおっしゃっていただきました。お茶をいただいたことよりも、私を受け入れて心を開いてくださったりととても嬉しく思いました。

・統計調査が世の中の役にたっていると実感されることは。

生産動態統計調査だと、その結果を使って、鉱工業指数が毎月公表されています。それが新聞に載ったのを見た時に、「この中のほんの少しかもしれないけど、自分が関わっているんだと思うと大変やりがいを感じます。

・最後に、調査にご協力いただいている皆様にお伝えしたいことは。

事業所の方とは、調査先と調査員と考えるのではなく、人と人との関係という意識で接してきました。そうすることで、相手の方も心を開いてくださったと思っています。事業所の方に信用してもらえている、と感じられることが一番嬉しいことです。ありがとうございます。



大山朝菊さん
調査員歴39年。主に、生産動態統計調査に従事。平成28年春の叙勲で瑞宝単光章(統計功労者)を受章。



～統計活用事例発表会～
奈良スタッフイベント

エビデンスをベースに
政策を考えるための統計思考力
～プロフェスの見える化による
知識管理と組織創造～

「エビデンスをベースに政策を
考えるための統計思考力」
基調講演
奈良県立総合教育センター
奈良県立総合教育センター
奈良県立総合教育センター
奈良県立総合教育センター

平成29年度 奈良スタッフイベント



奈良県の取り組み

奈良県では、これまで県職員の「統計リテラシー」(データを分析して読み解く力や統計を活用する能力)の向上を図るため「県職員向け統計研修」を実施するとともに、近畿大学の安孫子勇一教授を奈良県統計分析専門員として奈良県統計課に迎え、県庁各部署からの統計相談に応じる体制を整えました。

さらに、平成27年度には、県職員だけでなく市町村職員の統計リテラシーの向上を支援し、県域に「統計重視の文化」を広げるため、奈良スタッフ事業(奈良県統計リテラシー向上事業)を立ち上げました。この事業の3本柱は、奈良スタッフイベント、市町村職員向け統計研修、市町村職員向け統計相談窓口の開設です。

奈良スタッフイベント(統計活用事例発表会)は行政職員や統計関係者等を対象に、統計に対する関心や統計リテラシーの向上、エビデンスに基づく施策推進を図るため、平成27年度に初めて開催し、今回が3回目です。

平成29年度は、11月20日に桜井市立図書館で開催し、市町村職員、県職員、統計関係者など、約180名の方々にご参加いただきました。

イベントは歓迎ピアノ＆フルートコンサートに続いて知事挨拶により開会し、慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科の渡辺美智子教授による基調講

演がありました。

その後、休憩をはさみ、県中和保健所(保健所の地域診断に基づく市町村支援)、奈良市観光戦略課(奈良市観光振興計画)策定に伴う分析、田原本町総合政策課(あいのりタクシーによる取組の効果と今後)の3団体の発表があり、渡辺教授と奈良県統計分析専門員の安孫子勇一近畿大学経済学部教授から各発表に対してコメントを、荒井知事からは総括コメントをいただきました。

なお、各団体の発表にあたっては、安孫子教授の他、近畿大学の河上哲教授に発表内容のブラッシュアップをお願いしました。

「エビデンスをベースに政策を考えるための統計思考力」

慶應義塾大学大学院教授 渡辺 美智子氏

基調講演の概要

・エビデンスベースの統計思考力

エビデンスをベースに政策を考えるEBPM(証拠に基づく政策立案)とは、個人が経験した一つの事実のみで政策を考えるエピソードベースから、客観的なデータに基づいて政策を考えるエビデンスベースに転換することである。

そのために必要なことは、結果に至るあらゆるプロセスのデータを集めて整理し、「何を動かしたら良い結果になる確率が高まるのか」という原因と結果のルールを見つけ出す「統計思考力」である。

・新しい問題解決サイクル

問題解決サイクルは、定義、測定、分析、改善、管理のステップからなるDMAICがISOの規格にもなっている。

具体的には、結果の善し悪しを測るデータ指標であるKPI(最重要評価指標)をまず決める。そして、プロセスを全部洗い出し、良い結果と悪い結果を分ける分岐点がどこにあるのか探し出し、良い結果になる確率が高くなる方に変えていくことにより、全体を改善しようとするものである。

統計グラフィコンクルの応募作品の中で中学生が取り組んだ例もあり、決して難しいものではない。このような訓練が人工知能や機械学習を理解する上で役立つ。



◎講師プロフィール

九州大学理学部卒業後、九州大学大学院総合理工学研究所を修了、関西大学経済学部助教授、東洋大学経済学部教授などを経て、現在、慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科教授。統計学、多変量解析、統計教育が専門であり、統計グラフィコンクルの審査会委員長を務めるなど、幅広く活躍中。

