

統計化された社会の系譜

～疫学と医療情報の今日的意味～

調査研究部 川井 真

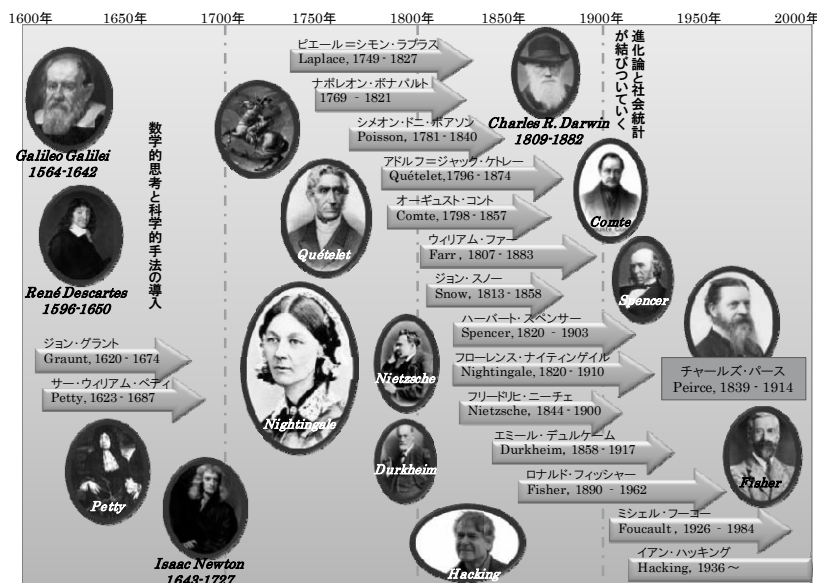
1. 人間理性から統計的推論へ

17世紀末から18世紀にかけて西欧は啓蒙主義時代を迎えた。そこには人間理性によって社会および世界を把握しようとする思想的潮流があった。デイヴィッド・ヒューム (David Hume, 1711. 4. 26～1776. 8. 25) やジャン・ジャック・ルソー (Jean-Jacques Rousseau, 1712. 6. 28～1778. 7. 2) といった思想家が——印刷技術の普及にも後押しされて——活発な活動を展開した時代である。自由・平等・友愛の理念を掲げてはじまったフランス革命も、このルソーらによるフランス啓蒙思想、とりわけ「社会契約説」への共感から生まれた自由への萌芽が、市民革命へと発展したも

のである。この思想的潮流は、人間の本性には共通の理性があり、その理性に従って創造される社会こそが来るべき理想の社会である、とする社会的ムーブメントへと移行した。いわゆる西欧の世界に近代的な市民社会が登場した時代である。

しかし19世紀に入ると理性だけでは国民国家を維持することができない、という認識が徐々に広がり始める。ナポレオン戦争の影響や産業革命などによる資本主義の進展は、軍事力の拡大や工業技術のさらなる発展へと、国の主導者たち、とりわけ産業資本家たちの意識を向かわせた。一方で、19世紀は諸科学分野においても目覚ましい進歩を経験した時代

【図1】第二次科学革命の潮流



(出典) 筆者作成

である。すでに17世紀にガリレオ・ガリレイ (Galileo Galilei, 1564. 2. 15~1642. 1. 8) やルネ・デカルト (René Descartes, 1596. 3. 31~1650. 2. 11) によって確立されていた数学的思考や科学的手法は、その後、18世紀を通して近代自然科学の基礎を形成したが、このようなデカルト主義的認識論の浸透は、19世紀に至って統計学の進化や確率論を生み出す思想的かつ論理的基盤にもなっていたのである。それはまさに、人間理性に価値を置く時代から、統計的推論に真理を求める時代への移行という、決定論にかかわる歴史的な変化の包囲網に世界が包まれていく兆候でもあった。統計的数値が人間と社会に向けられ、統計データと確率論的な推論が新たな社会的判断に使われていくようになったのである【図1】。この背景には、ナポレオン政権の崩壊に伴う膨大な社会データの流出、というエピソードが少なからず関与している。ナポレオンはあらゆる情報を数値化し、統計技術を用いて国力の評価を行っていた。これらのデータが洪水のように流出したのである。

