

数理生物学の発展に関わる研究者の生没年グラフ

Contemporary Graph of Life Period of Researchers
Contributing to Development of Mathematical Biology

瀬野裕美*・今 隆助**

*東北大学大学院情報科学研究科, **宮崎大学工学教育研究部工学基礎教育センター

Hiromi SENO* and Ryusuke KON**

*Research Center for Pure and Applied Mathematics, Department of Computer and Mathematical Sciences, Graduate School of Information Sciences, Tohoku University, Japan

**Faculty of Engineering, University of Miyazaki, Japan
seno @ math.is.tohoku.ac.jp

In this article, we collect a data of years about researchers' birth and death, who are well-known according to their contribution to the development of mathematical biology. Especially we focus the contemporaries in each era of its development, so that we here make a graph of floating horizontal bars that show the birth and death years of each researcher, for the convenience to see who are contemporary researchers. We have not yet accomplished a complete list of such researchers and may have missed some relevant ones, although we have not known any similar graphic table about contributors for the development of mathematical biology.

1 緒 言

本稿では、数理生物学の発展過程におけるそれぞれの時代において、同時代に活躍していた研究者を記すために、同分野の発展に寄与した有名な研究者の生没年データを文献 [1-3] およびインターネット上の情報から集め、それに基づいた水平棒グラフとして表した生没年グラフを作成した。本稿で以下に示すような生没年グラフは、歴史に関わる文献においてしばしば見られるものである。しかしながら、殊に、科学史にかかわるそれは、少なくとも、当該分野の研究者が目にすることは従来希有であり、ましてや、数理生物学に限定された同様のグラフを本稿の著者らは知らない。その意味で、本稿では、今後の推敲・改訂を期待して作成される原型としての生没年グラフを記すものである。

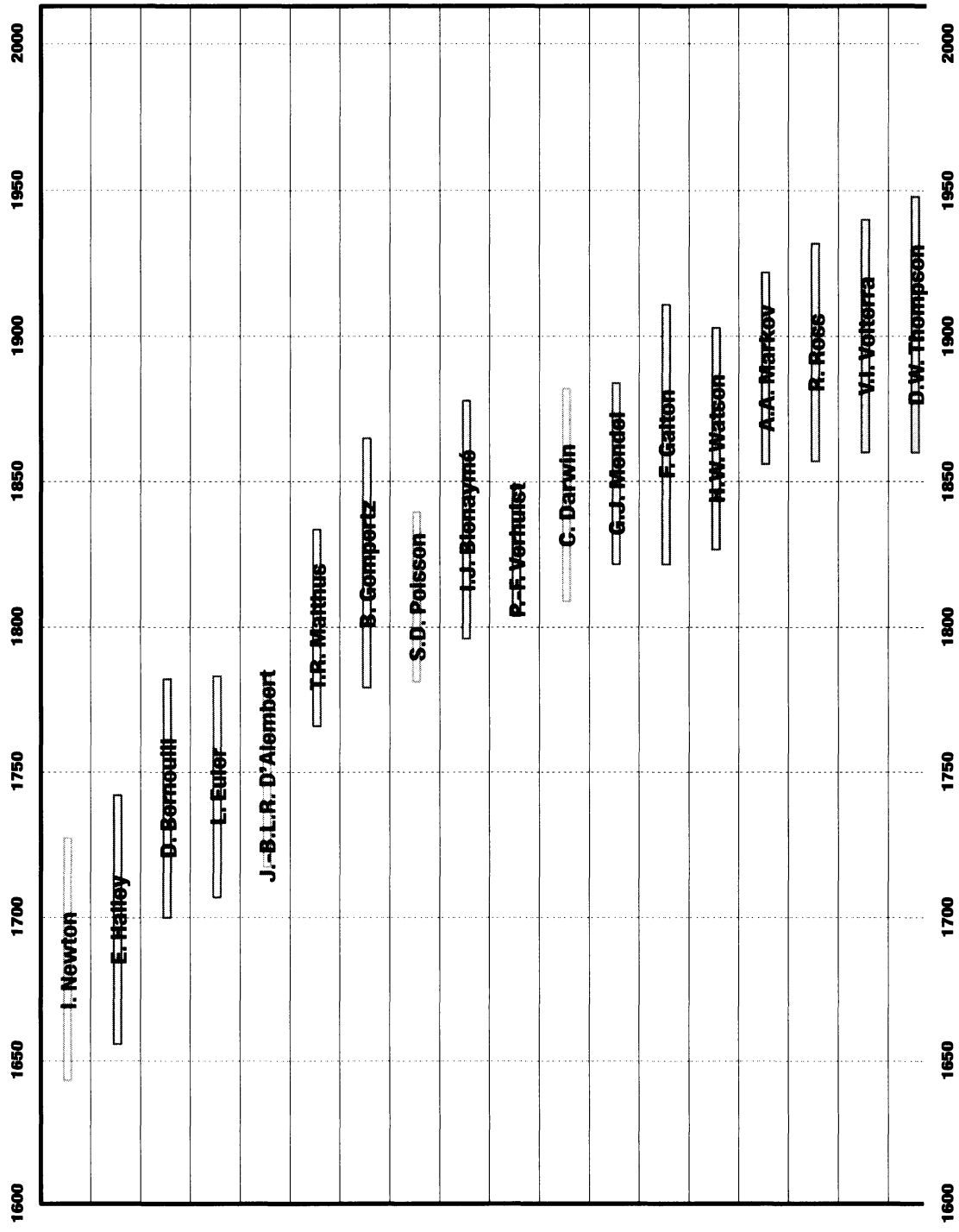
掲載する研究者のデータ集約にあたり、幅広い数理生物学のスペクトル全てにわたる有名な研究者という基準はあまりに漠然としており、そもそも、数理生物学という学際分野自体の境界が明確でないことを鑑み、主旨として、近年の数理生物学の専門的教科書に現れる研究者をとりあげるにとどめることとした。それでも、本稿の著者が失念している研究者がいる可能性は十分にあるが、原型としての生没年グラフとして、十分に意義のあるものであることを期待したい。

