

第 33 回数学史シンポジウム：2023(令和 5)年 10 月 14-15：津田塾大学

## 陸軍大学校における「公算學」，新資料に基づく一考察

河野 敬雄

e-mail: kono.norio.58x@st.kyoto-u.ac.jp

### 1. 新資料:陸軍大学校印刷の「公算學」について

この度、「明治四十年十二月公算學」というテキストを偶然防衛研究所資料室で発見した。著者に肩書がついていないことや，製本状態から察するに，学内でクラスの人数分程度を印刷し製本して学生に配布したものである。

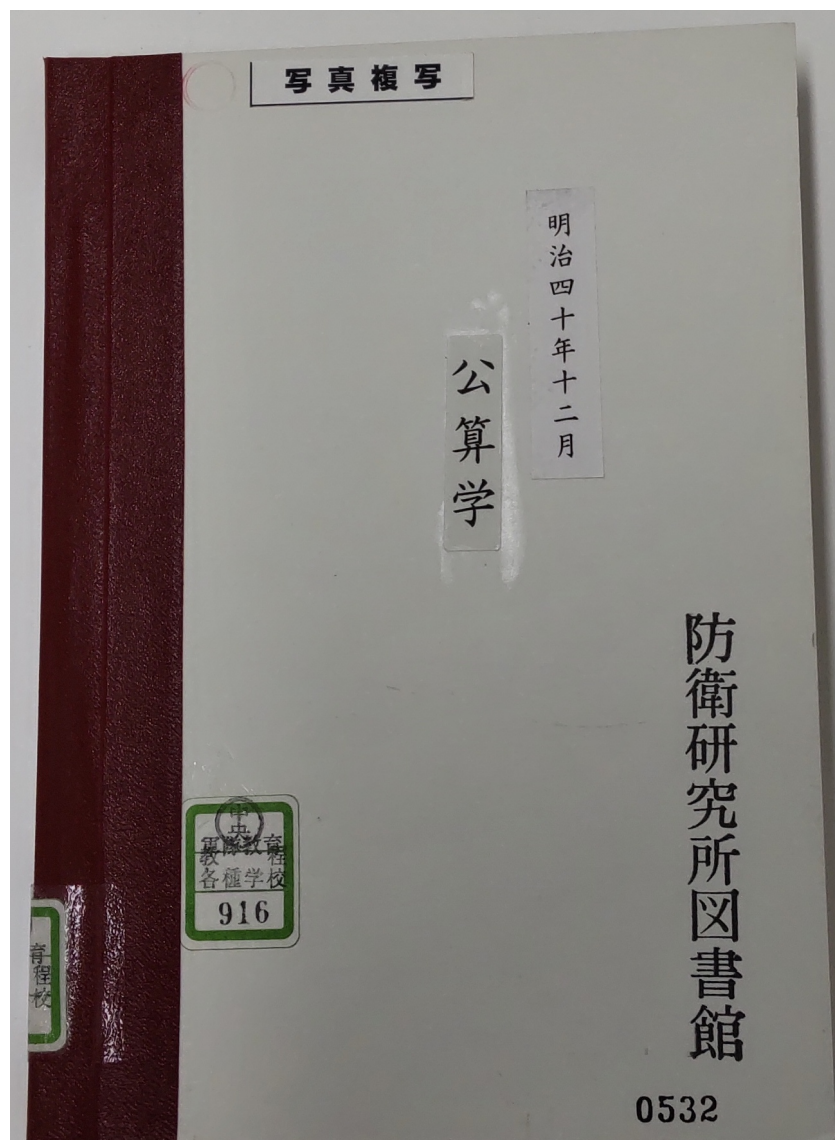


図 1: 「公算學」の表紙

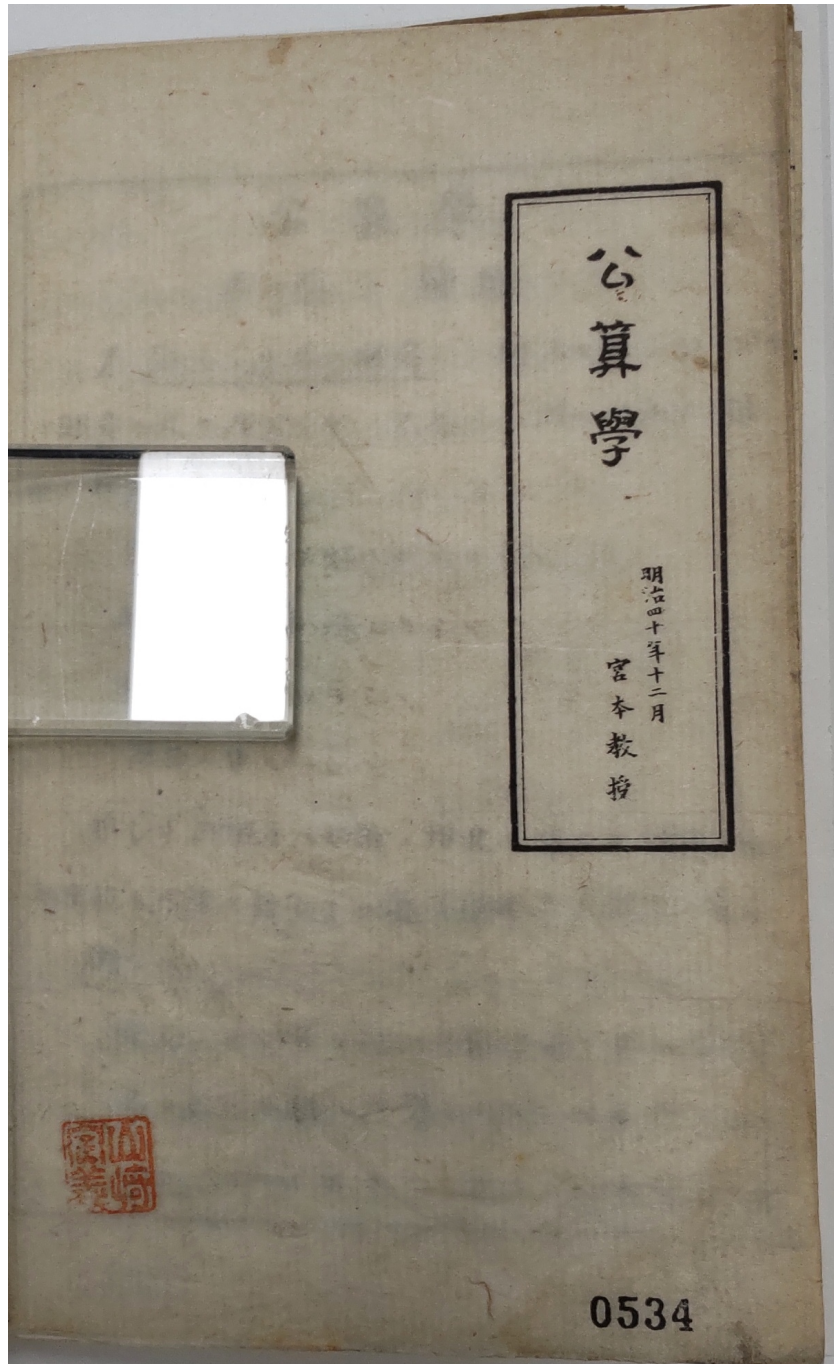


図 2: 「公算學」の見開き (本来のテキストの表紙)

陸軍の各種学校における教育内容の先行研究はあまり知られていない (cf, 唐澤 2021,[9]). 本論文では新資料を手掛かりに陸軍の各組織における「公算學」の教育内容を比較検討してみたい。

先ず最初に本稿に関係する簡単な陸軍士官学校関連の年表と本稿で取り挙げる文献の年代を確認しておく。

表 1: 陸軍士官学校の変遷 ([26])

	陸軍士官学校関係	関連事項
明治 7.10(1874)	陸軍士官学校条例制定	士官生徒 157 名 (一期生) 仮入校
15.11(1882)	陸軍大学校条例制定 (翌年 4 月開校)	文献 1
16(1883)		文献 2(参考, 長澤訳)
19.4(1886)	陸軍砲兵射的学校設立	
21(1888)?		文献 3
22.6(1889)	陸軍砲工学校設置	
.7		第 11 期 (最後) 士官生徒卒業
23.7(1890)		第 1 期士官候補生卒業
24(1891)		文献 4, 文献 5(参考, 藤澤・飯島訳)
35(1902)		文献 6
39(1906)	教務改革 ([21],36 頁)	
40.12(1907)		宮本教授「公算學」
41.9(1908)		文献 7(林・刈屋「公算論」)
昭和 2(1927)		文献 8

## 2. 宮本教授, Who

この本の扉にある「宮本教授」とは当時陸軍大学校教授だった宮本藤吉であると思われる。彼は明治期中等数学の教科書・訳書を数多く出版している。彼の経歴について国立国会図書館デジタルコレクションで検索し、職員録や官報から得られた情報をまとめて紹介する。

- 1) 明治 22(1889):尋常中学校教諭試補 (山形県職員録)
