

地方職員訓練所教材

(滿文)

8

統

計

國務院總務廳地方處編纂

2471

統

計

目次

第一章 何謂統計

一 統計的意義

二 統計的效用

第二章 統計的調查方法

一 統計調查的種類

(1) 統計類似調查

(甲) 推計調查

(乙) 標本調查

(丙) 機械的一部調查 六

(丁) 合理的一部調查 六

(2) 第一次統計調查與第二次統計調查 六

二 調查票

(1) 單記式 八

(甲) 單記票 八

(乙) 單記帳 二

(2) 列記式 五

(3) 其優劣 五

(4) 調查票應有的事項 五

(5) 調查票的填寫 六

三 調查材料的蒐集

(1) 監督表 七

四 製 表

- (1) 統計表的考案 二二
- (2) 調查票的檢查 二二
- (3) 集 計 三三

(甲) 卡 片 法 三三

(乙) 機 械 法 三三

(丙) 副 線 表 三三

(丁) 表 式 法 三五

(戊) 集 中 表 二六

(4) 集 約 二六

五 統計書的編纂

(1) 統計數字 二六

(2) 統計圖 二七

(3) 統計的解說 二七

第三章 統計的利用方法 二九

一 統計的種類 二九

(1) 靜態統計與動態統計 二九

(2) 質的統計與量的統計 二九

(3) 統計數字的分類 三〇

二 平均數與其利用 三〇

(1) 算術平均 三一

(甲) 單純算術平均 三一

(乙) 加重算術平均 三一

(2) 中位數 三三

三 比例數與其利用 三四

(1)	構成比例數	三五
(2)	對立比例數	三七
(3)	指數	三九
	(甲) 單純指數	四〇
	(乙) 複合指數	四一
	四 統計的利用	四三
(1)	要盡量廣行蒐集材料	四三
(2)	要調查統計數字的來源並檢討其內容	四四

第一章 何謂統計

一 統計的意義

統計簡言之就是數字、即以數量表示諸種事象的、茲將其意義說明如左：

(1) 統計雖說是數字、然而那是將事象的構成分子的單位、全都施以實際的觀察、計量所得來的數字。可是實際觀察計量出來的數字、也不能說一概都是統計。

例如、某山之高、為幾萬幾千尺、某川之長、為幾十幾里等、這些雖然都能够成為統計的基礎或材料的數字、可是這不是真正所說的統計、真正所說的統計、是湊合一一的調查或各個觀察的結果、就是說將實際觀察計量的結果、用數字集合之、由此觀之、合計的數字或由此數字所得來的平均和比例的數字、才是真正所說的統計。

(2) 統計的對象、是限於一定的時間、一定的場所之一定事象、關於那種事象、將其構成分子的單位、全都加以調查計量、才是統計。

例如康德七年十月一日臨時國勢調查所調查的滿洲國現在人口的結果，這就是統計。又如，將康德七年度滿洲國一年間所有的輸出或輸入各物品的數量或金額、全部調查計量而得來的數字，亦是統計。

二 統計的效用

(1) 根據統計能够把握社會事象大小及特性的正確概念。例如根據國勢調查結果的統計，就可以明瞭該國的人口總數和構成該人口的民族別的比较、以及男女的比较、配偶關係的狀態、年齡的構成、職業分布的狀態等。

(2) 統計有檢討證明的效用。即統計能明示過去的變遷，又能證明過去的實績上的效用，例如雖然痛感新京特別市的日本人年々增加，如果沒有統計，就不能推知它的程度，又如根據農產物的生產統計，就可以證明出來增產計畫的實績。

(3) 統計有樹立並遂行政策及其他諸計畫的基準的效用。例如，當樹立遂行食糧政策時、消費量、生產量、貿易量、人口增加率等的統計，就可做它的基準。尤其一路邁向完成高度國防國家的現在情勢下，其政策是需要極度的綜合的計畫性，所以它那基礎資料的統計，是帶有必須不可缺的重大使命的。

第二章 統計的調查方法

前章已說過觀察計量事象單位的結果就是統計、那麼怎樣去觀察計量呢？其方法稱爲統計調查法。以下就統計調查法概述之。

一 統計調查的種類

統計調查的觀察方法、於一定的時間與場所、就組成一定事象的各個單位、不遺漏、不重複、加以全部觀察是很必要的。嚴格的說、統計調查也就是指着全部觀察調查而言、若廣義的解釋時、其簡便法的統計類似調查、也包含在以內的。

(1) 統計類似調查

統計調查若嚴格的說、就是全部觀察調查、已如前述、可是實際上、對於調查單位施以全部調查、那實在是困難的事情。尤其若考慮到費用、調查上的難易和結果的遲速等事情、往々有仿照統計調查而行調查

者，這就是通常稱爲統計類似調查，下面就社會上流行的四種統計類似調查概述之。

(甲) 推計調查

對於一切萬有的重要事象，不論在任何時間的統計、任何場所的統計，若使它全部完備毫無遺漏，到底不是人力所能辦到的。例如雖有某時間的統計，而沒有此時間的統計，雖有某地域的統計，而沒有此地域的統計，都不是完備的。所以就利用既存的統計，來推計補正。像這樣，利用既存的某事象的統計數字，來推計未存的某事象的統計數字，稱爲推計調查，推計調查大體分爲三種形態。

