

The Message of Accreditation

資格認証のねらい

*Ron Wasserstein,
Executive Director*

American Statistical Association

ロン・ワッサーズタイン、アメリカ統計学会 常任理事

Promoting the Practice and Profession of Statistics

Thank you for this opportunity to come to Japan to speak about accreditation, or as it is also called, certification.

日本でこうして、資格認証あるいは保証とも呼ばれるものについてお話しする機会をいただき、ありがとうございます。

I believe the existence of accreditation programs is not only good but is essential for the long-term health of our field.

資格認証プログラムの存在は、ただ単にあれば良いというだけではなく、私たちの研究分野が長期的に発展していくために必要不可欠だと、私は信じています。

Today, I will speak about

- Why accreditation is important
- What ASA accreditation is and how it works

本日 私は、なぜ資格認証が重要なのか、またASAの資格認証がどのようなもので、どのように機能しているのかを、皆様にお話しいたします。

What we look like to many others
私たちは、大多数の人々の目にはこのように映っています。



Our profession faces several hurdles with regard to how we are perceived

私たちの職業は、一般にどのように理解されているかという点で、いくつかの困難に直面しています。

- To some people, statistics is a merely a bag of tools.
統計学は単なる道具かばんのようだと 思っている人たちもいます。
- I was told this directly by the head of one of the leading scientific organizations in the world.
実際 私は、一流の科学団体の長から 直接そのように言われたことがあります。
- There is every reason to think this is also true in the business world, and in government as well.
実業界や政府においても、そのように考えられる理由は、十分にあります。

Let's use the likeness of a “bag of tools” to help us understand the problem

道具かばんとの類似性を利用して、私たちの問題について考えてみましょう

- Like any tool, a statistical tool has an intended purpose and a proper manner of use, and many people believe they have mastered the use of certain statistical tools and apply them freely.
- あらゆる道具と同様に、統計学のツールにも意図された目的や適切な使い方があります。そして、自分は統計学のツールの使い方をマスターし、自由自在に使いこなせると信じている人たちも、多くいます。

Let's use the likeness of a “bag of tools” to help us understand the problem

道具かばんとの例を利用して、 私たちの問題について考えてみましょう

- But the risks are many, and I suspect the users are often unaware of them:
- しかし、ここには大きなリスクがあります。そして、ユーザー自身がそれに気づいていないことが多いように思えます。
 - They may not know the right tool for the job.
 - しかし彼らは、仕事を処理する上で適した道具がわかっていないことがあります。



- They may not know the right tool for the job.
- 彼らは、タスクを処理するのに適した道具がわかっていないのです。
- I might know the basics of using a saw, but that doesn't make me a carpenter
- のこぎりの基本的な使い方は知っているかもしれませんが、だからといって大工になれるわけではないのです。



- They might feel the training they received in one or two statistics courses qualifies them to carry the whole bag.
- 彼らは、統計学のコースを1つ2つ受講しただけで、かばんの中の全ての道具を使えるようになったと感じてしまうことがあります。
- They almost certainly won't be aware of all the tools in the bag, and which ones have been replaced by better tools.
- 彼らは、かばんの中のすべての道具を把握していません。また、どの道具がもっと良い道具に取って代わられたかも、わかっていません。
- They might use the same tool for every job. When all you have is a hammer, the whole world looks like a nail.
- そのため、何をするにも同じ道具を使ってしまうことがあります。「持っているのが金槌だけだと、すべてが釘に見える」です。

We can make this comparison in many ways.

さまざまな点で下記のように言われています。

- The point is that because statistical tools are so readily available via commercial or free software, there is tremendous opportunity to naively believe in one's own expertise or even to feign expertise.
- 有料あるいは無料のソフトウェアとして統計のツールがすぐに利用できるようになったことで、人々が自分に統計の専門知識があると無邪気に信じてこんでしまったり、専門知識があるふりをしたりする機会が、非常に増えているということがポイントです。
- Worse still is the belief that these tools make statisticians unnecessary and perhaps obsolete, or at best relegate us to the back room where the tools are designed and manufactured.
- さらに悪いことは、これらのツールのせいで統計家が不要あるいは時代遅れと考えられてしまったり、これらのツールの設計・製造される奥の部屋に統計家が追いやられてしまうことです。

- To begin with, the name of our discipline is confounded with a specific concept in our discipline.
- **まず初めに、我々の研究分野の名称は、その研究分野の特定の概念との混乱を招いています。**
- “Statistics” with a capital S is about much more than “statistics” with a small s.
- **“Statistics”と大文字で始めた場合、“statistics”と小文字で表記した場合よりももっと深い意味をもちます。**
- But who besides a statistician understands the difference between a statistic as a number and statistics as a science or a profession?
- **しかし、統計家以外で誰が、数字としての統計と科学または職業としての統計の違いをわかっているのでしょうか。**

It is not surprising they are confused. The nomenclature is tough to master.

