

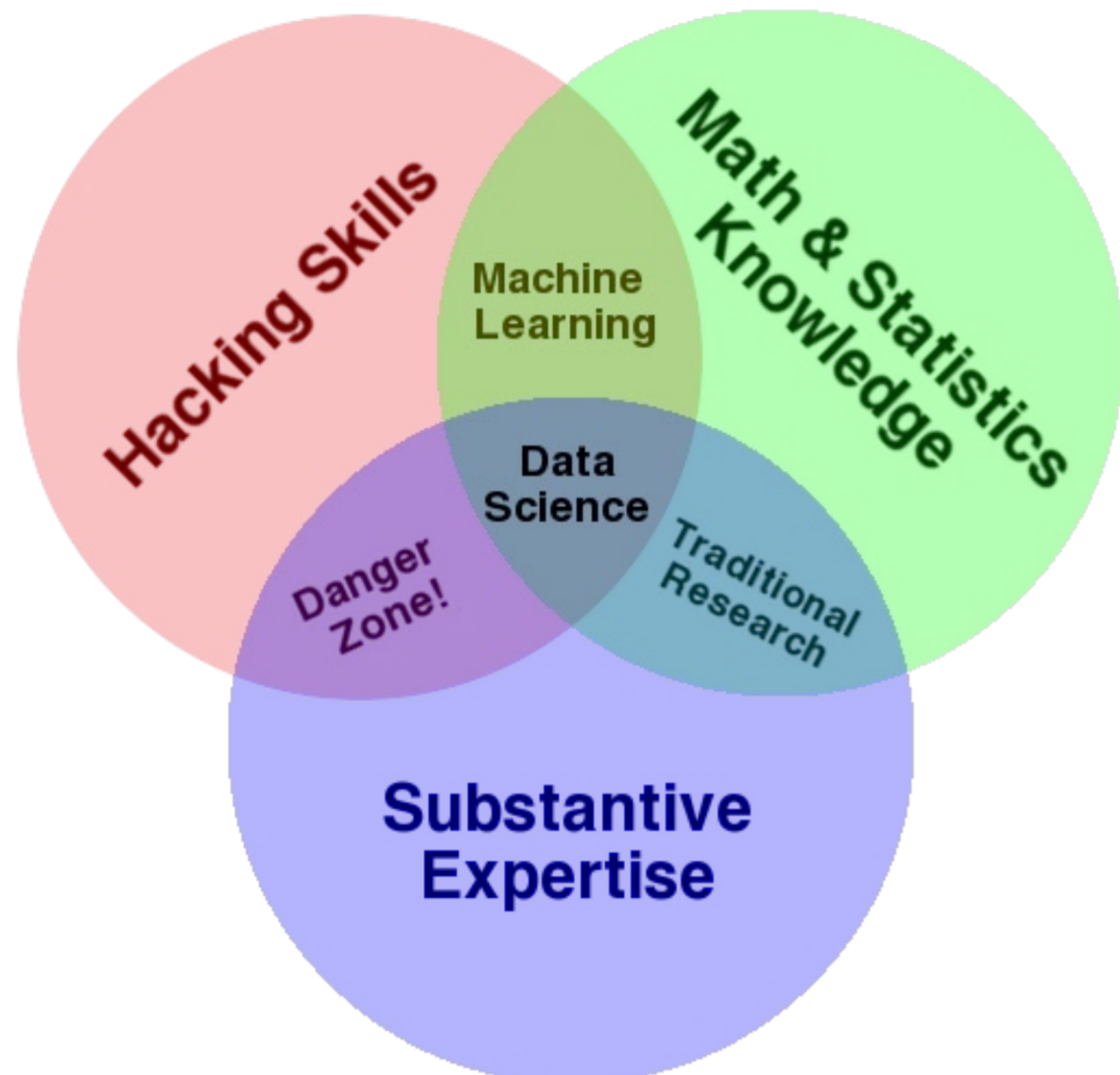
# 統計エキスパートを育成する好循環システムの構築 ～ 米国 ‘Best Business Jobs’ ランキング第3位の ‘Statistician’ ～