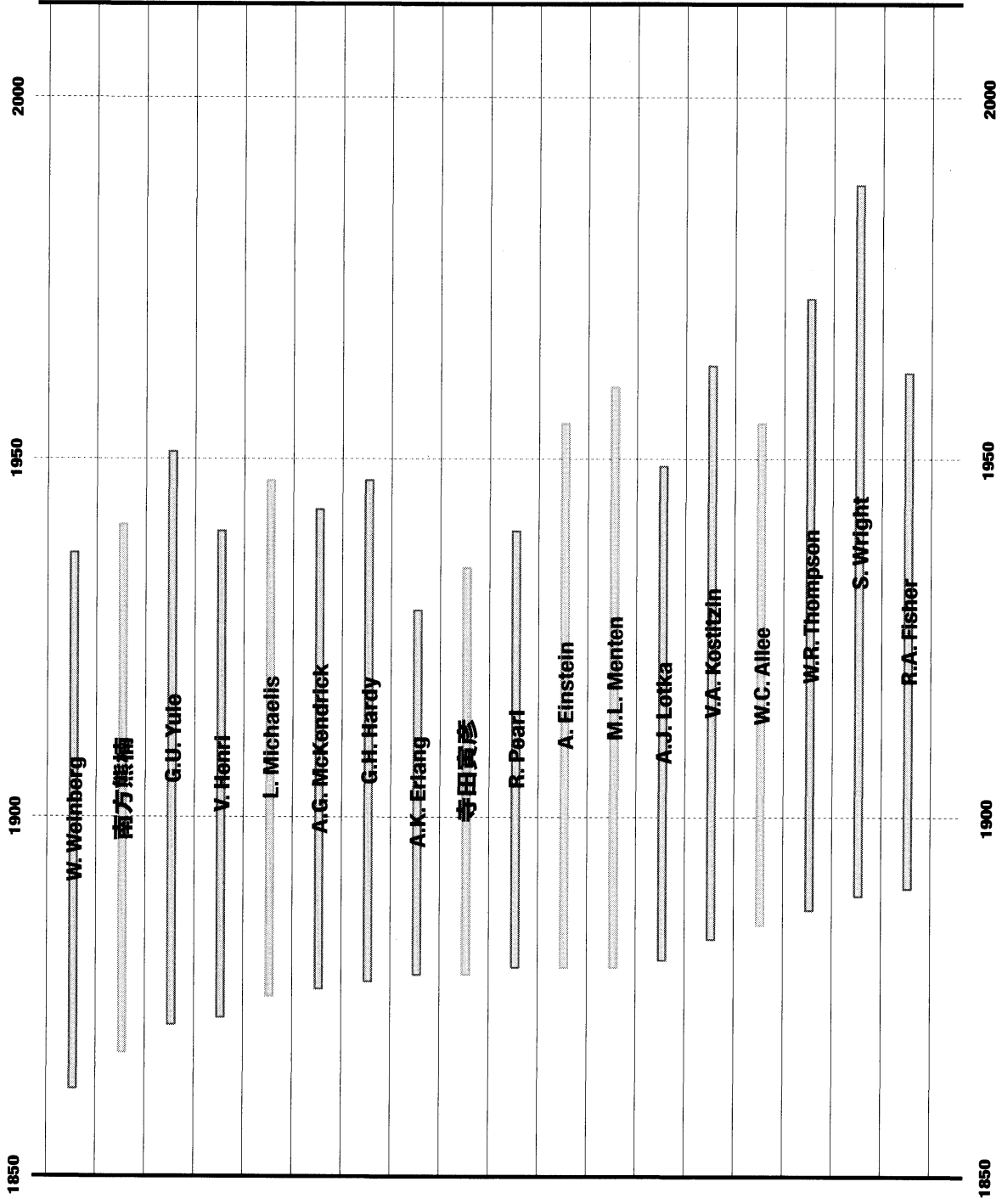
上で述べたように、数理生物学という分野のもつ幅広いスペクトルにより、その初期の発展に寄与した研究者のバックグラウンドも多様であり、同時代の研究者であっても、直接に交流があったかどうか疑わしい場合もある。また、さらに多様化・細分化が明確になっている現代の数理生物学でもそうであるように、数理生物学という枠組みには入っても、他の研究分野との関連性によって、同時代ながら、研究者相互の関係性の薄いケースも少なくない。これらの交流の有無や関係性について整理し、それをグラフに反映させることは、科学史や科学論にも関わる仕事でもあり、現時点では、著者らの手に余る。