2. 統計化された社会のリスク

カナダ人哲学者イアン・ハッキング (Ian Hacking, 1936. 2. 18~) は著書『偶然を飼いならず——統計学と第二次科学革命——』のなかで、人類は19世紀を通じて「社会の統計化」、その帰結としての「決定論の浸食」という二つの大きな概念的な転換を経験したと主張している。ナポレオンの野望が潰えた後、ヨーロッパ諸国に「印刷された数字の洪水」が始まり、各国には——国民国家の編成に向けて——次々と統計局が設置されていった。出生や死亡や婚姻、また疾病や障害に加え、

世帯単位の家計の状況や個人の特性、あるいは自殺や犯罪といった社会的逸脱に関するものなど、社会統治に関連深いデータに統計学的法則が見出され、そこには驚くべき規則性が存在することがわかった。科学的進化とりわけ量子力学の出現により決定論は浸食され——あるいは偶然は飼いならされ——統計的事実が合理と推論の基礎を形成するようになっていったのである。このような決定論にかかわる意識の変化は他の学問分野にも波及した。たとえばオーギュスト・コント (Isidore Auguste Marie François Xavier Comte, 1798. 1. 19~1857. 9. 5) が提唱した実証主義などにもその影響は顕著に表れている。

一方、このような国力判断と統治機能にフォーカスした統計学ならびに確率論の発展は、社会に「平均」や「正常」といった新しい概念を生み出すことになり、データに映し出される好ましくない集団、すなわち理想とする国家の形成において弊害になると評価を下した集団を制御し、管理するための指標として、統計学は主として政治的な役割を担うようになっていった。社会現象が数値化されて、それが客観的知識として認識されるようになったからである。さらに19世紀は「科学の世紀」とも言われるが、この頃——19世紀最大の科学業績のひとつに数えられる——ダーウィン (Charles Robert Darwin, 1809. 2. 12~1882. 4. 19) の進化論が発表され、それは人文・社会科学分野にも大きな影響を与えることになった。なかでもハーバート・スペンサー (Herbert Spencer, 1820. 4. 27~1903. 12. 8) らが提唱する社会進化論と紐付けられたことにより、一部には、確率統計的手法を用いて人間を遺伝的側面から優性人種と劣等

人種に分けようとするような企てもみられた。優生学の暴走もこのような歴史的文脈のなかで起こったものである。

3. 統計学と医療

では、疾病に関する統計、いわゆる医療分野における確率統計学的な取り組みはどのような歴史的経過を辿ったのだろうか。たとえば、疫学の始まりはイギリス人医師ジョン・スノウ (John Snow, 1813~1858) によるコレラ研究であるといわれる。詳細は『医学探偵ジョン・スノウ——コレラとブロード・ストリートの井戸の謎』(日本評論社)に記されている。これはロベルト・コッホ (Heinrich Hermann Robert Koch, 1843. 12. 11~1910. 5. 27) がコレラ菌を発見する約30年前のことであり、疫学の典型的な事例であるとされている。

