

第六章

他の重要な分析努力の歴史

6.1 ヴォイニッチ手稿はどのように研究されてきたのか

ヴォイニッチ手稿は長い間個人の所有であり、初めは発見者である Wilfrid Voynich、次に彼の未亡人へ渡り、最後に H. P. Kraus のものとなった。その巨額な金銭的価値からして、所有者がその閲覧・複製を制限していたのも当然のことである。しかし彼らはしばしばそのミステリーを真剣に解明しようとする研究者には協力してきた。手稿の発見後、数年のうちに Voynich は精力的に繰り返し興味を持つ研究者を捜し、結果 Newbold がこの問題を知ることとなった。Newbold の不幸な結論や、彼の失敗が引き起こした失望がその後何年にも及ぶ警戒感と、所有者がヴォイニッチ手稿の閲覧を厳しく制限した原因となったことは大いにあり得ることだ。

前章で見てきたように、Feely や Strong は Newbold や他の人の著書の中の引例を通してしか文章を研究することができなかった。他の研究者は手稿を目にすることができたが、しかしそれはフォトスタットコピーであった。Friedman, Tiltman, Krischer, Currier そして私が手に入れることができたコピーはすべて究極的には Catholic University の Petersen 神父が 1931 年 4 月 29 日に Voynich からのフォトスタットを元に作ったフォトコピーが元になっている。Tiltman は (1966 年に Petersen の死後発見された論文に関連して、彼の仕事の報告書の中で)「実質、個人の所有となっているすべての手稿のコピーは、Petersen のフォトスタットが元になっている。」と述べている。事実私が研究しているものは、コピーのコピーが 4, 5 世代重ねられてきたものである。Friedman は (Friedman collection の中のコピーに付属するノートの中で) 当時の個人所有のフォトコピーについて、そしてどうしてそれらが作られたのかについて興味深い記述をしている。

"On 25 May 1944 W[illiam] F[.] F[riedman] wrote a letter to the widow of Dr. Wilfrid M. Voynich who was the discoverer of this famous manuscript, requesting a photostatic copy. The request was granted and a complete copy was made from a negative photostatic copy provided by Mrs. Voynich. In her letter dated 31 May 1944, she stated that photostatic copies were extremely rare; one is in the New York Public Library; another is in the British Museum¹; another was given to Dr. Petersen of Catholic University; another was given to a scholar whom Mrs. Voynich did not identify; finally Mrs. Voynich herself had a copy. With the copy in the Friedman collection there now appear to be in all six copies in the world...."

一般的に、私のフォトコピーは解像度や明瞭さにおいては全く問題ない。筆遣いや、図

1 I am informed by Mr. James Gillogly, who has studied this copy, that it is incomplete, comprising only about the first third of the manuscript made up primarily of plant folios.

の下書き、他の詳細についてもとても良く現れていて、ほとんどすべての場所で文章を判読できる。しかし限定的に欠損が確認でき、制限されたり、歪んでいたりするが、多くの研究者が研究を行う上での影響は僅かである。第一に白黒コピーなので、色彩は完全に失われ、意味ある情報が失われることは避けられない。これは植物の同定や、他の絵の意味を理解するときだけではなく、暗い背景の中で分離する際にも重要なことである。すべてが暗い影の中に見られる場合、その中で色の付いた小さな文字や記号は見分けられない。フォトコピーが暗いときにこのような困難が生じ、暗い背景は多くの詳細を不明瞭にする。

私が所有するフォトコピーの第二の欠点は大きく、そして幾重にも折りたたまれたページに当てはまることである。コピーは分割されて作られるので、それらを作っているすべての関係を再構成することはとても難しい。研究者はオリジナルの絵にある完全な構成を見ることができない。さらに悪いことに、ページの周辺ではの焦点が甘くなったり、部分的に省略されてしまい、私たちはオリジナルのページ全てを見ることができない。これは特に、大きくそして複雑に折りたたまれた f85-86 に特に当てはまることで、このページにはそれぞれ関連している複雑な円形の図が描かれている。