それらは混同されて当然です。術語を修得することは容易ではありません。

- **But even more problematic for us is the lack of clarity on our own part of what statistics is.**
- **しかし、我々にとってさらに問題なのは、統計学とは何かという点において我々の側でも明確な定義が欠如していることです。**
- **My distinguished American colleagues Marie Davidian and Tom Louis offer the following definition in this recent editorial in Science magazine.**
- **私の優れた同僚 Marie Davidian と Tom Louis が、次のような定義を最近のサイエンス誌の論説で提案しました。**

Science



Science 6 April 2012:

Vol. 336 no. 6077 p. 12

DOI: 10.1126/science.1218685

Editorial

Why Statistics?

何故、統計家が必要なのか？

Marie Davidian

Thomas A. Louis

これがその出典です。

Statistics 統計学とは

“the science of learning from data, and of measuring, controlling, and communicating uncertainty”

「データから学び、

不確実性を測定し制御し伝達する科学」

That's not a bad definition, and is superb for the audience for which they were writing. But is this an “agreed-upon” definition?

これは悪い定義ではありません。掲載誌の読者にとっては、すばらしい定義です。

しかしこれは既に同意を得た定義でしょうか。

<http://www.thefreedictionary.com/statistics>

sta-tis-tics (stə-tɪs'tɪks) *n.* statistics 名詞

1. *(used with a sing. verb)* The mathematics of the collection, organization, and interpretation of numerical data, especially the analysis of population characteristics by inference from sampling.

(単数形の動詞と用いて)数値データを収集し、整理し、標本を用いて母集団特性を推測する数学。

2. *(used with a pl. verb)* Numerical data.

(複数形の動詞と用いて)数値データ

This is a fundamentally different definition!
根本的に違う定義です



WIKIPEDIA
The Free Encyclopedia

[Main page](#)
[Contents](#)

[Article](#) [Talk](#)

Statistics

From Wikipedia, the free encyclopedia

This article is about the discipline. For other uses, see [Statistics \(disambiguation\)](#).

Statistics is the study of the collection, organization, analysis, and interpretation of data.^{[1][2]}

Statistics (Wikipediaより)

この欄は研究分野としてのStatisticsについて記しています。
他の用法については、[Statistics \(disambiguation\)](#) を参照のこと。
データの収集・整理・分析・解釈に関する学問

Statistics is the study of the collection,
organization, analysis, and interpretation of data.
統計学とは、データの収集・整理・分析・解釈に関する
学問である

Dodge, Y. (2003) The Oxford Dictionary of Statistical Terms, OUP. ISBN 0-19-920613-9
オックスフォード統計用語辞典

Several informal definitions are offered in the book
A Career in Statistics: Beyond the Numbers by Gerald Hahn and Necip
Doganaksoy:

Gerald Hahn & Necip Doganaksoyによる著書
『A Career in Statistics: Beyond the Numbers』にあるいくつかの非公式の定義

- The science of learning from (or making sense out of) data
- データから学ぶ(あるいは意味を読み取る)科学
- The theory and methods of extracting information from observational data for solving real-world problems
- 実世界の問題解決のために 観察データから情報を抽出する理論、およびその手法
- The science of uncertainty
- 不確実性の科学
- The quintessential interdisciplinary science
- 典型的な学際的科学
- The art of telling a story with [numerical] data
- (数値)データを用いて物語を語る技法

We tend to be a misunderstood and somewhat invisible science
我々は誤解された科学、いくぶん目に見えない科学となる傾向があります

We tend to be invisible as a science and as a profession. Whether this is the direct result of the problems I just cited, or whether they merely contribute, we are invisible.