- 2) 明治 28(1895):尋常中学校教諭 (栃木県職員録)

### 註-1)

明治 29(1896) 年 10 月の雑誌「教育報知」(528 号) の広告欄に成城学校教頭 岡本則録先生校閲、栃木縣尋常中学校教諭宮本藤吉先生譯「がうす著五桁ノ對數表附用法」という算術教科書の広告が載っている。何らかのきっかけで陸軍の数学教育に影響力を持っていた岡本の知遇を得たことが後の経歴に大きく影響したと思われる。

- 3) 明治 32(1899):(陸軍) 中央幼年学校助教 (職員録)
- 4) 明治 32(1899).7.10:任陸軍教授 (官報)
- 5) 明治 35(1902).10.24:東京陸軍地方幼年學校附ヲ免シ更ニ陸軍中央幼年學校附ヲ命ス (官報)
- 6) 明治 36(1903).1.23:陸軍大學校附兼勤ヲ命ス (官報)
- 7) 明治 36(1903).5.26:陸軍中央幼年學校附兼陸軍大學校附ヲ免ス, 陸軍大學校附兼陸軍中央幼年學校附ヲ命ス (官報)
- 8) 明治 40(1907):陸軍大學校教授 (職員録)
- 9) 大正 3(1914)2.13:陸軍中央幼年學校附兼勤ヲ免ス (官報)
- 10) 大正 5(1916)4.7:死去 (官報) 陸軍大学校教授の現職中に亡くなったようだ<sup>1</sup>。

<sup>1</sup> 「在職陸軍教授從五位勲五等宮本藤吉ハ本月七日卒去シ」官報第 1111 号, 大正五年四月十八日

### 3. 文献の出版形態から推察できること

明治 45(1912) 年に藤澤利喜太郎を委員長として全国の教育機関で行われている数学教育の実態調査が行われ、その報告書が文部省から出版されている ([21]). その中で文部省所管の教育機関ではないにも拘わらず、陸軍は 42 頁にわたる詳細な陸軍諸学校数学教科調査報告書を提出している<sup>2</sup>. この報告書によると、陸軍大学校における教科内容は明治 39 年に改訂されている. 同書によると当時陸軍大学校における数学教科は「公算學」と「解析幾何學」の 2 教科のみである. 授業回数はいずれも「約三十回」となっている. 注意すべきことは、同時期陸軍砲工学校では科目名が「公算及誤差學」となっており、確率論だけではなく誤差論も教授していたことである. さらに、「報告書」には「教科ハ數學科擔任教官ガ毎年編纂セルモノヲ用ヒ参考書ハ學生ノ随意ニ任ズ (36 頁)」とある.

これらの事情を勘案すると新資料の「公算學」は正しく担当教官である宮本藤吉教授が編纂したものであると推測される.

