

UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE

国連欧州経済委員会

Making Data Meaningful

Part1: A guide to writing stories about numbers

データを有意義なものとするために

パート 1: 数字についてのストーリーを書くための手引



国際連合

ニューヨーク,ジュネーブ,2009

※ 総務省統計局(統計情報システム課)仮訳 1.0 版

注 記

この文書中の称号や表記は、いかなる国、領土、都市、地域又はそれら領域における当局の法的立場、あるいは境界の画定に関して、国連事務局の見解その他を表すものではない。

ECE/CES/STAT/NONE/2009/4

目次



序文.....	iii
この手引について	iii
1.統計のストーリーとは何か	1
2.なぜストーリーを語るのか	2
3.考慮すべきこと	3
4.統計のストーリーの書き方	4
5.データについて書く:数字を「定着」させる.....	14
6.影響を評価する	18
7.改善前・改善後:優れたライティング技術の適用	20
8.良く書かれた統計のストーリーの例.....	23
9.参考文献	24

序文

「データを有意義なものとするために Part 1: 数字についてのストーリーを書くための手引」は、ヨーロッパ統計家会議¹の作業プログラムの下、統計の普及及びコミュニケーションを目的とする国際連合欧州経済委員会(UNECE)作業部会²の枠組の中で作成された。

この手引は、UNECE 事務局との協力の下、専門家集団によって作成された。以下に挙げる人々が、その作成に責任を負っている(アルファベット順)。

- Colleen Blessing, アメリカ合衆国エネルギー省
- Vicki Crompton, カナダ統計局
- Dag Ellingsen, ノルウェー統計局
- Patricia Fearnley, イギリス国家統計局
- John Flanders, カナダ統計局
- John Kavaliunas, アメリカセンサス局
- David Marder, イギリス国家統計局
- Steve Matheson, オーストラリア統計局
- Kenneth Meyer, アメリカセンサス局
- Hege Pedersen, ノルウェー統計局
- Sebastian van den Elshout, オランダ統計局
- Don Weijers, オランダ統計局
- Marianne Zawitz, 米国司法省司法統計局

この手引について

この手引は、管理的立場にある者、統計家、広報担当職員が、効果的な文章技術を使いながら、文章、表、図、その他の情報を用いて統計を生きたものにするのを助けるための実用的ツールとなることを意図している。

この手引には、提案、ガイドライン及び例示が含まれるが、黄金律は存在しない。

この出版物は、統計組織の間には様々な実務的・文化的な違いがあり、また取り組み方は国によって異なるということを認識している。

¹ ヨーロッパ統計家会議に関する情報は UNECE ウェブサイト内の <http://www.unece.org/stats/archive/act.00.e.htm> で閲覧可能

² 統計の普及及びコミュニケーションを目的とする国際連合欧州経済委員会(UNECE)作業部会<訳注:原文にある脚注中の「the UNECE Work Session on the Communication and Dissemination of Statistics」は、原文の本文中に示されている作業部会の名称「(the UNECE) Work Session on Statistical Dissemination and Communication」と異なっているが、以下のURL中の表記を参考に、訳文では脚注上も後者に従っている。>に関する情報は UNECE ウェブサイト内の <http://www.unece.org/stats/archive/04.05.e.htm> で閲覧可能

1.統計のストーリーとは何か

統計は、それだけではただの数字である。統計は生活の至るところに存在する。ほんの一握りの例を挙げるだけでも、数字はスポーツ記事の中、経済に関する報告、株式相場の最新情報の中に現れる。何を意味するのであれ、一般の人々に対して統計の価値を生きたものとして表現しなければならない。

統計のストーリーとは、データを単に朗読するものではない。データについてのストーリーを語る。読者はデータよりも見解の方を思い出しやすい傾向がある。統計のストーリーは、何が起きたのか、誰がそれをしたのか、いつ・どこで起きたのか、そして望ましくは、なぜ・どのように起きたのかというメッセージを伝える。統計のストーリーは;

- 一般的な気づき、見方、文脈を提供できる。
- 特定の課題に関する議論に情報を与えることができる。

ジャーナリズムにおいて、数字はそれだけではストーリーではない。統計のストーリーは、最新情報の有意性、重要性、適切性を読者に示す。言い換えれば、それは「なぜ読者はこれについて読みたいのか」という問に対する答である。

最後に、統計のストーリーは、報道価値のある内容を含んでいるべきである。自問しよう、「その情報は報道機関の取材を引きつけるのに十分なほど重要かつ新しいものか」と。報道機関は異なる視点を選ぶかもしれない。しかし、ストーリーの筋を選択するとき、報道機関には考慮すべき他の多くの要素がある。

統計のストーリーを語ることは、以下のことである。

- 読者の注意を見出しや画像でとらえること。
- 数字の背後にあるストーリーを、分かりやすく、面白く、楽しめる形で提供すること。
- ジャーナリストなどに、彼らが語らねばならないすべてのストーリーが統計によりどのように補強できるかを考慮するよう働きかけること。

2.なぜストーリーを語るのか

統計組織は少なくとも二つの理由から、そのデータについてのストーリーを語りたはずである。

まず、ほとんどの統計組織の責務は、その国の人口、社会、経済、文化について、一般の人々に情報を提供することである。統計組織が提供する情報は、国民が仕事をし、家族を養い、買物をし、他の多くの意思決定をする際の指針を示す。

次に、統計組織は、政府や一般の人々に対して、そのデータの適切性を明示したいはずである。そうすることで、統計事業に対する一般の支持を高めたり、調査回答者との関係を改善したり、統計組織が作成するものの認知度が高まることを期待できる。

統計組織の多くは、国とその国民についての経済社会的情勢に関する情報を伝達するに当たり主に二つの手段に頼っている。インターネットとマスメディアである。

インターネットは、統計組織の情報へのアクセスをより簡単にする重要なツールとなっている。統計組織のウェブサイトで直接データにアクセスする一般の人々がますます多くなっている。それでもなお大多数の国民が統計情報をマスメディアから得ており、実際にも、マスメディアは依然として統計組織と一般の人々との間の主要な伝達経路であり続けている。

統計組織が〈インターネットとマスメディアという〉二つの手段を通じて情報を伝達する際の効果的な方法は、できるだけはっきり、簡潔かつ単純に書かれた統計のストーリーを語ることである。インターネットでの目標は、直接アクセスしてもらうことで、国民により情報を与えることである。メディア向けに書くときの目標は、肯定的で正確かつ情報に富む報道がなされることである。

統計は、人々が住んでいる世界について人々に何かを伝えることができる。しかし、すべての人が助けを借りずに統計を理解することに熟練しているわけではない。それゆえ、統計のストーリーが助けの手を差し出すことができるし、またそうしなければならない。