私が研究しているフォトスタットのもう一つの特徴は、すでに述べてきたような研究のための障害にはならないのだが、研究者を苛立たせ、ときには困惑させる。多くのページには研究者が多くの記述、丸、下線、メモを書き込んでいる。少なくとも一回、以前のコンピュータ解析が行われた名残がおびただしく、そして目障りであり、単語や段落を丸で囲んだり、ある文章に終了の印を付けたり、「ここから始まる」、「パンチ省略」、「このようにパンチしろ」といった記号も含まれる。ある場合にはこれらコメントや記号が文章や絵に重なり、オリジナルの特徴を曖昧に、そして混乱させることになる。暗号解読家たちは代々その特徴の研究に取り組み、パターンやその繰り返しに取り憑かれ、また得意げにそれら図の意味を推測し記していった。（「人間の老化4段階」、「4つの季節?」、「射手」。）前任者がこの謎に取り組み、彼らのしばしの喜びや、悲しみに感情移入する事ができたとしても、これらメモはほとんどがつまらないものであり、さらにはそれが我々の作業の困難をさらに悪化させるだけである。私は Wilfrid Voynich が初めてこれらを見た 1912 年の状態を見たいと願う一人である。

最後にコピーを使った作業の際に避けがたい不利な点は、セクション 4.2 で述べた（ヴォイニッチとは）異なる文字で書かれた掠れたもの、部分的に消えてしまったものに関する仮説を研究者が証明も、否定もできないことである。オリジナルを特別な化学処理や写真技術を使って、掠れた文字をさらに詳しく調査することなしには、このミステリーを容易にする機会にたどり着けない。「推測し当てはめる」ことができるような情報はない。筆記者（達）は全てを「暗号化」する事に徹し、「平文」のような解決を残していない。従って我々はそして本文とは異なる文字で書かれた貴重な情報を、たとえそれがどんなものであれ、収集しなくてはならない。

ほとんどの研究者はこのようなフォトコピーを使い作業し、それらの調査をこの章では記すことにする。分析者が最初にぶつかる問題はヴォイニッチの「アルファベット」から作られる基本的な記号の確かな組を作らなければならない。セクション 4.1 や図 19 で見てきたように、様々なトランスクリプションアルファベットが様々な研究者によって採用されてきた。少なくとも初めに彼を満足させる記号の組を用意し、それぞれの研究者が数

を数え、索引を作り、アルファベット順に並べ、他の分析を自力で、もしくは幸運な人間ならばコンピュータにアクセスできるだろう。数人の研究者は自分の手で膨大な量の文章をコピーしたり写し換えした。これは文章の「感じ」を掴んだり、記号や、異字に慣れるのにはとても良い方法である。この章の残りでは、いくつかの主な分析の試みについて再検討する。これらの研究は決定的な突破口や、解読の主張には結びつくことはないが、しかし多くの場合、私たちに手稿について十分な知識を与えてくれた。それらは方法論的な観点からも有益なものである。そして真剣な研究者は、盲目的に同じことを繰り返すよりも、彼ら先達たちが行った研究に注意を向けるだけの価値がある。

6.2 First Voynich Manuscript Study Group, 1944-46

Newbold, Feely, Strong 彼ら 3 人の解読の主張が誤りだとされ否定された後、William F. Friedman は（偶然にはあるが）ユニークなメンバーで構成された研究チームの助けのもと、大規模な手稿研究を開始することに決めた。このグループはワシントンで戦争に関する仕事をしてきた人たちから作られ、(Elizbeth Friedman 1962 によれば)「古代、古典、中世期の言語学者、古文書学者。エジプト学者、数学者、その他手稿の中に描かれた科学の権威」が含まれていた。第二次世界大戦中、政府への仕事が終わるのを待って、就業後の時間、Friedman の監督の下集まって彼らの知識を手稿に注ぐことに決めた。

そのグループは Friedman によって 1944 年 5 月に召集された。5 月 26 日、16 人がその「職務を離れた仕事」に取りかかるために集まった。Friedman は手稿の歴史や以前行われた解読の試みの概略について話し、参加者は Petersen 博士から借りた photocopy を調査した。サンプルとして何枚かのコピーが配られ、基準となる記号の表を作り、普通のローマ字のアルファベットや数字に写し換え、IBM パンチカード計算機で処理する計画がまとめられた。図 19 はこうして作られた英語と一致する表である。ミーティングは各週で 6 月まで行われ、文章の写し換えや文字の研究は続けられ、さらに背景となる様々な話題 (Athanasius Kircher の著作、John Dee の活動、中世ラテン語の勉強、等々) が調査、議論された。