なお「報告書」の第二章には教科の目的として明治 39 年以前は解析幾何と微積分を教授していたところを「現今ハ微積分學ノ代リニ公算學ヲ授クルコトトナレリ」(同 37 頁), と説明しているからこの頃から原理としての確率論の重要性が認識され始めたのではないだろうか. 他方、誤差論の基礎としての確率論の必要性は明治 20 年前後には砲兵将校達には認識され、彼等のテキスト (文献 3,4 と 8) に反映されている.

見開きに「山崎定義」と読める蔵書印が押してある. 陸軍士官学校の卒業生名簿 ([26]) によると彼は明治 36(1901) 年 11 月砲兵科卒業の第十五期生であると思われる.

### 4. 比較対照する文献

今回紹介する「公算學」の内容に関する検討をするために宮本の「公算學」に先行するいくつかの文献を紹介する (cf. 河野 [11]).

#### 文献 1

明治 15(1882) 年: 著者不詳, 「砲兵教程 4」 ([20]): 戦前の陸軍で一貫して数学的意味の probability の訳語として使われた「公算」が初めて登場することが確認されている文献である (上藤 [23](3), 154 頁). ただし, 公算の定義は書いてない. そもそも著者・編者の記載がなく, 翻訳なのか抄訳なのか, オリジナルな著作なのかも不明である.

#### 文献 2 (参考)

明治 16(1883) 年: 長澤亀之助訳, 「代數學」 ([18]): 現在知られている邦書の中では, 日本で最も古くに数学的意味の probability の定義を含めて日本語で紹介している文献と思われる. この本はトドハンターの教科書 “Algebra for the Use of Colleges and Schools, with Numerous Examples.” の翻訳である. 長澤は probability を「適遇」と訳している. しかし, もともと代数学の教科書であるから, 内容は順列, 組み合わせの応用, つまり代数学の範囲内なので, 陸軍の弾道学における命中確率, 物理学や星学 (天文学) における実験や観測に必要な測定誤差を論じるための高度な確率論とは相当に内容・レベルの違いがある. そのせいもあってか, 「適遇」という訳語はその後殆ど普及しなかった.

#### 文献 3

<sup>2</sup>因みに (東京) 帝國大學工科大学数学教科調査報告書の本文はわずか 2 頁で附録として工学科の教授の 4 頁にわたる激烈なる数学教育批判を添付しているだけである. 当時から工学部と理学部数学教室は仲が悪かったことを窺わせる.

明治 21(1888) 年? : 著者不詳, 「公算學」 ([23]<sup>3</sup>): 数学的意味での probability の理論を包括的に取り上げた我が国で最初の確率論に関する邦書として知られている (小倉 [19], 102 頁). 陸軍士官学校で印刷されているから士官学校で用いるための教科書ないし参考書として作成されたと考えられるが内容的には説明が簡略であるにも拘わらず数学としてのレベルが少々高すぎるように思える. この文献に関しては河野 ([14]) が検証しているように出版年は 1 年またはそれ以上早かった可能性がある.

陸軍のテキストであるから当然かも知れないが probability は文献 1 と同様「公算」と訳されているが定義は長澤の「適遇」と同じである. 「砲兵教程 4」(文献 1) は表題からして数学の本ではないが文献 3 の内容はガウスの誤差曲線の数学的導出(微分方程式を解く)までも含む本格的「公算誤差學」のテキストである. なお, 安藤 ([2], 137 頁-140 頁) に内容の一部が紹介されている.

このテキストの所謂種本は主として Liagre([17]) の抄訳であると思われるが以後陸軍砲兵科のテキストを特徴づける「全公算」「全公算の原則」という表現は Liagre の本では使われていないため Laurent([16]) の本も参考にしたと思われる (河野 [14], \$3.2).

なお, この「全公算」という表現は以後の陸軍の「公算學」のテキストを特徴づける表現でもあるから度々引用するつもりである.

#### 文献 4

明治 24(1891) 年: 陸軍砲兵大尉川谷致秀, 陸軍砲兵中尉田中弘太郎, 公算學射撃學教程 ([10]): 表紙には「著」ではなく「訂正」と書かれている. これは上記文献 3 の「公算學」に対しての表現とも解釈され, 河野 ([13], [14]) は文献 3 の著者が川谷致秀である可能性を指摘した. 内容に関しては文献 3 より説明の仕方がずっと丁寧で射撃に関連した例も多数あるが, 数学的内容についても相当の違いがみられる. 確率(公算)よりも事象を先に説明している等, 次に紹介する文献 5 の原著も参考にした可能性がある. なお, 安藤 ([2], 145 頁-150 頁) に内容の一部と二人の著者のことがかなり詳しく紹介してある. 以後陸軍砲工学校は「誤差學」と併せて公算學の教科書の改訂版を発行し続けており, 「全公算」という術語も使い続けられている.

#### 文献 5 (参考)

明治 24(1891) 年: 藤澤利喜太郎・飯島正之助共譯, 代數學教科書 ([5], [22]): 共訳ではあるが probability の訳語として藤澤が提唱している「確からしさ」 ([4], 27 頁) を当てているから少なくとも第三十編「確カラシサ」(717 頁) の部分は藤澤が訳したと思われる.

#### 註-2)

アジア歴史資料センターで公開されている陸軍の資料「数学教程第 2 版卷 11 等砲工学校に於て印刷に付報告<sup>4</sup>」によると, 陸軍砲工学校は明治 26(1893) 年 4 月に「数学教程第二版公算誤差學ノ部 卷十一 一冊」を印刷している. 編著者或いは担当者名は記してない. これに対して, 安藤 ([1], 184 頁, 186 頁-187 頁) には明治 34(1901) 年陸軍砲工学校の「微積分学・誤差學」第七版の緒言と目次(誤差學の部分), 内容の一部の影印が紹介されており, 「陸軍教授藤田外次郎之ヲ擔当セリ」と明記してある. 「誤差學」と銘打っているが, 第一編 公算學, 第二編 誤差學, となっており内容的には「公算學及誤差學」のことなので明治 26 年の第二版に連なる第七版であると思われる. なお, 第二章の表題は「全公算及復公算」となっ

<sup>3</sup>山口県立山口図書館が一冊所蔵している. 他に静岡大学の上藤一郎氏が所蔵されている ([23]).

