

人口統計資料12號
1963年3月12日

人口推計方法論

(推計를 爲한)
(基礎資料의 評價)

통계청 도서실



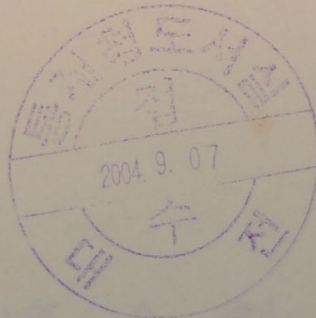
B0046065

經濟企劃院
調查統計局

이 책자는 아래 분께서 기증하여 주셨습니다.

- 기증일자: 93년 2월 일
- 기증자: 이원상
- 총 기증집수: 256 점

2010.12.1
76146



B46065

310.121
76146
\$12

人口統計資料12號
1963年3月12日



人口推計方法論

(推計을爲한)
(基礎資料의評価)

經濟企劃院
調査統計局

46965



目次

緒言	3
序論	5
本便覽의 目的	8
檢討方法	14
例證의 性質	19
本便覽의 構成	21
第1章 센사스의 精度	23
A 序言	25
센사스에 미치는 諸要因	26
B 單一센사스의 人口數評価	31
센사스의 方法과 施行過程의 再考	34
센사스와 非센사스	37
센사스와 地方特性	46
家口와 人口 (head count) 의 比較	49

都市와 農村의 比較	49
行政區域의 比較	52
諸檢討方法의 結果比較	60
C 順次的인 센사스總數의 檢討	61
兩次 센사스의 變動率分析	62
3 回以上の 센사스區間の 變動率比較	69
一國의 行政區域으로 본 總數	73
順次的인 센사스比較	74
社會經濟狀態와 人口變動의 比較	77
D 센사스總數와 動態及 移民統計恒等式 (Balancing equation)	87
定 義	88
移 民	92
恒等式의 使用例	93
1. Puerto Rico	95
2. Thai Land	98

3. <i>Dominica</i> 共和國	100
4. <i>Fiji Island</i>	102
5. <i>Mexico</i>	104
6. <i>Egypt</i>	106
Ⅱ 센사스精度에 관한 直接確證調査方法	108
直接檢證調査의 時期	109
再調査되어야 할 地域의 選定	110
센사스記錄과 連名簿의 比較	113
<i>Costa Rica</i> 를 例로한 一部再調査	115
美國의 事後調査의 例	117
印度의 센사스檢證例	121

第Ⅱ章 動態統計 125

4 序 言 127

動態統計의 誤差과 人口推定에 미치는 效果 127

範 圍	130
發生時期와 場所	132
死亡申告에 미치는 要因	141
出生 및 死亡申告의 關係	143
B. 動態統計自體內의 一致	144
申告된 出生死亡 및 幼兒死亡數	145
動態諸率의 水準	150
出生率	152
粗出生率과 年令構造의 一致	157
死亡率	159
幼兒死亡率	163
粗率 (Crude Rates) 의 趨勢	168
年令 및 性別死亡率의 「패턴」	171
C. 恒等式의 使用	177
恒等式에 依한 死亡統計의 評價	179

Thailand 의 例	183
Puerto Rico 의 例	188
Portugal 의 例	191
恒等式에 依한 出生統計의 評價	193
Thailand 의 例	195
Puerto Rico 의 例	199
諸地域에 適用	202
D. 動態統計申告度에 對한 直接檢討	209
1950年의 Puerto Rico 의 出生申告檢討	215
第三章 年令 및 性別統計의 精度	219
A. 性別만으로 區分된 센서스 結果의 性誤 度	
年令階級別 센서스 結果의 評價	223
B. 單一 센서스의 年令 階級 檢討	227
年令誤報의 原因	237
資料檢査	242

豫期形態와 資料의 比較	255
資料에서 算出된 諸比率의 分析	265
指數에 依한 年齡 精度의 測定	274
Whipple의 指數	276
Myer의 指數	281
Bachi의 指數	289
C. 二面以上の 센사스年齡統計의 檢討	301
Egypt의 例 (1937-1947)	318
Honduras의 例 (1940-1950)	330
Philippine의 例 (1939-1948)	332
Portugal의 例 (1940-1950)	334
Thailand의 例 (1937-1947)	337
Turkey의 例 (1935-1945)	338
5才以上에서 15才以上の 生成率 算出	339
恒等式의 使用	341
恒等	

Portugal 의 例	341
Thailand 의 例	352
美國 의 例	355
D 性 및 年令別 死亡 統計의 分析	364
E 直接檢證調查	366

第IV章 移民統計妥當性	371
A 國際移民統計	376
恒等式에 使用	378
國際的比較	386
直接的인 檢證調查	387
B 國際移民統計의 適合性	389
繼續的인 人口登錄筭	389
國際移民에 關한 세사스 統計	391
出生地資料의 檢證	393

過去의 常住地에 關한 資料의 檢證	399
直接的인 檢證 調査	400
附錄A 1918/19의 Haiti 센사스	401
敎會推定의 評價	404
1918/19의 센사스 및 敎會推定과	
1950年 센사스의 比較	411
他國과의 成長率 比較	413
1950年 센사스資料至 1920年人口 推定	414
附錄B Libya 센사스資料의 信賴性	420
附錄C Honduras 의 센사스	433
센사스 總數의 一致	436
센사스와 動態統計의 一致	440

人口推計方法論

(推計을 爲한 基礎資料의 評價)

緒 言

本書는 國聯社會理事局 人口分科會가 人口委員會의 勸告 (UN 總會決議 9/88, 25項 (C)) 에 따라 着手한 人口推計方法에 關한 便覽中の 第二輯인 것이다. 第一輯은 當面한 日字에 있어서 一國의 總人口를 推定하는 方法을 取扱하고 있다.

本便覽은 總人口나 性 및 年齡集團에 關한 國勢 調査의 精度를 評價하고 아울러 出生, 死亡, 該民等에 關한 統計를 評價하는 方法을 取扱하고 있다. 이것은 現在의 人口를 推定하거나 將來의 人口를 推計하거나 간에 前提되어야 할 必須的인 것이다. 이같은 統計를 質的으로 評價한다는 것은 信憑性 있는 推定과 推計를 하게 하는 基本段階이며 作成될 推定の 信賴度를 決定하는 基本段階인 것이다.

다.

이들 便覽의 根本目的은 公的人口推定의 質을 改
善시키므로 政府를 돕자는 데 있다 追加해서 이들
便覽은 國內의 教育이나 國際的 教育過程의 資料로
서 또한 大學教育의 資料로서 有用함은 勿論 人口
學을 研究하는 專門家들의 參考書로서도 有益한 것
이다

本便覽은 콜럼비아 大學校의 Abram J. Jaffe
博士의 助力을 받아 著述된 것이다

序

論

序 論

人口統計를 評價하는 必要性

人口統計는 모든 다른 統計와 마찬가지로 實查에
 依畧든 申告에 依畧든 或은 如何한 方法에 依畧든
 間에 誤差의 影響을 받는다. 誤差는 正確한 記錄을
 沮害하는 關係地域의 諸障礙 如何와 資料蒐集上의
 方法 또는 그 方法이 適用되고 있는 相對的 效率
 性 如何에 따라 클수도 있고 작을 수도 있다.
 誤差의 程度가 주어지면 誤差의 重要度는 資料의
 使用 如何에 依한다. 統計가 誤差를 크게
 받은 경우일지라도 어떤 경우에 適用可能한 것이
 있는가 하면 어떤 경우에는 아주 正確한 資料를

要할 때도 있다. 어떤 所與의 問題를 取扱할 때에는 資料가 充分한 答辭을 提示하기에 適合한가 어떤가를 아는 것이 重要하다

最近까지 政府는 人口統計의 精度를 評價하는데 疎忽히 하여 왔다. 그러나 現在 政府는 이 分野에 있어서는 勿論 必要한 統計를 蒐集하고 그들의 信憑度를 測定하는 其他 分野에 대하여도 廣範한 理解를 하게끔 되었다. 그래서 最近 統計에 內含된 誤差度 (*probable extent of errors*) 를 確認하려고 여러나라가 努力하고 있다. 그러나 이 같은 實際의 行動은 統計活動이 高度로 發達한 國家에 限定되고 있다. 蒐集된 資料의 質을 評價할 必要性은 이 方面에 아무런 努力을 하지 않고 있는 國家에 더욱 重大한 것이다.

人口推定에 關하여는 推定의 基礎가 되고 있는

센사스 或은 申告統計 (registration statistics)를 評價하는 것이 加一層 重要하다. 첫째로 基礎資料의 精度를 究明하는 것이 推定의 信憑度를 決定하는데 있어서의 前提가 되는 것이다. 推定이 그릇된 것은 基本人口統計가 不正確했거나 推定에 內包된 假定이 誤差를 가진 結果이다 (예를 들면, 推定人口에 있어서 最終統計日字과 推定이 適用된 日字間의 變動). 따라서 이 두가지 誤差의 出處는 推定上의 信賴度 (the degree of confidence) 가 알려져 있을 경우 許容되어야만 한다. 둘째로 基本資料의 信憑性을 檢證한 結果 誤差가 있음이 判明되었을 경우 人口를 推定하기 앞서 修正을 加하므로 極甚한 誤差를 避할수 있다.

實際에 있어서 센사스 或은 申告統計를 修正公表

하는 것이 困難할 경우에 있어서도 推定된 人口
 는 公表된 公的統計 以上으로 信憑性을 가질 수
 있다 基礎人口統計의 正確性을 檢証하는 것은
 이로 미루어 볼때 最良의 人口 推定을 하기 위
 한 必要不可缺한 것이다

本便覽의 目的

本便覽의 目的은 여러가지 形態의 統計에 關한
 正確性을 評價하기 爲한 方法을 敘述하려는 데 있
 는 것으로서 而 現在의 人口를 推定하고 將來의
 人口를 推計하기 爲한 基礎統計、而、總人口에 對
 한 센사스敎 또는 年齡集團에 關한 센사스敎 出
 생이나 死亡에 關한 申告資料 移民統計等의 正確
 性을 評價하는 것이 目的이다 적어도 1回 以
 上の 센사스가 施行되었고 그 結果가 集計 되었다

다고 假定한 후 그 國家의 統計家는 센서스 또는
其他 人口資料의 正確性을 決定해야 할 問題에 當
面했으나 全人口를 再調査 할 수 없고 或은 센
서스의 重要部分을 反覆할 立場이 못 된 다
出生, 死亡, 移民의 視點에서 볼때도 同一한 假定
이 되는 것이다 이들 資料를 蒐集하기 위하여
그 國家 自身의 方法이 講究되어야 함은 勿論
統計家는 센서스結果와 함께 正確性을 評價하여야
한다

어떤 人口의 資料에 관한 正確性을 評價하는
方法에 關해서는 여러가지 U. N 刊行物에서 叙
述되어 온 바와 動態統計에 관한 것으로서는 그
方法이 動態統計銘心書 (The Hand book of vit-
al statistics) 에 論議되고 있다 Tanga-
nyika 의 人口 (United Nation, population

Studies, No. 2, 1949) 라는 冊에서는 "人口統計問題" 題下의 附錄에 있고, 移民統計의 問題(

Problems of Migration Statistics: U.N. Population Studies, No. 5, 1949) 이

는 冊子에서는 "入國移民의 超過와 純移民間의

相互關係에 관한 問題點 ("Note on the relationship between excess of arrivals over departures and net migration") 이 있

다. 몇몇 著書에는 評價方法을 別途로 생각되고

있다. 例를 들면 "5才階級 또는 10才階級

으로 作成된 센서스 年齡分布의 正確性 檢証"

(Accuracy tests for Census Age Distributions Tabulated in Five-year and Ten-year age Groups": Population Bulletin of the U.N. No. 2, Oct. 1952.)

211

이과 이같은 여러 著書에 叙述된 方法은 이
便覽에 参考되고 있으며 眞實한 实例는 縮少形으
로 再録하고 있다. 因^此故로 本便覽을 使用함에는
上記한 著書를 參考로 삼는 것이 좋을 것이다.
本便覽은 總人口를 推定하는 方法에 関한 前便覽
을 補充한다는 一面이 있으므로 이의 研究는 어
떤 點에서는 여기에 叙述한 方法에 関한 意義과
目的을 한層 明白히 할 것이다.

各國에 實在하는 人口資料의 性質은、大端히 相
異하다. 人口센서스가 아주 頻繁하게 施行되며 또
여러가지 種類의 出生, 死亡統計가 있다. 國境을
넘나드는 移民은 重要할수도 있고 그렇지 않을때
도 있다. 結論的으로 말하면 統計의 精度를 評
価하므로 各已 事情에 맞는 方法들이 採用되어야
하는 것이다.

本便覽에서 現存統計를 檢討할 수 있는 모든 可
 能한 狀況을 考察하는 것은 不可能하다 그것은
 생각할 수 있는 모든 種類의 資料를 檢討할 수
 없을 뿐 아니라 本便覽에서 提示한 問題를 正確
 解決할 수도 없다는 것이다 그래서 여기에 提示
 한 方法은 어떠한 問題에 對하여도 適用할 수
 있다는 것은 아니다 卽 統計家들은 그들의 國
 家に 適合하도록 修正할 必要가 있는 것이다
 統計가 公表되었던 안되었던 간에 現在 使用할
 수 있고 또 一國의 經濟的 社會的 事況에 關한
 情報을 有效適切하게 使用할 수 있다면 一國의
 統計를 評價함에 있어서 最善의 것으로 할 수 있다
 本便覽을 準備할 當時에 人口資料를 評價함에 妙
 用될 情報을 모두 考慮할 수 있었음을 附言한다
 本便覽에서 敘述한 實驗 結果는 各種의 것이

되었다 어떤것은 實驗結果 統計가 “十中八九 正確하다” (*probably reasonable accurate*)고 할 수 있고 어떤것은 “疑心스럽다” (*suspect*)고도 할 수 있다 万若에 統計가 疑心스럽다고 생각되면 判斷을 내리기 전에 加一層의 檢證이 必要하다 여러모로 實驗한 結果는 誤差를 求하기는

못할지라도 誤差의 方向과 範圍를 알려 주는 것이다 이 誤差의 方向과 範圍가 알려지면 그릇된 統計를 修正 或은 訂正할 수 있으며 그에 基하여 推定된 것을 修正할 수도 있는 것이다

推定된 것을 修正하는 方法에 關하여는 本便覽의 範圍外의 것이다

檢 討 方 法

센서스資料를 取扱하든 動態統計를 取扱하든 或
은 移民登錄을 取扱하든 간에 檢討方法의 基本形
態는 全然 同一하다

이 같은 同質性은 人口의 現象이 그 自体內部
에서나 또는 社會的 經濟的 現象 間에 相互關聯
하고 있기 때문이다

이 같은 相互關係는 어떤 것에 있어서는 直接
的이고 緊要한바 있다 例를 들면 所與의 期間中
의 人口增加는 그 期間中에 發生하는 出生과 死
亡數와 移民運動에 依하여 決定된다 다른 것은
그다지 正確하게 人口增加에 미치지 못하는 것이
다 例로서 어떤 나라에서는 經濟不況이 出生率
을 低下시키고 好況이 出生率을 增加시키는 것

같은 것은 아무리 經濟狀況에 精通하더라도 出生率의 變動을 推断할 수는 없다

可能的 檢證方法의 基本型을 要略하면 다음과 같다

(1) 觀察된 資料와 理論적으로 豫測되는 形態와의 比較

(2) 一國國家에서 觀察된 資料와 餘他의 國家에서 觀察된 資料와의 比較

(3) 非人口學的인 目的에서 얻어진 資料와의 比較

(4) 直接的으로 關聯된 資料와의 恒等式 (Balancing equation)

(5) 直接的인 檢定 (Direct checks: 人口의 標本再調査等)

처음의 두가지 檢證方法은 類似하다. 諸狀態가 類似한 他國에서 觀察된 人口變動은 理論적인 豫

想形態로 代置할 수 있다 觀察된 資料를 理論的
으로 豫想되는 資料와 比較할 경우에는 兩數字는
크고 작은 相関 있는 것이다 檢證의 要諦는 다음
과 같은 疑問에 처한 答辯일 것이다 觀察된
값과 豫想하는 것과의 差를 丁史的 事實과 現狀
態로서 說明이 可能하며 그 資料가 實證될 수
있는가? 萬若 說明이 不可能하다면 觀察된 資料
가 "疑心스럽거나" 誤差를 갖었다고 結論을 내
릴 수 밖에 없다 檢證을 하면 할수록 差異를 說
明할 수 있게 되든지 或은 "疑心적은" 資料 (
"suspect data") 가 確實히 誤差를 가졌다고
明白한 指摘을 할 수 있게 될것이다 이 같은
方法은 檢證이 加해질수록 어떤 方向으로 따르는
가를 알기 위하여 一次的인 段階로서 왕왕 取捨
하는 方法이다

大部分의 國家에서는 人口統計와 比較할 수 있는 餘地資料를 얻을 수 있다

예를 들면 壯年은 徵兵百份으로 申告된 課稅 帳簿를 만들기 위하여 全体人口 或은 部分 人口를 推計한다 그 외에도 選挙人登錄 學校統計 住宅 國勢調査 등이 있다 萬若 그 같은 推定이 人口 變遷의 資料와 틀린다면 그 差異에 대하여 充分한 說明을 할 수 있는가의 問題가 提起된다

이것이 바로 셋째번 檢證形態의 要諦다

‘恒等式’ (Balancing equation) 은 두 時點에서 調査한 人口變動이 一致하는가를 檢証하는데 쓰인다 이 人口變動은 그 期間中에 人口를 變動시키는 여러가지 여러가지 要素 即 出生 死亡, 移民 등의 統計로 나타나는 變動인 것이기 때문이다 萬若에도 그 資料들이 正確하다면 두가

치고 測定的 人口는 增加せる 減少せる 均衡되어
야 할 것이다 人口總數뿐만 아

니와 이 檢證은 性 및 年齡集團이나 統計上 同
一性을 가지는 其他 人口範疇에 대해서도 亦是
適用 可能하다 더구나 이 恒等式을 再整理 調整
하면 出生, 死亡, 移民等의 統計의 正確性에 관한
個別的인 評価를 할 수 있다

直接檢證方法 (direct checks) 은 人口標本
의 再調査 或은 出生의 再調査 (recount of
births) 와 같은 檢索方法이다 그러나 直接檢證
方法의 利點이란 事實은 調査받은 個體와 或은
申告한 件數는 同一한 것이기 때문에 總數와는
一致하지 않는 特殊한 誤差 即 漏察 或은 二重
計算이 밝혀진다는 것이다 3째번의 檢證方法은
相對的인 正確性을 提示한다는 것을 留意할 必要

가 있는데 그것은 誤差를 받은 二個의 資料를
 比較한다는 意味에서 相對的인 것이다 万若에 몇
 가지 檢證方法을 할수 있거나 或은 比較에 使用
 될 資料中の 어느 하나가 더 正確하다는 假說을
 내 세울수 있다면 實質上の 確實性を 土臺로 하
 여 어느 한 쪽에 相當한 比重을 둘수 있다
 實際로 이같은 比較는 單只 1 資料中の 어느
 하나가 誤差를 받고 있다는 事實을 考慮에 不
 過한 것이다

例證의 性質

어떤 國家의 統計資料에 對하여 如何한 檢證이
 適用 可能한가 하는 것이다 大部分 이같은 例를
 들기 위하여 UN 人口年鑑에서 拔擢하였는데, 注

意할 것은各國에서 연이어만 할 資料와 그 知識의 片鱗이 이들 例를 드는데 實際로 使用되었는 것이라 더욱더 많은 資料와 아직도 發表되지 않았는 資料가 이들 國家에 顯在하고 있다 더구나 그 國家의 人民이나 社會的 經濟的 狀態에 關한 知識과 센사스 및 動態統計의 體系에 關하여 統計家가 알고 있는바가 人口統計의 質을 評價하는데 契據한 것이라 그래서 여기서 提示한 例는 單純히 諸方法을 說明하는데 不週한 것이며 그 結果는 特定한 資料를 評價한 것이라 고 規程지키서는 안된다

本便覽의 構成

諸方法은 四章과 追加的인 例로서 세개의 附錄으로 되어 있다. 各章은 檢討方法을 取扱하였는
 데 이것은 特種의 統計 卽 센사스 總數 出生 및
 死因 統計 年令 및 性別 統計 移民 統計 等に 適用할
 수 있는 方法을 考察했다. 適用이 可能한 限
 各章에서 다섯가지 基本的인 檢討方法을 提示하였
 다. 各個의 경우 過去 1回 및 그 以上の 센사
 스가 實行 되었다는 假定을 세우고 한 것이다.
 이 檢討方法은 全國的인 統計는 勿論 一國의 行
 政區域 例를 들면 道 省 (department), 郡
 (Counties), 區 (municipalities), 市 (cit-
 ies) 等に 適用 可能한 것으로 생각하였다.
 第1章은 센사스 總數에 關한 것으로 "人數" (

head count) 卽 人口의 特性을 考慮치 않고 調査된 總人員數의 正確性을 檢討하는데 있고 第2章에서는 出生 및 死亡申告의 程度를 評価하는 方法에 力을 두었으며, 이 두 章에서 叙述한 方法을 다시 3章에서 詳述하였는데 이 章에서는 申告된 年令 및 性의 精度를 取扱하여 人口를 推定하며 나아가 出生 및 死亡과 國民의 經濟活動等을 分析함에 相當히 重要하다고 생각되는 問題를 다루었다. 마지막 章에서는 移民統計의 適合性을 다루기 위하여 주로 國際移民統計를 考察하였으나 國內人口運動에도 若干의 問題를 다루었다.

附錄에서는 各章에서 別個로 叙述한 諸檢討方法이 如何히 連繫되며 特殊한 評価의 問題를 解決할 것인가를 다루었다. 附錄 A 와 C 는 Haiti

의 統計와 Honduras 의 統計를 各已 取扱하였
다. 여기에 強調하여 들 것은 이 兩國에 實在
하는 情報資料와 狀態를 細心하게 研究하지 못했
다는 뜻이다 故로 그 結果는 例에 不遇한 것이
며 確定的인 評價가 가나라는 것이다 根本目的
은 이 點까지 方法을 如何히 하여 特殊한 資料
를 評價함에 關聯시킬 것인가 하는데 있는 것이
다 附錄 B는 1931 年과 1936 年의 Lib-
ya 의 센사에 對하여 이의 正確度를 밝히려고
C. L. Pan (Chia - lin Pan) 의 著書로
서는 "The population of Libya" 가
있음 이는 population Studies.

Vol. III, No. 1, 1948. 6. 이 適用한 點가
지 檢討方法을 轉記한 것이다

어느나라도 이 세가지 方法에 的確히 맞는 問

124~

題를 가질 수 없을 뿐 더러 同一한 方法을 그대로
로 適用하되라고 생각 할 수도 없다 特정한 경
우의 國家가 이 方法을 쓸때는 그 國家의 統計
專門家에 依하여야 할 것이되

~23~

第 I 章

센 사 스 의 精 度

第1章 센사스의 精度

A 序言

一國의 總人口의 精度는 바로 센사스가 如何히 實施되었는가 하는 問題이다

"人口數" (Head Count)는 年令 或은 配偶關係와 같은 一部調査 보다 多少 正確도가 다를 수 있다. 그러나 센사스를 施行한 方法이 食弱했다면 人口의 性質을 正確히 把握치 못하게 되는 것이다.

"人口數"의 質을 評價하는 方法中 그 하나는 人口의 諸般 特性에 立脚해서 資料의 正確度を 分析하는 데 있다. 이 分析은 人口數에 惡影響을 미치는 個個의 調査單位의 不正確性의 程度를 밝힐 뿐 아니라 人口의 範疇 (Categories)를 誤認시키는 傾向

을 또한 밝히는 것으로 이것은 바로 全數 (total Count)의 正確度에 直接的인 影響을 가진 것이다

一般的으로 "人口數"를 評價한다는 것은 人口의 成分 (Components of the population)에 對한 센사스 數字, 또는 센사스 施行上의 諸方法에 미치는 其他 情報, 副隨的인 動態統計, 移民統計 或은 其他 關聯資料의 信憑度를 考察하는 것이 된다. 理想的으로 되자면 모든 統計가 慎重하게 評價되어야 할 것이지만 實際上 不可能하다. 本便覽에서는 個個의 事項을 分析하는 方法을 個別的으로 取扱한다.

센사스에 미치는 諸要因

여기서 센사스의 完全度에 미치는 諸要因을 概說한다. 具體的인 問題는 여기서 다루지 않기로 하겠거니와 이 要因에 對하여는 別서 다른 刊行物 (參照)

UN, Population Census methods, Population Studies, No. 4 와 Handbook of population Census Methods.) 에서 詳細히 다룬 바 있다
여기서는 重要하다고 생각되는 것만 주려서 생각함으로 센사스 精度를 分析하는데 直接的인 도움이 된다
예를 들면 어떤 國家에 있어서의 社會慣習이 어느 人口階層에 對하여 相當히 큰 役割을 하는데 이때는 特히 그 人口集團에 對해서 注意할 必要가 있는 것이다
그 한 예로서 어떤 人口階層間에 있어서의 남자 어린이에 關해서 함부로 이야기 하지 않는 慣習이 流行한다면 그 階層에 있는 男兒를 調査한 센사스를 評價할 때에는 特別한 注意가 要한다

그래서 中央센사스 担當機關은 行政 및 技術적인 方法을 再調整함은 勿論 센사스의 結果를 取扱함에 있어서도 事務上の 誤差나 其他 過失을 最少限 減少

시키고 있다고 假定한다. 센사스의 完全度에 미치는
要因을 羅列하면 다음과 같다

1. 國民의 完全한 協助를 얻을 것 종종 一般大衆은
文盲 或은 公報活動의 不振으로 因하여 센사스의
重要性를 沒覺하고 있다. 過去 어떤 곳에서는
센사스가 租稅, 兵役, 配給 或은 其他 利害關係에
있었기 때문에 完全한 協助가 이루어 지지 않
던 것이다. 또 迷信이나 여러가지 社會慣習이
重大한 役割을 하는데 그 家族成員의 身上에 關
한 事項을 燒告하며 惡運이 따른다고 한다면 그
같은 경우에는 甚히 困難한 것이다. 어떤 경우
에는 調査員 스스로가 教育水準이 낮은 人口의
階層에 對하여 啓蒙하지 않으면 안될 경우도 있
는 것이다. 언제나 그런것은 아니지만 大体로
이같은 問題는 貧困하고 文盲한 人口에 該當하며

이들 階層은 未開한데 그 特徵이 있다

2. 地理問題, 山岳, 沼澤地, 沙漠, 河川等과 같은 地理的인 障碍과 道路와 輸送機關이 不便한 處에서
는 人口를 捕捉하기가 甚히 困難하다. 그런데도
또 그같은 難點을 解決할 適合한 地圖도 缺은
것이 恒例이다.

3. 居住의 同一性 (House identification)

센사스의 本意圖는 特定한 地域에 있는 人口에
關한 것이다. 이것은 모든 사람이 調査되는 「居
住」 或은 其他地域을 意味한다. 더구나 調査區
域을 確實히 하기 위하여는 「居住」를 同一하게
할 必要가 있다. 調査員은 어떤 者에 對하여
調査를 하였고 안하였는지 알아야 한다. 어떤
人口 中에는 그같은 同一性이 여러가지 理由로
因하여 困難하게 되는데 例를 들면 確實한 住所

가 있는 집이 있는가 하면 어떤 者는 船舶에 起居하며 流浪者, 半流浪者 (Semi - Nomad) 等은 一定한 「居住」가 있을 뿐 아니라 住所도 없다.

4. 잘 訓練된 調査員을 얻을 것.

教育받은 者가 別로 없고 文盲者가 많은 地域에서 調査事務를 훌륭히 勘當할 수 있는 사람을 求하기가 困難한 것이다, 그러나 어떤 地域에 質的으로 優秀한 사람들이 있을지라도 그들을 센사스 事業에 充當시키기에 어렵다. 그것은 그들에게 센사스의 事務를 正確하게 理解시킬 수 있을만큼 必要한 訓練을 시킬 充分한 機會가 없다는 것이다.

또한 센사스 調査의 精度에 미치는 其他問題를 생각할 수 있다. 그것은 問題의 어떤 것은 오직 一國에 限定되는 特有的 것도 있다. 센사

스結果의 精度를 評價하기 앞서 結果된 調査上の
 缺陷이 무엇인가를 생각하고 考察되어야 할 問題點
 을 全般的으로 再檢討하는 것이 有益하다. 이같은
 은 地域에서나 或은 센사스가 施行됨을 기꺼히
 여기지 않는 人口階層間에 있어서 센사스의 完全
 度를 評價함에는 特別한 努力이 傾注되어야 한다

B. 單一 센사스의 人口數 評價

本章에서 考察할 問題는 이 센사스 以外의 다른
 人口資料를 考察하지 않고 單一센사스의 精度를 評價함
 을 問題로 삼는다. 이 段階는 어떤 센사스를 評價
 함에도 반드시 거쳐야 한다. 以前 센사스의 資料,
 出生, 死亡 및 移民에 關한 記錄, 또는 人口의 特性
 에 關한 昭詳한 統計가 實在한다면 이 段階는 더욱
 徹底히 分析하는 一部分이 된다. 萬若, 人口의 特性

別로 類別 (Break-down) 되지 않고 이 單一 센사스
의 結果가 唯一한 人口資料 라면 本章의 E에서 考察
되는 直接 確認檢證 (direct checks) 을 하지 않고
서도 여기서 考察하는 評價方法 만으로 限定시킬 必要
가 있다

"人口數" (head count) 以外의 다른 統計를
놓지않는 이 센사스의 경우에 있어서도 그 國家의
諸般 行政區域에 對한 統計 (Returns) 를 얻을 수
있다. 大部分의 경우 常例적이지는 아니지만 調査된
家庭 (或은 家族) 數에 關한 情報을 얻을 수 있다
大體로 調査方法은 一家口를 單位로 施行하고 있다
(말하자면 一家口에 生活하는 모든 사람에 對한 情
報은 센사스를 計劃할 때 一括로 하였기 때문이다)

그 國家의 區域別 人員數와 家庭에 對한 情報을
얻을 수 있다면 總人口數를 評價하기 爲한 諸方法

이 여기서 紹介되고 있다

以上에서 叙述한 경우란 단지 以下 E에서 叙述한 直接確認 檢證方法을 使用하면 人口數上의 誤差의 範圍를 測定할 수 있다. 그러나 直接確認 檢證을 하지 않고서도 다음에 提示하는 네가지 檢討方法을 使用하면 誤差가 比較的 重大한가 어떤가를 알 수 있으며 어떠한 誤差를 推定할 수 있을런지 모른다

- (1) 調査方法의 再考와 結果의 質에 關한 情報
- (2) 人口와 關係있는 非人口學的 資料와 센서스數字와의 比較
- (3) 센서스에 依한 人口分佈와 周知된 行政區域의 特性과의 關係
- (4) 人口數와 家口數와의 比較

여기서 마지막 叙述한 追加的인 檢討方法은 경우에 따라 勸奨되는 것이다

센사스의 方法과 施行過程의 再考

첫번째의 檢討에 關한 限 센사스結果의 正確을 期
할 諸要因이 센사스施行 過程上에 內包되고 있는데
이 要因들을 檢査하여야 할 것은 말할 必要도 없다
이 檢査를 別個의 檢討方法 (Separate testing
procedure) 이라고 생각하니 보다 센사스事業의
一部라고 생각하든 것이 좋을 것이다. 센사스 調査
用 地圖이 全國을 網羅되었는가의 如否를 確認할 것이
며 結果表 (Returns) 가 모든 市, 邑, 面, 里 (City
town, village, hamlet) 를 包含한 것인가
를 確認할 것이다. 여러 地域에 對한 센사스 監督
官의 報告가 研究되어야 하는데 이것은 센사스에 從
事하였던 者와 센사스의 實行 過程의 實을 觀察하기
위한 것이기 때문이다. 各地域에 對한 緻密한 計劃

이 講究되어야 하는데 이것은 注意를 喚起시키는 것
이 될뿐 아니라 指導를 하므로 理解하여 따르도록 하
는 것이 되기 때문이다

確定된 센사스方法 그 自体는 그 自体에 潛在한
誤差의 可能性에 對하여 注意를 가지고 研究되어야
한다. 例를 들면 어떤地域 或은 全地域에 있어서 各面
民을, 또는 種族等을 特定한 時間에 特定한 場所로
모아 동고 調査한다면 本質的인 誤差의 可能性을 直
接的으로 觀察할 수 있다. 萬若 調査期間이 長期에
걸친다면 그 期間中の 人口의 轉出入의 結果가 誤差
를 낳는다고 생각할 수 있다

漏落의 程度를 立證하기 위하여 上記方法中の 몇가
지를 使用한 例를 1940年의 Brazil 센사스로
들수 있다 政府나 企業機關과 關係를 맺고 있는
사람들에게 센사스에 漏落된 경우를 알려 줄 것을

設問의 形式으로 要請되었는데 한 地域에서는 郵便局長
이 그의 指定區域內에서 센서스調査를 받지 않았는
者를 가려내도록 要請을 받았고 또 學生들에게 調査
를 받지 않았는 者에 對한 情報을 提供하여 줄것을
要求하였으며 地方法院은 그들 地域內에 施行된 調査
의 效果에 關하여 그들의 意見을 陳述하도록 要請
받았다. 또 역시 直接確認方法 (direct checks)
도 쓴 것이다 이 같은 몇몇 資料提供으로 얻은
情報을 比較한 結果 그 國家의 全人口 中 約 1.7
%가 調査되지 않았는 것으로 推定되었는데 이 퍼센
트는 地域에 따라 달랐다 이것은 人口의 稠密 如
何와 交通의 安易 如何에 左右된 것이었다. (註)

(註: International Statistical Conference,
Washington,

D.C., 1947. Note on the Completeness

of the 1940 Brazilian Population
Census, by José Carneiro Felipe
and Octavio Alexander de Moraes.)

센사스와 非센사스

어떤때는 警察記錄, 敎會記錄, 課稅名簿, 兵役該當者數, 學令兒童等의 資料로 人口를 推定할 수 있다. 人口
或은 家口, 農村에 關聯한 情報은 亦是 住宅센사스나
農業센사스에서 얻을 수 있다. 어떤 경우에는 그같은
情報이 各地域에 있는 人口의 總數를 立證할 것
이며 어느 경우에는 그같은 情報은 단지 部分人口
(population segments) 或은 總人口로 轉換시킬
수 있는 關聯資料가 될 것이다. (註; 非센사스에서 人口
를 推定하는 方法은 前便覽에서 敘述하였다. 即

Manual I; Methods of Estimating Total

Population for Current Dates, Population
Studies, No. 10, 特司 四章)

이 數字은 全國 및 各 地方에 對한 센사스數와
比較가 된다. 比較的 近似하게 (close) 合致하는
경우, 이 假定은 兩數가 正確하다는 것을 말한다. 그
에서 그같이 合致하는 것만으로 센사스調査數가 正確
한 것이라고는 말 못한다. 萬若 어느程度 不一致된다
면 두 數를 評價하는데 努力하여야 한다. 勿論,
兩數가 一致할 경우에도 센사스數가 正確하다는 結
論을 내릴 根據를 設는 것이다. 例를 들면, 兩數가
 모두 不正確할지도 모르는데, 이 경우는 隔地에 있는
人口를 漏落하는 경우이다. 센사스의 包容度 (degre-
e of inclusiveness)를 證明하기 위하여 標本
調査 (sample re-enumeration) 와 같은 確
認이 必要하다. 萬若 非센사스數나 推定이 거의 正

確하다는 信念을 가질 수 있다면 當該地域에 對한
센사스數字에 誤差의 近似値를 求할 수 있다. 또 非
센사스數字가 實數 以下라고 確信할만한 理由가 있다
면, 또 센사스數字도 그 以下라면 센사스數字은 적어
도 그 差異만큼 낮을 것이라는 推測을 할 수 있다

센사스結果와 非센사스推定을 比較하는 이 檢證方法
을 實際로 *Haiti* 와 北部 *Rhodesia* 및 南部
Rhodesia 에 適用한 것을 以下 1表에 나타냈다.
Haiti 의 센사스는 1918/19年에 施行되었고, 그
結果를 同期間中の 教會名簿에서 얻은 推定數와 比較
하였다. 센사스數 1,631,000人은 非센사스推定數
인 2,121,000人에 對해 30%가 적은 것이다.
이 나라의 몇몇 地方에서는 兩數間의 差가 서로 다
르다. *Artibonite* 에 있어서 兩數는 거의 一致
하나, 北部에 있어서 非센사스推定이 센사스數보다 約

71%나 크다. 이들 자료를評價하려면 各數를 多
角度로 探究해야 한다. 附錄 4에서 이 問題를 다
루고 있다.