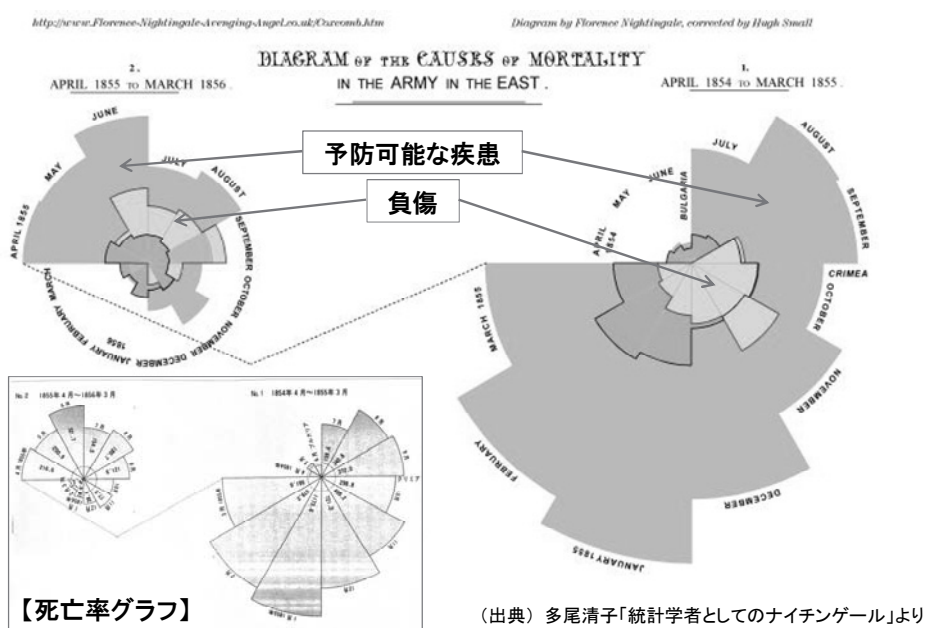
また、統計学を用いて看護活動を行った人

物としては、イギリス人看護師フローレンス・ナイティンゲイル (Florence Nightingale, 1820. 5. 12~1910. 8. 13) の名前を挙げることができる。彼女は統計の知識を活かして戦死者や傷病者に関する膨大なデータを分析し、多くの人々の命を救った。「近代統計学の父」とも称されるランベール＝アドルフ＝ジャック・ケトレー (Lambert Adolphe Jacques Quételet, 1796. 2. 22~1874. 2. 17) を信奉し、女性として初めて王立統計協会 (the Royal Statistical Society) の会員に選ばれ、また米国統計学会の名誉会員としても登録されている。

しかしながら、彼女の統計への情熱は、「救ったいのち」の大きさよりも、それを上回る「救えなかったいのち」への後悔と苦悩の感情に支えられていたように思える。

【図2】はクリミア戦争における英国陸軍兵士の死亡原因に関する調査記録であり、この

【図2】ナイティンゲイルによる当方駐留陸軍の死亡原因別グラフ



有名な「鶏のとさか」と呼ばれる円グラフは、彼女によって考案された手法である。彼女の統計学を支える理性は徹底した「経験主義」であるが、それはまた「人間主義」あるいは「環境主義」とも言えるものだった。なぜなら彼女が取り組んだ研究は紛れもなく実学研究であり、その思想と活動の基盤は人間が生きる社会にあったからである。その意味では、統計的推論のなかにもう一度、人間の理性を取り込もうとする研究であったと言えるのかもしれない。思考は絶えず看護学と社会学、あるいは他の学問領域を横断し、その中心には常に人間の「いのち」と「くらし」が置かれていた。今日においても、社会システムとしての医療の役割を考えるにあたり、あるいは人間と社会の関係を考えるにあたり、彼女の活動はわたしたちに多くの示唆を与えてくれる。

このようにみると、医療分野における確率統計学的な取り組みは、国家的な企てが主流をなす歴史的な統計の潮流とは一線を画しているように思える。医療統計学は、まさしく疫学研究である。疫学とは、公衆衛生ならびに予防医学への基礎と論理を提供するものである。それは健康に関する研究であり、豊かな社会の創造という人類共通の目的を担っていると断言してもいい。