それ以後ミーティングは少なく、不規則的になったようだ。もしくは議事録が完全には書かれなくなっていったのかもしれない。それでも 1944 年の 9 月には「IBM の作業」は行われた。(その当時プログラムが組み込まれたコンピュータは使われていなかったから、表にしたりソートする機械である。) その数ヶ月後にはさらに多くの文章が写し換えられ機械にかけられた。1944 年 12 月にはミーティングが再開された。つまり長期間ミーティングは開かれていなかったということである。新たな熱狂が参加者達に広がり、(議事録によれば) William Friedman が彼らの成果により、Wilkins の創り出した人工言語に関連する発見を発表したことが新たな刺激となった。(さらなる詳細についてはセクション 6.6 と 9.3 を見よ。) この言語の研究は単語の初めや終わり、文字の頻度、異なる記号の数、単語の長さなどをこの発見からヴォイニッチの文章と比較することができると考えられた。

1 月から 2 月にかけて、グループは IBM での作業を続け、頻度表を作り続けた。残念

ながらこれ以後の作業についての資料は私の手元にはない。しかし作業は 1945 年から 1946 年にかけて続けられていた証拠がある。それらの結果が全くないのでどれくらいの文章が機械で処理され、どのような分析が行われたのかを言うことは難しい。機械に入れられた文章が出力されたものが残っており、その写し換えパンチカード化したものは、感動的な量であり、少なくとも 48,000 文字、1663 行、一行 30 文字である。たとえ最終の形が残っていたとしても、結果の表や分析研究の報告は一つも残っていなかった。続く研究者は、繰り返し機械での作業のため写し換えを全くの初めから行わなければならなかった。

Elizbeth Friedman は First Voynich Manuscript Study Group の成果について次のように考えている。「文章の記号を機械で扱えるように写し換える予備的作業は就業時間の後に行われ、最終的な手稿の研究が仕上がる前に解散した。科学者達は従って、元の大学や研究に戻った。手稿の年代、著者、一般的な性質などの意見は彼らの課外研究でよく調べられ、それは今でも正しいものである。」(1962)

6.3 Theodore C. Petersen

Petersen 神父(1883-1966)は St. Paul's Collage と Catholic University の教師であり、司祭であった。(以下詳細の大部分は出版されていない経歴と、Petersen が 1966 年に死去した後、Tiltman が彼の手稿への仕事を調査し編集したものからの引用である。)彼は 1931 年 4 月 29 日、Voynich 夫人のコピーから \$25.00 かけて 122 枚のフォトスタットを作った。それ以後、特に 1952 年から死ぬまで精力的かつ完全なる研究を手稿に対し行った。彼の仕事には完全な筆写(Petersen hand transcription)があり、それは Voynich 夫人が死ぬまで手稿が預けられていた New York Guarantee Trust safe deposit vault (貴重品保管室) でオリジナルを参照しながら注意深く修正されたものである。この写しの最初のページには 1944 年 7 月 19 日にこの作業終わったことが書かれている。Tiltman (1975)はこの、およそ 25 万文字を写す作業に、4 年かかったと報告している。

Petersen は様々な古代の言語・歴史に通じた学者であり、また宗教、占星術、不思議な写本、そして他のヴォイニッチ手稿に関係がありそうな資料に関する貴重で興味深い情報を集めた。彼はまた描かれた草本植物の同定に関してもかなりの労力を傾けた。彼の筆写には様々な集められた多量の注釈が付けられている。加えてその筆写には、Petersen が(これもまた手で)完全なる苦心のアルファベット順の索引を付け、全ての単語にはそれが現れるページとその前後に出現する数単語が書かれている。Tiltman が言うように、コンピュータで作られた完全な索引は存在しない以上、この索引は手稿を研究する者にとっては非常に価値のあるものである。

学究的かつ彼の多彩な知識を背景とした調査の中で、彼は Ramon Lull や St. Hildegard of Bingen の著作、*Picatrix* のような魔術、占星術、錬金術、植物に関するもの、Albertus Magnus や Roger Bacon の作品を研究した。残念ながら Petersen が手稿の解読に関する結論に達したであろう報告を私はどこからも手に入れることができなかった。彼の死に際し、彼の論文は William Friedman へ贈られた。それらは Friedman の求めに応じ、Tiltman が目録を作成した。それらは現在 Marshall Library in Lexington, Virginia の Friedman collection の中に

