

14
717



始



大内武次先生述

統計學

完

東京文信社發行

14-717



大内武次先生述

計

學

完

東京
文信社發行



統計學 目次

第一編 總論

第一章 統計學之意義

第二章 事實、統計化

第三章 統計之簡單化

第四章 社會調查方法トシテ、統計學

第五章 統計學之發達

第二編 統計的觀察方法

第一章 統計的觀察方法

第二章 統計的觀察方法

第三章 統計的觀察方法

第四章 統計的觀察方法

第五章 統計的觀察方法

第六章 統計的觀察方法

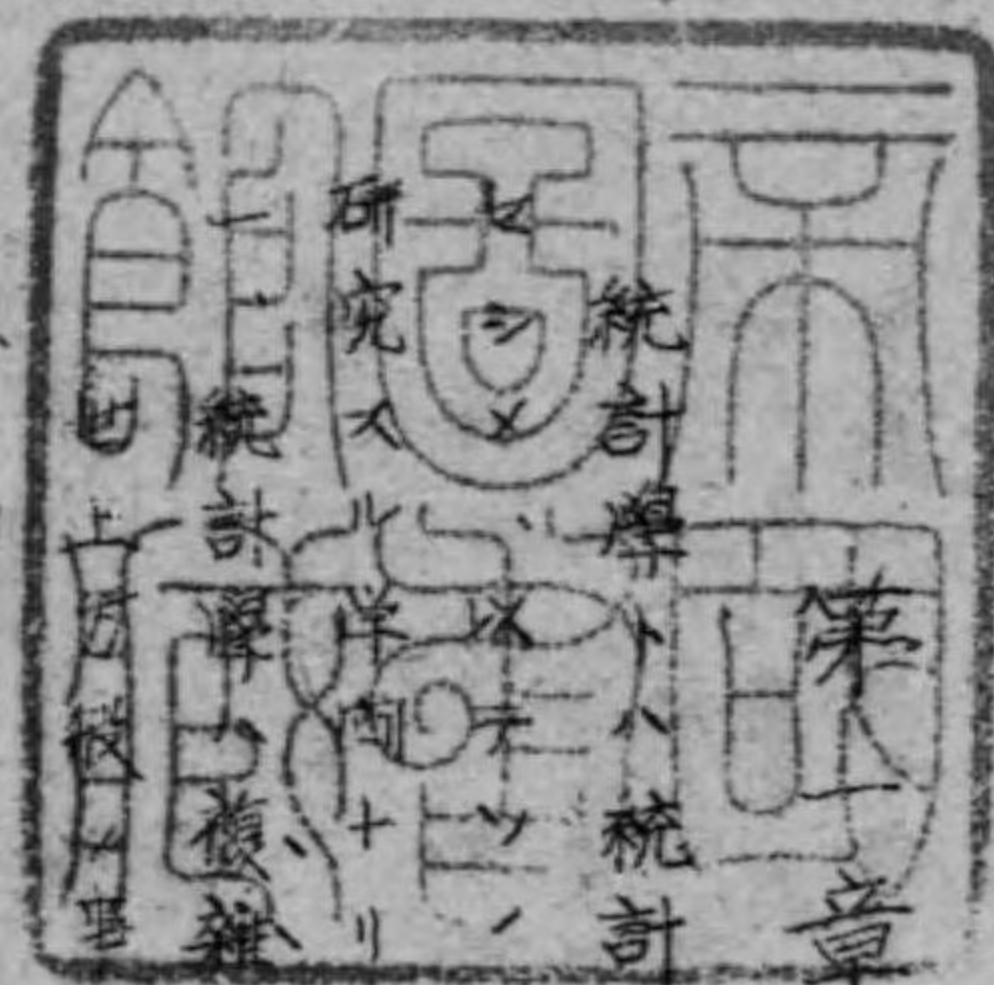
第三編	統計的研究法	二
第一章	概論	六六
第二章	統計利用度、判断	六七
第一節	統計、價值判断	六七〇
第二節	統計數列、性質	六七〇
第三章	統計簡單化、方法	六七五
第一節	關係數、轉化	六七八
第二節	統計、圖示	七八五
第四章	統計數列、取扱方法	一一六
第一節	類別數列、取扱方法	一一六
第二節	變數數列、取扱方法	一一九
第三節	特別數列、取扱方法	一五〇
第五章	大數、法則	一六三
統計學目次	終	

統計學

大内武次 述

第一編 總論

第一章 統計學、意義



統計學ハ統計ニヨリテ複雑ナル事實ヲ簡單明瞭ナル形式ニ歸着
 事實ニ関スル明確ナル概念ヲ得セシムルノ方法ヲ
 研究スル學問ナリ
 統計學ハ、簡單ニスル方法ノ學問ナリ
 統計學ハ、中ノ複雑ナルモノニアリテハ吾人コレヲ觀
 察ヲ加フト至ヨクソノ要領ヲ捉フル事能ハス、然ツテコレ等ノ事
 實ニ対シテハ又觀察スル事ニテハ真相ヲ捉フルコトヲ得ス、
 茲ニ於テソノ真相ヲ捉フルカ爲メニ進ミテソノカ明確ナル概念

ヲ喚フル何等カノ方法ナカルハオラス、ソノ要求ハ複雑ヲ簡單ニ
シ、一目瞭然タル形式ニ帰着セシムルコトニヨリ達セラレベシ、
ソノ簡單ニスル方法コレ統計学カ攻究セント欲スル処ノモノナリ
二、統計学ハ統計ニヨリテ事実ヲ明ニスル方法ノ学問ナリ、
複雑ナル事実ヲ簡單ニシ、ソレカ明確ナル概念ヲ得ルノ方法ハ
唯々得ヌベシ、例ハ物理学ニ於ケル実験、化学ニ於ケル分析ノ
如キ親レモコレ事實ヲ阐明ナラシムルカ為メ觀テラレ、方法ニ他ナ
クナラザルト共ニ又論理学ニ於テ攻究スル判断法推測法ノ如キ明確ナル概念
ヲ与フルカ為メノ方法ニ他ナラザルヘシ、而シテ統計学ニ於テ攻究スル方法
ニ此等ノ諸方法トシテ方法ハ全クスケルトモ其時ニ統計ヲ用ヒテ事實ノ
間ヲ相スル点ニ於テ其他ノ諸方法ト想ヲ異ニス元来統計トハ一定ノ事實ヲ数字ヲ
以テ表ハシタルモノヲ云フ、事實ハ數字化セラル、ニ及ヒ茲ニソ
ノ数学的取扱ハ可能トナル、從ツテ事實ハコレラ統計トシテ取扱
フコトニヨリソノ簡單化ハ極メテ容易ナリ、統計学ハ此ノ實ニ着
目シ、ソノ統計ヲ加工シテ處理スル方法ヲ研究スルモノナリ、統計
ニヨル事實ノ簡單化コレ統計学カ攻究セント欲スル処ノモノナリ

三、統計学ハ方法ヲ研究スル学問ナリ

統計学ハ複雑ヲ簡單ニシ以テ明確ナル概念ヲ得ンカ為メ採ヲル
ベキ方法ヲ研究スルモノナレバ、ソノ主眼トスル処ソノ方法ノ研
究ニアリ、換言シテバ一般事物ノ研究ニ際シ用ヒラルベキ研究方法
ノ攻究ヲ目的トスルモノナリ
而シテ之レ等ノ方法ハ統計ヲ用フル事ニヨリテ行ハル、モノナ
レバ世上万般ノ事物ニ付、ソレカ數字化シ得ルモノナル限リ、自
然界ニ於ケルモノナルト、社会上ニ於ケルモノナルトヲ同ハズ一
切ノ事物ニ亘リソレカ研究ニ用フル事ヲ得ベシ、從ツテ統計学カ
研究スル此等ノ方法ハ自然上、社会上ノ諸般ノ現象ノ本質ヲ
セント欲スル、カノ自然科学、社会科学ニ対シ、ソノ研究上有力
ナル便宜手段ヲ提供スルモノト云ハサルヘカラス、茲ニ於テ統計
学ハ研究方法即研究ノ方式ニ因スル事同ニシテ諸般ノ科学ニ於ケ
ル如ク研究スル、具体的ノ実質的對象ヲ有スルモノニ非スシテ形
式科学ノ一タルヲ知ルコトヲ得ベシ。

以上統計学ノ意義ヲ説明シタルガ如クハ統計学ハ如何ナル内容ヲ有スルカ。コレヲ明ニスルニハ統計学カ攻究スヘキ上達ノ方法ハ如何ナル乎統ヨリ成立スルモノナルカ、コレヲ見サレハカラス、此方法ヲ用フルカタメニハ先ツ事實ニ関スル統計ヲ得サルヘカラス、ソノ統計得ラレタル後ニ始メテソノ統計ノ数字ヲ処理シ以テ一定ノ結果得ラルヘシ、從ツテ此方法ハ二段ノ手續ヨリ成立ス、第一ノ手續ハ吾人カ事實ヲ觀察シソノ数字トシテ表ハス事ヨリナル、事定統計化ノ手續之ナリ。第二ノ手續ハソノ得ラレタル統計ニ対シ数学的処置ヲ加ヘソノ簡單ナル形式ニ帰着セシムルコトヨリナル、統計簡單化ノ手續コレナリ。斯クニ段ノ手續ヲ經テ統計本ニ於テ研究スヘキ方法ハ完了セラル、ナリ。從ツテ統計本ノ内容モ此等ノ手續ニ從ヒニ部ニ分タル、事トナル、事定統計化ノ研究ト統計簡單化ノ研究トコレナリ。ソノ前者ハ如何ニセハ事實ニ関シ最良ノ統計ヲ得ラルヘキカヲ研究スルモノニシテ、コレ等統計学カ研究スル方法ヲ完成セシムルニ必要ナルソノ前提要件ヲナスモノナリ、ソノ後者ハ如何ニセハ統計ヲ正シク簡單ナル形式ニ帰着セシムルコトヲ得ヘキカヲ研究スルモノニシテコレ即チ統計学カ研究スル方法ヲ完成セシムルニ必要ナル本質的部トナスモノナリ、統計学ハソノ二部トテ研究スル事ニヨツテソノ使命ヲ全フスルコトヲ得ヘシ、從ツテ以下組織的ニ叙述シソノ論理的展開ニ從ハント欲ス

第二章 事實ノ統計化

事實ヲ数字トシテ表ハシタルモノハ統計ナレハ統計トハ畢竟数字ヲ指スニ他ナラス、然レトモアラユル数字ハ總テコレ統計タルモノニ非ス、統計ノ数字ハ必ス何等カ一定ノ事實ヲ表ハシタルモノナラサルヘカラス、数字ハ一定ノ事實ヲ具體化シテ始メテ統計タルモノニテ其ノ数字ハ時、所ニ関シ特定ノ關係ヲ有スヘキナリ、從ツテカノ数字ニ於テ取扱フ時、所ヲ超越セル数字ノ如クコレヲ除外セサルヘカラス、サレバ統計ハ数字ニ他ナラサレドモノ数字タルニ事實ヲ

具体化セル事ヲ觀察シテ初メヲ意味アル数字タリ、然ラハ事實ハ如何ナル關係ニ於テ数字トシテ表ハサル、モノナリマ。
吾人カ事實ヲ觀察シ、ソレカ数字ヲ得ル場合、ソハ必ズ事物ノ外部の標徴ニ着目スルモノナリ、事物ノ内部の本質ニ触ル、モノニ非ス。只ソノ外形ニ表ハサレタル莫ニ付テノニ觀察ス、而シテソノ觀察ニニ様アリ、ソノ一ハソノ事物ノ外部の標徴ニ因スル特定ノ特徴ヲ扱ハソレカ存否ヲ探ル事ニシテ物ヲ數フ場合コレナリ、コレヲ計數 (Counting) ト云フ、コレノ場合ニアリテハ数字トシテハ表ハサルハ、事實ハ多數ノ事物ニ因シソノ特徴カ存スルマ否マニシテ、即特定ノ特徴ノ單位量カ幾何存在スルカ、ソノ總量カ示サル、ニ至ルナリ。例ハ人口五百人百人ト云フカ如クコレ人固並ニ百人ナル特徴ノ各單位カ總量五百並ニ十存在セルコトヲ示スモノナリ。ソノニハ事物ノ外部の標徴ニ因シソノ大サ (magnitude) ヲ量ルコトニシテ物ヲ量ル場合コレナリ、コレヲ計量 (measurement) ト云フ、コレノ場合数字トシテ表ハサルベク事實ハ事物ノ大小ナリ。

サレバ多數ノ事物ニ亘リ計量セル場合ソノ個々ノ事物ノ大小ノ變化カ示サル、ニ至ルバク從ツテソノ数字ハ總量ヲ以テ示ス事ヲ得スシテ數値ヲ異ニスル数字ノ集マリトナリテ表ハサル、ニ至ルモノナリ。
斯クノ如ク事實ハ計數又ハ計量ニヨツテ數字化スルニ至ルモノナルト共ニ又數字カ事實ヲ表ハス場合モコレヲ以テ盡ク。サレハ事實ヲ具体化セル數字ハ必ズマンノ事實ノ外部の標徴ニツクマンノ總量或ハ大サヲ示セルモノニシテ統計ハ實ニ斯ノ如ク數字ニ他ナラス、從ツテ統計ノ數字ハ事實ノ外部の標徴ニ因シニ種ノ方面ヲ表ハスモノナリ。ソノ一ハ事物ノ特徴ヲ計數スルコトニヨリ得ラレタルソノ特徴ノ總量ニシテ、ソノニハ事物ノ大サヲ計量スルコトニヨリ得ラレタルソノ事物ノ大小ノ相異ナリ、前者ハ個數ノ寄セ集リヨリナルモノナレハ此種ノ事實ヲ表ハス統計ヲ個數統計 (Statistics of attributes, Homogeneous statistics) ト云ヒ、後者ハ數値ヲ異ニスル數字ノ寄セ集マリトナリテ表ハサル、モノナルカ

故ニ此種ノ事實ヲ表ハス統計ヲ云ハシ、*Qualitative Statistics*ト云フ。例ハ人口
數、穀物ノ收穫量、結婚數、死亡數、不妊者數、輸出入貿易量、犯
罪者數ノ如キハ個數統計ナレトモ人口ノ年齢別數、物價統計、價銀
統計、死亡率、出生率、人身長統計、雨量ノ記録、年々ノ物價變
動、ノ如キハコレ變數統計ナリ。

而シテ今此等統計ニヨリテ表示セラルヘキ事實ニ付キソノ外部的探
微ノ如何ナル性質カ數字化セラルヘカヲ見ルニ個數統計ノ場合ニハ
事物ニ関シ特定ノ特徴ヲダシ扱フレハソノレカ特徴ヲ表ヘ上クル事ニ
ヨリテソノ統計ハ得ラルヘキモノナレハソノ數字化セラルヘキ特徴ハ
量ニ量的性質 (*Quantitative nature*) ヲ有スルモノ、ミナラズ
純然タル質的性質 (*Qualitative nature*) ヲ有スルモノヲモ含
ムコトヲ得ヘシ。例ハハ色ト云フ質的性質ノ事實ハ元素數字化スル
コトヲ得サルモノナリト雖一度ソレヲ赤キ物ト云フ事物ノ特徴ニ関
聯セシムル場合ニハソノ赤キ物カ幾千アルカラ數ハ上ケテ數字化ス

ルコトヲ得ルニ至ルヘシ。從ツテ計數ニヨリテ得ラルヘキ個數統計
ニハソノ表ハサルヘキ事實ハ量的性質、質的性質ノ双方ニ亘リ存ス
ヘシ。然ルニ變數統計ノ場合ニハ物ヲ量ルコトヲ必要トスルモノナ
レハソノ表ハサルヘキ事實ハ元素數字化シ得ヘキ量的事實ニ限ラザ
ルヲ得ス。換言セハ計量ノ標準タルベキ一定ノ尺度存在シ、茲ニ始
メテ計量ヲ得ルニ至ルモノナレハソノ等ノ尺度存在セザル事實ニ関
シテハソノレヲ數字化スル事ヲ得ス。物ノ長サ、重サ、或ハ時間、事
物ノ經濟上ノ價值等ニ関シテハ夫等ヲ量ルヘキ標準單位存スルカ故
ニ以テ計量スルコトヲ得ルモノナレトモ色ノ度合、人間ノ賢愚ノ度
合等ニ関シテハ未ダソノレヲ量ルヘキ標準尺度存スルコトナケレハコ
レヲ計量スルコト不能ナリ。從ツテ計量ニヨリテ得ラルヘキ變數統
計ノ表ハスヘキ事實ハ只量ニ量的性質ニノミ限ラレ、質的性質
ニハコレヲ及ボスコトヲ得ス。然レトモ最近科學ノ進歩ハ從未純
然タル質的性質ノモノト見做サレタル事實モ次第ニコレカ計量ノ標
準ヲ尋見シテ數字化シ得ルニ至ルモノニシテコレノ傾向ハ漸次變數統

計ノ得ラルルハ、範圍ヲ擴大スルニ至ルモノナリ。
以上述フル如ク事實ノ統計化ハ事實ヲ計數又ハ計量スルコトニヨ
リテ得ラルルハ、モノニシテ、此等統計的觀察方法ト云フ。コノ方
法ハ統計学ニ於テ究ムルハ、第一段ノ部分ヲ形成スルモノトス。而シ
テ此等統計的觀察方法ハ只一個ノ目的物ノミヲ觀察スルモノニ非ス
シテ目的物ノ多數ニ亘リ觀察スルコトヨリナルモノナリ。然レハソノ觀察
ニハ必然多量ノ目的物ノ觀察ヲ包含スルモノナリ。從ツテ統計的觀
察方法ハ一般ニ大量觀察法ト稱セラルル、コト普通ナリ。而シテ事實
ノ統計化ハ特ニ大量現象ト稱セラルル、事實ニ因シ必要アルモノナリ
ハ畢竟統計的觀察方法ハ大量觀察法ニ他ナラサルヘシ。

第三章 統計ノ簡單化

統計的觀察方法ヲ実行スルコトニヨリテ事實ハ統計化セラル。換
言セハ事實ハ數字トシテ茲ニ具現セラル、ニ至ルナリ。事實ヲ具現

セル數字ヲ絕對數 (absolute numbers) ト云フ、サレハ統計ト
シテ表ハサル、數字ハコレ總テ絕對數ナリ、吾人ハコノ絕對數ニヨ
リテ事實ヲ確認シ得ルニ至ル。從ツテ事實確認ノ第一歩ハ事實ノ統
計化ニ存スヘシ、然レトモ單一ナル事實ナラハ單一ナル數字トシテ
表ハル、ソノ事實ノ確認ハ極メテ容易ナリト云フモノ、多數複雑ノ事
實ニ至リテハ茲ニ複雑ナル數列ヲ生シ、又單一ソノレニシテハソレ
等數列カ表ハス、ソノ内容ヲ直ニ確認スルコト甚タ困難ナリ、從
ツテ此等ノ數字ニアリテハソノ内容ヲ確認スルカ爲メソノ複雑ヲ克
服シテコレヲ簡單化セシメサルヘカラス、茲ニ統計簡單化ノ方法ヲ
必要トスルニ至ルナリ。

ソノ簡單化ノ初步ノ第一ハ絕對數タル統計ヲ關係數ニ變化スルコ
トナリ。關係數 (relative numbers) トハ絕對數ニ加エテソ
レカ表ハス事實ノ内容ヲ概念的ニ表示セシメタル數ヲ云フ、一般ニ
關係數トシテハ平均數及比例數ヲ用フ。複雑ナル事實ヲ表ハス一
國ノ絕對數ヨリソノ全体ノ概念ヲ把握スルタメニ用ユル單一ナル數

字ヲ平均数ト云フ。又絶対数相互ヲ比較センカタ×用ヒラルヘキ軍
 一ナル数字ハコレ比例数ナリ、平均数並ニ比例数ハ斯クノ如キ性質
 ヲ有ス。サレハ統計ハ関係数ニ転化スル事ニヨリテソノ簡單化ノ目
 的ヲ達スルコトヲ得ヘク、斯クテ絶対数ソノマ、ニテハ確知シ難キ統
 合觀念又ハ比較觀念ノ有異ナル形式ヲ以テ表示セラル、ニ至リ茲ニ
 複雑ナル事實確認ノ歩ハ更ニ進マラル、ニ至ル也。

統計^簡單化ノ初步ノ第二ハ統計ヲ図示スル事ナリ、煩瑣ナル統計ハ
 一目ヨクソノ全体ヲ確認スルコトハ困難ナリ、從ツテ統計ノ絶対数
 ソノ低或ハ又關係数ニ転化セラレタルモノモコレヲ図示スルコトニ
 ヨリテ簡潔ナル認識シ易キ形式ト化セラル、ニ至ルヘク事實確認ハ
 比較的容易ナレヲ得ルナリ。

統計簡單化ノ最初ノ手段トシテハ此等三種ノ方法存スルモノナリ
 而シテコレ等ノ方法ヲ用フルコトニヨリ統計カ表ハス事實ノ複雑性
 ハ克服セラレソノ内容ノ一端ハ明示セラル、ニ至ルナリ、然レトモ
 コレ等ノ簡單化セラレタル關係数並ニ図示セラレタル統計ハソレニ

付テ更ニ進ミタル教學的考察ヲ加フルトハ、ソレ自身事實ノ背後
 ニ潜ムル諸種ノ關係ヲ明示スルニ至ルモノニテコレニヨリテ統計
 カ表ハス事實ハ各種ノ方面ヨリ簡單ナル形式ヲ以テ表示シ得ルニ至
 リソノ本質ハ愈々以テ明ナルニ至ルヘシ、從ツテ統計學カ目的トス
 ル統計ニヨル事實ノ簡單化ハコレ等諸方法ヲ用フル事ニヨリソノ目
 的ヲ達スルモノナレハ統計簡單化ノアラエル方法ハコレ即統計學ニ
 於テ研究スルニ第二段ノ部分ヲ形成スルモノナリ、而シテコノ方法
 ハ統計ニヨリ事實ヲ研究スルソノ手段ヲ提供スルモノニシテ事實ニ
 関スル研究方法ノ一ニ他ナラサレハコレヲ總括シテ統計的研究方法
 ト云フ。統計的研究方法ハ或ハコレヲ特ニ數理統計ト稱スルモノ
 アリ、コレ蓋シソノ本質カ數字ノ処理方法ニ存シ、而シテソノ數字
 ノ処理ハ數理ヲ應用スルコトヨリ成立スルモノナレハカク稱スルニ
 他ナラサルナリ。

第四章 社會調査方法トシテノ統計學

統計學ハ以上述フルカ如ク統計的觀察方法ト統計的研究方法トノ
ニ部分ヨリ成立シ、コレカ教ユル方法ハ自然現象、社會現象ノ孰レ
ニ直リテモノノ現象カ數字化シ得ルモノナル限リコレカ適用アリ、
從ツテ是等ノ現象ノ研究ニ関シ統計學ハ重大ナル役目ヲ勤ムルモノ
ナリ。然ルニ今繼ツテ世上一般ニ行ハル、自然現象並ニ社會現象ニ
関スル研究ヲ見ルニソノ双方ニ付キ異ナレル研究方法ノ觀テレツ、
アルモノナル事ヲ知ルモノナリ、コハ自然現象並ニ社會現象カソノ
根本ノ特徴ヲ異ニセルヨリ生セルモノニシテ、自然現象ハ実験ヲ加
フル事ヲ得レトモ社會現象ニ對シテハ実験ヲナスコト不可能ナルコ
トコレナリ、從ツテ自然現象ニ在リテハソノ關係複雜ナルモノニア
リテモコレニ実験ヲ加ヘ、ソレヲ要素ニ介折スルコトニヨリテ、ソ
ノ事實ノ相互關係ヲ明ニスルコトヲ得ヘク、以テソノ研究ノ歩武ヲ

進ムルコトヲ得ヘシ。然レモ社會現象ニアリテハ実験ヲ加フル事不
可能ナレハ又ソノ相互關係ヲ要素ニ介折シテ研究スルコト急ハス、
從ツテソノ研究ニハ実験方法ニ代ルヘク何等カノ研究方法ヲ以テス
ルニ非サレハソノ真相ヲ明ニスルコトヲ得サルヘシ、実験ヲ加フル
コトヲ得サル事實ハソレヲ各種ノ要素ニ介折シテ觀察スルコト能ハ
サルモノナレハソノ複雑ナル關係ヲアルカマハニ觀察シ研究セサル
ヘカラス。

コレ等ノ要求ハ統計學カ教ユル方法ニヨリテ以テヨク充タス事ヲ
得ルモノナリ、蓋シ統計學ノ教ユル方法ハ複雑ヲ簡單ニシテ事實ノ
真相ヲ窺知セシメントスルニ他ナラザレハナリ、從ツテ統計的研究
方法ハ社會現象ノ研究ニ最モ好適ス、即ち社會科學ノ研究方法トシテ
最モ實用アルナリ。

今既往ニ於ケル學問ノ發達ヲ觀ミルニ一般ニ社會科學ノ發達ハ自
然科學ノ發達ニ比シ頗ル遅レタリ。コレ蓋シソレ等學問ノ研究ニ於テ
自然科學ニ付テハ実験方法早クヨリ發達シタレトモ統計的研究方法

ノ事此ハ極メテ最近ノコトニシテコレカタメ社会科学ニアリテハ自然科学ニ於ケル如キ有力ナル研究方法存セザリシニヨルモノナリ。然ルニ今々統計的研究方法ハ發達シ來リテ社会科学ニアリテモ此等有力ナル研究手段ヲ有スルコト、ナリ、漸次ソノ新生面ハ開拓セラレントス。統計学カソノ特ニ社会科学ト密接ナル關係ヲ有スル事コレニヨリテ知ルハシ、尚茲ニ注意スハハ如斯統計学ハ社会科学ト密接ノ關係ヲ有スト虽コレカタメ統計学ノ教フル處ノモノハ自然科学ノ研究ニ対シ不必要ナリト云フモノニ非サルコトコレナリ。自然現象ノ中ニ於テモ実験ヲ加フルコトヲ得サル事實ハ多クナリソハ氣象学、天文学、生物学、人類学等ニ存スルモノニシテ此ノ方面ノ研究ニハ統計的研究方法ハ極メテ重要ナリ、從ツテ自然科学ニアリテモ統計的研究方法ハ密接ナル關係ヲ有スレハナリ。又社会科学ニ於テハ總テコレ統計的研究方法ニヨリテ研究ヲ進ムルコトヲ得其他ノ自然科学ニアリテハ実験方法ニヨリテ研究ヲ進ムルコトヲ得ルモノナレハソノ特ニ統計的研究方法ノニヨリテ必要トスル場合小ナリ

此莫ヨリ見テ社会科学ト統計学トノ密接ノ關係ハ高調セサルヲ得ザルナリ、從ツテ吾人カ茲ニ講スル統計学モ主トシテ社会科学ノ研究方法トシテ統計学即社会調査方法トシテ統計学ハ限シ述ヘント欲スルナリ。社会現象ノ研究ニ関シテハ種々ノ方法存スハシ、然レトモコレヲ大別シテ純粹ノ觀察ノニヨル研究ト統計ニヨリテ研究スルモノトノニ種存スハシ、然レトモソノ純粹ノ觀察ノニヨリ研究スル場合ニハソノ觀察者ハ極メテ優秀ナル觀察眼ト透徹セル頭腦トヲ有スルモノナラサルヘカラス。然ラサレハ事實ノ真相ヲ確認スル事困難ナリ、從ツテソノ特ニ優レタル者ノニカ之ヲ爲スコトヲ得ハタ、度ク一般人ニコノ種ノ研究ヲ望ムヘカラス、然ルニ統計ニヨリテ社会ヲ研究スル場合ニハ正確ナル統計ヲ用ヒソノ取扱方法ヲ誤ラサルニ於テハソノレカ事實ノ真相ハ自ら明瞭ナル形式ヲ以テ現ハレ来リ、敢テ優秀ナル觀察眼ト透徹セル頭腦ヲ有セサル者ナリト虽ソノ研究ヲ成就セシムルコトヲ得ハタ、從ツテコノ方法ハ度ク萬人カ用ヒテ以テ

一定ノ成果ヲ獲得スル得ルモノナリ。サレハ統計學ノ行ハレテ社會研究ハ益々飛達スヘシ。社會研究ニ統計學ノ必要ナル所以。以テ察知スヘキナリ。

第五章 統計學ノ發達

統計學ハソノ名称ニ冠スル事向カ生シテヨリソノ内容ニ幾度カ變遷ヲ經タルカ故ニソノ意義ニ數次ノ變化アリ。從ツテ又幾多ノ流派ヲ存スルモノナレハソノ飛達ノ概略ヲ知ルコト必要ナリ。
統計學ナル名称ノ創始者ハ独乙ゲツチンゲン大學教授イッペンワル (Dr. Hermann von Silligard) ニシテ從ツテ氏ヨリ統計學ノ父祖ト呼ブ然レトモ當時ノ統計學 (Statistic) ハ現時ノ統計學ト全然ソノ内容ヲ異ニシタルモノニシテ只單ニ各國ノ國狀ヲ叙述セルニ止マリ。而モ統計ナル語々意味スル數字ノ如クハ未ダ一モ採擇セラレズ。然タル故事。記述ノ事向タリシナリ。

然ルニ當時独乙ニ於テハ國運飛達ノ勢ニ際合セルカ故ニ此種ノ事向ハ極メテ重要ノモノト認メラレ。Statistic ハ廣ク一般ニ行ハルハニ至レリ。然レモ其後ソノ飛達ヲ未スニ及ヒ此種國狀ノ叙述モ次第ニ詳密ヲ極メ從ツテ從來ノ故事、記述ノニテ以テ満足スル數ハス茲ニ統計ノ數字ヲ採リ用ヒ説明スルニ至リ。總テ統計ニ依リテ各國ノ狀ヲ記載スルノ事向タルニ至レリ。
茲ニソノ内容ニ一變化ヲ來セルモノト云フコトヲ得ヘシト云。ソノ目的トスレバ一ニ各國ノ狀ニ関スル資料ノ記載ニ止マリ其他ノ目的ヲ有セザリシナリ。コノ一派ヲ独乙統計學ト曰ク。又ハ記述統計學ト云フ。今日統計學ヲ以テ各國ノ政治上、經濟上ノ事實ヲ以テ分類羅列シテ記載スルモノナリト解スル者ハ此派ノ余流ヲ汲ムモノト云フヘシ。
独乙統計學ト全然無關係ニ十七世紀ニ英國ニ政治算術學派存セリ。コハ主トシテ人口ノ研究ニ從事セルモノニシテ、諸種ノ人口材料ニヨリ出生、死亡ノ狀態ヲ究メ以テソレニ関スル社會的研究ニ依

事セント欲シタルナリ。即数学的材料ヲ基礎トシテ社会的研究ニ新
方面ヲ齎ラサントセルモノニシテ、John Graunt, Sir William
 Petty, James E. Hully, 如キ即コノ派ノ奉者ナリ。De Moivre
 等ト時期ヲ企フマテ此派ニ属スル者独乙ニ Disarmielak ヲリ。人
 口統計ノミナラス道徳統計ニ関シ数学的材料、人数、中ニ求メ得ラ
 ル、一定ノ規律、秩序ヲ奉見シ、度々見地ヨリ社会的研究ヲ試ミタ
 リ。

此前後ニ於テ独乙ニ於ケル *Statistica* ノ名称ハ英國、移入セラレ
 コレ迄政治算術学派力取扱ヘル此種ノ研究ヲ *Statistics* ナル名称
 ヲ以テ呼フニ至レリ、コレ統計学上ノ政治算術学派ナリ。

以上述ノル如ク独乙統計学出ルハ元來独乙ニ於ケル *Cameral
wissenschaft* ノ流ヲ派シ国家ノ奉トシテ記述、トシテ統計学
 ヲ發展セシメタルモノナルカ英國ニ於ケル政治算術学派ハコレヲ國
 家ノ奉トセシテ廣ク社会上ノ事象ニ基キ、原則ヲ奉見セントス
 ル矣ヨリ統計学ヲ生セシムルニ至リタルモノナリ。伏ツテ統計学ニ

