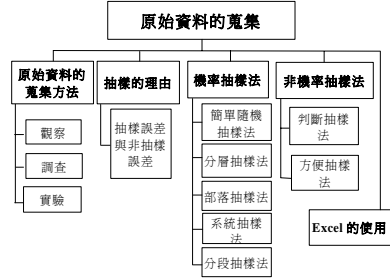


3 原始資料的蒐集

○學習目的

1. 瞭解原始資料的意義。
2. 學習原始資料的搜集方法，包括調查、觀察與實驗等。
3. 區分四種資料的衡量尺度及其使用。
4. 瞭解調查的實施及執行方式。

本章結構



原始資料的搜集

○ 原始資料的搜集方法

觀察

觀察是利用觀看、查察記錄，而不與研究對象有任何接觸、晤談等行為的資料蒐集方法。

調查

對影響母體特性的各種因素不做控制的情況下，進行資料搜集的方法稱為調查。

實驗

對影響母體特性的某些因素或其他因素加以控制的資料蒐集方法稱為實驗。

原始資料的搜集

○ 調查的種類

普查

針對母體中每個元素進行資料之蒐集的方法稱為普查。

抽樣

從母體中抽取一部份的元素進行資料蒐集的方法稱為抽樣。

實驗設計

○ 實驗設計的變數

反應變數

是指用來衡量研究結果的變數，又稱為被解釋變數。

解釋變數

是研究人員認為（根據理論或推理）可以用來解釋反應變數變化的變數。

處理

是加諸於實驗對象的特定實驗條件或方法。

原始資料的搜集

表3.1 有小孩的婦女的相關資料

序	A	B	C	D	E	F	G	H
1	姓名	小孩數	學歷	是否就業	結婚年齡	寶額	身體狀況	忙碌與否
2	林文月	2	大學	是	27	是	好	忙
3	張文真	3	專科	是	25	是	好	很忙
4	李玲玉	1	研究所	是	32	否	好	非常忙
5	郭月真	2	高中	否	24	是	好	正常
6	陳宜萱	1	國中	否	22	否	好	正常
7	朱昭如	2	高中	是	23	否	好	忙
8	劉芳貞	0	大學	是	26	是	差不多	很忙
9	林芳如	1	大學	否	25	是	好	非常忙
10	許美惠	0	研究所	是	30	否	不好	非常忙
11	鄭淑娟	2	高中	是	28	是	好	正常

原始資料的搜集

○ 潛在變數

潛在變數 (lurking variable) 是對被解釋變數有重要影響，但卻未被列為解釋變數的變數。

原始資料的搜集

觀念與思考 實驗設計的應注意事項

在作實驗時應注意如下的問題：

- ① 實驗的環境
- ② 拒絕參加或中途退出
- ③ 不讓實驗對象知道
- ④ 實驗對象的偏差 (弱勢族群)
- ⑤ 保密
- ⑥ 實驗結果的比較

抽樣的理由

○ 抽樣的理由

- ① 母體很大而資源有限。有些母體很大但研究經費與人力都有限。
- ② 毀壞性的實驗。例如燈泡的壽命、電腦的使用壽命、食品的貯藏時間等，若加以實驗則物品將完全毀壞，無法繼續使用。
- ③ 概念性的母體，無法全部觀察。譬如想觀察某新藥物對癌症患者的治療效果，但卻無法得知所有的癌症患者。
- ④ 樣本較母體小，在資料搜集與整理時較容易且較精確。

原始資料的搜集

觀念與思考 當我們只能以觀察法來蒐集資料時，怎麼辦？

原始資料的蒐集雖然可以觀察、調查及實驗來進行。但是很多問題事實上無法以調查或實驗的方法來蒐集資料，而只能利用觀察的方法來進行。譬如想要瞭解吸煙者的習慣、上教堂做禮拜信徒的特質、偷竊犯的特性、醫生的治療行為等，此時我們大概只能採取觀察法。因為我們不能要求他人吸煙，也不能要求他人去偷竊，也很難調查醫生對有錢人與窮人的醫療行為的差異。當我們只能採取觀察法時，可利用匹配或適配 (matching) 的方法。例如止痛劑對胃病的療效，可觀察服用止痛劑與未服用止痛劑的人 (你當然不能叫沒胃病的也服用止痛劑)，然後再抽取年齡、性別、體質、教育相近者來觀察其效果。

抽樣的理由

個案研究 抽樣與代表性樣本

第 1 章中我們談到可口可樂公司為了提高市場佔有率而研發新產品，而為了瞭解消費者的偏好，可口可樂公司找來部分消費者試飲而獲得讚賞，但最後卻得不到市場眾多消費者的歡迎。我們要問的是：「為什麼可口可樂經過測試的新配方在受測者口中得到好評，但卻不受一般消費大眾的歡迎呢？」這可能是測試的方法出現偏差。在測試中，受測者只是「試飲」，可是消費者卻不是這樣喝，他們不但喝完整瓶飲料，還可能買了一箱放在冰箱，等著隨時享用 (廠商想知道的是消費者喜歡大量飲用的是哪種口味)。

另外，更重要的是，「試飲」時抽取多少個受測者？也就是抽取了多少個樣本？這些樣本是否具有代表性？(參考「決斷 2 秒間」，葛拉威爾著，閻紀宇譯，時報出版社。)