<sup>4</sup>Ref.C10060306200、明治 26 年 編冊 參謀本部監軍部 憲兵司令部 屯田兵司令部

ている。(cf. 河野 [11], 79 頁–80 頁)

## 文献 6

明治 35(1902) 年：陸軍歩兵大尉長谷川 榮造，三十年式歩兵銃効力論附公算誤差學 ([7])：この書物の特徴は文献 4 が陸軍砲兵将校によって編纂されているのに対して歩兵将校が編纂していることである。そのためか用語等も含めて文献 4 とは微妙に異なる。なお、「第九款全公算とは數種の事象各別々に生起したときの公算の和なり」(10 頁)と述べているから完全に加法定理の意味に用いている。いわゆる種本については本文中に「ハーゲン氏の研究したる方法を用ひんとす」(25 頁)とあるから G. Hagen: (1837,[6], 第 2 版 1867, 第 3 版 1882) のことではないかと思われる。他の陸軍のテキストはフランス語文献を参照していると思われるので、ドイツ語原著を参考にしていることに関しても、陸軍の諸政策がフランスの影響下からドイツのそれに交代しつつ日本化してゆく時代でもあったという時代背景を考え合わせると興味深く思われる。

### 註-3)

明治 36 年になると砲工学校は従前のような手直し程度の改訂版ではなく東大数学科卒の陸軍教官に改めて「公算(及)誤差學」を書き下ろさせたと思われる。註 2 で引用した安藤論文([1], 185 頁)によると、明治 36(1903) 年 4 月、砲工学校高等科砲兵用の「公算誤差學」第一版が陸軍教授刈屋他人次郎によって、また明治 39(1906) 年、砲工学校普通科砲兵用の「公算及誤差學」第一版が陸軍教授藤田外次郎によって編纂されている。その後前者は刈屋が数年おきに改訂若しくは増補を、後者は藤田の他に柴山本彌、刈屋、上野繁が 2,3 年おきに改訂ないし増補を行ったようだ。ここで名前の挙げられている担当者、藤田(明治 31, 1898 卒)、刈屋(明治 33, 1900 卒)、柴山(明治 39, 1906 卒)、上野(明治 43, 1910 卒)は何れも東大数学科の卒業生である。何れも当時東大で開講されていた寺尾寿の確率論と最小二乗法の講義<sup>5</sup>を聴講した可能性はあるだろう。寺尾はパリ大学で Bertrand に数学を学んだと言われており Bertrand の確率論の本([3])には Probabilités Totales et Probabilités Composées という 1 章があり(cf. 河野 [11], 90 頁)、寺尾の講義録では the principle of Total Probability という表現が加法公式と同じ意味で使われている。

## 文献 7

明治 41(1908) 年：林鶴一・刈屋他人次郎，「公算論」(確からしさの理論)([8])：恐らく一般向けの数学的確率論を解説した我が国最初の数学書ではないかと思われる。レベル的には現在の大学教養課程理系学生向けの講義内容またはそれより少々難しい。いずれにしても単年度の講義ではカバーしきれないだろう。文献 3 で取りあげた明治 21 年の陸軍のテキスト「公算學」と同程度ではなからうか。ただ、陸軍のテキストではガウスの誤差曲線が公理的考察によって微分方程式を解いて求められているのに対して、この本では微分方程式は出てこなくていきなり公算曲線として出てくる。陸軍のテキストの最終目的は「誤差學」の教科書であると思われるので、「公算學」はそのための準備、予備知識として必要とされるが、林・刈屋の本は「公算論」を主として解説した一般数学書であって、「誤差學」はその応用の一部であるという位置づけの違いではないかと思われる。たとえば、有名なスターリングの公式は文献 3 では証明なしに利用しているが、この本(52 頁–56 頁)では Bertrand の Calcul des Probabilités の該当部分([3], p.72–p.76)の丸写しに近い証明をしている。しかし、

<sup>5</sup>明治 28 年度に行った彼の英文による講義録([25])が東大数理教室の図書室に保存されている。

Bertrandの本にもある Probabilités Totales は彼らの本では「公算ノ加法ノ定理」となっており、最後に「此定理ヲ全公算ノ定理ト云フコトアリ」と注意書きしてあり、共著者の刈屋が当時陸軍砲工学校の教授でしかも「公算誤差學」のテキストを編纂しているにも拘わらず明らかに陸軍系統の文献とは一線を画している<sup>6</sup>。

## 文献8

昭和2(1927)年：上野繁改訂，數學教程(普通科砲兵用)公算誤差學，第九版([24])：註-3で紹介した文献の一部である。現在東京大学総合図書館が所蔵しており閲覧できたので本論文の主旨とは直接関係しないが陸軍砲工学校の「公算誤差學」系統のその後の経緯が推測されるので参考になる。たとえば，第一編 公算學 第二章 基礎ノ定理 第一節 全公算ノ定理の内容は今日の加法公式と同じ内容であるが文献7のような「加法」という言葉は出て来ない。文献3では辛うじて加法公式以上の意味合いが読み取れるが時代が下るに従って単なる加法公式の意味に使われていることが見て取れる。なお，本来の意味における「全公算」「全公算の定理」については河野 [12],[13]を参照されたい。

## 5. 宮本「公算學」の内容と他の文献のそれとの比較

宮本藤吉の「公算學」には用語や説明の内容に関して先行する文献と異なる点がいくつか指摘できる。以下，箇条書きに列挙する。

1) 宮本は第一章の緒論において1.「ラシイ」ト云フ觀念というタイトルで「○○らしい」という日常表現の例をあげながら確率が得られた情報の多寡によって「ラシイ」という觀念の強さが異なることを説明しており，当時の邦書の類書とは異質の概念理解をしていたように思われる。ただ，「らしい」という表現は藤澤([4], 29頁-30頁)で縷々説明している probability の訳語「確からしさ」を連想させる。宮本が参考にした可能性は否定し難い。