対シ一ハ事實ヲ分類記述スルモノト見做スニ及シ、他ハ事實ニ基キ
 通理通則ヲ奉見セントスルモノナリ。従ツテコノ双方ノ奉派ハ全歐
 ソノ奉派ノ趣ヲ異ニシ聊カモ共通スル処ナシ、孰レヲ統計学ノ本流
 ト認ムハキマ甚ク困難ナリ、然ルニ茲ニ白耳義ノ天文奉者ケトレ
 Quetlet, 1796-1874) 出テ統計学上諸種ノ研究ヲ奉表スルニ及ヒ
 統計学ノ基礎ハ新ク定マリテ二流派ハ合一シテ茲ニ統計学ノ新派生
 スルニ至レリ。ケトレハ記述統計学派ノ取扱ヘル統計ニ付キ研究
 シテ国際統計会議ヲ提唱シタルノミナラス、政治算術学派ノ研究殊
 ニシテ予ニミルヒノ探ルルカ如キ研究ヲ一層深クシ、此種ノ研究ヲ
 本々大成セリ、従ツテコノ兩派ノ奉派ニ巨ツテ研鑽ヲ加ヘ其スル
 処勢十カラサルモノナルカソノ特ニ自己ノ政治算術学派的ノ研究ニ
 対シ統計学ノ名称ヲ付與シタリ。コノ見解ハ独乙ニ於テモコレニ讀
 スルモノ少カラズ茲ニ独乙統計学旧派ハ統計学ノ範圍外ニ驅逐セラ
 ルニ至リ、政治算術学派ヲ後継スル学派力独乙統計学ノ名称ヲ以
 テ行ハル、ニ至リ、統計学ノ意義ハ一定ヲ見ルニ至レリ。コレ即統

計本新派ニシテコハケトレーニ始マルモノナルカ故ニケトレーヲ以
テ近代統計本ノ鼻祖トナス
ト夫ニ一方確実ナル統計ノ得ラルヘキ方法ノ研究益ニ行ハルハト
時ニ他方ソレニヨリテ得ラレタル確実ナル統計材料ヲ基礎トシテ廣
ク社会事象ヲ研究シ、殊ニ人口並ニ経済的方面ニ於テ新生物ヲ開
拓セリ、從ツテ統計本新派ハ社会本ノ一分課トシテ、ソノ時ニ統計
ニヨリテ明ニシ得ル社会事象ヲ研究スル使命ヲ有セルモノタリシト
リ。然ルニ廿世紀ニ入りテ又コノ統計本ノ意義ニ更ニ進ヲ未セリ、ソ
ハ元來統計ニヨリテ研究シ得ヘキ事象ハ必スシモ社会事象ニ限ルモ
ノニ非ス、從ツテソノ時ニ社会事象ヲ研究スルモノハ、ヨリ統計本ト
稱スヘカラス、世上万般ノ事象皆コレ統計ニヨリテ研究シ得ルモノ
ナルカ故ニ統計本ハソノスヘテヲ研究スルモノト爲サマルヘカラス
然ルニ斯カル屢況ナル範圍ハヨク一本向ノ之ヲ以テ研究シ得ルモノ
ニ非^サハ統計本ハヨク独立ノ科トシテ存在セシメ九爲^ニハ學口統

計ニヨリテ事象ヲ研究スル方法ヲ論スル形式の科本ト見ルヘキモノ
ナリトナシコレ等 Method ヲ研究スルモノヲ統計本ト稱スルニ至
リタリ。吾人モ本コノ最新ノ傾向ヲ以テ最モヨク統計本ノ意義ヲ尽
セルモノナリト信スルヲ以テ、第一章ニ於テハ此意義ヲ以テ統計本
ヲ説明セリ。然レトモ世上未ダ統計本トハ統計ニヨリテ社会事象ヲ
研究スル社会本ノ一分課ナリトナスモノモ亦多数存在スルモノナレハ
コノ事ハ特ニ記憶シオクコトヲ要スヘシ。而シテ吾人又統計本ヲ以
テ方法ヲ研究スル形式の本向ナリトナスト虽、ソノ方法ノ實用ハ特
ニ社会事象ノ方面ニ多ク存スルモノナレハ吾人カ以下議セント欲ス
ル處又ソノ方法ノ社会現象ニ対スル應用ヲ主眼トスルモノナリ。
之ヲ要スルニ統計本ハ最初国家現状ノ記述ヲ職分トセル本料ニ始
マリ後ニ政務算術ソノ地位ヲ奪ヒタリ、而シテ此新本向ノ傾向ハ社
会現象ノ統計的研究ヲ目的トセルモノナリ、然ルニ今更ニ統計本ノ
本流ハソノ社会本の性質ヲ排除シテ統計ニヨリテ事象ヲ研究スル方
法の本向ニ立脚シテ新生物ヲ開拓セントシツヘアルナリ。

本篇参考書

高野博士 クニース、*独立ノ各向トシテノ統計*ヲ読ム(公

博士著統計学研究所載)

全、統計トハ何ゾ(公博士著統計学研究所載)

磯部博士著、ケトローノ研究

J. Conrad: *Grundriss zum Studium der politischen*
Ökonomie IV Teil, Statistk. I. 50 Jg. (51-54)

Yule, *Introduction to the Theory of Statistics.*
6 edition, (Introduction)

Gyben, *Die Statistischen Forschungsmethoden.*
1921 (5.1)

Gron Mayr, *Statistik und Gesellschaftslehre*
1 Bd. 2 Aufl. (51-521)

W.I. King, *The Elements of Statistical method.*
1919. (chaps I - chap II)

第二編 統計的觀察方法

第一章 總說

統計的觀察方法ハ或ハ一般ニ大量觀察法トモ稱セラル、モノナル
カ事實ヲ統計化スル手續ヲ云フ。即事實ヲ觀察シ、ソノ結果ヲ数字
ヲ以テ表示スル迄ノ仕事コレナリ、サレハソノ方法ハ畢竟正確ナル
統計ヲ得ルノ方法ニ他ナラス、複雑ナル事實ヲ統計ニヨリテ研究ス
ル場合、予メ先ツソノ事實ニ関スル正確ナル統計力存在スルコトヲ
必要トス。従ツテ正確ナル統計ノ存在ハ統計的研究方法ヲ行フニ当
リ、ソノ前提條件ヲナスモノト云ハサルヘカラス、實ニ正確ナル統
計ハ統計的研究方法ヲ行フ、ソノ基礎ヲナスモノ也、サレハ統計的
觀察方法ハ統計学ニ於テ研究スルソノ第一ノ部分ヲ形成ス。

事史ヲ統計化スルコトハ近代ニ始マリタル事ニ非ス。既ニ古来ヨリ従ハレタリ、古代ニ於テ人類力集團の生活ヲ為シ政治組織ヲ生スルニ或ハ貢物ヲ徴シ或ハ課税ヲ為ス必要上或ハ又戰時用フヘキ兵數ヲ知りオクノ必要上ソノ集團内ノ富力並ニ人口ヲ調査シテ予メソレカ数量ハ記録セラレタリ。ソノ最古ノモノトシテ存スルハ紀元前三十五年埃及ニ於テ行ハレタルモノニシテケノピラミッド遺跡ノ必要上富及人口ノ記録セラレタルモノコレナリ。其後埃及、獨本尚水ナリテ希臘、羅馬ニ於テ統計調査ノ事々行ハレタルハ史上明ナル事矣ナルカ更ニ中世ニ於テハ封建諸侯並ニソノ上位スル兵力者カコレヲ行ヒ、中ニモカロ大帝、ウイリアム征服王、独乙ノフレデリック二世、英國ノエドワード二世ノ調査ニカヘルモノ著名ナリ。近世ニ入りマールカンナリズムノ思想一般ニ西歐諸國ニ行ハルハ、又此等統計材料ノ蒐集ハ可成リ盛ニ行ハレ更ニ近世國家ノ基礎定ムルマ行政上軍事上ノ必要ヨリ諸種ノ統計ハ作成セラルハ、ニ至レリ。

二六

事上ノ特殊ノ必要ヨリ行セタルモノニシテ、加之又ソレカ材料ヲ必要トスル時期ニ於テ適時行ハレタルニス々サル也。然ルニカ、ル特殊ノ目的ヲ離レ近世ニ於テ人口其他コレニ附随スル事項ヲ特定ノ期間ヲ擧イテ繰リ返シテ調査スルコト行ハルハ、ニ至リタリ。コレ統計材料蒐集ノ最モ進ミタルモノヲシテコレヲ *Census* (人口調査) ト云フ。一般ニ諸國ニ於テ *Census* ハ十年毎又ハ五年毎ニ行ハル。ソノ最初ニ行ハレタルハ重米利加合衆國ナリ、ソノ第一回ノ調査ハ一七九〇年ニ行ハレ尔來十年毎ニコレヲ行ヒツ、アリ。次テ英國ニ於テハ一八〇一年ヨリ同様ノ方法行ハレ又独乙ニ於テハ一八三三年カノ関税全盟 (*Zollverein*)、成立セル以來行ハレ其他文明國ニシテ人口調査ヲ行ハサルノ國ナキノ状態ニアリ。我國ニ於テソノ第一回ハ大正九年(一九二〇)行ハレタル國勢調査之レナリ。以上述フル如ク統計的調査ハ古來ヨリ行ハレ遂ニ近代ノ大規模ナリ *Census* ヲ見ルニ至リタルモノナルカ此他最近ニ於ケル經濟ノ發達ハ科學ノ發達ト相伴ヒテ益々諸般ノ方面ニ於ケル統計ノ必要ヲ痛

二七

切ニ感セシメ諸種ノ統計ハ蒐集セラル、ニ至リタリ、

二八

茲ニ於テソレ等蒐集セラル、統計ハ正確ニシテソノ價値高キモ
ノナラサルヘカラス、從ツテ自ラコ、ニソノ進歩改良ヲ見ルニ至リ
タルモノニテ統計的觀察方法ハコレカ爲メ詳細ニ研究セラル、ニ
至レリ、ソノ特ニ盛ナルハ迅速ナリ、而シテ最初一般社会ニ於テ諸
種ノ統計ヲ必要トシ、コレニヨツテ諸種ノ研究ヲ加ヘント欲スルモ
先ツ何ヨリモンノ得ラルヘキ統計カ正確ナルヘキヲ必要トシタルカ
故ニ未ダ統計的觀察方法ノ幼稚ナリシ時代ニアツテハ、統計學ハ先
ツ第一ニソノ觀察方法ノ研究ニ從事スルコトヲ必要トシタリ、從ツ
テ此等ノ時期ニ於テ統計學カソノ主力ヲ統計的觀察方法ニ注シタル
ハ尤ノコトニシテコレカタメ統計學ハ統計的觀察方法ノ本質タルノ
觀ヲ呈シタル時代アリ、吾國ニ於ケル統計學モ亦同様ナリ、從未吾
國ニ於テ價値高キ統計カ勘カリシカ故ニ統計學者ハソノ主力ヲ統計
的觀察方法即大量觀察法ニ傾注シ、統計學ヲ以テ正確ナル統計ヲ得
ルノ方法ヲ研究スル本質ナリトシ、以テ實際統計ノ進歩改良ニ努力

セリ、然レト統計學ノ使命ハコレニ盡クルモノニ非ス、而シテ我國
ニ於テモ既ニ價値多キ統計ノ多數出現ヲ見ルニ至リタレハ更ニ一歩
ヲ進メテコレ等價値多キ統計ヲ利用シテ研究ヲ加フヘキソノ方法ヲ
力説スヘキ時期ニ際セリモノナリ、而モ亦統計的觀察方法ノ内容
ハ事物ノ數量ヲ確認スル技術的部分カソノ大部カ占ムルモノナレ
ハ此等ノ純然タル技術的部分ハ省略シテ統計的研究方法ヲ行フ基礎
タルノ莫ニ於テ必要ナル範圍ニ限リ、統計的觀察方法ヲ講セント欲
スルナリ、

第二章 統計作成機關

統計的觀察方法ハ何人ト虽実行スルコトヲ得ヘキ、然レトモ社会
万般ノ現象ニ關シ現在統計ヲ作成シツ、アルハ國家ヲソノ重ナルモ
ノトナスヘキ、而シテ又ソノ國家ノ行フモノ最モソノ規模大ニシテ
且ソノ範圍多方面ナレハ統計作成者トシテハ國家ヲ除外スルコトヲ

二九

得ス、但シ國家カ供給スル統計ハ主トシテ國家行政ノ以て必要又ハ
宜ニ作り作成セラル、モノ多クハ學問上ノ學求ニ應メルニ
ラナル、俟存ス、從ツテ近時コレカ又白ヲ補フ為メ國家以外ノ団体ニ
於テ統計作成セラル、事アレト未ダソノ範圍大ナラス、ソノ得ラル
ハ×統計ノ大部ハ國家ニヨリテ供給セラル、サレハ茲ニ統計的製
案方法ノ実行者トシテ國家ハ重大ナル意義ヲ有スルモノナレハソノ
統計機關ニ付テ述フヘシ

國家カ統計的觀察ヲ実行シ良好ナル統計ヲ作ラント欲スレハソノ
機關ヲ整ヘ規則正シクソノ任ニ當ラシメサルヘカラス、一般ニ統計
事業未ダ振ハサリシ時期ニアリテハ國家ハ官廳其他ニ於テ統計ノ事
務ヲ兼務的又ハ部分的ニ行ハシメタルニ過シサリヲ近時統計ノ重
要認メラレ統計ノ材料一般ニ増加シ且種々ノ統計的調査屢々行ハレ
且コレ等ノ材料ヲ適當ニ取扱フノ必要ヲ生スルニ至ルニ統計的事務
ヲ專任スル特殊機關諸方面ニ發達スルニ至レリ、而シテ今各國ニ於
ケル狀況ヲ見ルニ行政各官省ノ中ニ統計ヲ取扱フ特別ノ部局ヲ設ケ

ソノ省ノ所管事務ニ關スル重要ナル調査ヲ行ヒソノ統計ヲ作成シツ
ハナリ、即行政上ノ各分課ニ從ヒ夫々ノ行政所管ニ關聯セル事項ニ
關スル統計ハ作成セラル、ナリ、類ルニ此等各省ニ於ケル統計機關
ノ他ニ別ニ中央ニ特別ノ機關ヲ設ケ各省ノ統計事務ヲ統一ヲ計リ、
又各省ニ專屬セサル一般の統計調査ニ從事セシムルコトハ極メテ必
要ノコトニシテ、コレ等ノ事モ諸國ニ於テ實施セラレツ、ナリ、此
場合統計事務ニ付テコノ中央統計機關ニ大ナル権力ヲ與フハ××、
或ハ章ロソノ権限ヲ狭クシテ行政各部ニ分擔セシムハ××、ハ各國夫
々ノ事情ニ從ヒ決スルハ××章柄ナレトモ今日ノ實際ニアリテハ概シ
ニ於テハ中央機關ノ権限比較的大ナルニ及シ、英仏ニ於テハ比較的
狭ク行政各部ニ分擔セリ、吾國ニ於テハ行政各官省ノコノ中ニ統計
課或ハ統計事務ヲ取扱フハ××部局設置セラレアルハ他統計中央官廳
トシテハ内閣ニ統計局アリテソノ任ニ當レリ、
以上ノ外地方自治体カ特別ノ統計機關ヲ設ケ其事務トシテ該地方
ニ於テハ關係ノ統計事務ニ當ラシムルコトハ各國ニソノ例ヲ見ルニ

ナリ、而シテソノ特ニ著クハ大都市ニ底ケル特別ノ統計機關コレナリ、現代ノ文明ハ都市ニ集注セラレツ、アルモノニシテ都市殊ニ大都會ニ於テハソノ衛生、教育、救済、住居等ニ付テ詳細ニ調査スルコトハ重要ニシテコレニ關スル統計ハ一般ノ要求スル処ノモノナレハ特殊機關ハ設定セラレツ、アリ、此種ノ設備最モ進ムルハ他ナリ、吾國ニ於テモ大都市ニ於テハ市ノ政務力特ニ市營事業、社會政策、下層民増福事業ニ擴張セラル、傾向アリ、從ンテ統計事務モ其範圍ヲ廣メ来ルカ故ニ之カタメ特別ノ事務機關ヲ設置スルノ必要存スハシ、

三二

以上國家又ハ地方自治體ノ他、統計作成ノ機關ハ現在種々存スハシ、例ハ農會、商會會議所等ノ公法人或ハ私的ノ職業團體即同業組合ノ如キ、或ハ又私企業ニアツテモ鐵道、海運業ノ如キ交通機關並ニ銀行業ノ如キ或ハ又諸種ノ研究所數レモ夫々ノ業務ノ關係セル範圍内ニ於テ統計ヲ作成発表セリ、而シテ特ニ外國ニシテ統計作成者トシテ著シキハカノ労働組合ヲ舉クルコトヲ得ヘク、又諸種企業

ニ於ケルカルテル団体ノ如キモノノ中ニ數フルコトヲ得ハシ、尙特ニ注目スヘキハ近時商工業ノ方面ニ於テ大企業發達シソレカタメ其等大經營ノ内部ニ於テ特別ノ統計部ヲ設置シ、ソレ等企業内部ニ於ケル統計ヲ蒐集スルコト、恰カモ國家カ自己ノ政務ヲ遂行スルタメ統計ヲ蒐集スルト相似タル状態ニ存スルコトナリ、從ツテ從來ノ行政統計ト相並ヒテ此等私經濟統計カ將來重要トナルノ日近キニアルハシ

第三章 統計的觀察ノ實行

統計的觀察ノ實行ハニ假ニ別チテ考フル事ヲ得、ソノ一ハ事實ヲ觀察シテ數字的结果ヲ得ル仕事ニシテソノニハソノ得ラレタル數字的结果ヲ整理、編整シテ統計ヲ作成スル仕事ナリ、即第一ノ仕事ハ事實ヲ數量的ニ整理スルコトヨリナリ、又第二ノ仕事ハソノ整理サレタル數量ヲ總括分類スルコトヨリナル、サレハ今統計的觀察方法

三三

ヨ一種ノ企業ト見做セハソノ第一ノ仕事ハ統計ヲ合成スヘキ原料ヲ
仕入ル、部分ニ相当スヘク、第二ノ仕事ハソノ仕入レタル原料ニ加
エシテ完全ナル統計即精製品ヲ作り上ク、部分ニ相当スヘシ、従ツテ
今第一ノ仕事ヲ統計材料 (statistical data) ノ徵集ト称シ、第
二ノ仕事ヲ統計材料ノ整理ト称ス、此等統計的觀察ノ実行ニ極メテ
小規模ノモノナルトモハ實行容易ニシテ、第一ノ仕事ハ事物ヲ計數
又ハ計量シテソノ結果ヲ得、第二ノ仕事ハソノ結果ヲ整理シテ統計
表ニ仕上グレハ完了スルモノナレトモ、ソノ大規模ニシテ複雑ナル
事象ニ関スルモノニ至リテハ斯クノ如ク簡單ナルヲ得ス、而シテ統
計的觀察ノ最モ大規模ナルハ *Census* (人口調査) ヲ奉クル事ヲ
得ルモノナレハ、以下大体ソレヲ標準トシテ統計的觀察ノ実行ニ當
リ注意スヘキ條件ヲ述ヘントス

第一節 統計材料ノ蒐集

統計材料ノ蒐集トハ事實ヲ觀察シテソレヲ數量的ニ認識スルコト
ヲ云フ。

ソノ觀察方法ニ二種アリ、ソノ一ハ特定時ニ於ケル事實ヲ觀察シ
テソノ數字ヲ得ルコトニシテコレヲ靜的觀察ト云フ、ソノ二ハ全一
事實ヲ一定ノ期間ニ亘リ継続的ニ觀察シテソノ状態ニ関スル數字ヲ
得ルコトニシテコレヲ動的觀察ト云フ。

例ハハ大正十二年未現在ノ人口數ハソノ特定時ニ於ケル人口ヲ計
査シテ得ラル、モノナルカ故ニコレカ調査ハ靜的觀察ナレトモ大正
十三年ニ於ケル死亡者數ハ一ヶ年間ニ亘リ死ニ事關シ継続的ニ記録
シテ得ラル、モノナレハ動的觀察ナリ、而シテ靜的觀察ニヨリテ得
ラルハキ數字ハ一定ノ事實ニ関シ特定時ノ靜止的狀態カ明ニセラル
ハモノナルカ故ニ、ソレヲ靜態統計 (Bestandstatistik) ト称
シ、動的觀察ニヨリ得ラルハキ數字ハ一定ノ事實カ特定ノ期間ニ於
テ如何ナル變化ヲ生シタルカ、ソノ變動狀態カ明ニセラル、ナルカ
故ニコレヲ動態統計 (Bewegungs-Statistik) ト称ス、ソノ數レ

ノ觀察ヲ為ス場合ト虽次ノ事項ハソノ実行ニ先テ予メ確定ナシオカサルヘカラス。

イ、觀察ノ目的物。

觀察ノ目的物トハソノ統計ヲ得ント欲スル事實ヲ指スモノナリ。事實ニ関シ統計的觀察ヲ為ス場合ソノ觀察ノ目的物ヲ定メサル事ナケレトモ、ソノ目的物ノ意義ヲ限定シテ明確ナリ範圍ヲ決定スルコト必要ナリ。

例ヘハ人口ニ関スル統計ヲ得ント欲スル場合ソノ人口トハ何ゾト云フ事ニ付キ明確ナル意義ヲ定メテ統計ヲ得タリトセバ、ソノ統計中ニハ人口ト見ルヘカラサル種々ノ分子ヲ含ムトモ、又人口ト見ルヘキ分子ヲ種ラシテ計査セラレ、等以テ遂ニ完全ナル人口統計ハ得ラレサルヘシ。殊ニ人口調査ノ場合ノ如ク大規模ノ統計調査ニアリテハ全国各地方ニ分テ夫々各人カ介担ヲテソレ等ノ計査ハ為サル、モノナルカ故ニ、コノ場合人口ノ意義ニ付キ各人ソノ解釈ヲ異ニスルトモハ遂ニ統一アル統計ハ作成シ得ラレ

サルコト、ナルナリ。従ツテ統計的觀察ヲナスニ当リテハ予メソノ目的物ノ意義ヲ嚴格ニ規定シ、以テ計査ニ着手スルコトト為サズルヘカラス。コノ目的物ノ數レノ場合ニ於テモ詳細ニ規定セザレハ疑義ヲ生スルモノナリ。

賃銀統計ニ於ケル賃銀ハ定期ニ支給セラレ、規定ノ賃銀額ノ三ヲ含ムモノナリ。或ハ臨時給付又ハ賞与等モ之ヲ含ムモノナリ。尚進ニテハ実物給付ヲ受ケル場合ソレ等ノ給付ハ如何ニ取扱フヘキヤ。又失業統計ノ場合ニ於ケル失業有トハ如何ナルモノヲ指スモノナリヤ。或ハ一時解雇セラレテ失業セルモノヲ含マシムヘキカ、永久的ノ失業者ノミヲ含マシムヘキヤ。又出生統計ノ場合ニソノ出生ハ生産ノ場合ノミヲ含ムカ、又ハ死産ノ場合ヲモ含ムカ。凡テ此等ノ場合ニハ必ズ疑義ヲ生スルモノナレハ予メ觀察ノ混乱ヲ来サズル様慎重ニ目的物ノ確定ヲナシオクコト必要ナリ。

ロ、觀察事項

統計的觀察ヲ為ス場合、ソノ目的物ニ同シ單一ナル事項ノミヲ
 計査スルモノナルトキハ向題ナシ。即人口調査ノ場合人口ノ數ヲ
 計査スルノミナラハソノ目的物ニ関シ觀察事項ハ人口數ニ止マル
 モノナレハ極メテ明瞭ナリ。然レトモ一般ニ統計的觀察ヲナス場
 合、目的物ニ全シ數個ノ事項ニ互リ計査セラルヘテ普通トス、例
 ハ吾國ノ國勢調査ニアリテ各人ニ関シ次ノ八事項ハ調査セラレ
 タリ、即

- 一、姓名
- 二、男女別
- 三、世帯上ノ地位
- 四、年齢(年
- 月日)
- 五、職業
- 六、配偶ノ有無
- 七、出生地
- 八、
国籍

之レナリ。
 斯クノ如ク觀察ノ目的物ニ付テ多數ノ事項ノ調査セラル、場合、
 ソノ事項ノ意義ヲ明瞭ナラシムヘテ事ハ勿論ナルト共ニ又社会上
 ノ統計調査ハ觀察ノ目的物カ物ナル場合ニアリテモ概シテソノ物
 ノ所属セル人ヲ通シテ計査セラル、事例ハ住宅ノ統計調査ニ
 所有者又ハ現住者ヲ通シテ計査スルカ如ク事一般ナレハコノ場

合觀察事項ハソレカ為メ過誤ヲ生マズ又ハソレ等ノ人ノ感情ヲ害セ
 サル様適當ニ定ムル事ニ注意セサルヘカラス

人ノ年齢ノ如キアリ、俗ヲ向フトハ概シテ正確ヲ得難クモノナ
 レハ寧ロ年月日ヲ向フ事ヲ可トスルカ如ク、又人ノ教育ノ程度ヲ
 向フカ如キハ時ニ感情ヲ害セサルコトヲ斯シ難クモノナレハ寧ロ
 觀察事項ヨリ除外スルヲ可トスルカ如クコレナリ。斯ル矣ニ注意
 セサレハ折角調査ヲ行ヒテモ其ノ調査ノ結果ハ信頼シ難クモノト
 ナリ、遂ニ徒勞ニ歸スル虞ナラトセサルナリ。從テ又斯ル虞アル
 觀察事項ハ初メヨリソノ事項中ニ加ハサルヲ可トスヘキ場合アル
 コトニ注意スル事肝要ナリ。

尚コノ觀察事項ヲ多數求ムルトハ一時ニ諸種ノ調査ヲ為スコト
 ヲ得テ便宜ナル如ク思考セラル、モアマリ多數ナルトハコレカ
 正確ヲ期スルコトヲ得サルコト一般ナルト全時ニスソノ大規模ノ
 調査ニアリテハ一事項ヲ追加スルモノレカ為メソノ數字ノ編整ニ
 多大ノ労力ヲ要スルコト、ナルモノナレハソノ觀察事項ノ數ハソ

レカ編整ニ要スル勞力ヲ考慮シテコレヲ定ムルコト、為サハルヘ
カラス。

尚ホ統計材料カ彼調査者タル多數ノ人ヲ通シテ求メ得ラル、場
合或ハ又多數ノ觀察者カ各方面ニ分租シテ調査カ実行セラル、場
合ニ在リテハソノ觀察事項ハ客觀的ニソノ意義カ確定シ得ルモノ
ナラサルヘカラス。若シソノ觀察事項カ各人ノ主觀的判斷ニヨリ
テ定ムルカ、如キモノナルトハソノレヨリ得ラルヘキ材料ニハ種々
ノ標準ヨリ判斷セラレタル種多ノ分子カ含まルヘク全一ノ標準ヨ
リ見タル内容ノ統一セル統計ハ得ラレサルコト、ナルベシ。
從ツテ予メ確定的令類ヲ設ケテソノ孰レニ該当スヘキヤヲ同フカ
如キハ窮メテコレヲ避ケサルヘカラス。例ヘハ吾人ノ職業ヲ農工
商等ノ項目ニ分ツテコレヲ同フカ如キ、又家計ノ費目ヲ飲食費、
衣服費、住居費等ニ分類シテソノ孰レニ幾テ要セルカヲ同フカ
如キ相互混雜ヲ惹起セシムル因ヲ為スモノナレハコレヲ採ラサル
ヲ安全ナリトス。職業ノ如キ家計ノ費目ノ如キ孰レモノアリノ

マ、ヲ同フコト、ナスヘク、コレガ令類ハソノ材料編整ノ際ニ疎
ルヘキモノナリトス。

ハ、觀察ノ時処

統計的觀察ハソノ目的物カ確定セラル、ト共ニソノ時並ニ場所
カ確定セラレズシテ行ハル、コトアリ得ヘカラス。ソノ觀察ノ時
ハ靜態統計ヲ得ル場合ニハ特定ノ時辰タルヘク、動態統計ヲ得ル
場合ニハ特定ノ期間タリ、而シテコレ等ノ時ヲ如何ニ定ムヘキカ
ハ大々觀察ノ目的物ノ性質ニ從ヒ適宜決定セラルヘキ向應ナリ。
然レトモ今二三注意スヘキ點ヲ述ブレハ靜態調査カ數回繰リ返シ
テ回歸的ニ行ハル、モノナルトハ幾干ノ時期ヲ隔テ、ソノ觀察
カ繰返サルヘキ、予メ決定セラルヘキ重要向應ナリ、而シテ回
歸的ニ行ハル、靜態調査ニテリテハ最初ニ一度特定時ヲ定メテ突
行セラルレハ次下ノ回期ニ於ケル時期モソレニヨリテ決定セラル
ヘキ至ルモノナレハ特ニ慎重ナル考慮ヲ以テ必要アリ。吾國ノ國
勢調査ハ十年ノ回期ヲ有シ、而シテ第一回ハ大正九年十月一日午

前零時ニ行ハレタリ。十年ノ回期ハ人口調査ニ付テハ各国ノ觀レ
ル外ノモノナルト全時ニ十月一日ナル秋季ヲ送ビタルハ此時期ヲ
以テ最モ人口ノ当然アルハソノ常態ヲ見ルニ適當ナリト信シタ
ルカ故ナルハク、又于前零時ナル夜間ヲ以テセルハコレ又人口ノ
移動最モ劇々時矣ヲ送ヘルカ故ニ他ナラサルハシ。

人口調査ノ他、職業、營業其他社会上ノ統計ヲ得ル場合ニハコノ
調査ノ時カソノ結果ニ重大ナル影響ヲ及ホスモノナルコトハコレ
ヲ記憶シオカサルヘカラス。又動態調査ニアリテモ若干ノ期間ヲ
標準トシテソノ觀察カ継続セラルヘキヤ、コレ亦予メ決定セラレ
サルヘカラス。

一ケ年ノ期間ヲトリタル場合曆年ニヨルヘキカ、會計年度ニヨル
ベキカ、コレ又考慮セラルヘシ
私營事業ノ場合ニ於テハソノ決算期ヲ採ルヘキ必要アル場合モ存
スヘク、又一年ヲ四期ニ介テ各季節ヲトルヘキ場合モ生スヘク、
其他週、月、一日等様々ノ標準存スヘシ。コレ亦觀察ノ目的物ノ

如何ニヨリテ定マル事柄ナリ。

觀察ノ場所ニ付テハドレダケノ地域ヲ限定シテ觀察カ行ハルヘ
キカ、コレ第一問題タレトモ又ソノ目的物ヲ如何ナル場所ニ付テ
觀察スヘキカモ問題ナリ。例ハハ營業調査ノ場合如何ナル場所ニ
付テソノ營業ヲ觀察スヘキカノ如キモコレテコレ亦予メ定メラル
ヘキ重要事項ナリ。サレド此問題ハ觀察ノ様式ト関係ヲテ決定セ
ラルヘキ問題ナリ。

二、觀察ノ様式

觀察ノ様式トハ統計材料ヲ蒐集スル場合、如何ナル形式ヲ以テ
ソノ目的物ヲ認識スヘキカ、ソノ方法ヲ云フ。
ソノ極メテ單純ナル場合ハ一室ニ於ケル人数ヲ數ヘ上クルカ如キ
或ハ体格検査ノ場合ノ如キ、人ノ身長、体重ヲ計リテコレヲ記録
シエクカ如キコレナレトモ、最モ迅速ベタルカ如クソノ大規模ノ
社会上ノ調査ニアリテハ調査セラルヘキ目的物ト直接間接ノ關係
ヲ有スル人ヲ通シテ材料徵集セラルヘキ一般ノ例トスルモノナレ

バコノ場合一定ノ用紙ヲソレ等ノ人ニ配付シテ夫々觀察事項ヲ記入セシムルモノナリトス。

コレカ用紙ハ、記入ハ國家カ觀察ヲ行フ場合ニハ強制シテコレニ記入セシムルコトヲ得ヘク且又不實ノ記入ナカルヘキコトヲ保障セシムルコトヲ得ヘシトモ、國勢調査執行令第四條、第十四條、第十六條参照シ私人又ハ私団体カ行フ場合ニハ任意的タラサルヲ得サルヘシ、而シテコレカ記入ニニ方法アリ。一ハ自計主義ニシテ他ハ他計主義ナリ、ソハ觀察ノ目的物ニ因シ、ソノ觀察事項ヲ記入スヘキ地位ニアルモノヲシテソノ用紙ニ夫々ノ事項ヲ自身ニ記入セシムルトモコレヲ自計主義ト云ヒ、觀察事項ヲ担当セル者カ夫等ノ人ヨリ夫々ノ事項ヲ聞キトリテ用紙ニ記入セシムルトモコレヲ他計主義ト云フ。コレニ因シテハ、無論自計主義カ優レルモノナルハ云フ迄モナケレト、コハ一般ニ文化發達セル地方ニノミ行キ得ルモノナルヘシ、吾國ノ國勢調査ハ自計主義ヲ原則トス。

觀察事項ヲ記入セシムヘキ用紙ノ形式ハソレニ記入スル場合ノ

便宜ト後ニ統計ヲ編整スル場合ノ便宜トヲ考慮シテ適當ニ定メラルベシ。一般ニ用ヒラルル形式ハ次ノニ様式ニ歸セシムル事ヲ得單記票ト列記票コレナリ。

觀察ノ目的物ノ各々ニ付キ一枚ノ用紙カ宛テカワル、場合ソレヲ單記票ト云ヒ、一枚ノ用紙ニ觀察ノ目的物ノ數個カ共ニ記入セラレヘキ様式ニ定メラレタルトモ、コレヲ列記票ト云フ。ソノ數レカ可ナルカハ觀察ノ性復ニ從ヒ夫々得失アルヘシ

