

統計學原理

館書印務商

共學社
經濟叢書
統計學原理

趙文銳編譯

一册定價二角

是書係英國 Edleron 著爲英文統計學書中最新穎而最淺顯之作趙君譯述時復將艱深處刪繁就簡力求平易說理透澈措詞簡明佐以圖表二十餘種旁徵博引一覽易解統計學本爲最艱深之科學用此書爲入門階梯則駕輕就熟矣

商務印書館發行

元(1949)

New System Series
Elements of Statistics
For Higher Commercial Schools
The Commercial Press, Limited
All rights reserved

中華民國十四年一月初版

◻(新學制高級商業統計學一册)
* (樂學校教科書)
(每册定價大洋壹元)
(外埠酌加運費匯費)

編輯者 陳其鹿

校訂者 金國寶

發行者 商務印書館

印刷所 上海北河南路北首寶山路
商務印書館

總發行所 上海棋盤街中市
商務印書館

分售處 北京天津保定奉天吉林龍江
濟南太原開封鄭州西安南京
杭州蘭谿安慶蕪湖南昌漢口
商務印書館分館

長沙常德衡州成都重慶瀘縣
福州廣州潮州香港梧州雲南
貴陽 張家口 新嘉坡

此書有著作權翻印必究

馬序

統計之術，肇源甚古。禹貢分九州之土壤爲九等；周禮載遂大夫掌登萬民之數，自生齒皆書於版。戰國游說之士，動輒以各國之車騎方里相較，此與近世之國勢調查將毋同。惜乎學術陵夷，秦燼而後，聖賢之遺制，明君之盛軌，遐哉渺焉而不可考。然漢高至咸陽，蕭何猶得收秦律，令圖書；漢王因之，具知天下阨塞戶口多少疆弱之處，與民間之疾苦。漢文帝欲知天下一歲決獄幾何，與天下一歲錢穀出入幾何，陳平對決獄宜問庭尉，錢穀宜問治粟內史，此與現代之犯罪統計與政治統計將毋同。秦漢而後，歷代以科舉取士，學者競尚華靡，以文字爲進身之階梯，於利祿爲淵藪，自齊四海，七臺九州，信口說而背傳記，飾詞藻而昧真理，至於國勢之強弱，民生之利病，土壤之肥瘠，戶口之盈寡，則幽冥而莫知其原，猶欲私心自用，不考情實，鄙經世之學爲木務，尊性理之說爲高尚，豈不哀哉！夫我國風稱文明，禹貢九州之時，去今有四千餘年，當時西洋諸國，未離榛狫之風，而至近代，蒸然不變，學藝蔚

興，文野強弱，彼此易地，其故何哉？蓋中國數千年以來，科舉之毒，深中於人心。士大夫狃於舊習，每立一言，不求參證於事實，但求其爲先聖之所曾道；一若先聖之言，可以窮天地，亘萬世而毫無疑義者，何其偵歟！遂至真理愈晦，學術愈衰，而國以不競。西洋則不然，雖一理之微，一物之蘊，一言之立，一策之行，必繩之於事實，證之於計數，求其精確至當，然後心安而理得。自近代統計名家開脫來（Quetelet），葛爾敦（Galton），比亞孫（Pearson）諸氏出，益壁壘一新。舉凡行政講學等事，一去曩時冥心思索之弊，而注重於歸納方法之現象觀察；於是統計之術盛行，而學術之真理日昌。戶口統計之外，有所謂犯罪統計，經濟統計，商業統計，教育統計，皆近代之產物，而爲歐美名儒研究專門學問之結果也。近十年來，我國文化漸啓，著作漸富；惟統計之學，研究者仍尠，完備之教本，蓋未之見。同學陳君萃子，博綜宏覽，學貫東西；前編銀行學一書，已印行於世矣；茲又編統計學一書，采西籍之精華，循真理而爲言，其於商業與經濟之統計，尤言之綦詳。予演講之餘，常欲述統計之要旨，以餉學