第一是知道過去的統計，而推計這個時間以外的統計。這是時間的推計，爲人口統計等時常利用的方法。例如於每隔五年或十年的一定期間反轉施行的國勢調查、推計未調查年度的人口或將來的人口時，都是屬於這種形態的。在這時候，是利用前後二回的統計而計算一年的平均人口增加率，以此乘基準年度的人口而算出每年的人口增加數。

第二是知道某場所的統計，而推計關於其他場所的統計，這是場所的推計。於農產物收穫量調查等時，常利用這種方法。例如求某縣大豆收穫量的時候，就某特定之街村，施行收穫量的實查，以其收穫量的統計爲基礎，而推及到其他街村的耕地，以此方法推計全縣的收穫量。

第三是知道關於不同事象的統計，而推計和它有一定數量關係的其他事象的統計，就是事象的推計。例如利用每年的出生、死亡的統計，來推計沒有調查年次的人口，又如以乳牛數的統計乘推定平均生產量，來推計牛乳生產量等便是。

(乙) 標本調查

大凡統計調查，若網羅所有單位全部調查時，是需要很大的時間與費用的。那麼這多量的單位，要能够大體豫先知道如何的單位是標本的，或是代表的的時候，就不必全部調查，祇調查相當量的可以為標本的單位，以其結果，使成為全部單位調查的結果，這種演繹的調查方法，稱為標本調查。所以若選定出來的單位不是真正的標本時，祇能表現出來選定單位的統計結果，於全體的統計上，會發生出來無關係的結果。反之，若能捉住真正的代表單位，由一部分標本的結果，就可以得到全部的結果，有這樣經濟的巧妙。所以標本調查上最重要的事情，就是標本單位的選定。標本調查如家計調查、物價調查等，均是它的好例，家計調查如利用標本調查時，不必調查全滿的各家家庭，是單選定標準的所得階級及其標準的家族構成的單位去施行。又如於物價調查之時，到底調查不盡所有財貨的物價，所以選定代表財貨的相當量的商品，以代替全物價。

(丙) 機械的一部調查

標本調查是一部調查、可是單位的選定是選定其可作代表的。然而因為事象的不同、究竟怎樣的單位是可作代表的、有時得難規定選定的標準。因此、以機械式的取出來其一部分施以調查以代替它的全貌、這種調查稱爲機械的一部調查。例如日本的勞働工資統計、是以總有五十人以上的工場的勞働者的工資來代替全工業勞働者的工資。這種場合是以機械式的定爲五十人以上、這些勞働者究竟是否是可作代表、那是另一問題。所以利用這種結果的時候、應加以慎重的注意。

(丁) 合理的一部調查

祇以機械式的抽出來其中一部爲標本而調查時、未免太減低其結果的價值、雖然如此、而標本選定的標準又難以規定、在此場合、有合理的一部抽出方法、這稱爲合理的一部調查。例如調查房屋的房租時、每五十家抽出一家、就是調查全體的五十分之一的家屋、以代替調查全部的房租。像這樣選出一部而調查時、在數字上後來能計算出來和全部調查時有幾何的差數。

2) 第一次統計調查與第二次統計調查

統計調查按統計材料的蒐集方法、可以分爲第一次統計調查與第二次統計調查。第二次統計調查是由調

查當初、就以作統計爲唯一或主要目的、從新觀察事象、而蒐集統計材料。第二次統計調查是由統計以外的其他的目的、把既有的觀察結果作爲統計材料去利用。例如國勢調查是第一次統計調查、貿易統計是依第二次統計調查作成的統計。依照「關稅法」第一百十五號之規定、物品的輸出入者須申告稅關長、而受其認可。它的目的固屬是在依此作爲關稅徵收的基準、然而也可利用它的申告書作製貿易統計、所以這種場合、就是第二次統計調查。

二 調查票

近來的統計、大部分都豫先印刷分配一定的用紙、使填寫各個的解答後而蒐集之、就是行統一的調查。這印刷出來的一定的用紙、稱爲調查票。當作製調查票時、須將要觀察的一定的事象、理論的分析出來、而將其構成內容明瞭的辨識是最重要的。例如國勢調查想調查配偶關係的場合、將配偶關係分爲未婚、有配偶、死別、離別的四種類、這才算是詳盡、可是印度的妻、認爲是未婚呢？抑或認爲是有配偶呢？法律上雖是認爲未婚、可是想觀察人口實態的國勢調查、就不得不填記在有配偶的欄中了。

調查票有單記式與列記式二種。

① 單記式

一張用紙、作成祇能填寫一個單位的、就是單記式。單記式更分爲單記票與單記帳。

(甲) 單記票

單記票祇能記入一個單位、並且將此蒐集完了之後即可使用、其構成於統計表作製上至爲方便。自由勞働者調查票（依民生部令第三十一條「勞働調查規則」）即是單記票的一例。依這個調查票、作成男女別自由勞働者統計的場合、男的蒐集在男的方面、數其張數即可。又如作民族或國籍別的男女之統計的場合、將男女的區別分開後、再分開民族或國籍的區別、而後數其張數即可。像這樣子、單記票就着原票就可以使用作成統計。