北部 Rhodesia의 資料는 Haiti의 資料 보다
더 非센사스에 一致하고 있다. 여기의 센사스數는
1,837,000人으로 租稅申告에서 얻은 1,674,000
人인 非센사스의 것보다 9%가 많다. 이 北部
Rhodesia의 6個地方中 4個地方의 差는 5% 그
以下인데 實際로 이같은 差는 無視해도 좋을 듯 하다.
이 地方中의 두個 即 東部와 北部의 差가 極甚하게
나타나고 있다. 센사스와 非센사스數 間의 差異分은
센사스數가 標本에 依했으며 이 標本이 相異하게 施
行되었다는 事實에 基因할 것이다. 그러나 標本の
相異가 이 兩數間의 差異를 説明하지는 못한다.

第1表

特定地域에 對한 센사스와 非센사스의 人口比較

(單位 1,000)

地域 및 日字	센사스 (a)	非센사스 (b)	差	
			數(a)-(b)	%
Haite, 1918/19	1.631	2.121	- 490	- 30
西部 - - - - -	671	780	- 109	- 16
北部 - - - - -	256	437	- 181	- 71
Artibonite - - - -	241	255	- 14	- 6
南部 - - - - -	385	541	- 156	- 41
西北部 - - - - -	78	108	- 30	- 39
北部 Rhodesia, 1950	1.237	1.674	+ 163	+ 9
Barotsa - - - - -	278	268	+ 10	+ 4
中部 - - - - -	176	175	+ 1	②
東部 - - - - -	376	322	+ 54	+ 14
北部 - - - - -	410	338	+ 72	+ 18

地域 및 日字	센사스 (a)	非센사스 (b)	差	
			数(a)-b)	%
南部 -----	212	204	+ 8	+ 4
西部 -----	335	367	+ 13	+ 5
南部 Rhodesia 1948	1,619	1,631	- 12	- 1
Salisbury -----	408	436	- 28	- 7
Gwelo -----	366	334	+ 32	+ 9
Victoria -----	234	298	- 14	- 5
Bulawayo -----	313	335	- 22	- 7
Umtali -----	248	228	+ 20	+ 8

② 差異畧言

이같은 問題를 嚴密히 追求한다는 것은 本便覽의 所任이 아니다. 그러나 北部 Rhodesia 의 非센사스數를 얻은 方法은 誤差를 容許할 수 있다고 指摘할 수 있다. 大體로 이 方法은 總人口를 推定

하기 위한 補助的인 推定 또는 修正을 加해야 될 것
 인바 稅吏가 直接 各村里를 訪問하여 蒐集한 것으
 로 家口中の 担稅者의 數次를 얻는데 있었다. 担稅
 者의 數字은 不完全하고 時期에 뒤늦으며 獨斷的인
 推定일 것이며 大略 婦人과 아이들이 거의 正確하
 지 못할 것이다. 지금의 例에서 보면 成人男子에
 對한 兩調査數가 實質的으로 接近하고 있는데, 總數
 로 볼때 約 2%가 다를 뿐이다. 그러나 婦人과
 아이들에 있어서는 非센사스가 센사스에 比하여 約
 12%가 낮는데 이것은 非센사스數字에 誤差가 있
 는 것으로 看做된다. 더구나 非센사스數字은 어느
 洞里에서든 時期的으로 늦는데 이것은 마로 最終的
 으로 訪問한 後의 變動을 把握치 못했다는 意味가
 된다. (註) 簡單히 말하면 非센사스는 센사스가 調
 査된 程度만큼 明確히 調査되지 못했다는 것이다.

이 地方의 4個地域은 아주 一致하나 두 地方은 거의 一致하지 않는다는 結論을 내릴 수 있다. 그러나 北部 Rhodesia 의 兩數는 Haiti 의 경우 보다 根本的으로 一致한다는 結論을 내려야 한다.

(註. 北部 Rhodesia 에 居住하는 아프리카人에 對한 人口標本調査(1950年)에 關한 報告; 中央 아프리카 統計廳 1952年 4月, PP 10 및 11)

南部 Rhodesia 의 兩數는 北部 Rhodesia 의 것보다 더 一致한다. 이 地方에 있어서는 完全히 一致하는 地域은 하나도 없으나 最大差는 至多 9%에 不過하며 地域에 따라 높고 낮다. 北部 Rhodesia 의 경우처럼 센사스가 標本調査에 依하였기 때문에 標本상의 差가 크다. 또한 非센사스 亦是 誤差를 어느程度 內包하고 있다 (註)

((註) 南部 Rhodesia 의 아프리카의 人口調査報告;
南部 Rhodesia 中央 아프리카 統計廳)

實質적으로 말하면 센사스와 非센사스의 一致程度
는 豫期한 여로다

三箇國에 對하여 觀察한 것을 要略하면 다음과
같다

1. 南部 Rhodesia 는 非센사스推定과 比較할 때
센사스가 크게 誤差를 받지 않았다고 立證된다
2. 北部 Rhodesia 는 檢證結果 結論을 내릴 수
없으나 센사스數字에 큰 誤差가 있다고 볼 수
없다
3. Haiti 는 그 差의 程度에 비추를 때 兩數字
상의 誤差의 根源을 더욱 檢索함이 必要한데
그같은 檢索結果에 依하면 센사스數에 重要な
誤差의 可能性이 있는 것으로 믿어야 한다

센사스와 地方特性

大體로 各國의 統計機關은 그 國家의 各地方에
對한 地理的, 社會的, 經濟的 特性에 關하여 熟達
하다. 그같은 知識은 量的인 것이 普通이나 質
的인 性質을 가질 때도 많다. 質的이든 量的이
든 그 內容은 一國 諸地域의 人口에 關한 問題
解決의 열쇠인 것이다. 그같은 知識만으로 센사
스가 正確하다 或은 不正確하다고 證明하지 못하
나 센사스를 評價하는 根據로 이바지하는 것이다. 예
를 들면 많은 國家는 詳細한 地圖 或은 耕作地圖,
또는 航空寫眞을 所有하고 있다. 그같은 地圖나
寫眞이 그 國家의 各部分에 몇名이 調査되어야만
있든가를 立證할 주지는 못한다해도 센사스 보다
많은 사람이 있을 것인가 或은 적을 것인가를豫

示할 수 있다. 또 그 國家의 諸區域에 對한
可用地에 따르는 人口密度(平方 킬로미터當 人口)
를 使用하는 方法이 있을 것이다. 예를 들면, 커피
의 生産地域은 砂糖수수 或은 煙草 生産地域 보다 人
口密度가 낮은 것인데 그것은 커피 生産에 必要한
單位當 勞動은 煙草 生産地域의 三分之一이기 때문이
다. 또 家畜飼育地域은 酪農地域보다 疎密하게 居
住할 것이다.

이같은 形態의 評價例를 *Puerto Rico*로 할
수 있다. 選定된 地方自治團體는 砂糖수수 栽培를
主業으로 하고 있어 이들은 모두 沿岸平野에 자리
잡고 있다. 이 自治團體의 센서스에 依해 나타난
人口密度는 平方 킬로미터 當 470名이었고 그 分
布密度範圍은 341名 乃至 706名이었다. 餘地
山岳地에 位置한 自治團體 即 커피栽培를 主로 하는

地域의 平方키로미터 당 平均人口密度는 332名이
있다. 이들 地方團體間의 密度範圍는 200名 乃
至 433名이 있다. 이 두 地方의 人口密度는 아
주 다른데 센사스에 依하면 이 砂糖栽培地域의 人
口密度가 커피栽培地域의 人口密度보다 낮게 되고
있다. 倘若 센사스를 檢査하려면 이같은 比較를
取하는 것이 特別한 注意를 이들 地方團體 (即
砂糖栽培地域의 人口密度가 낮고 커피栽培地域이 높
다는 事實)에 하게 하는 指標가 될 것이다.

그 國家의 周知된 狀況에 따라 其他 情報을 얻
을 수 있다. 어떤 國家의 어느 地域에 居住가
制限된 公有地가 있다면 거기에 居住하는 者로 調
査될 者는 거의 없을 것이다. 農業, 産業, 住宅센
사스를 할수 있다면 그 結果는 아주 有用한 것이
되리라고 생각한다. 그같은 모든 情報을 여기서

每擧할 수 있지만 各國의 統計發見에 依한 國의 寄
與할 情數를 찾아낼 수 있다

家口와 人口 (Head count) 의 比較

兩數를 比較하려면 家口 當 人員數를 計算하는 것
이 쉬운 方法이다. 그 같은 測定方法이 몇 가지 있
는데 첫째로는 家口 當 算術平均人員數와, 둘째로
는 家口 當 中位人員數 (Median Number of
Persons), 셋째로는 人員數別 家口, 예를 들면,
一人家口, 二人家口 등과 같은 것이다. 이 檢證
을 簡單히 하기 위하여 다음에 例示한 方法은 家
口 (或은 家族) 當 算術平均人員數인 것이다.

都市와 農村의 比較

이 方法은 都市와 農村 (Urban and rural areas)의 家口 當 平均人員數를 算出한 것이며 行政 區域에 依할 必要가 없다. 大多數 國家에서 센사스가 都市와 農村人口로 區分되는데 이로 因하여 센사스結果를 이같은 地域形態別 人口數를 集計할 수 있으며 또 都市 農村別 家口數를 算出할 수도 있다. 이같은 資料는 政治區域과 關係없고 資料인 것이다.

一般的으로 都市의 平均家口規模는 農村의 것보다 작을 것이다. 萬若 센사스集計結果 그같은 關係가 없을 때에는 센사스가 잘못되었거나 調査上의 差異에 基因한 것으로 注意를 要한다. 이 例는 Puerto Rico 와 Costa Rica 의 다음에 보는 資料로 例示할 수 있다. (이들 國家를 例로한 것은 이들 國家의 센사스가 特別 信賴性이 있다고 생각

한 것이 아님을 附言한다)

Puerto Rico (1950)

家口當人員數

全 國 ----- 5,07

首都所在地 (50,000以上の市) ----- 4,69

中央所在市 ----- 4,55

中央外廓 ----- 5,16

25,000~49,000人 ----- 4,40

10,000~24,000人 ----- 4,56

小邑 又 農村 ----- 5,35

Costa Rica (1950)

全 國 ----- 5,59

首都 San José 地域 ----- 5,40

San José 市 ----- 5,31

San José 外廓 ----- 5,72

其他市 ----- 5,26

農村 ----- 5,74

센사스에 依하면 兩國의 家口 當 人員數는 農村
이 市所在地 보다 많다. 이들 國家의 都市別 市
規模와 家口 當 人員數間의 關係는 어찌면 似는 것
같다. 어떤 나라에서든 市의 規模가 커지면 平均
家口規模 (average size of household) 가 漸
時으로 작아진다는 것인데, 위에서 본 都市와 農村
의 差異로서는 이같은 狀態를 一般적으로 보지 못
한다. Puerto Rica 와 Costa Rica 의 數字
를 보면 이 檢討에 對한 結論은 檢證을 要할 만큼
誤差의 可能性이 似는 것이다.

行政區域의 比較

이 方法은 一國의 諸區域에 對한 都市, 農村別

家口 當 人口數를 計算하는 것이다, 어느 地域이
平均家口規模에 있어 아주 非正常的이라면 一即 너
무 크거나 적은 경우 一 센사스를 더 檢證할 必要가
있다는 것을 말하는 것이된다 이것을 Costa
Rica 를 例로하면 다음과 같다

家口 當 人員, 1950

道	全 体	都 市	農 村
全 國 -----	5,59	5,33	5,74
San José -----	5,58	5,40	5,80
Alajuela -----	5,80	5,30	5,94
Cartago -----	5,86	5,54	5,98
Heredia -----	5,79	5,57	5,91
Guanacaste -----	6,31	5,69	6,42
Puntarenas -----	5,34	5,21	5,39
Limón -----	3,98	4,08	3,94

平均家口規模에 관한 이資料를 보면 道間에 差가 있고 특히 Limón 道의 家口規模가 가장 작다는 것이다. 더욱이 各道의 農村 家口 平均規模가 都市의 것에 비해 큰데 Limón 道만이 例外로 되어 있다. 事實 都市地方의 家口規模는 各道를 通해 볼때 比較的 別差異가 없으며 (Limón 만은 除外) 最大差가 每過 0.5人이다 (Guanacaste 와 Puntarenas 를 比較) 農村 地方間의 差는 都市의 差보다 二程度 큰데 最大差는 Limón 을 除外고 約 1.0人이다 (이것도 Guanacaste 와 Puntarenas 를 比較한 것) Limón 은 人口가 過少하게 調査되었거나 또는 加一層의 檢討가 要할만큼 非正常的임을 이 檢證結果 나타났다. 이 잘못調査된 可能性이란 비록 家口는 調査되었으나 센사스에 많은 사람이 調査되지 않았다는 것이다. 事實

아래에 分析된 것이 表示하는 바와 같이 여러가지로 이 點을 說明할 수 있는 資料가 있다

또 다른 分析을 할 수 있는 資料는 센사스에 나타난 人口의 特性을 參照하는 것이다. 그같은 資料를 評價하는 것은 다음 章에서 取扱하겠지만 例로서 第2表에 나타난 것같은 數字를 使用하는 것이 便利할 것 같다. 第2表의 2行에서 4行을 볼것 같으면 Limón은 一人家口에 있어서 全國이 4.8%인데 比해 18.3%로서 높은 率을 나타내고 있다. 이것은 바로 센사스調査時 婦人들의 漏落이라고 생각할 수 있다

그래서 다음 段階로 性別構成을 試驗해 볼 것이다. Limón의 全年令의 男子는 全國에 比해 超過하였고 단지 Puntarenas 만이 男子의 比率이 크다 (第6行) 다시 15歲以上 人口를 보면 (第

7行) Limón의 男子比率이 全國에 比해 크게 되었다

이같이 男子의 占하는 比率이 높은 것은 더욱 더 女子의 漏落을 指摘하는 것일 것이다. 하에 따라 配偶關係를 研究할 수 있는데 婦人の 漏落이 많다면 이 道内の 既婚男子의 數가 優勢하여야 할 것이다. 그러나 既婚人口 間의 男子比率이 若干 높을 뿐이다 (9行), 이 점에서 보면 Limón은 全國과 別差 없다. 独身人口에서는 男子가 女子에 比해 아주 超過한다 (8行), 即 Limón의 独身男子는 63.3%로서 全國的인 52.5%에 對해 10.8%를 超過하고 있다. 오직 Puntarenas 만이 独身男子의 比率이 若干 높다. 이 數字로서는 Limón의 센사스에서 婦人漏落假說을 支持할 수 없다.

Limón의 센사스에서 莫大한 數의 아이들이 漏

落되었단 말인가? 5行에는 15 ~ 44 歳の 女子
 100名 當 5歲以下의 兒童數가 나타나 있다. 이
 道의 大多數 女子가 包含되고, 많은 兒童이 漏落되
 었다면 이 比率은 Limón 에 있어 적을 수 밖에
 없다. 그러나 事實 이 率은 Limón 과 全國이
 거의 같다 (5行) 故로 이 Limón 의 센사
 스에 莫大한 數의 兒童이 漏落되었다는 假定을 세
 을 수 있다.

要略하면, Limón 道의 家口平均規模가 작은 것
 은 Costa Rica 의 殘餘分이 完全한 것 처럼
 센사스와 矛盾이 없다는 것이다. 勿論 더욱 檢討
 하려면 그 道를 再調査하거나 標本調査를 할 수 있
 을뿐 아니라 이 簡單한 例에서 하지 못한 社會的,
 經濟的, 人種學的인 構造 或은 要因의 窺見에서 檢
 證할 수도 있을 것이다.

第2表

Costa Rica 人口의 道別特性, 1950

行	全 國	San Jose
1. 人口 (1,000) -----	800.9	281.8
2. 家口数 (1,000) -----	143.2	50.5
3. 1人家口 (1,000) -----	6.9	1.9
4. 1人家口의 全家口에 對한 比率 -----	4.8	3.8
5. 15-44歲 女子 100人當 5才以下 의 兒童 -----	74	65
男 子 의 比 率		
6. 總人口에 對한 -----	49.9	47.9
7. 15歲以上人口에 對한 -----	49.3	46.4
8. 15歲以上의 獨身者에 對한 -----	52.5	47.3
9. 15歲以上 既婚人口에 對한 ^㉔ -----	49.9	49.5

㉔ 合意結婚者 包含

Alajuela	Cartago	Heredia	Guandacaste	Puntarenas	Limón
148.9	100.7	51.8	88.2	88.2	41.4
25.7	17.2	8.9	14.0	16.5	10.4
0.8	0.6	0.3	0.5	0.9	1.9
3.0	3.6	3.3	3.4	5.5	18.3
81	79	68	89	80	74
49.9	50.5	48.9	51.2	53.7	53.0
49.1	49.7	47.9	51.3	55.5	54.3
51.9	53.3	49.3	55.2	65.3	63.3
49.7	49.9	49.6	50.0	50.8	50.9

諸檢討方法의 結果比較

위에서 考察한 例에서 보듯이 여러가지 檢討의 結果 센사스가 正確하다거나 誤差가 있다거나 或은 誤差의 程度를 推定함에는 그것만으로 充分치 못하다. 事實을 證明한다. 大體로 그같은 方法은 더욱 嚴密한 檢討를 받아야 할 可能誤差가 있음을指摘할 수는데 不適當하다. 그러나 이 檢討方法으로 얻은 結果를 比較하므로 더 明白한 指摘을 할 수 있음은 事實이다. 例를 들면 센사스方法과 그 實行過程을 再考한다면 어떤 行政區域의 結果가 不正確하였다는 疑問을 품게 되고 非센사스의 資料 或은 家口數字의 分析된 것을 比較한 結果 同一地域의 調査數에 缺陷이 發見된다면 이 두 檢討를 結合시킨 것은 個別的으로 考察한 檢討方法보다 더 決然

의 이라는 것이다

C. 順次的인 센사스總數의 檢討

一國의 總人口가 몇개의 順次的인 센사스에 依해서
알려질 때 最近의 센사스를 包含한 各 센사스의
精度推定은 一個 센사스의 資料를 利用할 수 있는
以上の 좋은 推定이 可能하다

두個以上の 順次的인 센사스 結果를 比較하는데
隨伴되어야 할 原則이란 一般的으로 人口變動이 正常的
인 過程을 따라야 한다는 것이다. 말하자면 非正
常的인 事態가 發生치 않았다면 全國的인 增加率
(Rate of increase) 이다. 各 部分的인 成長
率은 센사스區間中 漸進的으로 變化한다. 即 아주
安定的인 趨勢를 쫓는 것이다. 萬若 그같은 形態
(Pattern) 을 가추지 못한다면 그 變動은 既知

移民의 記錄은 때때로 單只 移入이나 移出의 確切한 観点에서 實施되었으며 例를 들면 國境에 上陸하는 것은 記錄되지 않고 港口에 上陸하는 것만 記錄되었다

이와같은 境遇 出生 死亡 移民의 部分的인 統計는 그것이 現今資料로서 센사스 數字의 確切한 調整을 爲하여 使用할수 있기 前に 補充할수 있을 것이다

여러가지 「아두리카人」 領土에 있어서 土着人口나 혹은 昔于의 「라틴 아메리카人」 國家들에 있어 原住民 種族과 같은 確切한 人口 範疇의 除자는 一致의 問題가 發生될수 있다

이와같은 範疇는 다른 方法이 아닌 한 센사스에 依하여 「카-비」 될수 있다

万若 센사스에 依하여 「카-비」 된다면 그

들은 人口動態統計나 移住의 記錄으로 부터
除外될수 있다.

이와 같은 境遇에 있어서 推計의 困難한 問
題는 全体의 人口에 關聯된 數字의 一致하는
系列을 作成하는 것을 包含할수 있다.

戰爭捕虜, 難民, 國內나 國外에 있는 軍隊의
같은集團은 若干은 統計系列로 부터 除外될수
있을 것이며 其他에 있어서는 包含될것이며 그
들의 範圍는 同一한 系列以內에서 때때로 變
動될수 있다.

大部分의 境遇 人口動態統計는 居住民의 出
生과 死亡에만 單只 關聯되고 있으며 移民統
計는 國內로 居住하기 爲하여 入國하는 사람
과 또한 各處로 居住하기 爲하여 出國하는
사람과 關聯되고 있다.

둘째로 Martinique 와 其他 島嶼地域을 比較한
다. 센사스에 依하면 Martinique 의 人口는 1910
年에서 1921 年까지 年率 2.66%로 增加했는데
이같은 率은 多지만 이 程度로 增加한 地域이 있
었던 事實을 알고 있다. 이 地域中의 其他 島嶼
에서의 同期間中 人口變動은 1911 年에서 1921
年の 센사스에 依하면 다음과 같다

年當 %

Barbados ----- -0.93

Leeward Islands ----- -0.90

Bahamas ----- -0.53

Turks 및 Caicos Islands ----- -0.17

Windward Islands ----- +0.42

Guadeloupe ----- +0.79

Trinidad and Tobago ----- +0.92

어느 地域에서는 人口가 減少했는가 하면 어떤
 地域에서는 增加했다. 減少 即 低位의 增加率은
 一次大戰에 따른 惡性「인플루엔자」가 主因일 것이
 다. 이 「인플루엔자」의 影響은 어느 地域보다도
 島嶼地域에 크게 미쳤다. 人口成長은 이 島嶼間이
 나 또는 이 島嶼에서 다른地方으로 移民하는데 따
 라서 다를수도 있을 것이다. 그러나 人口의 平均
 變動率은 過激하게 높은 率을 나타낸 Martinique
 를 除外한 다른 地域에 있어 年(±) 1%를 超過
 하지 못했다는 것이다. 어떻게 된 심인가? 何必
 이면 Martinique 만이 「인플루엔자」의 猖獗을 받지
 않았단 말인가? 아니면 Martinique 에 大量入國
 移民이 있었다 말인가? 여기에 答辯을 할 수 없다
 면 1910 年の Martinique 의 센사스가 不完全
 한 것이 아니면, 1921 年の 數字가 誇張된 것이

라는 結論을 내려야 한다

어떤 경우에 있어서든 一國의 人口成長率과 諸外國 率과의 比較가 도움이 되지 못하는 경우가 있다. 그것은 諸狀態가 有用한 比較를 阻害할 만큼 非正常的이기 때문이다. 或은 社會的 經濟的 諸狀態가 類似하나 그 國家의 센사스數字를 얻지 못하는 경우일 것이다. 그렇다고 年平均增加率의 上限과 下限을 設定 못하는 것은 아니다

萬若 그 國家의 人口變動이 自然增加만을 하는 경우에는 年平均人口增加率은 3%를 超過할 수 없다 이것은 最高出生率(이른바 1,000人 當 40)과 最低出生率(1,000人 當 10)의 結果인 것이다. 反面에 大量的인 出國移民이 있는 데도 人口가 減少하는 것은 特別한 경우다. 實際로 現代의 世界諸國의 自然增加率을 보다 觀察한 바에 依하면 그

範圍는 0~3%를 이루고 있었다. 萬若 어떤 國家에 있어서 大規模的인 移出入移民이 없는데도 이 限界를 接近, 或은 超過하여 人口가 變動한다면 그 같은 特別한 率을 說明할 수 있는 무엇이 있는지, 아니면 誤差가 센사스에 包含된 것이 아닌가에 對한 問題가 일어 난다.

이 例를 Honduras 의 資料에서 찾을 수 있다. 1926年과 1930年의 센사스에 依하면 人口增加率은 年 5.8%였다. 이 같은 率은 出生이 死亡을 超過해서 얻어진 것이 아니다. 단지 그 國家의 入國移民이 그 같은 增加의 原因이었던 것이다. 萬若 그 같은 入國移民이 없었다면 明白히 센사스數字가 잘못된 것이라고 斷定할 수 있다. 아마 初期의 센사스가 不完全하였고 나중의 센사스가 더 完全하였다거나 또는 첫번째의 센사스가 正確하고 두

번재의 센사스가 誇張되었을 것이다. 또 둘다 잘못되었다는 등의 경우가 있을 수 있다.

Honduras 의 센사스資料가 矛盾을 가졌다는 것은 附錄 C에서 더 細密히 다루고 있다.

어디까지나 推想的이지만 그 國家의 出生이나 死亡에 關한 情報을 얻는다면 成長率이 上·下限을 限界 지를 수가 있을 것이다. 例로서 信憑性 있는 動態統計를 얻을 수 없을까라도 出生率이 적어도 1,000 當 30 (普通高位出生力) 이고 死亡率이 正當的으로 1,000 當 20 (傳染病을 防疫한 狀態에 該當함)을 超過하지 않는다면 또 大規模의 出國移民이 없다면 센사스에 依하여 年 1% 未達의 人口成長率은 誤差가 있다는 假想을 굳게 하는 것이다.

3回以上の 센사스區間の 變動 率 比較

萬若 3回以上の 順次的인 센사스의 人口數를 얻
을 수 있다면 順次的인 增加率을 比較하므로 더
正確한 評價를 할 수 있게 된다. 다시 앞서말한 同
一한 原則이 따르는데 即 環境의 變化가 「과련」
과 乖難이키는 경우를 除外하고는 人口成長의 「과련」
은 規則的이라는 것이다

이 例는 Guatemala 의 센사스를 例로 한 것
인데 年平均增加率은 다음과 같다

1880 ~ 1893 ----- 0.84

1893 ~ 1921 ----- 1.36

1921 ~ 1940 ----- 2.67

1940 ~ 1950 ----- 1.63

1921 ~ 1940 年間の 増加率は 初期의 것과 比較할 때 너무 높다. 더구나 이것은 年 約 3%로서 上限에 肉迫하고 있다.

마지막 센사스는 1940 ~ 1950 年으로서 10 年 동안에 人口가 減少한 것으로 되어있다. 이것 亦是 믿기 어려운데 앞서 言及한 바와 같이 減少한 非正常的이라든 것이다.

이같이 觀察하면 1940 年의 센사스가 誇張되었다는 二點을 주는데 換言하면 1921 年과 1950 年의 센사스, 또는 1893 年의 調査가 큰 缺陷이 있었다고는 생각되지 않는다.

그리고 이 變動率을 修正할만한 社會的, 其他狀態나 大量的인 移民도 없다.

또 다른 檢討로서 1921 ~ 1950 年間の 年平均變動率은 1.16%이다.

1893 ~ 1921 年間の 増加率 以下라는 事實은
1940 年은 勿論 1921 年, 1893 年, 1950
年의 센사스 모두 誤差를 內包한 것이라고 假定해
버리는 것은 불히 어려운 일이다 (1921 年의
센사스가 誇張되고 1893, 1950 年에 若干의
缺陷이 있다는 假定에 對하여)

이 實驗의 또 다른 하나의 例로서 印度半島 (印度
와 緬키스란을 連結하는 地域)의 資料를 擇하면
센사스 期間의 年平均増加率은 다음과 같다

1901 ~ 1911 ----- 0.65%

1911 ~ 1921 ----- 0.09

1921 ~ 1931 ----- 1.02

1931 ~ 1941 ----- 1.41

이들 率을 보면 即時 1921 年의 센사스가 불히
過少하게 되었다는 것을 알수 있다. 그러나 이는

~72~

바에 依하면 印度半島는 一次大戰直後 「인도펜자」의
結果 莫大한 数字의 死亡을 낸 것으로 이로 말미아
마 1911 ~ 1921 年の 10 年間에 人口增加率
이 非正常的으로 낮다는 說明이 充分하게 된다

一國의 行政區域으로 본 人口總數

全國總人口의 變動을 分析하기 위하여 前述한 檢討 方法은 原則的으로 諸行政區域內의 變動分析을 하는데도 適用可能하다 여기서도 亦是 順次的인 센사스 區間內의 同一行政區域內의 人口變動과 相異한 行政 區域內의 人口變動이 "規則的"인가를 보는 것이다 어떤 非類似性은 勿論, 周知된 狀態에 限해서 說明 되어야 한다. 實際로 어느 國民의 諸部分間에는 人口變動에 있어 各樣한 것으로 知悉되고 있다 그로 因해서 問題가 되는 것은 統計에 內된 誤差보다 變動을 說明할수 있는지의 如否이다. 비록 이 같은 方法이 誤差의 實在를 指摘하고 크기를 말한다고 하지만 이 方法이 誤差의 規模를 確定시키는 根據가 되지 않는다는 點을 銘心해야 한다

誤差를 確定 하는 方法은 Ⅱ章과 Ⅲ章에 記述 . 되
고 있다

順次的인 센사스比較

이 方法으로는 一回 센사스를 最終的으로 評價할
수 있는데 이것은 一回以上の 最終調査가 比較分析
의 目的으로 얻어진 然後에 비로서 可能한 것이다
그러나 最終集計를 기다리지 않고서도 豫備分析을
할 수 있다 이것은 어느 地域이 調査 되자 마자
前番에 센사스가 施行한 以來의 人口가 變動한 比
率을 計算하며 隣接地域의 變動과를 比較하며, 以前
센사스區間中の 變動과를 比較하는 것이 센사스 過
程上の 一部分이다 어떤 變動率이 非正常的일 때
는 即刻的으로 疑問을 가져야 하며, 萬若 必要 하
다면 그 地域을 全數 調査 或은 標本調査를 再調

查를 하여야 할 것이다.

다시 本論에 돌아가서 數回에 걸친 센사스의 變動率을 如何히 分析할 수 있는가를 생각해 보자
美國이 1870 年의 센사스 當時에 南部諸州가 酷
甚히 過少 調査 되었다 이 같은 缺陷이 明白히
된 것은 1860 年에서 1870 年의 10 年間의 人
口增加率을 前後 10 年間の 變動率과 比較 할 때
發見 된 것이었다. 南部諸州의 人口增加를 殘餘諸州
와 比較한 것은 다음과 같다.

期 間	南部諸州	殘餘州	全 國
1850 ~ 1860-----	23.2	43.0	35.4
1860 ~ 1870-----	10.8	29.6	23.0
1870 ~ 1880-----	34.1	28.0	30.0
1880 ~ 1890-----	21.2	27.3	25.3

南部諸州의 增加率은 南北戰爭과 다음에 따라오는

再建期間인 1860~1870 年의 10 年間은 此前
10 年과 比較 할때 너무 낮게 보인다 1870~
1880 年 期間의 增加率은 前後 10 年과 比較할
때 非正常的으로 너무 높은 것 같다. 美國의 殘
餘 諸州의 人口變動은 正反對로 아주 順調롭다
別다른 情報가 없어도 그같은 差異는 南部諸州의
1870 年度의 調査가 大端히 不完全 하다는 것을
意味하는 것일 것이다.

南北戰爭의 事後 收拾期인 1870 年度의 南部諸州
의 諸狀態가 센사스 事業을 圓滑히 遂行하게 할
수 있었는가를 생각하면 이들 數字는 重大한 誤差
를 가진 것이라 해도 無妨할 것이다 이 같은
過少調査는 1890 年 센사스가 施行 되기 까지
하나의 既定된 事實로 認識하지 못하였다 (註)
(註; 1950 U.S. Census of Population,

U.S. Summary, Bulletin P-C 1, P xxviii,
Washington, 1958)

社會經濟狀態와 人口變動의 比較

社會的 經濟的狀態가 一國內에 다르다는 것으로
봐서 相異한 變動率을 가지는데 이들 變動率을 評
價하는 方法을 例示하기 爲하여 Puerto Rico 의
資料를 擇렀다 여기서 意圖하는 바는 1940年과
1950年 센사스를 全國에 對해 評價하려는 것이
아니고, 몇몇 地域을 例로 選擇하여 如何히 比較하
며, 센사스의 完全度에 關한 結論을 如何히 끌어내
는 方法을 問題로 삼는 것이 더욱 適切 하다고
생각한다

首都 San Juan 地域의 1940~1950年間
의 人口增加는 全島嶼의 成長率이 18.3% 인데

比하여 約 62%가 增加한 것이다.

이같은 增加는 當地의 1940年以來 發勃한 經濟的, 其他開發과 併行하는 것이다. 여기에 包含되는 것을 列挙하면, (a) 製造工業部門의 活動量이 2倍로 增加 되었고, (b) 直接 또는 間接적으로 製造工業部門의 成長에 따라 商業과 運輸活動이 莫甚히 增加 하였으며, (c) 政府活動 및 雇傭人員의 增加가 甚 많은데, 이러한 增加는 一面에 있어서는 二次大戰과 關係가 있었고, 또 한便에는 *Puerto Rico*가 自治權을 얻어 政治活動의 範圍가 大大的으로 膨脹한데서 온 것이다

아마 가장 重大한 要因은 이 10年中에 北部海岸을 따르는 새로운 公路의 建設이었다 結果 *San Juan* 地域은 大大的인 交易의 中心地가 되었다. 더욱더 道路와 關聯하여 雇傭機會가 增大 하였는데, 이에

附隨해서 道路建設은 勿論, 그 補修와 路邊駐車場工
事 및 休憩室工事等이 있었다. 이같은 道路의 工事
가 雇傭의 源泉일 뿐 아니라 人口를 扶養한다는
事實인데 *San Juan* 에서의 商街의 台頭는 勿論
首都의 郊外에 있어서까지도 商街가 繁盛하게 되었
다는 것이다.

改善된 運輸網이 없었던들 이같은 工場이 創設되
었을리 만무하다. 其他 새로운 道路가 *San Juan*
의 南部에 着工되어 *Rico Piedras*, *Guaynabo* 및
*Bayamon*을 連結하고 東쪽으로는 *Carolina*의 北
部로 連絡하게 되었다. 現在에 있어서 首都地域은
1940 年을 比較할 수 없을 만큼 눈부신 輸送能
力を 가지고 있다.

San Juan 連絡港 *Catano*는 海上輸送이 잘
發達 되었는데, 現在는 住宅街도 가지고 있다.