ある。

6.4 Second Voynich Manuscript Study Group, 1962-1963

1962年になるとFriedmanはRadio Corporation of America (RCA)のコンピュータ専門家に、実験的に全手稿をコンピュータにかける作業を行う興味を持たせることに成功した。この新たな研究グループの初会合は1962年12月25日に行われた。議事録によると、Friedman夫人が以前に行われてきた作業の歴史や、一般的な手稿の情報を紹介した。Friedmanは「外的特徴および手稿の暗号的特徴」について講演をした。このグループもまた「業務外」の作業であり、そして公表されることもなく作業は数ヶ月、次の年まで続いた。短い(その研究グループの参加者の言葉を借りれば)「熱狂の波」の期間中、RCAのコンピュータを使い、就業時間後膨大な量の文章を写し換えパンチカード化した。

私が記録を調べたところでは、コンピュータでの実行のため大がかりな計画が用意されたようだ。33個の記号を少なくとも2000個、66,000個以上扱うというものであった。その作業図、プログラムの設計、そのほか全てのものがコンピュータ解読のために用意され、それらは研究者にとって強力な道具を提供したであろう。コンピュータでの実行には1-6文字までの全ての記号の並び(n-graphs)を研究することが含まれていた。ひとつの単語とそれら文脈における連続。異なる単語中の文字の出現、文章中での単語の出現場所、そして最後は「文字の組み合わせ」と呼ばれる研究。どのようなものかは文章を読んだだけでははっきりしなかった。この計画はヴォイニッチの文章の完全なコンピュータを使った言語分析として終了するはずであった。

実際にどれくらいの文章がコンピュータにかけられ、どの過程までが完了したのか私には分からなかった。しかし要求された過程を実行するためのファイルを作るプログラムは残っているし、そしてソートや表を作る細かな設計も作られた。1963年9月には計画は未だ進行し、完全な写し換えと文章の機械化が続けられていた。図19はRCAグループが使ったヴォイニッチ文字を示すトランスクリプションアルファベットである。残念ながらsecond study groupは最初のものと同じ運命をたどった。RCAの経営者側は、たとえ短時間でも、「業務外」の作業に彼らの設備を使うことの禁止を決め、グループは決定的な結果を得る前に解散させられた。

6.5 William F. Friedman

遺伝学や生物学の専門家であったFriedmanは後に世界で最も有名な暗号学者となって、1920年代初めからヴォイニッチ手稿の研究に身を捧げた。彼はJohn M. Manlyと共にNewboldの主張を確かめ、反証をした。Elizbeth Friedmanと彼女の夫、そしてManlyはNewboldが彼の方法を使って得た文章を、しかしある段階において(セクション5.1を見よ。)異なる任意の選択、文字の配置を行い、他の「解読」を得るという気晴らしを行ったという楽しい記述を彼女はしている。

我々がこの章の前で見てきたように、Friedmanは1944年に戦争に関する仕事で集まっ

た学者達を集めて First Voynich Manuscript Study Group を結成した。この仕事は不幸にも成果が得られる前に中断したことはすでに記述した。Elizebeth Friedman は夫の死、1969年12月まで衰えることのなかったこの問題への長い興味に関してこのように言っている。「1921年以來、Friedman は学者や暗号の専門家達をこの問題に引き込んできた。その一方で彼自身も余暇を使ってこの問題に取り組んでいた。この作家の意見では、Friedman の研究は論理に基づいた理論を作り出し、それはこの不可解な手稿を解読へと導くものであろう。」(1962)

Friedman は彼の理論を別の暗号に関する論文、*Philological Quarterly* 1959年1月号(Friedman and Friedman 1959)の脚注の中で、アナグラムの形で発表した。同時に彼は主張の英語の平文を *Quarterly* の編集者の元に預けた。彼はこれを詳細については未だうまくいっていません、出版するには証明が不十分なアイデアを立証し日付を入れるために行った。この脚注に書かれたアナグラムは「I PUT NO TRUST IN ANAGRAMMATIC ACROSTIC CYPHERS, FOR THEY ARE OF LITTLE REAL VALUE—A WASTE—AND MAY PROVE NOTHING.—FINIS.」というものである。(Friedman and Friedman 1959, p. 19) この論文の中でこの長さのアナグラムは可能であるが、もし何が書かれているかを知らない人が読もうとした場合、非常に困難であると彼は主張している。Friedman は暗号解読家としての最後の言葉を用意し、こうしてたとえ墓の中からであろうと、後の同様の考えの発見に勝利した。