康總 年 月 末日 現在

自 山 勞 働 者 調 查 票

第 號

省、特別市、市縣、 旗、縣、街、村、保	勞働市場名	及事業體名	一、姓名	二、男女別	三、民族別或國籍	四、年 齡	五、出 生 地	六、職 能	七、半 年 之 就 職 日 數	八、平均工資 圓 角 分 (一日分)	「備考」持有本業 之期間等時出 外用農閑持 者須在本欄內 由勞働者書 其在本欄內 來之本欄之 職業	勞働調查員 姓名 蓋章	自由勞働者 姓名 蓋章
			男 女	男 女	歲				日				

右 開 確 實 無 訛

自由勞働者調查票記入須知

一、省特別市、市、縣、旗、鄉、街、村、保欄

例如記入爲吉林省九臺縣第一保、新京特別市第一保

二、勞働市場名及事業體名欄

從事於無有特定目的之勞働每日會聚之日工勞働者其所一定集聚之地域名例如從來之工夫市名及雇主之事業體名例如記入某炭礦於調查日期未曾就勞役者可記入其居住地之勞働市場名

三、姓名

例如記入爲「張富、李財」等、無學名者不妨記入小名、外號等

四、男 女 別

男人則於男字右傍畫圈、女人則於女字右傍畫圈表示之

五、民 族 別

應記入滿人、日本內地人、朝鮮人、臺灣人、蒙人、白系俄人、如外國人時、須將其國籍記入之

六、年 齡 欄

年齡可記入「何歲」，年齡不詳時，可推定記入「凡何歲」。

七、出 生 地

在滿洲出生者，則應記入出生之縣名或以外之地名，例如吉林市、鐵嶺縣、索倫旗、大連等。

在中華民國出生者，則應記入省名，或以外之地名，例如山東省、天津等。

在日本內地、朝鮮出生者，分別記入爲內地、朝鮮，在中華民國及日本以外之外國出生者，則記入其出生國之國名。

八、職 能 欄

如瓦匠、土工、剗地的等，可記入本人之特技能力。

九、半年之就職日數

將調查日期以前之工作實際日數記入。

十、平均工資欄

最近三十日分就勞所得之工資，按日平均記入，其平均一日所得之工資。

一一、備 考 欄

例如記入爲「自作兼小作、小作、賣菜的」等詳細之分別

一二、姓名蓋章欄

以拇印代替者、亦含此內

(乙) 單記帳

因爲調查事項的複雜化、一張用紙填記不盡的場合、得作成一冊帳簿、使其在帳簿上記之、而蒐集調查單位。這種帳簿稱爲單記帳。如家計調查使用的家計簿、卽是單記帳的一例。填完了一個月一冊三十一張的帳簿、才算是完了一個月的調查單位的記入。

原
书
缺
页

原
书
缺
页

(2) 列記式

一張用紙是計畫記入二個或二個以上的調查單位、例如國勢調查的申告書。國勢調查的調查單位是個人、可是能够並列的記入一家庭的全員、所以是列記式。

(3) 共優劣

那麼因何區別單記與列記而視爲問題呢、第一在調查者方面說、列記式在原則上能够減低用紙費用、並且是並列的記入、所以單位的脫漏、調查事項的不正確、比較的少。就是在被調查者方面着想、因爲容易記入、又得以省却一張一張蓋章的麻煩、所以列記式受歡迎、雖然這樣、單記式存在的有力原因、就是因爲蒐集後、作製統計表的場合、若作的是單記票的時候、有即時就可以製表作統計的便利。所以關於單記式、列記式的優劣、不是輕易可以決斷的問題、總之、倘調查內容很是複雜、於作製統計表的時候、其內容必須另外謄寫於另紙的場合、要是選擇列記式也許較爲便利罷。

(4) 調查票應有的事項

其次調查票應有的事項得區別爲

1 調查者關係事項

2 被調查者關係事項

(甲) 調查事項

(乙) 注意事項

占調查的重要部分、當然是被調查關係事項中之調查事項、可是爲便利起見、於調查的場合、或整理填完的調查票的場合、得設調查關係事項。又爲防止被調查者於記入調查票時發生錯誤起見、附以注意事項。例如臨時國勢調查申告書內的、氏名、男女別、年齡、配偶關係、職業、種族或國籍、來滿年月及兵役關係是爲調查事項、調查區番號、省市縣旗街村名、地名門牌戶牌、調查番號、集合家庭的種類、申告書一連番號及人員總數是爲調查者關係事項。各調查事項的說明、記入上的注意、記入者的範圍、記入的順序及記入例是爲注意事項。

(5) 調查票的填寫

記入調查票時、記入要正確無錯誤。

這項填寫的方針分有自計主義與他計主義之別。屬於被調查者責任的事項、使被調查者自己記入、簽字蓋章之後、使其記入事項的全部、由被調查者負責任的方法稱爲自計主義。反之、調查票在調查者手中、調