最後ではあるが間違いなく重要なこととして、統計の可用性〈訳注：統計がどの程度広く入手・利用できる状況に置かれているかということ〉は、まず第一に、調査回答者の自発的な協力を依存している。統計組織は、適切な回答率を確保するために自らの法的権限にのみ頼ることはできない。

統計の可用性は、データが我々の住む世界を映し出す鏡となることで重要な目的に役立つことについて、調査回答者がどの程度理解しているかにも左右される。統計組織がデータの適切性を示すことができればできるほど、より多くの調査回答者がデータを提供することに前向きになる。

3. 考慮すべきこと

統計のストーリーを公表するに当たり、統計組織は多くの重要な要素を考慮しなくてはならない。

まず、一般の人々に、国の統計組織とそれが公表する情報を信頼できると感じられなければいけない。統計のストーリーとそこに含まれるデータは、有益な情報に富み、議論を呼び起こすものでなければならないが、決してそれら自身が議論の対象となってはならない。言い換えれば、情報は正確でなければならず、統計組織の高潔性に疑問を持たれることがあってはならない。＜訳注：「高潔性」の原文は「integrity」。オックスフォード現代英英辞典では「誠実で、強い道徳的規律及び原則を持つ資質」(the quality of being honest and having strong moral and principles)とされている。＞

統計組織は、公表するものすべてにおいて常に他から影響を受けず、かつ、バイアスのない状態でなければならない。ストーリーはそれが取り扱う課題を記述するのに適切な高品質のデータに基づかなければならない。例えば、長期間に及ぶ統計値の変化は、統計的に有意であると統計家によって判断された場合にのみ、議論されるべきである。

統計組織は、個人又は個別企業のデータの機密性を常に保証すべきである。実際、統計のストーリーは、個人又は個別企業に関するデータを特定したり、どのような形であれ公にしてはならない。

統計のストーリーを語る時、統計組織は特定の社会的弱者の集団の立場や感情を考慮しなければならない。これらの集団に関する情報も利用可能にされるべきであるが、その目的は常に一般の人々へ情報を提供することである。統計組織は決してこれらの特定のターゲット集団を犠牲にして評判を広めようとしてはならない。

この手引の著者は、統計組織が仕えている国民の利益のために、統計組織が実務においてどのように個人情報に係るプライバシーと秘密を保護しているかを説明するポリシーを策定することを提案する。このポリシーは統計組織のウェブサイトの目立つ場所に掲載されるべきである。

4.統計のストーリーの書き方

ストーリーはあるか？

まず何より、語るべきストーリーがなければならない。データを記述するのではなく、世間の関心事やテーマの観点から考えるべきである。具体的には、統計の中に意味を見出す必要がある。技術的な報告はストーリーではないし、また統計調査を実施する中にもストーリーはない。

ストーリーは、読者に対して手短かに、統計組織が見出したこととそれが読者にとって重要である理由を伝える。見出されたことがどのように人々に影響するかに焦点を当てよう。読者がその情報を生活の中の重要な出来事に関連づけることができれば、記事はもっと興味を引くものになる。

統計組織には、収集したデータを一般の人々に役立つようにする義務がある。ストーリーは人々に統計情報への興味を持たせ、その情報が生活の中で意味するところを人々が理解する手助けになる。出来の良い統計のストーリーを読んだ後、人々はより賢く、物事により通じたように感じるはずで、頭が混乱したとは感じないはずである。

ストーリーのトピックスやテーマとして考えられるもの：

- 時事問題(政策課題、マスコミ報道等)
- 日常生活に関連すること(食料の値段、健康等)
- 特定の集団に関連すること(10代の若者、女性、高齢者等)
- 個人的な体験(交通、教育等)
- 祝日(独立記念日、クリスマス等)
- 最近の出来事(ニュースによく取り上げられる話題についての統計)
- 季節の話題(春、夏等)
- 新しい発見
- シリーズ物(「暮らしの今」、「〇〇に注目」等)

ジャーナリストのように書こう：「逆ピラミッド」

どうすれば統計家がジャーナリストのように情報を伝えられるだろうか。ジャーナリストのやり方でストーリーを書くことである。そのようにする利点は、マスメディアがもっとその情報を使うようになることである。

ジャーナリストは「逆ピラミッド」型のスタイルを使う。単純に言えば、結論をニュース記事の最初に書き、その後は文章を追うごとに重要度が下がるように補助的なポイントを続けるということである。

正ピラミッド型で書かれた、典型的な分析記事について考えてみてほしい。始まる部分で立証しようとする主張を紹介し、続く部分でデータセットを示し、分析を行い、それらを一連の結論としてまとめ上げることになる。

ジャーナリストはこのスタイルを逆転させる。ジャーナリストは、結論から得られた主な発見がニュースのストーリーの冒頭にあることを望む。ストーリーを詳しく読み進まなければならないことを望んではいない。

＜結論が置かれるべき冒頭部分に続く＞残りの文章部分すべてを通じて、ストーリーの筋に基づいて話を進める。文章が長いなら、小見出しを使って全体構成を補強したり、扱いやすく意味のあるセクションに分割しよう。小見出しには動詞を使おう。例えば「ジェンダー・ギャップ、わずかに狭まる」のように。

リード部分＜柱書き＞：第一パラグラフ

第一パラグラフ、あるいはリード部分は、ストーリーの中で最も重要な要素である。リード部分は読者の関心をつかんで、ストーリーに引き込むだけでなく、データが伝える全体メッセージをとらえていなければならない。

リード部分はストーリーの序文ではなく、データについてのストーリーを語るべきである。リード部分はストーリーの筋を簡潔、明確かつ単純に要約する。

リード部分には、ほとんど数字が含まれるべきでない。もっとはっきり言えば、リード部分の第一文は一切の数字を使わずに書くように努めよう。

＜リード部分で＞報告全体を要約しようとしてはならない。それよりも、最も重要で興味を引く要素を提供しよう。リード部分には、方法論に関する説明あるいはデータ収集方法についての情報を詰め込んではいならない。

また、リードパラグラフは＜データから＞見出されたものを文脈の中に適切に位置づけるべきであり、そうすることで一層興味を引くものになる。研究が示すところによれば、ニュースが記憶にとどまりやすいのは、それが読者のニーズに合致しているとき、あるいは特定の発見について説明しようとしているときである。とはいえ、注意が必要である。特に統計組織が経験的に因果関係を明示できないときあるいは予測を提供しないときに、＜統計組織が＞見出すものを憶測することは良い考えではない。

読み続けるかどうか読者が判断できるように、＜リード部分で＞十分な情報を与えるべきである。しかし、引き締まったものにしよう。始まりのパラグラフには5行以下の行数－5文ではなく－を提案している書き手もいる。