千野 雅人 大学統計教員育成センター 特任教授

## 1. なぜ、統計エキスパートの育成が必要なのか？ ～「データサイエンス」に不可欠な「統計学」

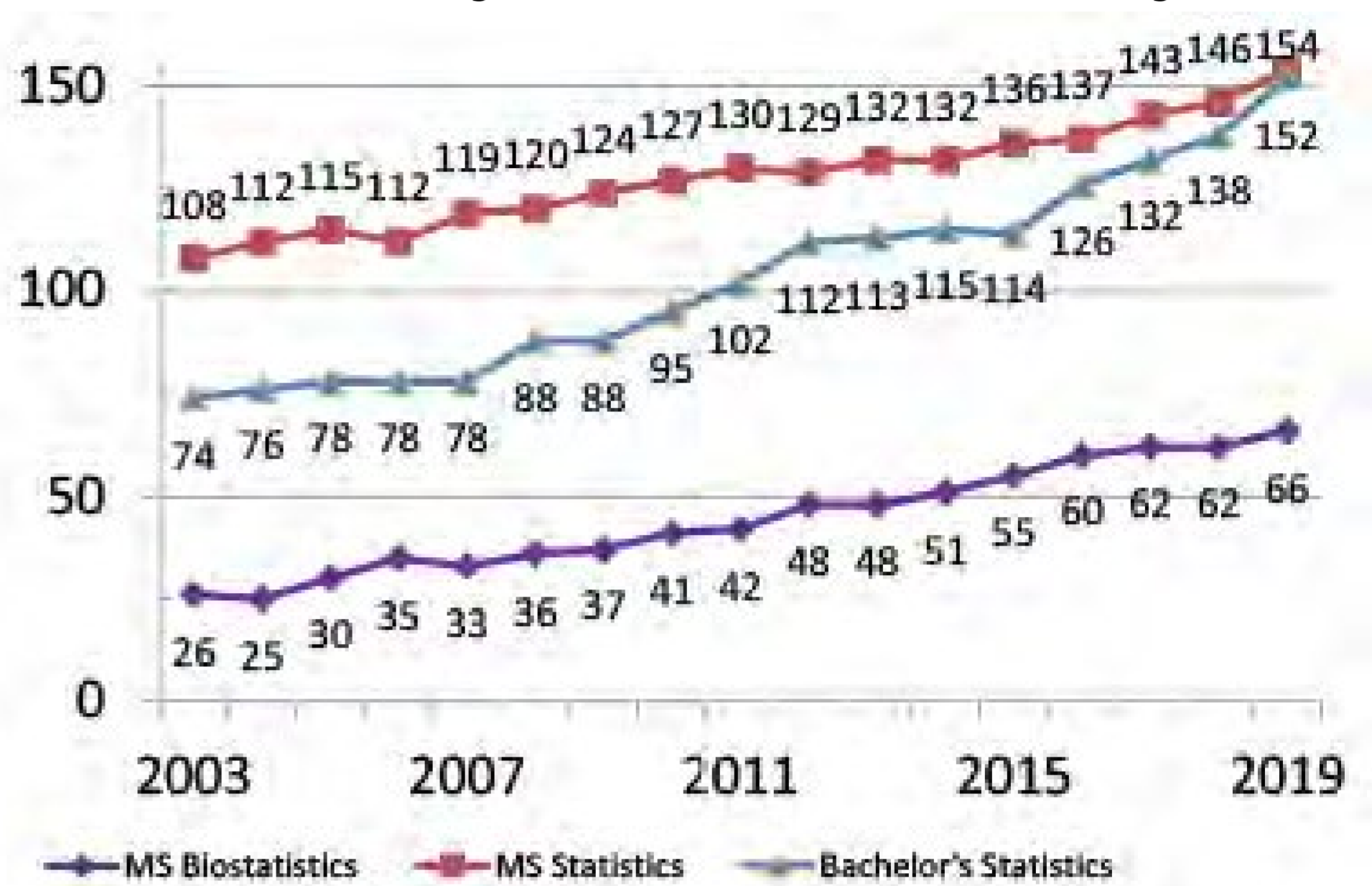
「データサイエンス」とは、不思議な言葉である。直訳して「データ科学」というと何かニュアンスが違い、従来の「統計科学」とも異なる。下図は、そのようなときによく引用されるDrew Conway Data Consulting によるデータサイエンスのベン図である。この図では、データサイエンスに必要な要素は、「計算機科学」「統計学」「専門領域知識」の3つとしている(筆者による意識)。これらのうち、どの一つが欠けても、データサイエンスとは言えないのである。3要素のうち、「計算機科学」が欠けると「伝統的な研究」となり、「専門領域知識」が欠けると「機械学習」になる。では、「統計学」が欠けると、どうなるのだろうか？その答えは、最も深刻な「危険な領域」(Danger Zone!)に陥る、ということである。R言語の知識があれば、係数の意味を理解していなくても、線形回帰のような統計分析を実行することが可能である。すると、誤った解釈による結論を悪意なしに信じてしまう恐れがあり、そのような場合の影響や損害は甚大である。このように、統計学は、データサイエンスに最も必要とされる不可欠な学問なのである。