查者一面質問一面替代被調查者記入的方針稱爲他計主義。應取那一個主義爲好呢、那得看取那一個主義能得到正確的記入而決定。自計主義祇在被調查者的教育程度相當高的場合、才能够實行的、雖然如此、於這種場合、調查內容也要平明簡易。調查內容若涉及複雜專門技能的場合、取他計主義、反而能够正確。

三 調查材料的蒐集

將已作成的調查票用紙、配給被調查者、使其記入之後、再蒐集起來、於前節業已講述。發送調查票用紙時、使勿耽誤調查期日、須無遺漏的從速分配給被調查者、又當蒐集記入完了的調查票時、調查實施機關須急速無遺漏的蒐集起來、呈送時、不要遲誤中央機關的呈報期限。

1 監督表

爲使調查材料的蒐集回滯並且正確起見、使用監督表。這是調查票的應有事項中、與調查者關係事項有關聯的。例如臨時國勢調查所使用的照查表、要計表即是。照查表在調查者分配調查票用紙時、即於調查準備上有用處、同時又可將記入完了的調查票畫以符號而督察其蒐集、以知調查結果的概數、又於製表時、

爲發見和訂正調查票的錯誤，也可利用它。又如要計表，可以當作速報於欲急速發現概數的場合使用。類似這箇照查表和要計表的，只是隨調查的規模和難易雖然不同，可是於調查遂行上是不可缺的，這稱爲監督表。

原书缺页

原书缺页

四、製 表

蒐集起來記入完了的調查票、爲於使用時能一目瞭然就判明它全般的形相、所以編成有永久生命性的數字是必要的、這種手續稱爲製表。

① 統計表的考案

於製表時、第一成爲問題的即是要先決定應製作怎樣的統計表。這在調查計畫上成爲中心的事情。就是決定了想要觀察的事象、以怎樣的統計表去表現最爲適當、然後才能够決定以甚麼方法、把甚麼事項填入調查票內爲宜、所以統計表的考案應像這樣的決定。

可是無論如何、考案統計表時、第一是要按照實際所必要而決定的、在可能範圍內、要使調查事項、精密的結合起來、使它要縱橫自在的各有相互關聯性、務須使它容易觀察、同時還要考慮到人數和印刷頁數、要樹立有實行的可能性而且有效適切的計畫。

② 調查票的檢查

於製表時、第一應做的事情即是調查票的檢查。豫先總得檢查調查票的張數和送達狀上所記入的張數是

否符合、其次要檢查其內容、如有不明瞭或疑問的地方、須即向關係方面照會。例如國勢調查、要與照查表對照而檢查其張數、對於調查票、要檢查所記入的文字有無不明確之點、或有無記入遺漏事項、或各記入事項有無不自然之點。例如兒子的年齡比父親年齡多的場合、兩者的年齡一定有一方面是寫錯了的。

3 集 計

其次、把調查票的各調查單位、按將要作製的統計表（結果表）所區分的每箇不同的項目、都把它一分類集合起來、這稱爲集計。關於集計的方法、從來曾考案出不少的方法、以下四種是其中占有代表的地位的。

（甲）卡 片 法

在一定的卡片內記入一調查單位、使用這個卡片去集計的方法、稱爲卡片法。以單記票調查的場合、單記票自身就可以當作一種卡片、得以利用它實行集計、這種作法前章已經述過。以列記式調查的場合、要豫先把各調查按每一單位轉記於一卡片上。分類這個卡片、數其張數、就可以知道調查單位之數。

實行卡片法時、使用分類卡片的分類箱是很便利的。

（乙）機 械 法

這是使卡片的機械化、使用穿孔器、檢孔器、分類集計機及印刷加算機的四種機械而集計、能增進極高度的能率。穿孔器是不從調查票向卡片轉記、而是向卡片穿孔、照着已穿孔的位置、以表示着調查事項。檢孔器是檢查穿孔器所穿之孔的位置是否正確。分類集計機是按孔之位置而分類集計卡片、印刷加算機是合算和印刷已竟分類的卡片的張數。

(丙) 劃線表

就統計材料的每一箇調查單位、觀察其應集計的事項、先判斷出來那是屬於那箇區分的單位、於劃線原表內之適當欄內劃一根線。像這樣、對於全部的調查單位、若將應向劃線原表內所劃之線劃完了時、那線的數是正等於單位的數、所以按各箇區分、數計線數、把它改成數字、最後縱橫的計算起來、就能算出合計來、劃線是要使用於以後改爲數字時最便利的記號、例如使用「正」、「冊」、「 \square 」、「 \square 」、「 \square 」等。例如從臨時國勢調查申告書、想集計男女、種族或國籍及年齡別人口的場合、使用像以下的劃線原表。當這個集計時、念的人與劃線的人二人成爲一組是很便利的。劃線的人拿着男和女的二張劃線原表、念的人看申告書若念男、旗人、一歲時、劃線的人在男的劃線原表、旗人、一歲欄內劃一根線。像這樣劃完一個街或村時、數々總的數便可記入其合計。