悪い例：新たな研究が、1993年から2001年にわたって親の教育水準及び収入と＜その子女の＞高等教育への参加との関係を証明した。

良い例：新たな研究によると、1990年代に増大した経済的困難にも関わらず、2001年に中・低所得家庭から大学へ進学しようとした若者は1993年と比べてほとんど減少していなかった。

最後に：注意を引くことと正確であることは矛盾しない。

覚えておこう：

- 一つか二つの発見に焦点を当てること。
- 日常の言葉（雑誌「ポピュラー・サイエンス」＜訳注：科学と技術を扱うアメリカの月刊誌。1872年創刊

>の水準)で書くこと

- 読者にイメージを与えること
- 読者に覚えておいてほしいことに焦点を当てること
- 報道に値し時宜を得ていると思うポイントを選ぶこと。

良いライティングテクニック

一般の人々が理解できる言葉とスタイルを使って、明確かつ単純に書こう。一般にその話題や統計に明るくない友人や親戚に説明しているつもりになろう。統計組織が相手にする読者は統計表に直接向かうような専門家ユーザーではないかもしれない。

エコノミストにとって意味のある用語も一般の人々には縁がないだろうから、専門用語は避けよう。できる限り日常使われる言葉を使おう。難しい用語や頭字語<訳注:各語の頭字をつづりあわせて作った語で、一つの単語として発音されるもの。例:ESCAP=Economic and Social Commission for Asia and the Pacific>を使わなければならないときは、最初にそれが使われる箇所で説明すべきである。

覚えておこう:インターネットでは、人々は時間をかけずにストーリーを求める。忙しく、時間に敏感な読者に向けて書こう。長く複雑な文は避け、短く的確なものに保とう。段落に含める文は三つまでにしよう。

段落は、数字を含まないテーマとなる文から始めよう。

例: 昨年のノルウェーの人口は前年よりも高い増加率を記録した。人口増は 33,000 人に達し、増加率にすると 0.7% 増であった。

大きな数字は把握するのが難しい。万、億、兆の用語<訳注:原文は「millions」(百万),「billions」(十億),「trillions」(兆)であるが、ここでは日本語で扱う場合を念頭に訳した>を使おう。3,657,218 と書く代わりに、「約 370 万」と書こう。一人当たりや一平方 km 当たり<訳注:原文では「1 平方マイル当たり」>といった割合を使うことで、データをより単純かつ総合的にすることができる。いくつかの提案を以下に記す。

以下を使おう:

- 人々が理解できる言葉
- 短い文、短い段落
- 主要な見解は段落に一つ
- 小見出しで読者の目を誘導
- 単純な言葉:「獲得する」(acquire)ではなく「得る」(get)、「近似的に」(approximately)ではなく「約」(about)、「同一の」(identical)ではなく「同じ」(same)
- 素早く目を通すための箇条書き
- 良い編集者。スペルチェック以上のことをしよう。同僚に記事を読んでもらえるよう頼むなど。
- 能動態:「〜が見出された」ではなく「我々は〜を見出した」
- 一貫した形式で書かれた数:例えば、<算用数字で> 20 と書くか<文字を使って> 二十(twenty)と

書くかを選び、その形式で貫徹しよう。

- 丸めた数(小数点以下が長い数や大きい数)
- 引用できる文の埋め込み(「どのように」や「なぜ」を大まかに説明する文章で、ジャーナリストがニュースにそのまま引用したくなるもの。)
- より詳細な情報を含む報告全文を読者に提供するURL又は電子的なリンク

以下は避けよう:

- 「エレベーター統計」:これは上がった、これは下がった、これは上がった
- 専門用語や技術用語
- 頭字語
- 全文大文字、全文斜体字:大文字と小文字が混ざっている方がより読みやすい<訳注:大文字と小文字の使い分けは、日本語の場合には問題にならない。>
- 「統計表の読み上げ」:すなわち、複雑な統計表のすべてのセルについて文章で記述すること

良くない例:1月から8月までの間、建設が開始された総床面積合計は前年1月-8月より20.5%上昇した。

より良い例:2004年の最初の8か月間、着工済床面積の総計は2003年の同時期より約20%増加した。

見出し:説得力を持たせよう

統計のストーリーの最初に置く見出しの定型を探しているなら、念頭に置くべき提案がいくつかある。

たいていの場合、全文を読むかどうか決める前に読者は見出しを読む。それゆえ、見出しは読者の注意を引きつけるものでなければならない。見出しは短く、かつ、内容を読み続けたいと思わせなくてはならない。テーマだけでなく、記事の中に示される発見についても何かを言うべきである。

ストーリーを書き終わってから見出しを書こう。ほとんどの新聞社がすべての記事の見出しを作るコピーライターを雇うほど、見出しは重要なものである。記事のその情報はおそらくそれらコピーライターにとって新しいものであるから、コピーライターはそのストーリーの最も興味深い側面に直ちに注目することができる。

同様に、統計組織も似たようなやり方を検討しているかもしれない。見出しを書く者を、ストーリーを書く者とは別にすることもあり得る。

見出しは以下のようにすべきである:

- 有益な情報に富み、訴求力があり、人を引きつけ、面白く、話題性があり、そして以下の事柄を含むこと
 - …以来最高、…以来最低
 - 何か新しいもの
 - 初めてのこと、記録、継続的な傾向
- おじけづかせるのではなく、ストーリーを読みたいと思わせること

- 最も重要な発見を要約すること
- 一行より長くしないこと
- すべてを語ろうとしないこと
- ほとんど数字を含めないこと、できれば使わないこと
- 動詞又は動詞の含みがあること

良くない例: 本日新しい報告が発表された(報告はニュースではない)
 エネルギー節約方法広まる(曖昧すぎる)
 国内及び輸入市場で価格が上昇(何の価格?)