首都 San Juan 에서 西部로의 擴張은 Toa Baya 와 Dorado 에 對하여 各己 38%, 24% 라는 센 사스數字를 나타냈다. 이 兩地域은 San Juan 의 開發에 힘 입은바일것이다. 距離가 아주 短縮되고 交通이 大端히 便利하였으므로 사람들은 이 幹線公路 附近에 居住하며 San Juan 에 그의 職場을 가졌던 것이다. 예를 들면 Bayamon 에서 Dorado 까지 이르는 距離는 거의 10 마일에 不過하였고 自家 및 公用自動車가 15 分이면 다닐수 있게 되었다. 公路가 이 두 地域의 人口增加에 決定的인 原因이라는 것은, 이것이 幹線公路를 通過하는 關門이라는 것인바, 急作스럽게 增加한 人口를 보면 다음과 같다.

Toa Baja

1940-1950 의 人口增加 (%)

全 域 ----- 38.1

公路地域 ----- 41.6

殘餘地域 ----- 36.6

Dorado

全 域 ----- 23.9

公路地域 ----- 34.4

殘餘地域 ----- 21.6

北部海岸으로 進出하므로 말미아마 다음 세地域의
1940 年에서 1950 年 까지의 人口成長率은 다
음과 같다

Vega Alta ----- ⁹⁰15.3

Vega Baja ----- 25.2

Manatí ----- 3.7

幹線公路의 通過地인 이 3 個地域은 餘他地域 以

上으로 成長이 빨랐다 이 3個地域은 San Juan 首都의 圈內에 들어가는 地域으로, 많은 사람이 Manati 와 首都間을 定期的으로 旅行하였다 그러면 어째서 各地域의 人口成長을 서로 比較할 때 그렇게 差가 큰가? 그러면 Vega Alta 의 1950 年 센사스에 過少調査의 可能性이 있지 않느냐? 特別히 Manati의 경우는? 하고 疑問을 가질 수 있다 이 Vega Alta 와 Manati 두 地域은 砂糖과 파이나를生産을 主業으로 하며 製造工業은 全無한 狀態다 兩地域은 그 10 年 동안 砂糖과 파이나를生産高가 보기 드물게 增加하였다 그래서 推測컨대 이 兩地域은 雇傭機會가 增加한 만큼 거의 똑같은 率로 成長 하였을 것이다 어째서 兩地域이 그렇게 다른 率로 成長하였을까? 이같은 分析으로서는 찾을 수 없다 그以上の 檢討, 말하자면 初期 센

사스의 考察, 이 地域을 小單位로 나눈 區域의 統計, 그리고 1940年과 1950年 兩次에 걸친

이 地域의 調査實施 方法等を 必要로 한다

이 10年間에 人口成長率이 比較的 높았던 다른

地域은 南部海岸에 沿한 Ponce 였다 이 地方

은 무려 20.6 % 였다 이 成長率은 있을 수

있는 率인데 그것은 製造工業이 顯著히 增加 했으

며, 砂糖과 커피의 生産이 大量으로 增加 하였기 때

문이 였다 Ponce 는 特別 幹線公路와 港灣을

所有하여 交通이 大端히 便利하였다

Ponce의 西便에 자리잡고 있는 Guanica 는 이 10年間에 人口增加가 23.2 %나 되었다. 이같이

增加한데 對한 明白한 理由가 없다 이 地域은 砂

糖수주의 栽培와 加工에 大體로 依存하고 있으나

그같은 生産物動量이 어느程度 增加했지만 人口增加

를 誘導할만큼한 것은 아니었다 그래서 1940
年 或은 1950 年의 센사스에 誤差가 있을 可能
性이 있다고 보아 加一層의 分析이 指摘된다

다음 人口가 減少하였거나, 增加는 하였지만 極少
數로 增加한 地域은 그 大部分이 山岳地域에 所在하
며 主要經濟活動은 커피와 煙草栽培를 하고 있다
이같은 地域으로서는 Maricao, Lares, Adjuntas,
Jaguya, Ciales, Morovis, Barranquitas,
Comerio, 와 Cédra를 포함한다 이 地域의 經
濟活動이 進展 되어도 큰 人口增加를 지탱할 수
없다 即 1940 年까지 이들 地域은 이미 이두
農作物栽培에 必要한 勞動力을 充當하는데 充分한
人口를 가졌던 것이다 더구나 이들 地域은 道路
가 보잘 것 없었다 이中에 Adjuntas 만이
幹線公路가 通過하고 있으나 이地域은 山岳이어서

旅行하기에 不便한 公路이다 이같은 交通網의 食困
은 바로 人口成長의 沮止를 結果하는 要因인 것이
다

東南端에 位置하고 있는 Yabucoa의 人口成長率
이 낮은 것을 明確히 說明할 수 없다 이 地域의
經濟는 주로 砂糖과 煙草에 基礎를 두고 있는데
이 두가지 農産物의 生産은 10年동안 顯著히 增
加하였다 또 역시 Yabucoa는 公路輸送에 크
게 適切하다

各地域을 相當히 詳細하게 또 센사스에 나타난
人口規模로 본 變動을 社會的 經濟的變動과 相聯시
켜 檢討한 이같은 方法을 繼續하려면 限이없다 農業生産의 諸形態 新
設工場, 新作路, 發電所, 埠等에 關한 資料는, 動態統計, 人口의 特性
에 關한 센사스資料의 蒐集 센사스票 (Census -
Schedules)의 檢証, 前回の 센사스 結果와 더부러

最終的인 評價가 되는 것이다 이 方法은 그 國家
에 對하여 詳細한 知識과 센사스의 諸資料와 同一
系統의 統計가 있어야 한다

그같은 比較를 함에는 國內移住가 人口의 成長率
에 重要的 役割을 한다는 뜻을 理解 하여야 한다
이例는 Puerto Rico의 地域內郡에 일어난 것을
들 수 있다 製造工業이 形成되고 砂糖수수 生産
거의栽培, 有畜農, 貿易等이 形成되므로 經濟的 機會
가 擴大 되는것은 島嶼地帶에서는 똑같지 못하다
出生이 死因을 凌駕하는 自然增加上의 差異는 어떤
경우에서는 一國內의 成長率이 地方에 따라 다르게
되므로 亦是 重要的 要因일수 있으나 自然增加는
Puerto Rico에서 보면 센사스區間의 變動率이 큰
데 經濟的 機會의 變動에 따라 그렇게 크게 또
急作스럽게 變動하지 않았을것 같다

D. 센서스總數와 動態 및 移民統計

恒等式 (Balancing equation)

여기서 考察할 恒等式이 適切히 쓰인다면 前節에서 센서스의 精度를 評價하던 方法 以上으로 量的인 正確을 期할 수 있다 이 方法은 動態 및 移民統計를 使用하므로 明白한 檢證을 하며 어떤 센서스調査가 어느만큼 正確하고 完全한가에 關해서 明白한 計數的인 答辯을 주는 것이다 이節에서는 단지 人員數 (head Count) 의 完全性を 考察하고 마지막章에서 年令 및 性에 關한 資料와 動態 및 移民統計의 精度를 다룰것이다. 그러나 實際上 센서스의 完全度 및 精度에 關한 最終的인 決定은 모든 成分 (Component) — 即 年令 및 性別人口, 死亡 및 移民 — 이 作成 되어야 비로써 恒等式을

세울 수 있는 것이다

定 義

恒等式의 原理는 本質적으로 大端히 簡單하다. 이
二期間中 例를 들면 兩次的 센사스 區間中 一國의
人口는 단지 出生·死亡 및 그 國家의 國境을 넘
나드는 移民運動의 結果로서 增加하고 或은 減少하
는 것이다. 出生과 入國移民은 人口에 附加的인 役
割을 하고 死亡 및 出國移民은 人口에 減退的인
役割을 한다. 따라서 兩次的 센사스를 얻을 수 있
고 또 出生, 死亡 및 出入國移民의 數를 안다면 恒
等式은 正確하게 均衡되는 것이다. 이때는 勿論
모든 資料가 正確하다는 것을 前援로 한다. 이 恒
等式은 二回센사스 人口數(P_1)는 一回 센사스 人
口(P_0) 더하기 그 區間中の 出生數(B) 더하기

그 期間中の 入國移民 (I) 빼기 그 期間中の 死亡數 (D) 빼기 그 期間中の 出國移民數 (E) 이다 即

$$P_1 = P_0 + B + I - D - E \text{ 이다.}$$

아주 正確한 센사스나 動態 및 移民統計가 어떤 나라에서는 얻을 수 없었고 얻을 것 같지 않다 따라서 이 恒等式이 正確하게 들어맞을 수 없는데 그것은 恒常 計上되지 아니한 殘餘者가 있다는 것이다 萬若 이 殘餘者의 數가 크다고 하면 적어도 이들 要素 (Components) 중의 어느 하나가 相當한 誤差를 包含하고 있는 것으로 그 誤差의 所在를 밝히 내어야 할 加一層의 檢討가 試圖되어야 한다 大部分의 誤差는 한가지 資料에서 發見되는 경우가 많으나 大體로 恒等式을 이루는 모든 要素에 따라 相異한 誤差의 크기가 나타남을 알 수 있다 이들 要素를 各己 恒等式으로 檢證하면 各要素上의

誤差의 크기가 大略 決定 된다

그러나 비록 漏落者가 적을지라도 모든 要素들이 個別的으로 評價되기 까지 센사나 動態 및 移民統計가 正確하다고 確信할 수 없다 이것은 誤差가 서로 相殺되기 때문이다 例를 들면 出生의 過少申告는 死亡의 過少申告로 相殺될 수 있으며 어떤 센사스調査에 不完全성이 다른 센사스調査의 不完全으로 相殺될 수 있으며 不完全한 센사스調査가 出生 或은 死亡의 過少申告 或은 不完全한 移民登錄에 依하여 相殺될 수도 있다

한가지 더 注意를 要하는 것이 있다 諸要素가 恒等式에 依하여 徹頭徹尾하게 研究되고 그 資料들이 아주 一致한다 할지라도 그 要素들이 絶對的으로 正確하다고 結論지을 수 없는 性格을 가지고 있을 것이다 例를 들면 여러가지로 檢討方法을 適

用한 結果 出生統計는 센사스의 小異와 一致하는
 故로 거의 正確한 것이고 移民統計는 海外에서 出
 生한 人口에 關한 센사스統計와 같은 것이며 死
 亡統計와 센사스調査가 亦是 正確하였을 것이므로
 全体 恒等式이 極少數의 漏落者를 除外 하고는 均
 衡되게 되어질 수도 있을 것이다. 그러나 센사스나
 動態統計나 移民統計는 어느 人口部分에 까지
 못하는 수도 있다.

例를 들면 一定한 住居가 缺는者, 或은 原始族
 行政效果가 미치지 못하는 곳, 迎境에 居住하는 人口
 센사스調査에 除外된 追放者 및 犯罪者等이다. 그러
 나 大體로 이部類의 人口는 全國人口中에 對하여
 極히 적은 比率를 占하고 있다.

移 民

恒等式에 있어 移民要素가 甚히 困難한 要素인데 이것은 大多數國家가 包括的인데다가 信憑性 있는 國境을 넘는 移民에 關한 統計가 없을뿐 아니라 그國家內의 移住運動도 適切하게 記錄되고 있지 않기 때문이다 그러나 그같은 統計가 缺乏되고 重大한 缺陷을 가졌다고 할지라도 情報을 얻을 수 있다면, 移民이 效果를 미칠 만금한 程度로 役割 했느냐의 如否를 아는 것이 關鍵이다

萬若 그렇지 않다면 移民에 關係없이 恒等式을 有用하게 適用할 수 있게 될 것이다

適切한 移民統計가 缺乏되고 있으므로 恒等式을 使用 못하게 되는 諸國의 行政區域에 對한 統計의 경우가 첫째 문제이다

大多數國家에 있어서 國內運動이 적어도 그 나라의
絶對多數의 行政區域에 絶對的인 效果를 미치나 그
運動을 一般的으로 測定할 方法이 없으므로 恒等式
이 適用할 수 없는 것이다

恒等式의 使用例

本章에서 使用된 方法과 例는 入手한 資料의 目
의과 性質에 따라 叙述한다 그目的이란 恒等式에
依하여 各個의 順次的인 變遷의 總數를 評價하는
것이다 動態 및 移民資料에 관한 評價와 年令 및 性
別 評價는 마지막 章으로 미룬다 여기에 使用되는
形態의 恒等式의 結果는 殘餘統計가 個別的으로 評
價되기까지는 解釋되지 않기 때문에 어느 特殊한
要素의 精度에 관한 이같은 例만으로 明白한 結論
을 導出할 수 없는 것이다 그러나 臨時的인 結論

을 어느 경우에 내릴 수 있다

大多數 國家가 移民統計를 얻을 수 없으므로 恒
等式을 使用하는 例는 移民統計를 가진 나라에 該當
할것이고 가지지 아니한 國家에는 該當하지 아니한
다 提示된 例는 모두다 移民統計를 介意치 않고
計算되었으며 따라서 移民統計를 所有한 國家에 對
하여는 移民을 包含시킨 追加計算을 하도록 하였다
特殊한 諸方法은 아래와 같다

(1) 順次的인 센사스 總數의 差를 求하므로 센사
스 區間中の 增加가 決定된다

(2) 센사스 區間中の 自然增加—換言하면 出生이
死亡을 超過한—는 出生및 死亡統計에 依하여 決定
된다 (必要한 경우 1個年間の 變動에 對해서는 調
整된다)

(3) 센사스 區間의 增加에 對한 自然增加의 差는

差異를 測定하는 것 (the measure of discrepancy) 이 된다

移民統計를 가진 나라는 다음과 같은 追加 計算을 順序로 한다

(4) 移民差는 到着移民에서 出發移民을 빼것이 센사스 區間中の 것이 된다

(5) 이 移民의 差에서 自然增加를 더 하면 얻어진 動態統計와 移民統計로 計算되는 人口增加가 求된다

(6) (1) 段階에서 얻은 센사스 區間中の 增加에서 (5) 段階에서 얻은 數字를 빼면 漏落者 (the residual) 얻어진다

上記 各段階의 過程을 다음 地域에 對하여 例示한다

1 Puerto Rico

段階 (1) 1950. 4. 1 센사스 人口 ---- 2,217,000

1940. 4. 1 센사스 人口 ---- 1,869,000

센사스 區間中의 增加 ----- 342,000

段階 (2) 센사스 區間中의 申告出生數 ---- 830,000

센사스 區間中의 申告死亡數 ---- 289,000

外見上 自然增加 ----- 541,000

段階 (3) 外見上의 센사스 區間中 增加 ---- 342,000

外見上의 自然增加 ----- 541,000

差引 (discrepancy) ----- -199,000

段階 (4) 센사스 區間中의 入國申告數 ---- 627,000

센사스 區間中의 出國申告數 ---- 808,000

移民差引 ----- -181,000

段階 (5) 外見上의 自然增加 ----- 541,000

移民差引 ----- -181,000

勘案된 人口 增加 ----- 360,000

段階 (6) 外 見上の 센사스區間中의 増加 --- 342.000

勘案된 人口増加 ----- 360.000

漏落者 ----- 18.000

漏落者 18.000 即 恒等式의 差인 18.000은
이 境遇 比較的 적은 數로서 1950 年 센사스調
査에 記錄된 人口의 約 0.8%이다 特記할 것은 이
漏落者의 일파는 陸軍의 死亡者가 死亡統計에서 除
外되었다는 事實이다. 故로 段階 (2) 에 記載된
自然增加分은 그 數字 以下로 若干 적을듯 하다. 그
래서 結果的으로 段階 (5) 의 " 勘案된 人口増加 "
의 크기가 적어지므로 段階 (6) 의 漏落者도 적게
될 것이다

센사스區間中 増加 %로 表示된 漏落者는 5.3%
이다 發表된 其他例에서 볼것 같으면 *Puerto Rico*
의 恒等式은 全体的은 아니지만 어떤 一部國家에

比하여 아주 잘 된 것이다 恒等式의 各要素를 分析
하지 않고서도 또 特殊한 性·年令群 (Cohort) 에
恒等式을 適用시키지 않더라도 恒等式이 別 誤差를
가지지 않았다고 結論지을수 있다

2. Thai Land

타이랜드의 센사스는 1937 年과 1947 年에
施行되었다 動態統計는 純入國移民 (the net immigration)
과 더불어 이해에 대하여 各各 얻을 수 있다
그래서 1937~1947 年間の 恒等式은 다음과 같
다

1947 年의 센사스	-----	17,443,000
1937 年의 센사스	-----	14,464,000
外見上의 센사스期間中の增加	-----	2,979,000
센사스期間中の 自然增加	-----	2,569,000
移民 差 引	-----	100,000

勘案된 人口増加 - - - - - 2,669,000

漏落者(센사스増加를超過)

數 - - - - - 310,000

센사스區間中の増加 % - - - - - 10.4

1947 年의 人口에 對한 % - - - - - 1.8

比較的 적은 漏落者가 있다는 것은 恒等式의 各要素가 큰 誤差를 받지 않았다는 暗示가 될지 모르나 動態統計를 取扱한 다음 章에서 提示될 諸矣을 먼저 指摘하면 出生 및 死亡申告上의 相殺誤差 (Compensating error) 가 實際로 큰 것이라 하지 않을 수 없다 特別 移民差引 (migratory-balance) 의 資料가 不充分하다 위에 있는 純流入運動 (net in-movement) 이 100,000 이라는 數字은 不完全한 登錄에 對한 一部推定이라는 것이다

3. Dominica 共和國

센사스가 施行된 것은 1920, 1935, 1950
 년이 었다 이 30년에 亘한 動態統計의 完全한
 記錄이 없는데 1920年에서 1924年, 1929年
 과 1931年에서 1934년까지에 對하여 出生申
 告가 그릇 되었고, 한편 死亡申告는 1920年에
 서 1923년까지와 1929년부터 1934년까지
 잘못 된 것이었다

이 잘못된 年度에 對한 資料가 推定 되었는데
 移民統計는 作成 되지 않았다 1920년부터
 1935년까지의 恒等式은

1935年の 센사스 ----- 1,478,417

1920年の 센사스 ----- 894,665

外見上の 센사스區間内の 増加 ----- 584,752

센사스區間内の記錄上の 自然増加 ----- 426,384

差引 (discrepancy)

数 ----- 158,368

센사스區間内の增加 % ----- 27.1

1935年 센사스數에 對한 % ----- 10.7

1935년부터 1950年間の 恒等式은

1950 年の 센사스 ----- 2,135,872

1935 年の 센사스 ----- 1,479,417

外見上の 센사스區間内の增加 ----- 656,455

센사스區間内の記錄上の自然增加 ----- 706,442

差 引 (discrepancy)

数 ----- 49,987

센사스區間内の 增加 % ----- 7.6

1950年 센사스에 對한 % ----- 2.3

이 두 期間中の 어느 하나의 移民差도 差引

(discrepancy) 와 比較할때 너무 작게 되었다.

이 차이 (discrepancy) 이 센사스 調査上의 誤差
에 주로 基因된 것인가 或은 動態統計에 基因된
것인가를 決定하려면 動態統計의 精度를 實驗하는
것이 必要하다

4. Fiji Island

센사스는 1936 年과 1946 年에 各已 施行
되었고 動態統計은 이 10 年 동안에 對하여 記錄
되었다 그러나 移民에 關한 資料는 1936 年에서
1938 年까지와 1945 年에 對한 것 밖에 없
다. 이 10 年間의 恒等式은 다음과 같다

1946 年의 센사스 ----- 252,638

1936 年의 센사스 ----- 198,379

外見上의 센사스區間의 增加 ----- 61,259

센사스區間中의 記錄上의 自然增加 ----- 58,578

移民差 - - - - - 2.007

勘案된 人口增加 - - - - - 60.585

漏落者 (센사스增加超過分)

數 - - - - - 874

센사스區間內의 增加 % - - - - - 12

1946 年度의 센사스에對한 % - - - 43

移民差에 關한 確實한 資料가 缺기 때문에 統計의 精度를 永定키 困難하다.

그러나 漏落者가 極히 적으므로 센사스가 큰 誤差를 받지 않는 것이라 생각 된다 비록 移民差에 其數 千의 誤差가 있을지라도 恒等式은 아주 均衡 되는데 틀림 없이 相殺誤差가 나타날 것이다.

5. Mexico

Mexico 의 센사스는 許多히 施行 되었으나
1940 年에서 1950 年의 期間에 對하여만 恒
等式을 適用키로 한다

1950 年의 센사스 (臨時數字) ---- 25,781,000

1945 年의 센사스 ----- 12,654,000

外見上의 센사스 區間中의 增加 ----- 6,127,000

센사스 區間內의 記錄上의 自然增加 ----- 5,770,323

差引 (discrepancy)

數 ----- 337,000

센사스 區間中의 增加 % ----- 5.8

1950 年人口에 對한 % ----- 1.4

記錄上의 移民差 ----- -122,000

勘案된 人口增加 ----- 5,648,000

漏落者：

數 ----- 479,000

센사스區間中의增加 % ----- 2.8

1950年人口에對한 % ----- 1.9

이 差引 (discrepancy) 은 (萬若 移民統計가 考慮되지 않는다면) 人口에 比하여 그리 크지 않다 萬若 記錄된 移民差가 計算上에 包含된다면 어느 程度 큰 漏落者가 있는 것으로 된다

移民統計가 正確하든 不正確하든 間에 이 期間中에 그 나라에 入國한 사람 보다 出國한 사람이 더 많다는 것이 거의 確實視된다 이같은 分析으로서 漏落者가 주로 動態統計의 缺陷에 基因하는 건지 或은 센사스 調査의 不完全性에 基因하는 건지 明快한 答辯을 주지 못한다 그러나 더욱 Mexico의 統計를 檢討하면 (다음 章에서 提示

될것이지만) 出生 및 死亡統計가 아주 正確하므로
漏落이란 動態統計가 不正確한데서 오는 것이 아
름이 거의 確實視 된다.

6. Egypt

에잘트 永是 數回에 걸친 센사스가 있지만은
恒等式을 단지 1937年에서 1947年의 센사
스期間에 適用한다 이期間中の 動態統計는 얻을수
있으나 移民統計는 없다 恒等式은 다음과 같다

1947年의 센사스 ----- 18,967,000

1937年의 센사스 ----- 15,921,000

外見上 센사스 區間內의 增加 ----- 3,046,000

센사스 區間內의 記錄上의 自然增加 ----- 2,543,000

差引:

數 ----- 503,000

센사스區間內의 增加 % ----- 18.5

1947年度人口에 對한 % ----- 2.7

移民資料가 缺으므로 恒等式은 不完全한 것이다
그러나 純入國移民이 500,000人을 超過하지
않는다면 恒等式은 均衡되지 않을 것이다 이 나
라의 資料를 完全히 檢證하려면 移民의 量을 推
定하거나 恒等式中の 動態統計에 관한 要素를 別
途로 分析할 必要가 있다 더욱이 恒等式을 Ⅲ章
에서 說明하는 바와 같이 年齡, 性集團에 各已
適用 하여야 것이다 그렇게 하므로 센사스
數의 精度에 제한 結論에 到達될 수 있게 될
것이다

E 센사스精度에 関한 直接

確認 調査 方法

直接的인 檢討는 처음 적어도 人口의 一部分을
 再調査 하는 것이다 이 방법은 센사스調査에서
 漏落된 者 或은 그릇된 者의 數를 測定하는 것
 이다 角調査에서 記錄된 者의 名簿는 센사스의
 記錄과 比較한다 따라서 관계者가 센사스에 포함
 되었어야만 했는가 그렇지 안했는가를 決定하기
 爲하여 差引이 檢證 된다 이 같은 檢討方法은
 以下에서 說明 한다 여기에 提示한 例는 모
 든 나라에 參考할 수 있으나 同一한 方法이
 一國의 特殊地域에 適用 되므로, 實際上 이 方
 法을 効果的으로 使用하자면 몇가지 다른 檢討
 에 基하여야 한다고 생각하는 區域에 對하여

「別途의 方法을 써야 할 것이다. 特別 考慮하여
다 하며 그 같은 檢討가 實踐 되지 못하는 理
由의 하나는 費用의 問題인 것이다. 그러나 通
常의 企劃된 檢討는 센사스 그 自体의 費用에
비할때 極히 적고 또 再調査가 精度를 確定 시
키는 修正의 基礎를 提供 하든 間에 센사스 結
果의 價値를 높일수 있는 것이다.

直接檢證調査의 時期

하나 하나 檢定하여야 하기 때문에 直接 確認
調査는 센사스 調査 以後 即刻적으로 하는 것이
가장 効果的이다. 센사스 調査票 (Censu. schedule)
에 記載된 姓名에 따라 再質疑하여 確認된 姓名
을 檢證 하는 方法이 더욱 完全하며 能率的이다.

적은 地域 말하자면 市内의 一部地域 或은 小
 品이 調査된 後 即刻的으로 直接 確認調査가 이
 地域에 施行 되면 센사스 記錄에 나타난 者를
 確認 調査에서 찾는데 아주 容易하다 確認調査가
 이루어지기 앞서 經過된 時間이 길면 錄出
 生 및 死亡, 住所의 變動, 結婚婦人의 改名等에 依
 하여 調査 되어야 할 者의 同一性 問題 및 決
 定 問題가 複雜하다

再調査되어야 할 地域의 選定

센사스를 確認하기 위하여 그 國家의 全人口를
 再調査할 必要가 있다 그 確認은 正確한 客觀性
 에 依할 때 全國中에서 選定된 標本地區에 對
 하여 再調査를 施行할 수 있고 또 그 나라에서

한 地區 或은 4. 5個地區를 選定할 수 있으며
或은 그 特別地區 中에서 標本¹⁾한 地域만을 再調
査할 수 있다 이 方法을 折衷한 方法을 쓸 수
도 있다 萬若 센사스의 全般的인 精度를 測定하
여야만할 主要한 目的이 있을때는 全國中의 標本
地區를 再調查하여야 한다

科學的인 標本技術은 最少의 經費로써 最大의
效果를 얻는 方法으로 比較的 적은 標本을 選定
할 수 있다 萬若 센사스調查가 特災地域에만 特
히 不正確하거나 或은 그나라 人口의 特殊한 部
分人口에만 特別한 不正確性이 있다고 할만한 理
由가 없는 限 全國中의 一個標本으로 充分한 結
果를 얻을 수 있는 것이다

本章 A 및 B項에서 敘述한 諸般 檢證은 特別
區의 센사스結果가 問題가 돼야 할 것인가 어떤

가를 決定하는데 關하고 있다 이 같은 方法이나
其他方法에 依하여 再調査를 爲한 地域이 選定된
다

센사스가 끝난 다음 可能한 限 빨리 確認調査
하는 것이 좋기 때문에 可能한 短時日內에 센사
스結果를 이 같은 觀點에 비취서 分析하는 것이
重要하다

注意할 것은 標本에 依하였던 全數 再調査에
依했던 단지 選定된 地域의 直接 確認調査만 으
서는 全國에 對한 센사스의 精度를 正確히 測定
치 못 한다는 것이다 "疑心적은" 地域(suspected
area)에 있어서는 센사스에 나타나는 誤差의 크
기는 그렇지 않은 地域의 誤差 보다 클 것이다
疑心적은 地域에 集中的인 確認調査를 한 것과
그 國家의 殘餘地域에 對하여 小標本調査區를 調

査한 것과를 結合하는 것이 全般的인 精度를 檢
 定하는 가장 効果的인 方法인 것이다

센사스記錄과 連名簿의 比較

再調査를 要하지 않고 또 相當한 時日이 經過
 한 然後 施行될 直接 確認調査中の 한 方法은
 센사스의 記錄과 센사스施行 當時에 그 地域에
 살던 者의 其他 名簿와 對照하는 것이다 여기
 에 使用될 名簿의 種類는 學籍簿, 課稅名冊, 選舉
 人名冊等이다 이같은 比較는 비록 標本再調査가
 時期的으로 해서 너무 늦을지 모르나 센사스가
 끝난 然後의 어느 時期에 하여야 할 것이다
 그러나 그같은 名冊上の 센사스 當時 特別地域
 에 살았던 者를 確認하는데 全力을 다 하는 것이
 重要하다.

이 確認調査方法은 비록 적은 經費가 所要 된
다 할지라도 諸般理由에서 볼때 再調査가 더 滿足
스러운 것이다 名簿上에 記載된 者가 그當時 特
別地區에 살았다고는 반드시 말할 수 없다 實際
로 그 名簿은 그地區에 살고 있는 人口의 比로
서 단지 參考하는데 不過하다.

예를 들면 課稅者 名簿에 欲했던 者는 該當하
지 않는다 名簿의 包含範圍를 극 알수 없는데
예로서 學生名簿은 學校에 入學한 全兒童中の 一
部分일 것이다

大體로 名簿은 家族個人에 對한 情報 或은 個
性에 關한 情報을 提供하지 못한다 反面에 再調
査가 行사스當時 그 地域에 있는 者의 全部 或
은 全數中の 標本을 찾아버면 人員의 莫檢은 勿
論 그들의 身上에 關한 (年令, 職業等) 報告가

正確하였는가의 可否를 決定할 機會를 주는 것이
다

이 같은 視點으로 볼때 그같은 再調査를 하는에
經過된 時日이 크지 않다면 센사스의 精度를 檢
索함에는 標本再調査가 더 適當한 것이 一般的
見解이다.

Costa Rica를 例로한 一部再調査

1950年度 Costa Rica 센사스 當時 어떤
理由로 調査가 疑心적다고 생각되는 地域에 對하
여는 再調査를 하였다 여기에 該當時는 地區로써
는 地圖가 不充分한 地區와 그 集計結果表의 質
이 疑心적은 地域이었다 센사스를 施行하기 爲
하여 Costa Rico 는 316個地區로 分割 하
였는데 事後調査(post-enumeration)는 其中

135個地區를 選定調査한 것이다

이 確認調査는 全國的으로 똑같이 調査 되지 않았는데, Guanacaste 道는 全体的으로 再調査 되었고 Cartago 道는 39 調査區中 9個를 다시 再調査 했으며 Limón은 10 個區中 단지 2個區만을 再調査한 것이다

이 事後 調査에서 檢定된 6,878名이 센사스에 報稱되지 않았던 者들이었다

이것은 總人口의 0.86%에 該當하는 것이다 그래서 全國을 再調査 하였다면 調査 되지 않았는 漏落者數는 總人口의 約 2.01%가 될 것이라는 計算을 하였다.

이數는 極히 적으므로 全國的으로 漏落된 者로 因한 센사스 修正問題가 必要 없었다當初 調査된 793,997 人에다 事後調査에서 찾아낸

6,878人を 合한 800,875人이 最終 센사스數가 되는 것이다. 이者들에 對한 個々人 또는 家族의 諸特質이 얻어질 수 있었으므로 細目에 依한 集計가 可能한데 漏落되고 分類된(車令, 職業等으로) 者의 推定分을 包含시키기 위하여 集計表를 修正할 必要가 敏다

美國의 事後調査의 例

1950年 센사스에 잇달아 美國센사스局 (United States Census Bureau)는 再調査를 標本에 基하여 着手 하였다. 이標本은 完全に 漏落된 (missed) 家口數와 調査된 家口中 漏落 또는 그릇되게 調査된 人員數를 推定하려고 設計된 것이다.

美國全域을 代表할 3500個의 小標本地區가

慎重하게 選定 되었으며 特別히 選拔되어 一般 센
사스 調査員보다 徹底한 訓練을 받은 面接員으로
하여금 綿密하게 再調査를 하였다 이들 地區內에
對하여 調査員은 家口의 住所, 姓名, 그 成員의
身元 (Characteristics) 을 把握하여, 이 資料를 이
3,500 地區에 對한 一次 센사스票와 對照하면서
確認 하였다 事後調査를 確認 한 것은 總 22,000
家口였다.

이 確認結果 純過少調査된 것은 1950年 센
사스의 約 1.4% 였다 이것은 잘못된 漏落 또
는 包含시키지 않아야 될 것을 包含시킨 純全한
結果 (net result) 였다

漏落者 3,400,000 即 센사스總數의 2.3 %

除外漏着 1,308,000 即 센사스總數의 0.9 %

純誤差 2,091,000 人 即 센사스總數의 1.4 %

249

漏落된 大部分은 全林漏落의 家口數였다.

漏落者 ----- 3,400,000人

漏落家口 ----- 2,416,000人

調査家口 ----- 984,000人

錯誤로 包含된者의 大部分은 他調査區에서 調査
되어야 할 者였다.

錯誤로 包含된者 ----- 1,309,000人

아무데도 調査되지 않았던者 ----- 198,000人

他調査區에서 調査될者 ----- 1,111,000人

이 같이 精密한 確認을 하였어도 漏落된 人員
이나 그 比率을 完全히 推定할 수 없는데, 그
것은 確認 그自体에 若干의 誤差가 있기 때문
이다. 事後調査에 잇달아 小單位 確認調査가 施
行 되었는바 大体로 一次確認調査의 誤差方向은
漏落者의 過少推算에 잇다는 事實이다.

一次事後調査確認에 나타난 誤差의 一部은 센사스
 調査에 나타나는 形態였다 例를들면 어떤 경우에
 는 어느 家口에 살아야 할 者의 行方이 忒然하
 고 어떤 경우에는는 사람은 居住하나 面接이 不
 可能한 경우도 있다 嬰兒는 센사스에서 恒時 過
 少 調査 되는데 다른 資料에 比하면 一次事後調
 査 確認에 있어서도 亦是 過少 調査되었다
 確認調査上의 誤差의 크기는 거의 알수 없으나
 誤差의 方向은 錯誤로 因한 漏落者數를 過少推算
 하는데 있다 여러가지로 確認한 結果 一次센사
 스調査上의 純誤差가 14% 라는 것은 最少를
 意味한다

簡單히 말하면 確認調査를 反覆한 結果 調査上
 의 誤差의 크기가 漸次的으로 減少 하였으나 完
 全度 (Perfection) 에 達하지는 못 하였다는 것

이 美國이 體驗한 바이다 아무리 센사스調査를
注意있게 하여도 一部사람의 漏落이 있다는 것이
恒例이다 어느 事後調査의 確認調査라도 經費가
드므로 追加的인 精度를 얻는데 所要되는 追加費
用이 이追加的 精度의 價値를 超過하지 않는 限
界에서 決定되는 것이 明白하다.

印度의 센사스檢證例

印度의 센사스가 1951年3月1日에 實施한
以後, 印度政府는 全州政府에 對하여 登記長
(Registrar General) 이 立案한 計劃에 따라
1951年의 센사스를 標本檢證하도록 委囑하였다
人口의 標本再調査는 大部分 1951年 末期에
印度諸州가 施行 擔當 하였다 一般的으로 이 計
劃은 有能한 公務員에서 選任된 調査職員으로 하

여름 센사스地域에 居住하는 家口中 1%의 10分
 之1을 再調査하도록 되었다 이 調査의 目的은
 慎重히 選定된 家口를 訪問하여 "明白히 漏落"
 되고 "虛偽記入" (*fictitious entry*), 或은
 "不在者 및 調査員의 錯誤"는 勿論, 選定된 家口
 附近에 全 家口가 漏落된 것이 없는가를 찾아 내
 려는 것이었다 選定된 家口는 센사스名簿에서
 作成되어 아주 嚴密한 方法을 따랐다

再調査細目은 各州가 統一된 것이 아니었다 調
 査員은 特別訓練을 받았으며 豫測되는 센사스誤差
 의 種類에 特別한 注意를 받았다 Mysore 州에
 는 센사스에서 寫本한 名簿를 調査員에게 交付하
 였는데 센사스의 名簿에 "幽霊"人 (*ghost entries*)
 이 混雜 되었다는 사실을 알게 되었는데 이假想
 人은 故意로 名簿에 追加되어 아주 信任할 수

樣을 갖추었던 것이다 이 "幽靈"人을 名簿에 追加
시킨것은 調査局員의 警戒를 喚起시키려는 것이었
으며, 이 地域을 調査할 때에는 實在한 것 같이
생각 되었다

檢査 施行地域의 人口는 印度人口의 81%에
該當하였다 이 地域內의 漏落은 印度人口의 13%
라는 것과 錯誤로 調査된 者는 全人口의 0.4%
라는 것이다 모든 誤差의 純結果(*net result*)
로 볼때 센사스는 全印度에 對하여 1.1%에 達
한다 (1.0%가 都市이고 1.4%가 農村) 이 퍼센
트는 몇몇 地方間에 差異가 있었다.