Data Science Venn Diagram



Source : Drew Conway Data Consulting, LLC. 2015

# of Universities Granting Statistics Masters & Bachelors Degrees in US



## 1. なぜ、統計エキスパートの育成が必要なのか？ ～米国の ‘Best Business Jobs’ 2022年ランキングでは、`Statistician` が第3位！

米国では、公的統計に用いる職業分類において、「数理科学業」(分類番号15-2000 : 'Mathematical science occupations') の下に「統計家」(分類番号15-2041 : 'Statisticians') が区分され、これを基に「統計家」についても様々な雇用統計が公表されている。米国では、「統計家」が職業として確立されており、その需要も人気も高いのである。これを反映して、統計分野の人材育成も盛んである。上図は、米国統計学会のAmstat News に掲載された「統計学の学位を授与する大学の数」である(統計学部を有する大学の数に相当)。これによると、米国には、152の大学に統計学部、154の大学に大学院統計学研究科があり、しかもその数は年々増加している。これらの大学から1年間に輩出される「統計学士」は4,472人、「統計学修士」は4,515人である(2019年)。ちなみに、日本で統計関連の学部を有する大学は6大学、大学院研究科に至っては2大学に過ぎない(2021年)。そして、これらの卒業生・修了生は、産業界を始めとする米国の各界で活躍している。下図は、米国労働統計局による今後の雇用予測である。今後、雇用拡大が期待される職業の第4位が「統計家」であり、その雇用者数は10年間で35.4%増加と、情報セキュリティ・アナリストや医療健康マネージャーを上回る成長を予測している。このような米国の「統計家」の年収(中央値)は、1,147万円である(\$95,570)。そして、'U.S.News' は、このような情報～年収(中央値)、今後の雇用拡大、失業率、仕事のストレス水準などを基に各職業の得点を計算し、米国の職業ランキングを作成・公開している。2022年の米国の'Best Business Jobs' ランキングでは、第1位:医療・健康マネージャー、第2位:財務マネージャー、そして、第3位が「統計家」('Statistician')とされている。このように、米国における「統計家」の地位は、極めて高いのである。

## 2. なぜ、統計エキスパートの育成が必要なのか？ ～データサイエンス人材の育成に向け、日本の課題が明らかになった

このような状況の中、日本国政府は、2015年の「科学技術イノベーション総合戦略」において、次のような強烈な問題意識を表明するに至った。「我が国では欧米等と比較し、データ分析のスキルを有する人材や統計科学を専攻する人材が極めて少なく、...危機的な状況にある。」その後、2017年以降は、毎年、データサイエンス系の大学学部が次々と新設されるようになったが、この過程で顕在化した大きな問題が、データサイエンスの基盤となる2つの学問分野である「計算機科学」と「統計学」のうち、「統計学」をきちんと教えることのできる教員の不足である。2020年には、産業界から「Society5.0に向けた大学教育と採用に関する考え方」、学界から「統計教育体制整備に関する緊急特別措置提言」、政界から「わが国における人工知能を駆使した未来社会の実現加速化に関する決議」のように、大学統計教員を早期に育成する取組を求める決議が相次いだ。