(丁) 表式法

把調查票自體組成爲一個統計表、所謂表式調查的場合、使用這個方法。例如下面所記載的表、那是根據資源調查法的農地利用狀況報告書、那就是一種表式法、調查時、各市町村長用同樣形式的調查票、實行管內的農地利用狀況的調查。這種場合、無論是省、或中央、都是將基本的統計材料、置於以一市町村爲單位的統計表上、所以檢查縱橫的數字、悉認爲正確、祇計算其數字、就能作成縣、旗、省、全國的統計表。以這種方法作製所要的統計表、稱爲表式法。

報告期限 翌年三月末日

第一號	農地利用狀況										官署名	
	既耕	耕	地	可耕	未墾	地	不	可	耕	地		
旱田	水田	桑園	計	發耕地	原野	計	森林	濕地	曹達地	其他	計	合計。
陌	陌	陌	陌	陌	陌	陌	陌	陌	陌	陌	陌	
備	考											

(戊) 集中表

無論使用任何方法集計、都得使用集中表、把集計的結果記入在那一定的用紙上、把集計的數字記入於集中表時、才能作成統計表。這稱為統計原表。

4. 集約

其次為由統計原表製作統計、對於社會發表的程度、以統計原表為基準、行適當的加除而製作。這稱為集約。依集計的單位如何、統計原表就能原樣成為統計表。例如製作臨時國勢調查的男女、種族、或國籍及年齡別人人口統計表的場合、假設集計單位若是市縣旗時、因為已有市縣旗別的統計原表、所以統計原表就能原樣成為統計表。可是如以省為單位製作年齡一歲別統計表和以市縣旗為單位製作年齡五歲別統計表時、集計單位的市縣旗雖然沒有一歲別統計的必要、可是也得按年齡一歲別去集計。由這箇去作省的一歲別統計而後有彙入市縣旗的五歲別統計表內的必要。

在這才能完成關於發表的統計表中的絕對數字。

五 統計書的編纂

統計材料完全編竣之後、要將它編纂爲一冊統計書時、有三種事務。即統計數字的作成、統計圖的作成及統計的解說也。

1 統計數字

統計數字有絕對數字與關係數字。絕對數字又稱爲實數、是事象單位的合計數。例如康德七年十月一日現在的我國的總人口爲四千三百二十三萬三千九百五十四人即是。關係數字是把絕對數字行種々の加工、使容易利用而精製出來的數字、有比例數、平均數等。關於關係數字的算出方法於第三章詳述之。

2 統計圖

統計圖是以圖表示統計數字、以此能使複雜的數字關係一目了然。

統計圖有點圖、線圖、棒圖、平面圖、立體圖、象形圖、統計地圖等的種別。點圖按照點的數、線圖按照線的位置、棒圖按照棒的長短、平面圖按照三角形、正方形、圓形等的面積、立體圖按照角柱筒、圓筒等的容積、象形圖按照人、家畜、火車、輪船等的實物像的大小、統計地圖按照地圖所畫的點、斜線或色彩等、以表示其統計數字的大小。

3 統計的解說

編纂的第三事務是統計的解說。即首先要明確調查的年月日、數字作出的手續、由來、以及其引用數字的來源、和用語的意義。其次就全般的統計數字、記述說明其概略。像這樣、統計利用者才能完全解釋並利用其統計。

第三章 統計的利用方法

一 統計的種類

(1) 靜態統計與動態統計

統計按觀察時而分類時，能分爲靜態統計與動態統計。靜態統計是對某一特定的時即瞬間存在的事物行一齊調查的結果，恰如幻燈照像一般，例如康德七年施行的臨時國勢調查，是把我國人口的現在數，於十月一日午前零時的狀態施行全國一齊調查的結果。反之，動態統計是把於某一定期間內發生的事象行一合計的調查，此觀察是屬於進行的，恰如電影一般。例如某期間內的出生、死亡、婚姻、離婚、移住，又如貿易額、運輸額的統計這都是動態統計。

(2) 質的統計與量的統計

按着調查事項是質的、或是量的、能分爲質的統計與量的統計，如人口的民族別、男女別、職業別是質的統計。反之，如年齡別、所得別的統計，或從業員數和動力數的工場統計是量的統計。量的統計若以一

定的測度爲標準並按階級分類的、這稱爲度數分布的統計、能够成爲研究數理的材料。

(3) 統計數字的分類

若由數學的立場分類統計數字時、能分爲絕對數字（實數）與關係數字、關係數字有比例數（比率）與平均數二種。比例數又分爲構成比例數、對立比例數及指數。平均數又分爲算術平均數、幾何平均數、調和平均數、中位數、並數等。對於這些統計數字研究其性質與應用都是統計學這種學問的重要部分。又在這一方面、應用相當高度的數學智識也是可能的、所謂整理統計論、就是指此而言。

二 平均數與其利用

平均數是代替多數的數字、用一個代表的數字來表示的、它有能够簡單且總括的說明出來複雜的現象的優點。當研究事象之際、若祇依照實數時、對於老大的數字、不得輕易窺出其本質、所以要想綜合起來這些實數、顯出它的本質、則算出其平均數是絕對必要的。尤其對照比較二種以上事象的場合、算出來代表各簡事象的平均數、相互的比較、很能省却手續。以下就平均數中計算方法最簡單的算術平均與中位數講述之。