~ 125 ~

第 II 章

動態統計

第Ⅱ章 動態統計

A 序 言

“動態統計”라는 用語는 出生, 死亡, 婚姻, 離婚을
포함 使用하고 있다.

人口를 推定할 때에는 주로 出生, 死亡에 관한 資
料가 重要하다.

따라서 本章에서는 出生과 死亡을 評價하는 方法만
考察할 것이나 여기에 考察될 方法中에는 婚姻 및 離
婚申告의 完全度を 檢定하여야 할 것이 있다.

動態統計의 誤差가

人口推定에 미치는 效果

人口推定에 미치는 效果로 볼때 動態統計上の 誤
差와 센사스上の 誤差 간에 差異가 다른 點이 있

다. 이 相違點은 센사스施行 後年의 年間人口推定을 생각하면 알 수 있는데, 이 年間人口推定은 센사스 總數에다 死亡을 뺀 年報告 出生超過分을 승한 것이다.

萬若 센사스 數字가 誤差를 가지고 있다면 —— 例로서 過少調査로 困하여 —— 年間推定은 센사스 誤差와 同一한 誤差를 받을 것이다.

推定系列 (estimate series) 과 센사스는 比較할 수 있으며 따라서 센사스가 施行된 以後의 人口가 成長한 形態를 찾는 것이 올바른 것이다.

反面에 動態統計上의 誤差가 累積的인 敎果를 미칠 것인데, 例를 들면, 每年 出生이 過少申告된다면 接受된 年自然增加는 적어지므로 해가 지남에 따라 人口推定에 미치는 誤差는 자꾸 크게 될 것이다.

센사스가 施行된 後 10年의 末期에 이르러 볼

때 推定된 人口의 크기나 推定된 成長의 크기는 어느 한 해의 出生統計에 內含된 誤差가 그리 크지 않다는 치드라도 事實에 比하면 너무 낮게 된 結果가 될 것이다.

亦못 留意할 것은 動態統計의 蒐集方法과 센사스에 依한 人口資料의 蒐集方法은 本質적으로 다르다는 것이다.

센사스는 定期的인 區間, 大體로 10年에 한번씩 實施되는 것으로, 이 資料는 센사스를 目的으로 特別히 選拔된 調査員이 家家戶戶를 訪問하여 直接 面接하여 情報을 얻은 것이 普通이다.

反面에 動態統計는 數年 동안 委任받은 官吏가 繼續적으로 接受하는 것이 一般的이다.

이 官吏는 이 地域의 市民들을 直接 訪問할 수 없고 또 直接 質問을 할 수도 없다.

그래서 法律로서 動態發生件을 接受하며 報告할 따
름이다.

動態統計가 센사스에 比하여 有利한 點은 連續的이
라는 事實인데 어떤 檢定을 하려면 센사스와 같이
한번에 끝나는 경우가 있을수 없다.

한편 動態發生件을 完全히 報告받자면 戶籍當局이
積極的인 熱意를 띄우는 以上으로 各自가 熱誠을
가져야 한다는 것이 重要한 問題인 것이다.

範 圍

많은 國家에서는 出生 및 死亡 申告를 強制하지 않
거나 또는 一部の 入口에만 強制하고 있고 (例,
어떤 아프리카 地域內에 있는 歐州人에게만 該當시
키는) 또는 그 國家內의 特定地域에 限定하는 境
遇가 있다.

이 같은 경우에는 들림없이 全國적으로 完全한 申告를 期待할 수 없다.

申告가 強制되는 地域 或은 階層이 相對적으로 적다면 申告가 全國에 適用되는 경우 얼마만한 出生 및 死亡이 接受되어야 할 것인가를 推定할 수 있다. 이 같은 推定은 恒等式 (Balancing equation) 이 完成될 때 必要할 경우가 많다.

그러면 "完全性" (Completeness) 과 "範圍" (Coverage) 라는 用語를 區分할 必要가 있는데 前者는 申告制가 適用되는 地域에서 接受되는 모든 出生 및 死亡의 範圍를 意味하고 後者는 申告制가 全人口에 適用하는 範圍를 뜻한다.

어떤 地域에서는 尙殘의 申告制를 扶하고 있는데 그 結果는 全體의 出生 및 死亡中의 단지 一部分 되는 것이다.

完全性和 恒時 性 關係에 있는 動態의 自進申告를
예 하는지 그 理由를 明瞭하다.

發生時期와 場所

動態統計가 人口推定을 하기 爲하여 或은 人口資
料의 精度를 確認하기 爲한 恒等式을 作成하는데
使用될 때에는 어느 期間中에 發生한 出生 및 死亡
數를 正確히 反映한 것이어야 한다.

國家에 따라서는 動態統計가 事件이 發生한 "時"에
依하지 않고 申告 時를 基準으로 하여 集計 公表
되는 경우가 많은데 發生時와 申告時와의 時差가
아주 짧다면 年總數에 미치는 效果는 微微할 것이
나 나라에 따라서는 時差가 2년이 되는 경우가
不少하다.

動態件數가 年年히 顯著하게 變動하거나, 或은

(註; 参考例; Ricardo, Jimenez J. 의 Comparative Study of the 1950 Population Census Results and the 1950 Population Estimate of Costa Rica, San Jose Costa Rica, December 1951)

發生과 申告間의 時差가 큰 경우에는 特定年度中에 實際 發生한 動態件數를 把握하지 못하게 될 것이다. 時히 考慮해야 할 것은 出生統計인 것이다.

死亡은 出生보다 普通 即刻的으로 申告된다. 그런故로 動態統計가 發生日字가 아니고 申告日字로 集計되는 경우 이를 評價하는 次第階로서 申告가 遲延되는 要因을 研明하여야 한다.

動態統計가 居住地를 基準하지 않고 發生地를 基準하여 集計되는 경우가 許有多다. 病院은 病院이 所在하는 市에서 멀리 居住하는 사람에게 加療하는

경우가 많다

그래서 病院이 所在하는 市外廓의 居住者에 對한
出生 및 死亡이 이 病院에서 發生하는 數가 많은
것이다. 反面에 動態統計가 人口推定을 爲한 資料
로 使用될 때는 어느 地域內에 居住하는 人口에
관한 것으로 推定이 作成될 地域에 居住하는 者의
出生 및 死亡이라야 한다.

이렇게 하자면 非居住者의 出生 및 死亡이 그들이
居住하는 地域으로 換置 (re-allocate) 되도록 集
計되어야 한다. 發生場所에 依한 集計와 居住場所
에 依한 集計 間의 相違로 因하여 特別 重要的
경우는 都市와 農村을 別途로 計算할 때이다.

勿論 全國적인 統計로 볼 때는 發生場所의 常住地는
一致할 것이나 各地域에 對한 資料로 볼 때 똑 같
다는 것은 아닐 것이다.

申告書上に記載項目

출생이 申告될 때는 依舊히 嬰兒의 姓과 母의 年
령이 記入되고, 死亡時에는 死亡者의 姓 및 年令이
記載된다.

其外 여러가지 個人의 身元이 出生 및 死亡報告上에
탄생된다. 人口推計 또는 動態統計 및 센사스 數의
精度를 檢証하는데는 姓 및 年令에 관한 信憑性 있는
資料가 特別 重要하다.

姓은 센사스나 動態申告時에 誤報되는 일이 거의
없으나 出生申告의 境遇에 姓을 誤記하는 境遇가
간혹 있긴하지만 그다지 頻繁하지 않다.

萬若 男女出生申告數의 比率이 異常하다면, 그 理由
로 어느 한 姓이 다른 姓보다 不完全하게 報告된
것이지 姓이 誤報된 것이 아니다.

新生児의 父母年令 或은 死亡者의 死亡時 年令은 誤報될 경우가 많은데 年令陳述의 精度에 관한 考
究은 卽章에서 다루고 있다.

壽若 年令의 誤報가 動態申告와 센사스調査에 類似
性이 있다면 亦是 動態統計와 센사스를 比較할 수 있
다. 年令報告가 센사스에서 보다 動態申告에 더 正
確하다고 믿는 경우가 많다.

壽若 動態申告上의 年令誤報의 頻度나 性格이 센사
스의 것과 아주 다르다면 兩統計의 數 (set) 가
거의 大部分 一致하지 않기 때문에, 兩統計를 併用
하려면 注意를 要한다.

職業과 같은 것은 動態申告書에서 보다 센사스票
(schedule) 에 더욱 正確하게 記入된다고 생각
한다.

動態申告에 미치는 要因

이미指摘한바와 같이 動態件의 申告責任은 國民一般의 新生兒 或은 死亡者의 親知 (the relatives) 에 있다.

故로 센사스 調査 以上으로 出生 및 死亡申告를 徹底 하려면 國民의 協助가 絶對적으로 必要하다.

申告料를 賦課하면 申告를 阻害시킬 것이다.

萬若 申告賦課金이 日常 所得에 큰 比重을 차지한다면 時히 貧民들에게는 重大한 障礙인 것이다.

어떤 나라에서는 申告를 獎勵하기 위하여 그 같은 料金を 一時免除한 結果 이 料金を 賦課하지 않았던 期間中 出生申告數가 急激히 上昇하였다.

社會的 慣習이 申告를 하지 않게 하는 경우가 있다.

私生兒를 羞恥로 생각하는 곳에는 旣側에서 申告를 廻避하려 할 것이다.

萬若 私生兒로서 出生申告가 된다면 勿論, 人口推算 나 恒等式에는 別支障이 없지만 結婚出生率 (*Marital fertility*) 를 分析할 때는 若干의 誤差가 나 는 것이다.

아이들의 性에 偏見을 갖고 있는 나라에서는 싫어 하는 性을 타고난 아이를 아예 申告치 않는 傾向이 있다.

徵兵 忌避가 申告를 하지 않거나 出生申告를 늦게 하도록 한다.

曠茫한 地域에 分散되고 있는 農村人口는 何까지 出生申告를 위하여 戶籍所까지 가기에는 힘에 겨울 것이다.

萬若 輸送機關이 不便하고 文盲者가 많으며 出生申

告를 獎勵하는 趣旨을 沒却하고 出生時 醫師가 臨
席하지 않고 家庭에서 分娩하는 경우가 많다면, 申
告를 疎忽히 하는 傾向은 惡化되기만 할 것이다.

都市에서 生活하는 人口 換言하면 戶籍所에 籍사
키 갈수 있는 거리에 生活하는 人口는 出生申告成
績이 農村보다 낫다.

實際로 申告가 都市에 있어서 남은 것은 大部分
病院에서 分娩하며 助産員이 入會하지 않고 分娩하
는 경우가 別로 없기 때문이다.

그래서 每家族이 有發附으로 出生申告를 하느니 보
다 病院 或은 助産員이 모든 出生을 申告하도록
하는 것이 더 쉬운 것이다.

兒童數를 基準하여 家族手當을 支給하는 制度는
出生申告를 徹底하게 하는데 그것은 出生申告를 條
件으로 하여 手當이 支給되기 때문이다.

그의 年令 父親의 職位, 出生地, 居住地等의 證明書를 提出토록 要求하는 따위는 申告를 改善시키게 할 것이다.

또 다른 申告改善策은 消費財配給이다.

事實 이는 恒時 過大申告가 될 것이다. 이 같은 경우는 嬰兒가 一般人과 같이 配給반을 資格이 있거나 或은 嬰兒만을 相對로한 配給을 施行할 경우이다.

例로서 砂糖은 年令에 關係없이 人員數에 따라 配給하고 粉乳는 단지 兒童에게만 制限 配給할 것이 라면 出生을 申告하는 것이 그 家族에게는 有利한 것이다.

萬若 配給品目이 成年消費財인 煙草 或은 커피와 같은 것이 라면 過大出生申告란 있을수 없는 것이다.

過大申告가 일어나는 경우에는 몇가지 理由가 있

는데 例를 들면 出生申告當時에 干與하지 못해서
既히 申告된 事實을 몰랐거나 出生申告證明書を 紛
失하였을 때 再申告하므로 二重申告가 되는 경우이다.

死亡申告에 미치는 要因

出生申告의 完全性を 沮害시키는 要因中の 몇 가지
가 亦못 死亡申告의 完全性を 沮害시키는 것이 될
것이다

특히 曠茫한 地域에 分散해 있는 農村人口中에는
醫師가 없다시피 되어있어 死亡者는 醫師의 入會없
이 죽기때문에 死亡申告는 不完全하게 될 것이다.
이런 狀態下에서는 比較的 暗理藏이 흔하게 되고
있다

即 이같은 暗理藏이 宗教的 社會的 儀式으로 重
要한 것으로 생각하였다면 그들은 死亡申告의 必要

를 느끼지 않았을 것이다.

死亡에 醫師가 入會할 수 있는 地域은 그 외의 어느 地域보다 申告가 完全하다 이같은 兇死에서 볼 때 亦是 都市가 農村보다 낫다.

또 醫師가 入會한다면 死因이 더 確實하게 報告될 수 있는 것이다.

어떤 立法措置가 申告를 徹底히 하게 하는데 貢獻할 수 있는데 例를 들면 相續財産權 或은 立法上の 請求權、或嫁權을 行使함에는 死亡證明의 提出을 要하는 따위가 있다.

그래서 國家는 申告를 履行하지 않으므로 惹起되는 混亂을 防止하기 爲하여 死亡申告를 勸獎하는 一面도 가지고 있다.

한편 消費財를 配給하는 境遇 死亡申告를 履行하지 않거나 申告를 遲滯시키는 傾向이 있다.

萬若 死亡者의 家族이 死亡申告를 하지 않고서도 그
의 配給을 支給받을 수 있다면 이것이 申告를 忌
避케 하는 要因이 될것임은 明證하다.

出生 및 死亡申告의 關係

人口를 分析하고 特別히 人口를 推算하려면 出生
或은 死亡이 어떤나라에 어느 程度인가를 알아야
한다. 萬若 出生이 死亡보다 完全하게 申告된다면
自然增加는 높이 算出될 것이요, 그 反對라면 自然
增加는 너무 낮게 算出될 것이다.

한편 兩者의 申告水準이 同一하다면 兩者의 漏落
이 있을지라도 申告에 依한 自然增加에는 大差가
없을 것이다.

이 같은 重要性이 있음에도 不拘하고 出生 및 死
亡이 아주 完全하게 申告되었다고 믿을 만한 나라

는 몇몇 나라 밖에 없다.

출생 및 死亡申告가 “아주 잘 되었다”거나 兩者의 申告가 “아주 못되었다”고 하는 結果만으로 이 問題를 解決할 수 없는 것이다.

B. 動態統計 自体内の一致

출생 및 死亡申告를 測定하는 關鍵은 動態資料 그 自体를 檢討하는 것이다.

여기에 敘述하는 方法을 使用하는 것만으로 申告의 質을 評價할 수 없으나 어떤 다른 檢討를 하게끔 하는 誤差의 可能性을 提示하는 役割을 할 것이다. 申告의 完全度를 測定키 위한 方法들이 이 章에서 더 論議될 것이다.

申告된 出生 死亡 및 幼兒死亡數

어떤 地域에서는 出生率 및 死亡率이 算出되지 않
아서 信憑性있는 人口推計를 할수 없다.

이런 경우는 全國에 對하여 그럴수도 있고 一國의
地理的 文化的 區域에 該當하는 境遇도 있다.

有力한 比較를 하려면 絶對的인 動態件數로만 可能
한데 아주 現實的인 人口推定을 할수 있는 出生率
및 死亡率을 算出할수 있는 경우에도 申告된 出生
數 및 死亡數를 서로 比較하는 것이 統計의 精度
를 實驗하는 第1段階로서 大端히 有益한 것이다

出生申告가 正確한 것으로 周知된 國家에 있어서
도 男兒의 出生數가 女兒의 出生數를 相當히 超過
한다.

生物學的인 根據로 보면 出生時의 性比는 制限된

範圍內에서 若干 다를수 있다

비록 若干의 差異가 있을수 있으나 出生時의 性比
는 女兒 100 名 男兒 105 名이다

性比가 10보다以下이거나 10보다以上이 되는 것은,
간혹 그런경우가 있을지 모르나 非正常的인 것으로
생각할수 있다.

이 限界를 벗어난 偏差는 疑心스려운 것이라고 생
각해야 할것이다. 어떤 非正常的인 環境下에서는
이 「페턴」과 가벼운 偏差가 생길지 모르나 萬若
이 偏差가 크면 어느 한쪽의 性이 다른쪽의 性의
出生보다 不完하게 申告되었다고 믿거나 그렇지않으
면 兩性의 出生이 모두 不完하게 申告된 것일 것
이다.

反對로 萬若 女兒에 對한 男兒의 出生比가 100
名當 105 名에 가깝게 되면 兩性의 申告가 亦

被陷된 것으로 생각할수 있다.

普通 男女의 構成이 同一한 比率로 된 人口는 男子의 死亡이 女子의 死亡을 超過한다.

女子의 死亡에 對한 男子의 正確한 比率는 그와 같이 단순히 比較하는 것 만으로 생각할수 없는 여러가지 다른 要因이 있는 것이다.

그러나 一般的으로 一國의 行政區域間의 男女死亡 性比는 体系的인 「패턴」을 따르는 傾向이 있다. 萬若 그 「패턴」과의 差異가 非正常的이거나 어떤 明證한 理由없이 正常的인 「패턴」과 乖離된다면 死亡申告의 正確性を 疑心해야할 것이다.

男女死亡數를 比較할 때에는 역시 個個의 年令集團에 對해서도 比較가 可能하다.

一般的으로 男子는 女子보다 幼兒期, 小兒期 및 青年期에 많이 죽으며 女子는 老令과 妊娠可能年令

期에 男子보다 많이 죽는다.

(註)(註 年令의 女子死亡이 많다는 것은 그

年令에 있어 女子의 死亡이 높은 것

이 아니라 그 年令에 達한 女子의

生存者가 男子보다 많다는 것이다)

年令이 많아짐에 따라 女子死亡에 對한 男子의
死亡比는 漸次的으로 變動하나 急激히 變動하지
않는다고 생각한다.

한 年令集團과 다른 年令集團間에 變動이 急激한
것은 어느 한쪽의 性의 死亡申告가 不完全하거나
死亡者의 年令이 誤被된 것이라고指摘할수 있다
(參照 三章)

幼兒에 있어 男兒의 死亡은 女兒의 死亡을 略
선 超過한다. 이것은 男兒의 出生이 女兒의 出

生보다 若干 많다는 데도 그 理由가 있지만 男
兒의 死亡率이 大體로 높은데 있다.

女子幼兒死亡에 對한 男子幼兒死亡比는 여러가지
環境에 따라 다를 것이다. 幼兒死亡이 높은 나
라에 있어서 반드시 그렇지는 않으나 女子死亡
100名當 男子死亡은 110乃至 120의 分佈
를 이루는 것이 常態이다.

이것은 大略的인 基準이지만 幼兒死亡의 申訴가
正確한가 어떤가를 決定하는데 參考가 될 것이다.

一國의 여러 地域間에 이 比率이 크고 或은 非
體系的인 差異를 示顯한다면 적어도 어느 한 地
域에 있어서 申訴가 不正確했다는 警告가 되는
것이다.

其他 여러가지 關係를 究明하는 것이 有用한데
例를 들면 全年令의 死亡總數에 對한 幼兒死亡比

는 相當의 安定的이다.

이 比率은 높은 出生率과 높은 死亡率을 가진 나라에서는 $\frac{1}{4}$ 혹은 $\frac{1}{3}$ 로서 높게될 것이고 낮은 出生率과 낮은 死亡率을 가진 나라에서는 $\frac{1}{10}$ 혹은 그 以下로 될것이다. 이 경우 一國의 여러 部分人口를 某年으로 볼때 이비가 理由없이 變動하지 않는다. 마지막으로 死亡總數에 對해 出生總數를 比較할수 있다.

人口分析에 使用될때 이 比率은 아주 다르게 될수 있으나 어떤 一國內의 特定地域에 關한限 亦는 不規則性을 찾는데 貢獻할 것이다.

動態諸率의 水準

動態諸率(註1)은 그나라 人口의 健康狀態와 社會的 經濟的狀態의 變動과 關聯이 깊은 것으로 알고 있다(註2)

(註1 ; 여기서 考察할 “動態諸率” 이란

粗出生率 (年 1,000 名當 出生) 과

粗死亡率 (年 1,000 名當 死亡者),

幼兒死亡率 (同年中 1,000 人의

出生當 1 才未滿에 死亡한 幼兒)

을 말함

참고 ; U.N 의 *The Determinations and*

Consequences of population

Trends, population studies,

No. 17 特別 3章 및 4章)

따라서 어떤 나라의 諸率이 當該地에 實在하는

狀態나 이 諸狀態와 動態諸率間의 關係가 研究된

바에 따라 檢討되어야 한다.

申告된 諸率의 各같은 檢討는 이 諸率의 範圍를

指示할 것이며 可能誤差의 方向을 指示할 것이다.
여기에 追加해서 銘心해야 할것은 그릇된 諸率은
出生 및 死亡申告數上의 誤差 因한 것이거나 諸
率의 基礎가 되는 人口數上의 誤差 或은 兩者의
誤差에 依해서 그렇게 되었다는 것이다.

出 生 率

資料가 正確한 곳에서는 粗出生率 (1,000人當
出生者數)이 15以下 50以上이 되었던 경우는
거의 찾아 볼수 없었다.

舊若 觀察된 率이 15以下로 떨어지면 申告의
完全性을 疑心하게 되며 舊若 50을 넘으면 出
生이 過大申告되었지않으면 人口數字가 過少記錄되
였는지 이 두가지 일 것이라고 생각하지 않으면
안된다.

出生率의 可容範圍는 經濟的 社會的 諸狀態가
알려질 때 限定시킬수 있다.

出生率이 1,000 사람 35에서 45의 範圍에
들어가면 "높은" 것으로 생각되고, 25에서 35의
範圍에 있으면 "普通" (Moderate) 의 것으
로 15에서 25의 範圍에 있으면 "낮은" 것으
로 생각된다.

勿論 이같은 定義는 어느程度 恣意的인 것이다.

높은 出生率이 世界의 大部分地域에 特徵的인
것으로 되어 있는데 이 地域의 大部分人口에 對
한 社會的 慣習이나 諸關係가 現代的인 「퍼틴」
에 따른 産業化의 變動에 아무런 影響을 받지
않았던 것이다.

"낮은" 出生率은 大體로 都市化, 産業化, 敎育水準
의 上昇, 其他 關聯要因의 結果로서 社會的 交革

을 体得한 國家에 찾을수 있다.

“普通”의 出生率은 上記 考察한 諸狀態의 兩極의 中間에 介入할 形態를 갖춘 地域에 該當하는 率이다.

그러나 이 같이 一般的으로 말해버리면 너무 單純하다고 생각된다.

이같은 경우란 出生率이 떨어지리라고 期待되는 限度內에서 考慮해야될 모든 要因을 빠뜨려서는 안될 것이다.

全國에 對한 粗率은 勿論 出生率의 成分을 細密히 檢討해야 한다. 例로서 出生申告가 國籍히 施行되고 있는 國家에서도 都市의 出生率이 農村의 出生率보다 낮다는 것이 絶對적이었다.

(註) 註; 本項과 다음項에서 考察할 諸般

國研研究文은 UN報告 The aster-

minants and consequences of population Trends, 特司 3章 및 4章을
参照할 것.)

그런고로 都市地域과 農村地域을 個別的으로 分難
研究하는 것이 좋은듯 하다.

萬若 都市의 出生率이 農村의 出生率보다 낮을지
라도 (標準化한 技術에 依하여 年齡構成과 配偶
關係의 差異를 認定한 然後일지라도) 都市地域의
申告가 完全한 것인가를 反問해야 한다.

여기에 덧붙여 注意할 것은 出生이 母의 常住地
에 따라 集計된다는 事實이 重要하다.

萬若 農村婦人이 解産을 하기 위하여 都市로 가
서 都市에 出生을 申告하게 되면 都市出生率은
農村의 出生이 거의 모두 申告될지라도 農村보다

높게 될 것이다.

一國의 여러 行政區域에 對한 出生率을 細密히 檢討해야 될 것이다.

이 出生率이 年齡構成의 差를 標準化시킨 다음을 지라도, 여러 行政區域內의 出生率은 여러地域內의 社會的, 經濟的 公共衛生狀態와 一致되어야 할 것이다.

人種集團 或은 人口의 其他成分(原住民, 流牧民, 相異なる 文化와 生活狀態를 가진 入國移民等)도 亦同 同一한 方法으로 研究되어야 한다.

또 出生率水準과 人口의 年齡構成으로 본 센서스 統計와를 比較하는 것이 有用하다. 大體로 높은 出生率은 人口中에 占한 兒童의 「퍼센트」가 높은 結果인 것이며 낮은 出生率은 兒童의 占하는 比가 적기 때문이다. (但 이 關係는 重

대한 移民運動이 있으면 墮落을 가져온다)

粗出生率과 年令構造의 一致

出生率은 센사스에서 調査된 幼兒數로서 쉽사리 直接 檢討될수 있다고 생각되는데 檢討를 막상 하려면 여러가지 複雜한 問題가 일어난다.

그것은 幼兒가 센사스에서 不完全하게 調査되기 때문이다

따라서 申告된 幼兒數 (即 12個月以下の 兒童) 는 年令誤報가 相當히 있을 것인바 優秀한 申告制를 採択하고 있는 國家에서만 幼兒死亡率이 正確히 알려지고 있는 것이다.

有力한 檢証, 이른바 "40% 檢証法" (forty percent test) 이 Wertheim 에 依해 考案되었는데, (註) 著者の 証明에 依하면

(註) W. F. Wertheim, "La population
de l'Indonésie et le test des
40%", *population*, 1954. No. 4,
pp. 655-674)

總人口中の 40%가 15才 未満의 人口라면
出生率은 1,000人當 적어도 40이 될것이라는
것이다. 그래서 普通幼兒死亡率 (*Moderate
infant mortality*) 를 勘案하면 39以下가
될것이다.

一般般으로 알려진바에 의하면 出生率이 높은
人口에 있어서 幼兒死亡率은 높은 것이 常例이
다.

이 檢証은 粗年令統計 (*Crude age statis-
tics*) 를 얻을수 있는 경우에 適用이 可能하

다.

實際 經驗에 依하면 正確한 人口의 年令이 아닌
 “成人” (adults) 과 “兒童” (Childhood) 과
 같은 範疇로만 나타낸 센사스를 가진 國家에서는
 “成年”으로 報告하기 始作한 年令은 15才에 가
 까웠다. (大體로 女子는 15才보다 若干 낮은
 年令이었고 男子는 若干 높았다.)

事實 大多數 그 같은 나라의 出生率은 1,000 인
 當 40 이었다.

이 水準을 上下하는 變分 (variations) 은 15
 才未滿된 者의 「퍼센트」가 아마 다른데서 온
 것이다.

死 亡 率

正確한 統計를 基礎로 한 粗死亡率은 非正常的

인 年齡構成을 가진 人口를 除外하고 1,000人當
80以上이 되는 경우가 거의 없다.

이것은 낮은 出生率은 修正될수 없다는 말이 아
니라, 非正常的인 年齡構成으로 말미암아 이같은 事
實을 說明할수 없다면 人口의 基礎數字의 精度
또는 申論의 完全度가 檢討되어야 한다는 말 이
다.

統計가 正確한 地域에서는 平年の 出生率이
1,000人當 30을 超過하는 경우가 별로 없다.
正常的인 死亡率이 1,000人當 35程度로 높
을수 있는 경우란 甚大한 死亡이 있음에도 不拘
하고 人口를 再生産할수 있을 程度로 出生率이
높은 경우다.

飢饉, 傳染病, 戰爭에 依한 大量破壞等과 같은 年
년에는 勿論 死亡率이 높을 것이다. 그 같은

激變을 除外하고 1,000人 當 35를 넘는 死亡率
은 統計가 可能誤差를 갖었다고 보아 檢討되어야
한다.

出生率의 경우와 마찬가지로 어떤 地域의 死亡
率의 期待範圍는 그 地域에 있어서의
公衆衛生의 諸狀態를 參照하여 一定한 限界에 머
물도록 해야 한다.

한가지 더 考察할 것이 있는데 높은 出生率은
死亡率이 높거나 혹은 낮는데 있다.

그래서 申告된 出生率이 一定한 範圍內
即 1,000人 當 15乃至 25로 示頭된다면 死
亡率은 1,000人 當 10以下가 되거나 1,000人 當
15以上이 되지 않는 것이 正常的이다.

萬若 申告된 出生率이 낮아서 出生率이 아주 낮
거나 1,000人 當 15以上이라면 統計의 精度를

檢討해야 한다

死亡申告의 完全度を測定하는 方法은 既に 出生申告의 完全度を測定하는 方法과 類似하다.

一國의 諸地域에 對하여 資料를 分析하거나 或은 諸般人口集團、또는 어느 人口階層의 社會的 經濟的 및 健康狀態에 關한 諸率을 分析할 수 있다.

死亡率을 其他要因과 關聯시킬 때 考慮할 것은 年令構成이다.

舊若 老令의 人口를 比較的 包容하고 있는 경우는 모든 要因이 同一하다고 假定하면 老令人口를 比較的 많이 가진 경우보다 낮은 死亡率을 갖게 될 것이다.

이 例를 *Israel* 과 *Norway* 의 資料로 比較하면 *Israel* 의 粗死亡率은 疑心스러운 程度로 낮아 1951 年에 6.4였고, *Norway* 의 人口

는 1950 年에 9.1 이었다.

그런데 Norway 의 人口는 Israel 의 人口보다 老令 人口가 많았다. Israel 의 人口가 Norway 의 人口와 同一한 年令 構成을 가졌다면 Israel 의 死亡率이 얼마인가를 찾기 위하여 Israel 의 性, 年令 特殊 死亡率 (sex-age specific death rates) 을 Norway 人口에 標準化시킬 수 있다.

이 方法으로 標準化시킨 死亡率은 10.3 이 된다. 要略하면 兩國의 粗 死亡率이 다른 것은 年令 構造上の 差異에 依한 것으로 思料된다.

幼 兒 死 亡 率

大體로 幼兒 死亡率은 全體 死亡率의 水準에 關聯된다.

높은 一般死亡率 (high general mortality Rates) 을 가진 나라는 亦듯 높은 幼兒死亡率을 가지고 있다.

그러나 어떤 粗死亡率을 따르는 幼兒死亡率의 어느 特殊値를 選定할 수 없다. 幼兒死亡率을 처음 評價하려면 그 나라의 社會的 經濟的 및 公衆衛生狀態에 照鑑한 그 나라의 水準을 考慮하여야 할 것이다. 萬若 幼兒死亡率을 周知된 諸狀態와 關聯하여 볼때 非正常的이라고 생각되면 動態資料의 精度가 疑心스러운 것으로 생각할 수 있다.

幼兒死亡率은 出生數에 對하여 大體로 1才米滿의 幼兒死亡數로 計算된다.

故로 出生 및 死亡申告上의 誤差가 있다면 이에 依하여 影響을 받는 것이다.

여기에 덧붙일 것은 어떤 나라에서는 2, 3日 동안
生存한 幼兒는 出生 및 死亡申告資料에 反映시키지
않는다.

그같은 方法을 取한다면 申告된 幼兒死亡率은 낮
게 될 것이며 評價하는데 若干 困難할 것이다.

例로서 1,000 人의 出生이 있고 100 名의 幼
兒死亡이 있다고 하자. 그러면 幼兒死亡率은
100 으로 算出된다. (1,000 人의 出生當 100
名의 死亡) 하루가 못되어 死亡하여 申告를 하
지 않았던 幼兒가 20 名이 있다면 20을 分子
와 分母에 더해야하므로, 率은 1,000 名當 117.6
이 된다.

多少하든 人口를 推定함에는 이 誤差가 그다지
큰 影響을 주지 않는데 그것은 追加出生數는 追
加幼兒死亡數와 同一하므로 即刻 相殺되기 때문이다.

그러나 出生率이나 幼兒死亡率을 調査할 때에는 이 같은 경우로 結果가 다르게 될수 있다.

萬一에 幼兒의 年令報告가 正確하지 않으면 幼兒 死亡率이 역시 그 影響을 받는다. 確實히 /才가 되기도 전에 죽은 幼兒가 /才以上으로 報告될수가 있고, 疳積을 지나고 死亡한 兒童이 嬰兒死亡으로 報告되는 事例이다. 이 같은 誤差가 그 以外の 다른 誤差 以上으로 頻度가 잦다면 幼兒死亡數는 減少或은 增加하게 申告될 것이다. 有用한 檢査는 月別 幼兒死亡統計를 얻을수 있다면, 月別 幼兒死亡數를 檢査함에 있다.

幼兒死亡은 生存한 첫달, 特히 처음 몇달 중에 많이 일어나고, /年の 마지막 달에 이르면 死亡이 漸次的으로 減少한다. 普通 生覺하기로는 첫달의 死亡數는 다음 계속되는 다섯달中の 死亡者

수를 볼 때 남고 이 다섯달中의 死亡者數는 6月에서 12個月間의 死亡數 以上이 될 것으로 믿고 있다.

둘째달 부터 始作한 幼兒死亡은 平滑한 趨勢를 가질 것이다.

幼兒死亡에 關한 誤差의 所在 (source) 와 統計上의 不確實性과 이들 資料를 評價하는 方法은 다른 冊子에서 敘述되고 있다 (註)

(註. UN 人口分委, Foetal, Infant and

Early Childhood Mortality.

Volume I. The Statistics. ST/SGA/

Series A/13. New York, 1954.)

粗率 (Crude Rates) 의 趨勢

出生, 死亡 및 幼兒死亡率이 年年히 變動하는 것으로 생각되나 年變動이 너무 크다면 統計의 精度를 疑心해야 할 것이다.

예컨데 Bolivia 에 있어서 申告된 出生率은

1940 年에 14.7에서 1941 年에 28.5로 變動되고 그以後에는 1,000 當 30 까지 이르렀다.

또 申告된 死亡率로 볼때 1940 年에 4.9에서 1941 年에 19.4로 上昇하였으며 그以後는 거의 每年 15 乃至 20 의 分布内に 머물렀다.

그같은 極端倂인 變動은 正常倂인 것이 아닌데 이것은 Bolivia 가 1940 年에 申告強調를 實施하였다는 事實로 說明될수 있다. 그래서 19

41年 以前에는 遞少申告가 相當히 있었다고 推測된다.

그러나 生活에 關聯된 諸狀態에 重要한 變動이 있다면 動態率에 急激한 變動이 일어나는 경우가 종종 있다.

이 例를 日本에서 볼수 있다. 1946년에 申告된 粗出生率은 25.3 이었고 1947년에는 34.3 이었다. 日本의 出生率은 二次世界大戰 期間中 下落하였다는 것은 周知된 事實이며 特히 이 期間中 많은 男子가 海外에서 軍에 服務하고 있었던 期間이다.