Friedman がアナグラムの中に隠した理論は以来多くの研究者の知られるところとなり、そしてそれ以上の秘密は隠されていないと考えられている。Tiltman は後に独自に同じ結論に辿り着いた。(セクション 6.6 以降を見よ。) すなわち手稿に書かれた文章は単語の構造や分類に基づき作られた人工言語であり、それにはコード化された終末や他の接尾辞等が付け加えられている。Friedman と Tiltman がこのタイプの既知の言語を調査したのは以前述べているし、さらにはセクション 6.6 と第九章で議論する。

6.6 John H. Tiltman

Tiltman 准将は長きにわたる経験を積み卓越した才能を持つ暗号の専門家であり、このヴォイニッチ手稿のエレガントな謎を William Friedman から 1950年に紹介され、彼は手稿の絵が描かれていない文章だけからなる最終セクションの数葉のコピーを渡された。Tiltman はすぐに手作業で文章全ての統計的研究を行い、主に最頻出の記号とそれらの組み合わせに研究努力を集中した。彼の分析は単語の中の「先行する」構造を明らかにすること、そして単語の中の記号の「初め」「中」「終わり」の順序的なものを明らかにすることであり、それらは長年にわたる手稿の研究によって収集された最も確かで、有用な発見となった。1951年に Tiltman は彼の友人 William Friedman へ宛てた個人的手紙という形で、彼の仕事を要約し非公式の報告をした。(Tiltman 1951) これ以降数段落はその報告の中でいくつかの目立った点について簡単に見直してみたい。

Tiltman はまず手稿の中で最も一般的な 17 の記号の振る舞いについて注目してみた。図 19 は彼のトランスクリプションアルファベットである。彼は単語の中で語幹と接辞のよ

うな存在に関係していると思われる記号の順序について記述している。ある記号が単語の初めで最も現れ、そして他の記号がそこに集まる。他の記号は単語の最後に現れやすく、そこでは他の記号が集まり、ある配列を取る。"、"や"、"の繰り返し構造は、"、"や"、"の後、"、"、"、"、"の前にある。これら Tiltman が見つけた「a-終わり」の表は図 27 に示してある。彼はまた"、"や"、"等に見られる"、"の繰り返しについて、彼の友人はこれらや他の似た短い繰り返しがローマ数字を表しているかもしれないと示唆した、と記述している。(例えば"、"は"ijj"であり"、"は"xxv"かもしれない。) Tiltman はこの興味深い可能性に触れつつも、ある場合ではこれが上手いかず多くの解けない問題を残すと述べている。いずれにせよ、単語の中では記号の順序があり、それらは Tiltman によって示され、他の研究者によって確認されている以上、どんな確かな解読理論が出されようこの現象を十分に説明できるものでなければならない。

Tiltman が 1951 年の Friedman への報告の中で述べたように、彼は Friedman が初期に発展させたヴォイニッチが書かれた言語に関する理論と同じ理論に独自に到達した。彼はこの理論について「君も知っているように、僕が初期に作り上げた理論は君が僕よりも早くに作り上げ、つまりそれには（一般的に受け入れられる言葉の感じとしては）暗号が関わってはいないというものだ。そして基本となっているのは 1667 年 Wilkins 司教の哲学的分類の概念を発展させた普遍的な人工言語の原始的な形にとても良く似ている。」(1951, p. 1)

Tiltman は彼の単語の中の記号、そして文章中の単語の振る舞いの研究からこれらの現象は単純置換の方法では説明できないものと確信していった。この理論を確かめようと、彼は「普遍的」「人工」言語の概念を遡る研究に着手した。それらはヴォイニッチ手稿の起源(1550 年またはそれ以前)と時間的には一致するものかもしれない。

上で見てきたように、Friedman は二つの興味深い人工言語体系を見つけた。一つは John Wilkins 司教 (1641, 1668a, 1668b)によるもの。もう一つはそれより幾分後の時代、George Dalgarno (1661, 1680)が作り出したものがある。Tiltman はこれら二つの言語を注意深く研究し、ヴォイニッチの文章との文体や統計的な類似を探した。もし初めにあった体系を用いて、それに基づくもの、もしくはそれから発生したものを手稿の著者が使おうとした場合、両方とも年代はおそらく遅すぎる。Tiltman は Wilkins や Dalgarno の言語は「規則正しすぎて」ヴォイニッチの文章に起こる現象を説明できないと結論した。代わりに彼は「いくつかの種類の置換を組み合わせた非論理的な混合」言語であると仮定した。(1951, p. 2)