我々は科学としても職業としても目に見えない存在となる傾向があります。これが私が述べた問題の直接の結果なのか、またはわずかな関連しかないのかは別として、我々は目に見えない存在なのです。

One piece of evidence of this invisibility, statistical science was scarcely mentioned in the special issues of Nature (9/4/2008) or Science (2/11/11) that focused on “Big Data.”

この見えにくさの1つの証拠として、「ビッグ・データ」に焦点をあてた Nature特別号(9/4/2008)、Science特別号(2/11/11)において、統計科学への言及はほとんどありません。



The examples of lack of visibility extend well beyond science

統計の専門性が外部に見えていない例は、科学の領域ばかりではありません

- The business world is super-excited about analytics, but not nearly enough employers appreciate the value of statistical training.
- ビジネスの世界は分析学の話で沸き立っていますが、統計に対する社員研修の真価を認めている雇用者は十分な数ではありません。
- So we have a problem with invisibility. But even worse, as ASA President Bob Rodriguez has pointed out, we don't really even know what visibility would look like.
- 我々は統計の価値が認識され難いという問題を抱えています。しかしASAのBob Rodriguez 会長が言うように、我々がそのことをよく理解できていないことのほうが、さらに問題です。
- What would it mean to be more visible in the sciences, in the business world, and in government? What would it look like to be highly visible for young people as they make career choices? Can we visualize the public seeing us as more than collectors of arcane numbers?
- 科学・ビジネス・政治の世界において、さらに理解を促進していくということは何を意味するのでしょうか。若者の職業選択において目立つということは、どのようなことでしょうか。人々が我々を単なる不可解な数字の収集者以上のものとして見ている場面を、我々は思い描けるでしょうか。
- Answering and addressing these questions is an important challenge and opportunity for the profession.
- これらの問いに答えることは、我々の職業にとって重要な課題でありいまその良い機会でもあります。

The examples of lack of visibility extend well beyond science

統計の専門性が外部に見えていない例は、科学の領域ばかりではありません

- What would it mean to be more visible in the sciences, in the business world, and in government?
- 科学・ビジネス・政治の世界において、統計の必要性を示していくとは何を意味するのでしょうか。
- What would it look like to be highly visible for young people as they make career choices?
- 若者の職業選択において統計家が魅力的にみえるとは、どのようなことでしょうか。
- Can we visualize the public seeing us as more than collectors of numbers?
- 人々が我々を単なる数字の収集者以上のものとして見ている場面を、我々は思い描けるでしょうか。
- Answering and addressing these questions is an important challenge and opportunity for the profession.
- これらの問いに答えることは、我々の職業にとって重要な課題であり今その良い機会でもあります。

- So what does this have to do with accreditation?
- では、これは資格認証とどう関係があるのでしょうか。
- Accreditation is a tool we have to help differentiate and delineate Statistics for those who don't understand it.
- 資格認証は、一般の人々に向けて、統計家の専門性を示すために役立ちます。
- It is not the only tool, and it won't be the right tool for every area in which we lack visibility, but it is an important tool nonetheless.
- これは唯一の方法ではなく、また我々が気付いていないすべての分野で適切な方法というわけではありませんが、重要な方法であることには間違いありません。

pstat[®]
Accredited Professional Statistician[™]

What accreditation accomplishes 資格認証が果たす役割：

- Accreditation makes clear 資格認証によって以下が明確になります
 - that there is a body of knowledge known as Statistics,
 - **統計学という知識体系があること**
 - that accredited practitioners of Statistics must be well versed in that knowledge at an advanced level,
 - **資格を認証された統計専門家は、高度な水準の知識にまで精通していること**
 - and must have applied it competently and ethically through practice for several years.
 - **数年間の専門的実務経験を通して資格認定を受けていること**

Why is that important? なぜ重要なのでしょう。

- Sound statistical practice informs sound decisions, leading to better policy and better outcomes.
- 統計学の適正な利用はより信頼性のある意思決定に繋がり、より良い政策や結果をもたらします。
- Incorrect or unethical use of Statistics can produce misleading results, poor advice and even worse choices.
- 統計学の適正でない利用や非倫理的な利用は、人に誤解を与え 良くない助言や より悪い選択を生みかねません。
- I am sure you can think of many examples of this.
- このような例は、皆さんもすぐにたくさん思いつくことでしょう。