終戰된 1945年을 期해 軍人は 勿論 海外에 갔던 其外의 多數 日本人이 歸國하므로 出生率이 急激히 上昇하였다.

또 다른 例로서 *Netherland* 를 들수 있는

데 *Netherland* 의 1944年の 死亡率은 11.8 이었고 1946年の 것은 8.5였다. 이 곳에서는 二次大戰中에 死亡이 漸進的으로 上昇하였는데 그것은 生活狀態의 惡化에 基因한 것이다. 1944年末과 1945年初에 *Netherland* 는 戰爭場의 打撃을 받아 死亡이 一時 上昇하였다. 1946年에 이르러 諸狀態가 正常化되므로 死亡率은 다시 戰前의 水準으로 復舊하였다.

留意할 것은 出生 및 死亡이 發生年度에 依하지 않고 申告年에 依하는 경우에는 그 率上의 큰 變動은 申告가 遲滞된 數字가 變動하는데 따라 變動된다는 것이다.

여기서 더 留意할 것은 일어나는대로 出生 및 死亡이 잘 申告되자면 徐徐히 発表되어야 한다는 것이다. 強制申告法이 모든 居住者에 適用

된 然後에 必要한 行政措置가 取해져야 하며 漸
 次 完滿한 申告가 되기까지는 幾年이 걸린다.

이 幾年에 걸쳐 粗出生率이나 粗死亡率이 上昇하
 는 것은 出生 或은 死亡이 上昇하는 것으로 생
 각하기 보다 申告의 範圍가 改善되었다는 事實을
 意味하는 것이다.

年令 및 性別 死亡率의 「패턴」

死亡申告의 完全度를 測定하는데는 年令 및 性別
 死亡率의 「패턴」을 檢証할수 있다.

死亡申告가 實質적으로 完全히 되었다는 明白한
 證據가 있는 國家에서는 年令 및 性別 死亡率의
 「패턴」이 거의 標準化되고 있다.

이 典型的인 例는 Sweden 의 資料로 例示할수
 있다 (參照 3表) 要點을 주리면 다음과 같다.

(1) 各年齡集團의 男子의 死亡率은 女子의 死亡率보다 높다.

(2) 死亡率은 10才以下의 年齡集團에 있어 아주 높고 그以後는 急速히 減少해서 10才以後가 되면 徐徐히 減少한다. 이것이 最低에達한 後부터는 처음은 徐徐히 上昇하나 老令에가서는 急激히 上昇한다. 그래서 安定한이며起伏이 없는 過程 (a steady and smooth progression) 은 니트 曲線을 나타낸다.

어느 나라의 年齡 및 性의 「패턴」을 볼때 위에서 보아온 「패턴」과 乖離가 생긴다면 그나라의 特有한 諸條件을 說明할수있어야하는데 그렇지 못할 경우는 統計上에 誤差가 있는 것으로 疑心할수 있다. 例컨데 어느 人口에 있어서는 婦人의 死亡率이 同一한 年齡集團에 있는 男子

의 死亡率보다 높은데 이것은 母의 死亡率이 非
 正常的으로 높은 것은 出生率이 아주 높기 때문인
 것이다. 어떤 나라에서는 思春期나 青年期에 있는
 人口에 結核이 相當한 影響力을 갖는데 20才가
 되기까지는 死亡率이 아주 急激히 上昇하다가 30
 才에 가서는 아주 安定된 水準에 머무르는 것이
 다. 이와같이 說明할수 없는 偏差는 申告된 死亡
 (死亡數 및 死亡年齡)이 缺陷을 갖았거나 人口센
 사스(或은 人口推計)에서 얻은 年齡資料가 誤差
 를 가졌다는 것을 意味한다. 年齡資料의 精度를
 評價키爲한 檢証方法은 다음 篇章에서 論議할 것이
 다. 여러나라의 統計上으로 본 壯年齡特殊死亡率을
 正常的인 「패턴」과 다른 여러가지 偏差를
 Egypt 와 Moslem 人口(Palestine)를 例로
 하여 3表에 例示한다.

(第3表) 性別年令別死亡率

Sweden 1948, Egypt 1937. Palestine 1944. (各性, 年令階級別 1,000人当死亡率)

年 令	Sweden		Egypt		Palestine		Moslem
	男子	女子	男子	女子	男子	女子	
全年令	10.0	9.7	29.5	25.0	17.3	16.8	
1才以下	27.4	19.4	257.6	211.2	112.8	102.5	
1 ~ 4	1.5	1.2	85.5	72.7	33.0	32.3	
5 ~ 9	0.7	0.5	8.5	6.7	4.6	3.6	
10 ~ 14	0.6	0.4	5.1	3.9	3.4	2.3	
15 ~ 19	1.3	0.7	5.8	4.2	3.6	2.5	
20 ~ 24	1.8	1.1	8.1	4.5	4.3	4.7	
25 ~ 29	1.7	1.1	8.8	5.4	8.0	7.6	
30 ~ 34	2.0	1.5	10.5	7.3	6.8	5.8	
35 ~ 39	2.4	2.1	10.5	7.2	6.5	6.5	
40 ~ 44	3.2	2.5	13.7	9.6	7.1	4.8	
45 ~ 49	4.9	3.9	14.0	8.2	10.0	5.2	
50 ~ 54	8.0	6.2	21.9	13.9	8.8	5.8	
55 ~ 59	12.2	9.1	22.1	12.5	10.9	9.3	
60 ~ 64	19.1	15.2	37.9	22.1	22.1	13.5	
65 ~ 69	30.8	25.9	45.3	25.3	30.2	24.3	
70 ~ 74	48.7	44.5	76.4	50.5	44.4	37.8	
75 ~ 79	81.1	74.4	103.7	74.7	-	-	
80 ~ 84	136.3	129.5	192.6	144.9	-	-	
85 以上	235.8	222.5	566.4	578.1	-	-	
95 以上	-	-	-	-	103.9	119.7	

Egypt 의 全年齡에 對한 死亡率은 Sweden
의 約 二倍이다 Sweden의 男子의 死亡率은 高
齡集團을 除外하고 女子의 死亡率보다 높다 男子의
死亡率은 年齡集團이 지난에 따라 U字曲線과 別差
가 없다 女子의 死亡率은 輕微한 偏차가 나타나는
것이 注目된다 即 30才와 60才 間의 死亡率
이 平滑하지 못하다 反面에 딱딱하게 (steady)
增加하는 「피피」를 가진 Egypt 의 資料를 보
기도 하자 ; 年 令 死 亡 率

30 ~ 34才 - - - - - 7.3

35 ~ 39 - - - - - 7.2

40 ~ 44 - - - - - 9.6

45 ~ 49 - - - - - 8.2

50 ~ 54 - - - - - 13.9

55 ~ 59 - - - - - 12.5

60 ~ 64 - - - - - 22.1

35 ~ 39, 45 ~ 49, 55 ~ 59才의 差
가 死亡統計 或은 死亡率을 算出할때 使用된 人口
數字上의 誤差에 依하지 않았는가를 決定하기 위한
集中的인 檢討가 必要 하다

Palestine 의 Moslem 資料는 다른 나라에
此하여 큰 差異를 示顯하고 있다 男子의 死亡率은
女子의 死亡率보다 세개의 年令集團 ~ 即 1 ~ 4才,
20 ~ 24, 75以上에서 ~ 에서 높은데 단지
20 ~ 24才의 偏差만이 母의 死亡率이 높다는
事實도 說明할수 있을 따름이다 兩性의 年令別「패
턴」은 Egypt 의 것 보다 더 不規則的이다 兩
性 共히 25 ~ 59才 間에 「팬턴」이 아주 不規
則하다 例컨데 아주 信賴할수 없는 것은 45 ~ 54
才의 女子의 死亡이 25 ~ 29才의 女子의 死亡
보다 높다는 것과 40 ~ 44才의 男子의 死亡이

25~29才의 死亡 보다 높다는 것이다

이 같은 人口의 性, 年令別 死亡率이 暗示하는 것은
死亡申告의 完全度는 勿論 人口數字의 精度에 對하
여 銳意한 檢討를 加할 必要가 있다는 것이다

C 恒等式의 使用

第1章에서 恒等式의 使用에 對하여 이미 言及한
바이다. 이미 指摘한 바와 같이 恒等式은 어느한
統計만으로 最終的인 評價를 할수없다고 하였는데 이
恒等式에 包含되는 要素로서는 세사스, 出生, 死亡 및
移民統計이다

本章에 있어서는 動態統計의 不正確에서 오는 誤
差에 集中的인 關心을 傾注하므로 어느 人口의 部
分에 對하여 恒等式을 作成코저 한다. 다시 留意한
것은 그 같은 恒等式 自体만으로 誤差가 緣由하는

바를 正確히 判斷하기에는 不充分하다는 것이다. 그
 러나 恒等式을 變化시키므로 追加的인 證據를 蒐集
 하여 當初에 一時的인 結論을 確定시켜 버리
 든가 反證시킬 수 있을 것이다. 그것은 評價란 單只
 相對的인 것이다. 따라서 各統計의 精度는 이 恒等
 式만으로 決定할 때는 어떤 絶對的인 確實性을 가지
 고 할 것이다. 絶對的인 評價가 可能한 境遇란 되어
 도 한가지 統計 (one set of statistics) 가
 아주 正確한 것으로 알려져 있거나 誤差를 正
 確히 把握하고 있을 경우다.

그렇게 하므로 恒等式은 充分한 保證을 가지고
 어떤 統計 (set of statistics) 가 正確한
 만한 理由가 있다거나 그렇지 못하다거나를 決定할
 수 있다.

恒等式에 의한 死亡統計의 評價

最近 센사스에서 調査된 어느 年令에 屬한 人口는 이 센사스 以前의 센사스 調査時에 이미 生存하고 있어야만 했을 것이다 이 人口의 年令은 센사스 區間 即 兩次 센사스 間의 日字數가 되는 데 이 人口는 그 區間中의 死亡數에 따라 減少하며 移民의 結果로 修正된 것일 것이다 이 區間中에 發生한 出生은 이 分部人口에 아무런 關係가 없다

第Ⅳ章에서 叙述할 根據로서는 萬若 初期 센사스에 5才 以下의 兒童을 包攝시키지 않는다면 두 人口는 더욱 正確하게 比較가 된다는 것이다

1940年과 1950 年에 센사스가 施行되었다고 假定하면 恒等式은 다음과 같이 된다

$$P_1 = P_0 - D + I - E$$

~180~

P_1 = 1950년에 15才 以上 人口, P_0 =
1940년에 5才 以上의 人口, D = 1940년에

5才 以上 이었던者가 10年間에 死亡한數, I =

1940년에 5才以上이 있던 入國移民者의 數,

E = 1940년에 5才以上이던 出國移民者의 數,

이같이 恒等式을 세울 때 出主要因은 除去되었는
데 이것은 死亡統計 移民資料 센사스調査를 評價하
는데 恒等式을 使用하려고 한데있다 萬若 이恒等式
에 出主이 包含된다면 死亡申告를 더욱 잘 評價할
수 있을 것이다

또 移民의 要因을 除外하는 것이 좋을 것 같은
데 이것은 센사스나 動態統計에 있어 本國人을 別
途로 取扱하는 國家에 對해서 可能한 것이다 萬若

本國胎生이 海外로 移民을 간다면 그같은 경우에
恒等式은 $P_1 = P_0 - D$ 가 된다

但, P, P_0, D 는 本國胎生에 限한다
 나라에 따라서는 本國胎生과 外國胎生の 純移民 (net migration) 이 極히 적을수 있는데 이
 경우에는 出生地別로 資料를 集計할 必要가 없다

이때의 恒等式은 初期 센사스時에 5才以上の 總
 人口와 다음에 實施한 센사스에서 15才以上된 人
 口數 및 初期 센사스時에 5才以上이던 者에 對한
 10年間의 死亡數만을 使用하면 된다

初期 센사스時에 5才以上이던 者에 對한 死亡數
 는 센사스가 施行하던 해에 5才以上인 人口에 對
 한 死亡者에다 翌年에 6才以上된 人口中에서 死亡
 한者를 合하며 그 다음해에 7才以上된 人口中에서
 死亡한者의 數를 合하며 다음 센사스가 施行되기
 까지 이같은 모양으로 合하면 되는 것이다 計算이
 正確하게 되려면 센사스 日字가 正確하게 計算할수

있어야 하는 것이다. 센사스가 年初에 施行되었더라면
當該年에 5才에 死亡 했지만 센사스 施行 日字로
불때는 5才未滿이 되는 者가 있는 것이다. 萬若
센사스가 年末 까지해서 施行된다면 그 해의 死亡
者中의 極히 작은 部分만이 센사스 施行日字 以後
에 發生한 것이 된다.

거의 正確하다고 믿을 만한 統計가 있다면 計算
의 精度를 크게 必要로 하지 않으나 精算한 結果
推定된 死亡數가 若干 修正되어야 할 경우.

恒等式에 나타난 殘餘數의 크기와 比較해서 無視
할 수도 있다. 實際 目的으로 死亡統計를 5才階級
別로 作成하는 것이 有用하다. 센사스가 施行된 初
年度中 5~9才에서 死亡한 者의 總數를 센사스
施行日에 5~9才된 者中의 死亡者라 看做해도 좋
다. 翌年에 對하여는 이 年令集團의 死亡者中의 $\frac{4}{5}$

가 센사스時의 5 ~ 9才된 者에 該當하고 二年後
는 $\frac{3}{5}$, 三年後는 $\frac{2}{5}$, 四年後는 $\frac{1}{5}$ 로 된다

最終年에 가서는 5 ~ 9才된 者의 死亡은 이미
생각할 수 없으나 10 ~ 14才의 年令集團에 對하
여는 모든 死亡者는 센사스 以後 5年에 對한 것
으로 생각해야하고, $\frac{4}{5}$ 는 6年後 等으로 생각해야
한다.

Thailand의 例

年令資料는 1937年과 1947年의 센사스로
부터 얻을 수 있고 그 센사스區間에 對한 年令別
死亡은 그期間의 純移民이 推定數와 더불어 亦是
얻을 수 있다 上述한 恒等式에 代入시켜 이 資料
를 例示하면 다음과 같다

1947年度 센사스時의 15才以上人口	----- 10,068,000
1937年度 센사스時의 5才以上人口	----- 12,027,000
센사스區間中 數字上의 減少	----- 1,959,000
1937년에 5才以上者의 申告된 死亡數	----- 1,530,000
1937년에 5才以上者의 入國超過移民	----- 100,000
總減少 (死亡 - 入國移民)	----- 1,430,000
센사스區間中 數字上의 減少	----- 1,959,000
減少人口	----- 1,430,000
算入되지 않았는 漏落者	----- 529,000

漏落者數는 1947년에 15才以上의 人口에 대하여 約 5.3 %를 차지하며 센사스區間中 數字上으로 減少한 것에 대하여는 27.0 %를 占한다. 이 數는 各 要素 (Component parts)가 檢討 되어야 할 程度로 크다.

따라서 이 漏落이 어느한 要素 때문이라면 이

한가지 要因이 1937 年의 調査에서 엄청나게 過大調査되었을 것이거나 많은 出國移民이 計算에 除外되었다거나 或은 死亡申告에 相當한 缺陷이 있었다는 것이다

어느한 센사스에 그렇게 엄청난 過大調査가 있었으리라고는 생각할 수 없다 센사스調査가 缺陷을 가진 調査가 될 수도 있으나 어째서 1947 年의 센사스調査만이 그 以前의 센사스 보다 그렇게도 不完全하게 되었는지 明確한 理由가 없다 다음 章에서 보는 바와 같이 性 및 年令別 센사스資料를 檢討한 結果 센사스調査上에 어떤 重大한 不規則性을 나타내게하는 端緒를 잡지 못한다는 것이다

또 入國移民의 差 (inward migratory balance) 를 얻기는 하였지만 事實 그토록 많은 移民(出國移民)이 있었는지 그 以外의 證據資料가

없으므로 斷言할 수 없는데 이것을 그냥 받아드릴 수는 없을 것 같다 따라서 이 두가지 要因에도 若干의 誤差가 있을 것이지만 아마 틀림없이 誤差의 大部分은 死亡申告의 不完全성에 있을 것이다.

死亡申告의 完全성을 推定하려면 兩次的 센사스가 모두 完全하거나 或은 同一하게 缺陷되거나 移民計定 (migration balance) 이 아주 正確하다는 假定에 서야한다. 그래서 死亡總數는 申告數 + 漏落者로서 推定된다. 換言하면 總數 2,059,700人 中 1,530,000人 即 74%가 申告된 數이다.

이같이 볼때, 1937~1947年間の Thailand의 平均粗死亡率은 申告水準 16.6에서 22.4로 上昇할 것이다. 이 率は 1932~1940年間の Malaya의 平均粗死亡率 21.0과 比較가 된다.

兩次的 센사스가 그 調査의 完全度에 있어 서로

다르다는 假定에 對할 때 死亡申告의 完全度가 달리
 推定된다。萬若 1947年度의 센사스가 아주 過少
 調査된 것이라고 假定하면 過少死亡申告로 말미아마
 漏落者는 減少할 것이므로 死亡申告가 74%以上된
 것이라는 結論에 達하게 된다。한편 1937年의
 調査가 1947年의 調査 보다 過少申告分이 크
 다고 假定하면 不完全한 死亡申告로 말미아마 漏落
 者가 尠할 것이므로 申告의 完全度는 74%에 未達
 할 것으로 推定된다。위에서 말한 바와 같은 그러
 한 여러가지 情報에 基礎를 둘 때 兩次的 센사스에
 관한 假定은 여러가지로 세울 수 있으므로 死亡申告
 의 完全度에 關한 推定을 할 때는 最大 또는 最少
 의 限界에 머물게 할 수 있다。

Puerto Rico 의 例

아래와 같이 이 方法을 또한 Puerto Rico 의 資料를 使用하여 例示할 수 있다. 센사스가 施行된 것은 1940 年 4 月 1 日과 1950 年 4 月 1 日 이었다.

이 期間中에 對하여 死亡 및 移民者에 關한 資料를 얻을 수 있다.

1950. 4. 1 人口 (15 才以上)-----	1,255,300
1940. 4. 1 人口 (5 才以上)-----	1,588,900
센사스 期間中 數字上의 減少-----	333,600
1940 年에 5 才以上 人口中의 申告된 死亡者---	157,800
1940 年에 5 才以上 人口中의 出國 移民 計定---	172,000
減少數 (死亡 - 出國 移民)-----	329,800
센사스 區間中 數字上의 減少-----	333,600

勘案된 減少 ----- 329,800

漏落者 ----- 3,800

萬若 軍人死亡이 여기서 쓴 死亡統計에서 除外되

었다면 漏落者는 3,800名 以上이 될것이다.

漏落者 3,800 名은 1950 年에 調査된 15才以
상의 人口에 對하여 단지 0.3 % 에 不過하다.

이 結果가 意味하는 것은 死亡統計는 勿論, 兩次
의 人口센서스및 移民資料가 極히 正確하다는 것이
다. 勿論 死亡申告가 過少 申告된 만큼 移民資料가
잘못 됨으로 相殺될 수도 있다. 또 出國移民을
過大하게 計算하는 反面에 入國移民을 過少하게 計
算될 수도 있었을 것이다. 그러나 移民計定 (mi-
gratory balance) 이 計算된 것은 總體的인
一般民間人의 出發 到着을 나타낸 統計를 기초로한
것이기 때문에 (故로, 移民과 其他 旅行者, 訪問者

~190~
와 같은 區別問題를 다루는 것이아닐), 誤差가 있을 것 같지 않다. Puerto Rico 는 一個의 島嶼로서 移民은 一個의 重要空港을 經由하여야 하므로 申告를 하지 않고 出發 到着하는 사람이 많지 않을 것 같다. 따라서 二重申告의 可能性이 大部分의 경우에 일어나지 않을 것 같다.

恒等式에서 나머지 두 要素인 센사스數와 死亡統計를 볼 것 같으면 恒等式은 極少數의 漏落者를 除外하고 두가지 要素가 아주 正確하다는 것이다. 이것은 無條件 正確한 것이라고 말할 수 있는데 그것은 兩資料 間에는 相殺誤差(Compensating error)가 있을 수 있기 때문이다. 만일에 센사스上の 誤差의 크기와 方向이 兩資料에서 똑 같다면 死亡申告가 아주 完全한 것이었다고 생각할 수 있다.

만약 1950 年度の 센사스가 1940 年度の 센사

스 보다 徹底했다면 그 數字만큼 死亡이 減少申告
되었다고 생각할 수 있다. 이같은 可能性을 檢討하
려면 1940 年과 1930 年의 센사스를 比較하거
나 1950 年과 1960 年의 센사스資料가 얻어진 다
면 이것을 比較하면 된다. 만일 1940 年과 1
950 年間의 恒等式이 均衡되듯이 1950 年과
1960 年 間의 恒等式이 잘 均衡된다면 諸센사스
와 死亡申告가 거의 完全하였다는 結論을 確證을
가지고 내릴 수 있을 것이다.

Portugal 의 例

1940 年과 1950 年의 센사스가 있고 또 死亡
資料와 센사스區間 中の 純移民이 推定된 것이 있
는데 이를 恒等式에 代入 시키면 다음과 같다.

1950 年의 人口 (15才以上) ----- 5,953,100

~192~

1940年の人口(5才以上)-----6,890,500

센사스區間中の數字上の減少-----937,400

死亡申告數(1940년에 5才以上 이든者中에서)-787,900

出國移民差(1940년에 5才以上 이든者中에서)---64,000

減少數(死亡 + 出國移民)-----851,900

센사스區間中の數字上の減少-----937,400

勘案된 減少數-----851,900

漏落者-----85,500

여기서는 1950 年に 調査된 15才 以上の 人口에 對하여 漏落者가 1.4%이고 센사스區間中の 減少數에 對하여는 9.1%다. 이 漏落은 Thailand 에 比하면 작고 Puerto Rico 에 比하면 크다. 그래서 死亡申告가 完全하다고 確言하기에 앞서 再 檢討되어야 한다. 아마 移民資料가 誤差를 갖았거나 또는 1950 年の 센사스가 1940 年の 센사스

보다 正確했다든가 或은 死亡申告가 不完全하였던가
할것이다。

만약 面次의 센사스가 獨 같이 되었다든가 移民
資料가 事實上 正確하다면 漏落은 未申告死亡에 依
한 것일 것이다. 이같은 假定에 立것 같으면 死亡
實數는 873,400 名인데 申告數는 787,900 名
即 90%인 것이다. Thailand 에서 이미 例示
한바와 같은 同一方法을 써서 얻을 수도 있다.

恒等式에 依한 出生統計의 評價

恒等式은 特히 出生統計를 評價하는데 適合하다.

이方法은 센사스時 調査된 一定한 年令 以下의 兒
童數와 센사스가 施行된 바로 前年中의 出生數를
比較하는 것으로 이 兒童人口가 센사스 以前에 만
났던 死亡 및 移民運動을 勘案해야 한다.

~194~

恒等式은 다음과 같이 된다.

$$P_1 = B - D + I - E$$

但, P_1 = 特定年令 以下の 調査된 児童數 (例
5才 以下), B = 센사스가 施行되기 까지의 年數
와 同一한 年數中에 申請된 出生數, D = 센사스가
施行되던 때까지 이期間에 出生한 兒童 中에서 死
亡된 者數, I = 入國移民數 (一定期間中에 出生한
兒童), E = 出國移民數 (特定期間中에 出生兒童)

所與의 期間中 出生兒에 對한 實際 死亡數를 算
出하려면 年令別 死亡統計가 必要하다. 死亡은 出
生後 第一年째가 다음해에 此해서 頻度가 잦은데
이로 말미암아 이 計算을 精確히 하려면 몇가지로
重要한 것이 있다. 普通 生後 6個月 中에 發
生한 死亡 數는 1才以下の 死亡에 對하여 3倍 以
上이다. 따라서 1個月에 達하기 以前에 死亡한 此

~195~

率은 말할수 없게 높다.

本考察의 趣旨은 計算에 包含된 錯誤에 出生한 兒童에 屬하게될 幼兒死亡數를 推定하기 爲하여 選定되어야할 比率에 關한 것이다.

Thailand 의 例

위에서 말한 恒等式을 Thailand 에 適用하여 다음과 같은 結果를 얻는다.

1947年의 센사스에依한 5才以下の 人口---- 2,644,000

센사스施行日 以前 5才로 申告된 出生數---- 2,513,000

5年中의 出生兒에서 申告된 死亡者數----- 386,000

1947年 센사스에 5才以下の 推測上の 生存者-- 2,127,000

實際調査數----- 2,644,000

漏落者----- 517,000

이 計算에서 보면 出生申告가 減少하게 되었다는

~196~

것을 意味한다. 그러나 確實치는 못하나 센사스數
에 兒童數가 誇張되었다고 할수 있다. 거의 大部
分の 센사스에서는 兒童이 어느 程度 減少調査되
는데 그로 봐서 Thailand의 센사스가 이 年令集
團에 對해서 誤差가 있었다고 하면 틀림없이 年令
이 낮은 便에 誤差가 있었을 것이다. 反面에 數
十萬의 入國移民兒童이 있었을리는 만무하다. 勿論
이 漏落者中에 그 일만가는 入國移民兒童이 있을
지 모르나 모두가 入國移民이라고 断定할 수 없을
것이다.

그러면 出生申告가 어느程度로 不充하였던가? 만
일 센사스에 依해 報告된 兒童數가 正確하고 따라
서 兒童의 死亡申告가 完全하였다면 그 出生申告의
完全度는 다음과 같이 計算한다. ; 申告出生數에서
漏落分을 합하면 總 3,030,000 名の 出生이라¹

推定되어 出生申告가 83%가 되었다는 推定이 된다。

다음과 같은 다른 方法으로도 推算할 수 있다。

即 센사스에서 報告된 5才以下の 児童數가 너무 작을 것이므로 純全히 例示하기 위한 方法으로 児童의 90%가 調査되었다고 假定하자。 그러면

센사스施行日字에 그 나라에 살고 있던 5才以下の 児童實數는 2,930,000人이 었을 것인데 이때

死因을 勘案하기 위하여 本章 初頭에서 한 計算方法에 따르면 死亡 申告가 된 것은 74%이라는

것이 된다。 이 「퍼센트」를 5才以下の 児童에게 그대로 適用한다고 假定하면 同年令集團의 死亡者實數는 521,000人 (386,000을 0.74로 除한) 으

로 推定된다。 推定児童數에다 推定死亡數를 合하면 推定出生數로서 3,451,000人이 된다。

이것은 出生申告가 73 %이라는 것을 意味한다.

(2,513,000 을 3,451,000 로 나누면 0.73)

이같은 計算에 비추보면 1942 - 1946 年
間의 Thailand 의 平均粗出生率은 39.7에서
42.1로서 上昇될 것인데 이 後者 即 推定率은
1947~1951 年間の Malaya 의 粗出生率인
42.6 과 對照가 된다. 이 Malaya 의 出生申告는
比較的 完全한 것으로 見는다.

이 結果로 보면 出生申告가 完全하게 推定되지
않았다는 것인데 이 같은 計算은 單至 이 方法을
例示함에 있는 것으로, 센사스 調査를 檢討하고 死
亡申告를 檢討하며 直接檢證 (direct checks)
方法을 應用하므로 더욱더 좋은 推定을 할 수 있
을 것이다. 그러나 1947年度 의 센사스에서 調査
된 兒童中에 一部漏落者가 있다는 蓋然性은 確固한

것 같으며 이 센사스 以前 5年中에 出生한 幼兒
에서 死亡한 兒童이 全部 申告되지 않았을 것임은
明白한 것이다. 그런 故로 出生申告가 83% 라는
처음 計算된 數字는 謬誤스런 것이 疑된다.

Puerto Rico의 例

例示하기 위하여 恒等式을 센사스日字 以前 年中
에 出生申告의 程度를 檢定하는데 適用해 보기로
하자.

1950.年 4月1日施行 센사스에 依한 1才以下

人口 71,000

12.箇月中 申告된 出生 85,500

이期間中 出生한 兒童에 對한 死亡申告 4,600

센사스에서 調査되어야 했던 1才以下の 生存者 80,900

實際調査數 71,000

漏落者

9,900

留意할 것은 恒等式의 한 要素인 移民이 없다는
것이다. 이것은 *Puerto Rico* 에는 考慮할 만한
純出入國移民이 없다는 것이나 1949, 4, 1에서
1950, 4, 1日 間에 있어 1950年 4月1日
以前에 出生하여 移民한 數를 알지 못한다는 것이
다. 그러나 이 數字는 極히 低고 또 漏落者가
9,900名으로 그 比率이 極히 低다는 見地에서
볼때 無視해도 좋을 듯하다.

여기에도 幼兒死亡이 相當할 程度로 減少申告되겠
것인데 死亡統計의 質에 對하여 恒等式은 아무것도
提示치 못한다. 旣히 死亡申告의 完全度를 測定하
기 爲하여 使用되었던 恒等式의 結果에 依하건데
1940年에 5才以上이 었던 人口에는 死亡이 完
全할 程度로 申告된 것으로 되어 있다.

故로 幼兒死亡이 적어도 아주 잘 申告되었다는 假
定을 確固히 한다.

위에서 보아온 理由로 보면 센사스에서 幼兒가
不充分하게 調査되고 出生申告는 거의 完全하게 되
었다는 結論에 到達하게 된다. 이 센사스가 缺陷된
것으로 注意할만한 形態에는 두 가지가 있는데 일
마한의 幼兒가 調査(the head count) 에서
完全漏落되는 것과 1才 或은 그 以上으로 一部漏
落되는 것이 있다. 兩者는 모두 結果적으로 幼兒
數의 減少陳述인 것이다.

일마만한 減少調査가 있었느냐고 疑問이 提起되면
減少調査의 크기가 漏落者(the residual) 와
같다면 出生申告가 거의 完全하였던 것이라고 생각
된다. 그러나 減少調査가 漏落者보다 크다면 申出
者中の 相當數가 申告를 하지 않았다는 것이 明白

~202~

하게 된다. 1950年 센사스에서 *Puerto Rico* 의
1才以下の 幼兒가 過少調査된 것을 推算할 수 있
는데 다음 센사스가 1960年에 施行되면 第Ⅲ章
에서 說明할 諸方法을 쓰면 되는 것이다.

諸地域에 適用

第Ⅰ章에서 記述한 바와 같이 恒等式은 全國人口
에는 勿論 一國의 各部分 人口에 對해서도 그 適
用이 可能하다.

그러나 一國의 諸地域 間의 移住가 重大하고 內
部移住 (*internal migration*) 에 關한 滿
足스런 統計가 얻어지지 않는다는 事實때문에 恒等
式의 効用性이 減少된다. 그래서 大概 一國의 一部
地域에 對하여 恒等式이 充分한 答辯을 주지 못하며
특히 死亡統計에 對한 實에 關하여 더욱 그러하다.

實際問題로서 센사스數字나 出生 및 死亡統計가 아주 質的으로 높은 나라에 있어서도 動態 또는 센사스統計의 誤差를 摸索하려하기 보다 移民差 (the balance of migration) 를 算定하려는 데 이 恒等式을 종종 쓰고 있다. 誤差가 無視할 수 있는 程度라면 이 差異는 移民의 要因에 基因된다.

만일 센사스가 現住地에 따르거나 센사스施行當時의 居住에 따른 人口資料를 提供한다면 이 恒等式을 使用할 수 있는 限界가 明白하지 못하게 된다.

그같은 경우 各 行政區域 內에 있는 初期人口는 最近의 同一行政區域內의 人口 即 該 期間中의 死亡과 該國家의 境界線을 넘나드는 移民을 勘案한 人口와 比較가 可能하다. 그러나 上記한 形態를 가춘 센사스 集計表란 거의 없는 實情이다. 大體로 센사스는 出生地 或은 過去特定時의 居住地에 따라

集計된人口(最終 센사스 日字는 아날지라도)를
提示한다. 그 경우 兩次센사스 間의 正確한 人口差
를 끌어 낼수 없으나 센사스 資料는 兩次센사스
日字間의 그 國家內에 일어난 移民의 方向과 量에
關한 證據를 提示한다.

恒等式이 全國에 對하여 說明되는 바와 同一한
方式으로 出生申告의 完全度を 檢討하는데 使用될때
는 國內移民에 關한 複雜性을 最少로 줄일 수 있
다. 센사스調査 前年의 出生이 센사스調査에서 1才
以下로 調査된 兒童數와 比較될 수 있다면 單一年
中에 移民한 比較的 少數의 幼兒가 考慮되지 않아
도 좋을것이므로 이같은 結論이 全然 無價値한 것
이라고 할 수 없다. (註)

(註; 모든區域의 死亡申告가 徹底하게 되었다면

國內移民을 推算할수 있다. 이 方法으로는

세사스에서 調査된 5才以上の 児童數와 國內移民을
 參照하므로써 區域別出生 死亡申告의 完全度を 測定
 할 수 있다. 參照文獻; A. J. Jaffe, *Handbook
 of Statistical Methods for Demographers*,
Washington, U. S. Bureau of the Census,
 1951. PP. 145 - 148.)

그러나 이 方法은 여러 行政區域에 있어서의
 幼兒死亡申告의 完全度を 恒等式方法에 依해서 決定
 할 수 없다는 不便한 點이 있는데 여기에 對한
 別途의 情報을 얻을 수 없다면 各 地域에 따른
 死亡申告의 差異를 推算함에는 相當한 誤差를 받을
 것이 必지 不문다.

本章의 D項에서 論議할 直接檢定方法은 最善의
 手段으로서 動態統計申告의 完全度を 決定한다. 만일
 直接檢證方法의 適用이 制限을 받는다 해도 (어떤

~206~

地域에서 費用 關係로) 亦是 直接檢證方法을 採
擇할수 있었던 이들 地域에 있어 出生 및 幼兒死亡
申告의 完全度를 算定할 수 있는데 이때에는 恒等
式方法과 類似한 方法을 使用한다. 이 例示는 以下
의 表에서 假設的인 例로서 說明되고 있다. 直接檢證
이 A地區에서는 可能하나 B地區에서는 不可能하다
고 假定하면 問題는 B地區에서 申告된 出生 및 幼
兒死亡의 完全度를 檢證하는데 있다. 여기에 強調할
것은 이 方法은 大略的인 答辯을 준다는 것이고
直接 하나하나 檢證한것은 더욱 正確한 動態統計를
評價케 한다는 것이다.

第4表

出生申告의 完全度를 測定할수 있는 限界 (假說資料)

A 區域

B 區域

1. 例示의 前年の 出生申告數 --- 110

350

2. 直接檢證에 依한 修正出生數----120 (不檢證)
3. 幼兒死亡申告數-----14② 35
4. 센사스時에 生存해야 할 豫測數
(未修正數字 1項 - 3項)----96 315
5. A地區의 센사스에 나타난 生存者實數
(2項~3項)-----106 —
6. 센사스에서 調査된 1才以下兒童...98 313
7. A地區의 調査數에 對한實數의比...1.082 —
8. B地區의 센사스數字에 나타날 1才以下 兒童의
豫測數 但 兩地域의 센사스 가 同一하게
調査된 것으로 假定함。----- 339
9. B地區의 推定出生數 但幼兒死亡
申告가 完全한것으로 假定(8項+3項)---- 374
10. B地區의 出生申告推定度 (%)
(9項에 對한 一項의 %) — 94

第4表에서 使用된 單純한 假定을 여러가지로 變形시킬 수 있다. 出生統計를 直接檢證한 數個地域의 計算結果를 基礎로 하여 B區域의 센사스時 過少調査된 兒童에 對한 修正因數 (*Correction factor*) 로 나누어지는 어떤 範圍 (*a range*) 를 推定할 수 있을 것이다. 말하자면 이 範圍가 1.06 과 1.10 間이라면 豫測兒童數 (8項) 은 332 와 344 의 範圍內로 떨어진다. 35 (2項) 를 합하면 367 과 379 의 範圍를 얻는데 出生申告의 完全度 (10項) 은 92% 에서 95% 間이라 推定된다.