「保健所の地域診断に基づく市町村支援」

～県民の健康寿命日本一をめざして～



西村 久美子さん

発表内容

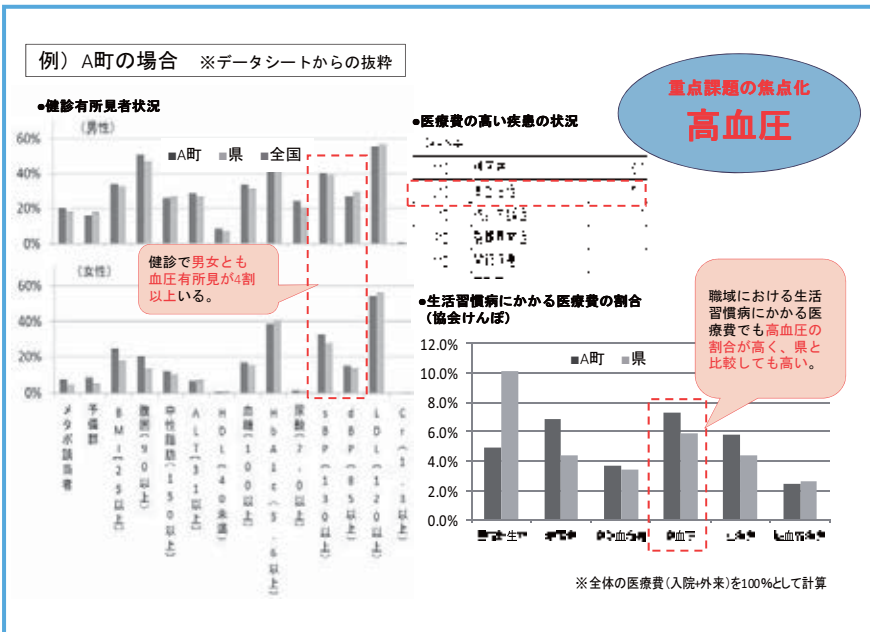
国民健康保険等の既存の量的データから管内市町村ごとのデータシートを作成することにより、それぞれの優先課題を明確化する。そして、各市町村と課題を共有した上で地域特性に応じた健康づくり施策を展開し、さらに事業評価をして見直すことにより、住民の健康寿命の延伸を目指す。

◎渡辺先生コメント

現状分析を丁寧に行われていて感心しました。今後は分類を行い、分類ごとに何が問題か考えるマーケティングでいうセグメンテーションとターゲットティングの視点をいれながら分析していけば良いと思います。

◎安孫子先生コメント

県と市町村が手を携えてデータ分析・対策立案を行っていることが素晴らしい。また、1つの分野で成功した手法を、他分野など横に展開しているのも良い考えです。今後は県内の他の保健所にも広げ、健康関係の奈良モデルとして進められることを期待しています。



「奈良市観光振興計画」策定に伴う分析



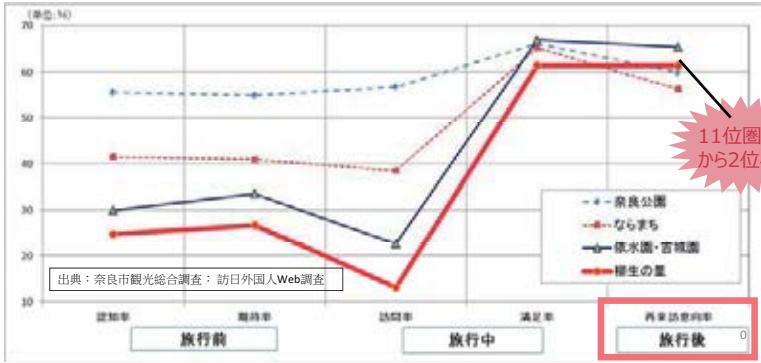
櫻本 義人さん

発表内容

奈良市観光振興計画策定に係る客観的データを補うため、奈良市観光総合調査としてモバイルデータ分析やWeb調査等を実施した。その結果、認知度は低くても再来訪意向が非常に高い観光地があることや、30代の訪問者が重要なターゲットとなることなど、様々な結果が得られた。



- 旅行前（認知・期待）、旅行中（訪問・満足）、旅行後（再来訪）という各段階での旅行者の気持ちの変化を示すものとして、奈良市を訪問する外国人客の観光資源に関する認知・期待・訪問・満足・再来訪意向を整理
- 各段階の割合に着目すると、どこに問題点があるのかが分かる。例えば、**柳生の里は、訪問は13%（11位圏外）であるが、満足は61%（10位）、再来訪意向は61%（2位）**となっている