4. 科学的思考と人間の学

ここで少し視点を変えてみたい。人間と社会、そして自然というものを視野に入れ、科学的思考に偶然性と曖昧性を積極的に取り込

もうとした研究者たちが、じつは少数ながら存在した。1870年代、マサチューセッツ州ケンブリッジにおいて、論理学者（哲学者）で記号学を確立したチャールズ・パース（Charles Sanders Peirce, 1839. 9. 10～1914. 4. 19）と、哲学者であって後に心理学の大家となるウィリアム・ジェームズ（William James, 1842. 1. 11～1910. 8. 26）らを中心に、私的な哲学研究サークルが組織された。「形而上学クラブ」と名付けられたこの研究サークルによって「経験」を重視するプラグマティズム¹という思想が生み出され、それはアカデミズムの世界を飛び出し、アメリカ市民社会において通俗化されていった。後期プラグマティズムはシカゴ学派と呼ばれ、社会心理学者のジョージ・ハーバート・ミード（George Herbert Mead, 1863. 2. 27～1931. 4. 26）や社会思想家のジョン・デューイ（John Dewey, 1859. 10. 20～1952. 6. 1）らに引き継がれていく。

さて、今日においても科学的思考の根底には少なからずデカルト的な精神がある。それは「懐疑」を哲学の中心に据えることで絶対的な真理に近づこうとするものであり、すなわち演繹法を用いた「論証の論理学」であると言ってもいい。これまで論理学の世界では——三段論法に例を見るように——演繹的推論が重視されてきた。なぜなら演繹法が最も優れた論証力を発揮したからである。しかし演繹法は分析的推論であり、拡張性や柔軟性はもちろん、新たな気付きや創造的なイノベーションへの期待に応え得る推論ではない。

1 プラグマとは行動・行為・実験・実践を表すギリシャ語であり、ゆえにプラグマティズムとは、真理を行為と経験の結果に求め、実際に役立つ知識こそ真の知識であり、効果のあるものは真理であるとする、経験主義および行動主義に依拠する思想を意味するとされる。

19世紀以降、論理学は数学との関係を強めながら発展し、確立論や統計学、そして経済学や金融工学の分野にも多くの貢献をしてきた。しかし一方で、人間の思考や心理や感性といった分野の研究からは遠ざかってしまった。いつの頃からか人間と社会に存在する「ゆらぎ」のようなものが排除されてしまったことで、わたしたち自身も、数値として示された客観的データだけが真理であるとする社会的風潮を、何の戸惑いもなく受け入れてきたように思える。統計・確率的社会観の暴走が、今日の歪んだ金融グローバル化とも密接に関係しているように思えるのは、筆者だけであろうか。

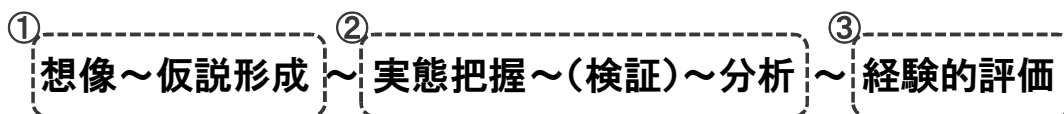
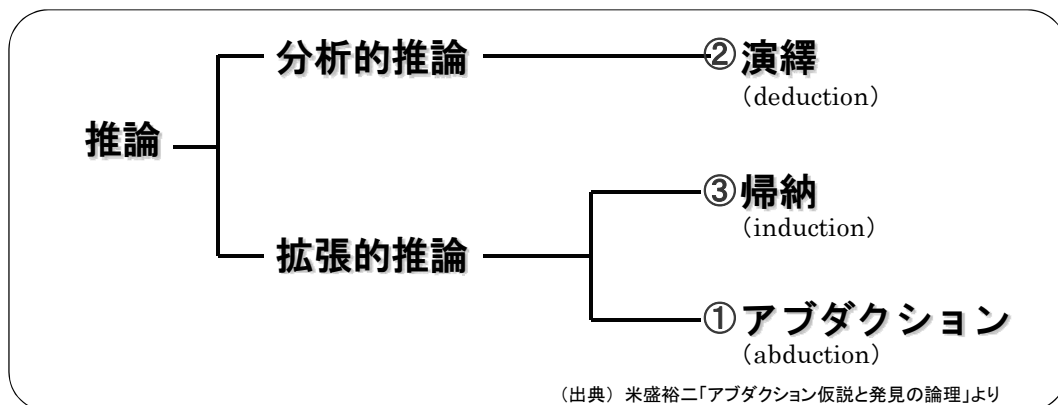
そこで本論に戻るが、たとえばプラグマティズムの名付け親でもあるチャールズ・ペアースは、科学的思考の問題のすべては「推論」にあるとしている。ペアースは推論のプロセス