それに対して文献2,3,5,6はいきなり場合の数の比として「公算」の定義を与えている。ところが文献4では共著者は共に陸軍砲兵将校であるが，「緒言」において「公算學」ハ事象ノ運命ヲ推測スルノ學ナリ，公算トハ,,，信認ノ多少ヲ表スルノ語ナリ」と説明している。これだけだと確率とは「信念の度合である」という「心理確率」になってしまうが，さらに続けて「公算學ハ即チ事象ノ原因ト結果トノ關係ヲ考究スルノ學ナリ」とも主張しているから「ベイズの定理」(当時この名称は使われていない)を念頭においているのかもしれない。

文献7では定義をする前の説明で3つの実例をあげて説明している。

1. 明日太陽は東から昇か，と問われたら躊躇せず「然り」と答えるが，本当にそうかと問い詰めると「古今ニ徴シテ誤リナシト答ヘ得ルノミ。決シテ必然ナリト答ヘ得ル能ハズ。」と説明している。

2. 当年20歳30歳の青年があと何歳まで生きられるかは名医といえども明言できない。

3. ある砲から現に発射された砲弾が命中するかしないかは「答ヘ得ル所ニ非ラズ」。

以上の例を説明した後に「公算」の定義については「理論的定義」と「経験的定義」の二通りを与えている。ただ，両者の関係については「証明スルヲ得ズ」として「一公理トナシ置クベシ」と述べているあたり数学者の林といえどもまだ「確率論」が常識ではなかったことが伺える。なお，文献5の原著は probability の定義として「理論確率」(場合の数の比ーラプラスの定義)と「経験確率」(empirical probability)の二通りを与えているが両者の関係は

<sup>6</sup>安藤([1],187頁)は「(この本は)砲工学校でのテキストを半ば公開したもので，」と述べているが承服し難い。

必ずしも明確ではない。瞥見するかぎり我が国で probability の定義として二通りの定義を与えている邦書は林・刈屋の本書が初めてである。文献5の訳書 ([5], 718 頁) では訳者 (恐らく藤澤利喜太郎) が訳注を付けて、両者は全く別物で前者のみが正しい定義である、と強調しているのだが以後の日本人には受け入れられなかったようだ。以後多くの邦書で確率の定義として二通りの定義を与えている。

いずれにしろ、宮本は先行する文献は参考にした上で、「公算」とは何か、という理解・認識については他のいずれの著者達とも異なる独自の理解・認識をしていたように思われる。