蒿草勞人，欲握管而中輟者屢矣。今觀陳君之書，實有先得吾心者。綴學之士，由此書以求統計之術，更由統計之術以求真理而務實用，則學術以興，而事功以舉，他日我國治化富強之效，安知其不能與泰西媲美哉！予將於此書卜之矣。

馬寅初序

自序

吾生也有涯，而知也無涯，以有涯逐無涯，殆已。然天不變其常，地不易其則，春夏秋冬，不更其節，古今一也。苟能執簡馭繁，探原究始，則澄觀世間一切形上形下之事，非無根本法則可尋。噫，此統計學之所以尙歟！夫統計爲大數觀察之學，凡民生之利病，國勢之強弱，商業之盈肭，道德之醇薄，教化之良楛，智力之高下，種族之優劣，生物之遞嬗，氣候之寒暖，天體運動之遲速，無不可於統計得其消息。西儒稱統計爲研究科學之利器，與增進我人經驗之良師，豈無故哉。蓋天下之事理，奧蹟而不可紀極，深博而無涯涘，苟非以大數觀察之術，求其本而舍其末，觀其大而遺其小，知其恆而忽其變，則將皓首而不能窮一學，此豈學問之本旨歟？其鹿習商於英美大學，常聞統計名家薄荷萊與潘紳斯（Peirce）之緒論，見夫統計之學，博大精深，其玄奧遠駕乎各種社會科學之上，其材料之豐富，雖車載斗量而不能盡，其應用之巧妙，乃能察已往之事實，而知未來之趨向。其造詣之精，既如此，而西儒猶

稱統計學之在今日，尙屬幼稚，此誠令人望洋而興歎者也。淺學如予，奚敢自謂精通統計者；惟鑒於統計學之重要，與統計教本之缺乏，乃奮然秉筆，擗摭羣籍，而成此書。方今學校林立，統計一課，實爲經濟科與商科之必修課目。學者誠能以此書爲初學之階梯，更進而究通儒之秘奧，擷歐美之精英，則所謂執簡馭繁，察往知來者，意在斯乎！意在斯乎！

中華民國十三年七月陳其鹿草於滬濱

凡例

(一) 本書之來源，大半採自金氏 (King) 之統計方法要素，薄荷萊之統計學要素 第一冊，哥白蘭 (Copeland) 之商業統計，及台維司 (Davies) 之經濟統計。

(二) 統計貴乎方法，故本書自第二編以後，刪除浮言，詳闡方法。夫各種統計，其大體之方法雖同，然其注重之點則各不相同。如教育統計注重相互關係 (Correlation)，經濟統計注重物價指數，商業統計注重商業循環。本書既供高級商業學校之用，則其注重者，即商業統計所注重之點。

(一) 商業統計之範圍，即商業所用之內部材料與外部材料，凡可用以決定營業之方針，或供營業之研究者是。而經濟統計則範圍較廣，凡屬於社會上經濟之現象，可以計數觀察之者皆是。本書為高級商業學校用，而商業統計之外，兼涉及經濟統計者，蓋商業統計與經濟統計，有互相溝通之處，如商業統計之外部材料，即不可略物價之變動而不究。

(二) 本書之體裁，適用於高級商業學校教本，既如上述，然際此我國統計書籍缺

乏之際，卽以之作各大學經濟科之預科教本，亦無不可，因本書非特富於商業材料，且富於經濟材料也。

(一) 習統計學者貴乎熟知其方術而諳練之，而應用之，故本書附練習題三十，以爲學生練習之用。

(二) 本書第二編以下，注重實用，并附錄商業統計報告之種類，及各種計算器。故實業界欲以此書爲參考之用者，亦頗相宜。

(三) 統計學在中國極幼稚，因此譯名鮮可遵循。本書之譯名，其可以沿用和譯或漢譯者，卽沿用之；其有漢詰與和譯異義，或漢譯舊名未妥者，乃以己意譯之。而譯名之後，均注原文，以便閱者尋繹。