さらに「普遍言語」の歴史を遡ってみたところ、Tiltman は Cave Beck なる人物 (Beck 1657)が作り出した「普遍文字」なる体系を発見した。この体系は幾分有望であるものの、しかし年代的には十分早くはない。それは確かに「非論理的」かつ「混ざり合った」方法である。小さな英語の辞書の中の単語には、1 から 3999 までの数字が割り当てられ、大ざっぱにアルファベット順に並び、言語の土台として 4 桁の数字が作られる。実際これらの異文の集合からなる基本的 4 桁の数字集合に加えて、よく使われる単語にはおよそ 175 の 3 文字で表される集合がある。これらの特別な 3 重字はすべて、"s"か"t"で始まる。

Beck の体系の中で名詞は最初に"r"、形容詞は"q"から始まり示される。同義語(例えば"to think"や"to cogitate"どちらも「考える」)は同じ 4 桁の数字が割り当てられている。複数形は数字の後に"s"、ときたま"8"が付く。動詞の場合は、4 桁の数字の前に 3 文字までのある決まった形の接頭辞が付く。数字の集団は文字で表すこともでき、それぞれの数字は音

節（子音 - 母音、母音 - 子音、子音 - 母音 - 子音）で表される。この変形は Beck が数字単語の発音できる形を作り出し、暗号的観点から見れば 2 文字もしくは 3 文字の代わりに数字を用いる置換である。最後に文字と数字の混ざり合った自由な単語構造なので、単語の最後と次の単語の間に分離符号が必要とされる。Tiltman はよく見られる「末端」集合“89”は Beck の言語の分離符号を手本とした複数の“s”を示すヴォイニッチの文章ではないかと指摘した。

Tiltman は Johnston なる人物が考え、1641 年 Bedell 司教によって発展したもう一つの「人工言語」を発見した。残念ながらこの体系については詳細な記述が残っていない。第九章では人工・普遍言語についてさらに、セクション 6.10 以降では私が独自に人工言語、暗号が 15 世紀、少なくとも 16 世紀まで遡って存在する証拠を発見した。

Tiltman は後の報告書(1967, 1968, 1975)の中でヴォイニッチ手稿研究のもう一つの本流について記述している。彼は 1957 年イギリスに渡り、初期の草本・医学写本の研究家の意見を聞き、植物画の起源を探し出そうと試みた。彼は初期の草本・植物画の歴史についてすばらしい概略を著している。(1967, 1668) 彼自身、そして他の人達がヴォイニッチ手稿とのはっきりとした類似を見つけようとした試みが失敗に終わったのを要約し「私の知りうる限り、誰も他の医学書や初期の印刷本との関係を見つけてはいない。これは全く奇妙なことである。なぜなら中世初期から、16 世紀、いや 17 世紀であっても植物に関する著作や絵はとも限られたものであったはずである。初期の印刷本の中の植物画は様式化された 2, 3 の木版画からのものであり、それらは繰り返しコピーされ、次第に変質していった。」と言う。(1968, p. 11)

Tiltman の調査が我々の手稿に対する知識に対して本質的に貢献したものは別にして、彼の仕事が成したもう一つの重要な結果について触れる。彼の長年にわたるこの問題への関係から、彼はコーディネーターとして手稿に興味がある人達や、そして他人が行った研究論文やそのほかの情報を希望する人たちへの連絡点の役目を果たしていた。彼の論文や講演は多くの研究者へこの完全なる導入となり、手稿への興味を持つ動機付けとなった。この長大な論文を読み忘れないでいる人にとっては明らかなことだが、ヴォイニッチ手稿の謎は全く困難な挑戦を提示している。それには初期の発見の上に築かれた科学的な計画に基づいて協力して研究されるべきである。Tiltman の著書や通信はすでに行われた以前の仕事を苦労しながら繰り返すことなしには達成できない土台を新しい研究者に与えてくれる。

6.7 Jeffrey Krischer

Krischer は数学、コンピュータ科学、薬学、暗号と、幅広い興味と才能を持つ人物であり、手稿に興味を持ち、そしてハーバード大学で卒業研究としてその文章をコンピュータ分析した。この調査論文はハーバードのごく限られた中や、手稿の研究者に渡っただけである。(Krischer 1969) 彼の論文第一章で Krischer は Newbold, Feely, Strong の解読の主張の簡単な概略と、手稿の歴史背景について概説している。第二章は「統計的分析」である。彼は Newbold, Currier, Tiltman が用いたトランスクリプションアルファベットの問題点に