に偶然性や曖昧性をあえて取り込み、積極的に「ゆらぎ」を受容することにより仮説形成を行うことを提唱した。ある意味でデカルト主義に反旗を翻したと言ってもいいのかもしれない。具体的には、帰納法を取り込んだ仮説形成型の拡張的推論と言えるものである。ペアースは科学的思考を展開するための過程に、対立のある演繹法と帰納法を機能的に組み込み、さらにアブダクション（仮説形成法あるいは仮説的推論）という新しい概念を加味して「探求の論理学」を作り出した。ペアースにとって演繹法、帰納法、そしてアブダクションはいずれも推論の方法であり、先行する思考が導き出した結論を後続する思考が検証する、というプロセスを辿る【図3】。ゆえにペアースは、アブダクションはレトロダクション（遡及的推論）の機能も有すると考えている。最終段階を担うのは帰納であり、これ

【図3】科学的思考法：推論と仮説～探求の論理

【チャールズ・ペアースによる推論の概念と分類】

(Charles Sanders Peirce, 1839.9.10～1914.4.19)



は第一段階で立てた仮説が“経験的事実”と一致するかを検証するものである。

そしてもうひとり、社会思想家であり教育学者でもあるジョン・デューイは、著書『民主主義と教育』のなかで以下のように述べている。「一般的に、人間を含めて、生命をもつ有機体が生きていくということは、その有機体が、自分を取り巻く環境に対して働きかける行動によって、自分をつねにあらたにつくりかえていく過程のことをさしているのである。ところが、人間の場合では、自分をつくりかえるということは、肉体を更新していくことであると同時に、それは信仰や理想や希望や幸福や悲しみ、そのほかの風俗習慣の更新をも含んでいる。つまり、人間は社会的な様々の経験を更新することによって、その経験をじつは持続させていくのである」として、社会環境や人間の関係性のなかにある「ゆらぎ」を強調し、経験による相互作用と成長の論理を説いた。さらにデューイは実践ないし実証的研究の意義を主張し、デューイスクールと呼ばれる実験学校を設けている。それは自然科学に実験室があるように、哲学や文学やアート、もちろん教育学や社会学や心理学といった分野にも実験室は必要である、というデューイ自身の思想と研究スタイルに基づく行動である。

人間の感情や心理、あるいは行動の動機や価値観などは、数字だけで量れるものではない。ましてや幸福を経済的価値で量ることがいかに愚かな行為であるか、わたしたちは今日までに幾度となく経験してきた。津波のように押し寄せる数字の洪水とこれからどのように向き合っていくのか、そして人間と社会の未来のために、データにどのような意味を

与え、どのような方法を用いてそれを活かしていくのか、いま問われているように思える。上述したとおり、パースはイノベーションを創り出す仮説的推論というアプローチを考案しただけではなく、科学的思考の最終段階を帰納に委ね、わたしたちが有する経験的事実、すなわち慣習や感覚的に捉えられている価値のようなものも取り込んで、仮説を再検証・再評価できる仕組みを構築した。またデューイは、豊かな社会創造という目的に向けて思考を巡らせるとき、環境や文化や歴史、また宗教観や死生観などとも交響させ、それを受容することの意味を強調し、維持可能な社会という観点から経験というものを重視した。共通するのは、いずれも社会と人間の営みを包摂しているということである。