그러서 諸地域의 幼兒死亡申告를 直接 檢證한 結果는 B區域의 完全度を 推定하는 基礎가 될 것이다. B區域의 幼兒死亡이 80~90% 間으로 申告된 것이 이 같은 方法으로 推定된 것이라고

(例로) 하면 實際의 幼兒死亡은 35 代身에
39~44 가 되며 8項의 推定範圍인 332~344
에 이 實際兒童死亡 39~44 를 합하면 9項이
되는 것이다. 그래서 推定出生數는 371~388 의
範圍에 있게 되므로 出生申告는 90~94 %가 履行
된다는 것이 된다.

D. 動態統計申告度에 對한 直接檢討

直接檢証은 出生兒 或은 死亡者의 個別的인 名單
을 特定期間이나 特定地域에 對하여 確保하여 出生
或은 死亡의 申告 與否를 決定하기 위하여 戶籍簿
(*registrar's files*)를 完備히 確認하는 것이
다. 過少申告를 推定하는 것이 아주 單純하나 만
드시 正確하다고 할 수 없는 것이 出生 或은 死
亡의 比率이다. 申告度を 推定하는 最良의 方法은

경우에 따라서 아주 複雜할지 모른다.

出生 및 死亡의 名單은 여러가지 出處에서 蒐集되는데 예를 들면 敎會名簿 新聞에 報道된 名單 其他 刊行物 또는 家家戶戶를 訪問하여 蒐集된다.

이들 名單은 全人口에 對해서 或은 標本에 依해서 蒐集될 수도 있는데 後者の 경우에 重要な 것은 그地域內에 生存하는 全人口를 代表할 수 있는 標本이어야 한다는 것이다. 特定年中 發生한 出生 및 死亡數를 算定하기 위하여 全人口에 對하여 實施한다면 그 經費가 極甚하다 事實 이때에 드는 費用은 센사스에 든 費用과 거의 같을 것이다.

信憑性있는 結果를 줄 最小의 標本은 가장 經濟的이고 實用的인 것이다.

出生에 關한 限 센사스票에 記載된 幼兒의 姓名은 申告 與否를 檢証하는데 實重한 標準이 된다.

여러가지 點에서 이 方法은 第 I 章에서 叙述한 方法과 大端히 類似하나 動態統計는 어떤 時點에서도 檢討할 수 있지만 센사스 調査의 直接檢証은 調査가 完了된後 即刻的으로 하여야 할 것이다.

可能的 限 偶別的인 名簿가 完全하면 좋겠으나 以下에서 說明하는 바와 같이 申告度를 잘 推定하기 위하여 名單을 完全하게 한다는 것은 實際上 不可能하다.

偶別的인 名簿上의 姓名과 申告된 出生 或은 死亡者의 姓名이 一致하려면 이 申告가 세가지 範疇로 作成되어야 한다.

(A) 出生件이 一致할것 卽 兩名簿上에 記錄된 出生件이 一致해야 한다.

(B) 한쪽에 申告된 것은 다른 쪽에도 申告되어야 한다.

~ 2/2 ~

(C)別途名簿에 作成되지 않았는 것은 申告되지 않은 發生件으로 있어야 한다.

더욱이 別途의 對照簿가 아주 完全하지 못할 것 같으면 네가지 範疇로 考察해야 하는데(範疇D를 添加하여) 即 實際 發生 있고 또 申告를 마땅히 하여야 할 申告件이 別名簿에 包含되지 않았다면.

$A + B$ 는 對照簿上의 (the check list) 總發生件을 意味하고 ; $A + C$ 는 申告上의 總發生件이며 $A + B + C + D$ 는 實際 發生한 總件數를 意味한다. 申告의 完全度는 $A + B + C + D$ 에 對한 $A + C$ 의 比率로 測定될 것이다.

別途名簿가 거의 完全에 가깝다면 極少數의 件數가 C範疇에 있을 것이며 D範疇에 屬하는 件數는 極히 적을 것이라고 推測될런지 모른다. 그래서 範疇C와 D를 無視할 수 있다면 $A + B$ 에 對한

A의 比率이 申告度의 推定値로서 足한 것이다.

만약 範疇 B와 C에 相當數의 件數가 있다면
亦是 範疇 D의 件數가 크다는 假定이 될 것이다.

이것은 一般的인事實이다. 範疇 D의 推定은 對照簿에 依해서 볼 때 어떤 件에 內容될 可能性은 申告를 忌避한 것과 同一하다. 이 假定으로 보면 $C + D$ 에 對한 C의 比는 $A + B$ 에 對한 A의 比 또는 $A + B + C + D$ 에 對한 $A + B$ 의 比와 같은 것이므로 $A + B$ 에 對한 A의 比는 動態申告度를 推定하는데 足한 것이 된다.

大體로 對照簿에서 漏落될 可能性은 件數가 申告될 可能性보다 未申告될 可能性이 클 것이나 그 理由란 申告를 하지 않는 件數는 家家戶戶訪問하여 質疑에서나 對照簿의 其他資料에서 漏落될 可能性이 있기 때문이다. $C + D$ 에 對한 C의 比는 그로

~214~

볼때 大體로 $A + B$ 에 對한 A 의 比보다 작을것이
므로 後者의 比가 申告度를 最低로 推定한 것이
된다. 範疇 B 와 C 의 數가 크면 勿論 推定誤
差가 더욱 커질 것이다. 만일 D 의 크기가 커서
申告度를 推定함에 큰 效果를 미친다면 申告度를
現實的으로 推定하기 위하여 精巧한 方法이 必要하
다. (註)

(註) 精巧한 方法을 敘述하기 위하여 動態申

告가 極히 不徹底했던 Bengal의 地域에

出生 및 死亡申告를 檢証하는데 應用한 參

考文獻으로서 C. chandra 와 W. E.

Deming 의 "On a Method of Estimating
Births and Deaths Rates and the Extent
of Registration". Journal of the A-
merican Statistical Association, Vol.

44, No. 245, March 1949, pp 101 ff 를 보기 바람)

1950年の Puerto Rico 의 出生申告檢計

上述한 方法을 Puerto Rico 에서 한바 있는
 出生申告檢証에서 얻은 資料를 가지고 例示할 수
 있다. 1950年 人口 센사스時에 別途欄에 幼兒
 (3個月 以前 出生)를 記載하게 끔하였는데 이
 欄에는 幼兒의 姓名 父母의 姓名 其他 必要한 情
 報를 記載하게 끔 하였다. 그래서 이 結果는 同期
 間中の 出生申告 記録과 一致하였다 (註A)

Adjuntas 市の 數字를 例로하면 다음과 같다.

幼兒調査票上の 數字와 出生申告上の 一致數 ---- 200

幼兒調査票上の 未申告數 ----- 15

計 215

이렇게 보면 出生申告度는 93%로 推算된다.

• (200/215)

Puerto Rico 全域에 걸친 이 檢証結果 1950
 年 4月1日의 센사스가 施行되기 3個月前의 出生
 申告度는 約 95% 임을 나타냈다. 이豫測은 過
 去의 出生申告가 거의 完全하였다는 事實과 未來에
 도 繼續 完全하게 되리라는 것을 말한다.

이數字를 恒等式을 써서 얻은 것과 比較하면
 (本章 序頭에서 敘述한) 이같은 假定的인 結論이
 (恒等式에 依한) 直接檢討 方法에 依하여 具體化
 되었다고 본다. 이같은 個人別 檢討는 全國의
 申告度를 더욱 正確하게 評價할 수 있게할 뿐만
 아니라 恒等式을 全然 使用할 수 없는 77個市의
 個別的인 申告度를 推定하게 하는 것이다.

留意할 것은 이 같은 檢證은 센사스票와 申告確
 認書를 얻을 수 있는 限 센사스가 施行된 然後에
 할 수 있다는 것이다.

~217~
(註 A ; 諸記錄이 一致하는 것에 關한情報을 얻으려면

參照文獻으로 Sam Shapiro 와 Joseph

Schachter 의 " Methodology and Summary
Results of the 1950 Birth Registration
Test in the U.S " Estadística (Journal

of the Inter - American Statistical

Institute), December 1952, Vol. 10, No.

37 을 參考할 것)

第 III 章

年令 및 性別 統計의 精度

第Ⅲ章 年令 및 性別 統計의 精度

本章은 主로 年令階級別 人口統計의 精度를 檢證하고 있다. 年令別統計의 精度를 檢證하는 것은 年令別統計資料가 人口推計 및 人口分析에 重要할 뿐 아니라 이 統計上의 誤差가 바로 人口調査 (the head count), 또는 動態件數의 記錄上의 缺點을 指示하는 것이기 때문에 重要한 것이다. 年令階級別 統計는 年令申告上의 誤差와 調査의 完全度 또는 動態申告上의 여러가지 差異 (다른 年令階級과 比할 때) 로서 影響을 받을 것이다. 이 두가지 誤差의 形態를 여기서 考察할 것이다.

性別에 依한 區分 亦是 人口統計에 基本的인 重要性이 있는데, 年令과는 달리 性은 센서스調査 或은 動態記錄上에 그토록 不正確하게 記錄되지 않는

다. 故로 여기서 性申告의 精度를 檢證할 必要가
 그다지 많다고 보나, 센사스調査 或은 動態申告로
 어느 한 性이 다른 性 보다 더 完全하다면 역시
 誤差가 있을 수 있을 것이다. 그러므로 性別 統
 計를 分析한다는 것은 年齡統計를 檢證하는 것과
 같이 調査의 信憑度와 動態統計申告度를 評價하는데
 有用하다. 本章에서는 性別 人口資料에 適用할 수
 있는 檢證을 年齡統計檢證方法과 同時에 나타내고
 있다. 追加할 것은 前章에서 說明한 센사스 및 動
 態統計가 兩性 (both sexes combined) 에
 對한 方法인데 反해서 여기에 說明할 方法은 各性
 을 個別的으로 取扱한 資料에 適用 可能하다는 것
 이다.

A. 性別만으로 區分된 센사스結果 및 性別 廣年令 階級別 센사스結果의 評價

絶对多数人口가 文盲인 後進國中에는 센사스調査時 그 國民의 年令陳述을 正確하게 把握하는데 隘路가 크다. 어떤 境遇에는 單只 性別로만 센사스가 集計되었거나, 또는 "幼兒" (infants), "兒童" (children), "成人" (adults)과 같은 不明確한 年令集團으로 區分되고 있다. 그러나 正確한 年令이 申告된 地域에 可能한 嚴密한 檢證을 이같은 種類의 資料에 適用할 수 없을지라도 兩性에 關한 統計나 廣年令 (broad age categories)이 나타내는 統計가 一致하는가의 與否를 實驗하는 것이 有用하다. 그것은 檢證은 調査上 (the head count)의 明白한 缺陷을 指摘하는데 도움이 될 것이다.

以下에서 叙述한 檢證方法은, 一般的인 慣習, 人民의 生活樣式 또는 調査方法等の 観点에서 性 및 年齡에 特別히 影響을 주므로 調査上에 誤差를 놓게한 傾向이 있었던 地域에 疑心할 만한 潛在的理由가 있는 경우에 適合한 것이다. 만약 이같은 경우가 있다면 檢證結果는 誤差를 놓게한 當該諸要因을 充分히 考慮하여 說明되어야 할 것이다. 그리고 誤差가 潛在적으로 있지 않은 곳에서도 이 檢證方法은 適用하는 것이 有用한데, 그것은 疑心을 받지 않았던 誤差가 밝혀질지 모르기 때문이다.

첫째 檢證되어야 할 것은 全國 또는 一部地域에 對한 性比를 算出하는데 있다. 性比는 女子 100名當 男子數, 或은 男子 100名當 女子數로서 表示된다. 만약 廣意의 年齡集團이라면 이들 範疇에 따라 性比가 個別的으로 算出하는 것이 有用하다.

母에 對한 兒童의 比가 有用한 檢證을 하게 하는 것이다

各地域에 對하여 算出한 같은 比率은 諸地域의 諸狀態에 비주어 서로 比較될 수 있고 評價될 수도 있는 것이다 大體로 移民의 影響을 크게 받지 않는 人口는 男女數가 거의 같은 것이다 그래서 一般的으로 男子의 出生이 女子의 出生보다 若干 많다고 생각되며 (註: 参照 第五章, B項), 女子의 死亡率은 男子의 것 보다 작다고 생각된다. 結論的으로 말하면, 兒童期에 若干 많았던 男子는 成人期의 女子가 超過하므로 多少 相殺된다 正確한 出生性比와 死亡狀態에 따르면 女子의 總數는 男子의 總數를 若干 超過하거나 그러지 않거나 할 것이다.

그러나 이같은 경우란 여러가지 方法으로 證證

多正되고 있다 人口가 少數라면 女子에 對한 男子의 比는 變動을 받는다. 많은 戰死者를 내는 戰爭이 끝난 다음에는 女子에 對한 男子의 性比는 成年人口에 있어 아주 낮다. 大規模의 移民이 性比에 크게 影響을 미치는데, 大多數의 移民者는 有給職員을 얻으려는 젊은 사람이므로 出國移民이 있는 地域의 男子數는 相對적으로 減少하고, 入國移民 地域에서는 增加한다. 大々의 移住運動이 女子에게도 일어날 수 있는데 그같은 경우란 食母 (domestic servants)의 일자리를 求하기 위하여 農村女子들이 都市로 移動하는 경우다. 그 國家의 移住의 形態나 就業狀態에 對한 若干의 知識은 統計担当者로 하여금 센사스資料로부터 얻은 性比를 評價하게 할 것이다.

다음의 예는 Canada의 統計를 基礎로 해서

~227~

여러地域(一國內의)에서 實際 나타날 性比上の 差
異를 例示한 것이다

이 例에서 보면 센사스에서 얻은 性比는 調査上
의 誤差가 重大하다고 疑心할만큼 되지 안했다는
것이다.

1951 年の Canada 의 센사스에서 調査된
男子는 2,089,000 人과 女子 6,921,000 人이었다
女子 100 名에 對한 男子의 數는 102.4 다.

Canada 는 入國移民國이기 때문에 男子가 若干
超過하고 있다. 農村人口에 있어서의 性比는 女子
100 名 當 男子 112.3 名이고, 都市에 있어서는 女
子 100 名當 95.8 이다. 이같은 差異는 地方과
都會의 就業狀態上の 差異에 關係된다

各道의 農村 및 都市人의 性比는 5 表와 같다

第 5 表

地域別性比 (Canada, 1951 年)

性 比

(女子 100 名當 男子)

道	農 村	都 市
Newfoundland	111	98
Prince Edward Island	111	86
Nova Scotia	110	96
New Brunswick	109	91
Quebec	109	95
Ontario	115	96
Manitoba	117	94
Saskatchewan	117	94
Alberta	121	99
British Columbia	121	98
Yukon Territory	164	120
North West Territories	122	184

Yokon 地域과 North West 地域의 諸狀態는 特殊하다. 卽 이들 地域은 北極에 位置하고 있어, 移住者가 아주 많다. 余他道의 性比는 農村地域에서는 男子가 超過하며, 市部에 있어서는 男子가 若干 超過하고 있다. Alberta 와 British Columbia 에 있어서 農村의 男子가 極히 큰데 反해서 都市의 男子는 거의 無視해도 좋을만 하다. 上記한 道는 東쪽에서 西쪽으로 地理的인 順序로 羅列했기 때문에 Newfoundland 에서 Quebec 으로 내려감에 따라 男子의 比가 작어지다가 西쪽으로 감에 따라 繼續的으로 커져감을 알 수 있다. 若干은 다르나 都市의 性比도 거의 類似한 "패턴"을 取하고 있다. 이같은 "패턴"은 틀림없이 經濟的形態와 그나라의 人口史에 관계된 것이다. 社會의 크기에 따라서 이 性比를 比較할 수도

있다 全國으로 본 性比는 다음과 같다

(女子 100名 當 男子)

人口 100,000人以上の 都市 94

人口 30,000 ~ 99,999 人の 都市 96

人口 10,000 ~ 29,999 人の 都市 96

人口 10,000 人未満의 都市 99

非農地域의 農村 110

營農地域의 農村 117

大都市에서 極端的인 農村이 됨에 따라 性比가 規則적으로 上昇한다 各道의 性比가 比等한 것은 (여기서 볼 수 없으나) 微微한 差는 있으나 体系的인 順序가 있다 例로서 Nova Scotia의 경우는 人口 10,000 ~ 29,999 을 가진 都市로서 그 性比는 97 이 있으나, 10,000 人未満의 都市에서는 94 란에 되지 않는다 이 差異는 特殊한

理由가 있기 때문에 그렇게 된 것이다

어떤 나라에서는 Canada 에서 보아온 경우와 크게 틀리는데, 그것은 農村에서 都市로 移住하는 男子가 많다면 Canada 에서 보 「패턴」과 모두 틀리게 될런지 모른다. 鋁企業 或은 季節的인 勞動을 要하는 農耕은 性比에 影響을 주는 移住의 原因이 될 것이다. 그같은 特別한 狀態가 있더라도, 만약 性比가 体系的인 形態를 띄운다면 兩性이 比較的 正確하게 調査된 것이라고 생각할 만한 理由가 있는 것이다.明快하게 說明할 수 없으나, 統計의 精度를 더 檢討하기 위하여 이 「패턴」에서의 偏差를 빼버어야 한다. 만일에 全体性比의 「패턴」이 잘못되었다면 調査의 完全度を 不信任해도 좋은 確固한 根據가 되는 것이다.

센사스가 "成人" 또는 "現童"과 같은 넓은

年令集團을 表示한다면, 成人 對 兒童의 比, 母 對 兒童, 男子 對 女子, 少年 對 少女等과 같은 여러가지 性比가 計算될 수 있다. 이 例를 Northern Province of Nigeria 의 1931 年 센사스에 基하여 分析한 것을 아래에 나타내고 있다. (註1)

1931年의 센사스結果에 依하면, 成人 男子 3,492,807 人, 成人 女子 3,878,114 人, 兒童 4037,178 人이었다. 兒童의 比率은 37.1% 였고, Niger 道의 29.2% 와 Zaria 道의 41.5% 間의 振幅을 갖고 있다. 成人男子에 對한 成人女子의 比는 111.4 로서 Plateau 道가 92.7, Borneo 道가 128.5 로서 서로 달랐다. 成人女子 100 名에 對한 兒童의 比는 103.6 으로 Adama-ura 의 78.4와 Zaria 는 139.2 의 差를

보였다 各道間의 差異는 이같이 클런지 모르나
한 地方의 内部 또는 同一道內의 差異는 大部分
顯隔한 差異가 없다. 여기에 顯隔한 差異가 있는
몇 가지 경우의 例를 引用한다. (註 2)

(註 1 R. R. Kuczynski, Demographic
Survey of the British Colonial
Empire, Vol. I., West Africa (1948),
P. 608 에서 引用한 것임)

道	省	成人男子	成人女子	児童	児童%	男子100対 女子	女子100対 児童
KABBA	Igala	23,096	50,184	22,232	32.0	109.6	91.8
	Igbira	30,217	42,263	26,196	51.2	139.8	180.3
	Kosba	15,219	22,440	19,557	34.2	147.4	89.2
	Koton Karifi	12,339	13,664	5,319	19.0	110.7	32.5
NIGER	Abuja	23,624	26,912	23,870	32.1	113.8	88.7
	Agaié-Lapai	20,148	23,915	12,077	21.5	118.6	50.5
	Bida	59,959	66,546	47,653	29.7	115.2	71.6
	Kotagora	22,163	23,046	23,970	34.7	103.9	104.0
	Kufa	23,548	21,300	19,836	30.7	90.4	93.1
	Zungeru	12,958	13,176	10,556	28.8	101.6	80.1
PLATEAU	Jemaa	22,436	24,103	22,780	39.0	107.4	123.6
	Jos	57,282	41,330	33,685	25.5	22.1	81.5
	Pankshin	58,149	54,395	48,228	30.0	22.5	88.7
	Shendam	35,859	39,632	42,811	36.2	110.5	108.0
	Southern	28,969	28,459	23,640	29.2	98.2	93.1
ZARIA	Katsina	219,037	284,457	422,354	45.6	129.8	148.5
	Zaria	142,299	148,266	141,016	32.7	104.2	95.1

센사스 結果가 意味하는 것 ;

Kabba 道中の Koton Karifi 省과 Igbara 省과
의 未成年의 差異가 激甚하고, 또는 Niger 道の
Agaie-Lapai 省의 未成年의 「퍼센트」가 낮
은 單한 諸狀態가 있는 것으로 알고 있다. 그러
나 Plateau 道の Jos 省은 많은 成人男子가
鑛山地域으로 入住하고 있으므로 成人女子나 未成年
者의 比率이 낮다고 생각할 수 있다.

(參照; Census of Nigeria, 1931, Vol. II, p. 33)

全國센사스 (General Census) 에서 얻은 모
든 性 및 年令의 比率은 事實 疑問 두성인데, 이것
은 여러센사스 Northern Provinces 에서도
역시 申告가 不徹底하며, 成人女子와 兒童에 關한
限 모호한 推算과 推測으로 되었기 때문이다.

Katsina 와 같은 省은, 成人女子가 相當히 超過

申告되었고 (30%), 女子 100 名에 對한 兒童數가 矛盾되게 超過하는 (18%) 데, 이같은 例外的인 事實은 年少한 結婚女가 成人으로 取扱되는 慣習에 基因한 것으로 볼수 있을것 같다. (註: 그러나 注意할 것은 成人女子에 對한 兒童數가 Katsina 省에서는 非常하게 높다는 것이나, 만약 少女들을 成人으로서 取扱하므로 成人女子의 數가 크게 되어 成人女子에 對한 兒童의 比는 센사스結果 以上으로 높았을 것이라는 事實이다).

센사스가 "成人", "兒童"을 区分함에 이같은 範疇의 年令限界를 定義하지 않고 施行되면 (Africa 地域의 어떤 나라에서는 그나라 國民이 自己의 나이를 正確하게 모르고 있다) 男子보다 나이 어린 女子가 "成人"으로 申告되는 수가 許多하다 兒童에 있어서는 男子가 確實히 優勢한데, 이것은

15才 或은 16才의 少年이 兒童으로 申告되는데
反해서 13歲 或은 14才의 少女들이 "成人"으
로 申告되기 때문이다. 이 結果로 "成人"人口에
관한 限 女子가 不當히 優勢하게 된다.

B 單一센사스의 年令階級 檢討

人口의 年令에 關한 細密한 센사스統計에 適用
한 檢證結果를 適切하게 解釈하기 위하여는 誤差가
相異한 年令集團에 있는 者의 相對的인 調査度의
差나 또는 被調査者의 年令誤報에 依하여 생긴다는
事實을 銘心하는 것이 重要하다. 어떤 나라에 現
實的으로 實在하는 諸條件下에서는 이같은 形態의
誤差에 對應할만한 諸要因은 마땅히 考慮되어야 할
것이다.

年令誤報의 原因

年令誤報의 原因은 年令을 全然 모르는 경우와, 正確한 年令을 세지 않는 경우, 또는 故意的인 質問을 曲解하는 경우가 있을 것이다 (註; 大部分의 센사스나 動態申告時에 使用되는 年令의 標準定義는 이른바 滿才이다 即 마지막 生日에 가서 1才를 追加하게 된다 地方的인 習性에 따라 年令換算에 있어 定義와 종종 다르다 문제는 얻어진 年令이 아니고 出生日에 관한 것이다 大多數 國家의 當路局은, 이같은 形式으로 質問을 던지면 大多數의 國民은 그의 生日만은 잘 알고 있기 때문에 더욱 正確한 答을 얻을 것이 아닌 가고 믿고 있으나, 出生日의 誤報는 亦是 年令誤報가 일어나는 것과 같은 것이다 Brazil의 센사스에서 出生日을 안다면 出生日을 陳述하고, 出生日을 모른다면 年令을 陳述하도록 하였다.)

만일 年令誤報가 無知에 基因된 것이라면 그 結果는 實質的인 年令分布에 거의 一致할 것이며 만일 故意的인 虛偽陳述을 한 경우에는 過大陳述 或은 過少陳述된 方向으로 分布上의 偏倚를 나타낼 것이다.

總人口에 關聯해서 이미 敍述한 바와 같이 方程式을 各性: 年令群 (sex-age cohort)에 適用시킬 수 있다 (註; 年令群 (age-cohort) 이란 同一한 出生期에서 生存한 者의 數를 말한다. 그래서 1940 年에 35-39才 된 者는 1950 年에 45-49才가 되며 이들은 1900-1905 年동안에 出生한 同一群 (same cohort)에 屬하는 것이다).

이 方程式이 均衡되지 않는다는 것은 年令의 誤報나 調査度의 相異 또는 兩者의 原因에 基因한

것인지 모른다. 한 가지 檢證만을 한 경우에는 이들 두가지의 誤差의 效果를 明白히 區分할 수 없는 경우가 많다. 故로 몇가지 다른 檢證을 適用할 必要가 있는 것이다. 多角度의 資料를 研究하면 올바른 解款이 나오게 된다.

本章의 問題는 I章과 II章에서 取扱한 問題와 別途로 生覺할 수 있는데, 調査의 完全度나 動態申告度を 檢證한 어떤 것은 年令陳述이 아주 正確하다는 前提下에서 이루어진 것이기 때문이며, 年令精度를 檢證함에는 調査나 申告가 徹底하게 되었다는 前提에서 이루어지는 것도 있다. 센서스 或은 動態報告의 完全度を 直接檢證함에는 工人口의 屬性에 따른 年令陳述 精度의 直接檢證과 併行하는 것이 便利할 수도 있다.

반면에 單一年令으로 된 統計를 檢證한다면 年令

誤差의 效果가 尠見上 明白히 나타나는 것도 있으며, 또 年令集團 — 即 아주 便利한 것으로는 5才年令集團 — 으로 觀察할 수도 있다. 그리므로 年令分布를 두가지 形態로서 檢證하지 않으면 안될 것이다. 그러나 單一年令이나 集團年令이나 모두 根本적으로 同一한 諸原則이 適用되는 것이다. 두가지 경우, 檢討를 完全히 하려면 다음 네가지 段階를 거쳐야 한다. 即 (1) 資料의 檢査 (2) 豫測形態와의 比較 (3) 資料에서 算出된 諸率의 分析 (4) 指數에 依한 年令精度의 測定이다.

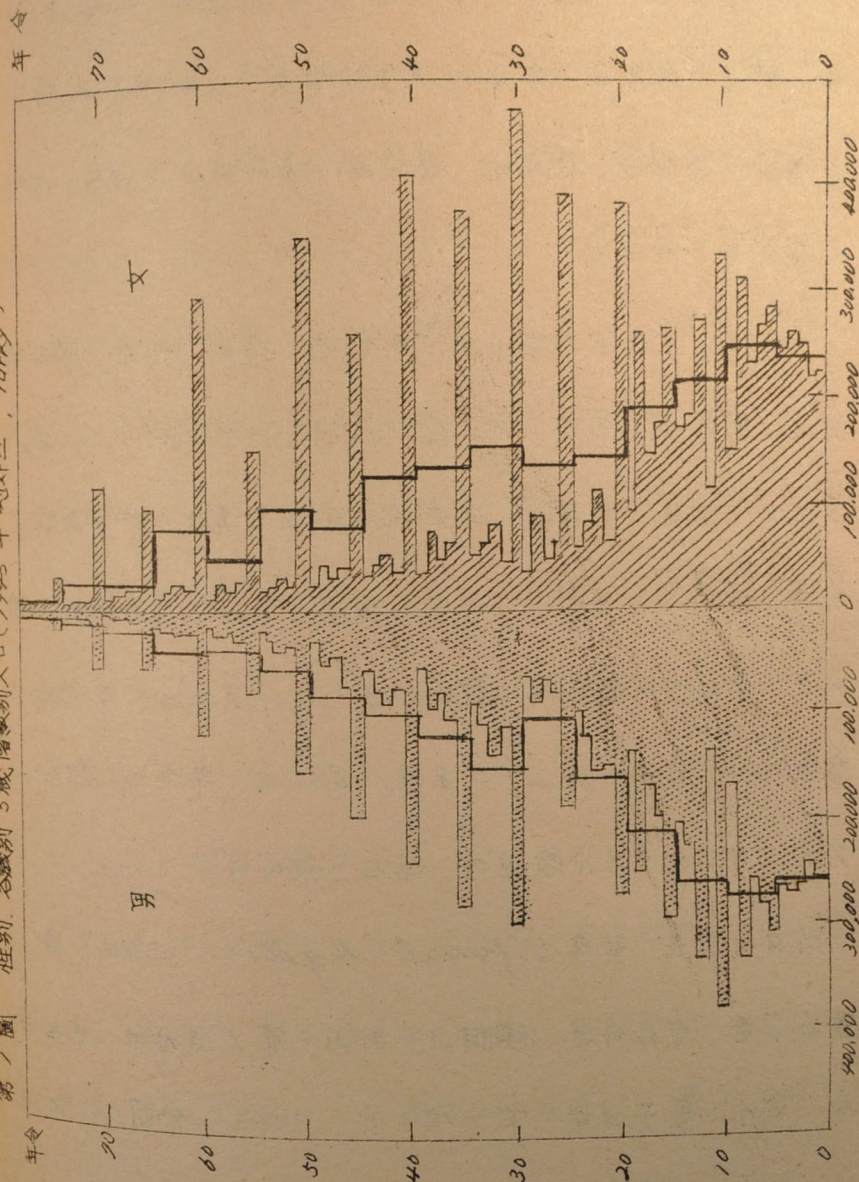
이 方法을 例證하기 위하여 1945年의 Turkey 센사스의 年令分布를 細密히 分析할 것이다. 이 資料를 採린 것은 年令陳述의 誤差가 크다고 하는 데서가 아니라 兩性에 對한 誤差가 大端히 다르다는 理由 때문이다. Turkey 의 統計에 나타난 誤

差의 形態란, 비록 그 程度가 다를 뿐, 年令에
관한 大部分의 統計에 一般的으로 가지는 形態인
것이다

資料 檢査

第6表는 Turkey 의 1945年度센사스結果를
性 및 單一年令別로 나타낸 것이다. 第1圖에 同資
料을 나타내고 있다 여기에 나타난 바에 依하면
첫눈에 5와 10의 乘인 年令에 많은 사람이 報
告되었다는 것을 알 수 있다

第1圖 性別、年齢別 5歳階級別人口(1945年土耳其, Turkey)



이 數字를 仔細히 살피면 申告數上의 不足이 1
字 或은 九字의 年令에 크게 되고 있는데 이것은
0字로 끝나는 數字에 迷惑된 것이라고 보면 不可
思議한바 아니다

4 또는 6으로 끝나는 年令이 작은 것은 끝자가
5인 數字에 붙린 것으로 說明할 수 있다. 2,
3, 7, 8로 끝나는 年令에서는 "偶數"가 "奇數"
보다 많게 (다시 말하면 옳지 않게) 된다. 即
2로 끝나는 年令의 數는 3으로 끝나는 年令의
數보다 若干 많고 8로 끝나는 年令의 數는
7로 끝나는 年令數보다 많은 것이다

마지막으로 끝字 (final digits : 5, 10) 를
擇하기를 좋아하는 傾向은 위의 第1圖에서 보는바
와 같이 男子보다 女子가 더 크다. 分明히 女子
의 年令陳述이 男子 보다 不正確하다.

이 같은 事實은 거의 大部의 나라에 一般적으로 年令申告가 不正確하다는 것이다 어떤 數字를 즐겨 選択하고 捨象하는 것이 지금 提示한 例와 同一하다고 하는 것이 아니며 또 男子 및 女子의 年令精度가 提示한 例와 같은 程度로 된다는 것이 아니다 年令陳述의 "패턴"은 나라에 따라 다르나, 特徵적인 形態는 大體로 같다는 것이다 (註; 諸外國의 諸年令의 取舍選擇의 問題를 研究하려면

"the Bulletin of the International statistical Institute Vol. XXXIII, Part IV의 Back 編을 參考하기 바람)

年令誤差가 外見上으로 明白한 경우에는 그의 原因을 正確하게 解釋한다는 것은 困難하다 아마 大概의 年令誤報는 그 隣近의 數字로 陳述하나. (39才 或은 41才된 者가 40才로 年令을 陳述)

반드시 그런것도 아니다 (40才 된 者가 41才
또는 39才 或은 그 以外의 數字로 陳述할지도
모른다). 誤知가 根本原因인 경우에는 絶对多數가
그 年令의 隣近數字로 誤報할 것 같으나, 만약
故意的인 誤報를 하는 경우에는 正確한 報告의 印
象을 주기 위하여 隣近數以外의 數字로 陳述할지
모른다

誤報의 限界를 資料에서 直接的으로 規定할 수
있으나, 單一年令만의 誤報가 極甚하게 되는 경우
라면, 이 경우의 誤差는 상당히 큰 것이라고 할
수 있다. 年令이 많아짐에 따라, 몇몇 數字에
誤報가 大端히 많은 곳도 있다.

어떤 年令의 分布範圍內에 年令을 過少陳述하기
보다 過大陳述하는 傾向이 있다. 또는 그와 正及
反의 傾向이 있느냐하는가의 異否에 대하여는 資料만

으로 立證^{立證}지 못한다. 이 문제가 重要하다. 만약 두가지 方向(過少 或은 過大陳述)의 誤差가 그 頻度와 크기가 거의 同一하다면, 5才年令集團으로 各歲年令을 合하거나 또는 아주 單純한 調整公式를 適用하면 그같은 缺點의 大部分을 排除시킬수 있을 것이다. 年令誤報가 어느한쪽으로 흐르는 傾向이 높다면 等差公式이 年令分布에 나타나는 蹉跌을 除去할 수 있을것인가의 疑否가 疑問스럽다.

第1圖는 또한 5才年令階級別 Turkey 人口를 나타내고 있으며, 이에 該當하는 數는 第2表에 表示되고 있다. Turkey 는 높은 出生率을 가진 나라로 年令構造는 年令이 많아질수록 사람이 적은 「피라밋」型의 것이다. 높은 出生率을 가진 나라로 이 「패턴」과 差異가 생기는 경우란 出生率이 過去에 크게 變動하였든지, 大規模의 移出入移民이

있었다든지, 特定の 年令階級에 미친 死은 이 있다
 (例 戰死)든지 하는 경우이다 事實 Turkey
 는 人種集團에 影響을 미치는 大々的인 人口移動을
 體驗한바 있으므로 人口移動이 年令集團의 한 좋은
 標本이 되어 있을 것이다. 그러나 이런 觀點에서
 본 人口分布上의 不規則性이 크게 나타나지 않고
 있다 第一次世界大戰中과 終戰後의 戰死者는 1945
 年에 40 ~ 60 才된 者中の 男子에 若干의 減少
 를 招來했다 一次大戰과 二次大戰中에 徵兵適令期
 의 男子가 動員되어 많은 젊은 이들이 家庭에서
 떨어져 살아 그 期間中の 出生率에 얼마간의 減少
 가 있었을 것이므로, 1945 年까지의 0 - 4 才의
 兒童과 25 - 29 才의 生存者數에 減少가 있었을 것
 이다.