以上統計材料ノ蒐集ニ関シ注意スヘキ主要ナル事ヲ述ヘタルガ、コニニ述ヘタルカ如キ統計的觀察ヲ行ハストモ、ソノ統計材料ノ既ニ存スル場合アリ。

例ハハ國家カ政務ヲ行ヒ一般ノ事務ヲ經理スルカ為メ得ラレタル文書ヲ材料トセハ特ニ統計的觀察ヲ為スコトヲ要セスシテ、ソノ統計材料ノ入手ヲ得ヘキ場合ノ如キコレナリ。然ツテカ、ル場合ニ於テハ特ニ實地觀察ヲ為サストモソレ等ノ材料ヲ整理スルコトニヨリテ統計ハ得ラル、コトノナルベシ。斯クシテ得タル統計ヲ第二統計ハ

複雑統計) *sekundäre statistik* ト云フ。及之斯カル既存ノ
材料ヲ利用スルニ非スシテ特ニ統計ヲ得ルノ目的ヲ以テ实地觀察ニ
ヨリテ材料ヲ蒐集シ以テ得ラルヘキ統計ハコレヲ第一義統計(本製
統計) *Primäre statistik* ト云フ。

国勢調査ニヨリ得ラレタル人口統計ハ第一義統計タルヘク、又之結
婚、死亡、出生、外国貿易、犯罪ノ統計等ハ国家カ行政事務ヲ処理
スル必要上存スル文書中ヨリソノ材料ヲ得ルモノナレハ第二義統計
タルヘシ。

コレ等ノ區別ハ行政統計ノミナラス其他私人ノ作成スル統計ニモ存
スヘク、殊ニ私營事業ニ関スル統計ニハ第二義的ノ統計多カルヘシ
第二義統計ニアリテハンノ得ラルヘキ材料カ遺漏ナキモノナルニ於
テハ敢テ第一義統計ニ劣ルコトナカルヘク又国家カ国民ニ届出ノ義
務ヲ負ハシメタル場合ニ於ケル材料ノ如キハ統計的觀察ヲ行ヒテ直
接ニ得ラル材料ト匹敵スルニ足ルヘク、又現存ノ官廳統計ノ大部ハ
第二義統計タルコトハ注意スヘキ事ナリ

第二節 統計材料ノ整理

第一義統計、第二義統計ノ孰レヲ得ル場合ニアリテモ蒐集セラレ
タル材料ハ觀察ノ結果又ハ記録セラレタル結果ソノ低ノモノニシテ
コレヲ統一アル統計ト為スカタメニハンレテ整理シテ整理タルモノ
ニ仕上ケサルヘカラス。元ヨリ單純ナル事項ニ付キ存スル小數ノ材
料ニアリテハンノ整理極メテ容易ナリトモモ蒐集セラレタル材料多
數ナルトキハ容易ナルモノニ非ス。コノ材料ノ整理ニニ方法アリ、
一ハ中央集査法ニシテ他ハ地方介査法ナリ。
中央集査法トハ整理スヘキ材料ヲ原材料ノ低一ヶ所ニ集中シテ整理
スルコトヲ云ヒ、地方介査トハンレ等ノ原材料ヲ一ヶ所ニ集中セシ
メス各地方ニ於テ介担整理スルコトヲ云フ。コレヲ整理方式トシテ
見ル場合、中央集査ニアツテハ材料ヲ集中シテ統一アル方針ノ下ニ
ソノ整理力行ハルヘモノナレハ地方介査ノ場合ノ如クソノ整理方針

カ區々タルノ虞ナク從ツテ現在一紙ニ中央集查ノ方針ニ向ヒツ、ア
レトモ只中央集查ハ地方分查ニ比テ比較的多額ノ經費ヲ必要トス
ルカ為メニ行ハレサル場合少シトセス。

統計材料ノ整理ハコレヲ整理シテ数字ヲ得ル迄ノ仕事トシテ得ヲ
レタル数字ヲ表ニ仕上クル仕事トシテ二段ヨリナリモノナリ、第一段
ノ仕事ハ即材料ノ荒ゴナシニシテ統義ノ整理ナルガ第二段ノ仕事ハ
即製表ナリ。ソノ第一段ノ整理ヲ為ス場合ニハ予メコレヲ如何ニ整
頓スヘキカコレヲ予定シタル上著手セラルヘキモノニシテ整理着手
シタル上ソノ便宜ニ從ツテ整理ノ方針ヲ定ムルカ如キハ慎重シムヘキ
コトナリトス。

コノ整理方法モ亦ニ從ヨリナリ。先ツ最初ニ材料ヲ夫々ノ觀察事
項又ハ定メラレタル分類方針ニ從ヒ材料ヲ分類シ、次ニソノ分類セ
ラレタルモノヲ計上シテソノ結果ノ数字ヲ特定ノ用紙ニ記入ス。コノ
結果ノ記入セラレタル用紙ヲ統計原表ト云フ。コノ統計原表ヲ得ル
コトニヨリ材料ノ整理ハ終了スルナリ。コノ整理ニ際シ注意スヘキ

コトハ原則トシテ觀察セラレタル事項ハ或レナク利用シ尽スコトニ
努ムルト共ニソノ分類ハ事情ノ許ス限リ觀察事項ノ凡テニ亘リ場所
的ニ時間的ニ又事後的ニナルヘク詳密ニシテ充分ニ大等事項ノ組
合セヨナスヘキモノトス。分類ヲ以テセラレタル場合ニハ更ニソノ
内容ヲ檢セント欲スルモノレヲ知ルコトヲ得サルコト、ナルハシ。
コレ等分類ノ手續ヲ簡便ナラシムルカため一定ノ分類事項ヲ番号又
ハ畧符号ヲ以テ表ハシ、ソレヲ原材料ニ記入シテソノ手續ヲナスコ
ト一紙ニ行ハル。

整理ノ手續トシテハ次ノ如キ手續アリ。
イ、線引法、 數ハ上ケベキ事項ノ各々ニ付テ一ツノ線ヲ劃シ、ソ
ノ線ヲ數ハ上クル事ニヨリテ數ヲ得ルナリ。コノ方法ハ普通ニ廣
ク行ハル、モノナルカ、無論複雑ナラサル材料ニ限リ行ハルヘキ
モノニシテコレカ欠矣ハ最後ノ結果ヲ得ル迄ニソノ仕事ヲ中断ス
ルコトヲ得サルコトナリ。

ロ、計票法、 統計材料力單記票ナル場合ニハソレヲソノ係分類

テ積ニ重ネ、ソノ枚数ヲ数ヘテソノ数ヲ原表ニ記入ス。又列記票ニヨル材料ナルトモハ先ツソノ列記票ヨリ各觀察目的物ノ各何ニツマツノ觀察事項ヲ各一枚ノ小票ニ書キ写シテ(即單記票ト全標ノモノトナス)ソノ小票ヲ使用シテ單記票ニ於ケルト全標ノ方法ヲトル。コレ等計票ノ分類ニ際シ分類箱ヲ分フレハ極メテ便利ナルハシ。此方法ハ最モ廣ク行ハル、整理法ナリ。

ハ、計票機械ヲ用フル方。コノ機械ヲ電氣集計機ト云フ、コレヲ用フルニハ先ツ各觀察目的物ノ各何ニ宛テ一枚宛ノ特別ノ小票(Card)ヲ作りコノ小票ニハ各觀察事項ノ總テヲ夫々ノ記号ヲ以テ印刷セシメオキ、而シテ原材料ニ記入セラレタル夫々ノ事項ニ基キコノ特別小票ノ相当記号ノ部分ニ穿孔器ヲ以テ小孔ヲ穿テ斯ヲシテコノ小票ヲ計票トシテ一定ノ順序ニ一枚宛電氣集計機ニ挿入ス。而シテコノ機械ハンノ小票面ノ小孔ヲ自働的ニ數ハ上ケル仕組ヲ有スルモノナレハソノ計上ノ結果ハ機械ニ表ハル、カ故ニソレヲ書キ取リテ數字ヲ得ルナリ。コノ方法ハ相当ノ經費ヲ必要

五〇

トスルモノナレト國勢調査等ノ大規模ノ調査ニアリテハコレヲ用フルカタメ確實ニラテ且迅速ニナル結果ヲ得便利ナルベシ。

以上ノ諸方法ニヨリ第一段ノ整理ヲ成シ遂ゲラレ、統計原表ハ更ニ整理セラレテ、吾人ノ日常ノ使用ニ便利ナル様諸種ノ表トシテ表示セラレハシ。コレ即數表ニシテ或ハコレニ説明ヲ付シテ印刷其他ノ方法ニヨリテ發表セラル、ニ至ルハシ。

斯クテ茲ニ統計的觀察ハ全部仕遂ケラレ完全ナル統計ハ作成シ得ラル、ナリ、コノ統計的觀察方法ノ最後ノ仕上ケタル數表ニ付テ注意スヘキコトハ其ノ最モ一目瞭然タル様ニ數列ヲ配列スヘキ事ナリ元來數列ハ煩雜ナルモノニシテ一般ノコレヲ見ル事ヲ好マサルモノナリ、從ツテソノ配列ニシテ拙ナランカ、ソノ傾向ヲ特ニ甚シカラシムヘシ、殊ニソノ數列カ各種ノ分類ヲ組ミ合セタルモノヨリナルトモ、例ハハ事項別ノ數列ヲ更ニ時間別ニ示スカ如キ場合ニハ特ニ細心ノ注意ヲ必要トスヘシ、而シテ此等ノ分類表ニアリテハソノ數列ノ縦行茲ニ横行ノ最尾ニソノ總計ヲ示スコトハ甚ダ望マシキ事

五一

十リ、尚統計表ノ標題ノ付ケ方ニハ注意セザルヘカラス、冗長ナル
文何元ヨリ不可ナレトモアマリ簡潔ニシテ内容ヲ云ヒ表ハサツルガ
如クハ誤解ヲ生センムルヲ以テ努メテ避クヘシ。而シテ統計ニハ時
及處ニ無関係ナルモノ存在セサルカ故ニソノ統計力表ハス事實ニ関
係セル時期並ニ場所ハ必スコレヲ明示スヘクモソトスコレ等ノ表
示ナキ統計ハ殆ント何等ノ価値ナシ。尚本統計ノ算表ニハ説明ヲ付
スルコトハ極メテ望マシキ事ナリト云ヒ若シ其ノ説明ヲ付セザル場
合ニ於テハ第一義統計ニアツテハソノ統計觀察ノ施行方法、第二義
統計ニアツテハソノ材料ノ出處ハ必ス之ヲ示スヘクモソナリトス
要之統計ノ製表ハソノ統計ヲ何人ニモ最モ見易カラシムル様又何人
ニモソノ統計ノ價值ヲ判定セシメ得ル様コノ二ツノ要ニ注意シテ行
ハルヘクモソナリトス。

第四章 準統計的觀察法

統計的觀察方法即所謂大量觀察法ハ總テ事實ヲ實地ニ付テ計數又
ハ計量スル場合ニ用ヒラル、モノニシテ、コレカ爲メ事實ニ関スル
正確ナル數字ヲ得ラル、モノナレトモ總テノ事實ニ付コレヲ行ヒ得
ルモノニ非ス。

社会上ノ事實特ニ經濟上ノ事實ニ関シテハ直接實地觀察ヲ行ヒ難
キ場合存スルト共ニ又仮令ソノ觀察ヲ行ヒタリトモ満足ナル結果ヲ
得難キ場合尠カラズ、而シテ斯カル事實ニ付テハ最モ其ノ觀察事項
中ヨリ除外スヘクコトヲ述ヘタルカ、コレ蓋シソレ等ノ觀察ニヨリ
テ正確ナル統計ヲ得ント欲スルモ遂ニ徒勞ニ歸スヘクモ信シタルト
共ニ又其レニ依リテ仮リニ統計得ラレタリトスルモ、ソノハ又信憑シ
得ヘカラサル數字トナリテ表ハル、ゴトヲ恐レタルカ故ニ他ナラス
然ツテ統計的觀察方法ハソレカ實行ニヨリテ正確ナル統計力得ラル
ヘク場合ニ限リ行ヒ得ルモノニシテ然ラサル場合ニアリテハソレカ
實用ナシ、而シテ又統計的觀察方法ヲ完全ニ行ヒ得ハシト信シタル
場合ニアリテモ現在ノ狀態ニアリテハソレカ實行ニハ多額ノ經費ヲ

必要トシテ現実ニソレヲ行フコト不可能ナル場合モ亦存セサルニ非ス。

サレハ統計的觀察方法ハ其ノ行ハルハ其ノ目的物ニ対シ、ソノ範圍ニ制限アルモノナルコトヲ知ラサルヘカラス。茲ニ於テ之等統計的觀察方法ノ行ヒ難キ事實ニ関シテハ何等カ統計ニ依タルモノヲ得ルコトヲ必要トス。ソノ一般ニ用ヒラレツ、アルアルハ推計 (Estimate)

Schätzung) ナリ

推計トハ一定ノ事實ヲ数字ニ表ハサント欲スル場合ソノ一部分ノ事實ミヨ実地ニ計査シテソレ以上ハソレヲ根拠トシテ全部ヲ推測シ以テ得ラル、数字ヲ云フ。即一部分ノ事實ヲ基礎トシテ他ヲ見積リテ得ラル、数字カ推計タルナリ。勿論事實ヲ數字化スル場合ソノ事實ヲ實地ニ付キ悉皆計査シテ得ルノ正確ナルニ如カサレトモ如斯統計的觀察方法ヲ用フル事困難ナル場合ソノ一部分ヨリ全部ヲ推測スルコト、コレ實ニ止ムヲ得サルコトニシテ、コレ即推計カ統計ニ代リ用ヒラレ、所以ナリ。從ツテ統計ト推計トハ一般ニ廣ク並ヒ行ハ

ルハト雖茲ニ注意スヘキハ推計ハ統計ノ得ラレサル場合ニ限リ用ヒラルヘキモノタルコトコレナリ。

元來推計ニアリテモ統計ニアリテモ事實ヲ數字化セルモノナリ矣ニ付テハ孰レモ全シク、又外見上事實カ數字トナツテ表ハサレオル以上統計ト推計トハ容易ニ區別シ難キモノナレハ稍モスレハ此ノ双方ハ混合視セラル、虞アリ。從ツテソノ推計タルマ統計タルニ留意セズ、又事實カ數字化セラレタル莫ノミヲ見テソノ數字ヲ得セントスルノ傾向、世俗ニ存スト雖コノ事タルマ深ク慎マサルヘカラス。數字カ統計タルニハ必スソノ表ハサント欲スル事實ニ付キ實地ニ計査セラレタルモノタルコトヲ要件トスルモノニシテ、ソノ中ニ見積リ分子ノ存スルコトヲ許サザルモ推計ハ明カニ一部ノ計査ヨリ見積ラレテ得ラル、モノナレハソノ双者ハ數字ヲ得ルニ至ル迄ノ觀察ノ基礎ヲ全然異ニスルモノナリ、サレバソノ數字ハ事實ヲ表ハスソノ正確ニ於テ價值ヲ異ニスヘク到底コレカ混合ヲ許スコト能ハサルナリ。又統計未ダ發達セズ統計的觀察方法亦幼稚ナリシ時代ニアツ

テハ實地計査ニヨリ統計ヲ得タリトナスモ、ソノ統計タルハ價值甚
 タ低ク、從ツテ其ノ統計モ推計的性質ヲ有シタルモノニシテコレカ
 為メ統計ト推計トヲ混同スルノ止ムヲ得サル事情存ヲタルモノナリ
 ト云、今マ統計大ニ飛躍シテ正確ナル統計ノ統々表ヲ見ントスル
 ノ現在ニアツテハ統計ト推計トハ嚴重ニコレヲ區別セサルハカラス
 而シテ事實ヲ數字化セントスルニ當リテハ可成推計ニヨラスシテ統
 計ヲ得ルコトニ心掛クルコト所要ナリ、サレド上ニ述ヘタル如ク現
 在ノ狀態ノ下ニアリテハ統計的觀察方法ハソノ行ハルハメ目的物ニ
 関シ制限ヲ存スルモノナレハ此種統計ノ得ラレサル事實ニ関シテノ
 推計力用レラル、モノト為サハルハカラス。

推計ヲ得ルノ方法ヲ率統計的觀察方法ト稱ス、吾人ハ日常生活ニ
 於テ常ニ推測、臆測ヲ逞フセルモノニシテ見續、概算ハ格別困難ト
 スルモノニ非ス、從ツテ推計ヲ得ルニ付テモ稍モスレハソノ推測ノ
 範圍ヲ無制限ニ擴張セントスルノ虞存スルナリ、然レトモ事實ヲ數
 字ニ表ハスニ於テハ依令推計タリト云、ソノ形式ヨリ見テ極メテ正

確ナルモノ、如ク感ヲ人々ニ生セシムルモノナレハ、ソノ推計タル
 ハ變態タル見續ニ依拠セシムルコトヲ得ス、必ス又確實ナル根拠ニ
 基キ、少クトモ統計ニ近キ價值ヲ有スル數字ヲ得ルノ方法ヲ講セサ
 ルハカラス。コレ即吾人ハ推計ヲ得ルノ方法ヲコトヘ、率統計的觀察
 方法ト稱スル所以ナリ。推計ハ彙ニモ述ヘタル如ク一部ニヨリテ全
 部ヲ推シ以テ得ラル、數字ナリ、コノ一部ヨリ全部ヲ利スル事ハ吾
 人ノ常ニ行フ処ノモノナリ。例ヘハ品物ヲ検査スル場合見本品ノミ
 ヲ検査シテ全部ノ品質ヲ決定スルカ如クコレナリ、然レトモ一部ヨ
 リ全部ヲ推スルコトハソノ全部力等價ノモノヨリナリ、ソノ數レノ
 部介ヲトルト虽相異ナカルヘシト云フ決定ノ下ニ行ハレテ始メテ完
 全ナルコトヲ得ルモノニシテ恰モ桶中ノ水ノ一滴ヲ分析シテソノ桶
 全部ノ水ノ性質ヲ決定シ得ルカ如ク場合ニ限ラル、ナリ、然ラスソ
 テ各部分異質ノモノヨリ形成セラレタル物ニ對シテハ安心シテソノ
 一部ヨリ全部ヲ推スルコト能ハサルナリ、推計ヲ得ル場合モコレト
 同様ニシテ少ナクモ一部ヨリ全部ヲ推セントスルモノナレハソノ一

部ト全部トノ關係ヲヨク考慮シテソノ全部ニ含マレ、各要素中如何ナル異價ノ部介カ存スルカヲ見定メタル上、ソノ推測ニ用フヘキ基礎的事実ヲ採ル事ト為サレハカラス、現今經濟統計ト稱セラル、モノ、中ニ推計タルモノ少カラズ存ス、コノ方面ニハ統計得難キ事情存スルコト前述セルカ如キ故ナルカ今茲ニ一例トシテ農産物特ニ米麦ノ收穫統計ヲ擧グヘシ

此等ノ統計ハ概テハ、坪刈ヲ行ヒ一段歩当リ收穫高ヲ調査シ、ソレヲ總收穫及別ニ察シテ得ラル、モノナルコト得ラレタル收穫統計ハ即推計ナリ、コノ場合總收穫推測ノ基礎トナルヘキ坪刈ノ地區ハ甚タ重要ナルモノニシテモ、ソノ地區ノ選定ヲ誤マラシメカ總收穫量ハ任意ノ増減ヲ来スコト、ナルヘシ、又收穫ノ地味ニヨリテ相異スルモノナレハ地味ノ異ナル各地域ヲ決定シ、各々ニ付キ坪刈ヲ行フコト、モ為サレハカラス、要之推計ハ一部ニヨリテ全部ヲ決定スルモノナレハ、ソノ一部カヨク全部ヲ代表スルニ足ルモノナリヤ否ヤヲ吟味シ、然ル後作成セラルヘキモノナリトス

人口統計ニアリテモ一戸当リノ人口ヲ調査シソレニト數ヲ算シテ人口ノ總數ヲ算出スルカ如キ是亦推計ニシテ今日未開國ノ人口ハコレニ依リソレヲ知ルノ本カ他ニ方法ナシ

又推計ハソノ推計ヲ得ント欲スル事實ニ關聯アル他ノ事實ノ統計ヲ援用シテ作成セラル、場合ヨリ、例ハハアル貨物ノ一國ニ於ケル總消費高ヲ知ラント欲スル場合、ソノ貨物ノソノ國ハノ輸入高ヨリ輸出高ヲ差シ引キ、ソレニソノ國ノ内地生産高ヲ加ヘテ以テ得ラル、如キコレニシテコレ又推計ノ一ナリトス、是等推測ノ方法ノ更ニ進ミタルハ既往ノ統計ヨリ將來ノ事實ヲ推測スルカ如キコレナレバコハ統計的研究方法ニ於テ述フヘキ事柄ナシハコハ、今述ベサルヘシ

附録 吾國ニ於ケル統計書類

- I. 日本帝國統計年鑑
- 毎年末ニ発行セラル、最近ノ分ハ大正十二年一月発行セラレタル日本帝國第四十一統計年鑑ナリ、コレハ當國各官署ノ統計

報告書類並ニ足等ヨリ蒐集シタル材料ニ就キ其ノ必要ナル事項
ノ統計ヲ編纂シタルモノニシテ其ノ内容ハ次ノ如シ。

- 一、土地
- 二、人口
- 三、家畜及家禽
- 四、礦業
- 五、家畜及家禽
- 六、山林及狩獵
- 七、礦業及製塩
- 八、鑛業
- 九、工業及賃銀
- 一〇、外國貿易
- 一一、内國商業及会社
- 一二、産業組合及同業組合
- 一三、電氣事業及瓦斯
- 一四、交通
- 一五、通信及郵便替爲貯金事業
- 一六、貨幣及度量衡
- 一七、銀行及金融
- 一八、保險
- 一九、官廳使用現業員共済組合
- 二〇、教育及慈善
- 二一、災害
- 二二、衛生
- 二三、教育
- 二四、社寺及教会
- 二五、警察

- 二六、裁判及登記
- 二七、監獄
- 二八、陸軍
- 二九、海軍
- 三〇、財政
- 三一、爵位勳章及褒章
- 三二、送葬
- 三三、官公吏及恩給
- 三四、朝鮮台湾樺太及関東州

我國ニ於ケル統計ヲ求メント欲セハ先ツ此統計年鑑ニ付テコレ
ヲ求ムルヲ便宜トス、而シテ今各事項ニ付テ統計年鑑所載以上
更ニ詳細ナル統計ヲ求メント欲セハ統計年鑑ノ巻尾ニ付テ統計年鑑
何目錄ナルモノアリテ夫々ノ統計材料ノ出所ヲ明ニシアルヲ
以テソレニヨリテ夫々ノ特殊詳細ナル統計ノ所在ヲ知ルコトヲ得
ヘシ、尚ホコノ出所目錄ハコレニヨリ年鑑所載ノ夫々ノ統計ノ
價值材料ヲ爲スコトヲ得ヘク極メテ便利ナリ

II、日本帝國統計摘要

コハ前述統計年鑑ニ掲ケタル統計ノ望ナルモノヲ摘録シタル
モノニシテ主トシテ外國人ノ私用ニ便ナラシムルヲ目的ヲ以テ

編集セラレタルモノ、如ク、ソノ統計ニハ一々佛文ノ綴ヲ添
付セリ、ソノ統計所收ノ内容モ畧々統計年鑑ノソレト相似タリ
此書亦年々刊行セラル、モノニシテ最近ノ介ハ大正十一年六月
発行セラレタル第三十六回日本帝國統計摘要コレナリ、
Ⅱ、經濟統計ニ関シテハ次ノ如クモノアリ、

Ⅰ、農商務統計表

コハ農工商ニ亘レル統計年鑑的ノ刊行物ナリ、年々刊行セ
ラレ、最近ノ介ハ大正十一年二月発行セラレタル第三十七次
農商務統計表ナリ

外國貿易、銀行交通ノ事實ヲ除キ本邦産業ノ景況ヲ統計年
鑑所掲以上又ハ以外ニ窺ハント欲セハコレニ付テ見ルヲ便宜
トス、但ラ此種ノ統計ハ統計ト云ハンヨリハ單口概算の数字
多クソノ統計ノ率同の價值ニ關シテハ全然信用ヲ擲キ難シト
虽元来此種ノ調査ハ性質上困難ナルト又當事者ノ利害關係ニ
關ル、コト大ナル事情アルニヨリ孰レノ國ニ於テモ統計トシ

テ價值アルモノ小ナキニ似タリ、此ノ事ハ此種統計ヲ取扱フ
際念頭ニホク事ヲ必要トスヘシ

Ⅱ、大藏省年

財政並ニ外國貿易及銀行貨幣等ニ關スル統計ノ詳細ハコレニ
求ムヘシ、コハ年々刊行ミニセラル、モノニシテ此種經濟統
計ノ一般の概物ナリ

時ニ租税ニ関シテソノ主税局統計年 アリ、又外國貿易ニ
關シテハ大日本外國貿易年表アリ、尚又理財局ヨリ發行セル
各國財政經濟要覽ハ各國ノ財政金融貿易及國際貸借、物價、
相場ニ關スル統計ヲ編纂シタルモノニシテソノ概覽ニ便ナリ
トス

其他外國人ニ於テ財政經濟事情ヲ知ラシムルカ爲メ編纂セラルノ

Financial and Economic Calendar of Japan
アリ、年々刊行セラレ、モノニシテ吾國者財政界ノ概覽ヲ得
ルカ爲メニハ邦人トシテモ便宜ナリ、ソノ内容ハ

- I. Finance
- II. Agriculture, Industry and Commerce.
- III. Foreign Trade.
- IV. Banking and Money Market.
- V. Communications.
- VI. China.
- VII. Japan.
- VIII. Mexico & Central America.

邦文ヲ以テセル此種ノ出版物存サハ尙便宜ナルノシ
 外国ニ於ケル統計書類

英国ニ於ケル統計ニ付テハロンドン大學教授 Bowley 著
Official Statistics マリ、本各ハ英國ノ官廳統計ニハ如何ナル種類ノモノアリ、如何ナル内容ヲ有シ且長等ノ統計ヲ如何ニシテ使用スハメソノ方表ヲ懇切ニ解説シタル小冊子ニシテ先ッコノ書ニヨリテ英國ニ於テ出版セラル、統計ヲ知ル事ヲ得
 ノシ。

独ニハ因シテハ柏林大學教授 Carl Ballod 氏著
Grundriss der Statistike マリ、独ニハ於ケル官廳

統計ヲ利用シ人口、經濟、財政、商業其他ノ事項ニ因シ其ノ概
 態ヲ概覽シタルモノニシテ、コノ書ヨリシテ統計ノ材料ヲ得ル
 事餘ハサレニ統計ヨリ見タル故ニ、前記ノ狀態ヲ觀テ事ヲ得テ
 便宜ナリ。

外国ニ於ケル吾國ノ統計年鑑 出版物ハ

- (英國) *Statistical abstract for the British Empire.*
Statistical abstract for the United Kingdom.
Statistical abstract for several Colonial and other possessions of the United Kingdom.
- (独ニハ) *Statistische Jahrbuch für das deutsche Reich.*
- (佛國) *Annuaire statistique de la France.*
- (米國) *Statistical abstract for U.S.A.*

本編参考書

××

高野岩三郎著

財部静治著

廣山雅男著

二階堂保則著

統計本研究

国勢調査問題講話

統計本綱要 上巻

Bowley. Elements of Statistics (chap. II, 77)

G. von Mises, Statistische und Gesellschaftskritik.

J. Barend (522-5276)

第三編 統計的研究法

第一章 概論

統計的研究方法トハ統計ニ手ヲ如ヘテソノ統計ガ表ハス事實ノ真
相ヲ明ニスル方法ヲ云フ。曩ニ正確ナル統計ヲ得ル方法トシテ統計
的觀察方法ヲ述ハタリ。以下述フル必ハソノ得ラレタル統計ヲ採用
シテ事實ヲ研究スル方法ナリ。

今コレヲ經濟上ノ用語ヲ以テセハ。前者ハ統計ノ生産方法ニ該当ス
ヘク。後者ハ統計ノ消費方法ニ該当スヘシ。而シテソノ生産セラレ
タル統計ハ消費セラレテソノ價値ヲ發揮シ實用ニ供セラル。モノナ
レハソノ消費方法ニ相当スル統計的研究方法ハ實ニ統計本ニ於テ研
究スル第二ノ部分ヲ形成シ。而モヨリ重要ナル地位ヲ有スレモノナ
リトス。

事實ヲ研究スルニソノ場合アリ。ソノ同一事實ニ付テソノ狀態
變遷ヲ研究スル場合ト異ナル事實ニ関ラソノ相互ノ關係ヲ研究スル
場合トコレナリ。從ツテ統計的研究ニ於テ同一事實ノ研究ノ場合ニハ全
××

一事實ニ因スル統計ヲ多數蒐集シ、以テ研究スルコトヲ得ヘク又異ナル事實ノ相互關係ヲ究ムル場合ニハ異種事實ニ関スル統計ヲ多數蒐集シ以テ研究スルコトヲ得ヘシ、ソノ數レノ場合ニアリテモソレ等統計ニ加エシテ複雜ヲ簡單ニナスコトニヨリソノ研究ノ目的ハ違セラル、モノナレハ、ソノ純ナルハニテ統計ノ取扱ニ存ス。然ルニ統計ハ數字ニシテ、ソノ取扱ヒハ数学ノ補助ヲ要スルモノナレハ畢竟統計的研究方法ハ數字ヲ應用シテ統計ヲ取扱フノ方法ニ他ナラサレナリ。

ソレハ之レヲ要スルニ統計的研究方法ハ事實ノ真相ヲ得ルノ目的ヲ以テ統計數本ニヨツテ簡單ナル形式ニ歸着セシムルノ方法ナリ。

事實ヲ統計ニヨツテ研究スルコトニ関シ注意スヘキコトハ統計ハ事實ノ外部の標徴ヲ表ハセルモノナルコトコレナリ。ソノ事實ノ内部ニ立入リテ表ハスモノニ非ス、從ツテ統計カ表ハスソノ事實ハ現在現存セルソノマ、ノ狀態タリ。然ルニアルカ終ノ事實ハ種々ノ原因ニヨリテ影響ヲ受ケ、又同一ノ原因ヨリ生シタル種々ノ結果カ

ソノ終ノ狀態ニ具現セラレオモ、ソノナレハ、統計ハソレ等錯雜セル事實ソノマ、カ表ハサレオモナリ。然ルニ此等錯雜セル事實モコレヲ統計ニトリ數本上ノ理論ヲ應用シテ之レニ加工スルトキハソノ事實ノ特殊の狀態ハ除去サレ、ソノ根本形態カ明ニセラル、ニ至レハ異ニ述ハタルカ如ク実験ヲ為ス事ヲ得サル事實殊ニ社会事實ニ関シテハ其ノ在ルカマ、ノ狀態ヲ統計ニ表ハシテ統計的研究方法ヲ加フルノ費用特ニ多クモ、ナルナリ。

故然ヲハ統計的研究方法ハ如何ナル順序ニヨリ行ハルヘキカ。先ツ第一ニ既存ノ統計ヲ、後ニ統計的研究方法ヲ加ヘルニ便宜ナル様コレヲ整理セサルヘカラス。即統計ノ複雜ヲ簡單化スル最良ノ手段カ數ニ行ハル、ナリ。コノ手段ハ絶対數ヲ關係數ニ變化スルコト、統計ノ因果ノニツヨリセルモノナル事ハ既ニ述ハタリ。而シテコノ關係數並ニ図示ハソレ自身既ニ統計ノ複雜ヲ簡便ヨ事實ノ真相ハ表ハスモノナレトモ更ニコレ等關係數並ニ圖示ニ述ミタル考察ヲ加フレハ尚ホヨリ以上ノ事實ノ真相ハ明ニセラル、モノナルカ故ニ次テ

此等ノ手段カ茲ニ採ラレサルヘカラス。
以下ソレニ付テ説明スヘシトモ統計的研究方法カ行ハルハ、先チ
ソノ用ヒラルヘキ既存統計ノ性質如何ヲ判断ラ、如何ナル程度ニ利
用セラレ得ヘキカヲ予メ檢スルコトハ必要ナレハ先ツ其ノ長ニ付テ
述ヘン