関し興味深い議論を行っている。彼はいくつかの文体統計学の技法を用いる提案を行い、それをヴォイニッチの文章に適用することは有用であろう。

Krischer が行ったコンピュータ研究の手法は独特のものであり、Digital Equipment 社の PDP-1 コンピュータに中国語を扱う特別のソフトを乗せ使った。このプログラムはヴォイニッチの文字を扱うのには十分であると Krischer は言う。記号 (Currier アルファベットに従う) は PDP-1 コンピュータ付属のブラウン管ディスプレイ装置に表示される。このモニターに映し出されたそれぞれの文字はライトペンを使い入力、写し換えすることができた。(Krischer 1969, p. 4) この手法は他のコンピュータ研究で用いられた大変手間のかかる手による写し換え、そしてパンチカードを用いるものより直接的で便利なものである。この PDP-1 システムは写し換えた文章を編集、訂正する際もモニター上で行うことができ便利である。コンピュータで実行した結果は Stromberg-Carlson 4020 の装置を使ってヴォイニッチの記号を画像で出力することができ、従ってこれまで全ての研究者が行ってきた人工的にローマ字化することでの面倒や、変質を避けることができた。ヴォイニッチの文章を直接コンピュータに送ることができ、どんな操作も、また統計的な分析も行える。Krischer によれば(p. 53)彼はこの方法で、マニスクリプト中の 25 万文字のうちおよそ 2 %、5500 文字を機械化した。彼の数えた頻度は図 28 に示される。それらを合計すると 6200 になると思われるが、この矛盾についての説明は見つけることはできなかった。

彼の論文第三章で Krischer は異なる自然言語をサンプルとして比較する統計的方法について論じている。彼は既知の言語とヴォイニッチの文章を比較する有効な可能性として 3 つの方法を選んだ。これらの統計的ツールは 1. 文章中での「k」の濃密、経済性の統計的、「特徴的」程度。2. それぞれの自然言語が持つ文章の統計的指標「エントロピー」または「規則正しさ」の程度。3. マルコフ過程分析。文字列中のある特定の文字の後にある特定の文字が出現する可能性を研究する方法。Krischer はこれらの指標が文体統計学的調査を効果的に示すことができ、それらはきっと私たちがヴォイニッチが何語で書かれているのかを決定する際の助けとなるだろうと提案した。(この方法は第一に隠匿もしくは暗号化しても、自然言語の文章の特徴は消えない。第二に確かに自然言語が文章の元になっている、と彼は仮定した。しかしセクション 4.4 以降で見えてきたように、これらの仮定は当然のごとく受け入れられないし、実際 Tiltman, Elizebeth Friedman, そして他の人たちからも多くの反証が出されている。)

ヴォイニッチの機械化された文章をサンプルとした「k」の統計値や、「エントロピー」の値は Krischer によって記号ごと、単語ごとに計算された。しかし彼はラテン語や他の自然言語の文章を比較対照とした値がなければ、これらが役に立たないと言う。また彼がサンプルとして用いた文章は「マルコフ過程分析」の方法を適用する場合には少なすぎ、少なくともこの 5 倍、25,000 文字の文章が必要だと述べている。Krischer は論文を書いている間にもさらなる研究の実行を計画していた。しかし私はそれ以降の結果の記録を見つけることはできなかった。文章の仮説を確かめる重要な方法を示してくれたこの有望で興味深いコンピュータプロジェクトは他の多くのものと同様、有用な結果が得られる前に終わってしまったと思われる。

6.8 Prescott Currier

Currier 大佐は有名なプロフェッショナル暗号家であり、Friedman や Tiltman と親しく、彼らの調査に加わったことでこの謎解きに熱狂していった。Tiltman (1975)は Currier が近年手稿に関し行った仕事を次のようにまとめている。「7 年前に Currier が退役して以来、彼は手稿の分析作業に多くの時間を費やした。彼は少なくとも「A」と「B」の二つの異なる筆記が存在すると考えていた。一枚の recto (表) と verso (裏) の両側は全て同じ筆記である。さらに彼の分析が示したことは、ある単語の記号の出現頻度を数えたところ有為に違いが現れた。私がこの原稿を執筆する際、「A」と「B」ページの頻度の違いはすぐに理解できた。いくつかの共通に見られる語幹の後に付く接尾辞 8G (or 8g)は A25 ページ中では 8 回、B25 ページ中では 554 回現れることが記述されている。私の感じでは二つの「言語」は同じかなり自由なルールを、異なる二人の人間が同様の文章に適用した結果である。」