年	令	男	女	年	令	男	女	年	令	男	女
總数		9447	9344	35							
0-4		1287	1185	35-39		607	578	70-74		80	133
0		256	219	35		283	373	70		58	116
1		240	217	36		101	61	71		6	5
2		262	249	37		77	42	72		7	6
3		268	258	38		96	74	73		5	4
4		261	242	39		50	28	74		3	2
5-9		1348	1242	40-44		542	558	75-79		30	39
5		312	292	40		244	409	75		19	30
6		282	265	41		73	30	76		4	3
7		253	288	42		90	48	77		3	2
8		334	313	43		76	39	78		3	3
9		169	144	44		59	31	79		1	1
10-14		1285	1094	45-49		401	378	80-84		29	46
10		386	337	45		201	260	80		24	42
11		133	109	46		68	36	81		2	2
12		341	277	47		47	25	82		2	1
13		223	181	48		55	40	83		1	1
14		201	170	49		30	17	84		1	1
15-19		1049	931	50-54		283	434	85-89		25	94
15		298	267	50		148	350	85		54	22
16		188	174	51		36	21	86		08	09
17		166	144	52		38	28	87		06	06
18		255	259	53		28	19	88		05	05
19		132	88	54		22	15	89		03	03
20-24		789	692	55-59		171	219	90-94		22	115
20		271	381	55		78	150	90		62	144
21		150	62	56		29	23	91		03	03
22		154	113	57		22	15	92		03	03
23		123	77	58		27	23	93		02	02
24		92	59	59		16	10	94		02	01
25-29		484	619	60-64		200	349	95-99		25	56
25		191	393	60		121	297	95		11	18
26		99	59	61		23	14	96		03	03
27		65	46	62		23	17	97		02	02
28		89	88	63		20	13	98		03	03
29		61	33	64		13	8	99		07	10
30-34		731	700	65-69		97	125	100以上		15	28
30		301	471	65		58	74	未詳		113	131
31		103	42	66		13	9				
32		133	78	67		11	8				
33		107	60	68		10	9				
34		87	48	69		6	4				

第1圖와 表가 正規年齡인 「피라밋」圖에서 得
 라진 것을 나타내고 있다.

1. 0-4 才의 數는 5-9 才의 數보다 작다
 大多數의 나라에서 小兒가 센사스에서 不完全하게
 調査되는 것이 一般的이므로 첫째로 兒童調査에 큰
 漏落이 있다고 疑心할 수 있다 그러나 이미 指
 摘한 바와 같이 이 差는 二次大戰中の 動員令에
 基因한 것이 그 部分의 原因일 것이다 아마도
 調査의 不完全과 出生申告의 漏落이 結合된 效果가
 이렇게 된 것임을 否認치 못할 것이다.

2. 25-29 才의 申告된 者가 20-24 才나
 30-34 才에 申告된 者보다 작는데, 여기에 加할
 수 있는 說明이란 1915-1920 年間의 出生低調
 (換言하면 幼兒 및 兒童死亡의 增加)를 들 수
 있다. 이것이 事實이었다면, 0-4 歲兒童의 比較

的 적은 數字が 同一期間内に 거의 다 包含되어야
했던 것으로 생각된다 그러나 25-29 歳の 數가
작은 것을 잘 檢討하면 그 以上の 特色이 나타난
다 30-34 歳の 女子가 25-29 歳の 數를 超過
할뿐 아니라 20-24 歳の 數에 對해서도 超過하
는데, 女子의 경우 이같은 事實이란 事實과는 다
른 것이다 이같은 觀察해서는 兩性이 다같이 미
칠 出生低調라는 말로써 說明할 수 없다. 이것은
女子의 年令陳述은 男子의 年令陳述과는 다르거나
아니면 20-29 歳の 女子가 調査되지 않았다는
事實일 게다 センサス調査에서 여러번 보아온 바와
같이 젊은 婦人들은 그들의 年令을 過少하게 陳述
하는 傾向이 있었다 지금의 例에서도 20 代の
젊은 婦人이 10 代の 年令으로 陳述한 것으로 볼
수 있고, 또 30 代の 女性이 20 代の 年令으로

第7表 性別別5歳階級別 Turkey人口
(1945年の 센사스)^①

(單位: 1,000)

年令集團	男	女
總計	8447	8344
0 - 4	1287	1185
4 - 5	1348	1242
10 - 14	1285	1074
15 - 19	1049	931
20 - 24	789	692
25 - 29	484	619
30 - 34	731	700
35 - 39	607	578
40 - 44	542	558
45 - 49	401	378
50 - 54	283	434
55 - 59	171	219
60 - 64	200	349
65 - 69	99	125
70 - 74	80	133
75 - 79	30	39
80 - 84	29	46
85 - 89	8	9
90 - 94	7	11
95 以上	.	6
未詳	11	13

① 資料 : Turkey. Central Office of Statistics,
Recensusement général de La population
du 21 octobre 1945, population no. 286,
Vol. no. 65, Ankara, 1950.

陳述한 것으로 볼 수 있다. 여기서 結論을 내린
다른 男子 亦是 알 수 없는 形態로 그들의 年令을
虛假陳述하기 때문에 明確한 結論을 내릴 수 없다
다른 센사스調査에서 젊은 婦人을 漏落시키는 傾向
이 있을런지도 모른다. 만약 사실이 그렇다면,
Turkey에서의 戰爭이 1945 후에 20-24 었
던 出生群에 영향을 주었을 것이므로, 一次大戰의
出生低調는 1920 年 以後 12 年 繼續하였을 것
이다. Turkey의 初期의 센사스나 最近의 센사
스에서 얻은 年令을 本章 마지막에서 論議할 方法
을 使用하여 分析하면 出生低調라는 말로서 그같은
不規則性을 說明할 수 있는가의 與否를 評價함에
도움이 될 것이다. 다른 센사스를 參照하지 않고
서도 그 나라에 관한 精通한 知識을 所有한 統計
實務者들은 統計表에 나타나는 非見主 明白한 矛盾

을 說明할 수 있는 諸點을 찾을 수 있을 것이다.

3. 50-54, 60-64, 70-74, 80-84, 90-94才
의 女子와 60-64才의 男子는 모두 앞에 있는
5才年令集團보다 크다.

지난 1850 - 1900 年 間의 半世紀에 걸쳐 이
같은 效果를 놓으리만큼 出生率이 變動하였다고 생
각할 수 있다. 5才年令集團에 있어 過不足이 생
긴 것은 10의 平均 數字에 迷惑된 것으로 생각
해야 한다. 그러나 50才以上된 者의 大部分은
그의 實際年令을 몰랐거나, 申告를 怠慢히 하였다
던가, 그들의 年令을 正確히 申告함을 싫어하였던
가를 意味하는 것이다.

豫期形態와 資料의 比較

Turkey의 各才年令別 資料를 그以上 檢討하여

도 아무것도 얻이지지 않는데 그것은 特定한 年令
數에 끌리는 效果란 資料를 들여다 봄으로 明白하
기 때문이다. 統計家가 1945年의 Turkey의
年令統計만큼 誤差가 크지 않는 센사스의 年令統計
를 檢査하면 追加的인 檢査를 하려할지 모른다.
어떤 人口는 年令이 많아짐에 따라 預期하던 것과
아주 잘 申告되고 있다. 그같은 경우는 各處에서
얻은 數와 等差 或은 調整方法 (Method of
graduation or smoothing) 으로 얻은 것과
比較해 보는 것이 有益하다. 이와 같이 5年移動
平均 (a 5-year moving average) 과 比較하
는 것으로 充分할 것이다. 第8表를 例로서 扱했
다.

Turkey 센사스에서 보면 5年集團으로 된 年令
構成의 預期「패턴」과 比較하므로 알 수 있다.

이미指摘한 바와 같이 Turkey의 年令構造는 戰時의 出生低調 및 戰死의 效果를 除外하면 「피라미트」型을 畫았는데, 그 같은 「피라미트型」人口는 定常人口^(註1) (靜止人口: *stable population*)에 依하여 算出될 수 있는데, 이 正常人口는 近似한 幾何增加率을 適用하여 適切한 生命表의 L_x 값^(註2)에서 算定된 것이다.

(註1: 定常人口란 어느期間 (*several generation*)에 걸쳐 死亡率 및 出生率이 同一하다고 假定하여 그 結果로 나타날 年令構造로 본 人口를 말한다. 出生率 및 死亡率이 同一하지 않다면 定常人口와 다를 것이다. 出生率이 아주 높은 나라의 人口가 過去에 死亡이 變動하였지만 定常人口와 類似하게 되는 경우가 許多하다.

(註2 : 生命表의 L_x 값이란 生命表의 死亡率과
毎年一定한 出生數 (普通 100,000人) 가
있을 것이라는 定常人口의 年令構成을 意
味한다)

아주 正確性을 要求하지 않기 때문에 資料에 適
합한 어떤 定常人口를 使用할 수 있는 것이다.

여기의 좋은 實例은 年增加率 2%를 *Egypt* 의
生命表에다 1936-1938 年의 定常人口를 適用하
여 얻은 것이었다 (註). 이것은 5 L_x 값 (이른
바, 5才年令集團의 定常人口) 에다 1.02^5 의 冪
(冪)을 順次的으로 適用하였던 것이다

(註 : 이 假定은 *Turkey*의 死亡이 어느 時點에
있어서 1936-1938 年의 *Egypt*의 死
亡과 同一하였거나, *Turkey*의 人口가
恒時 年 2%로 增加하였다는 것을 뜻하는

第8表 80-90才의 姓 人口과 5年移動平均値와의 比較
(1945. 1940)

年	令	姓 人口	5年移動平均値	申告數の不足	移動平均値 不足率 %
78		65,045			
79		58,066			
80		53,572	50,189	+ 3,323	+ 6.6
81		38,307	43,235	- 4,938	- 8.9
82		36,016	36,431	- 715	- 2.2
83		30,324	30,318	+ 6	+ 0.0
84		25,997	25,844	+ 153	+ 0.6
85		20,946	21,232	- 286	- 1.3
86		15,938	17,134	- 1,196	- 7.0
87		12,957	13,481	- 524	- 3.9
88		9,434	10,610	- 776	- 8.3
89		7,228	8,166	- 438	- 5.4
90		6,596	6,162	+ 434	+ 7.0
91		3,716			
92		2,932			

것이 아니다. 만약 出生率이 아주 不
하다면, 示例에서 扶南 定常人口는, 死
亡率이 過去에 높았다면 (따라서 人口增
加率이 最後的으로는 낮게 된다) 或은
그 反對하면, 아주 적합한 것이 될 것이
다.)

普通, 實際人口와 定常人口와의 比較는 定常人口의
數字를 常数 卽 卅 人口總數 間의 比로서 乘하여
比較하는 것이다. 出生의 不足이 0-4才 및
25-29才된 者의 數를 적게 만들라는 事實을
例證하기 위하여, 定常人口를 0-4才와 25-29
才 以外의 全年令에 대한 總定常人口와 實際人口間
의 比率로서 各性別로 乘하였다. 이 計算結果는
第9表와 2圖와 같다.

이 比較란 大略적인 것이기 때문에 어느 特定한

第9表 性別別5歳階級別 Turkey人口と定常人口の比較

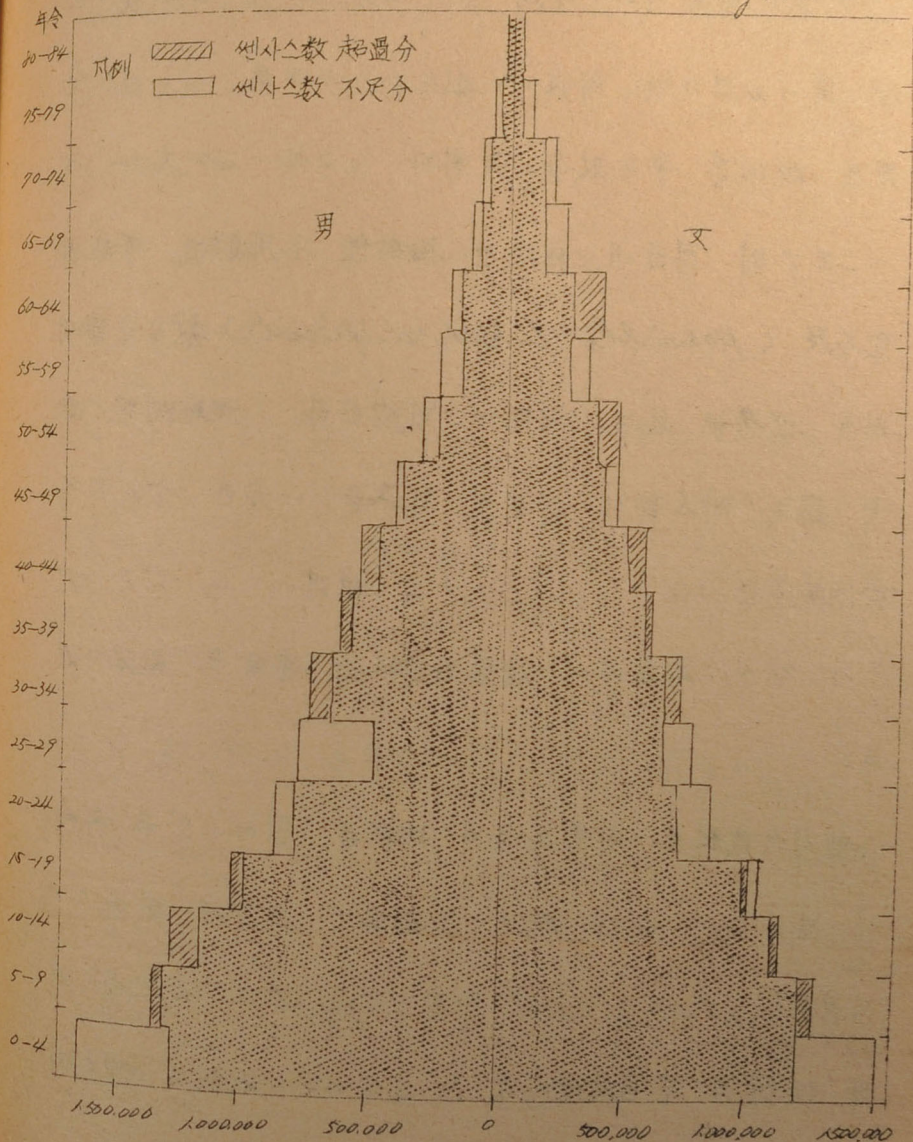
(單位: 1000)

年齡集團	男			女		
	센사스 (1)	定常人口 (2)	比 ①: ②	센사스 (1)	定常人口 (2)	比 ①: ②
總計	9435	10148	0.93	9330	9772	0.95
0-4	1287	1216	0.95	1185	1516	0.78
5-9	1348	1334	1.01	1242	1180	1.05
10-14	1285	1160	1.11	1074	1052	1.02
15-19	1049	1013	1.03	931	937	0.99
20-24	789	886	0.89	692	831	0.83
25-29	484	768	0.63	619	734	0.84
30-34	731	662	1.10	700	644	1.09
35-39	607	569	1.25	528	561	1.03
40-44	542	485	1.12	558	487	1.15
45-49	401	408	0.98	378	421	0.90
50-54	283	337	0.84	434	360	1.21
55-59	171	271	0.63	219	303	0.72
60-64	200	209	0.96	349	250	1.40
65-69	99	152	0.65	125	199	0.63
70-74	80	98	0.81	133	144	0.92
75-79	30	53	0.58	39	90	0.43
80-84	29	21	1.38	46	43	1.07
85以上	19	7	2.60	27	20	1.34

① 年齡未詳者除外

年令、性의 範疇에 對한 センサス資料와 定常人口間의 正確한 差異의 크기에 執着할 必要가 없다. 그러나 有益한 規測이 되는 것이다. 0-4才에는 상당한 不足이 있는데, 이것은 1940-1945年間의 出生率이 떨어진 效果로서의 一部分이 될 것이다. 그러나 이 不足은 女子에 있어서 보다 男子에 더 크게 나타나고 있다. 한편 10-14才의 男子의 申告數가 顯著히 超過하는데, 반드시 그렇다고는 말할 수 없지만 說明을 할 수 있다면 10才以下の 少年은 그들의 年令을 誇張陳述하는 傾向이 있고, 15才를 갓 지난 少年은 過少陳述하는 傾向이 있을 것이라고 할 수 있다. 兩性 共に 20-24才와 25-29才에 있어서 不足數를 示顯하고 있으나, 이 不足은 서로 다른 分布로 되고 있다. 女子의 경우 이 不足數는 25-29才와 20

第2圖 性 및 5才年令階級別 總人口의 比較
(Turkey, 1945)



- 24才와 거의 同一하다 만약 出生率이 1915
- 1920 年에서와 같이 1920-1925 年에도 크
게 떨어졌었다면 이것이 出生의 不足을 일으킨 結
果로 說明될 수 있을 것이다 20-24才와 25
- 29才의 男子에 나타난 相對的 不足數는 可能出
生不足 (possible birth deficit) 數로 볼때
더욱 信憑性 있는 說明이 可能하다. 觀察結果 많
은 젊은 婦人들이 그들의 年令을 一定한 方向으로
虛偽陳述하거나 20-29才의 範圍에 든 많은 女
子가 センサス調査에서 漏落되었다는 事實을 確認하였
다

センサス資料를 定常人口와 比較를 함에 있어 年令
이 많아짐에 따라 漸々 正確하지 못하게 된다.
이것은 1936-1938 年의 Egypt의 死因에 對
한 假說과 年自然增加率이 2%라는 假說은 現在와

는 아주 먼 過去의 諸狀態下에서 生活하던 老令群 (elder cohorts) 에 附屬하기 때문이다. 그렇지만 이같은 比較가 全然 無意味한 것은 아니다. 45才以上の 男子가 一貫되게 不足한 것은 一次大戰中과 直後年의 戰死者에 屈하는 것일 것이다.

한편 40才以上の 女子에 對한 過不足은 0으로 끝나는 年令에 集中되고 있음을 나타내고 있다.

資料에서 算出된 諸比率의 分析

年令統計의 精度를 檢討하려면 隣接한 年令에 申告된 數 間의 各年令比와 性比를 算出하는 것이 有用하다. 이 比率은 몇가지 方法으로 區別되는데 本書에서는 同一한 年令階級에 있는 女子 100名 當 男子의 數를 "性比" (sex-ratio)라 定義하며 "年令比" (age-ratio)란 所與의 年

令階級에 있는 人員數를 두 隣接한 年令의 數를
算術平均한 數로 나누어서 100 을 乘한 것이다.
性比는 出生時의 性比와 諸年令의 死亡上의 性差로
因하여 決定되는 것으로 그의 變化는 한 年令에서
다음 年令으로 옮김에 따라 아주 漸進的이다 年
令比는 普通 100 으로부터 그다지 멀어지지 않는
데, 高令을 除外하고는 變動이 큰 過去出生率이 重要
한 原因인 것이다. (註: 移民과 戰死는 性比 및
年令比를 定常「패턴」과 틀리게 하는 要因
이다)

集團年令資料에서 算出된 性比와 年令比에 있어서
偏差는 年令의 虛偽陳述 或은 其外의 其他理由에서
일어나는 것으로 U. N 의 人口分科委員會에 依하여
研究되었다. (註: 參照文 "Accuracy tests for
census age distributions tabulated

in five-year and ten-year groups,
United Nations, population Bulletin,
No 2, October 1952, pp. 59-79. 性比의

陳述이 不徹底한 경우의 研究資料로서는

Louis Henry의 "La masculinité
par âge dans les recensements",
population, 3^e année, no. 1, 1948. 을
參考하기 바람)

性比와 年令比가 1945年の Turkey 센서스資料
에서 各才別로 算出된 것을 다음 第10表에서 나
타내고 있다. 留意할 것은 申告가 集中되었던 年
令附近의 性比가 낮고 그 以外의 年令에서는 높은
데, 이 理由로 女子가 男子 以上으로 年令을 虛
偽陳述하기 때문이라는 것이다. 또 幼兎에 있어서
의 調査가 男子幼兎보다 女子幼兎가 더 不徹底하였
다는 것을 알 수 있는데 이것은 0才와 1才의

第10表 性比與年令

年令	性比	年令比		年令	性比
		男	女		
0	111	-	-	33	108
1	111	93	93	34	182
2	105	103	105	35	96
3	104	102	105	36	166
4	108	90	88	37	182
5	109	115	115	38	131
6	106	100	102	39	109
7	111	82	99	40	60
8	107	159	168	41	239
9	116	46	44	42	189
10	115	258	266	43	196
11	123	37	35	44	190
12	123	192	191	45	98
13	123	82	81	46	189
14	118	97	96	47	138
15	112	149	155	48	136
16	114	85	85	49	170
17	115	73	67	50	45
18	99	191	223	51	170
19	150	50	27	52	138
20	71	193	508	53	147
21	241	70	25	54	142
22	137	113	162	55	52
23	160	100	90	56	125
24	156	59	25	57	148
25	49	224	667	58	118
26	133	62	27	59	169
27	140	77	63	60	41
28	101	141	221	61	163
29	184	31	12	62	139
30	64	366	1248	63	153
31	244	48	15	64	159
32	170	126	152	65	62

④ 여기의 性比라 함은 同一年令集團內의 女子100명 男子의 數를 말하며, 年令比라 함

(1945年 Turkey 센사스資料에서) @

年 令 比		年 令	性 比	年 令 比	
男	女			男	女
98	96	66	148	39	18
45	22	67	137	90	86
301	888	68	111	127	154
56	29	69	130	16	7
113	63	70	50	985	2481
152	209	71	123	19	8
42	12	72	120	129	139
399	1399	73	139	161	90
43	13	74	134	25	14
122	140	75	66	563	1049
102	98	76	116	35	21
42	21	77	134	72	61
317	773	78	109	166	193
55	25	79	114	10	5
76	65	80	57	1616	3089
144	191	81	104	13	7
28	9	82	119	131	122
479	1906	83	123	86	87
37	11	84	120	25	17
118	137	85	75	671	937
94	89	86	93	27	22
41	18	87	97	88	86
310	781	88	102	114	109
57	28	89	96	9	6
79	65	90	59	2155	3269
141	186	91	84	9	6
22	6	92	99	134	128
613	2489	93	112	89	82
32	9	94	116	24	14
107	122	95	63	546	892
109	104	96	95	37	27
33	15	97	113	86	65
442	1095	98	81	-	-

同性中 隣接社 年令集團의 平均數 100名當人員數를 말함

性比가 높다는 것을 보아 알 수 있다. 年令比는
一定한 方向으로 年令数字의 相對的 誘惑力을 받고
있는데, 18才까지는 男女의 比는 거의 같다
20才以上の 数字에 誘惑되는 힘 (the attractive
force of round figures) 는 女子가 男子보
다 몇배가 크다. 高令에 가서 男子 역시 女子와
같은 程度로 그릇되고 있다

어떤 年令数字에 申告된 數의 比는 年令을 誇張
或은 過少陳述하는 傾向을 나타낼 수도 있고 그렇
지 않을 수도 있다. 例컨대 10의 乘인 各年令
에 對해서도 比較할 수 있는데, 前年令 (9로 끝
나는 数字)와 後者의 年令 (1로 끝나는 年令)에
서 申告된 數를 比較하려면 11才以下の 申告數와
9才의 申告數의 比, 또는 21才의 申告數에 對
한 19才의 申告數와의 比를 서로 比較하면 되는

~ 271 ~

것이다. 莫大한 年令의 虛偽陳述의 單一年에 對해
서도 있을 수 있다고 假定할 수 있다면, 年令을
誇張陳述하는 傾向은 9로 끝나는 數에서 보다 1
로 끝나는 數에 있어서 더 크다고 할수 있을 것
이다. 逆說的으로 말하면, 過少陳述傾向은 9로 끝
나는 年令에 있는 數에 對하여 1로 끝나는 年令
의 數의 比가 낮은데 있다. 그러나 이것 역시
여러가지 形態를 가진 年令誤差를 받는다는 點을
理解하지 않으면 안된다. Turkey의 資料에서
다음의 比가 얻어진다.

$$\frac{x}{(x-1)/(x+1)}$$

男

10의 乘인 年令

앞의 年令 (x-1) 다음 年令 (x+1) (x-1)/(x+1)

年令 申告數 年令 申告數

10	9	161,884	11	133,109	1.3	1.3
20	19	131,855	21	149,549	0.9	1.4
30	29	61,159	31	103,311	0.6	0.8
40	39	49,995	41	92,599	0.7	0.9
50	49	28,699	51	36,309	0.8	0.8
60	59	16,212	61	23,288	0.7	0.7

⑩ 男子와 同一한 方法으로 算出된 比率임

만약 여기의 比率이 높다면 年令이 過少陳述되고 있음을 나타내며 比率이 낮으면 過大陳述임을 나타낸다면 10才를 左右로 하여 年令이 過少陳述되었고, 30, 40, 50, 60才를 左右하여 過大陳述되었다고 볼수 있다. 이같은 解釈은 단지 部分的인 修正에 좋은 것이다. 實例로서 9才보다 11才의 數가 相對的으로 減少한 것은 12才의 年令에 一部가 끌리워진 것임이 틀림없을 것 같다.

兩性에 대해서 얻은 比率間의 差가 顯著하다. 20才를 左右한 女子의 比率은 男女 보다 아주 높운데 이것은 그들의 實際年令 보다도 그들의 나이를 낮게 하려는 것으로 생각된다. 30, 40才의 女子比率은 男子보다 若干 높고, 50, 60才의 것은 男女가 똑 같다. 이 50, 60才의 男女의 感度가 거의 同一한 것일런지 모른다. 5才年令階級

에 대한 性比와 年令比는 年令統計의 精度를
實驗하기 위하여 UN 職員이 發表시킨 것이다 (註:

參照 다음에 記述할 UN의 方法을 보라).

특히 センサス資料와 잘 比較될 수 있는 定常人口
或은 其他 預期되는 人口分布를 作成함에 困難하다면
이 諸比率를 算出해서 批判的으로 檢討하는 것이
有用하다 1945 年의 Turkey 센사스의 경우
에 있어서도 5才集團에 대한 性比 및 年令比의
分析은 定常人口와 比較하므로 到達될 同一한 結論
에 到達하였을 것이다

指數에 依한 年令精度의 測定

어떤 센사스와 다른 센사스 중 어느것이 더 正

確하며, 都市와 農村의 年令精度의 差가 어느 쪽
이 더 큰가 등을 比較하려면 指數에 依한 年令精
度를 測定하는 것이 몇가지 有益한 點이 있다
指數를 算出하는 네가지 方法을 다음에 記述한다
이 네가지 方法은 各기 長點과 短點을 가지고
있다. 特히 이 方法中の 세개는 廣義의 年令精度
를 測定하는 것이라기보다 數字의 選好 (digit-
preference) 範圍를 測定하고 있다. 모든 年令
虛偽陳述이 選好數字에 陳述되는 것이 아니며 數字
의 選好가 年令虛偽陳述의 어떤 方向的인 趨勢를
가지고 있는가의 契畧을 나타내지 않는 것이기 때
문에 數字選好가 測定된 것은 어떤 條件을 붙여서

解釈하여야 할 것이다. UN 職員에 依하여 採用
된 上記 方法은 傾向的인 虛偽陳述이나 數字誤差에
처하여는 敏感하지만, 다음에 論議할 缺點을 가지
고 있다

Whipple 의 指數

이 指數는 23~62 才의 各年齡數를 合해서 이
總數의 5分之 1에 對한 0 또는 5로 끝나는
年齡의 合計의 「퍼센트」가 얼마인가를 잴는 것
이다. 이 「퍼센트」는 全然 集中現象이 나타나지
않는 100을 最低로 하고 500을 最大로 한
그 가운데 있을 것인데 이 경우란 言及한 두개

~ 247 ~

以의 어떤 数字 (digit) 로 申告된 統計数字가
있을 때 이다 年令의 限界를 23 에서 62 로 改
한 것은 恣意的이나 實際目的으로 볼때 아주 適切
하였다

1945 年 센사스에 나타난 Turkey 의 男女人
口에 對한 Whipple 의 指數는 다음과 같이
算出된다 (單位 1,000);

278

年	令	男	女	年	令	男	女
23		123	20	25		191	393
24		92	59	30		301	471
25		484	619	35		283	323
30		731	700	40		244	409
35		607	578	45		201	260
40		542	558	50		158	350
45		401	378	55		78	150
50		283	434	60		121	297
55		171	219	計		1577	2003
60		121	297				
61		23	14				
62		23	17				
計		3601	3950				

男子指数

$$\frac{5 \times 1507}{3,601} = 219.0$$

女子指数

$$\frac{5 \times 2003}{3,950} = 252.2$$

Turkey의 市中 30,000人 以上の 人口를 가진 諸市의 人口를 合하여 그 指數를 算出하니 男子가 146.3, 女子가 223.3 으로 되었다. Turkey의 道廳所在地 및 首都를 合한 人口에 있어서의 指數는 男子가 165.8, 女子가 292.8 이다. 주로 農村인 그 以外의 殘余地에 對한 指數는 男子가 238.8, 女子가 364.6 이다.

諸地域에 對하여 同一한 方法에 依한 計算結果를 比較하기 위하여 아래에 例示한다.

Bengal, 1901.

男 ----- 277.3

女 ----- 292.3

Russia, 1897 ----- 175.2

U. S. S. R, 1926 ----- 157.1

Brazil, 1940

280~

男-----143.3

女-----153.1

Poland, 1921-----134.8

United States,

1880-----144.8

1890-----131.3

1900-----119.8

1910-----120.9

1920-----115.7

1930-----115.5

1940-----109.7

Sweden, 1920-----100.4

Whipple의 指數는 數字選好에 卽한限 其精
度를 測定함에는 아주 効果的이고, 또 아주 簡便
算出할 수 있다는 利點이 있다. 數字選好의 測定

은 別問題로 하고, Whipple의 指數의 重要的
缺點은 단지 0과 5의 두 數字의 選好만을 測定
한다는 것이다. 特殊한 數字가 言語, 또는 其他習
慣에 따라 영향을 받는다 고 생각하면 0 또는 5를
를 選好하는 平均度는 비록 一般的으로 이 數字를
가장 좋아한다 하여도 人口에 따라 다르다.

Myer의 指數

이 指數는 0 ~ 9까지의 열개의 數字에 對한
好度를 나타낸다. 그같은 好度를 測定하려면 選好
數字로 끝나는 各百令의 申告數를 累加하면 될 것
이나, 그같이 單純한 方法은 百令端數가 高令이
됨에 따라 總數가 減少할 것이기 때문에 滿足스런
것이 되지 못한다. 이같은 矛盾을 없애기 위하여

Myer 方法의 첫段階는 普通 各數字에 予期되는 總數가 同一한 "合成人口" (a blended population) 를 計算하도록 하고 있다. 이 경우의 10 개의 各數字에 對한 "合成" 合計는 總合計의 거의 10% 일 것이다. 各 "合成" 合計가 總合計에 對하여 10%가 되지 못하면 이 %가 +이든 -이든 關係 없이 合해서 이것을 合한 것이 Myer 의 指數이다.

指數의 "合成" (blending) 과 算出方法을 例示하기 위하여 第11表에 Turkey 資料를 採했다. 첫째, 各자리 數의 끝에 있는 모든 부令의 總數는 10 才以上과 20 才以上에 對하여 計算되었다. 前者 即 10~99 才의 合計數字 (0, 1, 2, ---- 9 에 對한) 에다 係數 1, 2, 3 ---- 10 을 곱하고, 後者, 即 20~99 才의 合計數字 (0, 1, 2, 3 ----

-----9 에 대한) 에는 係數 9, 8, 7-----0 을
 곱하여, 이 두 합계를 합한 값이, 제 각 자리數 (*digit*) 에 대한 "合成" 人口이다. *Myer* 가 証
 明한 바와 같이 만약 各數이 正確히 申稱되었다면
 이들 합계는 모두가 거의 같아야 할 것이다. 여기
 서 보는 例에서는 各合계가 悉히 不均等하다. 따
 라서 符號에 關係없이 總合계에 對한 10% 에서
 벗어난 偏差를 모두 합하면 指數 39.3 이 얻어진
 다.

Turkey 의 資料에서 보면 十偏差는 단지 端數
 (*terminal digit*) 0과 5에만 있으므로 *Whi-*
pple 의 方法보다 *Myer* 의 方法이 아주 大다코
 할 수 있다. 그러나 *Whipple* 의 指數만으로
 算出되었다면 看過하였을 2 또는 8과 같은 其他

284~

第11表

Myer의 方法을 Turkey

(其1)

端 数	年 令 别				
	10~19	20~29	30~39	40~49	50~59
0-----	386	271	301	244	158
1-----	133	150	103	73	36
2-----	341	154	133	90	38
3-----	223	123	107	76	28
4-----	201	92	87	59	22
5-----	298	191	283	201	78
6-----	198	79	101	68	29
7-----	166	65	77	47	22
8-----	255	89	96	55	27
9-----	132	61	50	30	16
合 計	2,333	1,275	1,338	943	454

의 男子 年令 에 應 用 (1945 年 總 計)

(單位: 1,000)

人 口				10-99才	20-99才
60~69	70~79	80~89	90~99	合 計	合 計
121	58	24	6	1,569	1,183
23	6	2	0	526	393
20	7	2	0	488	447
20	5	1	0	583	360
13	3	1	0	478	277
58	19	5	1	1,134	836
13	4	1	0	493	295
11	3	1	0	392	226
10	3	0	0	535	280
6	1	0	1	297	165
298	109	37	8	6,795	4,462

(其2)

端 数	10——99 才		
	合 計	係数	積
0-----	1.569	1	1.569
1-----	526	2	1.052
2-----	788	3	2.364
3-----	583	4	2.332
4-----	478	5	2.390
5-----	1.134	6	6.804
6-----	493	7	3.451
7-----	392	8	3.136
8-----	535	9	4.815
9-----	297	10	2.970
合 計-----			

~287~

20 — 99才			"合成"	% 分布	10% 와의 差
合 計	係數	積	合 計		
1,183	9	10,647	12,216	21.7	+ 11.7
393	8	3,144	4,196	7.5	- 2.5
447	7	3,129	5,493	9.8	- 0.2
360	6	2,160	4,492	8.0	- 2.0
277	5	1,385	3,775	6.7	- 3.3
836	4	3,344	10,148	18.0	+ 8.0
295	3	885	4,336	7.7	- 2.3
226	2	452	3,588	6.4	- 3.6
280	1	280	5,095	9.0	- 1.0
165	0	0	2,970	5.3	- 4.7
			56,309	100.1	39.3

두승에 있어서의 十端差가 亦甚 大라난다는 것을
有意하여야 한다.

理論的으로 Myer의 指數는 0에서 180까지의
差수가 있을 수 있다. 万若 두승이 正確하게 申
告되었다면 "合成" 合計 (blended sums)는
모두 0의 結果로 되어 10%에서의 差가 없게 되
어 그 結果 指數는 0이 될 것이다. 만약
두승을 모두 端數 (예컨대 0)에 똑같이 申告하였
다면 "合成" 總數에 對한 「퍼센트」의 分布는
모두 이 端數에 있게 되어 (100%로), 10%
와의 偏差의 絕對値는 180이 될 것이다. 男子
人口에 對해 算出된 下記 指數들은 實際應用으로 변
어진 예이다.