第二章 統計利用度ノ判断

第一節 統計ノ價值判断

統計ヲ利用スルニ先チソノ價值ヲ判断スルコト必要ナリ。元來統
計ハ數本的形式ヲ以テ事實ヲ表ハセルモノナラカス。ソノ外見上
極メテ正確ナルカ如キ觀念ヲ人々ニ與ヘ、コレヲ盲信スル者少ナカ
ラス。恰ニ、數字ニ偽リナラトノ誇テリ、勿論數字ノ數ソレ自身
ニ付テハ誤リナク、五八五ニシテ、白色ヨ赤色ト見誤ラルカ如キ虞

ハ數字ニ存セサレトモ統計ノ數字タル事實ヲ表ハセルモノナルカ故
ニソノ數タルマ正確ニ事實ヲ表ハスモノナラサルヘカラス。然レテ
事實ヲ正確ニ表ハサレハ統計ニアツテハソノ統計タル何等ノ價值ナ
シ、從ツテ統計ノ利用ニ際シテハ必ズソレガ價值ヲ判定シ、然ル後
コレヲ用アルコト、爲サレハカラス、一概世上ニ行ハルハ統計ニ
アリテハソノ價值疑ハシキモノナララス存ス。從ツテ吾人ハ統計ノ
利用ニ際シテ先ツ之ヲ信スルヨリモ之レヲ疑フノメ安全ナルコト
ヲ力説セント欲スルモノナリ。

統計ノ價值判断ニハ曩ニ統計的觀察方法ヲ述ヘタル事ヲ参照スルコ
トヲ必要トス、蓋シ統計ノ價值ハ統計的觀念方法カ完全ニ実行セラ
レタリキ否キニヨリ定マルモノニ他ナラサレハナリ、更ニニニ注意
スヘキ事ヲ挙ケレハ

第一ニ統計ノ内容ニ付テ吟味セサルヘカラス、一定ノ事實ニ關シ統
計存シタリトナスモノノ事實ハ如何ナル範圍ニ於テ統計ニ包含セラ
レアルカヲ見ルコトコレナリ、例ハハ人口統計トスフモ人口ノ如何

ナル範圍カソノ内容中ニ表ハレタルモノナルカ、又出生統計ニ於テ
ハ如何ナル意義ニ出生ヲ詳ラ、以テ計査セラレタルモノカコレナリ
而シテ第二義統計タルニ於テハソノ統計ヲ得ルニ至リタル材料ヲ吟
味セサルハカラズ。

第二ニ注意スヘキハ統計ニ於ケル分類ノ適否ナリ。統計カ各種ノ項
目ニ分類セラレタル場合ソレ等項目中ニ含まレタル統計ハ全一ノ性
質ヲ有セルモノヲ純粹ニ包含セラレタルモノナリ又否、又ソレ等
ノ分類ハソノ根據シタル全体ヨリ見テヨク部介的關係ヲ表示スルカ
如ク表ハサレタリヤ否、コレナリ。

第三ニ統計材料ノ蒐集セラレタル時期如何ヲ注意スヘシ。事實ハ時
期ニヨリテソノ状態ヲ異ニスルモノナレハソレ等計査ノ時期カ果シ
テ統計ノ目的ニ適合シタルモノナリヤ否、コレナリ。

以上統計カ事實ヲ如何ナル關係ニ表ハセルカノ長ヨリ見テソノ價
値ヲ判スヘキ標準ヲ示シタルモノナルカ、更ニ統計ノ計査ニハ計査
ソレ自身ニ誤謬カ含まレ、モノナルコトニ注意セサルハカラス。

個數統計ノ場合即計數ニ際シテハソノ數ハ幾シ又ハ重複計數等ニヨ
リテ誤ヲ生スヘク、又變數統計ノ場合即計量ノ場合ニハ計量ノ方法
如何ニヨリ誤ヲ生スヘク、又計量手段ノ如何ニヨリテモ誤ヲ生スヘ
シ、而シテ特ニ推計ノ場合ニアリテハ勿論カ、凡テ考査セラレハ
シ。コレ等計査ハ即統計ノ精微度 (accuracy) ニ相違ヲ来スセ
ノニシテ、コノ長ハ統計ノ利用ニ際シテ注意セサルハカラス。凡
テ事物ヲ計數又ハ計量スル場合ニハ絶対的正確ハ期シ得サルモノナ
リ、而シテソノ計數ノ場合ハ計量ノ場合ニ比シ概シテ正確ヲ期シ得
ヘシト雖、ソレトモ絶対ノ數値ト合致スルコト、寧ロ稀ナリ。從
ツテ統計ハ常ニソノ表ハサルヘキ事物ノ絕對値ニ對シテ近似 (approx-
imate) ノ數値ヲ有スルニシテ、是キナルモノナリ。
然レトモ此等ノ統計カ事實ノ絕對値ト相違スレハ現在ノ率同進歩ノ
状態ノ下ニアリテハ人力ヲ以テ打テテテテテテテテテテテテテテ
ソレ以外ニ於テハ統計的觀察方法ニヨリテソノ正確ヲ期待スヘシ、
故ニ統計カ近似數ナリト云ハト其ノ近似ハ人為的手段ヲ以テ達シ難

× 範圍内ニ於テノミ生スルモノナレハ統計ノ數值カ事實ノ絶対數值ヨリ相異スルハ誤謬 (mistake) ニ非スシテ又單ニ誤差 (error) スキサルモノトス

コノ誤差ハ統計上避ケ得ヘカラサルモノニシテコレハ統計的研究方法ニ所云誤差ノ法則ニヨリテ之レヲ消去スルノ方法アリト云、斯ル誤差ニ非スシテ觀察方法ノ粗漏ヨリ生スル誤謬ニ付テハ統計ノ利用上澈底ニ検査セラレサルヘカラス

之レ等ノ誤謬ハ元素違ケ得ヘキモノナリト云モ複雜ナル事實ヲ取扱フコト多キ統計ニアリテハ又コレ等ノ誤謬ヲ生スルノ止ムヲ得サル場合尠カラサレハ一般ニ統計ヲ取扱フニ当リソノ統計ノ端數ハ寧ロコレヲ切り捨テ用フルヲ可トスルモノナリ

コノ點ハ統計ノ數字カ會計本ニ於テ取扱フ數字ト異ナル處ナリ、端數ヲ切り捨テタル數ヲ概數 (Round numbers) ト云フ、概數ヲ如何ナル範圍ニ用フヘキカハ即ソノ統計ノ價值ノヨリテ存スル處ニ從ヒ相異スルモノナリトス

第二節 統計數列ノ性質

公表セラレタル統計ハ觀察ノ目的物ニ因シ觀察事項ニヨリテ分類セラレタルモノナルコト一般ナリ、地方別、時間別、事項別又ハ數量別ニ從ヒ分類セラレ或ハ又コレ等各項ノ組ニ合ヒニヨリテ分類セラレ

コレ等統計ノ分類セラレタルモノハ數字ノ列トシテ表ヘルモノナルカ故ニ之レヲ統計數列 (statistische Reihe) ト云フ

統計數列ハ統計ノ取扱上ヨリ見テ次ノ三種ニ區別スルコトヲ得

一、類別數列 (Classes) 。

コハ四數統計即計數ヲ得ラレタル數字カ地方別又ハ事項別ニ分類セラレテ生シタル數列ヲ云フ、例ハ人口ノ職業別統計、人口ノ地方別統計、性別死亡統計、品種別貨物輸入統計ニ於ケル數列コレナリ

此等ノ數列ハ一定ノ事實ノ全体カ各構成部分ニ分類セラレテ生シ

タルモノナレハ、ソノ全体ト部分トノ關係或ハ又各部分相互間ノ關係ヲ見ル、必要ヲ生スルモノナリ、從ツテコノ數列ノ取扱ヒハ主トシテ、比例數特ニ百分比ニヨル場合多シトス。

二、變數々列 (Gravities) コハ變數統計即計量ヲ得レタル數字カ其ノ計量ノ標準ニヨリテ(數量列)分類セラレテ生スル數列ヲ云フ。

例ハ、賃銀統計、人口年齡統計、家賃統計ニ於ケル數列ノ如キコレナリ、コノ數列ヨリナル統計ハ計量シテ得ラレタル變數値カソレゾレ計量ノ基本ニヨリテ分類、總括シテ得ラル、モノナレハ一方ニソノ計量ノ基本タル數値ヲ異ニスル數字カ標記セラル、ト共ニ他方ニソノ標記セラレタル各々ニ付、ソレニ應スル變數値ヲ計量ノ結果示サル、コトニナルナリ。

例ハ、賃銀統計ニ於テ一方ソノ計量ノ基本タル賃銀額カソノ大ニニ從ヒ標記セラル、ト共ニ他方夫々ノ賃銀額ヲ受フル人数カ示サレ、コトノナルカ如シ。

從ツテコノ種ノ統計ニハ數量ノ大サヲ異ニスルニツ、變數カ並ヒ示サル、事トナレトモ、ソノ計量ノ基本タル變數(賃銀額)ハ最初ヨリ確定セルモノレニ應スル各々ノ變數(其ノ賃銀額)受クル人数ハ場合ヲ異ニスル毎ニ變動スハキモノナレハ前者ハコレヲ獨立變數又ハ基本變數ト稱シ、後者ハコレヲ從屬變數ト稱ス。コノ種ノ數列ハコレヲ圖示スルトキハ之ニ關スル明確ナル概念ヲ得ヘク、又コノ數列ヲ代表スヘキ觀念トシテハ平均數カ用ヒラル、場合多シトス。

三、時列數列 (Series) 相數統計、變數統計ノ孰レニテリテモ時間別ニ分類セラレテ數列ヲ生シタルトキ、コレヲ時列數列ト云フ。

前ニ述ヘタル種別數列並ニ變數々列ハ靜態統計ニ關シ生スルモノナルカ、時列數列ハ動態統計付キニ生スル數列ナリトス。連年ニ亘ル物價統計、連年ニ亘ル人口統計、如キコレナリ。而シテコレ等ノ數列カ表ハス數字ハ時ノ進行ニ伴フ數量ノ變化ヲ

示スモノナレハ時列数列ハ時ノ進行ヲ独立變化トナシ、ソレニ應
スル數量ヲ從屬變數トナス變數タ列ノ一種ト見ルコトヲ得ヘク、
又前記ノ變數タ列ト相違スルハソノ獨立變數ニ時ヲ以テセルノ異
ニ存スルナリ。

コノ統計ニ付テハ時ニ因テ示スルコト有益ナルト共ニソノ變遷狀態
ヲ示スルニ比例數ヲ指數用ヒラルハナリ。

統計ヲ用ヒ研究ニ著手セントスル場合、ソノ数列カ上記三種類ノ
中孰レニ該当スルカコレヲ見究ムルコト必要ナリ。蓋ソノ数列ノ種
類ヲ異ニスルニ從ヒ夫々主トシテ研究ニ用ヒラルハ又方法ヲ異ニス
ルモノナルカ故ナリ。

第三章 統計簡單化ノ方法

第一節 關係數ノ轉化

統計ヲ簡單ニスル最初ノ階級ハ絶対數タル統計ヲ關係數ニ轉化ス
ルコトナリ。關係數ハソノ形式簡單ニシテコレニヨリテ絶対數ソノ
マ、ニテハ知リ難キ真相ヲ極ムコトヲ得ルニ至ルモノトス。

ソノ用ヒラルハ又關係數ニ二種アリ。一ハ比例數ニシテ他ハ平均數
ナリ。

一、比例數 (Ratio)

比例數ハニツ又ハニツ以上ノ絶対數ノ關係ヲ表示スル數ナリ。
即ソレニヨリテソレ等絶対數ノ比較ハ容易ナルヘシ。比例數ノ算
出ハ各自大サヲ異ニスル諸數字ヲ共通分母ニ換算スルコトニヨリ
テ行ハル。

即一數ヲ以テ他ノ數ヲ除シテ得ラルハナリ。而シテコノ場合分母
タル數字ハソノ比較ノ基礎トナルモノニシテ一數ヲ以テ他ノ數ヲ
除シテ得ラルハソノ係數ナルトモハソノ分母タル數字カ表ハ
ス事實ノ單位一ツニ付テ分子タル數字カ表ハス事實ノ單位ハ幾何
(See in so many) 頭當リ何程ハ *per Capita*) ト云フ割

30%
/1000

合ヲ知ルコトヲ得ルナリ、然レトモニ数ヲ比較スル場合 *per*
parts ヲ用フルヨリハ率口百分比 (*per cent*) ヲ用フルゴト
 一般ナリ、即一數ヲ以テ他數ヲ割リソノ得タル數字ニ一〇〇ヲ乘
 算シテ得ルナリ、コハ一方ノ分母ニ相当スル數字ヲ一〇〇ニ引直シテ
 ソノ分子ニ位スル數字ノ割合如何ヲ向ハルモノニシテ一般ニハ結
 果ヲ分數ニテ表ハス代リソレヨリ大ナル單位ノ形式ニ置換ユル
 モノニシテ比較スルニ極メテ便宜ナリ。百分比ヲ示ス場合 % ノ
 記号ヲ用フ、尚更ニ対比スルニ數字大ナル場合ニハ一方ヲ一〇〇
 〇トシテソノ割合ヲ視ルコレカ千分比 (*per mille* /‰) ヲ用
 フル場合アリ、又方ニ対スル歩合 (*per cent*) ヲ見ル場合モ存スルナ
 リ。

一般ニ *per capita* ハ各国民ノ貨物量、税ノ負担ナトヲ人口一
 人當リニ見ル場合ニ用ヒラルレトモ *per cent* ハ又之諸數
 ノ割合ヲ見ル場合ニ最モ成ク用ヒラル、而シテ出生率、死亡率、
 婚姻率ノ如ク大數ノ人口ニ関スルソノ割合ヲ見ル場合ニハ特ニ

per mille = ヨリテ表ハサルノ率普通ナリ。
 以上ノ比例數ノ算出ニ関スルコトナレバ、比例數ハソノ比較ス
 ルニ數字相互ノ關係ヨリシテソノ性質上三種ニ區別スルコトヲ得
 ルモノナリ。

(1) 分析比例數 (*subordinate numbers*)、コハニツ
 以上ノ數字ヨリナル一塊ノ數字ニ付、ソノ内部ノ割合ヲ示シタ
 ル比例數ヲ云フ。

即一塊ノ數字ノ全体トソノ全体ヲ形造ル各々ノ數字トノ割合ヲ
 見タルモノニシテ要スルニ全体ト部分ノ割合ヲ示シタルモノナ
 リ。從ツテコノ比例數ハ一定ノ總量ヲ分析シ、ソノ内部ノ組ニ
 立ヲ明ニスルモノニ他ナラサレハコレヲ分析比例數トハ稱スル
 ナリ。ソレカ算出ハソノ全体ヲ表ハス數(總量)ヲ分母トシ、
 ソノ部分ヲ表ハス數ヲ分子トシ、一般ニ百分比、千分比用ヒラ
 ルハ力故ニコレニ一〇〇又ハ一、〇〇〇ヲ乘シテ得ラル、ナリ。
 茲ニ注意スルニコトハ此ノ場合比較セラルルニ數字ハ全体ト部

分トノ関係ヨリナレルモノナルカ故ニソノ分母タル数字トソノ
 ソノ分母タル数字トハ全シ事實ヲ表ハス数字ヨリナレルモノナ
 ルコトヲ必要トスルモノナルコトコレナリ。

例ハハ吾国ニ於テ大正十年度ニヤリテハ民有地一〇〇ニ付有租
 地八二一。免租地五、六。免租及租租年期地一三、三ナリトシ、又
 大正七年ニ於テハ本籍人口一〇〇〇ニ付、男五〇五、二。女四九
 ハナリトスルハ全体ニ付ソノ構成部令々夫々 82.1% 5.1%
 12.3% 又ハ 50.5% 49.8% ナルコトヲ示スモノ
 ナレハ此等ノ比較数字ヨリ分析比例数字ナリト虽コノ場合分母タ
 ル数字ト分母タル数字ハ孰レモ吾国ニ於ケル当該年度ノ民有地
 面積又ハ本籍人口ヲ示ス数字即全数ノ事實ヲ表ハスハ数字ナリ
 コトヲ必要トス。コレ分析比例数字カ全体ト部令トノ関係の大サ
 ヲ示ス数字ナルコトヨリ生スル自然ノ事ナリトス。

□ 對比々例数 (*comparative numbers*) : コハ事實上
 全然相互独立ヲテ、全体ト部令トノ関係ノ如キ相互依存関係ハ

ツキニツノ数量間ニ於ケル比例ヲ示フ。即チ全然独立セル別
 何ノ総量ノ間ニ存スルソノ関係ヲ表示スルモノ也。数コレナリ。然
 レハソノ分母タル数字ト分子タル数字カ表ハス事實ハ全数ノ事
 実ニ屬スルモノニ非スシテ或ハ異質ノ事實ニ屬スル場合モ存シ
 タルナリ。

例ハハ結婚数ト離婚数トノ割合、出生数ト死亡数トノ割合、男
 子人口ト女子人口ノ割合ノ如キ之レナリ。コレ等ノ比例数ハ事
 実ヲ整理シテソノレカ事實ニ関スル事情ヲ明確ナラシメンカク
 用フルモノニシテ *Per Capita* ノ比例算ヲ用フル場合ハ此種
 ノ比例数ニ多ク存スルナリ。

例ハハ人口一人当リノ砂糖消費量ヲ求ムル場合ノ如キ、コレ即
 人口数ト砂糖消費量トノ異種ノ事實ニ関スルニ總量間ノ比例ニ
 他ナラス。又一定單位内ニ於ケル事物ノ数量ノ存在量ヲ比較ス
 ル場合モコノ對比々例数カ用ヒラルモノニシテ例ハハ人口密
 度ノ如キ土地面積ト人口数トノ比例ニシテ單位土地面積ニ関シ

20

100

0.2
100 | 200

ノ数ハ或ハ頻繁度數トモ稱セラレ。コハ特定ノ事象ヨリアル事
 象カ如何ニ頻繁ニ發現シタルカ、ソノ割合ヲ示ス比例數ナリ、
 換言セハアル一定ノ事象ヲ表ハス數字中ヨリ特定ノ事象カ如何
 ニ頻繁ニ即如何ナル強サヲ發現シ末ルカソノ發現率ヲ示ス比例
 數タルナリ。
 例ハ全人口ト云フ特定ノ事象ヲ表ハス數字ヲ以テ、自殺ト云
 フ特定ノ事象ノ數ヲ除シテ得タル數ハ即ソノ自殺發現ノ割合ヲ
 示ス比例數ニシテ、ソノ人口中ヨリ自殺ナル事象カ如何ニ頻繁
 ニ表ハレ末リタルカ、ソノ割合ヲ示スモノニ他ナラサレハコレ
 即發現比例數ナリトス。
 斯ノ如ク發現比例數ハ事象發生ノ割合ヲ示ス數ナレバ自殺率、
 出生率、死亡率、犯罪率、結婚率等スヘテ事象發生ノ割合ヲ見
 タル比例數ハコレニ屬スモノニシテ、而シテソノ分母タル數字
 ハソノ事象ヲ生シ得ヘク可能性アル事象ノ總量ヲ示スモノナル
 事ヲ要シ、分子タル數字ハ事象上發生シタル事象ノ數ニ等ツベ

人口幾十存在セルカ其ノ關係ヲ表ハセルモノナリトス。而シテ
 対比々例數ハ上述ノ如ク異種類ノ事象ニ関シソノニ總量ノ比較
 ニ用ヒラルモノナルカ、コノ他全種ノ事象ニ関シテモ場所ヲ
 異ニシ時ヲ異ニシソノニツノ數量カ別個ノ總量ヲ形造レルモノ
 ト見做シ得ル場合ハソノ比較ハ全シテ対比々例數ナリトス。
 場所ヲ異ニセル全一種類ノ事象ノ比較ハ例ハ一地方ノ生産額
 ニ對スル他ノ地方ノ生産額ノ割合ヲ示ス場合ノ如キモノナレト
 モ時ヲ異ニセル全一事象ノ比較ハ例ハ一連年ニ亘ル物價ノ比較
 ノ如キコレニシテコノ場合ニハ特定年ノ物價ヲ百ト定メ之ヲ基
 準トシテ他ノ年ノ物價ヲソノ百ニ對スル割合トシテ算出スルヲ
 普通トスルナリ、コノ如キ計算ニヨル比例數ヲ指數 (Index
 numbers) ト稱ス。
 指數ハ時別數列ニ付キ殊ニ經濟統計ニ多用多クモノナレハ後
 改メテ詳述スル處ナルベシ。
 (3) 發現比例數 (Genetic relative number) : コ

又モノナリトス。

コノ率現比例数ハ一見スレハ分母比割数ニ極メテヨク類似セリ
例ハハ自殺率ヲ見ル場合ハ 血塗染ヤ少入口等ニヨリテ算出
セラルハカ、コハ恰モ全人口中ニ於ケル女子ノ割合ヲ見ル分母
比例数ノ 少ヤ少ヤ少入口等ニヨリテ算出セラルハカ、コハ恰モ
モ分母タル数字ハ全人口数ナルノ、全体ノ数ヲ示テ、分子タル
数字ハソノ全人口ノ中ノ一部分ナル自殺者数及ヒ女子数ヲ見タ
ルモノナルカ如ク思ハル。

從ツテ一見シタル率現比例数ト分母比割数トハ区別ナク如
ク思ハルレド、コレニハ現全ヲ許サザルモ存スルナリ。
即率現比例数ハ能ク近事率現ノ度合ヲ見ルモノナルニ及シ、
分母比割数ハ全体ト部分トノ割合ヲ見ルノニヨリテソノ他ノ意
義アルモノニ非ス。
然レハ分母比割数ニアリテソノ分母タル数字ト分子タル数字ト
ノ關係ハ全体ト部分トノ關係ニ似テ、全量ノ中実タルヲ要スレ

トモ率現比例数ニヨリテハ分母タル数字カ表ハス事案ハ分子タ
ル数字カ表ハス事案ノ生シ得ハス可也ヲ有スル結果タラサルハ
カラス、從ツテ此等率現比例数ニハ分母タル数字カ分子タル数
字カ表ハス事案ノ可也性ヲ如何ナル範圍ニ於テ表ハスカニヨリ
テソノ粗ナル率ト精ナル率トカ存シ得ルナリ。例ハハ一婚姻率
ハ全人口ヲ以テ婚姻件数ヲ除シテ得ラル、モノナレトモコハ詳
細ニ考フルトハ人口ハ必スシモ婚姻ヲ得ハス可也ヲ有スルモ
ノニ非ス。ソノ可也性ハ婚姻ヲ得ハス年齢ニ達シテ始メテ得ラ
ル、モノナレハソノ等ノ数字ニヨリテ婚姻件数ヲ除シタルニ非
サレハ眞ノ婚姻率ト云フコト能ハス。從ツテソノ全人口ヲ基礎
トセル婚姻率ハ只單ニ比較觀念ヲ得ル数ニスサレハ一級ニ之
レヲ婚姻粗率ト稱シ、婚姻可也年齢者ノ数ヲ基礎シタル婚姻率
ヲ以テ始メテ眞ノ婚姻率ト爲スハナリ。
率現比例数ニアリテハ此種ノ誤謬ハ甚ク多シ、茲ニ興味アル一
例トシテ率タハスハ米田ニ於テ米田戦争ノ期間ニ於テソノ率

軍人トシテ戦争ニ従事シタル方死亡ノ危険少シト云フ結論ニ到
 達セサルヲ得ス。然ルニ斯ルコト何ゾ以テ首肯ヘルコトヲ得ハ
 コノ如キ誤謬ハ畢竟發現比例數コノ介母ノ選択ヲ誤リタルニ起
 因スルナリ。コノ場合海軍々人ノ死亡率ハ現在ノ軍人ノ總數ヲ
 以テ戰死者並ニ病死者總數ヲ除シテ以テ得タルモノナルニ及シ
 紐育市ノ死亡率ハ紐育市ノ人口ヲ以テ全軍ノ死亡者數ヲ除シテ
 得タルモノナリ。然ルニ元來海軍々人ハソノ体格衆人ヨリ優レ
 タル壯年階級ノ者ノミヨリナルニ及シ紐育市ノ人口ハソレ等壯
 年ノ者ノミナラス極メテ死亡率高キ乳兒、幼者並ニ老弱者ヲ含
 ムモノニシテ全軍比較ノ根拠ヲ失セルモノナリ。
 然ツテコノ場合紐育市ニ於テ海軍々人ト全軍ノ体格ヲ有シ全軍
 ノ年齢階級ニアル壯者トソレ等ノ中ヨリ生セル死亡者數トニヨ
 リ比例數ヲ算出シ以テ從軍者死亡率トノ比較ヲ爲サ、レバ正確
 ヲ得ル能ハサルナリ。此種ノ誤謬ハ得テ去スルモノナレハ注意

セサルヘカラス。又出生率ニ関シテモ次ノ如キコト考ヘラル。
 小兒出生數ハ有配偶者數並ニ女子ノ婚姻可能年齢ニ達セルモノ
 受胎不可能ノ年齢ニ達セルモノトノ間ノ數ニヨリテ左右セラル
 ヲモノナレハ、ソレ等ノ數字ヲ介母トシテ産出セル出生率トス
 全人口數ヲ介母トセル出生率トカ夫々相シ得ハソノ誤レニ
 ヨルベシカ、夫々ノ場合ニヨリテ決スヘキ事情ナリ。
 統計學上發現比例數ハ特ニ注目スルコトヲ必要トスルモノナリ
 ソハコレ等發現比例數ハソレ自身統計上ノ發現率 (Productivity)
 ヲ示スモノニシテ、吾人コレヲ觀察ノ範圍ヲ大ニスレハ大ニスル
 本ドソノ發現比例數ハソノ事象生起ノ發生率ニ近ツクモノナル性
 質ヲ有スルナリ。コノコトハ後ニ大數ノ法則ヲ述マル場合ニ詳述
 スヘキ故ニコレニハ斯カル性質ヲ有スル數十ルコトヲ附記スル
 ニ止メシム。

二 平均數 (average or mean)
 平均數ハ二ツ以上ノ數字即一ツノ數列ニ関シソノ全体ニ関スル

$$\frac{K_1 + K_2 + K_3 - K_4}{n}$$

平均ノ概念ヲ得フカ爲メニ得ラル、数字ヲ云フ。
 従ツテ平均數ハ多數ノ数字ヲ代表スル一何ノ概念的ノ数字ナリト
 ス。元來多數ノ数字存スル場合、吾人ハソノ何々ノ数字ノ裏面ヲ
 囚ハレ、ソノ数字全体ニ関スル概念ハ得難キモノナリ、コノ場合
 平均數ハ役ニ立ツモノナリ。
 又數個ノ數列ヲ存スル場合、ソレ等ノ數列ノ比較ハ容易ニナシ得
 ルモノニ非ス。コノ場合各々ノ數列ノ平均數ヲ得テソノ平均數ノ
 三ニ付テ比較ヲ爲サハソノ目的ハ容易ニ達シ得ラルヘシ。
 斯クノ如ク平均數ハ多數ノ数字ノ複雜性ヲ克服シテ單一ナル数字
 ヲ以テ之ヲ代表スルモノナルカ故ニ從來統計上更用アリ、從
 ツテ統計本ハコレ平均ノ學問 (Science of average) ナリト
 稱スルモノモ存ス、而シテコレ等代表的數字タル平均數ヲ得ルニ
 三種ノ方法存ス。算術平均、中位數、並三數、コレナリ。
 一、算術平均 (arithmetical average)
 算術平均ハ世上計算上ニ用ヒラル、平均數ノ中最も普通ノモ
 ノナリ、一般ニ又平均ト云フトモハコノ算術平均ヲ指スモ
 ノナリ。
 算術的ノ算由ハソノ平均ヲ得ントスル多數ノ数字ヲ加ヘ合セ、
 ソノ数字ノ個數ニテ除キテ得タルモノナリ。即ち各々ノ数字ヲ

$$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$$
 トナシ各値ヲ異ニスルモノニ何
 アリタリセハ算術平均ハ

$$\frac{K_1 + K_2 + K_3 + \dots + K_n}{n}$$
 ニヨリテ得ラルベシ。
 従ツテ此ノ算術平均ハ各々ノ数字ノ總和ハ全一ノモノニシテ、
 ソノ各々ノ数字ニ代エルニ全一値ノ数字ヲ見ツルトモ、如何ナ
 ル數値カ得ラルカトテ得ラレタル數ニ他ナラサルモノニシテ
 從ツテ各々ノ數カコノ平均數ヨリ相異スル値、即ソノ偏差
 (deviations) ハソノ平均數ヨリ大ナルモノ、値ノ如(即チ)
 トソノ平均ヨリ小ナルモノ、値ノ(即チ)トハ一致スルモノナ
 九一

九〇
 平均數ノ概念ヲ得フカ爲メニ得ラル、数字ヲ云フ。
 従ツテ平均數ハ多數ノ数字ヲ代表スル一何ノ概念的ノ数字ナリト
 ス。元來多數ノ数字存スル場合、吾人ハソノ何々ノ数字ノ裏面ヲ
 囚ハレ、ソノ数字全体ニ関スル概念ハ得難キモノナリ、コノ場合
 平均數ハ役ニ立ツモノナリ。
 又數個ノ數列ヲ存スル場合、ソレ等ノ數列ノ比較ハ容易ニナシ得
 ルモノニ非ス。コノ場合各々ノ數列ノ平均數ヲ得テソノ平均數ノ
 三ニ付テ比較ヲ爲サハソノ目的ハ容易ニ達シ得ラルヘシ。
 斯クノ如ク平均數ハ多數ノ数字ノ複雜性ヲ克服シテ單一ナル数字
 ヲ以テ之ヲ代表スルモノナルカ故ニ從來統計上更用アリ、從
 ツテ統計本ハコレ平均ノ學問 (Science of average) ナリト
 稱スルモノモ存ス、而シテコレ等代表的數字タル平均數ヲ得ルニ
 三種ノ方法存ス。算術平均、中位數、並三數、コレナリ。
 一、算術平均 (arithmetical average)
 算術平均ハ世上計算上ニ用ヒラル、平均數ノ中最も普通ノモ
 ノナリ、一般ニ又平均ト云フトモハコノ算術平均ヲ指スモ
 ノナリ。
 算術的ノ算由ハソノ平均ヲ得ントスル多數ノ数字ヲ加ヘ合セ、
 ソノ数字ノ個數ニテ除キテ得タルモノナリ。即ち各々ノ数字ヲ

$$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$$
 トナシ各値ヲ異ニスルモノニ何
 アリタリセハ算術平均ハ

$$\frac{K_1 + K_2 + K_3 + \dots + K_n}{n}$$
 ニヨリテ得ラルベシ。
 従ツテ此ノ算術平均ハ各々ノ数字ノ總和ハ全一ノモノニシテ、
 ソノ各々ノ数字ニ代エルニ全一値ノ数字ヲ見ツルトモ、如何ナ
 ル數値カ得ラルカトテ得ラレタル數ニ他ナラサルモノニシテ
 從ツテ各々ノ數カコノ平均數ヨリ相異スル値、即ソノ偏差
 (deviations) ハソノ平均數ヨリ大ナルモノ、値ノ如(即チ)
 トソノ平均ヨリ小ナルモノ、値ノ(即チ)トハ一致スルモノナ
 九一

リトス。

斯ク、如ク算術平均ハ多数ノ数字ノ個々ノ相違ヲ除去シテ全体ヲ全一ナラシムルコトニヨリテ得タル数字ナリ。

然ルニコレ等算術平均ハソレ等数字ノ個々カ有スル重要ノ度合ハ全一ナラズ、ナリト見テ計算シタルモ、ナルカ今若シソレ等ノ数字ノ個々カ有スル重要ノ度合カ相異ニスルモノナ

ルトハ上迷ノ如ク各個ノ数字ヲ平等ニ取扱ヒテ計算スルニ於テハ莫ノ代表的数字ヲ得ルコト能ハス。コノ場合ソノ計算ノ方法ヲ變更スルコトヲ必要トス。コレ秤量算術平均 (Weighted

arithmetical average) 一生シタル所以ナリ。

秤量算術平均ハソノ平均ヲ求メント欲スル各数ラン、各個ノ数カ有スル重要ノ度合ニ従ツテ加重シ而シテソレ等加重セル重要度ノ和ヲ以テ、前記算術平均ニ過ケルト全様ノ算術ヲ行ヒテ得

