

待ち行列理論の先駆者 本間鶴千代先生

藤澤 武久



はじめに、本間先生が歴史に翻弄されたお一人であること、第二次世界大戦を挟んだ苦難の時代の苦勞人であることの一端に触れさせていただきたい。

先生は昭和8年3月東京物理学校高等師範科数学科を卒業後、私立中学校に勤務なさいましたが同13年4月より東北帝国大学理学部数学科に入学、同16年3月同大学を卒業、直ちに4月より嘱託として陸軍予科士官学校に勤務の後、第二次世界大戦勃発(12月8日)の直前11月に陸軍教授に任ぜられ、教育と軍事機密に関する研究に従事なさいました。終戦による退官後は、東北の高等女学校教師(昭和20年10月~22年3月)、都立工業専門学校教官(同22年4月~24年3月)を経て、同24年4月新制の東京都立大学理学部の助手になられてようやく研究者としての出発点に立たれました。

当時、日本科学技術連盟(略称:日科技連)は、昭和22年以来事業活動の一部として統計的品質管理の研究ならびに教育普及に努めており、「確率論及び統計学の実際方面への応用」を研究討論する目的で昭和27年4月に発足したK委員会・河田部会(委員長東京工業大学教授 河田龍夫氏)のメンバーとして、統計分野で研究活動をされていました。同部会の発足から翌年9月までの一年半における研究討論の成果をまとめた報告書[1]において、先生は単純待ち行列で用いられるポアソン過程に関して「ある拡張されたポアソン過程の前提条件について」というテーマで記述され、その中でD. G. Kendallによる待ち行列システムM/G/1も紹介されています。昭和26年~28年に、日科技連発行の欧文誌Rep. Stat. Appl. Res., JUSEに統計理論に関する研究成果を4本の論文として発表されています。

昭和20年代後半の経済成長に伴う統計実施面の異常と思われるほどの発達と並行して統計学に関する著書も数多く現れはじめましたが、数理的原理を演習によって体得するような問題が欠けている点を補う目的で共同編集された著書[2]は、当時、全国多数の大学

と研究所で活用されました。同書では、問題が2系統に分けられ、Aには初歩者または実務家のための基礎問題、Bにはやや進んだ数学能力を有する人々のための発展問題が配置されており、筆者も数学科3年生(昭和30年)のときに教科書・参考書として利用し

ました。先生は、数理統計学および確率論の教育・普及を目指されると同時に時代の要請に応じて著わされた数冊の著書[3], [4], その他があり、それらの著書を通してわが国の確率・統計の教育および研究者の育成に関して多大の貢献をされました。

さて、ちょうど100年前に、Erlangが電話やデータなどの通信網における輻輳問題の解析に確率論を適用した学術論文を発表(1908年)しました。それ以後、トラヒック理論として特殊な研究者の間で研究が進められていた理論が、確率過程論の導入と第二次世界大戦後のORの活動に伴って、電話交換に限らず多方面にわたる問題を理論的に扱った論文が1950年ごろから欧文誌で掲載されはじめ、ORの一つの手法を提供する待ち行列の理論として急速に進展しました。

先生は混雑現象の本質を確率過程論の応用の立場から解析的に解明することの重要性を認識されて、これを研究の中心的課題と定められたのが昭和20年代後半です。日常生活の中で避けることのできないものとなっている待ち行列現象は、その起こり方の複雑さにおいて、数学の提供する洗練されたモデルとはかなり異なっているが、根底には規則的なあるいは共通した基本的な捉え方があることに注目して研究を始め、わが国で最初に混雑現象に対する数学的理論展開の端緒を与えた研究者が本間先生であるといえましょう。なぜならば、先生は昭和30年から32年の3年間に、待