良い例: ガソリン価格が10年来の最安値を記録
 犯罪が3年連続で減少
 石油価格は7月から8月にかけて横ばい

インターネットのためのライティングのコツ

良いライティングの原則はインターネットのためのライティングにも当てはまるが、さらにいくつかの提案を念頭に置いておこう。

人々はインターネット上のものにざっと目を走らせるだけである。人々はたいてい時間に追われているので、そういう読者の注意をつかみ、ストーリーを読みやすくすることが非常に重要である。

紙の上とインターネット上では、スペースについて異なる制約がある。あまりに多くのページをスクロールさせるストーリーは効果的でない。また、横方向にスクロールさせることは避けよう。

ページの書式設定は、印刷時に余白設定で文章が途切れることなく適切に印刷されるようにしよう。一般的な解決方法としては、「印刷用画面」へのリンクを含めることである—通常は<ウェブ上の画面に見える>ナビゲーションやバナーを外したページが印刷用画面である—。

読者に集中を強いなくても記事のポイントが伝わるように書こう。箇条書きのリストや最初に置かれた要約、それだけで成り立つ明確なタイトルなど、文章構造上の特徴を使おう。

インターネット上では、すべて大文字で書いてはならない。すべて大文字で書かれたものはどなっているように見える。リンクが張られている言葉だけに下線を引こう。強調するには下線ではなく太字を使おう。斜体字はさらに読みにくいので避けよう。

ストーリーが確実に、暗色の背景に明色の文字、あるいはその反対のように、コントラストのはっきりした背景色上に書かれるようにしよう。コントラストがはっきりしていることはインターネット上での読みやすさを向上させる。ストーリーが新しいかどうか読者が吟味できるように、記事には<書かれた>日付を明確に表示するようにしよう。

グラフ

画像には確かに千の言葉、千のデータ点に匹敵する価値がある。重要な結果を表現したり、プレゼンテーションを解説したりする際、グラフや図表は極めて効果的なものになりうる。

効果的なグラフは、分析的な見出しと共に明確で視覚的なメッセージを持つ。あまりに多くのことをさせようとすると、グラフは解読するのに骨の折れるパズルになる。最悪の場合には、あからさまな誤解を招くだけのものになる。

伝えたいことを読者がより簡単に理解できるように一層の努力をしよう。

良い統計グラフは、

- 多くのデータ点を見せることで全体像を示す。
- 一つの発見又は一つの概念を伝えるデータの「段落」である。
- 余計な情報、あるいは「non-data ink」や「chart junk」<訳注:いずれも、グラフや表の中で、データを理解する上でそれ自体は情報を持たない要素のこと>と呼ばれる気をそらす要素を避けることで、データを目立たせる。
- 論理的な視覚的パターンを示す。

グラフを作成するときは、どのような種類のものがふさわしいかデータに決定させよう。例えば、時間とともに変化するデータには折れ線グラフ、分野別のデータには棒グラフを使おう。グラフに多くのものを詰め込み過ぎないように、グラフの主題となる文を書こう。

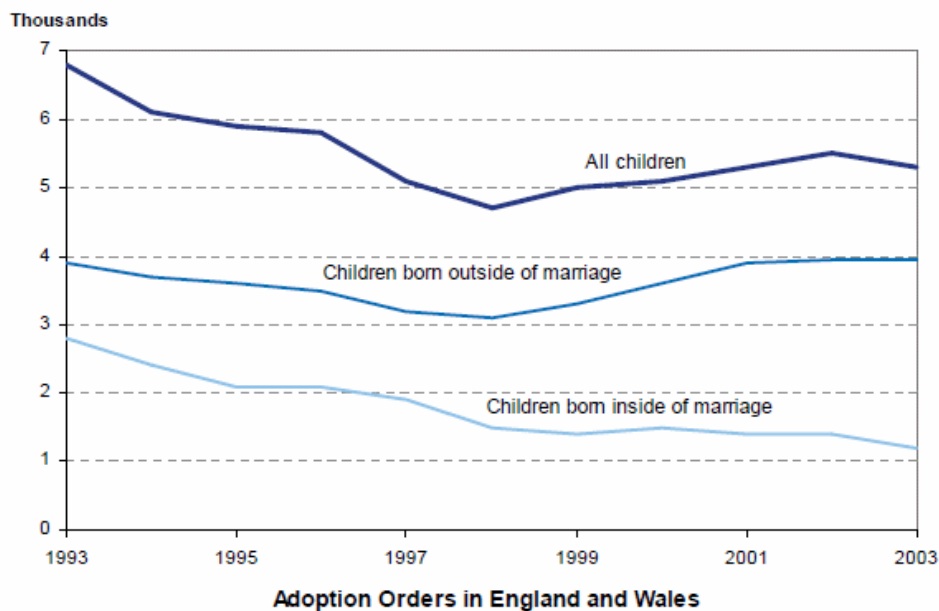
グラフの明瞭さを獲得するために:

- 線種やデータ要素にはパターンではなく実線やべた塗りを使用すること
- 折れ線グラフにデータポイントマーカー<訳注:折れ線上でデータ点を示すために使う●、◆、▲等のマーク>を使わないこと
- 読者が全体像を見る妨げにならない場合に限って、グラフ上にデータ値を示すこと
- 縦軸を0から始めること
- 一つのグラフにつき一つの測定単位だけを使うこと
- 二次元データには二次元的なデザインを使用すること
- グラフ上のすべての文章は分かりやすいものにすること
 - 略語は使わない
 - 頭字語は避ける
 - ラベルは左から右に書く
 - 正しい文法を使う
 - 地図以外には凡例を使わない

例:

2003年、養子縁組は2.4%減少³

Adoptions fall by 2.4% in 2003³



イングランド及びウェールズにおける養子縁組成立数

統計表

良い統計表は文章を補完する。そのような統計表は、数字を簡潔かつ整理のよい方法で示し、分析をサポートしているはずである。統計表は、統計のストーリー中の数字を最少化する手助けになる。ストーリーの筋にとって本質的でない、重要でない変数について議論する必要を取り除いてもくれる。

統計表の中で読者が数字を見つけやすく、理解しやすいようにしよう。標準的なプレゼンテーション用の統計表は一般に小さい。ほとんどのデータに関して小数第1位までが適当である。しかし、特定のケースでは、分布の中のわずかな違いを示すために小数第2位又は第3位までの数字が必要になる。

プレゼンテーション用の統計表では、数字を理解しやすいように<データの大小の>順番又は他の序列に沿ってデータを並べる。最大値や最小値、外れ値を示す。大きい複雑な統計表は資料を裏付けするためにとっておこう。

統計表の構造を強調するために、数字を常に右揃えにすること。「non-data ink」<訳注:グラフや表の中で、データを理解する上でそれ自体は情報を持たない要素>を避けることでデータを目立たせることなどを記述した前述のガイドラインは、プレゼンテーション用の統計表にも当てはまる。

³ 資料出所:イギリス国家統計局

グラフは分析的な見出しを伴うべきであるが、統計表にはタイトルをつけることが好まれる。タイトルは短く、その統計表にふさわしいピックやメッセージを表現しているべきである。

例：

少年犯罪者の人種⁴

Race of Juvenile Offenders⁴

Race of juvenile offender(s)	Average annual percent of violent crimes committed by juvenile(s)
Total	100.0%
White	59.1
Black	25.2
Other	11.4
More than 1 racial group	2.6
Unknown	1.7

地図

地図は地域間の違いや類似性を示すのに使うことができる。適切に設計された地図を使うことで、統計表やグラフであればその中に埋もれたであろう地域的又は局所的なパターンがしばしば明確になる。