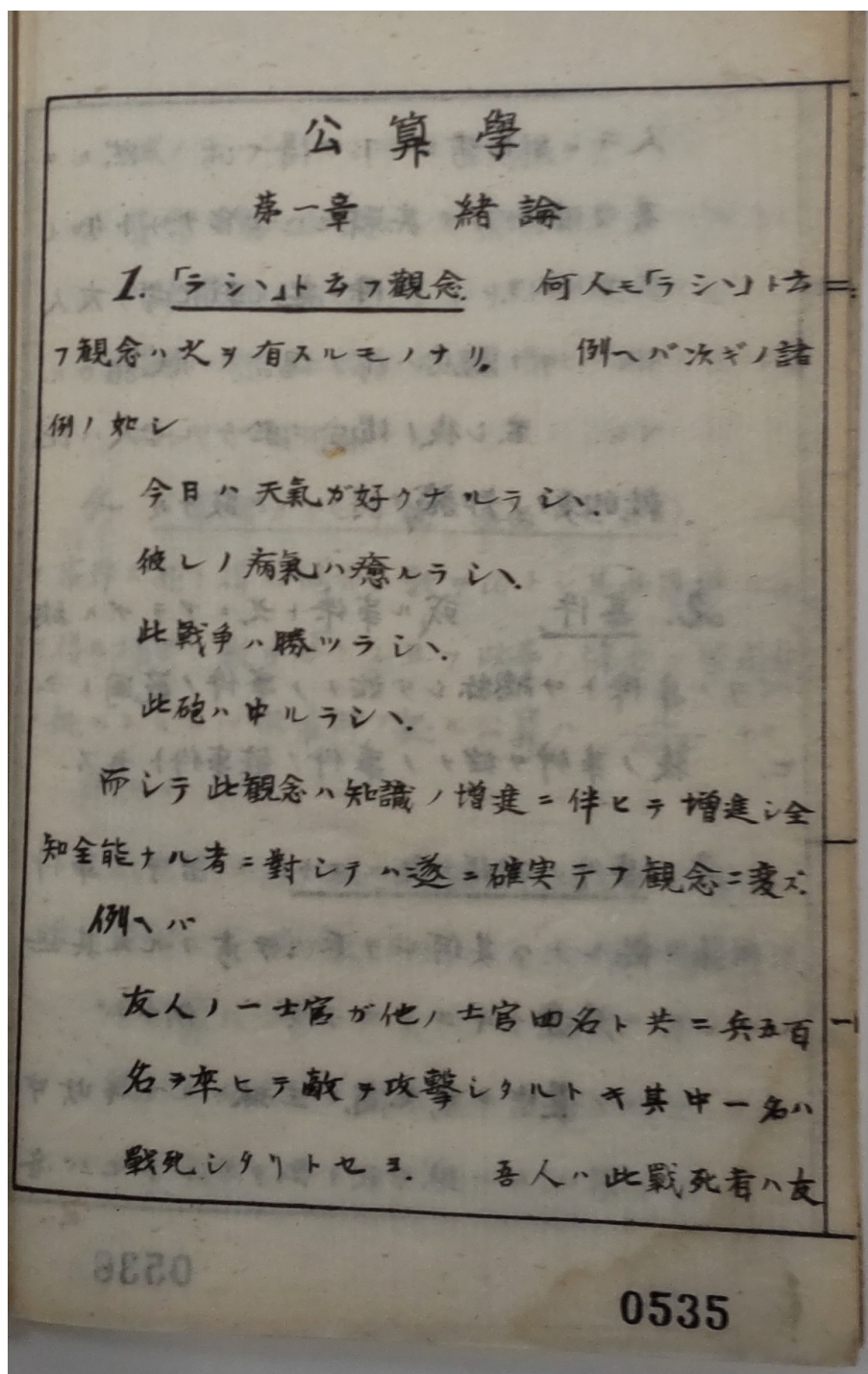


図 3: 第一章 緒論



文献2と5は代数学の教科書であって probability は順列・組合せの応用として追加されている感じなのであるが数学的には関連があるので参考にするために取り上げた。それ以外の文献では probability を一貫して「公算<sup>7</sup>」と訳しているが文献1では probability の定義もなく理論的説明は省略すると記されている。理解できていないというのが本音ではないだろうか。

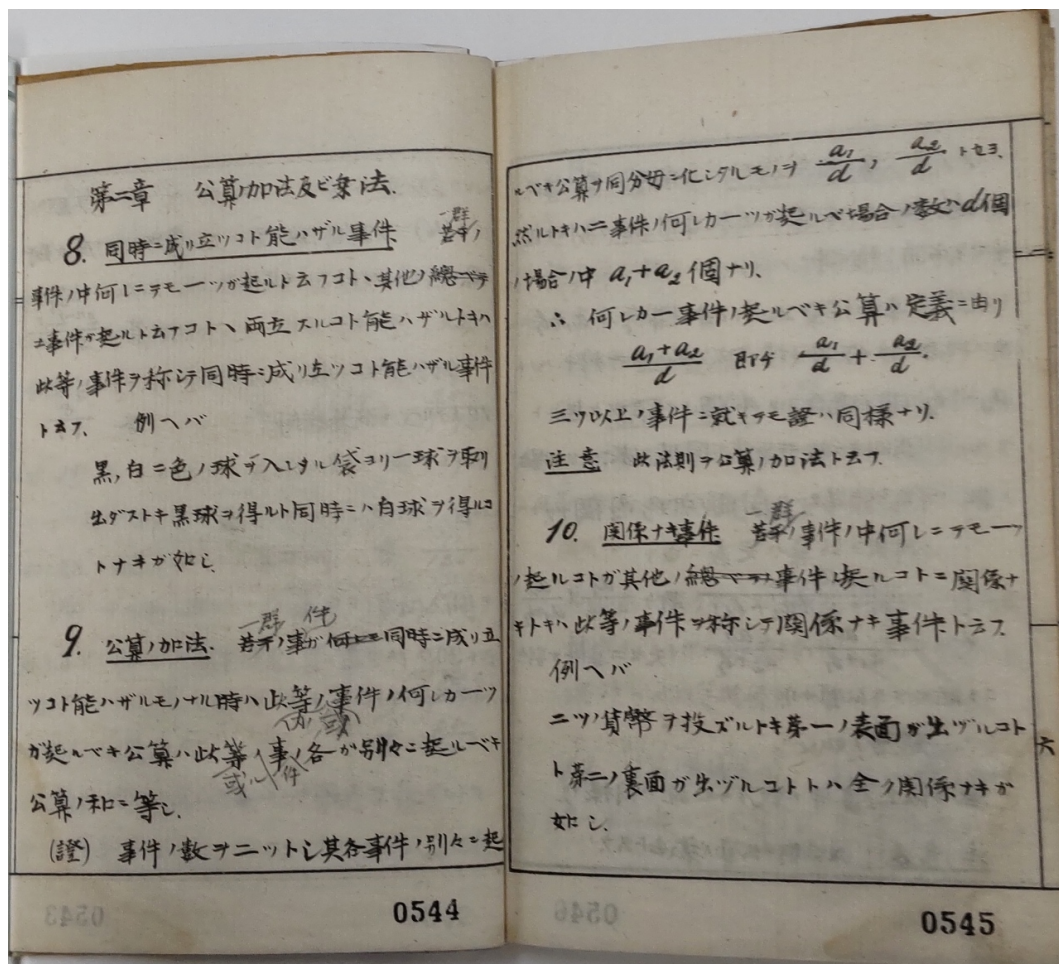


図 4: 第二章 公算ノ加法及ビ乗法

2) event のことを「事件」と表記しているが、他の文献では「現事」(文献2), 「出来事」(文献5) 以外はすべて「事象」(文献3,4,6,7,8) となっており、いずれの文献とも異なっている。特に代数の教科書以外の陸軍関係の著作ではすべて「事象」となっていることを考えると陸軍大学校教授宮本の用語はかなり奇異に感じられる。

3) 「公算」のことを「確カラシサ或ハ適遇トモ云フ」(537頁) とかっこ書きしているから長澤訳の文献2と藤澤他訳の文献5を参考にしたことは確実である。

4) 「公算學」について「確カラシサ論, 適遇論或ハ平均論トモ云フ」(538頁) とかっこ書きしているが、ここで気になるのは「平均論」である。この語は文献7で初めて出て来た言葉である。文献7の八章で「公算論ハ平均論ナリ」という表題を掲げて理由を説明してい

<sup>7</sup>陸軍」では“kozán”と濁って発音していた公算 (kosan) が大きい。河野 [14]