抽樣的理由

○ 抽樣誤差

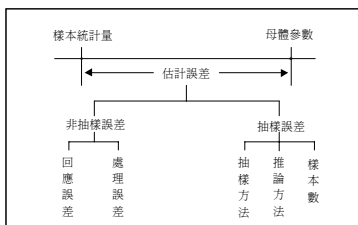
抽樣誤差是樣本統計量與相對應的母體參數間的差異。此種差異來自抽樣過程的機遇 (chance)、抽樣方法及推論方法的不同。

○ 非抽樣誤差

非抽樣誤差為記錄、整理資料時所發生的錯誤。

抽樣的理由

圖3.5 抽樣誤差與非抽樣誤差



機率抽樣法

○ 機率抽樣法的種類

機率抽樣法是純粹依機率來抽取樣本，又稱為隨機抽樣 (random sampling)，所得的樣本稱為隨機樣本 (random sample)。機率抽樣法的種類包括：

- ◆ 簡單隨機抽樣 (simple random sampling)
- ◆ 分層抽樣法 (stratified sampling)
- ◆ 部落抽樣法 (cluster sampling)
- ◆ 系統抽樣法 (systematic sampling)
- ◆ 分段抽樣 (multi-stage sampling)。

機率抽樣法

○ 簡單隨機抽樣

抽取樣本時，若所有可能抽出的樣本組被抽出的機率均相等，則稱該抽樣方法為簡單隨機抽樣。

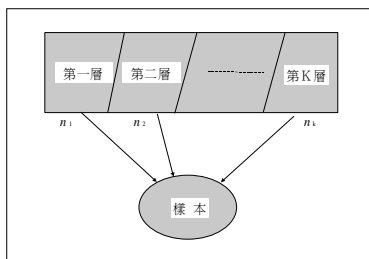
機率抽樣法

○ 分層抽樣法

分層抽樣法是將母體依其特性，或依與調查目的有關的性質分成幾個類或組，每個類組稱為一層 (stratum)，母體中的每一個元素都屬於其中的一層，而且是唯一的一層。這裡所說的層又稱為副母體 (sub-population)，它們彼此之間是平行層。例如部門別、性別、行職業別、鄉村別、年齡別等皆是。分層之後再從各層中以簡單隨機抽樣法抽取樣本。

機率抽樣法

圖3.9 分層抽樣法



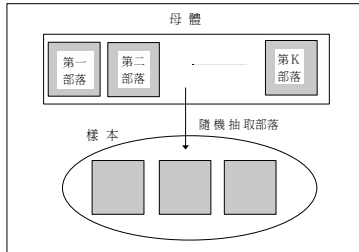
機率抽樣法

○ 部落抽樣法

部落抽樣是先將母體中相鄰的某些群體劃分為 k 個不同的部落 (cluster)，母體中的每一個元素均屬於其中的一個部落，且是唯一的一個部落。然後再從這些部落中隨機抽取部落，並對抽出的部落進行普查。

機率抽樣法

圖3.9 部落抽樣法



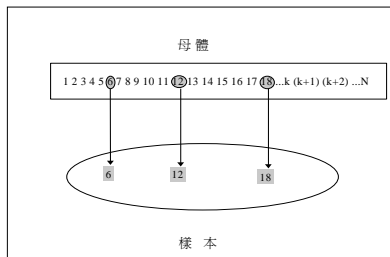
機率抽樣法

○ 系統抽樣法

系統抽樣法是自母體自然隨機排列的元素中，每隔一定間隔選取一個樣本，直至抽滿一個樣本為止的抽樣法。

機率抽樣法

圖3.10 系統抽樣法



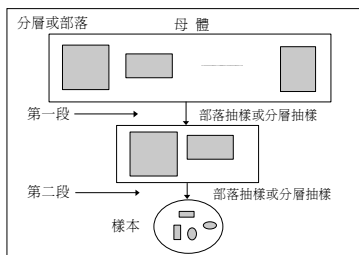
機率抽樣法

○ 分段抽樣法

分段抽樣法是將母體按照某些特性或某種分類標準分為數個部落或層別，先由這些部落或層別中抽出幾個部落或層別，此為第一段。然後再從已經抽出的部落或層別，依特性或分類標準再抽出部落或層別，此為第二段，如此依序為之，最後再依隨機或系統方法抽出樣本。例如前面的「台灣地區家庭收支調查」即為二段抽樣法。

機率抽樣法

圖3.13 分段抽樣法



非機率抽樣法

○ 機率抽樣法的種類

非機率抽樣法是按人為意志選擇母體中具有代表性的樣本，故不知道抽取樣本的機率，又稱為非隨機抽樣（nonrandom sampling），所得的樣本稱為非隨機樣本。非機率抽樣法有判斷抽樣法（judgement sampling）、方便抽樣法（convenience sampling）等。

非機率抽樣法**○ 判斷抽樣法**

統計人員或是調查研究人員根據自己的專長、知識、研究的目的來選取代表性的樣本，此種抽樣方法稱為判斷抽樣法，又稱為目的抽樣法。所得到的樣本稱為判斷樣本。

○ 方便抽樣法

方便抽樣法是調查研究人員以現有的或方便取得的方式來抽取樣本的方法。例如交通部的研究調查人員想調查春節返鄉運輸的意見，而到台北車站訪問候車的市民。此種抽樣方法稱為方便抽樣，所得到的樣本稱為方便樣本。