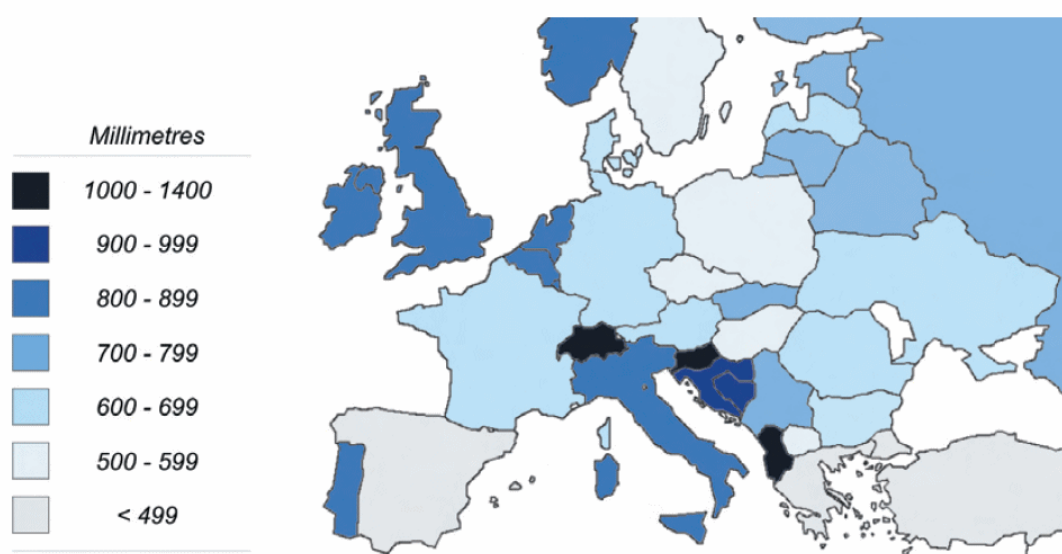
地理的な分析と表現の手法がより身近で使いやすくなるのにあわせて、地図はデータプレゼンテーションの分野で急速に拡大する分野となっている。地理情報システム(GIS)すなわち統計を地図上に表すソフトにかかる費用は過去 10 年間に急激に低下した。かつては高額であったり専門家用のハードウェアを必要とした地図作成は、今ではほとんどの組織にとって手の届くものになっている。今では学校や大学でGISを使った分析や表現を教えている。

統計地図を作る手順は単純である。最も一般的に使用されるタイプの統計地図は、地域間の差を明度の違いで表現する塗り分け地図である(たいていは色が濃いほどより大きい統計値を表す)。このタイプの地図は、普通は分母が面積(例えば平方キロメートル)か人口で表される比率データ(例えば人口密度)に最もよく使われる。分母を持たない計数データ(例:各地域における羊の頭数)は比例記号地図又は等級記号地図で最も良く表される。比例記号地図では円などの図形の大きさが統計値と比例して増大する。すべての地図作成ソフトはこれら2種類のタイプの地図を作成できるはずである。他のタイプの地図も考えられるが、それらは<一般の人々に向けた統計地図では用いずに>専門家の読者向けにとどめておくのがよい。

⁴ 資料出所: K. バウム(2005)、「未成年者の犯罪被害と加害(1993年から2003年)」、司法統計局、特別報告書、米国司法省。以下の URL から利用可能。 <http://bjs.ojp.usdoj.gov/content/pub/pdf/jvo03.pdf>

地図を設計するときは、常に読者のことを考え、読者が時間をかけずに簡単に地図を理解できるように努めよう。色とピックの間に自然な結びつきがある場合(例: 低温を表す青)、凡例にその色を使うことは賢明なことであろう。凡例における階級を選択する際、読者が理解できないような複雑な手法を使ってはならない。階級の範囲をそろえたり、各階級が同じ度数の出来事を含むようにすることは、最も一般的な手法である。階級数を決めるときは、<階級を> 少なくしておくことで多くを得られることがよくある。階級数を少なくすれば地域間の類似性が強調され、階級数を多くすれば違いが強調される。

いかなる統計地図も、ユーザーが他の情報や知識を参照せずに読めるようにすべきである。地図は、統計の単位、統計情報が収集又は作成された日付、使用された地域区分を適切に説明するタイトルと凡例を常に備えているべきである。統計データの出典も明確に記されるべきである。脚注は、必要に応じてこの情報を明確にするのに使われ、タイトルを単純にするのに役立つであろう。



Average Annual Rainfall 1961 - 1990, Europe⁵

ヨーロッパにおける平均年降水量(1961年から1990年)⁵

⁵ 資料出所: 国際連合欧州経済委員会(UNECE)

良い書き方を奨励するために

各統計組織は、品質の高い文章に資する方法について独自のアイデアを持っているであろうが、以下に一般的な提案を挙げよう。

- 年間に書かれる統計のストーリーの数など、目標を設定しよう
- 最も優れた見出しを書いた者や最も多く寄稿した者など良い書き手を表彰しよう
- 文章を書くことを副次的に行う仕事ではなく、仕事として当然行うべき一部にしよう
- 書くことに対する熱意を盛り上げるための技術を探ろう
- 職員が書いた文章の結果を見せること：＜職員が書いた＞ストーリーに触発された新聞や雑誌の記事を掲示板に掲示しよう
- 研修を提供しよう

5.データについて書く:数字を「定着」させる

数字は語らない。しかし、効果的かつ明確にメッセージを伝えるはずである。それがうまくいくかどうかは、書き手が文章の中で数字をうまく扱うかどうかに大きく左右される。

ある意味、ジャーナリストと統計家はそれぞれの文化の中で育っている。同じ言語を喋ろうとしない傾向があり、ジャーナリストは言葉で、統計家は数字で、情報を伝達する。

ジャーナリストは数字の話になるとしばしば居心地が悪くなる。多くの者が増加率を計算することさえできない。そこで、以下にデータを「定着」させるための提案をいくつか示す。

タマネギの皮を剥くように話を進めてはならない。核心を突こう。

悪い例:「月次 CPI の増加へ最も寄与したのは、輸送指数の 0.5%の上昇であった。」

より良い例:「自動車保険料と航空運賃の上昇が今月の消費者物価を押し上げた。」

割合をカッコ書きすることを避けよう

悪い例:「2004 年には、働く高齢者の方が若年層よりも「無給の家族労働」と回答する傾向がいくぶん多かった(12%対 4%)。」

より良い例:「2004 年に「無給の家族労働」と回答した者は、若年層の 4%に対し、働く高齢者で約 12%」

変化率と割合に注意しよう:変化率とパーセンテージポイントの変化とは別物である。割合として表現された数字の差を計算するなら、その結果はパーセンテージポイントの変化であり、変化率ではない。