タル数字ナリ。

例へハ全一貨物ガ諸方ノ市場ニ於テ種々ノ値ヲ以テ売却セラレ

タル場合、ソレ等ノ貨物價格ノ平均ヲ得ントスルニ際シ、又單

ニ各市場ノ價格ヲトリ来リ平均ヲ施ストハ單純ナル算術平均ニ止マレト、ソノ各市場ニ於テ売却シタル數量ニ比例シテ夫々

ノ市場價格ヲ加重シ以テ平均ヲ得ルトハ各市場ニ於テ売却セラレタル價格ノ重要度ヲソノ購買數量ニヨリテ計リタルモノニ

シテ故ニ秤量平均カ得ラル、モノトス。

即米一俵甲市場ニ於テハ二十九円ニテ二萬三千九百三十俵賣却セラレ、乙市場ニ於テハ二十七円五十銭ヲ以テ廿六俵賣却セラ

レ、丙市場ニ於テハ二十八円七十銭ヲ以テ三千三百三十三俵賣却セラレタリトセヨ。コノ場合各市場ノ米價ヲ全一ノ重要度ヲ

有スルモノトシテ取扱ハソノ平均價格ハ

ナレトモソレ取引數量ヲ考慮シテ平均スルハ即秤量算術平均ニシテ

29 + 27.5 + 28.7
29.44

$$(29 \times 23730) + (9.5 \times 26) + (287 \times 3933) \\ \frac{23980 + 26 + 9983}{\quad} = 28.9H$$

九四

トナル
 従ッテ秤量算術平均ハ各々ノ数字ヲ x_1, x_2, \dots, x_n シテ各値ヲ異ニスルモノニ 係アリ、而シテソノ各数ノ有スル重要ノ度合ヲ $w_1, w_2, w_3, \dots, w_n$ トセシ

$$w_1, K_1 + w_2, K_2 + w_3, K_3 + \dots + w_n, K_n \\ w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n$$

ニヨリテ得ラルモノナリトス。
 算術平均ヲ算出スル場合、單純ノ算術平均ニヨルベキカ、秤量算術平均ニヨルベキカハ夫等平均ヲ得ントスル場合ノ目的ニヨリテ相違スルモノニシテ、ソノ重要度ヲ考慮シテ平均ヲ得ル方カ真ノ代表的數字ヲ得ヘシト考ヘラル、場合ニハ秤量算術平均ニヨルハモナリトス。
 故ニ注意スハ、ハコノ算術平均ハ絶対数ノミナラス、比例

數又ハ平均數ニ対シテモ行フコトヲ得ルモノナルカ、ソレ等關係數ヨリ得ラルハ、算術平均ハソノ關係數ヲ得タル基本ノ絕對數ヨリ得ラルハ、算術平均トソノ係ヲ異ニスル事普通ナリ。從ッテ關係數ヨリ得ラル、算術平均ハ莫実ノ算術平均ナラサルナリ、故ニ算術平均ハ可成絕對數ニ付テコレヲ行フ可トスヘクモシ絕對數ノ得ラレサル場合ニハ止ムヲ得ナリ、ハ關係數ニ付テ行フ他ナケレトモ、コノ場合ノ平均ハソノ莫実値ト相異セルモノナルヲ念頭ニオリコトヲ必要トス。

ロ、中位數 (median)

中位數トハ平均ヲ得ント欲スル各個ノ數ヲ大サノ順位ニ配列シソノ大小ノ兩極端ニ位スル數ヨリ數ヘテソノ中央ニ位スル數ヲ以テ平均ト見做セルモノコレナリ、從ッテ各個ノ數カ奇數ナレハソノ中央ニ位スル數ノ值カ中位數ナルカソノ數偶數ナルトハ通常ソノ中央ニ位スル二數ノ算術平均ヲ以テ中位數トナスサレバ中位數ハ數列ノ最大限ト最小限トソノ中間ノ等距離ノ

九五

矣ニ位スル数ニ他ナラサルナリ。

中位数カ平均数トシテノ價値如何ハコレヲ算術平均ト比較スルコトニヨリテ知ルコトヲ得ヘシ。

先ツ第一ニ算術平均ハソレヲ得ルカクメニ必ズ計算ヲ為スコトヲ必要トスレトモ中位数ハ頭ヲ断ル境程ナルヲ被ヲ必要トセズ又單ニ数字ヲ大サノ順ニ配列スルコトノミヲ以テ足ル。即算術ノ便宜上ヨリ云ハハ中位数ハ算術平均ヨリ優レリ。

第二ニ算術平均ハソノ平均セラレハハ数字中極端ナル値ヲ有スル例外的数字ヲ有スルトハコレカ影響ヲ受クヘシト云中位数ニアリテハ斯カク憂ナシ。従ツテ例外的特殊の数字ノ倫メソノ平均カ不等ニ高クナリ又ハ不等ニ低クナル等ノ虞ナシ。コレカタメ中位数ニヨリテハ平均ヲ得ントスル数字中ニエソノ他精悉ニ知ラレサルモノアリテモソノ算出ニ敢テ差支アルコトナシ。即材料ノ不完全ナル場合コレカ採用アリ。コノ算術平均ニ大ケタル欠ナリ。

第三ニ算術平均ハ算術ニヨリテ得タル抽象的数字タルヲ免レヌ故ニ数例ノ数字カ算術平均ニヨリテ代表セラル、場合ソノ平均値ハ各個数字ノ数レニモ該當セサル他ノ數値ヲ有スルコト一級ナリ。

又之中位数ハソノ中央ニ位スル數値ヲトリテ平均トナスモノナルカ故ニ具體的ノ代表的数字タルノ價値ヲ有スヘシ。コノ算術平均ヨリ優レリ。然レト中位数ノ又莫トスルハハモノモ少ナカラス。

ソノ第一ハ中位数ハ數學的取扱上ノ不可缺ナル長ニテリ。又之算術平均ニアリテハソノ平均数トソノ平均カ得ラントスル数字ノ個数トヲ知レハソレニヨリテソノ数字ノ總和ヲ知ルコトヲ得ハク、又平均ヲ求ムル場合ニモ個々ノ数字ノ値不明ナル場合ニアリテモソノ總和ソノ個数ヲ知ラレバ總和ニソレノミヨリシテ平均ハ算出スルコトヲ得ヘシ。コレ等數學的取扱ノ可能ナルコトハ頗ル便利ナルモノニシテコノ性質中位数ニナシ。

第二ニ算術平均ノ計算の手続カ却ツテ中位数ヲ尋見スル場合ヨリモ簡單ナル場合ニ存スベク、又平均数トシテ算術平均カ例外的ノ数字ノ影響ヲ受クルコトカ適當ナル場合モ存スベシ。

第三ニ算術平均ハ中位数ニ比較シ世人ニ慣熟セル莫ナリ、伏ツテ算術平均ノ使用ニハ説明ヲ要セサントモ、中位数ノ場合ニハ時ニコレヲ必要トスル場合ナキニ非ルナリ。

ハ、並三数 (mode)

並三数ハ主トシテ変数々列ニ関シ實用アル平均数ナリ。並三数トハ数多ノ変数中最も頻繁ニ出テ来ル数ヲ云フ。例ハ、年齢ノ統計ニ於テソノ年齢ノ平均ヲ求ハサルカ爲メ、並三数ヲ用ヒントセバモシニ三ノ年齢ノ者最も多クハソノ年齢ヲ以テ並三数トナス。

一工場ニ於ケル賃銀ヲ並三数ヲ以テ求ハサレトセハ、各賃銀ヲ受クル者ノ中依リニ日給ニ四ヲ受クル者最も多数ナリトセハ、ソノニ円カ即ソノ工場賃銀ノ並三数ナリ。

斯クノ如ク各値ヲ異ニスル変数中最も多数ナル合一値ヲ有スルハ値ヲ並三数ナレハコノ數ハ吾人ノ日常生活ニ於テ最も普通ナリトシ最もアリフレタリトナス觀念ト一致スルモノニシテ代表的數字トシテ極メテ適當ノモノナリ。吾人カ日常大体ノ見當ヲ以テ存慮スルモノハ大抵コノ並三数ナリ。

例ハ、平均一日何本位喫煙スルカ、又平均一日何合位酒ヲスルカヲ問ハレタル場合、或ハ多クモアリ又或ハ小ナキコトモアリト大抵一日數島一箱喫煙シ、酒酌志本ヲ平ラゲト云フハコレソレ等ノ場合最も多クカ故ニ斯ク答フルモノニシテ數レモ並三数ニヨルモノナリ。又一定ノ地方ニ於ケルアル貨物ノ價格ヲ詢アル場合ソノ貨物ハ各店舖ニ於テ異ナレバ價格ヲ以テ売却セラルレトモ、休普通ノ價格ヲ考ヘ得ルハコレソノ並三数ヲトルカ故ナリ。

今我國ニ於テ何歳ノ者最も多数死亡スルカヲ見ルハ、大正七年度ハ男子ニアツテハ七十歳ニシテ女子ニアツテハ七十四歳ナリ、但五歳以上ノ者ニ付テハコレ即死亡年齢ノ並三数ニシテ此年齢ハ

人ノ通常死スハ、×年齢ト見做スコトヲ得ベシ。
 斯クノ如ク並ニ數ハソノ平均數トシテ、價値最モ善道ノ觀念ト爲
 致スルモノニシテ、算術平均、中位數ノ孰レヨリモノノ具體的代
 表的平均數ト見做シ得ハ、×モノナリ。然レトモ並ニ數ノ欠矣トス
 ハ、×通常ノ場合、*middle* ヲ次定スルコト頗ル困難ナル場合存ス
 ルコトニシテ例ハ、平均ヲ得ントスル變數カ孰レモ僅カノ相違ヲ
 以テ連結シ、全一ナル値ヲ有スルモノ一ツモナシ場合、又例ハ、
 全一ナル値ヲ有スルモノ極メテ小ナリ又例外的ト認ムハ、×モノニ
 小數ノ全一値ヲ有スルモノアリタル場合ノ如ク並ニ數ヲ以テスル
 ニ適セサルナリ。一例ヲ以テセハ、一地方ノ富ノ分布狀態ヲ知ラン
 ト欲スル場合、大部分ノ數千人ハ一万円内外ノ資産ヲ有スレトモ、
 レモノノ資産ヲ異ニス、然ルニ此ノ地方ニ於テ只僅カ五人丈カ例
 外的ニ大ナル百五十万円ノ資産ヲ有シ而カモソノ資産額ハ全一値
 ナリシモノトセヨ。今並ニ數ヲ以テコレカ平均ヲ表ハサントセバ
 ソノ例外的ノ百五十万円ヲ以テセサルヲ得ハク、此場合ソノ費用

ナハハ明ナルベシ、斯クノ如ク場合並ニ數ヲ見做ス為ニ、ソノ算
 算數ヲ種々ノ標準ニ根據シテ求メ得ルコトアリ。
 今一歳ニ於ケル各人ノ年齢ノ平均ヲ求メントシ、ソレヲ計査セル
 ニ各年齢ノ人數ハ次表第一行ニ於ケル如クナリントセヨ。

年齢	第一行	第二行	第三行	第四行	第五行	第六行
5	48	100	108	156	168	178
6	52	116	122	182	180	174
7	6	122	118	177	179	171
8	60	114	119	148	120	
9	62	123	108			
10	60	88	72			
11	58					
12	56					
13	68					
14	60					
15	48					
16	40					
17	32					

コノ場合第一行ニアツテハソノ人数ノ相異スル処就レモ甚シカラス。ソノ中六十三人ヲ有スル十歳ハ最も多数ナレハ、コレヲ並ニ数トナシ得ヘキカ知ントモ、ソノ他ノ年齢ノ者モ亦全ク人数存スルカ故ニコノ場合コノ並ニ数ヲ以テ平均数トナシ得サレニ似タリ。従ツテ並ニ数ヲ得ンカ爲メハ更ニ各年齢級ヲ二歳宛ニ縦括シテソノ数ヲ觀フニトハナスヘシ。

第二行ハ十七歳ノモノヲ除キ他ヲニ歳宛ニ縦括シタル数ヲ示シ、第三行ハ五歳ノモノヲ除キ他ヲ二歳宛ニ縦括シタル数ヲ示ス、第二行ニ於ケル並ニ数ハ百二十三人ヲ有スル十三歳乃至十四歳ニ相当スベク、第三行ニ於テハ百二十二人ヲ有スル八歳乃至九歳ニ相当スベク、従ツテコレヲ以テハ未ダソノ並ニ数ヲ決定カコレニ相当スベシ、然ル時ハ茲ニ始メテ九歳カ第二行、第三行、第六行ノ如クス、然ル時ハ茲ニ始メテ九歳カ第二行、第三行、第四行、第五行、第六行ノ數ヲ通シテモソノ最も最大數ノ中ニ含マル、コトヲ知り得ヘク、以テ九歳ヲ並ニ数ト決定ヲ得ヘキカ如

シ。
並ニ數カ平均數トシテ算術平均ニ對スルソノ優劣ハ中位數ニ於テ述ヘタル場合ト全ヘニ考フルコトヲ得ヘク、又中位數ト並ニ數トハ並ニ數カ算出シ得ラレサル場合アルノ欠点ヲ除キテハ寧ロンノ通俗的觀念ニ一致スルカ故ヲ以テ中位數ヨリハ優レリトナスベシ。

以上三種ノ平均數ノ中孰レヲ用フルヲ可トスルカハ平均ヲ得ントスル數字ノ表ハ事定ノ性質ニ基キ又企テツ、アル研究ノ目的ニヨリ夫々決定セラル、モノナレハ孰レヲ用フヘキカノ確定的標準ヲ與フルコトヲ得ス、従ツテコレ等三ツノ平均數ノ特長ヲ知悉シ、慎重ニ考慮シテソノ目的ニ副フヘキ様コレヲ用フヘキモノトス。

第二節 統計ノ圖示

統計ヲ明瞭ニ認識センカ爲メニハ、コレヲ關係數ニ板化スルノ他

一。四
ニコレヲ図示スル事モ重要ナリ。統計ノ図示ハコレヲ視覚ニ教人テ了解セシメントスルモノニテ、此方法ハ又單ニ數字ニ慣レサルモノニシテ統計ノ確證ヲ容易ナラシムルノミナラス図示方法ニヨリ更ニ進ミタル研究方法ヲ加フルコトヲ得ルニ至ルモノナリ。図示方法
(method of diagrams or Graphic method)ハ近來頗ル發達セリ。然レトモコレノ方法タルニ統計ノ數字ノ抽象的タルヲ具體的ノ図形ニ化スルモノニシテ、元來頭腦ニヨリテソノ意味ヲ知ルハメヲ限ニヨリテ知悉セシムルコトヲ主眼トスルモノナレハソノ了解ヲ容易ナラシムル事アリト云。全時ニソレカ爲メ却ツテ誤解ヲ生セシムル虞ナキニ非ス。從ツテ図示ニ當リテハ慎重ノ注意ヲ要スルモノナリ。

統計ノ図示ノ最モ通俗的ナルハ統計カ表ハス事實ニ最モ縁故アルモノ、形体ヲ描キソノ大小多寡ヲ表ハスコト。例ハ、米産統計ヲ四爪スルニ當リ米俵ヲ描キソノ大小ニヨリソノ多寡ヲ表ハスカ如ク。又人口ノ多寡ヲ人体ノ大小ニヨリテソレヲ察知セシムルカ如クコレナレトモ、コレ等ハ又突然ト絵画形体ヲ以テソノ大畧ヲ表ハンタルニ止マリ、何等詳細ノ觀念ヲ興フルモノニ非ス。又俗眼ニ入り易クスルタメ又ハ廣告宣伝ニ用ヒ效果アルモノナルヘシト云。ソノ本向的意義ハ遠末ニ讀ムルコト難ハス。從ツテコレ吾人ノ関知セサル所ナリ。

然ラハ統計ノ図示ニ如何ナル方法アルカ。

三、形体図表 (Pictogram)

統計ノ數字ノ大小ヲ (1) 立体積ニヨリテ表ハス場合、(2) 面積ニヨリテ表ハス場合、(3) 長さヲ以テ表ハス場合、コハ (1) ハ立体形ニヨリ図示セラルベク、(2) ハ平面形ヲ以テ図示セラルベク、(3) ハ直線ヲ以テ図示セラルベシ。此等三種ノ形体ヲ図示セラレタル統計ヲ形体図表ト稱ス。

コノ図表ハ主シテ統計數列中ニ於ケル個々ノ數字ノ大サヲ比較スル場合ニ用ヒラル。例ハ、各地方ノ人口ノ大小、累年ノ變易

濃ノ増減等ヲ一目瞭然タラシメソカ爲メニ用ヒラルハナリ然レモ
 斯ケノ如ク数字ノ大小ヲ比較セソカ爲メニハ直線ニヨル図示ヲ最
 モ可トス。蓋シ直線ノ長短ハソノ比較極メテ容易ナルニ及テ、正
 方形、三角形等ノ平面形並ニ角形、球形等ノ立体形ハソノ大小ノ
 比較甚ダ困難ナルヲ以テナリ。而シテ直線ヲ以テスル場合ニアリ
 テモ元來統計ノ図示ハ数字ニ於ケルカ如ク精確ノ觀念ヲ興フルモ
 ノニ非レバソノ直線ニ統計ノ原数字ヲ附記スルコトハ極メテ望マ
 シメコトナリ。

類別数列ノ如ク統計ノ分類カ地方別、市項別ニ分類セラレタル
 場合、ソノ全統計ノ内部構成ヲ示ス爲メ形体図表ハ又一級ニ用ヒ
 ラル。
 例ノ全部ヲ以テ全体ヲ表ハシ、ソノ構成部分ノ割合ヲ円圖ニトリ
 弧形ヲ以テコレヲ示スカ如ク又細長矩形ヲ以テソノ全体ヲ表ハシ
 更ニソノ矩形ヲ幾多ノ部分ニ分テソノ構成部分ヲ示セルカ如クコ
 レニシテ例ハハ輸出ノ総額中ソノ原料品、加工品ノ占ムル割合ヲ

示スカ如ク場合ニ用ヒラル。此等構成部分ヲ示スニ分林比例数ヲ
 用ヒ各個ノ統計数列ヲ各一〇〇トシテ夫々ノ内部構成ヲ表ハシ、
 ソノ内部構成カソノ各々ニ付テ如何ニ相異スルカヲ究ルカ如ク場
 合ニハ最モ實用アリ、凡テ此等ノ場合ソノ相互ノ比較ハ視覚ニ訴
 フルモノナルカ故ニ、取テ取テ實際ト異ナリタル印象ヲ生セシ
 ムルカ如ク色、線、等ヲ用ヒスシテ正確ナル觀念ヲ得セシムル様
 図示スル事ニ心掛クルコト所要ナリ。
 立体図形ノ一種トシテ Stereogram ヲリ。コレニ付テハ後ニ
 述フハシ。

二、統計地図 (Cartogram)

統計地図ハ地方別ノ統計ニ付テ、ソノ数字ヲ地図上ニ色彩又ハ
 其他ノ形体ヲ用ヒテ表ハシタルモノナリ。最モ一般ニ用ヒラルハ
 ハ色彩ノ濃淡ヲ以テ各地方ノ人口密度ヲ表ハスカ如ク、又ハ地図
 上ニ細線ヲ縱横ニ交又セシメ、ソノ数字ノ多寡ヲ表ハスカ如ク或

ハ又四上ニ黒点ヲ記シ、ソノ黒点ノ数ヲ以テ数字ノ多寡ヲ示スカ
如キコレナリ。
コレ等ノ場合ニアリテハ数字ノ多寡ト色彩ノ濃淡トカ一致スル様
ニ定メサレハ見ルモノニシテ事實ト誤リタル感ジテ懐カシムルモ
ナレハコノ点ニ注意スヘシ

三、幾何図表 (Diagram or Statistical graph)

コハ変数々列又ハ時別列^数ヲ図示スル場合ニ用ケラル、図表也。
此等ノ数列ハ独立変数ト従属変数ノ二ツヨリナルモノナルコトヲ
最ニ述ヘタル処ナレカ、コレ等ヲ図示センカ為メ幾多ノ平行セル
水平線ヲ等シク間隔ニ引キ、ソノ水平位置ニ独立変数ノ数値ヲ、
ソノ順序ニ従ヒテ等距離ニ左ヨリ配当シ、又ソノ平行水平線ノ下
ヨリ上ニ上レニ従ヒテ順次値ノ大ナル様ニソノ垂直位置ニ従属変数
ノ値ヲ割り当て、以テソノ従属変数ノ價ノ変化ヲ垂直位置ノ相違
ニヨリテ示スト全時ニ、独立変数ノソレニ應ズル幾遠ヲ水平的ニ

示スモノコレ幾何図表ナリ。
從ツテ此図ニ於テ数列ハ一ノ曲線トナリテ表ハサルヘシ、コノ由
線ヲ統計曲線 (Statistical curve) ト称ス。而シテ幾何図
表ハ主眼ノ罫紙ヲ用フレハソノ図不極メテ容易ナレバ俗ニソレヲ
罫線図トモ云フ。
幾何図表ニ於ケル曲線ハソノ変数々列ヲ表ハス場合ニハ特異ノ計
量單位ニ於ケル各相変数值ノ変遷ヲ示スモノニシテ、夫々ノ計量
單位ニ付テ各変数カ如何ナル割合ニ實現セルカソノ状態ヲ視フニ
足ルモノナレハコレヲ實現度曲線 (Frequency Curve) ト云
フ。又特別數列ヲ幾何図表ニ表ハセル場合、時ノ変遷ニ伴フ數量
ノ変化カ曲線トナリテ示サル、カ故ニ、コノ場合コノ図表ヲ特ニ
Historiogram ト云フ。幾何図表ニ付テ特ニ注意スヘキハ独立
変数並ニ従属變数ノ各々ノ値ヲ水平線並ニ垂直線ニ割り当ツル場
合、ソノ間隔ヲ如何ニスヘキカ、コレニシテソノ間隔ノ大小如何
ニヨリ統計曲線ノ起伏ハ或ハ緩ニナルモノナレハソノ程度ヲ顧慮

シテ適當ニ図示セサレハ意外ノ誤解ヲ生セシムルノ虞アリ。
幾何図表ハコレニヨリテ更ニ進ミタル統計的研究ヲ加フル事ヲ得
ルモノナリ。コレハ後ニ述フヘシ。

幾何図表ニハソノ曲線ノ表示方法ヨリ見テ二種ニ區別サル
一ツハ差図表 (difference chart) ニシテ他ハ比図表

(ratio chart) ナリ。差図表ニ於テハ數列ノ變化ヲ示ス曲線
カ絶対數ソノマ、ノ値ヲトリテ表ハル、變化ノ差カコレニヨリテ

表サレ、モノナルカ、比図表ニアリテハソノ曲線ハ又單ニ變化ノ
比ノミヲ示スモノナリトス。即差図表ハ從屬變數ノ絶対數ソノマ

ハヨトリ、コレニ圖示スルトハ得ラル、モノナルカ比圖表ハ從
屬變數ノ各ノ値ヲソレカ對數 (logarithm) ニ改メ、ソレヲ

圖示スルトハ茲ニ得ラル、ナリ。蓋アル數ノ對數トハソノ數ニ對
シ一〇ヲ底數トセル場合ノ乘算ヲ林スルモノニシテアル數カ一定

率ヲ以テ倍加スル場合、ソレニ底スル對數ハ單位數丈ノ増加ヲ乘
スモノナルカ故ニ、ソノ對數同ニアリテハソレニ對スル自然數カ

如何ナル大サノモノナリトモソノ自然數ノ比率ハ五シク對數ニ於
テ等シク現ハサル、モノナルカ故ナリ。從ツテ比圖表ヲ繪ハ對數

圖表 (logarithmic diagram) トモ云フ。對數圖表ニテ
リテハ統計ヲ圖示スルニ當リ一旦ソノ統計ヲ對數ニ改メサルハカ

ラス、悉ルニソノ手續頗ル煩雜ナレハ予ニ横線ヲ對數目盛ヲ以テ
引カレタル方眼罫紙ヲ作成シテコレニ統計ノ絶対數ソノマ、ヲ

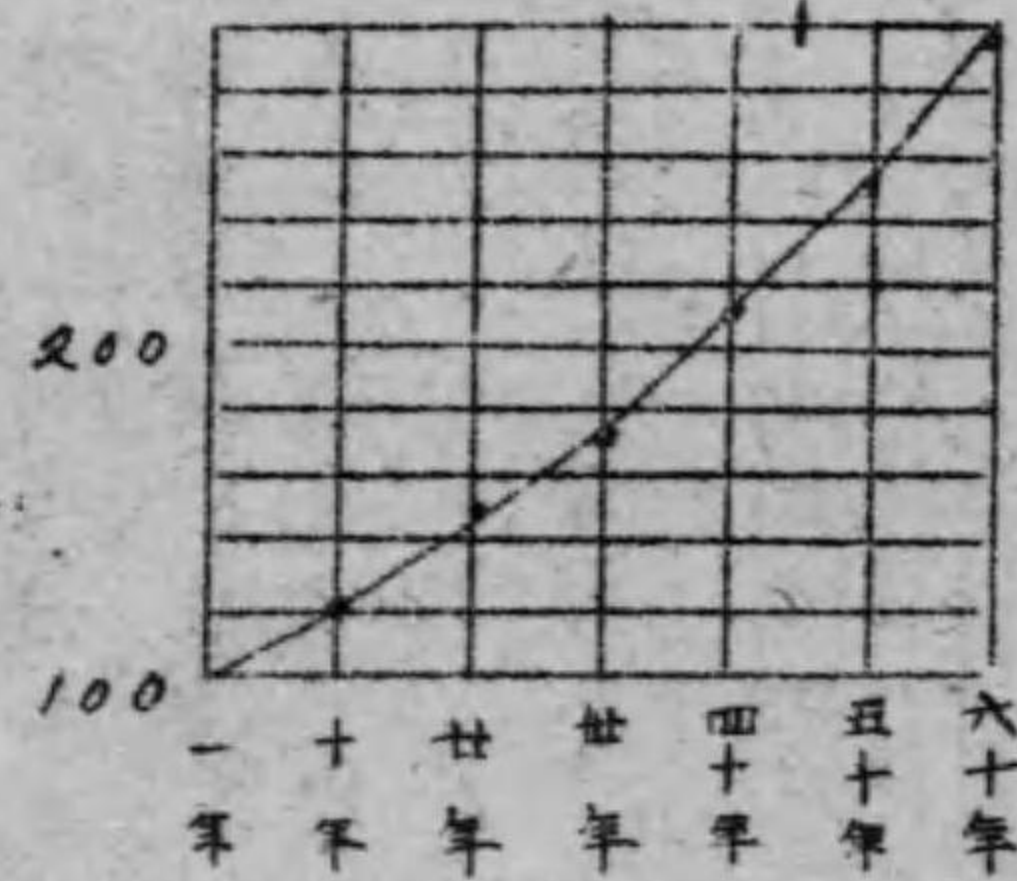
圖示スルトハ絶対數ヲ一旦對數ニ改メテ圖示シタルト全様ノ圖
表ヲ作成スルコトヲ得ヘシ。從ツテ對數圖表ニ付テハコノ後者ニ

ヨリ圖示セラル、コト一般ナリ。
斯如對數圖表ハソノ變化ノ比ヲ表ハスモノナルカ故ニ變數々列ニ

加テ變數値ノ變化ノ割合幾干ナルカヲ見ル場合實用アルモノナリ
サレトソノ變數ノ絶対値ヲ見ルニ不適当ナレハソレヲ見ント欲ス

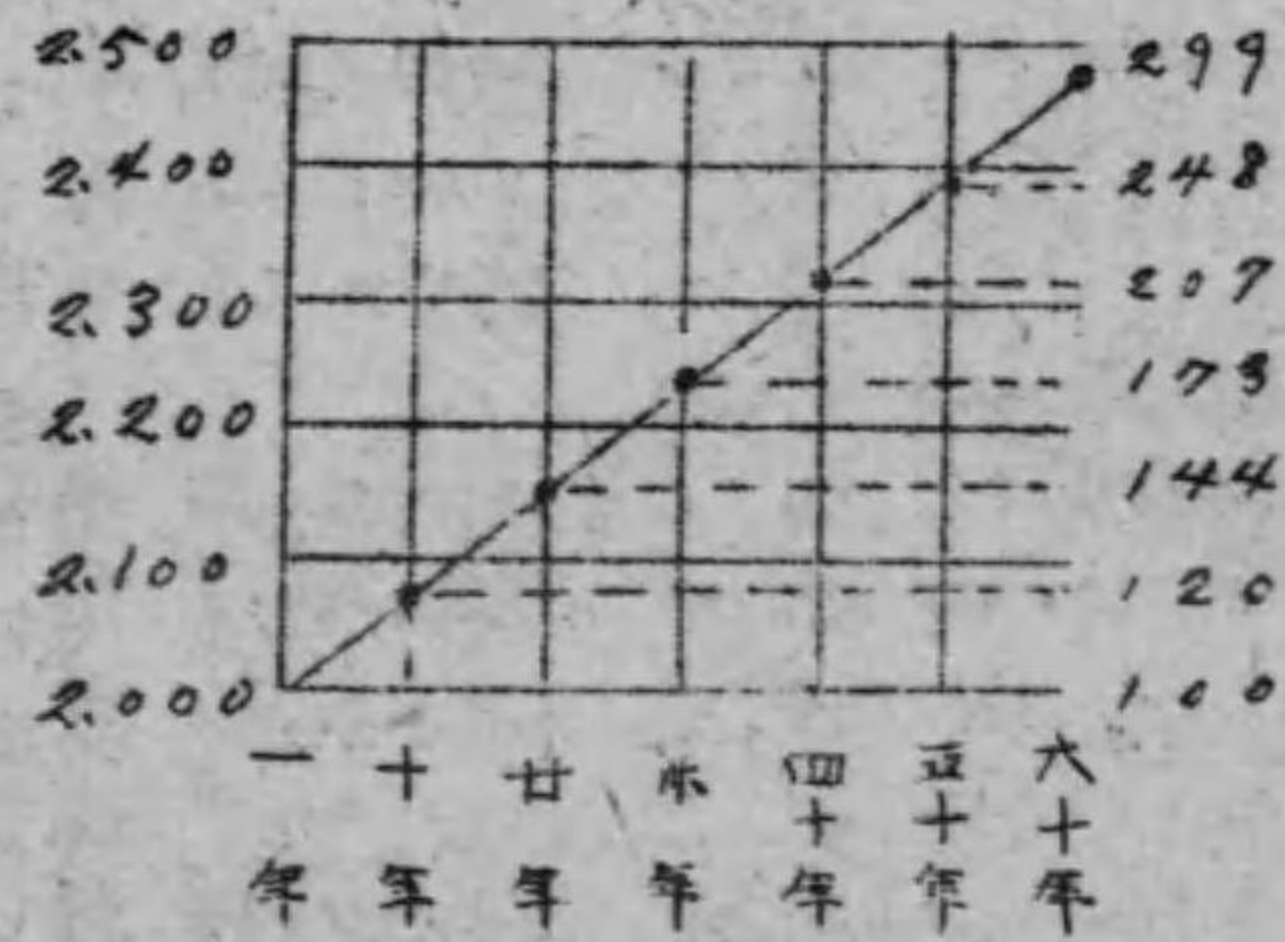
ル場合ハ差圖表ニヨルコト一般ナリ。
今對數圖表ヲ明ナラシメンカ為メニ一例ヲ以テ説明セン。今依
リニ某年ニ於ケル某地ノ人口ヨ一〇〇ニシテ各十年毎ニ二〇%