る。時期的にみて宮本の「公算學」と文献7は相互に参照は出来なかったと思われるので両者は共通の外国語原著を参考にしていただいた可能性が考えられる、

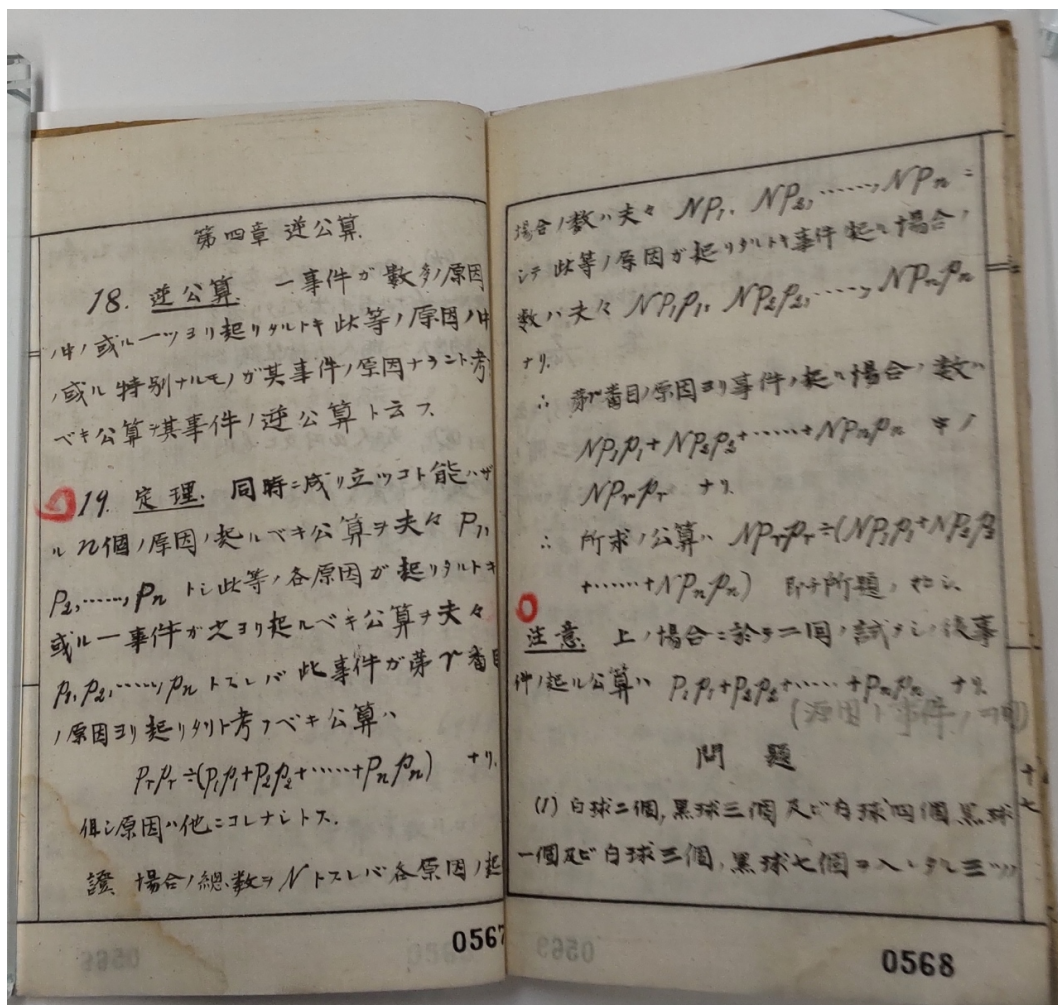


図 5: 第四章 逆公算

5) 続く「第二章公算ノ加法及ビ乗法」(544頁)においていわゆる加法公式を現在と同じ意味で説明している。しかし、この加法公式はあまりにも自明なせいか、ラプラスの原著 *Essai Philosophique sur les Probabilités*. 「確率の哲学的試論」([15])においても曖昧な表現しかしておらず、特に先行する陸軍系統の最初の文献3以降、時代がずっと下がった文献8を除いて、すべて「全公算」「全公算の原則」と表記している、この背景については既に河野([12],[13])に於て縷々論じたから参照して頂きたい。なお、文献7において「反排事象」(現在の排反事象のこと)を定義して「公算ノ加法ノ定理」として証明つきで説明しており、その上で「此定理ヲ全公算ノ定理ト云フコトアリ」と注意書きしている。つまり、この「全公算」という表記は陸軍関係の教科書の特徴付けているといえる。にも拘らず宮本は一切「全公算」という表記を使わず「公算ノ加法及ビ乗法」と表記しており、文献7のような注意書きすらない。

6) 「第三章 豫望額」。ラプラス([15],内井訳)の第八・第九原理, mathematical expectation, 数学的期待値のことである。文献2では「望價」, 文献5では「望ミ」, 文献7では「期望金

額」となっており、宮本は独自に訳語を作っている。なお、陸軍関係の「公算學」は誤差論のための準備だからそもそも「期待値」の説明がない。陸軍大学校の「公算學」は誤差論の準備のための科目ではなく、それ自身の理解・認識のために必要な概念であるという宮本の見識が反映しているのかもしれないが、それにしても内容は浅すぎる。定義と説明で2頁と例題しかないから、やはり単に陸軍とは無関係に原著から抄訳した公算の方が大きいだろう。

7) 「第四章逆公算」は説明4行でいわゆるベイズの定理を紹介しているが、理論的内容としてはここまでで、他の陸軍の文献や文献7のような誤差論は含まないからベルヌーイの定理(二項分布の正規分布による近似)は書いてない。つまりここまでの内容ならば代数学の教科書である文献2や5の確率の章と変わらない。陸軍のエリートを養成する陸軍大学校の確率論のテキストとしては些か物足りない。

以下、「第五章 證言ノ公算」、説明3行と例題、「第六章 位置ノ公算」(幾何確率のこと)、説明4行と例題、「第七章 生命ニ関スル公算」、説明7頁と生命表と例題となっており、頁数として本文に匹敵する程の例題が付いているからこの程度の冊子では当然数学的内容は希薄になる。

8) 宮本の「公算學」では応用として生命保険や年金の問題を扱っているが軍事関係の例題、例えば文献7にもある射撃の命中確率等は一切ない。陸軍大学校のテキストとしては如何なものか。軍隊とは無縁なたたき上げの数学教育家宮本の本領を發揮したのかもしれない。