間違い例:「高齢者における就業者の割合は、2003 年の 15%から 2004 年の 20%に、5%増加した。」
< 訳注: 構成比が 15%から 20%に増加した場合、増加分を百分率で示すと 33.3% $(= ((0.20/0.15)-1) \times 10)$ であるから、構成比で示されたパーセントの差を増加の割合として用いることは誤りである。>

正しい例:「高齢者における就業者の割合は、2003 年の 15%から 2004 年の 20%に、5ポイント< 訳注: 原文は percentage point であるが、日本語では単に「ポイント」と表現されることが多い>上昇した。」

分母の変更を避けよう

紛らわしい例:センサス< 訳注: 全数調査の意。ここでは我が国の国勢調査に該当するカナダの人口センサスのこと>の結果によると、高齢者へのケアを提供したと回答したカナダ人は、1996 年の 7 人に 1 人に対し、2001 年には 5 人に 2 人であった。

より分かりやすい例:センサスの結果によると、高齢者へのケアを提供したと回答したカナダ人は、1996 年

の14%に対し、2001年には約40%であった。

大きい数字は分かり易いレベルにまで下げよう。

扱いにくい例: 昨年の小売り支出 2468 億ドルのうち、消費者は 864 億ドルを自動車及び自動車部品に、593 億ドルを食料品及び飲料に支出した。

分かりやすい例: 昨年小売店に支払われた 100 ドル当たり、消費者は食料品及び飲料に 23 ドルしか使っていないのに対し、自動車及び自動車部品には 31 ドルも費やしている。

以下の記事は、どこが悪いのか。

＜訳注: 原文では以下の一文がすべて大文字で表記されている＞ **今日発表された新しい報告書によれば、多くの石油製品の価格が将来的に高くなる**とのこと

世界的な市場の逼迫と原油価格の上昇は、石油製品の価格の上昇を招くと見込まれている。今冬の製油所向け輸入原油価格は、昨年の 70.1c/g から、平均 98.3c/g (1bbl 当たり約 40ドル)になると予測されている。この冬の間、WTI 価格は最近の記録的な水準よりは低下すると見込まれつつも、1bbl 当たり 40ドル台の範囲にとどまり、平年を上回る天然ガス在庫にもかかわらず、天然ガスの冬季価格の平均価格は出荷元及び小売りの両方のレベルで、特に 2004 年第 4 四半期には、メキシコ湾のハリケーンによる9月中の生産量減少に反応して、昨年の価格を上回ると見込まれている。

暖房用燃料価格の上昇は、燃料への需要が減少すると見込まれる地域においてさえ、より高額の出費を生むことになりそうである。今冬の住居用天然ガス価格の平均は前年比で 10 パーセント 高くなると見込まれており、家計支出は 15 パーセント 上昇すると予想されている。

そのため、住居空間用暖房への支出は、すべての種類の燃料で前年水準と比べて増加すると予測されている。

需要は 1.63% 上昇すると見込まれる。この上昇は、ガス暖房の家庭がより集中している主要な地域における暖房温度日<訳注: その地域で暖房が必要とされる期間中の統計上の日平均外気温と暖房温度の差を積算して得られる指標で、住宅などの一冬の暖房に必要なエネルギーへの需要を計算する際に用いられる>の増加と、商業及び電力発電分野での継続的な需要の上昇を反映している。利用可能な当初在庫により、多くの石油製品は需要の急激な高まりによるインパクトを受けることはほとんどないものと見込まれている。10月1日時点で、天然ガスの運転在庫は 3.6tcf と見込まれており、3年前からは 2 パーセント、2年前からは 3 パーセント、昨年からは 1 パーセント増加した。

この報告書における他の興味深い発見は、スポット原油価格が変動し続けているということである。OPEC の9月の原油生産量は 1982 年にOPECが生産割当を確立して以来の最高水準に達しているにもかかわらず、価格は高値を維持している。総在庫は通常の水準に収まると見込まれるが、石油需要の増大は落ち着くと予測され、天然ガス価格は上昇するであろう。<訳注: 訳出していないが、原文には意図的な誤植が3か所織り込まれている。>

- 見出しが長すぎ、明確なポイントを示していない
- 全文大文字の見出しは、書き手がどなっているように見える
- 電子的リンクでない限り、単語に下線を引かないこと
- 冒頭のパラグラフが背景説明となっている
- 報告の題名と公表期日が示されていない
- 専門用語：読者はガソリンや灯油が石油製品であるとは知らないかもしれない。
- 単位を文字で書き表すこと：c/g は1ガロン当たりセント；bbl はバレル
- 頭字語：OPEC は石油輸出国機構（the Organization of Petroleum Exporting Counties）
- 第一パラグラフが長すぎる：過剰な細部、過剰な数字
- 文が長すぎる
- 主なストーリーの筋が第3パラグラフにある
- 説明のない言及：何に対する需要が増加すると予測されているのか
- 概数を使用すること：1.637%ではなく
- 「エレベーター経済」：あれは上がった、これは下がった
- 最終段落では箇条書きが望ましい
- 最後に URL リンクが示されていない
- 連絡先や電話番号が提供されていない
- 校正すること！ 最終段落の「thought」は「though」、「it's」は「its」、「will be will increase」は「to increase」とすべき。

見直し版

公表日:2004年9月16日

この冬、消費者の暖房用支出が増える

本日公表されたエネルギー担当大臣による最新の暖房利用報告によれば、この冬、住宅所有者は家の暖房への支払いが増える。同報告は、昨冬に比べて8%の支出増を予測している。

暖房用燃料価格の上昇は、燃料需要が減少すると予測される地域でさえ、支出の増加につながるであろう。

住宅用天然ガスの平均価格は10%上昇すると見込まれ、そのため家計支出が15%増加すると見込まれている。

世界的な市場の逼迫と原油価格の上昇は、石油製品価格の上昇を招くと見込まれる。今冬の精製所向け輸入原油価格は、昨年の1ガロン当たり70セントに対し、1ガロン当たり98セント(1バレル当たり約40ドル)と予測されている。

平均を上回る天然ガス在庫にもかかわらず、冬季の天然ガス価格の平均は、出荷元価格・小売価格のいずれでも昨年レベルを上回ると見込まれている。

この報告書からのその他の興味深い発見。

- スポット原油価格は引き続き変動している。石油輸出国機構(OPEC)では9月に1982年の設立以来最大の原油産出量に達したが、価格は依然として高い水準にとどまっている。
- 石油総在庫は通常の水準に収まると見込まれている。