(1) 算術平均

算術平均有單純算術平均與加重算術平均之二種。

(甲) 單純算術平均

把應平均的數字（原數）合計起來，以其項數除之，例如有四人勞働者，各得日薪二圓、二圓五角、三圓、三圓五角的場合，四人勞働者的平均薪金就成爲下列那樣，那即是單純算術平均。

$$\frac{2+2.5+3+3.5}{4} = 2.75 \text{ (圓)}$$

單純算術平均是合計原數的全部數字而算出來的，所以如原數之中有極端的數字時，平均也受它的影響，會發生出不合實際的平均來，例如於某村有年收五十萬圓的大地主與多數勞働者的時候，合計地主與勞働者的收入而算出來的住民平均年收入，乃爲抽象架空的事實，那是不能代表村落住民真正年收入的實狀的。所以單純算術平均使用的原數，其大小之差不涉於過甚是要緊的，所以像右例的場合，應把大地的收入除外之後，再算出平均才好。右述是單純算術平均的缺點，可是，這種平均因爲算出方法簡易，所以屢爲利用，若祇說平均，殆皆指算術平均而言，其利用之廣可想而知。

(乙) 加重算術平均

這在它的本質上言之，與單純算術平均並沒有甚麼不同，祇是在計算的過程上相異而已。例如有百人的勞働者，其中有二十五人是不熟練的，各得日薪二圓，三十五人是半熟練的，各得日薪三圓，四十人是熟練的，各得日薪四圓。

這種場合，把三種勞働者的平均工資當作

$$\frac{2+3+4}{3} = 3 \text{ (圓)}$$

是不適當的。這是因為沒斟酌各種別的勞働者的數。所以像這種場合，平均工資的計算應當如下：

$$\frac{2 \times 25 + 3 \times 35 + 4 \times 40}{25 + 35 + 40} = \frac{70 + 105 + 160}{100} = \frac{335}{100} = 3.35 \text{ (圓)}$$

這是在計算各原數之前，先各乘其人數（係數），再合算其結果而以全勞働者數除之。這種平均稱爲加重算術平均。各原數的係數稱爲「重」，「重」有時亦使用估算數。

加重算術平均於工資統計之外，於物價指數、生計費指數亦行利用，即於物價指數的場合、綜合主要物品的價格算定物價之際、以物品於市場交易額之大小爲「重」，而計算其平均、於生計費指數的場合、以各

種生活用品的消費額的大小爲「重」而計算其平均。

(2) 中 位 數

這是原數之中列於中間的數字。就是將原數按照其大小的順列排起來時、列於中央的數字即是。所以原數的項數若是單數時、其中央的項就成爲中位數。例如二、三、四、五、八數列的中位數是四、反之、項數若是雙數時、中位數是在中央二項的中間、就是以此二項的算術平均爲中位數。例如二、三、四、五、六、九數列的中位數是四與五的算術平均的四·五。

原數如爲度數分布的統計時、以所謂「補間法」就能推定出來中位數。例如某工場有勞働者九人、其工資狀態如左：

一 週 工 資

勞働者數

一〇圓以上三〇圓未滿	一
二〇圓以上三〇圓未滿	二
三〇圓以上四〇圓未滿	五
四〇圓以上五〇圓未滿	一

這種場合數第五名的勞働者是領取中位數的工資。假設這勞働者由下數來、位於三〇圓以上四〇圓未滿的等級中的第二位、而且若假定屬於這個等級的勞働者都是以同一的間隔分布於等級內時、照着下面的算術法就能推定出來中位數的工資。

$$30 + \left(\frac{10}{5} \times 2 \right) = 34 \text{ 圓。}$$

即是把包含中位數的等級的幅員、以屬於這個等級的勞働者數除之、以其結果乘屬於中位的勞働者之於這個等級內的順位、把得出來的數加在其等級的最低的數字上。

中位數能够免去算術平均的缺點。即是數列中雖有例外的極端的數字、那所數的僅是一項數、決不能因此使全局受到不當的影響。

三 比例數與其利用

絕對數(實數)是獨立的、絕對的表示事物的大小、反之、比例數(比率)是相對的、即以比例表示事物的「小」。本來實數是獨立表示事象自體的發生或存在的樣相、而不考慮和圍繞其事象周圍事情的關係。所以祇

以實數、往々容易惹起不明確的觀念。例如祇知我國一年間的出生或死亡的實數、是不能適切的判斷我國的出生、死亡的狀態的。這種場合應當以我國的總人口數對出生數、死亡數、即是使用像出生率、死亡率這種比例數、來作判斷的標準。尤其對於事象加以時間的或場所的比較時、在實數之外使用比例數是最必要的。

(1) 構成比例數

這是把一個社會事象的構成部分、以百分比或千分比表示出來的。例如我國的總人口中男爲幾%、女爲幾%、省別人口的比例各爲幾%等即是。即構成比是將全數當作一〇〇或一〇〇〇、而把各構成部分的數換算成比例。例如要算出總人口中男的比例X時、照着下列的算式便妥。

$$\text{總人口} : \text{男子數} = 100 : X \quad X = \frac{\text{男子數} \times 100}{\text{總人口}}$$