Accreditation provides a means by which 資格認証によってわかること

- A baseline definition of a statistician is defined
- 統計家とは何かを定義するための基盤
- It is made clearer that statistics is a job for professionals
- 統計専門家は一つの高度専門職業であることを明確にします

Components of ASA accreditation

ASA資格認証の構成要素



On-going Professional Development

専門職としてのキャリアパス

Advanced Education

高度な教育歴

Experience

経験

Commitment to Ethical Practice

倫理的実践

Demonstrated Competence

適性の提示

Components of ASA accreditation



On-going Professional Development

Advanced Education

Experience

Commitment to Ethical Practice

Demonstrated Competence

ASA accreditation is based on a review of an applicant's credentials, not on a test

ASAの資格認証は、試験ではなく 申請者の提出する実績証明書類の審査に基づいています

Components of ASA accreditation



On-going Professional Development

Advanced Education

Experience

Commitment to Ethical Practice

Demonstrated Competence

The review is conducted by a committee of accredited members who have been trained to review applications.

審査は、申請審査のために訓練された認証メンバーによる委員会でおこなわれます

There are six basic criteria for ASA accreditation

ASAの資格認証には6つの基本的な基準があります

- The first is education
- まず初めに 教育歴です
- An accredited statistician must have at least a masters degree in statistics or in a related field (biostatistics, for example)
- 統計家として認証されるには、統計学またはその関連分野(たとえば生物統計学)で少なくとも修士号を取得してはなりません
- This criterion makes clear that one or two courses does not make someone a professional statistician
- 大学で統計のコースを1つ2つ履修しただけでは 職業的に高度な統計専門家にはなれないということが、この基準から明らかです

There are six basic criteria for ASA accreditation ASAの資格認証には6つの基本的な基準があります

- The second is experience
- 2つめは経験です
- An accredited statistician must have at least five years of experience in the employment of appropriate statistical concepts and techniques.
- 統計家として認証されるには、適切な統計の概念や手法を用いる職場の経験が 少なくとも5年必要です

- This is not merely a matter of marking time.
- これは単なる時間の経過だけを求めるものではありません。
- The professional statistician should demonstrate greater practical knowledge, experience, and expertise, indicative of a breadth and depth of statistical knowledge and practice, and should be able to take greater responsibility for statistical work, than would be expected of a recent graduate or a junior statistician.
- 職業的統計家は、学位を取得したばかりの頃よりも、はるかに豊かな知識・経験・専門性をもっていなければならず、統計的知識や運用の幅も深みも増していなければなりません。また統計的業務においてより重い責任を担わなくてはなりません。
- This criterion makes clear that practical experience is also an important component of professionalism.
- この基準は、統計の専門性には実務経験も重要であることを、明確に示しています。

There are six basic criteria for ASA accreditation

ASAの資格認証制には6つの基本的な基準があります

- The third is competence
- 3つめは適性です
- Applicants must provide evidence that their work as an applied statistician is of high quality.
- 申請者は、自分の業績が応用統計家として高品質のものであるという証拠を提出しなくてはなりません。
- For the ASA, this criterion is demonstrated through two means: letters of support and samples of work product.
- ASAでは、この基準は2つの手段で示されます。推薦書と業績のサンプルです。
- The criterion makes clear that good statistical practice is a skill that can be clearly recognized by other experts.
- この基準は、優れた統計的実践は他の専門家によって明確に認識され得るスキルであるということを明らかにしています。

There are six basic criteria for ASA accreditation

ASAの資格認証には6つの基本的な基準があります

- The fourth is communication skill
- 4つめはコミュニケーション・スキルです
- Applicants must show evidence of effective communication skills in the principal language in which they practice statistics
- 申請者は、統計を实践する主言語において、有効なコミュニケーション・スキルがあることの証拠を提示しなくてはなりません
- This criterion recognizes that statisticians are fundamentally collaborators, rather than individuals who simply work on their own. As such, we must be good communicators.
- 統計家は単独で働く個人というよりもむしろ本質的に他者と協同して働く者であるという認識を、この基準は示しています。そのため、統計家はコミュニケーション力が優れていなくてはならないのです。