報告書の全文は、www.HeatingUsage.gov を参照。詳細は 123-4567 <訳注:問合せ先電話番号> の広報室ジョン・スミスまで。

6.影響を評価する

メディア分析

統計組織が、報道の質と閲覧数という双方の観点から、自分たちの統計のストーリーが印刷メディアと電子メディアに及ぼす影響に注視しておくというのは良いアイデアである。

メディアにおける報道の幅、バランス、効果を測るのに有用な情報源には、グーグルニュース、レクシスネクシス<訳注:各種法・ビジネス情報データベース、雑誌・書籍、ソフトウェアを提供しているオンラインデータベース業界の会社名>、ブログ、電子及び紙の新聞購読が含まれる。

報道を注視しておくことは、数字の意味を一般の人々でも理解できる言葉で伝えるより良い方法をジャーナリストや統計家又は重要な利害関係者を啓蒙するために一層の努力が必要かどうか管理的立場にある者が判断するのに役立つ。<報道を>注視しておくことには以下を含む。

- 報道の広がりを測るためのキーワード検索
- あらかじめ決められた期間中の報道の総数
- 急激な動きを特定する日々の報道
- 確立された基準値(baseline)と報道との比較
- 同じデータ製品の以前の公表
- メディアによる報道を分析するための質的な手法
- 数字の正しい解釈
- ターゲット読者の範囲・ストーリーの重要な筋についてのメッセージを含むこと
- 組織のコアメッセージを含むこと
- 説明に役立つ埋込み画像の効果的な使用
- ストーリーのトーン(肯定的/否定的)
- 外部スポークスマンによる引用のトーン(肯定的/否定的)

ウェブサイト分析

ウェブサイトを利用する際のインターネット上のトラフィックを監視するソフトは、どのようなタイプのストーリーが最も必要とされているのか判断するのに役立つ。以下のものを見ておくべきである。

- 特定のページに係るページビュー、訪問数などの数字
- 利用者がどこから来たのか
- 利用者が統計組織のページからどこへ行くのか

さらに、統計組織のサイトに来るユーザー—報道機関と一般利用者の双方—に関する調査は、<統計組織のサイト上で>利用可能な情報の目標付けと改善に役立つ。以下のことをすべきである。

- サイトに来ていたユーザーに探していたものを見つけられたかどうかユーザーに尋ねること
- 既知のユーザーを狙って具体的な質問をすること
- サイトがどのようにどの程度の頻度で使われているか尋ねること
- サイトの一般的な満足度を評価すること
- トピックスの変更や追加について提案を求めること
- マスコミの代表者から成るフォーカスグループを活用して、ニーズやアプローチ、反応を探ること。

7.改善前・改善後：優れたライティング技術の適用

ありふれた統計のストーリーをより力強いストーリーの筋と効果的なデータの使用を伴ったものに変えるにはどうすればよいか示すため、「改善前・改善後」の例を示す。違いに注目しよう。

改善前

離婚

2003 年

2003 年には、7 万 828 組の夫婦が離婚し、直近の 2002 年の 7 万 155 組をわずかに 1.0%上回った。

離婚数は過去数年間にわたり比較的安定してきた。1999 年以来、毎年、前年度との変化は 2%を下回っている。

2002 年と 2003 年間の離婚数の増加は、その間のカナダ人人口の増加と同じペースを保っている。結果として、2003 年の粗離婚率は 2002 年と同じで、人口 10 万人当たり 223.7 組にとどまった。

カナダ全土における離婚数の 1.0%の増加は、主に 2002 年と 2003 年間のオンタリオ州の離婚数の 5.1%増加とケベック州の離婚数の 1.4%増加によるものである。この期間中に離婚数が増加したのは、他にはプリンスエドワードアイランド州とサスカチュワン州だけである。ニューファンドランド・ラブラドール州は離婚数で 21.4%と最大の減少率を示している。

以前に少なくとも一度離婚をしている人々を含む再離婚が、離婚の増加部分になっている。

1973 年には、過去に離婚経験がある夫を含む離婚はたったの 5.4%であった。30 年後、この割合は3倍になり、すべての離婚の 16.2%を占める。

過去に離婚経験がある妻を含む離婚の割合も同様で、この 30 年間に 5.4%から 15.7%に上昇した。

結婚生活の安定性は、結婚後の年数に基づく離婚率を使って評価できる。結婚 30 周年までに離婚に終わると予測される婚姻の割合は、2002 年の 37.6%からわずかに上がり 2003 年には 38.3%となった。

離婚率はカップルが結婚をしている長さによって大きく変化し、結婚生活の最初の数年間に急速に上昇する。2003 年の離婚率のピークは結婚 3 年後にあり、1,000 組に 26.2 組が離婚した。そこから結婚年数が増えるごとに、離婚のリスクは少しずつ低下している。

その大部分が 18 歳以下の子どもである被扶養家族の親権は、2003 年の離婚のうち 27%で離婚に係る調停手続を通じて認められている。

残りの離婚では、夫婦は離婚調停手続の外で親権についての取決めを行ったか、被扶養家族がいなかった。これらの離婚における被扶養家族の数は不明である。

共同親権の取り決めは過去 17 年間にわたり着実な増加傾向にあった。2003 年に離婚調停手続の中で

親権が決定された 33,000 人の被扶養家族のうち、43.8%が夫と妻の共同親権となり、2002 年より 2%増加した。共同親権の取決めにおいては、被扶養家族はそれぞれの親と同じだけの時間を過ごす必要はない。

2003 年には、被扶養家族のうち 47.7%の親権は妻へ、8.3%が夫へ与えられた。2002 年にはこれらの割合は、それぞれ 49.5%と 8.5%であった。

販売用離婚表 2003 年(84F0213XPB, 22ドル)は現在購入可能。

一般的な情報やオーダーメイド製表の注文については、利用者サービス(613-951-1746; hd-ds@statcan.ca)までお問い合わせください。この公表の考え方、手法、データの品質については、健康統計部の Brent Day(613-951-4280; brent.day@statcan.ca)又は Patricia Tully(613-951-1759; patricia.tully@statcan.ca)までお問い合わせください。

改善後

離婚(2003 年)

新しいデータによると、カナダにおける離婚の増加部分は、過去に少なくとも一度離婚した経験を持つ人々が関係する再離婚となっている。

1973 年には、離婚のうち 5.4%だけが、以前に離婚したことのある夫を含むものであった。約 30 年後、この割合は3倍となり、全離婚中の 16.2%になった。同様に、以前に離婚したことのある妻を含む離婚の割合は、この 30 年間に 5.4%から 15.7%へと上昇した。