ち行列に対する先駆的な解析成果を集中的に得て、5本の論文として Rep. Statist. Appl. Res., JUSE, The Yokohama Math. J., J. Opns. Res. Soc. Japan (本学会の欧文誌創刊号) に発表され、これらの先駆的研究成果が当時の国内外の多数の研究者に多大な影響を及ぼしたこと、さらに、先生のこれらの優れた研究成果は、日本科学技術連盟「待ち行列部会 (QR 会)」が広く認められる道筋を付けることに寄与し、待ち行列の理論が未熟であった当時に非常に重要な役割を果たしたからです。待ち行列の理論と応用のための研究会 (QR 会) は、昭和 30 年ごろから日科技連の援助のもと、続いて 34 年から文部省予算のもとでの数理科学総合研究班 第 6 班という形で、鉄道技術研究所 (国鉄)、電気通信研究所 (電電公社)、民間会社および大学の約 20 名から成る同好の研究者で構成され、ここでは河田先生が昭和 36 年に渡米された後も、国澤清典先生、本間先生、森村英典先生を中心として意欲的な研究発表がなされました。上記の第 6 班の 30 号におよぶ成果報告集の中には本間先生記載のものが数号あります。総合研究班としての仕事が終わった (昭和 38 年) 後も「待ち行列研究会」は国際電電株式会社の援助で存続し研究が続行された。

本研究会は、待ち行列の理論の普及と実用化をはかるために、文献[5]、[6]を出版しているが、本間先生は文献[5]においては用語委員長、文献[6]に関しては委員長および監修者の一人として重責を果たされました。

待ち行列の理論と応用に関する研究・討論を継続して行うために、OR 学会設立後の早期に「待ち行列研究会」が設置されたことは、本間先生の先見性、指導力およびご努力に負うところが多いことは、関係者のすべてが認めるところです。待ち行列研究会をこよなく愛された先生のご遺志は、ご家族の皆様にも受け継がれて、本学会にご寄附を賜り、これを基金として実施賞が設立されたことは皆様御承知の通りです。

先生は優れた研究者であると同時に人間味あふれる教育者として、昭和 31 年 5 月東京都立大学助教授、同 36 年 4 月横浜市立大学教授、同 43 年 4 月電気通信大学教授になられ、電通大では創設間もない物理工学科の充実、共通講座「統計数学」の創設に貢献、同講座の初代教授としてその充実と全学の統計数学ならびに一般教育「数学」の教育に尽力されました。先生は内に秘められた学問的情熱をもって教育指導に当たら

れ、明快な講義が多くの学生に深い感銘を与え、先生を慕って応用確率論とくに待ち行列理論の研究を目指した学生が多くいました。学部の講義においては、噛んで含めるような話され方で、それでいてポイントをしっかりとおさえられていました。修士論文の指導に関しては、待ち行列理論の未解決問題を提示し、どこに重点を置いて研究すればよいかをかなり明確に示されるので院生は迷うことなく取り組めたそうです。

いくつかのエピソードを挙げますと、ある学生はゼミにおいて発表が行き詰まると、その場では厳しく指導されたが、後で酒の席に誘われ、心和ませてまたやる気を出させていただいたと言っていました。非常勤講師としての勤務先や出張先で「旨いもの」を探して食べるのが大好き、特に日本酒が大好きな先生で、昼食のお茶代わりにビールを飲まれるほどの酒豪でした。豪放に見える半面で繊細な面もありました。別の学生は、国際会議での発表で、初めて海外渡航をする際に研究費の援助が受けられず旅費等すべて自費で賄わなければならなくなった折、それを知られた先生から過分の餞別をいただき大変助かったと同時に、非常に恐縮した思いを語っていました。

待ち行列の理論関係の研究者で先生の薫陶を受けた者の中には、河村知男氏 (故、元慶大教授)、牧野都治氏 (元東京理大教授)、鈴木武次氏 (元防衛医大教授)、筆者、電通大関係者として土井誠氏 (東海大教授) ほか多数がおります。

先生は昭和 53 年 4 月電気通信大学を定年退官、同 58 年 3 月日本工業大学を退職され、平成 10 年 12 月永眠なさいました。

参考文献

- [1] K (河田) 委員会編：時系列および情報の理論とその応用、日科技連、1953.
- [2] 宇野利雄編：数理統計学演習、共立出版、昭和 30 年.
- [3] 本間鶴千代：統計数学入門、森北出版、昭和 45 年.
- [4] 本間鶴千代：確率、筑摩書房、昭和 46 年.
- [5] 待ち行列研究会編：待ち行列に関する数表、岩波書店、昭和 45 年.
- [6] 国澤清典・本間鶴千代監修：応用待ち行列事典、広川書店、昭和 46 年.
- [7] Homma, T. : A certain queueing problem of two service stages and the efflux distribution, J. Opns. Res. Soc. Japan, 1, 25-36.