入手が難しい観光のデータを色々な観点から集めていて、非常にすばらしい。県や他市町村と情報共有すれば、逆にフィードバックしてもらえるものもあると思われます。今回の成果を県内で幅広く活かしてください。

◎ 安孫子先生コメント

IT系のモバイルデータを含め、システムティックにデータを取っているのが印象的でした。このデータの活用を条件としたビジネスコンテストをしてみたら非常に面白いのではないかと思います。

◎ 渡辺先生コメント

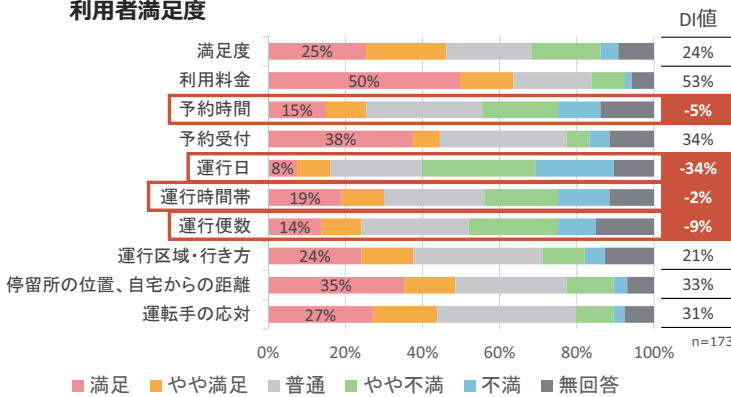
ーT系のモバイルデータを含め、システムティックにデータを取っているのが印象的でした。このデータの活用を条件としたビジネスコンテストをしてみたら非常に面白いのではないかと思います。



ももたろう号の満足度について



利用者満足度



上記の4項目で改善が必要 → 運行の拡大が求められている

しかし、これらの拡大は事業者の負担が大きく難しい

※DI値= (満足+やや満足) - (やや不満+不満)

◎ 安孫子先生コメント
回答者の属性に着目し、クロス分析の手法を用いて細かく分析されています。どの層のニーズを反映させるのか考える上で役に立つデータになります。今回の事例を参考に、上手にアンケートをして、分析結果を施策に反映していくと良いと思います。

◎ 安孫子先生コメント

今後、どういったアイデアやサービスを出していくのかが非常に重要。サービスの満足度を上げる一方でコストも考えないといけないので、大変難しい問題かと思うが、頑張ってください。

◎ 渡辺先生コメント

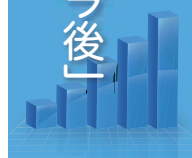


吉田 康紀さん

発表内容

町内で運用しているデマンド型乗合タクシーについて、利用者の要望と運用コストの折り合いという課題を踏まえて今後の方針を検討するため、利用者等に対して満足度や改善点などのアンケートを実施。各属性について細分化して分析し、全体の意向把握を行った。

「あいのりタクシーによる取組の効果と今後」



イベント参加者の感想

統計は日頃身近に感じにくいですが、興味を持って事例発表を聞くことができました。



問題の把握のバリエーションが多様にあることを学んだ。



様々な分野で統計を活用した事例を聞き、今後の業務に活かしたいと思う。



基調講演では統計データを使うと勝てるという話がありました。野球の野村監督のようにデータを活用して成功した人はいるもの、日本ではデータを重視して勝つことがまだまだ定着していません。感じました。また、データは単なるデータであって、分析を行って初めて「情報」になるのであり、文字通り「情」が入ったものだと思います。そして、ターゲットを決めデータを活用しようにも、既存業界からデータが出てこないことがあるし、すでに公表されているデータを既存業界が知らないこともある。発表のあった観光やタクシーなどは業界との調整が課題ですが、それぞれチャレンジしていただいております。とても心強く思いました。今後は、教育分野でも統計が威力を発揮するんじゃないかと考えています。

書籍紹介

統計思考力が身につく2冊

安孫子 勇一(近畿大学教授)

- ① 柏木 吉基著(2016年) 『統計学に頼らないデータ分析「超」入門』ポイント「データの見方」と『目的・仮説思考』にあり。
- サイエンス・アイ新書(SBクリエイティブ)

データ分析の基本を、3人のキャラクターの問答形式でわかりやすく解説しています。エクスセルにある程度慣れた人がデータ分析を学ぶ場合に、お勧めの入門書です。なお、書名に「統計学に頼らない」とありますが、統計学の基本ツールである「平均」「中央値」「標準偏差」「散布図」「クロス集計表」、各種グラフが多用されています。こうした馴染みのあるツールだけでも、しっかりと手順を踏めば、深い分析ができることを示してくれています。