A図 差図表



B図

對數図表



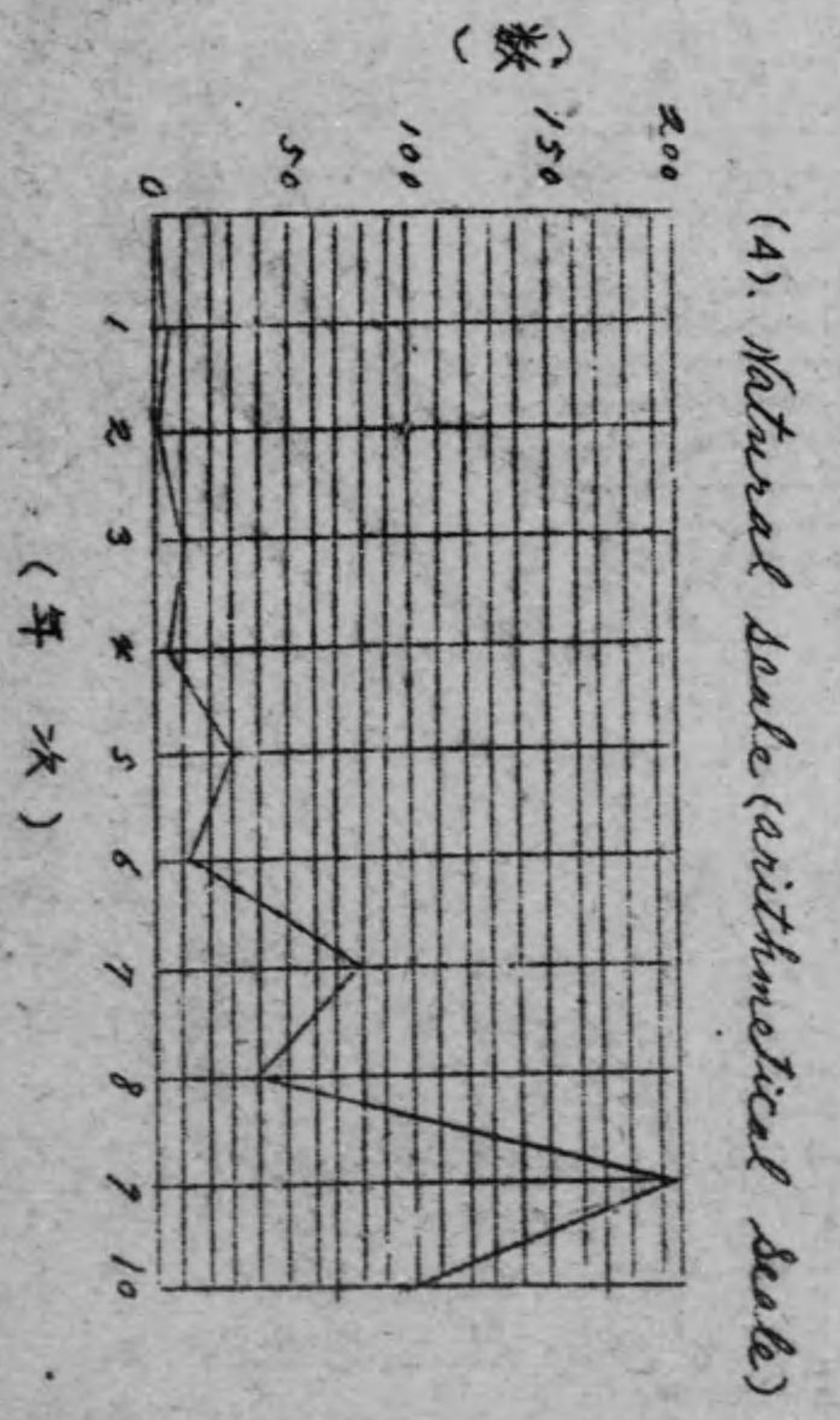
加値ハ〇、〇七九二十リ、コレ並對數ニアリテハ全一比率ノ増加ハ全一値ヲ以テ表ハサル、ニ至ルカ故ナリ。從ツテ以上ノ人口ヲ四示セハ差図表ニ表ハサントセハソノ對數ヲトリテA圖トナルハク、比圖表(對數圖表)ニ表ハサントセハソノ對數ヲトリテB圖トナルベシ。

年	人口	人口對數
第一年	100	2,0000
第十年	120	2,0792
第二十一年	144	2,1584
第三十一年	173	3,2160
第四十一年	207	2,3160
第五十一年	248	2,3945
第六十一年	299	2,4759

此表ニヨリテ對數ト對數トノ關係ハ明ナルヘシ人口ノ對數ハ第十年ニハ二〇ヲ加ヘ、第二十一年ニハ二四ヲ加ヘ、第三十一年ニハ二九ヲ加ヘ、第四十一年ニハ三三ヲ加ヘ、第五十一年ニハ三六ヲ加ヘ、第六十一年ニハ三九ヲ加ヘ、斯ク

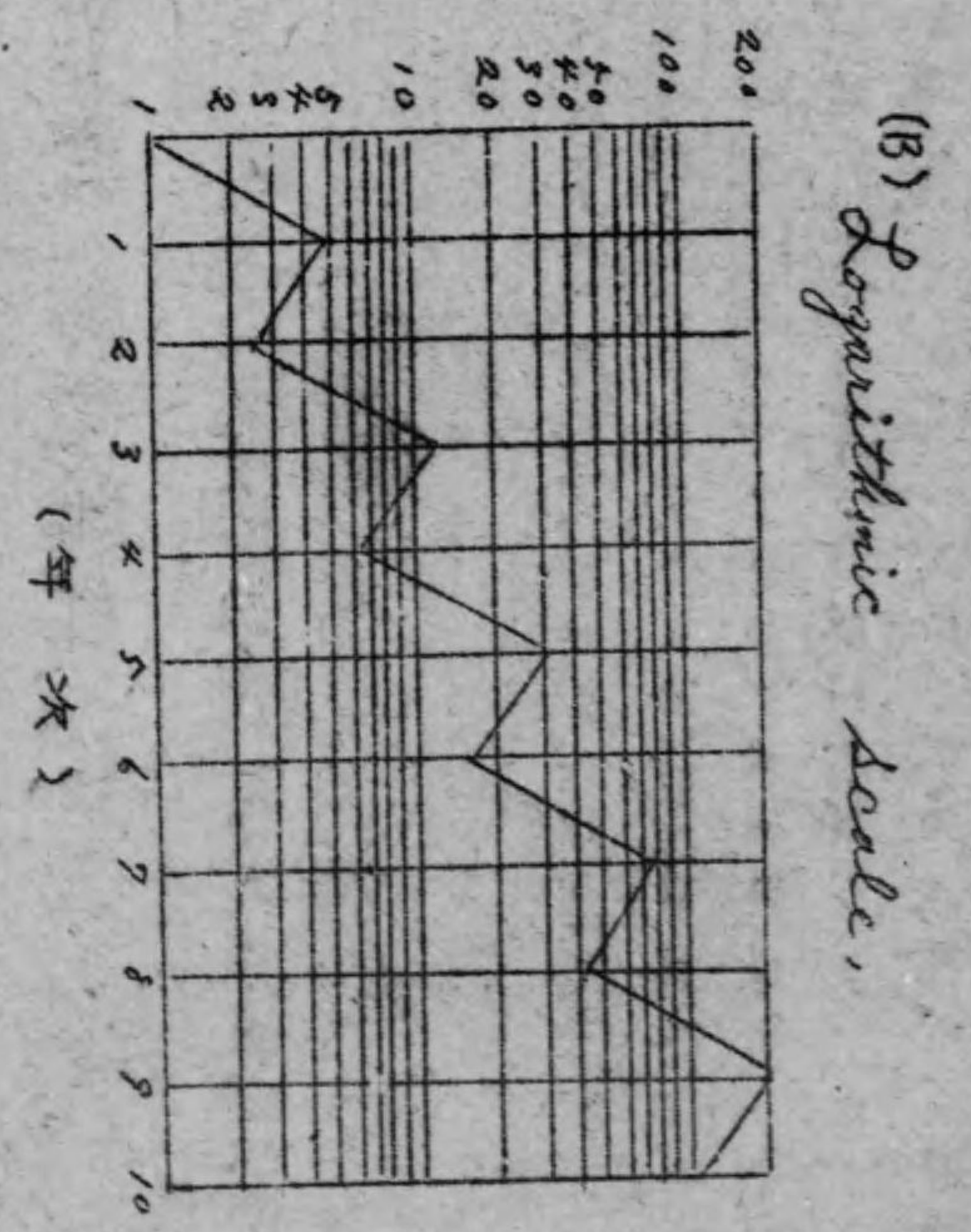
此表ニヨリテ對數ト對數トノ關係ハ明ナルヘシ人口ノ對數ハ第十年ニハ二〇ヲ加ヘ、第二十一年ニハ二四ヲ加ヘ、第三十一年ニハ二九ヲ加ヘ、第四十一年ニハ三三ヲ加ヘ、第五十一年ニハ三六ヲ加ヘ、第六十一年ニハ三九ヲ加ヘ、斯ク

即差図表ヲ以テセハ年ヲ加フル毎ニ人口ノ増加率速増セル如ク
 曲線ノ傾斜ハ漸次急ヲ末シ、突ニ於テ全一率ヲ以テ増加セルト
 異ナル印象ヲ與フトモ、対数図表ニアリテハ全一率ヲ以テ増加セ
 ルモノナルカ故ニ全一傾斜線ノ連続即直線ノ斜線ヲ以テ表ハサル



至ル十
 リ
 更ニ
 明瞭十
 フヤム
 ルカダ
 ヌ尚木
 他ノ一
 例ヲ以
 テセハ

此ニ下リ、第三年度末ニハソレカ又更ニ今倍シテノカトナリ
 第四年度末ニハ再び半分ニ下差シテノカトナルモノアリタリト仮
 定セヨ。而シテ斯クノ如ク五倍シ又半減スル波動的変化ヲ永年ニ



アル事
 突ニ初
 十
 一
 シカ
 ノ年
 末
 於テ
 五ト
 リソ
 カ更
 次年
 末ニ

互リ繰返サレタリトシテコレヲ図示セハ前ノ如シ。(A)ハ差四表ニ
シテ(B)ハ対数四表(比四表)ナリ。

一〇六

第四章 統計数列ノ取扱方法

第一節 類別数列ノ取扱方法 (Classes)

処理法

類別数列 (class) ハ計数スルコトニヨリテ得ラレタル統計カ地
方別、事項別ニ分類セラレテ生ジタル数列ヲ云フ、サレハ一定ノ事
物ニ付テ特定ノ特徴ニ着目シテ得ラレタル数字ヨリナルモノナルガ
ソノ特徴ハ第二次、第三次等ノ特徴ニ着目シテ、之レヲ更ニ細カク
分類スルコトヲ得ヘシ、例ハ人口ニ於テ人間ナル特徴ノ外、更ニ
ソノ第二次の特徴トシテ体性ニ着目シ男、女ニ分類スルコトヲ得ベ

ク、又ソノ男、女ノ各ニ付テモ有配偶者、無配偶者ナル第三次の特
徴ニヨリ分類スルコトヲ得ヘシ、從ツテソノハ幾多ノ分類ヨリナルコ
トヲ得ヘク、又ソノ分類ノ程々ナル粗細ニ合セヨリナルモノナリ、所
ナル数列ニ於テ最も必要トスルハソノ等分類セラレタルモノトソノ
分類ノ總括セラレタルモノトノ比較、並ニソノ分類セラレタルモノ
相互ノ比較ナリ、コノ比較ニ関シテハ主トシテ比例数用ヒラル。ソ
ノ青年統計ニ於テハ、分析比例数、対比々例数多用多ク、動産統
計ニ関シテハ等現比例数ノ多用多シ。

コレ等比例数ニヨル比較研究ニモ種々ノ場合存スベシ：

- (1)、全体ト構成部トノ関係ヲ見ル場合。
- (2)、全一場所、全一時期ニ於ケル異ナル事象ノ関係ヲ見ル場合。
- (3)、全一時期ニ於テ全一種類ノ事象ノ異ナル場所ニ於ケル関係ヲ
見ル場合。

等ソノ重ナルモノナリ。先ツ第一ノ場合ニハ分析比例数カ用ユラル
、モノ一シテ人口ノ職業別、身分別、貿易貨物ノ内容別、家屋ノ種

一〇七

類別等ノ構成ノ割合ヲ如ク示シテ、一般ニ全体ヲ一〇〇
 又ハ一〇〇ノ構成部分カ全体ノ幾% 幾%ニ相当スルヤ
 ヲ見ルセ、ナリ。而シテ此等ノ比例數算出ノ結果ハコトヲ形體圖表
 ニヨリテ図示スルコトヲ得ハシ。細長×矩形ヲ以テ全体ノ一〇〇ヲ
 表ハシソノ構成部分ニ分ツカ如ク方法一般ニ用ヒラル。
 今一例ヲ東京府下東部郡外(南葛飾郡)ノ工場統計ニヨリテ大正十
 一年五月十日現在ニ於テコトヲ規模別ニ見トス。

	大工場	中工場	小工場	計
工場数	79	254	265	597
百分比	13.2	42.5	44.3	100

又コレヲ業種別ニ見トス。

	繊維工業	機械工業	化学工業	飲食物工業	糖工業	特別工場	計
工場数	109	190	234	14	3	3	597
百分比	18.2	30.0	39.7	2.3	0.5	0.5	100

今コレヲ如ク示スルコトヲ得。

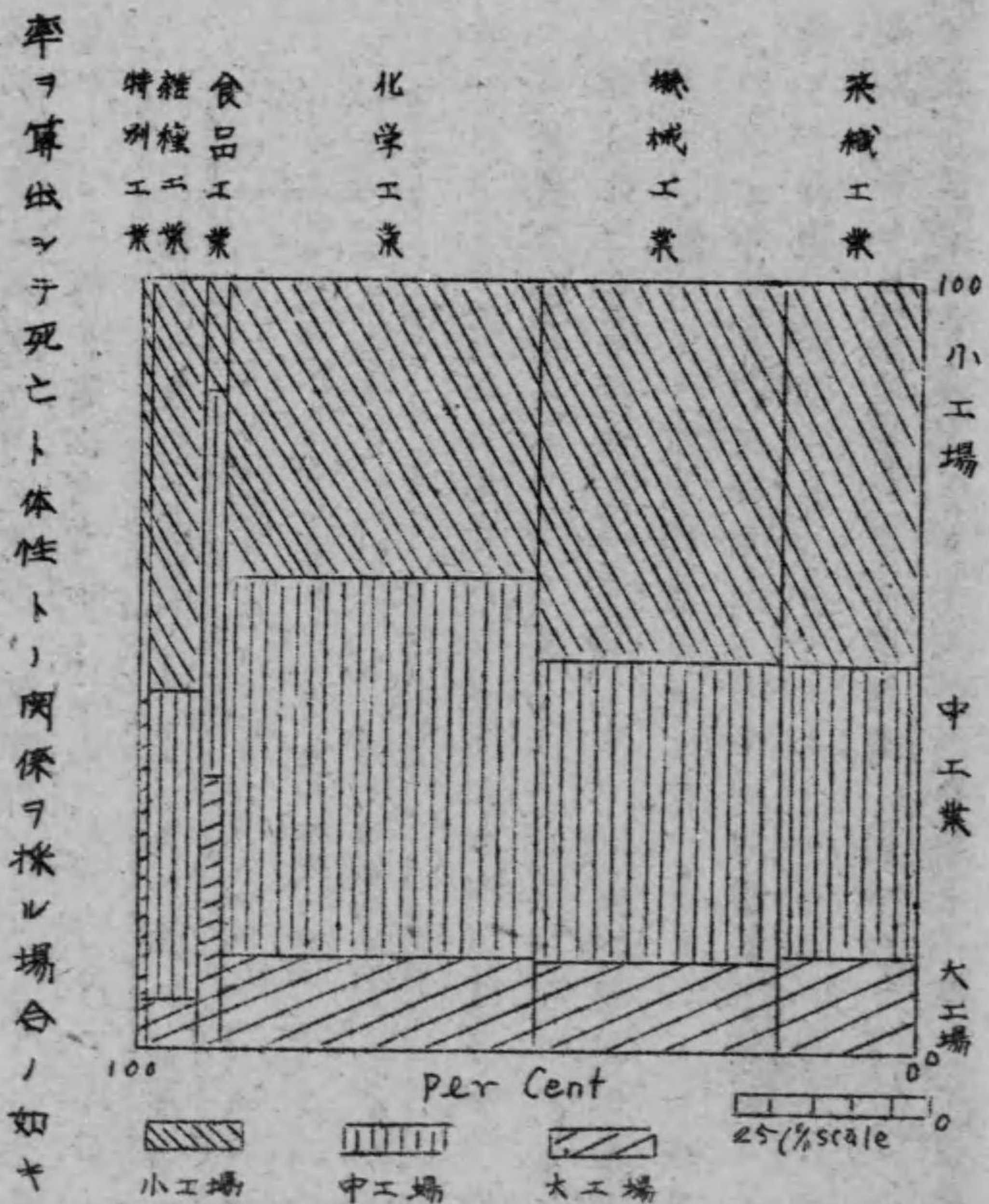


而シテコレカ百分比ヲ示セシム

種類 工業	規模別工場ノ各種工業ニ於ケル百分比			計	各種工場ノ工場 数ニ於ケル割合
	大工場	中工場	小工場		
染織工業	12.8	32.8	49.6	100	18.2
機械工業	12.8	38.3	42.1	"	30.0
化学工業	12.8	42.7	38.5	"	41.5
飲食工業	3.5	50.0	14.3	"	2.8
雑工業	6.4	40.4	53.2	"	7.5
特別工業	6.6	—	33.3	"	0.5
計	13.2	42.5	44.3	"	100

コレヲ図示シテ次ノ図表ヲ得

110



111

又全体ト部分
トノ比較ニハ
非ルモ一定ノ
事象ニ付テソ
ノ現度ヲ部
分ニ於ケル
全体ニ於ケル
トヲ見テソノ
關係ヲ探ル場
合アリ。
例ハハ死亡ノ
場合、人口ヲ
別クニ於テソ
ノ各々ノ死亡

場合發現比例數ニヨリチソノ比較行ハルノナリ。今吾國人口統計ニ付テソノ一例ヲ掲クベシ

	現住人口(大正五年統計)	大正五年年度死亡者數	死亡率
男	27,837,000	604,156	2.17%
女	22,392,000	583,674	2.63%
計	55,229,000	1,187,830	2.15%

0.021
1,500
-0.021,500
2.171/500

コレニヨリテ死亡ノ危険ハ女子ニ於ケルヨリ男女ニ於ケル方大ナル
 ノノ程度ヲ知悉スルコトヲ得ルシ
 尚全体ヲ構成部分ニ分ツコトハコレカ詳説ナル分類ヲナスコトニ
 ヨリソノ數列ヨリ種々興味アル比較ヲナスコトヲ得ルモノナリ。例
 ハハ次ノ如キ統計存在セバコレカ内部構成ノ割合ヲ見ルコトニヨリ
 種々ノ結論ヲ得ルコトノナルハシ。一八九一年人口調査ノ結果英國
 威斯ニ於ケル盲目者、身体虛弱者、聾啞者ノ男子人口中(全男子人
 口並ニ五十五才以上ノ男子人口ニ於テ)ニ於ケル受數ハ次ノ如キニ

ノ十ムコトヲ得ルハタニ。

	男 子 數	盲 目 者	精 神 障 碍 者	聾 啞 者	盲目者ニシテ精神障碍ナル者	盲目者ニシテ精神障碍ナル者	盲目者ニシテ精神障碍ナル者
全男子ニ於テ	14,053,000	12,281	45,392	7,707	1,833	51	2,99
五十五才以上ノ男子ニ於テ	1,977,000	5,538	10,309	746	65	14	47

コノ數ノ關係ハ茲ニモリシテ次ノ如キ發現比例數ヲ得ルニシ

身体障碍ノ種類	男子人口1000ニ對スル割合(%)	55才以上男子人口1000ニ對スル割合(%)
盲 者	2.87	4.02
精神障 碍 者	3.23	2.49
聾 啞 者	2.55	2.52
盲目者ニ對スル精神障碍ナル者	4.0	6.3

1111111111

盲目者ニシテ精神障碍ナク且聾者ナリ者	0.9	1.11
盲目者ニシテ精神障碍アリ且聾者ナリ者	36.8	4.0
盲目者ニシテ精神障碍ナク且聾者ナリ者	5.4	63.8
		15.7

即之レニヨリテ男子人口中身体障碍者ハ精神ニ障碍アル者最モ著ク聾哑者最モ小キ事ヲ知ルト共ニ五十五才以上ノ者ニアリテハ精神障碍者並ニ盲目者ノ割合特ニ甚シク聾哑者ハソノ割合總數ヲ於ケルト相異セサルモノナルコトヲ知り得ルナリ。又更ニ進ンデ此等身体障碍ハ盲目ト精神障碍ト聾哑トノ三者ノ結合セル場合最モ多ク、即コレニヨリテ此等身体障碍ノ夫々ハ相互密接ノ関係ニアルモノナル事察知シ得ル也。

次ニ第一ノ場合、即全一時期、全一場所ニ於ケレ要ナレル事實ノ關係ヲ見ル場合ハ対比々例數カ用ヒラル、モノハソノ例ハハ大正十一年ニ於ケル当国出生數ニ対スル死亡數ノ割合、結婚數ニ対スル離婚

數ノ割合、輸入貿易額ニ対スル輸出貿易額ノ割合、女子人口ニ対スル男子人口ノ割合ヲ見ルカ如キコレ也。例ハハ吾國ニ於テ婚姻千ニ対スル離婚ノ割合ハ一一・八、三ハ大正八年ノナリト云フカ如キ又吾國内地ニ於テハ女一〇〇ニ付男一〇〇・四ト云フカ如キコレナリ。尚ホ此種ノ比較ニ於テソノ比例數ヲ *per Capita* トシテ表ハス場合アリ。例ハハ人口ト内積消費量トノ割合ヲ見ル場合一人当リ内積消費額何也トシテ見ルカ如キ、又經費ト生産額トニ付テ、生産品一個ニ付幾千ノ經費ヲ要スルカヲ見ル場合、如キコレナリ、即一事實ト他ノ事實トノ間ニ一方ノ事實カ他ノ事實ニ対シ研究ノ基本ヲナスカ如キ關係アル場合、此種ノ比較ハ行ハル、ナリ。密度 (*Density*) ノ計算ハ又ソノ一種也。蓋土地面積ト人口數、土地面積ト家屋數トノ割合ヲ各土地ノ單位面積ニ付テ幾千ナルカヲ表ハスモノニ他ナラサレハナリ。

第三ノ場合ハ全一時期ニ於テ全一處ノ事實ヲ各地方ニ亘リテ比較スル場合ニシテ、例ハハ甲國ト乙國トノ生産ノ比較、甲地方ト乙地

此等濃淡ハコレニ色彩ヲ付スルトモハ更ニ用
瞭ナルベク又コレノ種ノ表示方法ノ他各種ノ形
体図ヲ用ヒ図上ニコレヲ表示スル方法モ存ス
ルナリ。

第二節

変数々列ノ取扱方法

(Groupsノ處理法)

第一項

發現度分布

変数々列トハ事實計量ノ結果カ計量ノ標準ニヨリテ分類セラレテ
生ゼル数列ヲ云フ。例ハ賃銀ヲ賃銀ノ大サニヨツテ分類シタル数
列、人ノ身長ノ大サニヨリ分類シタル数列ノ如クコレナリ。此等ノ
数列ニ於ケル変数ハ計量ノ際、計量ノ結果ソノ係ヲ記載スルトキハ
異リタル数値ハ限リナク生シ来リソノ取扱ハ極メテ面倒ナレハシ、
例ハ各人ノ賃銀又ハ身長ヲ計リタル場合、ソノ結果ソノ係ヲ記載
スルトキハ各人ノ身長並ニ賃銀ハ必ス々々小ナリトモソノ大サヲ異
ニスバク茲ニ数値ヲ異ニスル多数ノ変数ヲ得ルコト、ナルヘシ。従
ツテコレノミヲ以テハ吾人ハ何等コレニ関スル觀念ヲ得ルコト能ハ
ス、従ツテ一般ノ統計ニハ、ソノ変数値ヲ適宜ノ大サニ区劃シテ示

スコト普通ナリ。即身長ヲ計リタル結果五尺三寸、五尺三寸五分、五尺三寸六分、五尺三寸七分、五尺三寸七分、十ル数字得ラレタリトセハソレマシ
 一 係記載セシテ、ソノ変数値ヲ五尺三寸乃至五尺四寸ト云フ適當
 ノ大サニ區別シ、ソノ範圍内ノ身長ヲ有スルモノ四人トシテ示スカ
 如シ。而シテソノ変数値ヲ如何ナル大サノ範圍ニ區別スヘカハ吾
 人ノ任意トスル所ニシテ、身長ニ付テモ一寸ヲソノ範圍ノ標準トシ
 テ五尺三寸以上五尺四寸未満、五尺四寸以上五尺五寸未満、五尺五
 寸以上五尺六寸未満トシテ夫々身長ヲ有スル者ノ人数ヲ示スコトヲ
 得ルト共ニ或ハ五寸ヲソノ範圍ノ標準トシテ四尺五寸以上五尺未
 滿
 五尺以上五尺五寸未滿トニ區別スルコトヲ得ベシ。從ツテ変数々
 列ニアツテハ、コノ變数値ノ區別ノ範圍如何ニヨリテソノ數列ノ精
 粗ハ様々ナルベシ。ソノ最モ粗大ナルモノニアリテハ、コレヲ一定
 ノ標準ニヨリニツニ分シソレヨリ大ナル者幾クソレヨリ小ナル者
 幾クトシテ示スコト。例ハハ身長ニ付テ五尺以上ノ者何人、五尺以
 下ノ者何人トシテ示スカ如ク、或ハ又賃金ニ付テ云ハハ日給ニ附以

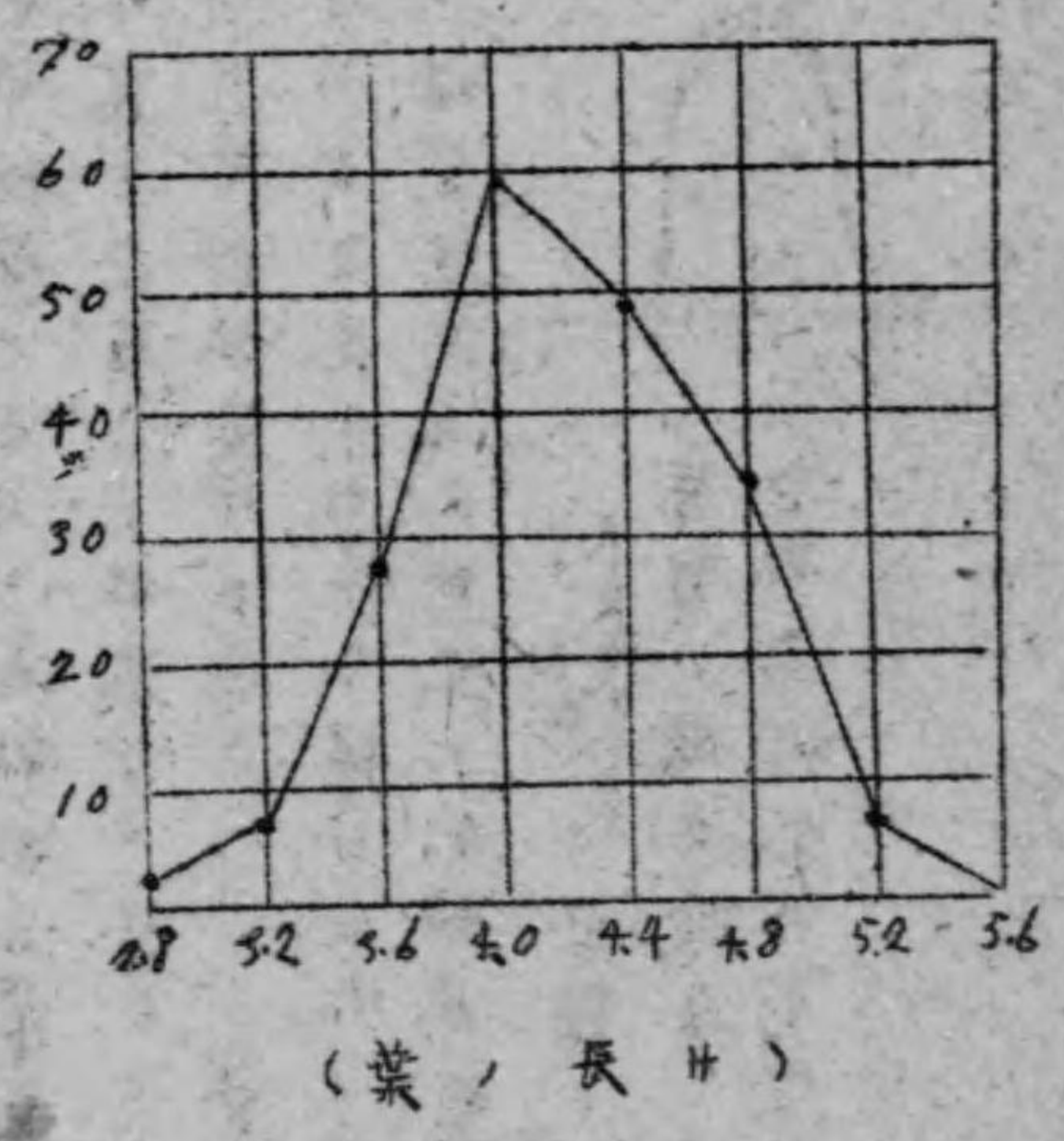
上ノ者何人、ニ附以下ノ者何人トシテ示スカ如ク場合アリ、而シテ
 コレ等ニツニ區別シタル場合ニアリテハソノ數列ハ最早々變数々列
 ト見ルコト能ハス、ソノ性質ハ變数々列ト扱フ所ナルヘク、從ツ
 テソノ取扱方法モ變数々列ニ於テ述ヘタル方法ニヨリ処理スルコト
 ヲ得ヘシ。從ツテ以下述フル變数々列ハ計量ノ結果ヲ斷ル粗大ナル
 變数値ノ區別ニヨリテ示サレタルモノニ非スシテ多小精粗ニ區別セ
 ラレタルモノヨリナルモノナラサルヘカラス。今簡單ナル一例ヲ以
 テコレヲ説明セン。アル植物ノ葉ヲ取リ来リテソノ各葉ノ長サヲ計
 リタルニ次ノ如キ結果ヲ得タリトス

長サ(a)	葉ノ數(n)
2寸8分以上	2
3寸2分以上	7
3寸6分以上	28
4寸以上	59
4寸4分以上	49
4寸8分以上	33
5寸2分以上	6
5寸6分以上	1

コレ即變数列ニシテ此場合變
 數値ノ區別ハ四分ノ長サヲ範
 圍トセルモノナリ。コノ區別
 ハ身長、年齢、賃銀、長サ、
 室サ、金額等大々ノ統計ニヨ
 リ種々ナルモノナルヘシト最

全シ大サヲ以テ均齊ニ區別セラレ、コト一般ナリ。此數列ニ於テハ
 行ニ於ケル數字ハコレヲ獨立變數ト稱シ、長行ニ於ケル數字ヲ從屬
 變數ト稱スルコトハ既ニ述ヘタル如クナリ。而シテ從屬變數ハソレニ
 對テ獨立變數ノ變數値ノ區別ニ於テ計量觀察ノ結果カ異ナリ
 ルヲ示スモノニシテ斯ク統計ニ表ハシタル場合、從屬變數カソノ
 獨立變數ノ夫々ニ對シ如何ナル割合ニ實現セルカソノ分布狀態ヲ觀
 フニ足ルモノナレハ、之ヲ變數ノ實現度分布 (*Frequency dis-*
tribution) トス。即此表ハ長サノ實現度分布ヲ表ハシタ
 ルモノナリ。斯カル數列ハコレヲ圖示スルトモ極メテ明瞭ナリ。從
 ツテコレヲ圖示シテ觀察スルコト一般ニ行ハル。コレヲ圖示スルニ
 ハ幾何圖表ニヨル。即獨立變數値ヲ水平位ニトリ從屬變數値ヲ垂直
 位ニトリ曲線ニヨリテ、ソノ狀態ヲ表示スルナリ。コレヲ實現度曲
 ル曲線ハ實現度分布ヲ示スモノ故コレヲ實現度曲線 (*Frequency*
Curve) トス。上掲表ノ長サノ變數分布ヲ圖示セハ次の如シ。

一三二



列ノ特徴ヲコレニヨリテ知ルコトヲ得ルナリ。從ツテコレヲ方法ニヨ
 リ全體ノ事實ヲ表ハス變數々列ノ各地方、各時期ニ於ケルヲトリ來
 リテ比較シ、ソノ狀態ヲ究ムルコトヲ得ヘク、又異種ノ事實ノ相互
 關係モコレヲ比較ニヨリテ為スコトヲ得ヘシ。

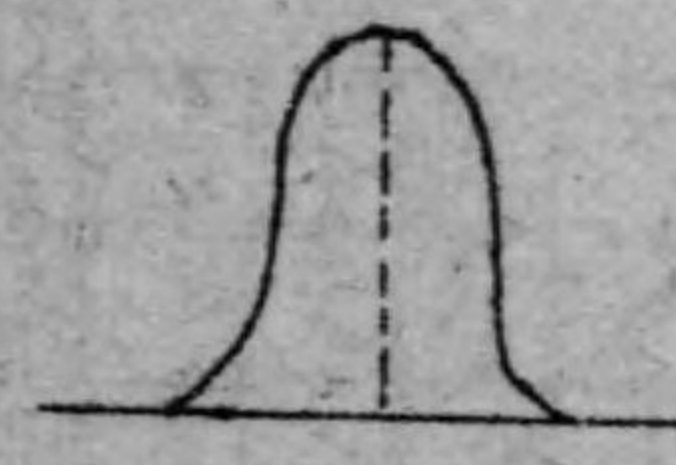
而シテ此等ノ曲線ハ直線ナレト
 モ、獨立變數ノ數値ノ區別ヲ漸
 次小トナシ、計量觀察ノ數ヲソ
 レニ比例シテ増大セシムルトモ
 ハソレ等直線モ漸次円滑ナル曲
 線ニ近シクニ至ルハクソノ極限
 ニ至テハ円曲線ヲ得ルニ至ルベ
 シ。變數々列ハコレヲ漸クノ如
 クニ圖示スルニ從ツテハ、ソノ
 數列ノ典型ヲコレニヨリテ決定
 スルコトヲ得ヘク從ツテ變數々
 列ノ特徴ヲ得ルナリ。