2003 年に離婚をした夫婦の数は、前年から 1.0%と微増し、70,828 組となった。このわずかな増加の要因は、主にオンタリオ州での 5.1%という急増とケベック州での 1.4%の上昇によるものであった。他に<離婚が>増加したのはプリンスエドワードアイランド州とサスカチュワン州だけであった。

ニューファンドランド・ラブラドール州では離婚数は 21.4%低下し、これは最大の低下であった。この減少の要因については情報が無い。

この数年、離婚数は比較的安定している。1999 年以来、前年比の変化は 2%未満の水準を保っている。2003 年の離婚数のわずかな上昇は、カナダの人口増加と同じペースであった。

Divorces			
	2002	2003	2002 to 2003
	number		% change
Canada	70,155	70,828	1.0
Newfoundland and Labrador	842	662	-21.4
Prince Edward Island	258	281	8.9
Nova Scotia	1,990	1,907	-4.2
New Brunswick	1,461	1,450	-0.8
Quebec	16,499	16,738	1.4
Ontario	26,170	27,513	5.1
Manitoba	2,396	2,352	-1.8
Saskatchewan	1,959	1,992	1.7
Alberta	8,291	7,960	-4.0
British Columbia	10,125	9,820	-3.0
Yukon	90	87	-3.3
Northwest Territories	68	62	-8.8
Nunavut	6	4	-33.3

Total divorce rate, by the 30th wedding anniversary			
	2002	2003	2002 to 2003
	per 100 marriages		increase/decrease
Canada	37.6	38.3	0.7
Newfoundland and Labrador	21.8	17.1	-4.7
Prince Edward Island	25.2	27.3	2.1
Nova Scotia	30.4	28.9	-1.5
New Brunswick	27.2	27.6	0.4
Quebec	47.6	49.7	2.1
Ontario	34.9	37.0	2.1
Manitoba	30.3	30.2	-0.1
Saskatchewan	28.7	29.0	0.3
Alberta	41.9	40.0	-1.9
British Columbia	41.0	39.8	-1.2
Yukon	43.4	40.0	-3.4
Northwest Territories and Nunavut ¹	31.2	27.6	-3.6

1. Northwest Territories and Nunavut are combined to calculate the rates in this table because marriage and divorce data are not available for these territories separately for the 30-year period required for the calculation of the total divorce rate.

その結果、2003 年の粗離婚率は、人口 10 万人当たり 223.7 組と変化がなかった。

結婚生活の安定性は、結婚後の年数に基づく離婚率を使って評価できる。結婚 30 周年までに離婚すると見込まれる婚姻の割合は、2002 年の 37.6%から、2003 年には 38.3%とわずかに上昇した。

離婚率は、夫婦が結婚している期間によって大いに変化する。結婚後の最初の数年で離婚率は急激に上昇する。2003 年の離婚率のピークは結婚 3 年後にあり、1,000 組のうち 26.2 組が離婚した。

その後年数を重ねるごとに、離婚のリスクは徐々に減少している。

そのほとんどは 18 歳以下の子どもである被扶養家族の親権は、2003 年の離婚のうち 27%で離婚調停手続を通じて与えられた。

<表中 1>ノースウェスト準州とヌナブト準州では、総離婚率を計算するのに必要とされる 30 年間分の婚姻及び離婚のデータが個別に使用できないため、この表では率を計算するために統合されている。

カナダ統計局で利用可能:表番号 [053-0002](#)

定義、情報源、調査方法について:調査番号 [3235](#)

販売用統計表「離婚 2003 年」([84F0213XPB](#), 22 ドル)は現在購入可能。一般的な情報やオーダーメイド製表の注文については、利用者サービス(613-951-1746; hd-ds@statcan.ca)まで。今回の公表の考え方、手法、データの品質についてのご質問は、健康統計部の Brent Day(613-951-4280; brent.day@statcan.ca)又は Patricia Tully(613-951-1759; patricia.tully@statcan.ca)まで。

8.良く書かれた統計のストーリーの例

世の中には良く書かれたストーリーの情報源が多くあり、この手引ではほんのいくつかにしかな触れられない。

インターネットや新聞、統計出版物の中からもっと多くの例を見つけられる。以下では、最初に見ていくとよいものを挙げておく。

- ノルウェー統計局ではオンラインで統計マガジンを発行している。それは幅広いトピックを取り上げ、見やすい統計表やグラフの例を示している。
<http://www.ssb.no/english/magazine/>
- 米国司法統計局のウェブサイトは、オンライン出版物と報道発表資料へリンクしている。
<http://bjs.ojp.usdoj.gov/>
- イギリス国家統計局は、「バーチャル本棚(Virtual Bookshelf)」を備え、テーマ別に整理されたオンラインの報道発表資料、文書及び出版物へのクイックアクセスを提供している。
<http://www.statistics.gov.uk/onlineproducts/>
- オランダ統計局では、「ウェブマガジン(Webmagazine)」シリーズの一部として、定期的にインターネット上に短い記事を掲載している。これらの記事には、情報を明確に伝えるためにどのように視覚情報を加えるかについて書かれている。
<http://www.cbs.nl/en-GB/menu/publicaties/webpublicaties/webmagazine/>
- カナダ統計局はウェブサイトに「今日のニュース(The Daily)」というセクションを設けている。ここでは多数の簡潔な記事及び報道発表資料の例を見つけることができるだろう。
<http://www.statcan.ca/english/dai-quo/>
- そのほかの統計組織のウェブサイトを見てみよう。UNECE の国家<統計>機関及び国際機関のリンク集が良いスタート地点となる。
<http://www.unece.org/stats/links.htm>

9.参考文献

Few, S. (2004), *Show Me the Numbers: Designing Tables and Graphs to Enlighten*, Oakland CA, Analytics Press.

Kosslyn, S.M. (1994), *Elements of Graph Design*, New York, W.H. Freeman and Company.

Miller, J.E. (2004), *The Chicago Guide to Writing About Numbers*, Chicago, University of Chicago Press.

Truss, L. (2003), *Eats, Shoots, and Leaves: The Zero Tolerance Approach to Punctuation*, London, Profile Books Ltd.

Tufte, E.R. (1990), *Envisioning Information*, Cheshire CT, Graphics Press.

Tufte, E.R. (1997), *Visual Explanations: Images and Quantities, Evidence and Narrative*, Cheshire CT, Graphics Press.

Tufte, E.R. (2001), *The Visual Display of Quantitative Information (2nd ed.)*, Cheshire CT, Graphics Press.

United Nations Economic Commission for Europe (2004), *Communicating with the Media: A guide for statistical organizations*, Geneva, United Nations.

Wallgren, A., Wallgren, B., Persson, R., Jorner, U. and Haaland, J.-A. (1996), *Graphing Statistics & Data: Creating Better Charts*, Thousand Oaks CA, SAGE Publications.