#### まとめ：

1) 宮本は高い学歴を持っていたとは思われないが、数理の才能に恵まれていたと思われる。加えて勉強家かつ努力家だったと推察される。

2) 当時の数学界、数学教育界の有力者で陸軍とも関係の深かった岡本則録に見いだされ知己を得たのが陸軍に職を得たきっかけとなったと思われる。

3) 陸軍教授となり多くの数学教科書を翻訳または執筆して出版しているが「公算學」は出版されていない。

4) 彼の「公算學」の内容は文献2のトドハンターの代数学にあるそれと大差なく、陸軍のエリートを対象とした教育内容としては些か質的に貧弱である。当時ラプラスの「確率の哲学的試論」([15])の英訳は出ていたと思われるので参考にしてほしかった。結局たたき上げの数学教育家宮本の限界だったのかもしれない。尤も文献7の著者の一人である林鶴一は東大数学科出身ではあるが「確率」とは何かについて十分理解していたとは言い難いから当時の日本人数学者の限界だったというべきかもしれない<sup>8</sup>。

5) 総じていえることは陸軍の各種学校ごとに良く言えば独自性、悪く言えばセクショナリズムと排他性が感じられ陸軍という組織全体の問題点の一端を垣間見た気がする。以上

#### 参考文献

- [1] 安藤 洋美: 2000. 我が国における明治期の確率・統計の教育について. 数理解析研究所講究録 1130 巻, 174-188.
- [2] ————: 2012. 異説 数学教育史. 現代数学社.

<sup>8</sup>パリ大学で数学を学び東大理学部星学科で確率論と最小二乗法を講義していた寺尾壽は別格である。

- [3] J. Bertrand: 1889. Calcul des Probabilités. Gauthier-Villars.
- [4] 藤澤 利喜太郎: 1889. 生命保険論, 文海堂發行.  
[https://books.google.co.jp/books?id=1gdt9DHR7EsC&pg=PT224&hl=ja&source=gbs\\_toc\\_r&cad=2#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.jp/books?id=1gdt9DHR7EsC&pg=PT224&hl=ja&source=gbs_toc_r&cad=2#v=onepage&q&f=false)
- [5] 藤澤利喜太郎・飯島正之助共譯: 1891. 代數學教科書第四卷, 三省堂.  
<https://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/828135>
- [6] G. Hagen: 1837. Grundzge der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Berlin.Dmmmler. 第2版 1867(慶應3), 第3版 1882(明治15).
- [7] 長谷川 榮造: 1902. 三十年式歩兵銃効力論, 附公算誤差學. 元眞社.  
<https://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/844326>
- [8] 林 鶴一・刈屋 他人次郎: 1908. 公算論:「確カラシサ」ノ理論. 大倉書店, 數學叢書第6編.
- [9] 唐澤 靖彦: 2021. 草創期陸軍士官学校の学科教育. 軍事史学第57卷第2号 4-27.
- [10] 川谷 致秀・田中 弘太郎: 1891. 公算學射擊學教程. 兵林館.  
<https://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/844757>
- [11] 河野 敬雄: 2019. 公算 vs. 確率 (3)—Probability とは何を意味するのか—. 京都大学数学教室同窓会誌 4号 64-93.  
<https://www.math.kyoto-u.ac.jp/alumni/index.php?page=bulletin>
- [12] ———: 2020. 公算 vs. 確率 (4)—「全公算」Total Probability とは何か—. 京都大学数学教室同窓会誌 5号 34-60.
- [13] ———: 2021. 「全公算」とは何か: 明治期 probability 概念受容史の一断面. 数理解析研究所別冊 B85.155-181.  
<https://repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/dspace/bitstream/2433/265143/1/B85-10.pdf>
- [14] ———: 2022. 陸軍士官学校編「公算學」(1888?)の著者および発行年に関する考察. 数理解析研究所別冊 B89.77-96.  
<https://repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/dspace/handle/2433/274676>
- [15] Laplace, P.S.: 1814. Essai Philosophique sur les Probabilités. 内井惣七訳「確率の哲学的試論」1997. 岩波文庫青 925-1.
- [16] Laurent, H.: 1873. Traité du Calcul des Probabilités. Paris, Gauthier-Villars.
- [17] Liagre, J.B.J.: 1879. Calcul des Probabilités et Théorie des Erreurs avec des Applications aux Sciences d'Observation en Général et la Géodésie en Particulier. Bruxelles, C.Muquardt.  
<https://archive.org/details/calculdesprobabi00liaguoft/page/10>
- [18] 長澤 龜之助譯述・川北朝鄰校閱: 1883. 代數學. 東京數理書院. Todhunter, I. Algebra for the Use of Colleges and Schools, with Numerous Examples. 1870.
- [19] 小倉金之助: 1942. 明治時代の數學. 國民學術協會編 學術の日本. 中央公論社.5-108.
- [20] 陸軍文庫: 1882. 砲兵教程 4.  
<http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/844812>

- [21] 數學教科調査委員會編: 1912. 數學教科調査報告. 文部省.
- [22] Charles Smith: 1888. A Treatise on Algebra. Macmillan.  
<https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=mdp.39015064578886&view=1up&seq=529>
- [23] 上藤 一郎: 2009-2010. 日本における確率論の濫觴(1)(2)(3)—陸軍士官学校編『公算学』1888年の復刻とその書誌学的考証一. 経済研究(静岡大学) 14巻2号45-62, 14巻3号49-67, 14巻4号139-160.
- [24] 上野 繁改訂: 1927. 數學教程(普通科砲兵用) 公算誤差學, 第九版. 陸軍砲工學校.
- [25] Yoshiye, T.(吉江先生ノート): 1895. Calculus of Probability and Method of Least Squares. (Second year course, 1895)(Lecture of Prof. H. Terao)., 東京大学数理科学研究科図書室.
- [26] 山崎 正男編: 1969. 陸軍士官学校. 秋元書房.