There are six basic criteria for ASA accreditation

ASAの資格認証には6つの基本的な基準があります

- The fifth is commitment to professional development
- 5つめは、専門家として技能向上に努めることの確約です
- Applicants must have an ongoing record of professional growth.
- 申請者は常に専門家として成長し続けなければなりません。
- It is expected that members maintain their competencies in their chosen area(s) of statistical practice.
- メンバーは、自分が選んだ統計的実践の分野において能力を維持することが期待されます。
- This criterion makes clear that professionalism requires staying current with developments in the field.
- この基準は、専門家が常に専門分野の発展に貢献すべきことを 明確に示しています。

There are six basic criteria for ASA accreditation

ASAの資格認証には6つの基本的な基準があります

- The sixth is commitment to ethical statistical practice
- 6つめは、統計学運用において倫理的であることです
- One of the fundamental identifiers of a profession is that there are ethical codes for appropriate professional behavior
- 職業専門性を示す基本的なもののひとつは その職業行為における倫理規定があることです
- This criterion makes clear that professionalism requires ethical behavior
- この基準は、専門家というものが倫理的に行動しなければならないことを明確に示しています

How does someone become accredited by the ASA?

ASAの資格認証を受ける手順

- First, the person must be a member of the ASA
- まず、ASAの会員にならなくてはなりません
- Next, there is an online application form that is completed by the applicant
- 次に、オンライン上で申請書に記入します
- Applicants pay a fee of \$120 when they apply
- 申請時に\$120支払います
- Once all materials are submitted, the application goes to the accreditation committee for review. This typically takes two weeks.
- すべての提出物がそろった時点で、資格認証委員会での審査が始まります。これには通常2週間かかります。
- Unsuccessful applicants are given information about how they need to improve their application in order to succeed when they try again
- 資格認証されなかった申請者には、次回の申請で受理されるために改善が必要な点が示されます

Accreditation is good for five years

資格認証は5年間有効です

- After five years, accreditation must be renewed
- 5年経過したら、資格認証は更新する必要があります
- Renewal is less complicated than the original process
- 更新は、初回申請時より簡略な手続きで可能です。
- To remain accredited, you must pay an annual fee of \$85 and complete 60 hours of professional development each year
- 資格認証を継続するためには、\$85の年会費を支払い 専門性向上のために毎年60時間の能力開発活動を完了しなくてはなりません。

Successes of ASA accreditation

ASA資格認証の成功

- We have 185 accredited members
- これまでに185人を資格認証しました
- The accreditation process, which began in late 2010, has gone smoothly
- 資格認証の過程は2010年に始まって以来スムーズにおこなわれています
- Problems that some people predicted did not come to pass
- 一部の人々が危惧した問題は、起こりませんでした

Concerns about of ASA accreditation

ASAの資格認証の課題

- We should have many more people applying for accreditation than we do
- もっと多くの申請者を確保すること
- We have not successfully reach employers to convince them of the value of hiring accredited members
- ASAに資格認証されたメンバーを雇用することの価値を、もっと雇用者に確信させること

Of course, right now most professional statisticians are not accredited

現時点では、職業的統計家の多くは資格認証を受けていません

- One does not have to be accredited to have the qualities of a professional statistician, of course
- 職業的統計家としての資質をもつことと、資格認証を受けることは、また別の問題です。
- But accreditation is one way we communicate to the wider world that statisticians are professionals, akin to architects, nurses, doctors, engineers and lawyers.
- しかしながら、この資格認証は、統計家が建築家・看護師・医師・エンジニア・法律家などと同様に専門職であることを 世界にさらに広く伝えるための1つの手段です。

How does all of this apply to statisticians in Japan?

これまでのお話を日本の統計家たちにどう適用できるでしょうか

- Perhaps it does not. You know better than I do!
- もしかすると適用できないかもしれません。日本の統計学界については、私よりも皆さんのほうがよくご存知です。
- Would an examination be better than a credential review? Not for the US, but perhaps in Japan?
- 信任証明の審査よりも、試験による認定のほうが良いでしょうか。アメリカではそうでなくても、日本ではそうかもしれません。
- The ASA would like to continue to work with you as you develop your plans.
- 日本の方々が 状況に適したプランを開発できるように、ASAは今後も協力します。

The Message of Accreditation 資格認証のねらい

*Ron Wasserstein,
Executive Director*

American Statistical Association

ロン・ワッサースタイン、アメリカ統計学会 常任理事

ron@amstat.org

Promoting the Practice and Profession of Statistics