(四) 予友金君國寶，在美專攻統計，學術深湛，夙已欽遲；本書缺漏之處，經其補充者甚多，特誌數語，以示不忘。

(五) 編者以教學之餘，率爾操觚，數月而成此書，掛漏之處，自知難免，所望海內方家，有以匡其不逮，幸甚。

新學制高級商業學校教科書 **統計學**

目錄

馬序

自序

凡例

第一編

總論

第一章

統計學之起源

第二章

統計學之定義

第三章

統計學之分類

第四章

統計學與其他科學之關係

第五章

統計學之範圍

目錄

第六章	統計學之功用	三二五
第七章	大數法	三九
第八章	可信計算	四四
第九章	何謂現象之觀察	四六
第十章	合法觀察與不合法觀察之區別	四七
第十一章	計算推算與計數之區別	四九
第十二章	統計調查方法之程序	五〇
第二編	搜羅材料	五五
第十三章	定問題之範圍	五五
第十四章	定統計之單位	五七
第十五章	規劃材料之搜羅	六〇
第一節	原始調查	六一

第二節	第二調查	六八
第十六章	搜羅商業材料之例	六九
第一節	搜羅商業材料時應注意之事項	六九
第二節	商業統計材料之種類	七一
第一款	關於販賣方面之材料	七二
第二款	關於製造方面之材料	七六
第三節	整理商業材料之方法	八二
第二編	製表與提綱挈領	八五
第十七章	製表	八五
第一節	概論	八五
第二節	製表法之三種	八九
第三節	結論	一〇一

第十八章 統計圖.....一〇二

第一節 點圖.....一〇二

第二節 線圖.....一〇三

第一款 以橫直線爲基線之圖.....一〇三

第二款 以圓線爲基線之圖.....一一四

第三節 平面圖.....一一六

第四節 地圖.....一一七

第一款 點之地圖.....一一七

第二款 線之地圖.....一一七

第三款 平面地圖.....一一八

第四款 形象地圖.....一二一

第五節 各種統計圖在商業統計上之功用.....一二一

第十九章	模型數與平均數	一二四
第一節	模型數或平均數之用處	一二四
第二節	數學平均數	一二五
第三節	較量平均數	一二九
第四節	密集數	一三五
第五節	中位數	一四三
第六節	幾何均中數	一四七
第七節	統計係數	一四七
第八節	結論	一四八
第二十章	變量	一四九
第一節	變量之意義	一四九
第二節	平均變量與標準變量	一五二

第三節	以四分位數等計變量	一五八
第四節	洛倫氏式之曲線	一六一
第五節	變態面	一六三
第四編	評議結果與高深統計	一六五
第二十一章	校勘法	一六五
第一節	校勘法概論	一六五
第二節	差誤之定義	一六六
第三節	核算差誤結果之方法	一六七
第二十二章	補插法	一七〇
第二十三章	指數	一七五
第二十四章	物價指數	一七八
第一節	市價合同價值與進出口貨價值	一七九

第二節 編製物價指數時應包括多少貨物……………一八四

第三節 生活費用之指數……………一九三

第四節 美國批發物價之指數……………二〇二

第五節 我國批發物價之指數……………二〇四

第二十五章 真實工資之指數……………二〇六

第二十六章 數量指數……………二〇九

第二十七章 指數趨向與商業循環……………二一一

第一節 趨向之性質……………二一一

第二節 隨手繪圖法……………二一一

第三節 半數平均法……………二一三

第四節 繼續平均數……………二一四

第五節 最小平方線……………二一六

第六節	拋物線趨向·····	一一二
第七節	商情預測·····	一一二
第八節	商情預測之例·····	一一四
第二十八章	相互關係·····	一一四
第一節	相互關係之定義·····	一一四
第二節	圖解法·····	一一四
第三節	變量相應法·····	一一五
第四節	披爾遜法·····	一一四
第五節	或有之差誤·····	一一五
第六節	班數表之相關係數·····	一一六
第七節	不用班數表之計算·····	一一六
第八節	消長方程式·····	一一六