5. 病歴管理と死因統計の今日的意味、そして未来

さて、医療分野における確率統計学的な取り組みが、歴史的な統計学の発展過程とは一線を画しているように思えた理由が、ここで俄かに見えてきた。それは医療統計や疫学研究の目的がすでに明確であって、健康という普遍的なニーズの追求や生活の質を向上させるという使命を暗黙のうちに背負っていたからなのだろう。それは直接社会に働きかける実証的研究であり、実学主義に基づく活動でもある。なかでも感染症患者や戦傷者・戦死者などのデータは刻々と変動するため、得られた知見は即座に実験にかけられ、結果は具体的な数値となって突きつけられる。ここに表れる数字は、まさに血の通ったデータであり、人間そのものである。パースやデューイが科学的思考のなかにも実証実験や経験的事実

を取り上げたのも、人間と社会の存在を重視したからに他ならない。いま必要なのは、数字に魂を組み込む作業なのだろう。近年、医療環境や医療技術の進展により疾病構造も変化し、医療統計や疫学研究の役割も変容してきた。今後、加齢疾患や慢性疾患の増加に伴い、病歴管理の意味やデータの活用方法があらためて問われてくるだろう。医療統計学と疫学研究の分野にも、大いなる想像力とアブダクションが求められることになる。

わたしたちは現在、ICD²およびICF³という疾病や障害にかかわる世界共通言語を共有している。保健、医療、介護、そして福祉に関する情報は符号化され、保存されている。近年では、医療や介護にかかる費用（コスト）データとの紐付けも可能になっている。この膨大なデータは全人類の健康に寄与するデータであると同時に、それはローカルな地域社会を支えるデータでもあることを、あらためて確認しておきたい。わが国は高齢社会のフロントランナーであり、近い将来そのピークを迎える。そのことから、わが国において疾病構造の変化を的確にデータ化していくこと、また科学的思考法を用いて保健・医療・介護事業等に関する取り組みの効果を——費用対効果を含めて——検証・評価していくことは、国際的にも国内的にも大きな意味があるのだろう。わたしたちは、医療統計と疫学研究の歴史を踏まえ、数字との付き合い方、そして蓄積されるデータの価値を、未来に向

けて再考する必要があるのではないだろうか。

【参考文献】

- ・イアン・ハッキング、石原英樹・重田園江（訳）（1999）『偶然を飼いならす——統計学と第二次科学革命』木鐸社
- ・サンドラ・ヘンペル、杉森裕樹・大神英一・山口勝正（訳）（2009）『医学探偵ジョン・スノウ——コレラとブロード・ストリートの井戸の謎』日本評論社
- ・多尾清子（1991）『統計学者としてのナイチンゲール』医学書院
- ・米盛裕二（2007）『アブダクション——仮説と発見の論理』勁草書房
- ・ジョン・デューイ、松野安男（訳）（1975）『民主主義と教育（上）・（下）』岩波書店
- ・ジョン・デューイ、宮原誠一（訳）（1957）『学校と社会』岩波書店
- ・山本太郎（2011）『感染症と文明——共生への道』岩波書店
- ・マイケル・ポランニー、高橋勇夫（訳）（2003）『暗黙知の次元』筑摩書房

2 ICD（疾病及び関連保健問題の国際統計分類：International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems）とは、「異なる国や地域から、異なる時点で集計された死亡や疾病のデータの体系的な記録、分析、解釈及び比較を行うため、世界保健機関憲章に基づき、世界保健機関（WHO）が作成した分類」であり、すなわち疾病に関する国際統計分類である。

3 ICF（国際生活機能分類：International Classification of Functioning, Disability and Health）は、人間の生活機能と障害の分類法として、1980年に世界保健機関（WHO）がICDの補助として発表したICIDHを、2001年5月の第54回総会において改訂版として採択したものの。