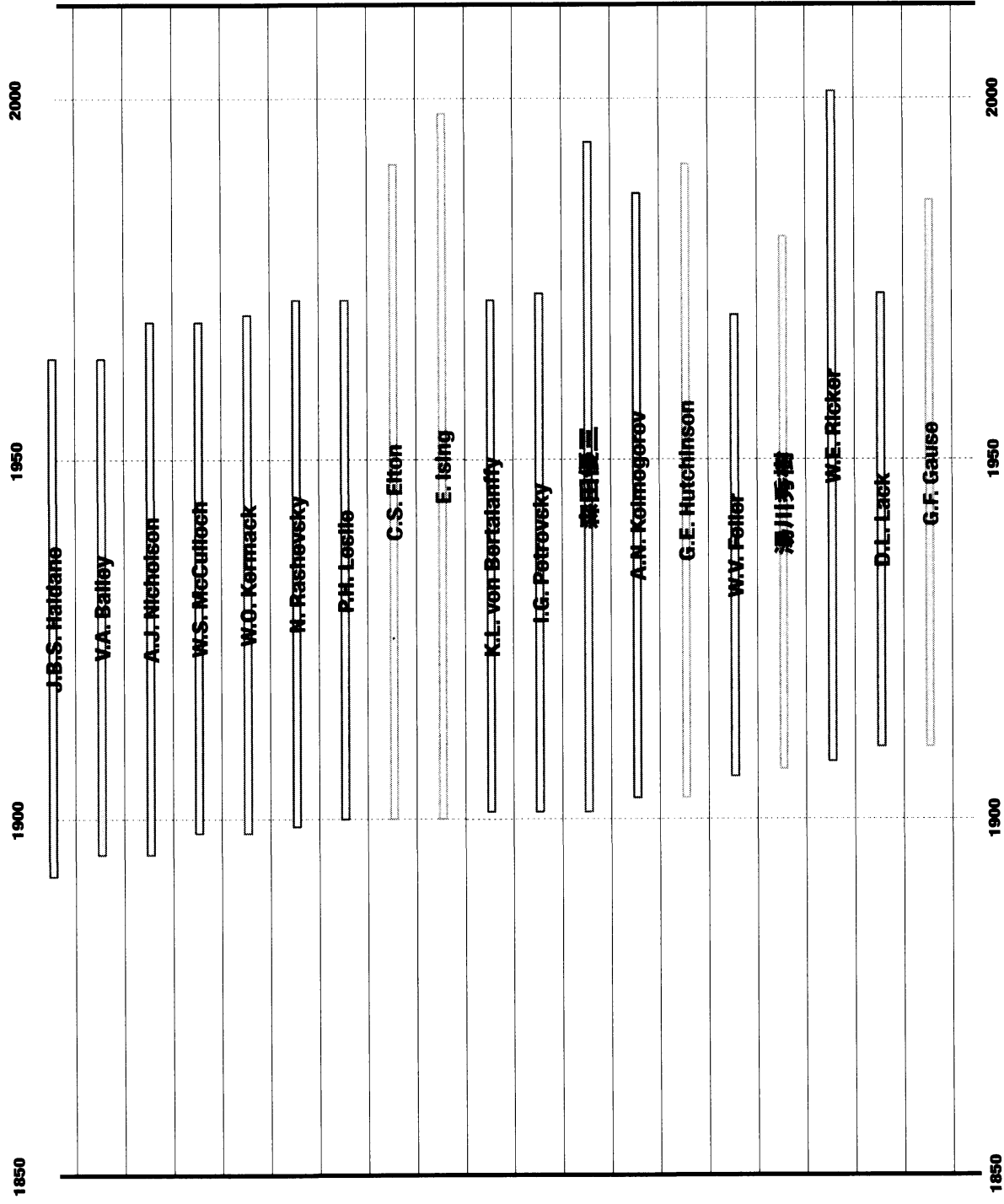
2 生没年グラフ

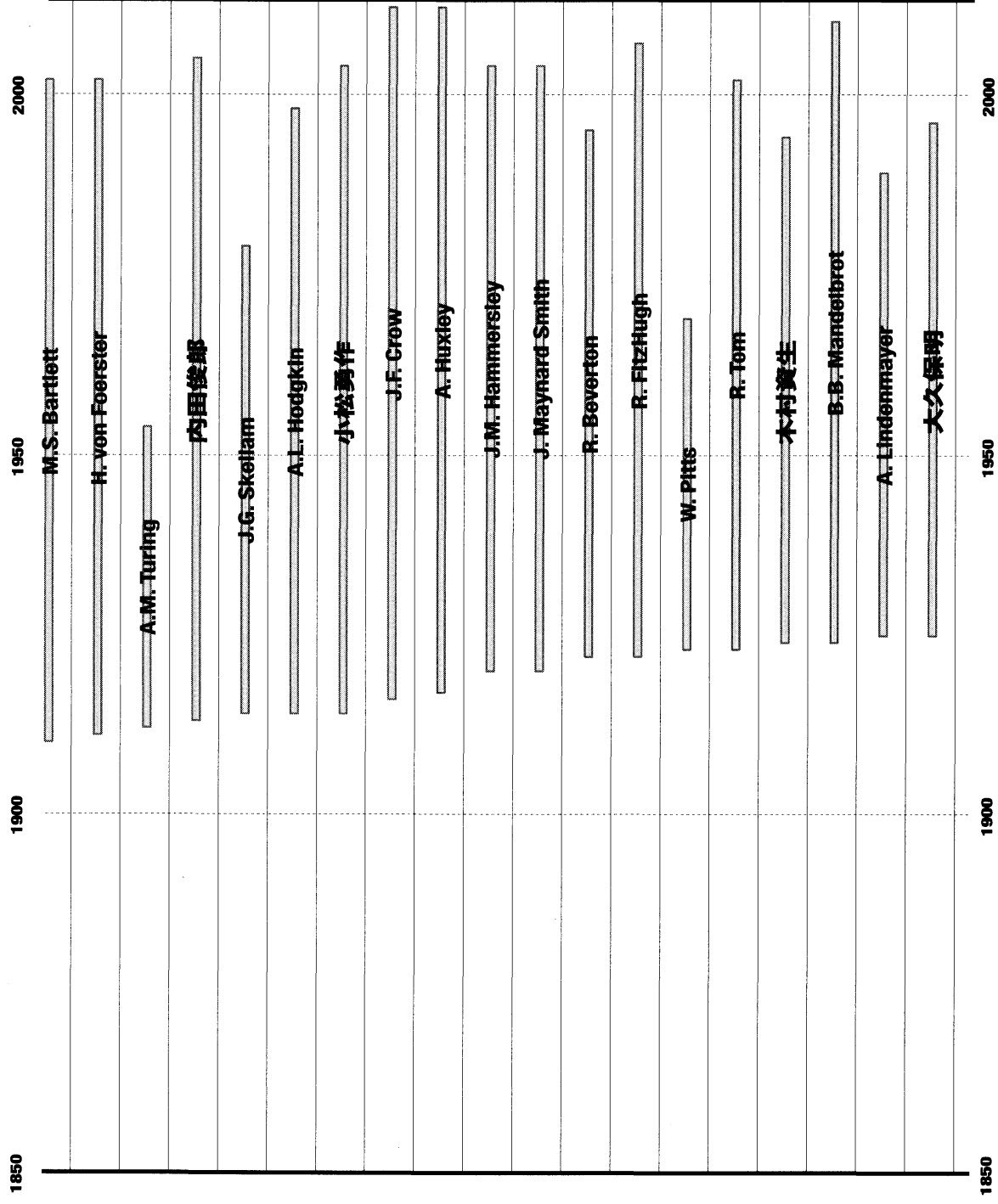
以下に示す生没年グラフについては、次のようなルールのレイアウトに従って作成した：

1. Issac Newton から始まり、存命の研究者まで含めて、データの範囲を西暦 1600 年から 2013 年とした。(ただし、以下のグラフの記載においては、19 世紀以降に研究者が集中しているため、グラフの 2 ページ目以降では、掲載範囲を西暦 1850 年から 2013 年に変更している)
2. 日本人以外の研究者の氏名については、「イニシャル+姓 (family name)」の表記としたが、日本人研究者については、姓名の順で漢字表記とした。
3. 具体的な生年および没年の表記はしていない。
4. 掲載は、生年順とし、生年が同じ場合には、没年順とした。
5. 2013 年 1 月時点で存命の研究者も含まれている。存命の研究者らについては、グラフの水平棒がグラフの右枠線に達している。
6. 直接は数理生物学に関わっていないが、特に関連性のある著名な生物学者も掲載した。また、特に著名な研究者 (Newton や Einstein など) については、時代の参照人物として併記した。ただし、これらの研究者については、薄色の記載とした。

