

はじめに

この本の目的は、紀元前 2600 年ごろから紀元前 2000 年ごろまでのシュメール人の数学の概要を一般の読者に伝えることであり、それはおそらく世界で初めての試みとなるであろう。数学史や科学史の本にこの時代の数学について詳しい説明が全くないことには十分な理由がある。まず第一に、この時代の粘土板からはバビロニアの数学（紀元前 2000 年～紀元前 300 年）に見られるような数学問題集や組織的な数表が出ておらず、当時の書記学校での計算練習の様子を垣間見ることができる粘土板がわずかに発掘されているだけなのである。第二に、何らかの計算を含む行政経済文書の数の多さである。公表されている粘土板は何万、何十万枚にも上り、一枚一枚を正確に理解して数学的内容を探ろうとするならば、一人の人間が一生の間に取り組める量をはるかに超えてしまう枚数となろう。たとえて言うと、「人生が二度あれば（ある歌詞）」どころではなく、三度でもそれを行うことは困難のように見えるのだ。第三に、これらの粘土板を数学的見地から調べようとする研究者の数の少なさである。いわゆる理系の人（ここでは大学で数学を学んだ人の意味）が何の訓練もせずこの分野に立ち入ることは事実上不可能と思われる。翻訳のある資料集が完備されているわけではなく、信頼できるシュメール語の辞書もない現状では、数学史家や科学史家が概説を書こうとすると粘土板文書自体を自分で調べなくてはならない事態となる。「二度目の人生」が必要となる所以である。一方、文系の人（ここでは大学で数学を学ばなかった人の意味）は、シュメー

ル人の社会、政治、経済や文学に興味を持って研究してきた人がほとんどであり、粘土板文書の数学的側面を見逃す可能性は十分にあったと言わざるを得ない。その具体例は、本書でいくつか述べられるであろう。ただし、私の目的はそれらを批判することよりも「興味がなければ見えないことがある」ということを例示することにある。

私は予備校で約30年間数学を教えてきたが、その余暇にバビロニアの数学粘土板文書の研究を独学で続けてきた。ただし、妻は「勉強と飲み会の間に仕事をしていた。」と言う。いずれにせよ、私は仕事と研究のどちらにも全力で取り組んできたつもりであり、その結果幸いにも数多くの未解読の問題を解明できた。そして、その過程でいろいろな知識と経験を蓄積することができ、このことが幸運と相俟って、文系の学者の間で120年以上も論争の的となっていたエンメテナ碑文の中にある利子計算問題の解読を可能にしたのである。2015年のことであった（第5章参照）。さらに翌年、これまた100年以上の間、誰も気がつかなかった事実、シュメール人は円の面積計算において円周率 $3 + 1/8$ に相当する定数を使っていたということを発見した（第4章参照）。これらは、数学史上、重要な発見であることは言うまでもないことであろう。この他にも私が初めて解明した事実がいくつか本書に含まれていることも強調しておきたい。

私はここで自分の業績の自慢話をしたいわけではない。地道に少しずつ研究してきたことが後になって別の大きな難問の解明に役立つことがあるという私自身の体験を例示し、コツコツと努力することの大切さを特に若い人たちに伝えたいのである。特に第5章においてこのことが具体的に語られている。少し説教くさくなってしまったが、私も年をとったということと、大病をして「人間いつ死ん

でもおかしくない」ことを再認識させられたことが原因と、ご容赦願いたい。

本文で扱う粘土板文書については、できる限り公開されている筆写（粘土板の文字を手書きで写したもの）を添えて翻訳を与えながら、そこに記されている数学的事実を丁寧に見ていくことにする。読者は、たとえシュメール語が読めなくても、四千年以上前のシュメール人が書いた数字だけは簡単に読めるはずだ。読者に要求される数学的知識は高校1, 2年生程度で十分である。ただし、私たちはこのような表現には注意を払うべきであろう。高校の数学を十分理解している人は大学でも数学をそれなりに学んでいる可能性が高いが、数学が苦手あるいは嫌いだと言う人は高校の最初でつまづいている場合が多く、その結果たとえば n 進法を理解していない可能性がある。もし読者が「数学は苦手だ」としても、60進法位取り表記だけは「凡例」で学んでその意味するところを理解してもらいたい。シュメールに関するいろいろな概説書のみならず学術論文の中でも、シュメール人の60進法による数字は現代の10進法に書き直されている場合がほとんどである。これは現代人によるシュメール数字の解釈の一つの方法にすぎず、シュメール人の数意識とは異なるもので、一般の読者に誤解を与えかねないものである（詳しくは第2章参照）。

私のこれまでのバビロニア数学の研究が多くの数学者に高く評価されてきたことは嬉しいことであり誇りでもある。数学の根源に関する数学者の問いかけが私の研究を推進させる契機の一つとなったのだ。本書の内容に関しても、本橋洋一、足立恒雄、中村滋の各先生方との意見交換がその土台となっている。またシュメール語については、文献と情報の収集のみならず、いくつかの術語の意味確定において、前川和也先生にお世話になった。各先生にお礼を申し上げ

げる次第である。さらに私は「シュメール研究会」にも礼を言わなければなるまい。1973年のシュメール研究会の創設以来、吉川守先生（故人）たちがこの研究会を通して、日本における楔形文字研究の水準を高めてきたことは周知の事実であり、私も若いときから参加し、そこで鍛えられたと思うからである。

また、私の手書き原稿のタイプを手伝ってくれた妻玲子とイラストを三枚描いてくれた義妹、そして編集作業でお世話になった共立出版の三浦拓馬さんにも感謝したい。

本書が、あまり知られていないと思われるシュメール人の合理的精神の一面を、数学を通して現代日本の人々に伝えることができれば、本書の目的は達せられることになるであろう。

2017年3月 多賀城にて

室井和男