1973 年に Currier はコンピュータを使い、どちらも草本セクションから注意深く選んだ A と B の文章をサンプルとして比較することができるようになった。結果ははっきりとサンプル間の違いを示していた。それに続く手を使った研究の中で、Currier はさらにいくつかの A と B の違いに辿り着いた。彼はなおもこの生産的調査を続けた。彼はこれを草本セクションだけではなく手稿の他のセクションへも広げた。彼の仕事は出版されなかった 4 つの論文としてまとめられた。(Currier 1970-1976, D'Imperio 1976)

6.9 コンピュータを使った方法に対するいくつかのコメント

コンピュータを人文学研究、特にヴォイニッチ手稿の解読のための道具として使うことはコンピュータプログラマーであり、大学で古典言語学を学んだ私にとってとても興味深いことである。ヴォイニッチ手稿をコンピュータの助けを借りて研究する方法は他の同様な文章操作の試みと同じようにいくつか存在する。1. データーを扱う機能。手で扱うことのできる文章のサンプルサイズよりも遥かに大きく、統計学的に有為な文章を操作、組織化できる。2. 調査のためにデータを変形する機能。様々に索引付け、カウント、選択、表示、要約、表作成など、データを操作し、パターンや規則を現すことで仮説を見つけることの助けになるかもしれない。3. 仮説を確かめる機能。「勘」や手、機械を使った研究からある特定の理論を発展させることができたときに調査する。

手稿の研究者がコンピュータを用いた場合、第一(データ処理)と第二の分野(データ操作)で利用できる。そしてこのどちらもコンピュータを用いて第三の分野(仮説を試す)には、有用で必要なものであり、この問題に対して私たちに確かで意味のある知識を与えてくれる最も強力な可能性のある貢献をしてくれるだろう。コンピュータを用い、最も効果的であった使い方の例としては、近年の Prescott Currier の筆記 A と B の研究があり、これについては前のセクションで議論した。Currier は「筆記」についての考えを、コンピュータの専門家の助けを借りる前に目で見て発展させた。あえて私が言い換えるのならば、彼は次のような確かな仮説を持っていた。「もし本当に私が見たページの間には 2 つの

文章の組み合わせが存在するのなら、それらは統計的分布や文字集団も異なっているはずだ。」結果的に彼はできる限り他の変数が一定であるようにあわせた文章をサンプルを用い、それを用意周到な計画の下、コンピュータで実行した。結果は彼の仮説をはっきりと確認するものであり、彼が仮定した二つのサンプルの違いを示した。どんな機械操作を行っても、無差別に選ばれた文章を通して行っているはこの結果は決して得られることはなかったであろう。

私は現段階ではこれが手稿研究にコンピュータが貢献できる最も良い方法だと考えている。さらなる明確で簡単なデータ処理や、それを表示することは幾度も様々な研究者によって行われてはきたが、残念な結果に終わっている。もしコンピュータの結果が我々に何らかの新しい知識をもたらした場合には、さらに選ばれたデータを用い、さらに進んだ操作で単語や文章構造の中に潜む規則性を明らかにすることが必須であると思う。それはある特定の暗号文章の性質理論、可能性のある内容や起源についても一致していなくてはならない。さらに多くのデータをコンピュータで扱うことはごく普通に、何の説明も必要とせずに行うことができる。コンピュータを使ってデータを処理する能力は私たちの想像を遥かに超えて増大してきている。私たちは出力された何フィートもの紙を見て、しばしば作業を中断し、しかもそれらは私たちに何も示してはくれないので、何か意味のある質問すらできない。科学的仕事の中で最も求められる点は、有用な質問の枠組みであり、そして有用な答えを出すための実験を組み立てることである。私たちは特にコンピュータを使うことによって、手稿研究への科学的手法を用いることが要求されている。手を使った研究の場合、忍耐や時間に限界があり、調査する人は多くの手間がかかることを除外したり、少なくともその研究への割合は少なくなってしまう。しかしコンピュータを使えばそれらの限界を越えることができ、手間のかかる調査を大規模で行うことができる。