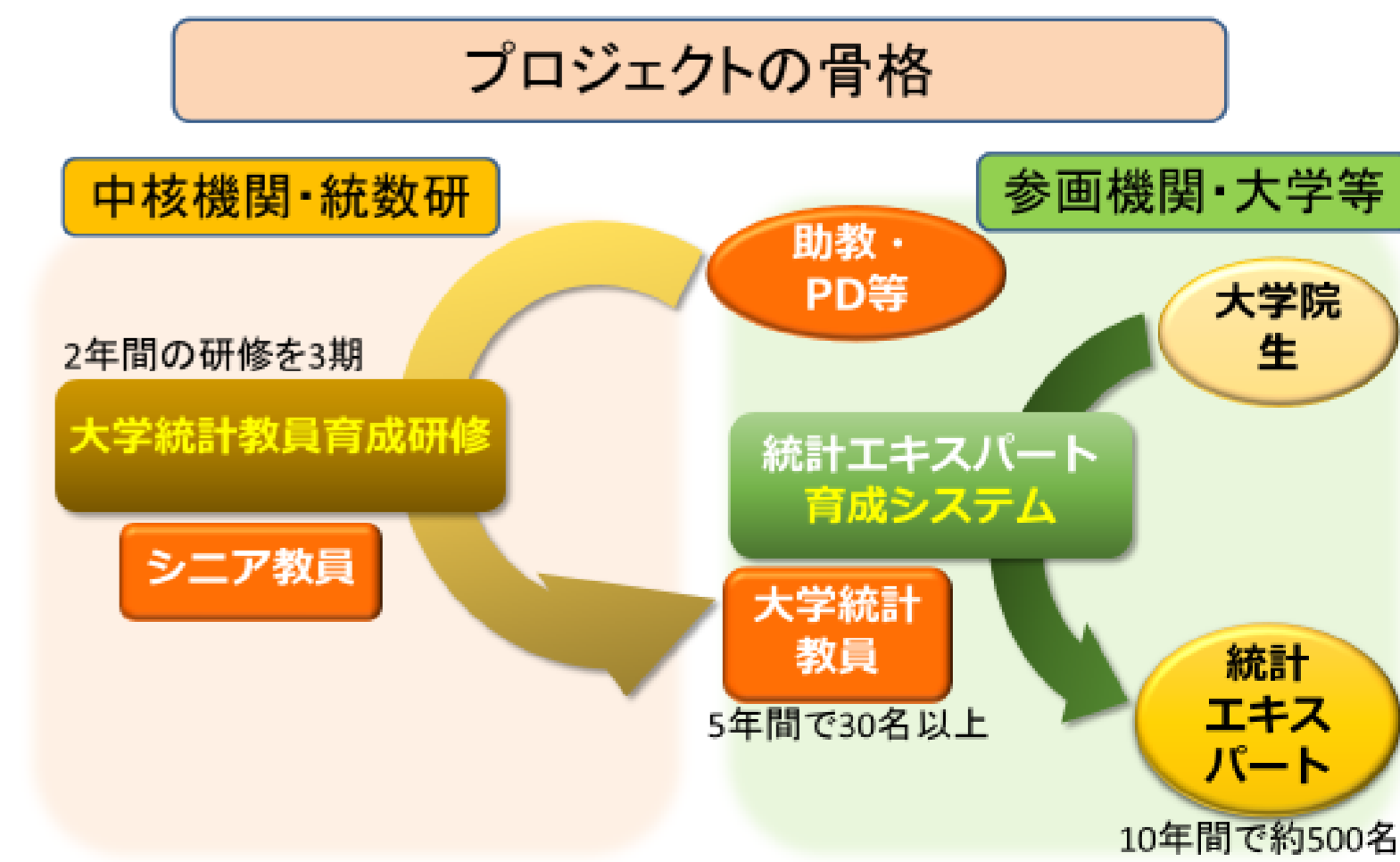
## 3. そして、「統計エキスパート人材育成プロジェクト」が始まった！

2021年、統数研を中核機関、全国の21大学等を参画機関とするコンソーシアムが設立され、人材育成プロジェクトが始動した。下図のとおり、5年間に30名以上の大学統計教員を育成し、これらの教員を中核にさらに全国の大学等で10年間に約500名の統計エキスパートを育成する。人材育成の好循環システムの構築を目指すプロジェクトである。

### Top 10 Fastest Growing Occupations, Excluding Pandemic Recovery\*

	Percent change, projected 2020-30	Employment change, projected 2020-30 (in thousands)	Median annual wages, May 2021
Wind turbine service technicians	68.2%	4.7	\$56,260
Nurse practitioners	52.2%	114.9	\$120,680
Solar photovoltaic installers	52.1%	6.1	\$47,670
Statisticians	35.4%	14.9	\$95,570
Physical therapist assistants	35.4%	33.2	\$61,180
Information security analysts	33.3%	47.1	\$102,600
Home health and personal care aides	32.6%	1,129.9	\$29,430
Medical and health services managers	32.5%	139.6	\$101,340
Data scientists and mathematical science occupations, all other	31.4%	19.8	\$100,480
Physician assistants	31.0%	40.1	\$121,530

Source : Employment Projections (Bureau of Labor Statistics)



統計数理研究所