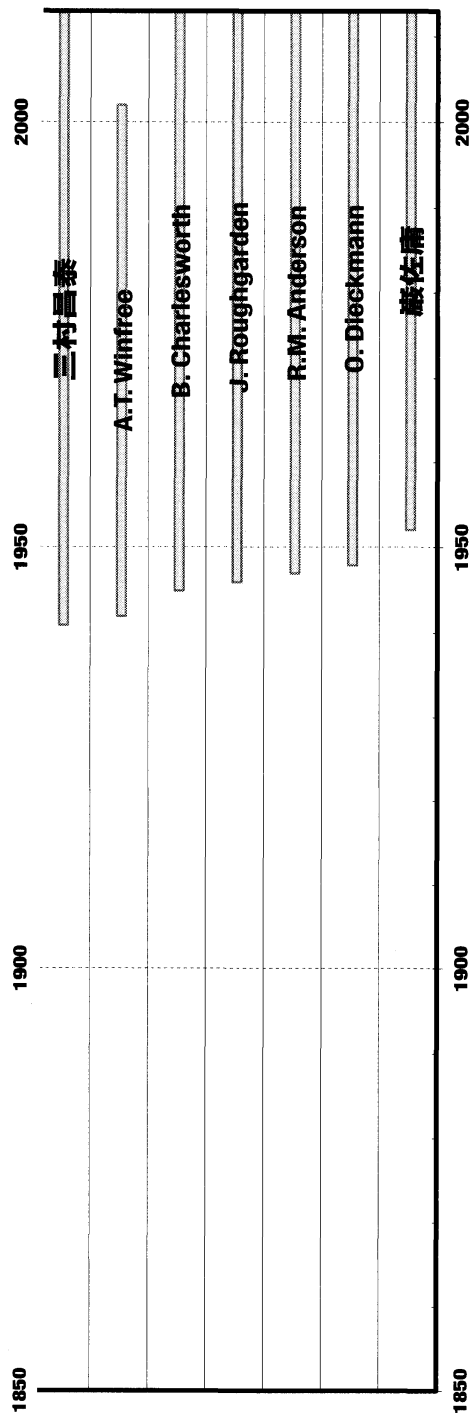








1850	1900	1950	2000
		寺本 英	
		山口 昌徳	
		南 雲 仁	
		S. Hott	
		H. Haken	
		F. Rosenblatt	
		J.F. Nash	
		松田 博嗣	
		R.H. MacArthur	
		C.S. Holling	
		R. Levine	
		堀山 明雄	
		L. Segel	
		R. Rosen	
		W.D. Hamilton	
		R.M. May	
		甘利 俊一	
		S.A. Levin	
		重定 南 康子	
1850	1900	1950	2000



3 結 語

本稿で作成した生没年グラフにより、数理生物学の主たる成長が19世紀後半から20世紀であることは明らかであろう。学問分野の「発展」の指す意味は、実は、曖昧である。たとえば、出版されている関連論文数の増加も一つの「発展」の資料となろうし、近年以降ならば、インターネット上の関連項目の掲載数の増加もそういった資料として扱えるだろう。「発展」の意味が曖昧ではあるが、特に、発展初期における分野の研究を押し進めた研究者は、歴史的に文献に名を残すことで後世に認識されるので、本稿で作成したような生没年グラフもそのような「発展」の資料として意味があるものと考えられる。

しかしながら、既に述べたように、数理生物学の主たる成長が19世紀後半以降に集中しているために、本稿で作成したような生没年グラフだけでは、その成長の何らかの特徴を示すことは困難であることも明らかになった。

数理生物学の（特に初期の）発展においては、生物学をバックグラウンドにする研究者（e.g., “生物学者”）よりも、むしろ、物理学や数学をバックグラウンドにする研究者らによる生物学関連の問題への取り組みが重要な役割を果たしてきたことは周知の事実である。学際分野としてのそのような数理生物学の発展の特徴を考察するためには、本稿で作成したような生没年グラフのみではなく、研究者の研究の『系統』を調査分析することが必要であろう。近年、ビッグデータの分析手法が急速に発展しつつあり、そのような手法を応用することにより、近い将来、大きなプロジェクトなしに、そのような『系統』を、たとえば、莫大な数の関連論文の内容、引用文献のデータなどを使って、論理的に分析できるようになるかもしれない。本稿で示したような生没年グラフは、そのような分析に比すれば、まさに古典的なものかもしれないが、それでも、その意義は失わないものと期待したい。

参考文献

- [1] Bacaër, N., 2011. “A Short History of Mathematical Population Dynamics”, Springer, London.
- [2] Kingsland, S.E., 1995. “Modeling Nature: Episodes in The History of Population Ecology, Second Edition”, The University of Chicago Press, Chicago and London.
- [3] 瀬野裕美, 2007. 数理生物学 個体群動態の数理モデリング入門, 共立出版, 東京.