根據國勢調查康德七年度的人口如左：

新 京 特 別 市 及 省 別 人 口

	總 數	男	女
全 國	43,233,954	23,919,263	19,313,991
新 京 特 別 市	554,202	345,710	208,492
吉 林 省	5,865,024	3,204,931	2,660,093
龍 江 省	2,087,092	1,158,841	928,251
北 安 省	2,315,333	1,316,478	1,001,575
熱 河 省	149,679	114,613	35,066
三 江 省	1,417,883	853,206	564,582
東 安 省	522,833	346,568	176,265
牡 丹 江 省	689,113	437,284	241,829
濱 江 省	1,236,410	2,269,463	1,806,947
間 島 省	848,819	467,789	381,030
通 化 省	982,942	603,688	279,254
安 東 省	1,332,384	1,171,081	1,061,203
奉 天 省	10,725,530	5,606,481	4,719,049
錦 州 省	1,223,239	2,242,270	2,080,969
熱 河 省	1,535,676	2,450,864	2,106,812
興 安 西 省	763,804	427,756	336,048
興 安 南 省	1,326,335	580,587	445,648
興 安 東 省	200,654	120,906	79,748
興 安 北 省	132,477	91,347	41,130

根據這個表、若求全國總人口的男女百分比時：

$$\text{男的比例} = \frac{33,919,967 \times 100}{47,293,934} = 71.7\%$$

男的比例是五五·三%、女的比例由一〇〇減去男的比例所得的四四·七%便是、可是構成部分不祇是男女二種、涉及三種以上的場合、總得照着前記的算式一一計算。依據右表把省別的男女比例及全國總人口的地方別比例、希讀者諸位各自試算一下。

(2) 對立比例數

是表示某事象與他事象的比例數子、即表示一方的事象爲一〇〇〇、一〇〇或一、對比他方事象的比例。構成比例數是表示全體與部分的關係、反之、對立比例數是表示異種事象的對立關係的。例如計算人口(靜態)對出生、死亡、婚姻、或離婚數(動態)的比例、各算出出生率、死亡率、婚姻率、或離婚率。這種場合大體是就人口一〇〇〇算出出生、死亡、婚姻、離婚數各爲幾何)、如若求男女數的比例、須計算對女一〇〇、男子數爲幾何、又如算出面積一平方籽對人口數即人口密度等即是。對立比的計算方法如下列公式是最普通的、(一〇〇〇〇有時爲一〇〇〇或一)。

甲事業的數字：乙事業的數字 = 1000 : X X = $\frac{\text{乙事業的數字} \times 1000}{\text{甲事業的數字}}$

根據前揭的新京特別市及省別人口表，各自試求男女比率及人口密度吧。以總人口爲一〇〇或一〇〇〇而求男或女的比率時，那數是表示全體與部分關係的構成比例數，可是將男或女之全數置爲一〇〇而求比例數時，那就是對立比例數，因爲男數多於女數，把少數即女的數置爲一〇〇時，於兩者比較觀察上是很便利的。那麼根據前記的公式若計算女一〇〇對男之數時就成爲下列那樣數字。

$$\frac{23,919,963 \times 100}{19,313,991} = 1237.8$$

至於各省的比率希各自仿此試算之。

以下試算人口密度。康德七年十月一日現在的我國地方別面積如下：

面積表

全 國	平方呎
全 國	1,397,047
新 京 特 別 市	438
吉 林 省	88,925
黑 龍 江 省	67,482
北 安 省	76,183
黑 龍 江 省	118,899
東 北 省	29,418
東 北 省	41,397
壯 壯 江 省	32,975
壯 壯 江 省	63,860
通 遼 省	30,134
通 遼 省	31,705
安 東 省	26,506
奉 天 省	74,860
錦 州 省	40,162
熱 河 省	102,062
興 安 西 省	73,934
興 安 南 省	76,866
興 安 東 省	109,107
興 安 北 省	156,230

依此試求全國的人口密度即一平方呎的人口能得如左記的數字。

$$\frac{1,397,047 \times 1}{1,397,047} = 1 \text{ (人)}$$

各省的比率希各自仿照試算之。

(3) 指 數

構成比例數與對立比例數是表示事象之動的關係的、反之、指數是表示事象之動的關係的。指數為隨着時的經過、求其容易觀察現象變化的狀態而作成的比例數、把於一定時（時點或期間）的數字取作基準而當爲一〇〇、將爾後的數字是換算爲其例而排列起來的。指數有單純指數與複合指數二種。

(甲) 單純指數

把爲指數原數的絕對數直接換算爲指數者、是謂單純指數。

例如康德六年度的新京特別市高粱米一斗的零賣價格如左。

1月	7角6分
2月	7角8分
3月	7角9分
4月	8角4分
5月	8角8分
6月	9角4分
7月	9角7分
8月	9角9分
9月	9角8分
10月	1元零1分
11月	9角8分
12月	9角7分
平均	9角1分