一三三

コレ等変数々列ニ於ケル發現度分布ノ典型トシテ、ソノ最モ簡單ナル四種ノ型ヲ英國統計學者 *Waring Yule* 二挙ゲタリ。コレニ依ルハ次ノ如シ。

一、對称分布 (*Symmetrical distribution*)

コハ曲線ノ中央ニ於ケル發現度最モ大ニシテ左右等シク傾斜ヲ以テ發現度ノ下レルカ如ク分布ヲナセルモノニシテ、曲線ノ中央ヨリ見テ左右全シ形體ヲナセルモノニシテ、對称形ヲ爲セルカ故ニコレヲ對称分布ト云フ。ソノ实例ハ壯丁ノ身長ノ發現度分布ニ於テコレヲ見ルコトヲ得ルモノニシテ、コハカノ統計學者 *Quetlet* ノ研究ヲ見シタルモノナルカ故ニコレノ分布形が表ハヌ曲線ヲ

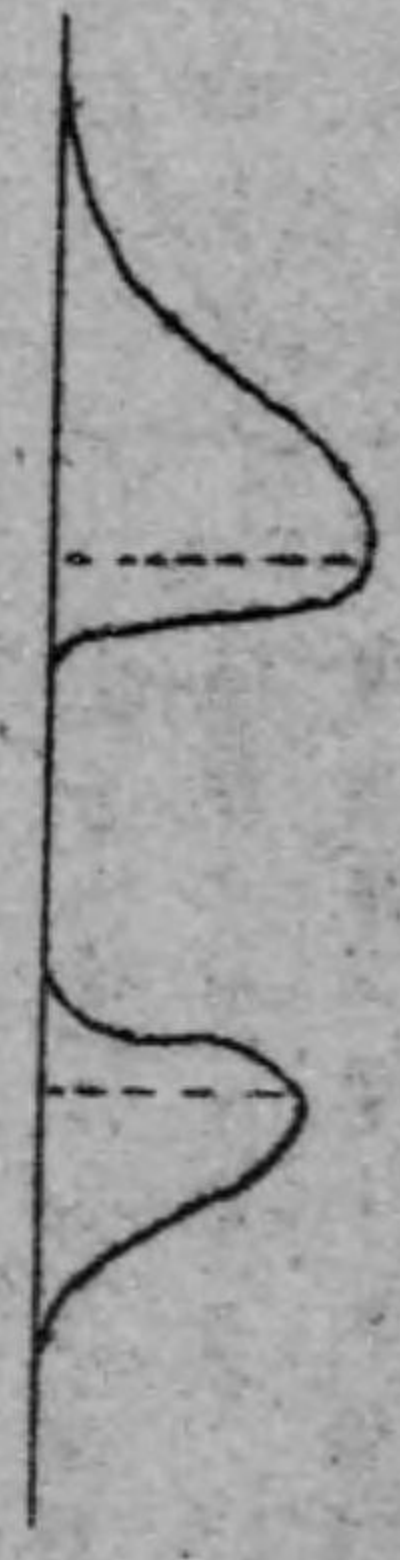


Quetlet 曲線ト云フ。

吾國ノ徵兵検査ノ場合ニ於ケル壯丁ノ身長ノ發現度分布モ此型ヲトルモノナリ。

二、似非對称分布 (*Moderately asymmetrical distribution*)

コハソノ分布ガ大体對称形ヲ爲セドモ純正ノ對称形ヲ保持セヌコト多小形ノ崩シタルヲ云フ。即發現度ノ最モ大ナル處ヨリ左右ノ分布均シカラサルヲ云フ。此典型ハ發現度分布ニ最モ多ク見得ル

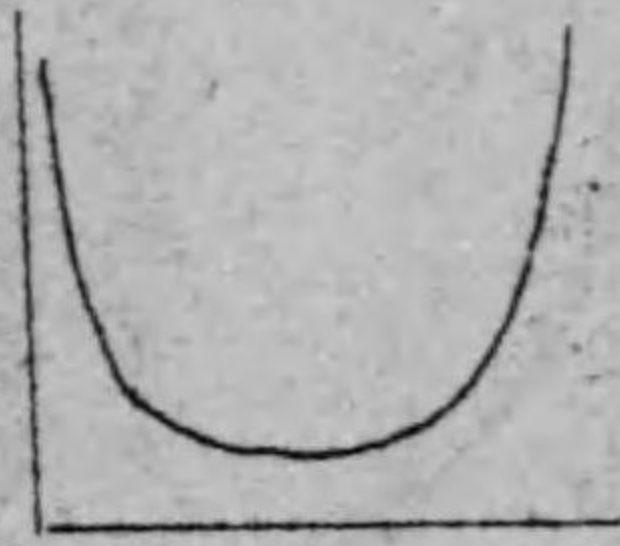
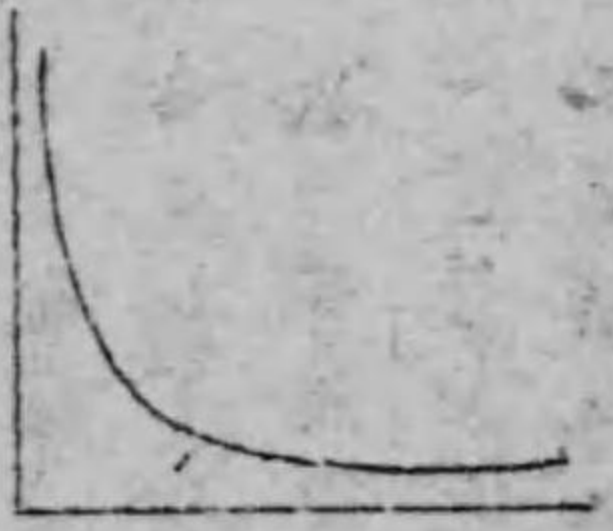


モノニシテ死亡率ヲ各段ノ階級ニ分テ、夫々ノ死亡率ノ發現度ヲ地方數ニヨリ見タモノ。

並ニ人間ノ體重ノ發現度分布ハコレニ屬ス。又此ニ掲ゲタル最ノ長サノ發現度分布モコレノ典型ニ屬スルモノナリ。今フテリク死亡者ノ年齢ニヨル發現度分布モコレノ形式ヲ呈ス。

三、純正非對称分布 (丁形分布) (*Extremely asymmetrical or J-shaped distribution*)

コハ全數對称形ヲ爲サズ一方ニ偏倚セル分布形式ヲ云フ。即最初



図示シテ研究スルトキハソレガ詳細ノ状態ヲ知ルコトヲ得ルモノナリ。

最高度ノ分布ヲ見、漸次下レルカ如ク形コレニテ
テゾフニリマ死者ノ年齢ニヨル現度分布ヲ五歳
列ニスルヲ見タル場合並ニ男女無配偶者ノ年齢介
布、或ハ又第三種所得稅納稅者ノ金額ニヨリテ見
タル現度分布ニコレヲ見得ルモノナリ。

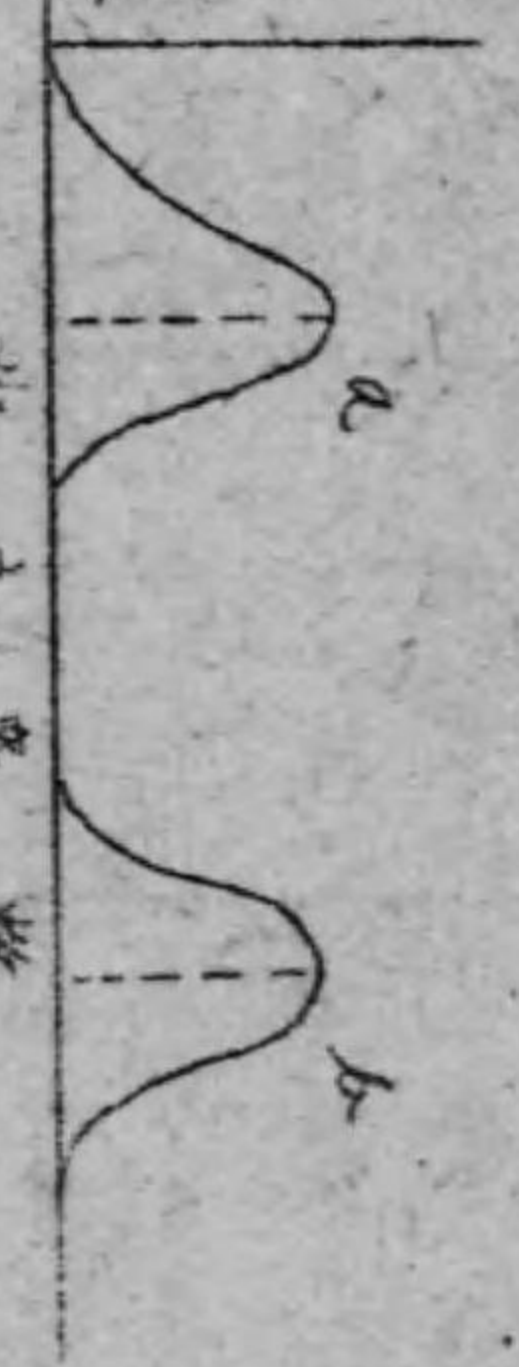
四、U形分布 (U-shaped distribution)

コハ最大ノ分布カ分布範圍ノ兩極端ニ存シ、最モ小
近クヲ与ムル分布形式ヲ云フ。コハ市町村ヲ人口
階級ニヨリ分テ、ソノ各々ニ於ケル市町村ノ現
度分布ヲ見タル場合、コノ形式ヲ呈スルモノ也。
以上ノ如ク現度分布ハ四典型ニ現在分タルハ
モノナルカ、表數々列ニ付テハ斯クノ如クコレヲ

第二項 平均ニヨル研究

現度分布ハ表數々列ヲ表ハス事実ノソノ状態ヲ精密ニ表ハシ得
ル莫ニ特徴ヲ有スルモノナルカ、ソノ精密ナル代リニ簡單ナラサル
限ニマリ。従ツテソノ數列ノ簡單ナル觀念ヲ得ントセハソレカ平均
數ヲ求ムルコトヲ必要トス。平均數ハ數列ヲ單一ナル數字ニテ表ハ
シソノ代表ノ觀念ヲ示スモノナルカ故ニコレヲ用フルコトニヨリテ
多數ノ表數々列ノ比較ハ容易ナルハシ。然レトモ茲ニ注意スベクハ
平均數ヲ比較ニ用フル場合ソレニヨリテ比較セラルルハ表數列ハ幾似
ノ現度分布ノ形式ヲ有スル數列ナルハセコトナリ。蓋テ形分布ニ
屬スル表數々列トU形分布ニ屬スル表數々列トノ比較ニ大々ノ平均
數ヲ算出シタリトナスモノハ畢竟無意義ナラサルヲ得サレハ也。而
シテ最モ用ヒラルルハ表數々列ニ於テソノ現度ノ分布中
心ヲ異ニスル場合ナリ。次ノ圖表ニ於ケル表數列ト表數列トノ比較

算術平均



一三入
 一場合ノ如キ、平均数ヲ用ヒテ
 最モ差養アルコトヲ注意セサル
 ベカラズ

平均数ニ付テソノ大恩ハ既ニ
 述ベタリ、從ツテコノハ差数々列ノ取扱上注意スルハ事ニ付テノ
 三速フベシ、先ツ算術平均ニ付テ述ベシニ及ビテ差数々列ヨリ算
 術平均ヨリ未ニル場合ソノ算術平均ノ因縁ナリ、從ツテ此場合ヨリ
 十簡便法アリ、交銀統計ニ付テソノ一例ヲ述フヘシ。
 今次表ニ於ケルハ欄及ハ欄ヨリナル差数々列存シタリトセヨ、仰ヨ
 テソレヲ算術平均ヲホメノトス

貸銀種	ソレ受ル人員	八月、貸銀ヲ 受ルハズ	貸銀ノ積	十月、貸銀 ヲ受ルハズ	貸銀ノ積
a	b	c	d	e	f
8月	29人	+0月	0	-10月	-270
10月	23	+0月	-46	"8月	-184

11月	28	3	84	"7月	-198
12月	41	4	164	"6月	246
13月	45	5	225	"5月	225
14月	49	6	294	"4月	195
15月	58	7	406	"3月	174
16月	61	8	488	"2月	122
17月	65	9	585	"1月	-65
18月	65	10	650	0	
19月	65	11	715	+1月	+65
20月	65	12	780	"2月	130
21月	62	13	806	"3月	186
22月	51	14	714	"4月	204
23月	48	15	720	"5月	240
24月	40	16	640	"6月	240
25月	33	17	561	"7月	231

26 円	21	18	578	+ 8 円	+ 168
22 "	16	19	304	" 9 "	" 144
30 "	26	22	572	" 12 "	" 312
	889		9132		-1678 + 1720 = 242

180

先づC欄ヲ作成シテソノ結果タルC欄ヨリ平均ヲ算出セシ

$$\text{平均賃銀} = 8^{\text{円}} + \frac{9132 \text{ 円}}{889} = 18^{\text{円}} 27 \text{ 銭}$$

又更ニE欄ヲ作成シテソノ結果タルF欄ヨリ平均ヲ算出セシ

$$\text{平均賃銀} = 18^{\text{円}} + \frac{272}{889} \text{ 円} = 18^{\text{円}} 27 \text{ 銭}$$

尚上記ノ統計C欄及D欄ヲ下記C欄及E欄ノ如ク簡約ニシ以テソノ平均ヲ算出スルコトヲ得

賃銀類	ソノ人	簡約人	中間賃銀	五円単位 七円ヲ算入ス	CトEノ 積
2 円未満	27	3	7 円	+ 0	0
10 円以上 15 円未満	186	19	12 円	1	19
15 円以上 20 円未満	914	31	17 円	2	62
20 円以上 25 円未満	266	27	22 円	3	81
25 円以上 30 円未満	70	7	27 円	4	28
30 円以上	26	3	30 円	46	14
		90			204

即ちC欄・E欄ヲ作成シテソノ平均ヲ算出セシ

$$\text{平均賃銀} = 7^{\text{円}} + \frac{204}{90} \times 5^{\text{円}} = 18^{\text{円}} 30 \text{ 銭}$$

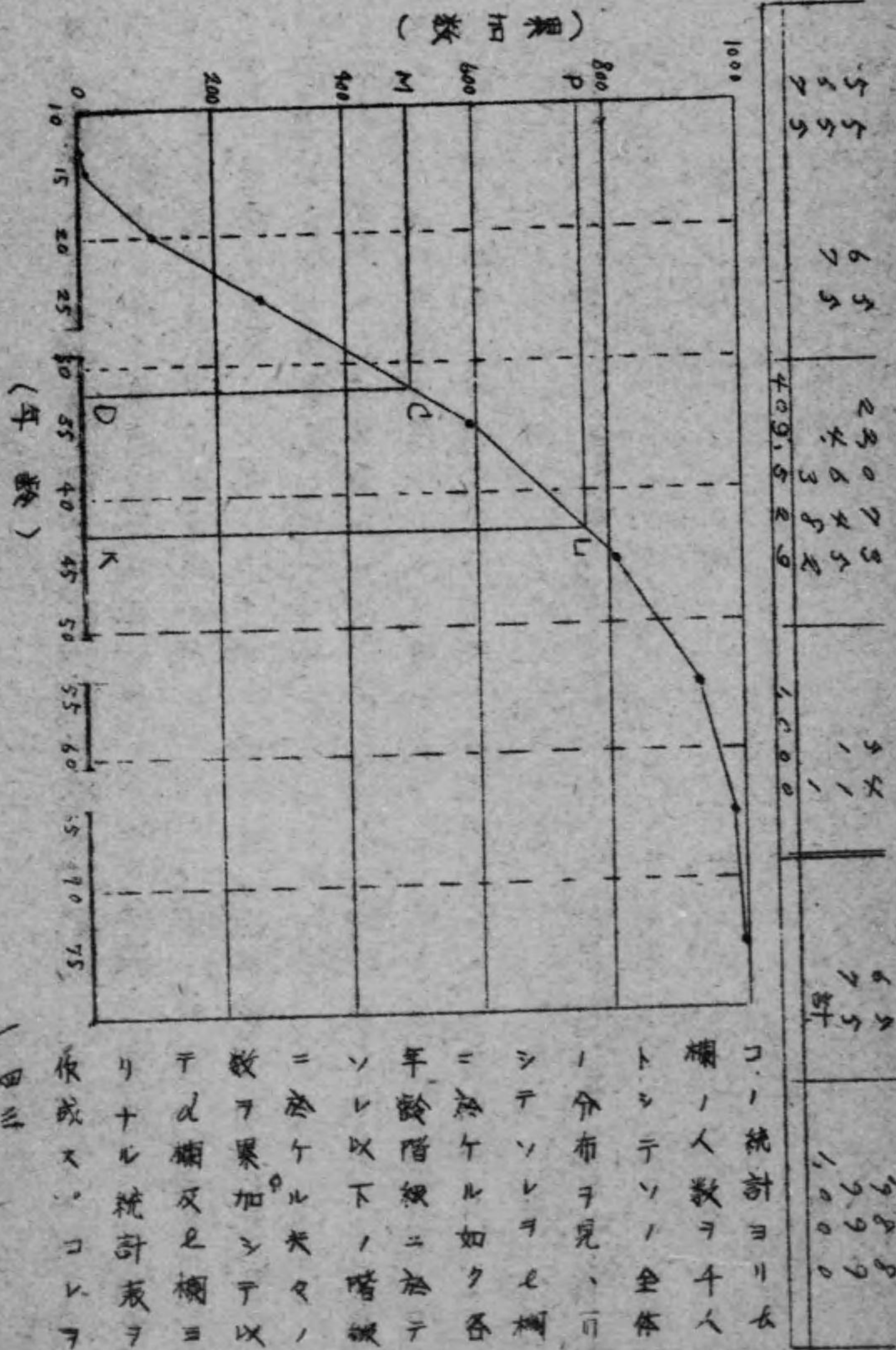
即此方法ニヨルモ可成精密ニ平均ヲ算出シ得ルコトヲ知ルナリ

181

後、賃銀、等ニ関シ上記ノ如ク何円以上何円未満、何円以上何円未満トシテ表示セラレタル統計表アルトモソノ平均ノ算出ニハ区別セラレタル中間ノ値ヲトルコト上掲ノ如クナスコト一級トス。統計表ヨリ更ニ簡約ナル表ヲ作成シテ平均ヲ得ルノ方法ヲ記述平均 (Mean) (simple average) 一法トス。

次ニ返ブズメハ中位数 (Median) ナリ。中位数ハ表数々列ヲ因示スルコトニヨリテ容易ニ求メラレズ。ソノ方法ハコレヲ統計累加ノ方法トス。今次ノ如クハ欄及長欄ヨリナル年齢統計存シタリトセヨ

年	人数	人数 (累積)	人数 (累積)	人数 (累積)	人数 (累積)
10	10	10	10	10	10
15	15	25	25	25	25
20	20	45	45	45	45
25	30	75	75	75	75
30	40	115	115	115	115
35	50	165	165	165	165
40	60	225	225	225	225
45	70	295	295	295	295
50	80	375	375	375	375
55	90	465	465	465	465
60	100	565	565	565	565
65	110	675	675	675	675
70	120	795	795	795	795
75	130	925	925	925	925
80	140	1065	1065	1065	1065
85	150	1215	1215	1215	1215
90	160	1375	1375	1375	1375
95	170	1545	1545	1545	1545
100	180	1725	1725	1725	1725



コノ統計ヨリ女
 子ノ人数ヲ千人
 トシテソノ全体
 ノ分布ヲ見、可
 シテソレヲ各
 年齢階級ニ於テ
 ソレ以下ノ階級
 ニ於ケル夫々ノ
 数ヲ累加シテ以
 テハ欄及長欄ヨ
 リナル統計表ヲ
 作成ス。コレヲ

累加現度分布表ト云フ。次テコノ表ヲ四表ヌ。
 コノ四表ニ於テ垂直線ニ於ケル中央突Mヨリ平行線ヲ引キ、ソレカ
 曲線ト交ル矣。ヨリ垂直線ヲ下シ、ソレカ底線ト交ル矣。即Dニ於
 ケル年齢ヲ見レハ、即三十二オ。コレ即コノ突數ヲ列ノ沖位數ナリ
 尚コノ曲線ノ傾斜最モ急ナル處ハ、即並ニ數ヘル(即D)ヲ代表スルモノ
 ナリ。從ツテソレヲ求メハ、又コレヨリ並ニ數モ求メ得ラルハ、モノナ
 レトモ、ソノ傾斜急ナル處ハ、即並ニヨリテハ、容易ニ察見シ得ルカ故ニ
 正確ナル結果ハ得難カルヘシ。
 以上ノ四表、*Median*ヲ求ムルニ便宜ナルホカ、他ニモ亦实用アリ
 ソハコレニヨリテ原統計表ニ表ハサレタル年齢階級ノ中間ノ年齢ニ於
 ケル人數ヲ求メ得ラルハ、コトナリ。例ハ、原統計表ニ於テハ、廿五歳
 以上四十五歳未満ノ年齢階級ニ於ケル人數カハ、六七三五人ナルコト
 カ示サレアルノ三ニシテ、ソノ中間ニ於ケル四十三歳以上四十五歳未
 滿ノ年齢階級ノ人數カ何人ナルヤコレヲ知ルコトヲ得ラルナリ。コ
 ノ場合以上ノ四表ヲ利用シテコレヲ求ムルコトヲ得ヘシ。先ヅ水平

線ニ於テ四十三歳ノ位置ハ、數ヲ求メソレヨリ
 垂直線ヲ引キ、テ曲線ト交ル矣。是ヨリ更ニ又
 水平線ヲ引キ、ソノ垂直線ト交ルP點ニ於ケル
 人數ヲ見ルベシ。コレニヨリテソレガ七六〇
 ニ相当スルコトヲ知ル。ゴノ七六〇ハ、即四十
 三歳以下ノ年齢ヲ有スル者カ千人ニ付キ、七六
 〇ナルヲ示スモノナルカコレヲ四十五オ以下
 ノ年齢ヲ有スル者ノ八〇四ヨリ減ズレバ、ソコ
 ニ得ラレタル數ハ、即四十三歳以上四十五歳未
 滿ノ年齢階級ノ者カ、全數千人ニ付キ、ソノ占ム

ル割合ヲ主スモノニシテ三六即コレナリトス
但此等ノ算式ヲ為スニ当リ各年級階級内ニ於
ケル夫々ノ年齢ハソノ階級内ニ於ケル人々ノ
間ニ等シク分布セラレタルモノト推定シテ為
サル、モノナルコトハ留意セザルヘカラス

平均数ノ三種級即算術平均ト中心数ト並ニ數トハ變數々列ニ於ケ
ル發現分布カ対称分布ナルトモハコノ三者ハ一致スルモノトス。而
シテソノ對称分布ノ形カ崩レタル場合ニハ此ノ三ツノ平均數ハ一致
セサルモノナリトモ似非對称分布ナル限リソノ三者ハ密接ナル關
係ヲ有シ算術平均ハ中心數ヨリ大ナレトモ並ニ數ハ中心數ヨリ小ナ
ル値ヲ有シ即中心數ハ算術平均ト並ニ數トノ中心ノ値ヲ取ルモノナ
リトス。

第三項 散布度

變數々列ノ取扱方法トシテ、發現度分布ノ圖示ニヨリソノ典型ヲ
見ル方法並ニソノ數列ノ代表的概念ヲ與フルカタメノ平均數ニ付
テハ既ニ述ベタリ、然レトコノ他ニ一ツノ變數々列ノソノ變數カ
如何ナル變數値ノ差異ヲ以テソノ數列内ニ散布セラレオカ、ソ
ノ狀態ヲ數字上ヨリ決定スルコトモ亦必要ナリ。是ヲ見ルカタメ
普通用ヒラル、方法ハソノ數列中ノ最大値ト最小値ト平均數ノ三
有ヲ主シ、以テ變數々列カ如何ナル狀態ニアルカヲ見ル方法ナリ。
然レトモコレ等變數々列中ニ於ケル最大値ト最小値ハソノ變數ノ
兩極端ヲ示スニ止マリ、ソノ變數ノ分布狀態ヲ示スモノニ非ス。
然ツテ他ノ方法ナカルヘカラス。ソノ一トシテガルトン氏ノ方法

(Galton's method) ヲ挙グヘシ。

最ニ中心數ヲ說明スルニ當リ、變數々列ノ變數値ヲ大ナル順位ニ
配列シソノ中央ニ位スル値ヲ以テ中心數トナスヘキ丁ヲ述ヘタル

が、此ノ方法ヲ更ニ進メテ中位数ノ前半ニ位スル数列ノ中央ニ位スル数ヲトルトナルハ
 ル數並ニ其ノ後半ニ位スル数列ノ中央ニ位スル数ヲトルトナルハ
 シ。然ルトキハ數列ハ四分セラル、ニ至ルヘシ。コレヲ四分位数
 (Quartiles) ト云フ。中位数ノ前半ニ於ケル四分位数ヲ前半四
 分位数 (upper quartiles) ト称シ、ソノ後半ニ於ケル四分位数
 ヲ後半四分位数 (lower quartiles) ト称ス。
 又更ニコレカ數列ヲ十分シ、夫々ニ位スル數ヲ探ルトナレハ、
 ニ九四ノ數字ハ得ラルヘク、コレヲ十分位数 (deciles) ト云フ。
 又數列ヲ百分シテ九十九四ノ數字カ得ラレタルトキ、ソノ數字ヲ百
 分位数 (percentiles) ト云フ。
 今コレが末ムル方法ヲ説明スヘシ。一三ハ頁ニ掲ケタル賃銀統計
 ヲ統計累加ノ方法ニヨリテ次ノ如ク改ム。

賃金額	累加人員數
1/10未満	50
1/2円	78
1/3円	119
1/4円	164
1/5円	213
1/6円	271
1/7円	332
1/8円	397
1/9円	462
2/0円	527
2/1円	592
2/2円	654
2/3円	705
2/4円	753
2/5円	793
2/6円	826
2/7円	847
2/8円	869
全部	889

而シテ全人員數ノ人ナレハコレが賃銀ノ中位数ハ上ヨリ數ハ
 ラタカク番目ノ賃銀額ガコレニ相当スベシ。然ルニ、番目
 進ハ、円未満ニシテ、又、円以上、円未満ノ賃銀ヲ受クル
 者ハ、人ナルコト本統計表及原統計表ニヨリテ之ヲ知ルコトヲ

得ルモノナレバ、中位数ハ次ノ計算ヨリ得テコレヲホムルコトヲ得、

$$中位数 = 184 + \frac{225 - 399}{65} \times 14 = 184.66$$

$$後半四分位數 = 154 + \frac{228 - 213}{871 - 213} \times 14 = 154.15$$

$$前々四分位數 = 224 + \frac{669 - 654}{905 - 654} \times 14 = 224.32$$

十分位數百分位數モ全様ニシテホムルコトヲ得バク、又ゴノ統計表ヲ
因テシテ累加総現度分布表ヲ作ルコト一回三頁ノ四表ニ於ケル如ク
トスルハ、ソノ圖上ヨリ容易ニコレヲホムルコトヲ得ヘシ。
以上ノ方法ハ Galton 氏コレヲ始メタルヨリ行ハル、ニ至リタル
モノナルガ變數列ノ内容ヲ見ルニ最モ通セル方法也。

第三節 特別數列ノ取扱方法

(Seriesノ處理法)

特別數列トハ統計數列カ時(週、月、年等)ニヨリテ分類セラレ
タル數列ヲ云フ。例ヘハ吾國ニ於ケル(連年)人口増減ノ趨勢ヲ表ハ
シ或ハ又連年ノ物價ノ趨勢ヲ表ハセル統計ノ如キ之ニシテソノ事實
ノ計數セラレタルト(旬數統計)計量セラレタルト(變數統計)タ
ルトヲ問ハサルナリ。

第一項 指數

指數 (Index numbers) トハ時ノ進行ニ依テ數量ノ變化ヲ表
示スル一種ノ對比々列數ヲ云フ。特定時ニ於ケル數値ヲ、100ト
シテ爾余ノ數値ヲ具ノ特定時ノ、100ニ對スル百分比ニテ表ハセ
ルモノ之也。ソノ、100トシテラレタル數値ヲ基準 Baseト
云フ。サレハ指數トハ基準、100ニ對スル割合ヲ以テ表不ヒラレ
タル百分比ノ數列ヲ云フ也。然レ特別數列ハコレヲ指數スルコトニ
ヨリ、其ノ變遷ヲ明確ニセラル、ニ至ルナリ、現在指數カ一般ニ用
ヒラレツ、アルハ物價ノ時ニ依テ變動ヲ見ル場合ニ於テナリ、コノ

物價ノ変動ヲ測ルヲタメニ作成セラル、指数ヲ物價指数 (Price Index Number) ト云フ。毎年ノ各種貨物ノ價格ヲ集メテ、ソノ平均ヲトリ、ソレヲ以テ該年ノ物價ト定メ、而シテ特定年ニ於ケル物價ヲ基準トシテ、100ト定メ、尚該年ニ亘リソノ物價ヲ基準年ノ物價ニ対スル百分比ヲ以テ表ハスナリ。ソノ基準タル物價ハ必ズシテ特定年ニ於ケル物價ニ限ラル、モノニテ下ラス。或ハ該年ノ平均物價ヲ以テコレニ宛ツル場合モ存スルナリ。

指数ノ應用ハ物價指数ニ限ラル、モノニ非ス。特別数列ニ用シテハソノ孰レニ付テモ適用存スルナリ。例ハ人口ノ増減ヲ見ル場合、何々ノ貨物ノ價格ノ變化ヲ見ル場合等ニ屢々用ヒラル、又指數ハ既ノ如ク特別数列自身ノ變化状態ヲ知ルニ便宜ナルノミナラス、コレヲ他ノ特別数列ト比較スル場合ニ極メテ便宜ナリ、殊ニソノ比較セラルヘキ数列ノ基礎的數字カ大サヲ異ニスルモノナルトキハ孰レモ百ニ対スル割合ニ數化セラル、力故ニ此一ノ條件ノ下ニ比較ヲナス丁ラ得ルニ至ルナリ。例ハ小麦ノ價格ノ變動ト鋼鉄ノ價格ノ變動

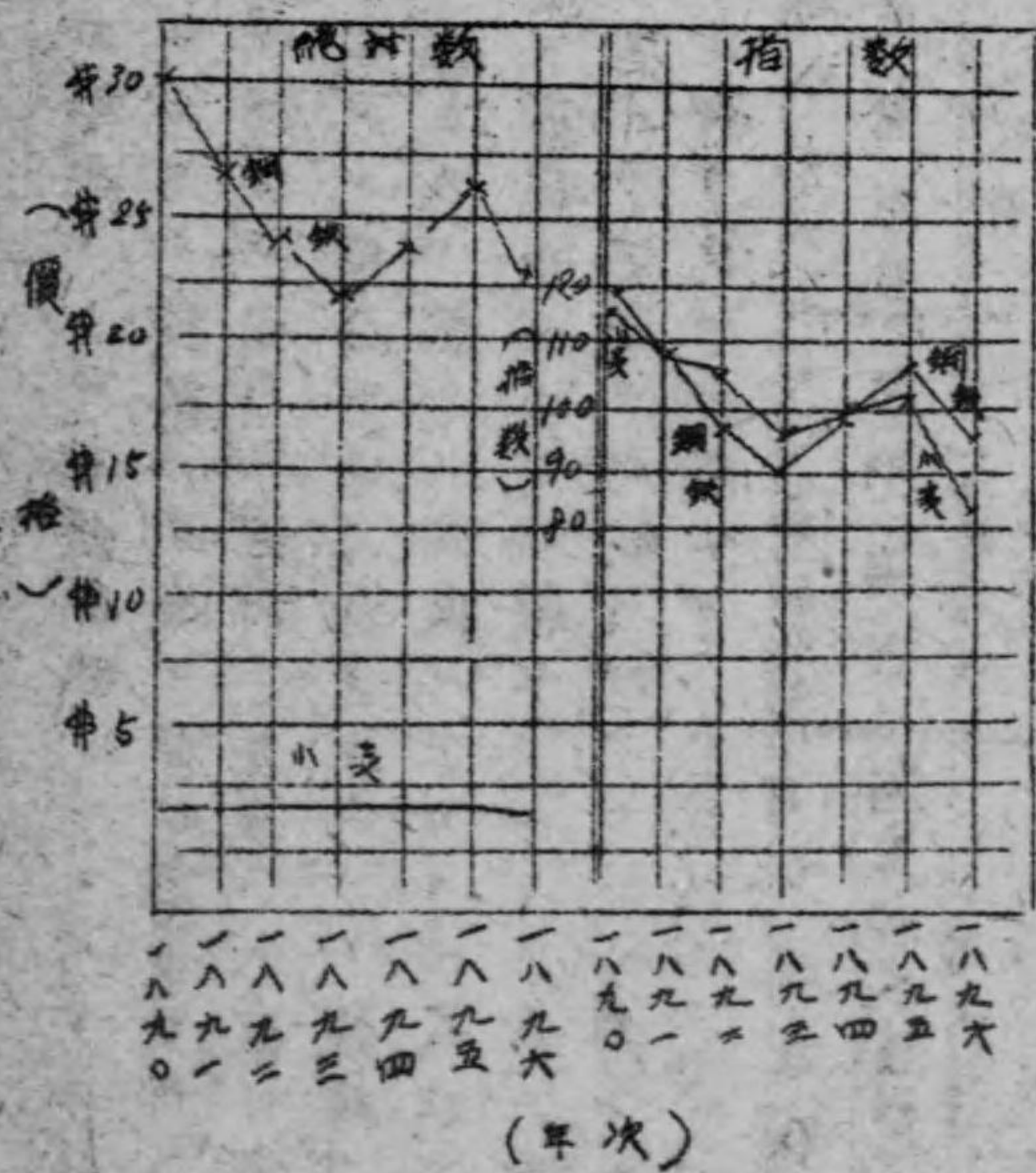
トヲ比較セントスル場合、ソレヲ絶対數ノマ、ニテ比較ヲナストキハ鋼鉄ノ單位量數ニ対スル價格ハ小麦ノ單位量數ニ対スル價格ヨリ常ニ大ナレハ鋼鉄ニ於ケル此ノ價格ノ變動ハ小麦ニ於テ可成リ大ナル價格ノ變動アリタル場合ヨリモ極メテ大ナル變動ヲ示シタル如ク思惟セラル、ヲ常トス。然ルニ指數ニ依リテハ此ノ雙方ノ價格ハ共ニ100ナル共通ノ基準ニヨリテ比較セラル、力故ニ斯ル誤解ヲ生ゼシムル余地ナク極メテ安全ニ比較ヲ行フコトヲ得ルモノナリ。