副題のうち、「データの見方」では、まずデー

タから何を知らたいのかを明確にすべきこと、データの分解や集約などの手法が役に立つこと、データの特徴を抽出するための方法(平均など)1軸の視点、2つのデータの組み合わせ(散布図など)2軸の視点から多くのことが読み取れること、などを教えてくれます。

もう一つの『目的・仮説思考』では、目的や仮説を設定したうえで、「課題定義」→現状把握→課題ポイント特定(WHAT)→要因の特定(WHY)→方策の検討(HOW)へと進むべきだと強調しています。何も考えずにグラフを描くだけでは不十分で、事前に考えた大きなストーリー(仮説)をデータで検証していく態度が大切だということです。

最後の章の活用事例は、皆さんが実際にツールを応用される場合に、大いに参考になるでしょう。

- ② 渡辺 美智子監修(2016年) 『今日から役立つ統計学の教科書』

ナツメ社

スタットイベントで基調講演をされた渡辺先生監修の統計学の教科書です。授業形式の各章とも漫画によるわかりやすい導入部分から始まり、統計学の基本を着実に把握できます。また、統計学や情報社会などに関するミニ知識も、脚注やコラムのかたちで多数盛り込まれています。本格的に統計学を勉強したい人にもお勧めできる内容です。

導入部分で、日本では品質管理のための統計活用が進んでいる一方、経営などでは「勘と経

験と度胸(KKD)」による意思決定が幅を利かせていると指摘しています。米国や中国で統計学を活用した意思決定が広がる中、日本はKKDで大丈夫かど大いに心配になりました。企業経営のみならず、行政でも統計学を活用した意思決定が重要だと改めて痛感しました。

段階的に学んでいける本書では、読んで面白だけでなく、かなり高度でためになる事柄が、さりげなく紹介されています。書名どおり、すぐに役立つ構成となっています。

多くの方が本書を読んで、統計学の重要性や幅広い活用法に気づき、実践してくださることを期待しています。

統計豆知識 ①

貯蓄の平均値と中央値

家計調査(総務省統計局が実施)によると、二人以上の世帯における2016年平均の貯蓄現在高は、平均値が1,820万円なのに対し、中央値は1,064万円です。ここで中央値とは、貯蓄額の順番に並べて、丁度まん中にあたる世帯が保有している貯蓄額のことです。貯蓄現在高の平均値が中央値よりも大きいのは、少数ながら多額の貯蓄を保有する世帯(例えば、4千万円以上の世帯が12.6%)があつて平均値を押し上げているためです。

代表値として平均値がよく用いられますが、極端に大きい数字によって平均値が押し上げられることもあり得ます。中央値や最頻値(最も分布が多い値)についても目配りすることが望まれます。

統計豆知識 ②

全数調査と標本調査



調査対象をすべて調査する「全数調査」という手法があります。代表的なものとして、国が5年に1度実施している国勢調査が挙げられます。信頼度の非常に高いデータですが、調査に時間やコストがかかるといった制約があります。

これに対し、一定の標本から得たデータに基づいて全体を推計する「標本調査」という手法もあります。世論調査、テレビの視聴率調査など、身近な多くの場面でこの手法が活用されています。ただし、特定の属性(年齢、職業など)に偏りのある標本では正しい推計ができませんので、注意しましょう。また、推計には一定の誤差を含んでいることにも気を付けてください。標本数が大きくなると誤差は小さくなりますので、データ数も大切です。許容できる誤差の範囲から、必要なデータ数を逆算することもできます。

統計研修



◎県職員向け統計リテラシースキルアップ研修

エビデンスに基づく施策立案のために必要な統計知識や手法を身につけることを目的に、平成25年度から実施しています。平成30年度は研修内容の見直しを行い、統計分析、統計利活用、経済波及効果の3テーマで実施する予定です。

◎市町村職員向け統計研修

奈良スタット事業の柱の1つとして、平成27年度から奈良県市町村職員研修センターと共催で実施しています。「地方創生を捉える視点と地域統計の活用」と「Excelで学ぶ統計学」の2テーマで研修を行っています。



「地方創生を捉える視点と地域統計の活用」
講師 河上 哲 近畿大学経済学部教授

統計相談窓口



奈良県統計課では、奈良県及び県内市町村の行政職員を対象に統計相談窓口を設置しています。

奈良県統計分析専門員が、統計分析の手法や調査結果の分析など、統計に関するあらゆるご相談に応じます。

まずは、統計課企画分析係まで、お電話あるいはメールでご連絡ください。相談日は、原則毎週金曜日の13時から17時です。

相談内容(例)

- ・アンケート調査をするが、気をつけるべき点は何か?
 - ・利用者の満足度を知りたいが、具体的に何をすればよいか?
 - ・計画を立案するが、成果指標などは何がふさわしいか?
- など



安孫子 勇一 近畿大学経済学部教授
(奈良県統計分析専門員)