今以1月爲基準而定爲100、去算出各月的價格指數時、其結果如左。

1月	100
2月	103
3月	104
4月	111
5月	116
6月	124
7月	128
8月	130
9月	129
10月	133
11月	129
12月	128
平均	120

指數於計算時、換算爲100而成基準的數字、普通以位於系列的首數字充之。可是這首數字異常大、或異常小的場合、以此爲基礎而計算出來的指數、就要陷於過小或過大、其結果是不正確的。所以就全體或異常小的場合、置爲100的數字總得是正常的數字才妥當、所以有的時候、爲力求正常的數字爲基準起見、

往々以位於首的數個數字的平均或全體數字的平均爲基準、而以此當作一〇〇。例如把右例一年間的平均九角一分當作一〇〇而算出指數時其結果如左：

1月	84
2月	86
3月	87
4月	92
5月	97
6月	103
7月	107
8月	109
9月	108
10月	111
11月	108
12月	107
平均	100

(乙) 複合指數

先算出單純指數、再把多數的單純指數合計並且平均起來而算出的就是複合指數。例如物價指數、生計費指數、工資指數、生產數量或貿易額的指數即是。複合指數是綜合起來性質不同的事物、以算出「連的指數時不可缺的手段。把各不相同的物品的價格綜合起來而作成物價指數、和生計費指數、或綜合不同的地方、不同的產業的工資而算出工資指數、或綜合起來以不同的數量單位所計量的各種貨物的生產量或貿易額、而計算生產指數或貿易指數時、總得使用複合指數的方法。

把複合指數的計算方法就物價指數的場合說明之。物價指數是以單純指數的價格指數爲基礎而作成、價格指數若是高粱米就表示高粱米、小麥就表示小麥、就是這樣表示單一物品的標準行市（批發或零售行市）的指數、把這些價格指數合算平均起來、就可算出物價指數。例如就新京特別市的小麥、大豆、高粱

米這三種商品、如把各品一月份的行市當爲一〇〇的價格指數時、由此若算出物價指數則如下：

	小 麥	大 豆	高粱米	平 均
1 月	100	100	100	100
2 月	100	110	103	104
3 月	100	111	104	105
4 月	100	115	111	109
5 月	100	118	116	111
6 月	100	123	124	116
7 月	100	130	128	119
8 月	100	126	130	119
9 月	100	126	129	118
10 月	100	130	123	121
11 月	100	123	129	117
12 月	104	119	128	117
平 均	100	119	120	113

右表祇是一個例子、實際上包含於物價指數中的物品數、達數十或數百種之多。勿論那一個都得使用代表商品的代表名稱的、所以於製作物價指數之際、第一應首先決定包含於物價指數中的物品之種類及其數

量(參照標本調查之項)。其次要決定綜合價格指數而計算物價指數時，應該使用怎樣的平均法。右例是將合計起來的數以項數除之得來的，所以那是單純算術平均，可是平均法有加重平均法與幾何平均法，有的時候亦以中位數代替之。使用加重平均法的場合，是把表示各物品在交易上所有的重要度的比例數字當作「重」而乘各價格指數，而將其結果得來的合計須以「重」的總計除之。

四 統計的利用

以上所講述的是平均數與比例數的作成方法及其利用的大略，這些於統計書編纂上，差不多都不加以記載，所以在那時候應當各自算出而去利用它。

其次對於利用統計時最關重要的注意事項講述之。

(1) 要盡量廣行蒐集材料

例如欲研究利用貿易統計之時，不只僅限於輸移出入貿易統計，總要由關於物價變動、貨幣價值的資料起始至於統制、通商為止，盡量蒐集材料，精心研究其計數的變遷。像這樣雖是研究一個問題，而與它有關聯的種々統計或是與其他的資料，也是需要的。那麼怎樣去蒐集這些資料呢，得先照着圖書目錄、資

料便覽等調查其材料是否已竟公表、如未曾發表過、須向關係機關告借。可是這些資料於平素如不注意蒐集整理、一旦欲用之時、就要無所措手足了。

(2) 要調查統計數字的來源並檢討其內容

要詳細審查將要利用的統計是用什麼方法調查成的、或集計出來的、並要判明是否與自己要利用的目的相合、如不相合的時候、須加以修正再使用、例如我國的人口、治安部的現住戶口統計與臨時國勢調查的結果、兩者之間有顯著的差異、前者是基於暫時戶口報告規則及戶口調查規則、根據國內居住者的報告及調查而作成的現住的人口統計。反之、後者是康德七年十月一日現在於國內者、不論他是否在外國居住、悉行調查而得來的現在人口、兩者之趣旨、略有不同的。即前者是就常住者於該土地而行調查的、後者是調查時於其現在所在的土地而調查的、所以旅行者在其旅行地而受調查。所以觀察食糧消費量的場合、按現在人口是適當的、然查農產物生產量時、按常住人口是適當的、若由調查方法上觀之、現在人口的調查是機械式的、很是簡單、能得到正確的調查、反之、現在人口統計、是以報告為基礎、難免不有報告遺漏之虞、所以利用統計時、對於這種事情、總得加以考慮然後再去使用。

國務院總務廳地方處發行

(濟南行政學會納)