今亞米利加ニ於ケル例ヲ以テ説明セン、

年次	鋼鉄價格 (單位)	小麦價格 (單位)	平均價格指數 (鋼鉄)	平均價格指數 (小麦)
1890	30 弗	1.05 弗	100	119
1891	29	1.96	108	107
1892	24	1.94	96	104
1893	22	1.83	88	92
1894	24	1.88	96	94

1895	26	192	104	15B	108
1896	22	92	88		80
平均	25	90	100		100

今此ノ絶対数ト
指数トノ双方ヲ
圖示セシ。



コレニヨリテ指数カ基礎数字ヲ異ニスル数列ノ比較ニ便ナルヲ知ル
ヲ得ヘシ。
指数ハ夫自身数值ノ差異ノ度合ヲ表ハスモノナレバコレガ圖示ニ
当リテハ対数図表(此圖表)ニヨルヲ便宜トス。現在対数図表ノ行
ハレツ、アルハ指数ニ用シテナリ。

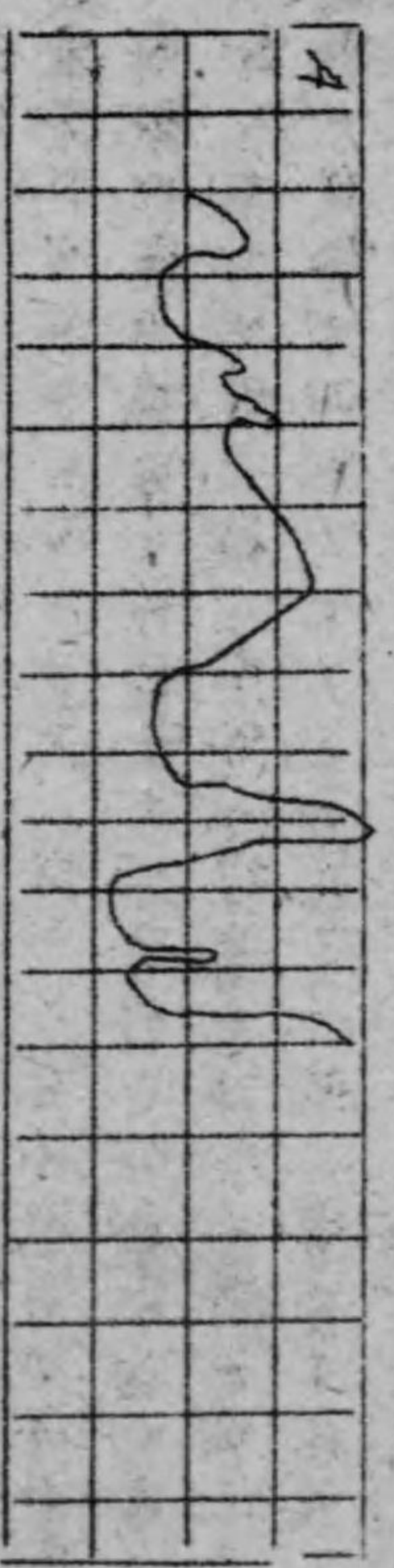
第二項 短期動搖ト大勢ノ推移

時別数列ハ指数ニ之ヲ表ハス他、コレガ圖示ニヨリテ一般ノ變動
状態ハ明カナルベシ。即チ時ヲ水平線ニトリ、ソレニ應スル数列ノ
變化ヲ垂直線ニトリ、コレヲ表ハセハ、ソコニ生スル曲線ハ時ノ進
行ニ依テ變動状態ヲ表示スルコトナルヘシ。一般ニ時別数列ヲ如斯
圖示シテソノ變動状態ヲ眼フニ、ソノ變動極メテ不規則ナルモノト
大體規則的ニ變動スルモノトニ辨存スルコトヲ發見スルモノ也。
下圖ニ於テAハ規則性ナキモノト見ルコトヲ得バク (Random
series) Bハ規則的ニ動搖セルモノト見ルコトヲ得ベシ。ソノ

規則的ニ動揺スル数列ヲ週期的数列 (Periodic series) ト云フ。

一五*

(圖 4)



(年 次)

(圖 5)



(年 次)

而シテコレ等週期的数列ニアリテハソノ一高一低ノ状態ハ必ス繰返

ナル、モノニシテ、ソノ高キヨリ低キニ至ル一順状態ハ或ハ二年ヲ
 期間トシテ表ハル、場合モアルベク、或ハ三年五年七年等ノ期間ヲ
 単位トシテ表ハル、場合モアルベク孰レモ数列が表ハ革更ニヨリテ
 一様ナラザルヘント虽モ、コレヲ永年ニ亘リ見ルトキハ比較的單期
 間ニ繰返サル、動揺ナレハコレ等ノ動揺ヲ週期動揺 (Stimutation)
 ト云フ。コレ等数列ノ短期動揺ハ更ニスコレヨリ小ナル短期動揺ヲ
 伴フコトアリ、例ヘバ米價ハ三年乃至四年ヲ期間トシテ一高一低ア
 ルヲ例トスレト、而モ又一ケ年内ニ於テ夏高ク冬低キ季節的動揺ヲ
 生スルカ常ナレバ、コレ等極メラ小ナル季節的動揺ニ伴ヒツ、更ニ
 週期的動揺ヲナスモノト云フヤシ。然ルニ此等短期動揺ト異リ特別
 数列ニハ永年ニ亘リ大勢ノ推移存スルモノナリ、例ヘハ米ノ收穫ハ
 週期的ニ動揺スレトモ、ソノ大勢ハ増収ノ方向ニ向ヒツ、アリ、或
 ハ漸次増収ノ方向ニ向ヒツ、アリト云フ一脈ノ趨勢ヲ存スヘシ。如
 斯趨勢ヲ短期動揺ニ対シ大勢ノ推移 (Trend) ト称ス。従ツテ
 特別数列ニ付テハコレ等短期動揺ト大勢ノ推移トノ双方ヲ究ムルコ
 一五*

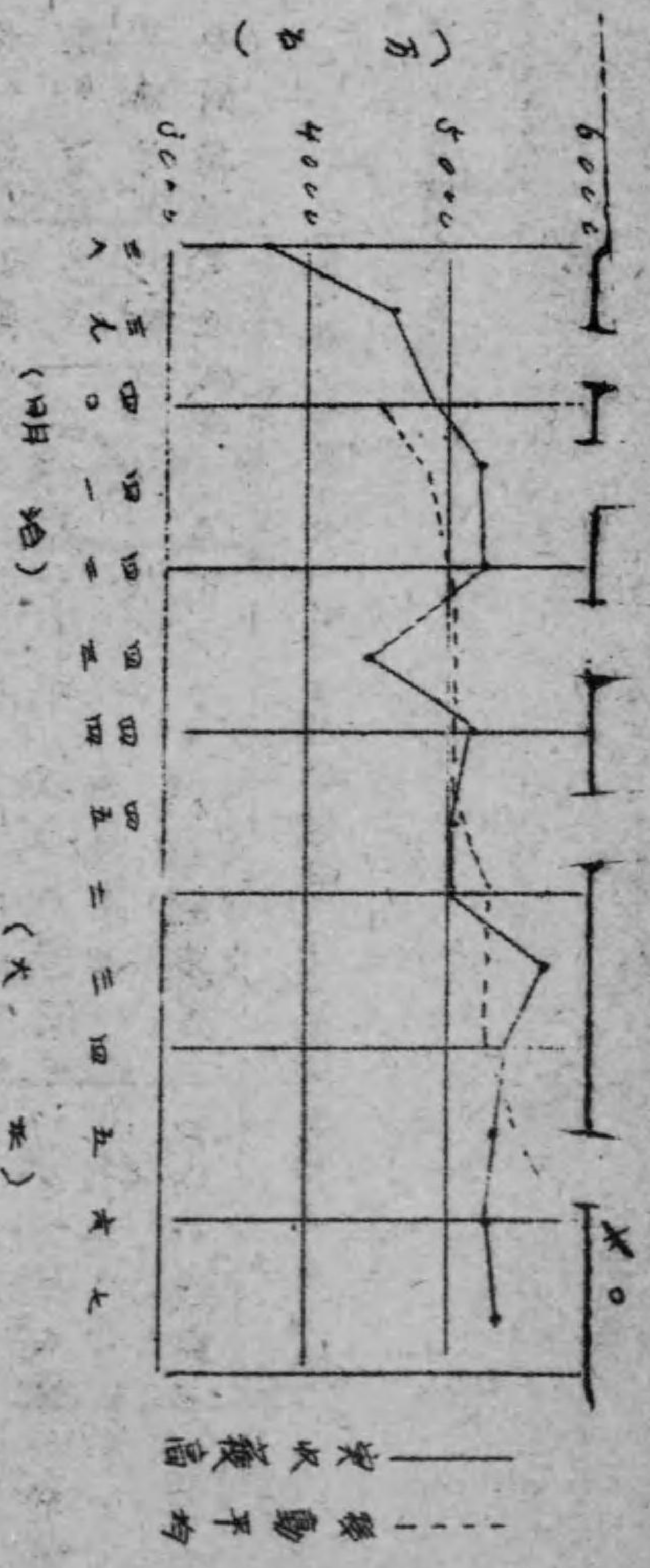
ト必要ナリ。
 大勢ノ推移ヲ見ルカタメニハ移動平均 (moving average) 用ヒラル。移動平均トハ特別数列ノ特定ノ期間ヲトリテソノ平均ヲ求メ、次ラ一ケ年宛順次之ヲスラセテ、ソノ期間大起ノ平均ヲ連続的ニ要メテ得タル数字ヲ云フ、特別数列ハソレカ移動平均ヲ求ムルコトニヨリ大勢ノ推移ハ明ニセラル、也。而シテソノ平均ヲ求ムルキ期間ヲ幾干ニスバキカハソノ短期動機ニ於ケル週期ヲ求メ、ソレニヨリテ定ムベキモノトス。今一例ヲ吾国ノ米産統計ニヨリテ示サ

年次	米産高	5ヶ年移動平均
昭和 38	3819	—
39	4620	—
40	4905	4958
41	5193	4929

年次	米産高	5ヶ年移動平均
42	5244	5055
43	4663	5059
44	5169	5025
45	5023	5119
46	5026	5305
47	5901	5439
48	5593	5524
49	5444	5615
50	5459	—
51	5490	—

(25ヶ年) 中間ニ於ル年ヲ以テ其期間ノ平均数字ヲ求ルセシム)

コレヲ図示セバ



但シ移動平均ヲ求ムルニ付キ注意スヘキコトハ、カ、ル平均ハ特別
 数列カ週期的数列ニシテ規則的動揺ヲナセル場合ニノミ求メ得ラル
 ルモノニシテ、不規則性ノ特別数列ニ因ンテハ之ヲ求ムルニ由ナキ
 事ノナリトス。

特別数列ニ於ケル短期動揺ヲ見ント欲セハ、コレヲ図示スルニ
 ヨリシノ状態ヲ知ルコトヲ得レド、尚ホソノ変動状態ノ幾干ナルカ

ヲ見シカタメニハ特別取扱方法ヲナサ、ルヘカラス。先ツ短期動揺
 ノ内一ケ年内ニ於ケル季節的動揺ヲ見ルカタメニハ次ノ如キ方法ヲ
 ハル。

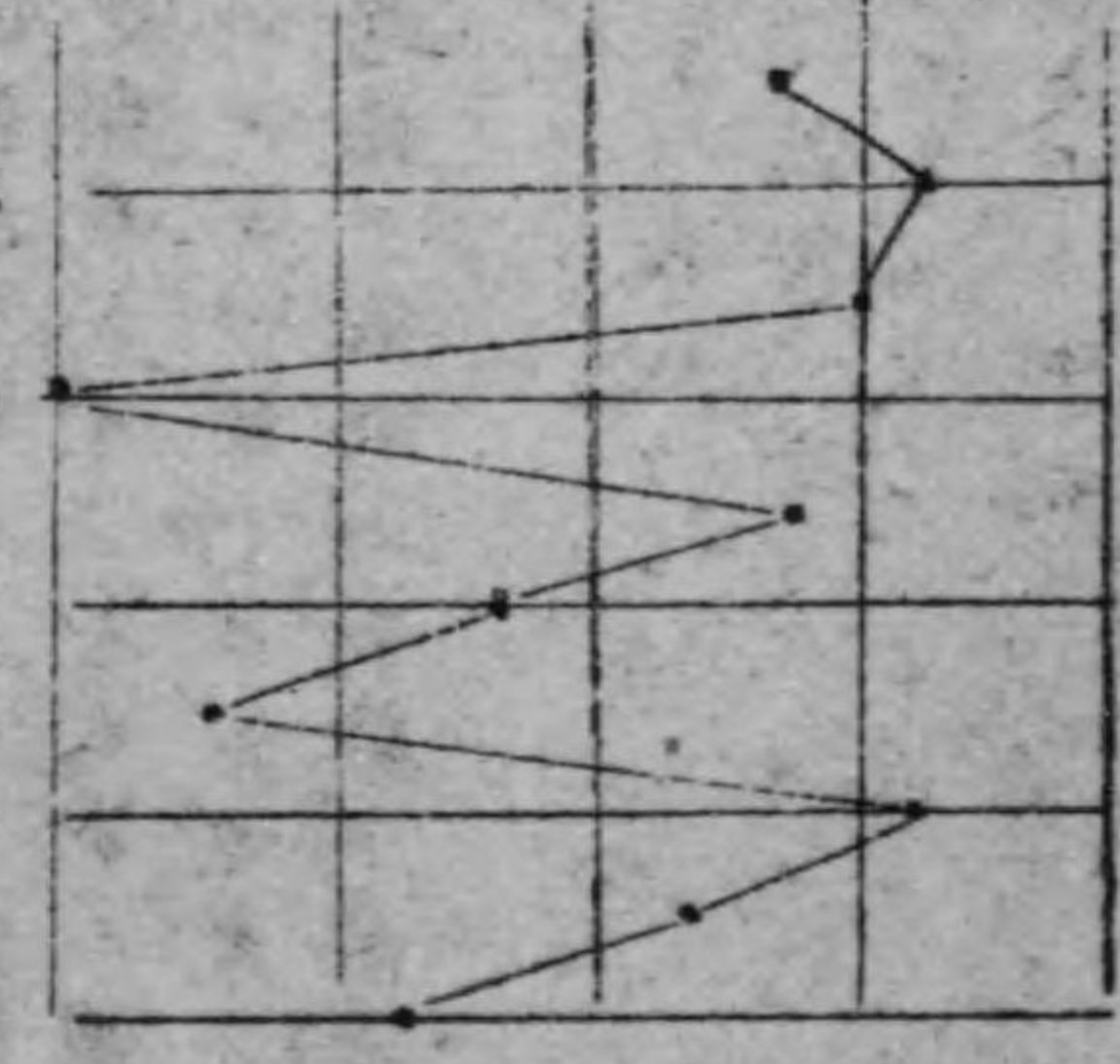
例ヘハ月々ノ数字得ラレタルトセハ連年ニ亘リ、夫々毎月ノ数字ヲ
 求メ、夫々ノ月ニ付テ平均ヲ求メ、以テコレニヨリテ一ケ年内ニ於
 ケル変動ノ典型ヲ察知スルナリ、

次ニ週期動揺ヲ見ント欲セハ、先ツ移動平均ヲ求メ、ソノ移動平均
 値ト原数字トノ差ヲ求メ、コレニヨリテ標準トスヘキ大勢ノ趨勢ヨ
 リ幾干ノ増減アルカヲ見ルコトニヨリ、コレヲ知ルコトヲ得ヘシ。
 今前掲ノ米産統計ヲ利用シテ、米ノ収獲高ノ週期的変動ヲ求アレバ

年次	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910
平均	1143	1266	1209	1396	1444	1494	1777	1864	1969	2009	2169
増減		+123	-57	+187	+50	+50	+272	+70	+40	+30	+160
合計											1669

(増減平均ヨリ算出)

1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910
0	+100	0	-100	0	+200	0	+300	0	+400	+500



(年次)

コレはヨツテ週期的変動ノ状態ハ明ニセラルベシ。

第五章 大数ノ法則

統計ニヨリテ事實ヲ研究セントスル場合、先ツ第一ニソノ統計カ如何ナル性質ノ数列(類別数列、變數々列、特別数列)ニ屬スルカヲ判断スルコトヲ必要トス。而シテ此ニ夫々数列ノ性質ニ應ジ、種々ニ加エシ、以テ統計カ表ハス事實ハ整理セラルヘキナリ。

又上ニ於テ吾人ハ夫等諸種ノ数列ノ取扱方法ニ関シ述ヘタリ。扱テ然ラハ更ニ進ミテ之等統計ヲ取扱フコトニヨリテソレ等事實ニ關スル何等カノ法則ヲ發見スルコトヲ得ヤルカコレ以下吾人カ茲ニ述ヘント欲スル所ノモノナリ。

最ニ統計ハ實驗ヲナスコトヲ得ヤル事實ヲ取扱フニ適セルモノナルヲ述ヘタリ。元來世ニ諸種ノ現象、諸種ノ事實ノ生起スルハ多數ノ原因カ存在シテ相互作用スル結果生ズルモノコレヲソノ關係ハ一様ナラス。然レハ夫等ノ事實ヲ分析シテ、如何ナル原因ニ對シ

統計上ノ確定不動ノ状態ヲ認識シ得ルトナスモノ、之レ大数ノ法則ナリ。從ツテ吾人統計ニヨリ事實ヲ觀察セントスル場合、特定ノ場所、特定ノ時期ニ於ケル事實ノ状態ヲ見ントスル場合ヲ除キ、ソノ統計表カ表ハス事實、真ノ状態ヲ表メントセハ統計ノ多數ヲ未メテ見レテ見ルト為サ、ル可ラス、小數ノ統計ヲ以テハヨクソノ事實ノ真ノ状態ハ認識スルコトヲ得サルハシ、斯ク多數ノ統計ニヨリテ知リタル事實ニ関スル知識ヲ統計的規律或ハ又統計的規則ト云フ、今之レ等統計的規律ノニミテ挙げルヘソノ人口統計ニアリテハ、出生男女ノ割合ハ畧ホ一定シ男ハ常ニ女ニ優リテ生レ、女一ハ〇、ニ対シ男一〇四、比例ヲ保ツト云ヒ、或ハ公生児ニ於ケルヨリモ私生児ニ於ケル方女ノ割合大ナリトイフカ如キ、又死亡ニ於テモ百配偶者ノ死亡率ハ無配偶者ノ死亡ヨリ少ナシトイフカ如キ、又年々ニ於ケル結婚死と離婚出生ノ割合ハ畧ホ一定シテ變動ナシト云フカ如キ之レナリ、經濟統計ノ方面ニアリテハ彼ノ有名ナル *Burgel* ノ法則アリ、家族カ貧困ナレハナル程、統計費中食物ニ投セラルル、亦分ノ

増加スルヲ常トシ、而シテソレハ所得ノ減少スルニ對シ等比級數的ニ増加ストナスモノ之レナリ。
 以上述べフルカ如ク大数ノ法則ハ統計上ノ規律ヲ悉見シ得ヘキモノナルコトヲ教ニルモノナルカ、コノ規律タルヤソノ現象ニ関シモ入現ハルヘキ一定ノ秩序ナルカ故ニ、今更ニ進ミテカ、ル秩序法則ヲ悉見シタルヤハ、將來ニ於テ週圍ノ事情ニ變遷ナキ限リソノ現象ニ関シテハハ様ノ秩序法則カ行ハルヘキコトヲ予言スルコトハ困難ナラザルヘシ。即チ過去又ハ現在ニ干スル統計ヨリ將來如何ナルヘキカヲ推測スルモノナリ。吾人カ日常々統計的ニ行フ將來ノ推測ハ大體現在ノ大勢ニ鑑ミテ將來ヲ推測スルモノニシテ、救機業者カ行フ見止ノ如ク無意識ニ大数ノ法則ヲ應用セルモノニ他ナラザルヘシ、統計大数ノ法則ヲ應用シ將來ノ計測ニ依ル著シキ例ハ生命保險業者ノ行ハルトコロニシテ、死亡ト年齢トノ關係ヲ統計上ヨリ研究シテ各年齢ノ死亡率ヲ確定シテ保險料金算出ノ基礎ニ失ヒルナリ、大数ノ法則ハ之ヲ數本ノ原理ヲ應用シテ証明スルコトヲ得ヘシ。

如何ナル結果トカ対応スルカヲ明ニセハソノ事實ノ生起ノ状態ハ明ニスルコトヲ得ルモノナレトモ、ソレ等分拆ヲナスコトヲ得サル事實ニ于テハ、複雑ナル原因カ作用シラ生セシ結果ソノマ、ノ事實ヲ観察スルノ他、統計カ表ハ入事實ハ斯ノ如キ事實ナリ。従ツテ統計ニ依ツテ知り得ル事實ハ錯誤セル原因カ相互ニ作用シラ生セルノ終ノモノニシテ、ム一ノ事實ナリト虽モ場所ヲ異ニシ時ヲ異ニスルニ然レ種々ソノ体積ヲ異ニス。故ニ事實ノ真相ハ容易ニ知リ難ク思ハル。然ルニ今一事実ノ生起スル原因、結果ノ干渉ヲ仔細ニ観察スルニ、勿論ソノ原因ハ複雑ナリト虽モ之レヲ大抵ニツニ分ツトヲ得ヘシ。ソノ一ハソノ事實ノ根底ニ存スル原因ニシテ、他ハ或時或場所ヲ限リ一時のニ偶然存スル外ノ原因ナリ。例ハ、人同ハ空腹ニナレハ食欲ヲ生スルモノ也。従ツテ食欲ノ原因ハ空腹ニ存スルハシ、之レソノ事實ノ根底ニ存スル原因ナリ、然ルニ或場合ニハ空腹ナラストモ或ハ胃病ノタメ、或ハ食物ノ調理カ下マリ見事ナリシタメ食欲ヲ生スルコトアルヘシ、之等ノ原因ハ食欲ノ一時の偶然的

原因ニ他ナラサルベシ。而シテ今ソノ原因ノ前者ヲ事實ノ恒常的原因ト称シ、ソノ後者ヲ偶然的要因ト称スベシ。然ルトキハム一事実ニ関シ、多数之レヲ観察スルトキハ恒常的原因ニヨル結果ノ方カ偶然的要因ニヨル結果ヨリ強ク且ツ複雑ニ表ハル、モノナルハ之レ必然ノコトナルヘシ。

茲ニ於テ統計学上大数ノ法則アリ、大数ノ法則トハ特定ノ事實ヲ大数ニ亘リ且ツ永ク観察スル片ハソノ事實ニ対シ永久のニ働ケル恒常的原因ニ基ケル結果ノミ一定ノ表ヲ以テ表ハレ、偶然的要因ニ基ク影響ハ相互ニ相殺消去セラレ、ソノ表ヲ潛ムルニ至ルトナスモノ之レナリ。従ツテ依令複雑ナル原因ニ基ク事實ナリトハイハ、之ヲ真ノマ、統計ニ表ハシ、多数ニ亘リ観察スル片ハソノ事實ノ恒常的原因ヲ認ムルコトヲ得ルニ至ルナリ。換言セハ一定ノ現象ニ於テ原因際際明ナラス然ツテソノ真相如何ナル關係ニ存スルヤ不明ナル場合ニ至レテ統計ニヨリ大数ニ亘ツテ観察スルトキハ其ノ現象ニ関シ何カ、場合ニハ想像シ得サル一定ノ秩序且則ヲ發見スルコトヲ得テ

統計上ノ確定不動ノ状態ヲ認識シ得ルトナスモノ、之レ大数ノ法則ナリ。然レテ吾人統計ニヨリ事實ヲ觀察セントスル場合、特定ノ場所、特定ノ時期ニ於ケル事實ノ状態ヲ見ントスル場合ヲ除キ、ソノ統計表カ表ハス事實、真ノ状態ヲ表メントセハ統計ノ多数ヲ未メテモレヲ見ルコトヲ為サ、小數ノ統計ヲ以テハヨクソノ事實ノ真ノ状態ハ認識スルコトヲ得サルハ、斯ク多數ノ統計ニヨリテ知リタル事實ニ関スル知識ヲ統計的規律或ハ又統計的規則ト云フ、今之ニ等統計的規律ノニミテ挙ケルハソノ人口統計ニアリテハ、出生男女ノ割合ハ男一一定シ男ハ常ニ女ニ優リテ生レ、女一〇〇ニ對シ男一〇四ノ比例ヲ保ツト云ヒ、或ハ公生児ニ於ケルヨリモ私生児ニ於ケル方女ノ割合大ナリトイフカ如キ、又死亡ニ於テモ百配偶者ノ死亡率ハ無配偶者ノ死亡ヨリ少ナシトイフカ如キ、又年々ニ於ケル結婚死ニ離縁出生ノ割合ハ男一一定シテ變動ナシト云フカ如キニレナリ、經濟方面ニアルテハ彼ノ有名ナル Engel、法則アリ、家族カ貧困ナレハナル程、統計中食物ニ費セラル、部分ノ

増加スルヲ常トシ、而シテソレハ所得ノ減少スルニ代ヒ等此種數的ニ増加ストナスモノ之レナリ。

以上述フルカ如ク大数ノ法則ハ統計上ノ規律ヲ悉見シ得ヘキモノナルコトヲ教ニルモノナルカ、コノ規律タルヤソノ現象ニ関シ必ズ現ハルヘキ一定ノ秩序ナルカ故ニ、今更ニ進ミテカ、ル秩序法則ヲ悉見シタルハ、秩序通則カ行ハルヘキコトヲ予言スルコトハ困難ニ關シテハ公孫、秩序通則カ行ハルヘキコトヲ予言スルコトハ困難ナラサルハシ。即チ過去又ハ現在ニ干スル統計ヨリ將來如何ナルヘキカヲ推測スルモノナリ。吾人カ日常々識的ニ行フ將來ノ推測ハ大體現在ノ大勢ニ鑑ミテ將來ヲ推測スルモノニシテ、彼職業者カ行フ見込ノ如ク無意識ニ大数ノ法則ヲ應用セルモノニ他ナラサルハシ、統計上大数ノ法則ヲ應用シ將來ノ計測ニ伏セル者ニギ例ハ生命保險業者ノ行ハルトコロニシテ、死亡ト年齢トノ關係ヲ統計上ヨリ研究シテ各年齢ノ死亡率ヲ推定シテ保險料計算ノ基礎ニ共セルナリ、大数ノ法則ハ之ヲ數率ノ原理ヲ應用シテ証明スルコトヲ得ハシ。

数学上ニ於テ吾人カ事象ノ生起スル割合ヲ確メント欲スルニ当リソ
ノ觀察數ヲ無限ニ増大セシムレハソノ割合ハ事象ノ發生シ得ヘカリ
シ經過ノ數ヲ以テ一定ノ事象ノ數ヲ割リタル商ヲ以テ表ハサルヘシ
トナス。コレヲ数学上ノ *probability* (発生トナス、コノ *Pro-*
probability ハ吾人カ量ニ迷ハタル發現比例數ニ相当ス。コレハ發
現比例數ハソレヲ得ヘキ觀察數ヲ無限ニ増加セハ其ノ事象ノ發生ス
ヘカリシ蓋然率ヲ表ハスモノトナル。而シテ其ノ蓋然率ト觀察數ト
ノ關係ハ觀察數ノ用方根ニ及比例ストナス。例ヘハ箱ニ黑白ニ何ノ
枚ヲ藏スル覺アリトシ、ソレヨリ吾人カ球ヲ引キ出ス場合ソノ白球
ノ出ツル蓋然率ハ一ノ方ナリトス。即チ無限ニソノ球ヲ引出スコトヨ
解込セハ白球ノ出ツルソノ發現比例數ハ一ノ方ニナルト云フコトヲ意
味スルモノニシテ、ソノ發現比例數カノ方ニ近ツクヘキ度合ハ球ヲ
引出ス回数ノ平方根ニ及比例ストナスモノ之レ数学カ教ユルトコロ
ナリ。然ルニ数学上ニ於テ斯ノ如ク蓋然率ヲ計算シ得ルハ既ニ蓋中
ニ黑白ニ球ノ存在スルコトヲ知レルカ故ニ一ノ方ニナルコトヲ定メ得

ルモノナルカ、世上一般ニ生起スル事象ハソノ原因不明ナルカ故ニ
容易ニ其ノ事象生起ノ蓋然率ヲ計算シ得サルコト殆モ蓋中ニ如何ナ
ル球カ存在スルヤヲ知ラスシテハ蓋中ニ如何ナル球カ存在スルヤヲ知ラス
極メテヨク似タリ、而シテ蓋中ニ如何ナル球カ存在スルヤヲ知ラス
シテソノ蓋然率ヲ求メントセハ免モ角モソノ蓋中ヨリ無限ニ其ノ球
ヲ取出スコトヲ繰込ヘスヘシ、而シテ其ノ蓋中ヨリ白球ト黒球ヨリ
他ノ球ノ出テスシテ、而シテ其ノ白球ノ出ツル割合 $\frac{1}{n}$ ナルトキハ蓋
ニ始メテソノ蓋然率ハ知ルコトヲ得ルナリ、而シテ今ソレヲ無限ニ
繰込スコトヲナサスト蓋中ノ球ト蓋然率トノ差ハ回数ノ平方根
ニ及比例スルモノナルカ故ニ多數ソノ球ヲ取リ出スコトヲ繰込スト
キハソノ結果得タル發現比例數カ如何程蓋然率ニ近ツケルモノナル
カソノ回数ヨリシテソレヲ推測スルコト必スシモ困難ナラサルヘシ
斯ノ如キ次第ナレハ統計上ニ於テ多數ノ事實ヲ觀察シテ其ノ事象ニ
關スル發現比例數ヲ得ヘキニ發現比例數ハソノ事象ノ生起スヘキ蓋
然率ニ近似セルモノナルコトヲ得ヘク蓋ニ於テ統計上ノ大數ノ法則

ハ数学上ヨリ之ヲ証明セラレタルモノナリト云ヒ得ハシ。
 然レニ於ケル ∞ 、 ∞ 、ハ社会上ノ一定ノ事實ニ付キ、例ハハ人間
 ノ出生、ソレカ蓋然率ヲ經驗的ニ算出シ、然ル後其ノ得ラレタル蓋
 然率ヲ数学上ノ蓋然率トシ一視シ、其ノ後ニ生起セル事實實際状態
 ト比較シテソノ事象ノ根底ヲナス根本事情ニ相異ヲ來タセルマ否ヤ
 ヲ檢査セント云フ試ミヲ為セリ、之ヲ事實ノ安定性 (Stability)
 ノ研究ト稱セリ。

統計學終

大正十三年二月廿一日印刷
 大正十三年二月廿四日發行

大内統計學與附

定價金壹圓貳拾錢

講述者 大内武次

東京市本郷區本郷六丁目二番地

發行兼印刷者 石田嘉一

東京市本郷區本郷六丁目(赤門前)

印刷所 文信社

東京市本郷區本郷六丁目(赤門前)

發行所 文信社

電話 山手川三三四七番
 板橋口座東京三九八番

不許複製

74
717

終