Bengal, 1901-----62.6

Russia 1897-----20.5

Brazil, 1940 ----- 16.3

Australia, 1933 ----- 4.0

Sweden, 1929 ----- 1.2

Bachi 의 指數^(A)

諸示한바와 같은 事實的인 有用性이 있음에도 불구하고 Myer 와 Whipple 의 指數는 몇가지 短
 缺을 가지고 있다. 卽 Whipple 의 指數가 正確
 하게 100 이고, Myer 의 指數가 正確하게 0 일
 수 있는 確固한 理論的인 狀態를 形成化할 수가
 없다는 것이다. Bachi 氏가 發展시킨 精묘한
 方法이 이 같은 缺缺을 排除하고 있다. Bachi 의
 指數가 Myer 方法에 依한 것 以上으로 精密하게
 計算되기 때문에, 本便覽에서 詳細한 例를 들지 못

하고 있다.

本質的으로 Backi의 方法은 各 열개의 端數에 對한 相對的好度를 決定하기 위하여 Whipple의 方法을 再應用하고 있다. 만약 各令範圍가 適切하게 釋해되면, 이 各令範圍內의 全員에 對한 各의 10%가 各 端數에 있을 것으로 생각된다. 理論的인 것은 實際的인 것은 두개의 各令範圍에 있는 總數를 平均한 것은, 이 各令範圍內에 있는 特定한 端數를 가진 各令을 申告한 人員數에 比例하지 않으면 안 된다. 그래서 다음과 같은 關係가 成立한다.

4). $(25-74) + (26-75)$ 의 各令範圍에서 申告한 者의 總數를 平均한 平均値에 對하여 30, 40, 50, 60, 70才에 申告한 者의 「퍼센트」關係.

(2). $(26-75) + (27-76) / 2$ 에 對한 31,

41, 51, 61, 71 才의 「퍼센트」關係.

(3). $(27-76) + (28-77) / 2$ 의 平均値에
對한 32, 42, 52, 62, 72 才의 「퍼센트」關係

(4). 23-72, 24-73 才의 命令範圍에서 申告된 全數의 平均數로 33, 43, 53, 63 才
23 才와 73 才의 半인 命令 (即 48 才) 의 申告
數의 「퍼센트」

(5). $(24-73) + (25-74)$ 才의 命令 申告總
數의 平均値에 對한 34, 44, 54, 64 才와 $(24+74) / 2$ 才 (即 49 才) 의 申告數로 이루어지는
「퍼센트」

(6). $(25-74) + (26-75) / 2$ 에 對한 35,
45, 55, 65, $(25+75) / 2$ 才 (即 50 才) 의
퍼센트.

-292~

(7). $(26 - 75) + (27 - 76) / 2$ 에 대한 36,
46, 56, 66 및 $(26 + 76) / 2$ 才에 대한 「퍼
센트」

(8). $(27 - 76) + (28 - 77) / 2$ 에 대한 37, 47,
57, 67, $(27 + 77) / 2$ 才 (即 57才) 의 「퍼
센트」

(9). $(23 - 72) + (24 - 73) / 2$ 에 대한 28,
38, 48, 58, 68 에 대한 「퍼센트」

(10). $(24 - 73) + (25 - 74) / 2$ 에 대한 29,
39, 49, 59, 69 才의 「퍼센트」

10% 에서 얻어지는 「퍼센트」는 各 10개
의 数字 (digit) 에 대한 好度指數 (indices
of preference or dislike) 로 看做할 수
있다. 그래서 Bach의 指數는 단지 10% 에서
의 十偏差만을 合한 것이다 (理論的으로 十偏差

의 합계는 一腐差의 합계와 같다). 故로 Bachi
 指数는 Myer 指数의 二分法 一 即 0~90 까지
 인 理論的範圍를 갖는 것이다. 實際로, 이 두가지
 方法은 同一한 答을 얻게 된다. (註: 여기에 관
 한 것은 R. Bachi 氏의 "The Tendency to
 Round off Age Returns: Measurement
 and Correction", Bulletin of the Inter-
 national Statistical Institute, vol. XXXIII
 part IV, pp. 195 - 222 를 参照하기 바람)

UN 方法 (註1)

UN 方法은 根本적으로 70 才까지의 5 才단 集團
 에 對한 性比 및 母令比를 算出하도록 되어 있다.

(註2) 性比에 關해서는 順次的인 母令集團間의

차를 記載하고 年序 符號에 關係없이 平均을 얻는다. 母令比에 있어서는 어느 한쪽의 性에 對하여 100에서의 偏差를 求한 다음 符號에 關係 없이 平均한다. 그리고 年 次의 差를 平均한 것에 3倍乘하여 100으로 母令比의 母令比의 偏差를 平均한 두 數를 合하면 指數가 算出된다. 이 計算順序는 Turkey 資料를 使用하여 第12表에 例示하고 있다.

(註1: 이 方法을 徹底히 研究하려면 "Accuracy tests for the census age distributions tabulated in five-year and ten-year groups", United Nations, Population bulletin No. 2 October 1952, pp. 59-77.

(註2; 性比와 母令比의 定義는 앞서 言及한 바 있음)

이 방법은 前述한 方法과는 달리 各別 母令資料를 얻을 수 없을 경우에 適用可能한 것이다. 算定된 指數는 아주 正確한 것이 아니라 精確한 測定을 하는 것이 되기 보다는 차라리 "크기의 程度" (order of magnitude)로서 생각해야 할 것이다. 이 方法을 適用할 때에는 여러가지 限制 (limitation)를 마음속에 두어야 한다. 現實的으로 人口趨勢의 變遷을 가져오므로서 어떤 母令集團에 不規則性이 惹起되는 경우에는 例外가 認定되지 않으면 안되는데, 이때의 要因이란 戰爭으로 인한 死亡, 一時的인 出生의 減損, 移民運動이 어느 母令集團에 일어날 경우이다. 小規模人口에서는 隨時로 測定方法이 變動하고 있다. 그러나 여기서 提示할 例는 이 方法을 有益하게 使用할 수 있는 方法을 例示하고 있다. Turkey의 人口는 機會

第12表.

U. N 方法에 依한

年齡集團	申告數	
	男	女
0-4	1,286,705	1,184,799
5-9	1,348,446	1,242,281
10-14	1,284,952	1,074,080
15-19	1,043,701	931,461
20-24	789,205	691,680
25-29	484,328	619,069
30-34	731,283	699,657
35-39	607,377	578,390
40-44	542,301	558,000
45-49	4-1,379	378,499

Turkey의 年令精度指數의 算出

(1945. 센사스)

性 比 分 析		年令比分析 (男)		年令比分析 (女)	
比 率	順 差	比 率	100分比 偏 差	比 率	百分比 偏 差
108.6	-	-	-	-	-
108.5	-0.1	104.9	+4.9	110.0	+10.0
119.6	+11.1	107.2	+7.2	98.8	-1.2
112.6	-7.0	101.1	+1.1	105.5	+5.5
114.1	+1.5	103.0	+3.0	89.2	-10.8
78.2	-35.9	63.7	-36.3	89.0	-11.0
104.5	+26.3	134.0	+34.0	116.9	+16.9
105.5	+0.5	95.4	-4.6	92.0	-8.0
97.2	-7.8	107.5	+7.5	116.6	+16.6
106.0	+8.8	97.3	-2.7	76.3	-23.7

年齡集團	申告數	
	男	女
50-54-----	282,856	434,107
55-59-----	171,162	217,398
60-64-----	197,908	349,207
65-69-----	98,664	124,606
70-74-----	80,007	132,964

合計 (符號關係取合)-----

平均 (合計を130に除算)-----

指数 (3×性比平均差 + 男女申告比の平均偏差)-----

性比分析		年令比分析 (男)		年令比分析 (女)	
比率	順差	比率	100分比 偏差	比率	百分比 偏差
65.2	-40.8	98.8	-1.2	145.2	+45.2
78.0	+12.8	70.9	-29.1	56.0	-44.0
57.2	-20.8	148.2	+48.2	203.0	+103.0
79.2	+22.0	70.5	-29.5	51.7	-48.3
-	-	-	-	-	-
-----195.4		209.3		344.2	
-----15.0		16.1		26.5	
-----		-87.6			

變動의 效果를 無視하기에 充分하다. 더구나 母令
構造의 現實的인 不規則性이 與在하고 있음을 母令
陳述의 誤差가 雄辯으로 말하고 있다.

UN의 方法은 Whipple, Myer, Back의
諸方法 보다 有益한 데 그것은 이들의 方法에서 얻
은 指數란 센사스 調査에서 여러 母令集團에 있는
사람이 各기 다르게 漏落되었다거나, 傾向的인 母令
誤差를 하렸 다거나, 數字 嗜好等에 依하여 影響을 받
지만, UN의 方法은 이에 拘碍됨이 없으므로 母令
統計의 總體的인 正確度를 더욱 잘 反映시킨다.

그래서 大體的인 目的 即 各才別 보다 母令集團別
로 된 資料를 正確度를 指示하는 것이다. 各才別
資料에 適用하는 方法은 集團資料에 別 影響을 미
치지 않는 母令誤差의 크기를 어떤 경우에는 더
잘 나타낼지 모른다.

C. 二回以上のセンサス年令統計의 檢討

위에서 보아온 예로서는 單一 센사스에서 얻은
 戶令 資料를 檢證하므로 나타나는 不規則性이 그 資
 料의 誤差에 基因된 것인지 또는 實際人口構造의
 特質에 基因한 것인지 判斷하기 困難할 때가 많다.
 그래서 二回以上の 센사스結果를 얻을 수 있을 때
 에는 前項에서 叙述한 것 이외의 精巧한 方法을
 쓰지 않고서도 이들 不確実性を 明白히 할 수가
 있는 것이다. 例컨데, 1955 年의 Turkey 센
 사스에서 戶令別 統計를 얻을 수 있다고 하면,
 1915 ~ 1925 年과 1940 ~ 1945 年間に 出生
 이 減損하고 戰死者가 많았던 結果로 1945 年의
 資料에 어떤 不確実性이 있는데 이것을 明白히 說
 明할 수가 있을 것이다. 만약 1955 年의 센사스

數字에 同一한 特性이 1945년에 特性을 받았던
 母令集團과 같지 않더라도 그 母令보다 10才가
 많은 母令集團에 나타난다고 하면, 이 特性이 誤
 差라기 보다는 實際事實을 反映한 明白한 根據가
 될 것이다.

몇개 區間으로 實施한 二回以上の 센서스 資料를
 얻을 수 있는 경우에는 方程式 或은 特異한 同時
 出生集團 (Cohort) 에 對한 資料를 使用하여 類
 推計算 (Analogous calculations) — 例컨데,
 前番의 센서스 當時에 10~14才의 母令으로 申
 告된 數를 10年後의 센서스 에서 20~24才로
 申告된 數를 比較하는 方法을 使用하므로 誤差에
 關한 더욱 더 明確한 性報를 얻을 수 있는 것이
 다. 三回以上에 及한 센서스 資料를 얻을 수 있
 는 곳에서는 全國에 걸쳐 이와 同一한 方法을 쓸

수 있으며, 더욱 諸結果를 說明할 수도 있지만, 이
 方法上의 技巧를 說明함에는 二回에 限한 센사스 資
 料를 使用하는 것만으로 充分한 考察이 된다.

計算上의 簡素化를 圖謀코저 10표 區間에 兩次
 의 센사스가 施行된 例를 따른다. 方程式은 어느
 期間에 對하여도 適用이 可能하지만, 그 센사스 區間
 이 5표 또는 10표일 때에는 算術적으로 매우
 便하다.

申告率의 精度나 特定申告 率은 性集團에 對한
 調査의 完全度를 檢討함에는 以下에서 敘述할 特殊
 狀態下에서는 거기에 맞는 適切한 方程式을 使用할
 수 있는 것이다. 한편, 前項에서 敘述한 方法과
 는 달리, 方程式은 그 나라를 構成하고 있는 單位
 地域에 對한 申告率 統計에 適用치 못할 경우가

동등 있는 데 이 경우란 大部分 國內移住에 관한
適切한 情報이 不足하기 때문이다. 이 같은 理由로
여기서 例證할 方法은 大體로 國內移住에 대한 適
切한 資料를 얻을 수 없는 경우에는 全國에 대하
여만 그 適用이 可能한 것이다.

어떤 나라에서는, 戶令 및 別別 資料가 人種集團
으로 作成되었거나, 또는 出入國移民에 관한 資料
를 얻을 수 있다면 諸人種集團에 對하여 個別的으
로 이 檢討方法을 適用하는 것이 可能하다.

이같은 分析을 위하여 特殊戶令集團을 同時出生集
團 (Cohort)으로 定義할 수 있는데, 卽 5
才以下의 少年 50才에서 54才까지의 成人女子,
10才부터 19才까지의 全員等으로 定義할
수 있다.

만약 그해 센사스가 正確하게도 10 年以後에 實施
 되었다면, 各同時出生集團에 있던 人口는 一國 센사스
 時의 指令 보다 10 才가 正確하게 많게 될 것이며,
 同時에 그 人口는 死亡에 依하여 減少되고, 移出入
 國民의 差量 (Balance) 에 依하여 增加 또는
 減少할 것이다. 普通 出入國移民의 差量이 無視할
 수 있는 程度라면 死亡이 重要な 人口變動의 要因
 인데 人口의 變動은 生命表에 있는 生存率 (sur-
 vival ratio) 을 算度하므로 알 수 있다.
 예컨대, 日本의 1940 年度 센사스 當時에 15-19
 才에서 申告된 人口는 3,670,000 名이던 것이
 1950 年度 센사스 當時 25-29 才에 申告된 人
 口는 3,354,000 名이었다. 이 同時出生集團에
 對한 1940 年과 1950 年 間의 生存率은
 3,354,000 人을 3,670,000 人으로 나누어

0.913 이다. 勿論 이 때는 資料가 正確하고, 純
移民이 無視해도 恠를 만하라는 假定에 있을 때의
生殘比인 것이다.

그같은 生殘比는 단 하나의 同時 出生集團에 對
해서 計算된 것만으로 諸統計의 精度에 關한 아무
런 것도 提示치 못한다. 아주 明白한 誤差의 根
據가 주어진다면, 아주 不合理한 結果가 나타나는
것이다. 例컨대, 莫大한 移民(入國)이 없는 데도
不持하고 一回 센사스 에서 다음 二回 센사스에 나
타난 同時出生集團의 人口가 增加한다는 것은 있을
수 있는 事實이다. 한편, 아무리 높은 死亡狀態下
에서도 5才와 60才間을 始點으로 한 同時出生集
團이 10才 以內에 二分一으로 減少할것 같지 않
다.

生殘比가 相異なる 各令에 있는 各姓의 同時出生集

圖에 의하여 算出될 수 있다면 더욱 正確한 判斷을 내릴 수 있다. 生殘比는 母令特殊死亡率 (age-specific death rate)의 函數關係에 있는데, 이로 비춰 보면 大体로, 死亡이 높던 낮던 間에 母令에 따르는 變分은 多少 同一한 「패턴」을 이루는 것이다. 生殘比는 少年期 (childhood)의 初年이 지나서 増加하여 10才 附近에 가서 普通 最大를 이루며, 然後 次은 徐々히 漸進적으로 低下하다가 母令이 變나짐에 따라 漸々 急速度로 低下한다. 역시 同一한 年令에 있어서 女子의 生殘比가 男子의 生殘比보다 全母令에 걸쳐 若干 높다.

여러 同時出生集團에 對해 算出된 假說的인 生殘比가 이 같은 「패턴」과 아주 蹺蹺을 낳는다면, 이 蹺蹺을 移民과 같은 要因으로 說明할 수 없다. 統計가 不正確한 것으로 疑心치 않을 수 없을

第13表. 生命表別根世別5才同時集團の10年生存比

10年初	10年末の	Thailand 1947/1948		日本 1947		Mexico 1930.	
の早令	年令	男	女	男	女	男	女
0-4	10-14	-	-	0.952	0.954	0.851	0.851
5-9	15-19	0.952	0.957	0.971	0.972	0.927	0.929
10-14	20-24	0.950	0.956	0.952	0.955	0.926	0.930
15-19	25-29	0.936	0.941	0.925	0.935	0.906	0.913
20-24	30-34	0.921	0.926	0.915	0.929	0.891	0.899
25-29	35-39	0.907	0.915	0.916	0.931	0.878	0.887
30-34	40-44	0.890	0.904	0.914	0.929	0.861	0.877

35-39 0.867 0.867 0.8895 0.903 0.923 0.838 0.865
 40-44 0.839 0.839 0.883 0.878 0.908 0.811 0.842
 45-49 0.806 0.806 0.861 0.834 0.880 0.778 0.805
 50-54 0.767 0.767 0.823 0.762 0.834 0.730 0.747
 55-59 0.710 0.710 0.718 0.660 0.760 0.665 0.658
 60-64 0.623 0.623 0.687 0.538 0.653 0.571 0.543
 65-69 0. - 0. - 0.405 0.579 0.451 0.415
 70-74 0.80-84 - - 0.274 0.361 0.329 0.299

것이 다.

第13表는 三個國에 對한 生命表에 따른 5年間
時出生集團의 10年生存比를 나타내고 있다. (註:
生命表에서 算出된 生存比는 定常人口에 있어서의
Lx 값의 比率이다.) 이 表를 보면, 1947年
의 日本生命表에 依한 15-19 才의 成人女子에
對한 生存比는 0.935 였는데, 1940 年과 1950 年
의 센서스 統計에서 算出된 生存比와 比較하면 若干
높다. 1940 - 1950 年間은 大部分이 二次大戰中
이였으므로 1947 年에 比하여 死亡이 많아 높았
을 것이며, 따라서 센서스 資料에서 算出된 0.913
이라는 率은 生命表에서 끌어 낸 0.935 와 아주
승算할 런지 모른다.

順次的인 센서스 에 있는 同一出生集團을 充分히

比較할 수 있는 狀態란 무엇을 말하는 것인가?
 첫째로 純流出入移民이 있어야 하고 그의 性 및
 母令構成에 關한 充分한 知識이 있어야 한다. 둘
 제로 첫째의 狀態와 類似한 것으로 地域的 境界가
 不變해야 한다는 것이다. 만약 國境이 兩次的 센
 사스期間 中에 變動하면, 相當한 人口가 追加 或은
 減少될 것인데, 이때 그 人口의 性 및 母令構成을 알로
 있어야 한다.

셋째로 兩센사스에서 同一한 人口範圍 (coverage) 인 것이다. 예컨데, 全体男子人口가 1回
 센사스에서 調査되었으나 二回 센사스에서는 軍人
 이 除外되었으면 軍인이 包含된 同時出生集團은 軍
 人이 無視될 수 있는 程度로 적지 않은限, 比較
 할 수 없으며, 이때에는 適當한 調整을 加해야
 한다. 또 만약 橋胞가 一回센사스에는 包含되고

二回 센사스에서는 除外되었다면, 그 數가 크고, 또 特殊한 年令 或은 性에 集中되고 있다면, 이것을 分析한 것은 不合理한 것이 된다.

入國移民이 있는 나라가 어떠한 環境下에서 同時 出生集團의 比較를 (出國移民의 資料가 缺乏되어도) 할 수 있다. 本國胎生人口 (即, 本國에서 出生한 者)에 出國人移民이 있다는 것을 안다면 性 및 年令資料를 本國人에 限해서 作成하며, 두 센사스를 比較할 때는 本國人에만 限해서 하는 方法이다. 이 方法을 美國의 資料를 써서 마지막 章에 例示할 것이다.

그 같은 生殘比는 어느 年令區間의 時區間에 對하여 算出된다는 것을 留意해야 한다. 13表에 附 示한 生殘比는 10才의 年令區間에 對해 算出된 것이나, 單一年, 5年, 15年, 20年 或은 그 以上

願하는 期間에 對해서도 算出이 可能하다.

위에서 例示한 10 年 區間의 生殘比가 扶養된 것
은 以下에서 論議할 實際의 센사스 生殘比가 的確
센사스가 10 年 떨어져 施行된데서 얻어진 것이기
때문이다.

이 檢定法을 適用하기 爲한 實例로서 6 個國을
扶養는데, 이 나라는 모두 10 年 區間으로 센사스가
實施되었고, 5 才 母令集團 및 性別資料가 作成되었
으므로 各 性 및 母令集團에 對한 10 年 生殘比
를 算出함에는 單只 算術만으로 可能하다. 만약에
센사스가 10 年 未滿이거나, 또 資料가 여러가지 크
기의 母令別階級으로 作成되었다면 (예컨대, 어떤
母令集團은 5 才로 되고, 어떤 것은 各才別 또는
10 才別로 作成되었다면), 算術만으로는 甚히 複
雜하다.

第14表.

Egypt 센사스의 表令

	男	
	1937	1947
(A) 5才階級		
總 数 -----	7,966.8	9,391.7
0 - 4 -----	1,021.9	1,279.6
5 - 9 -----	1,107.9	1,208.9
10 - 14 -----	1,030.9	1,142.3
15 - 19 -----	713.2	983.9
20 - 24 -----	539.7	677.8
25 - 29 -----	616.7	685.7
30 - 34 -----	557.9	620.1
35 - 39 -----	600.4	659.3
40 - 44 -----	474.8	569.1
45 - 49 -----	345.1	428.5
50 - 54 -----	330.3	421.2
55 - 59 -----	144.7	171.1

分布比較 (1937, 1947)

(單位 1,000)

生残比	女		生残比
	1937	1947	
—	7,954.0	9,575.0	—
—	1,085.7	1,365.3	—
—	1,101.0	1,191.2	—
1.117	878.2	1,071.2	0.985
0.888	633.1	917.4	0.833
0.657	565.2	706.1	0.804
0.961	692.9	786.5	0.242
1.149	634.5	689.5	1.220
1.069	540.6	653.6	0.943
1.020	472.2	566.3	0.893
0.714	313.2	415.2	0.768
0.887	335.5	448.5	0.950
0.486	134.3	173.1	0.553

	男	
	1937	1947
30 - 64 -----	201.7	252.0
65 - 69 -----	12.3	83.8
70 - 74 -----	100.9	107.8
75 - 79 -----	26.9	23.4
80 - 84 -----	39.0	34.8
85 以上 -----	24.3	17.3
未 詳 -----	18.2	25.1

(b) 10才階級

總 数 (5才以上) -----	6,944.9	8,112.1
5 - 14 -----	2,138.8	2,351.2
15 - 24 -----	1,252.9	1,661.7
25 - 34 -----	1,174.6	1,305.8
35 - 44 -----	1,075.2	1,228.4
45 - 54 -----	675.4	849.7
55 - 64 -----	346.4	423.1
65 - 74 -----	173.2	191.6
75 - 84 -----	65.9	58.2
85 以上 -----	24.3	17.3

~317~

(單位 1.000)

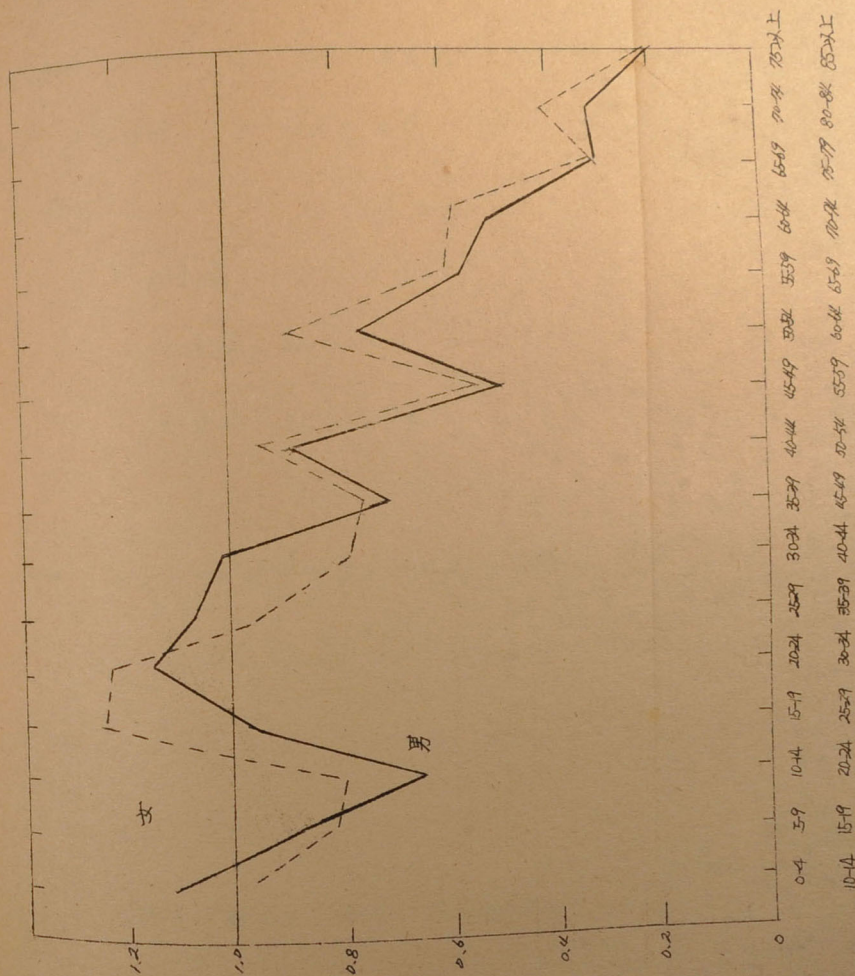
生 殘 比	女		生 殘 比
	1937	1947	
0.763	231.3	298.8	0.871
0.579	72.8	82.1	0.611
0.534	122.1	136.7	0.591
0.324	28.9	24.0	0.330
0.345	58.6	52.6	0.431
0.192	34.8	23.5	0.192
-	19.2	33.3	-
-	6.868.3	8.269.6	-
-	1.949.2	2.262.4	-
0.477	1.198.3	1.623.5	0.820
1.042	1.327.4	1.476.0	1.232
1.046	1.012.8	1.219.9	0.919
0.490	648.7	863.7	0.853
0.626	365.6	471.9	0.727
0.553	194.9	218.8	0.598
0.336	87.5	76.6	0.393
0.192	34.8	23.5	0.192

Egypt의 例 (1937~1947)

第14表와 第3圖은 1937年과 1947年の
Egypt 센사스의 年令分布에서 算出된 生殘比를 나
타낸 것이다. 첫째 檢討할 것은 生殘比가 1.00
以上인 點인데, 男子에 있어서는 無くて, 女子에서는
두點이 있다. 다음과 같은 可能性이 考察된다.

- (1) 特殊한 年令 및 性別集團에 純入國移民의 影響
- (2) 1937年の 센사스工의 誤差與否,
- (3) 1947年度 센사스의 誤差與否.

事實, 이들 生殘比를 說明할 수 있는 程度의
Egypt 예로의 入國移民이 있었던 根據가 없으므로,
1937年度의 센사스나, 1947年の 센사스資料,
或은 兩者 共に 誤差를 가졌기 때문에 言及한 月
時出生集團이 誤差를 받았다는 結論을 認定할 수



第3圖. 男女別同時出生集團에 對한 10年生存殘比

(1937, 1947 年의 平均에서)

위에 있다.

生殘率의 「패턴」을 모두 檢討하면 相當한 不規則性이 나타난다. 5-29 才의 男子의 率은 다음과 같다.

5 - 9 才와 15-19 才 ---- 0.888

10 - 14 才와 20-24 才 ---- 0.657

15 - 19 才와 25-29 才 ---- 0.861

따라서, 50-54 才와 60-64 才 間의 生殘率 (0.763) 은 10-14 才와 20-24 才 (0.657) 보다 높으며, 또 35-39 才와 45-49 才 (0.714) 보다 높다.

女子의 生殘率 間에도 亦是 不規則的인 「패턴」을 이루고 있다.

~322~

男자와 女자의 生存率을 比較하면 네 가지 경우
男자의 率이 높게 되어 있다. 이미 言及한
바와 같이, 男子 보다 女자의 死亡率이 높
은 것은, 豫說的으로 말하면 生存率이
낮은 것은 아주 出生率이 높아서 母의 死
亡率이 높은 나라에 있는 妊娠可能年令期에
일어날 것이다. 女자의 生存率이 男子
보다 낮은 것은 妊娠可能期에 있는 女
子中에서 단지 두 곳 밖에 있는 것으
로 미루어 보아, 아마 資料上の 誤差라
는 說明을 할 수 밖에 없다.

14 表 亦是 10 年 同時 出生集團에 對
한 生存率을 나타내는데, 앞서 본 不

規則性を 平滑히 된 것으로 나타난다. 그
 림에도不拘하고 두個의 男子同時出生
 集團과 한 개의 女子同時出生集團의 生殘
 率이 單位 (小數點)을 넘고 있다. 25 -
 34才와 35 - 44才 間에 있어서 한 개의 同時出
 生集團에 對하여 女子의 率이 男子보다 낮은데,
 이것은 妊娠可能期에 있는 것임을 말한다.

要略하면, 兩次的 센사스에 얻은 生殘率의 「패
 턴」은 不規則하며 特別히 다른 나라에서 보아 온
 「패턴」과 比較할 때 심히 不規則한데, 이로
 미루어 資料가 甚히 不正確하다는 것을 意味한
 다. 誤差의 程度를 推定하고, 그의 原因을
 說明하려면 加一層 檢討할 것이 要求된다.

第15表. 5個國 센사ス에서算出된5年 및

5年同時出生集團		Honduras 1940-1950		Philippine 1939-1948	
10年初 年 令	10年末 年 令	男	女	男	女
0-4	10-14	0.966	0.918	0.988	0.979
5-9	15-19	1.016	1.034	0.983	0.875
10-14	20-24	0.973	0.078	0.935	1.048
15-19	25-29	0.913	0.958	0.894	0.908
20-24	30-34	0.912	0.885	0.918	0.753
25-29	35-39	1.050	0.984	0.860	0.821
30-34	40-44	1.000	1.020	0.824	0.822
35-39	45-49	0.907	0.977	0.815	0.780
40-44	50-54	0.933	1.046	0.689	0.742
45-49	55-59	0.985	1.031	0.588	0.618

10 年同時出生集團の生存率

Portugal 1940-1950		Thailand 1937-1947		Turkey 1935-1945	
男	女	男	女	男	女
0.952	0.971	0.928	0.927	0.898	0.828
0.945	0.991	0.940	0.980	0.866	0.826
0.928	0.963	0.883	0.965	0.930	0.927
0.894	0.920	0.871	0.905	0.867	1.274
0.833	0.877	0.876	0.871	0.976	1.093
0.916	0.941	0.912	0.877	0.977	0.802
0.926	0.952	0.833	0.826	0.928	0.869
0.914	0.934	0.813	0.858	0.825	0.743
0.901	0.940	0.751	0.814	0.874	0.916
0.853	0.905	0.753	0.788	0.705	0.697

5年同時出生集団		Honduras.		Philippine	
		1940-1950		1939-1948	
10年初 年 令	10年末 年 令	男	女	男	女
50-54	60-64	1.115	1.147	0.847	0.766
55-59	65-69	0.870	0.910	0.639	0.612
60-64	70-74	0.660	0.755	0.456	0.509
65-69	75-79	-	-	0.415	0.441
70-74	80-84	0.718	0.797 ^(a)	0.538	0.565
75以上	85以上	-	-	0.385	0.351

10. 年同時出生集団

5-14	15-24	0.995	1.055	0.847	0.947
15-24	25-34	0.913	0.924	0.808	0.835
25-34	35-44	1.026	1.000	0.845	0.821
35-44	45-54	0.956	1.009	0.764	0.764

Portugal 1940-1950		Thailand 1937-1947		Turkey 1935-1945	
男	女	男	女	男	女
0.812	0.875	0.682	0.666	0.885	0.908
0.754	0.842	0.565	0.572	0.609	0.638
0.600	0.672	0.357	0.4722	0.456	0.447
0.496	0.588	0.290	0.410	0.303	0.370
0.323	0.415	0.256	0.337	0.266	0.303 ^{b)}
0.149	0.211	0.230	0.257	-	-
0.937	0.977	0.914	0.974	0.892	0.866
0.866	0.901	0.873	0.889	0.939	1.171
0.921	0.947	0.875	0.853	0.953	0.843
0.908	0.937	0.786	0.839	0.845	0.826

5年同時出生集團		Honduras 1940-1950		Philippine 1939-1948	
10年初 年令	10年末 年令	男	女	男	女
45-54	55-64	1.043	1.083	0.691	0.683
55-64	65-74	0.973	0.838	0.542	0.559
65-74	75-84	0.718	0.797 ^㉑	0.465	0.498
75以上	85以上	-	-	0.385	0.351

㉑. 1940년에 65才以上の 數에 對한 1950

㉒. 1935년에 70才以上된 者에 對한 1945

㉓. 1940년에 65才以上된 者에 對한 1950

㉔. 1935년에 65才以上된 者에 對한 1945

Portugal 1940-1950		Thailand 1937-1947		Turkey 1935-1945	
男	女	男	女	男	女
0.834	0.891	0.722	0.732	0.792	0.813
0.680	0.760	0.469	0.528	0.529	0.523
0.425	0.515	0.279	0.383	0.280	0.322 ①
0.149	0.211	0.230	0.257	-	-

年 男 75才以上 死者의 比率

年 男 80才以上 死者의 比率

年 男 75才以上 死者의 比率

年 男 75才以上 死者의 比率

(即 센서스에 있어서의 誤差 및 過少調査).

Honduras 의 例, (1940-1950)

Egypt 의 경우와 同一한 方法을 써서 센서스資料에서 算出된 Honduras, philippines, Portugal, Thailand, Turkey 의 生殘比를 第15表에 記録하였다. 다섯개 國家中 4個 國家에 對한 生殘率을 亦是 第4圖에 나타내었다.

Egypt 에서 처럼 Honduras 에 對해서도 七번째로 觀察할 것은 4개의 男子同時出生集團과 6개의 女子同時出生集團인데, 이 것들은 모두 單位를 넘고 있다.

문제점은 10年 間에 이들 年令 및 性別集團에
이같은 結果를 놓게끔 入國移民이 있었는가 하는
점이다.

둘째로 생각할 것은 生殘率을 다른 나라와 比較
할때 모두 높다는 것이다. 만약 全体年令集團에 相
當한 入國移民이 있었다거나 或은 Honduras에 있
어서 死亡率이 非凡하게 낮았다면 이 生殘比는 正
確한 것일 것이다.

性別로 生殘比를 比較하면 男子의 生殘比가 女子
의 것 보다 세군데나 높다.

이중의 二개가 妊娠可能期에 있다.

以上の 簡單한 分析이 疑心스런 數字를 檢討하기
위한 方法의 例示인 것이다. 이같은 非常한 生殘率
에 對해 說明할수 있는 것은 1950年의 센사스
資料가 過少申告에 對하여 修正을 받았으나 194

0년의 센사스는 그러한 修正을 받지 못했다는 것이다. 1950년의 修正되지 않은 센사스資料와 1940年資料를 比較하는 것이 더욱 適合한 生殘率의 「패턴」을 나타낼 것이며, 더욱 仔細한 檢討를 附錄C에서 하고 있다.

Philippine 의 例, (1939-1948)

여기서는 단지 生殘率이 單位를 넘는 것은 하나 뿐인데 — 即 10-14才와 20-40才間의 女子이다. 年齡이 많아짐에 따라 生殘比가 低下하는 「패턴」이 生命表人口에서 처럼 規則的이고 平滑 (smooth) 하지 않으나 Egypt 보다는 平滑하다.

男자와 女子에 對한 諸生殘率을 比較하면 女子보다 男자의 生殘率이 높았던 同時出生集團이 일곱 군데나 있다.

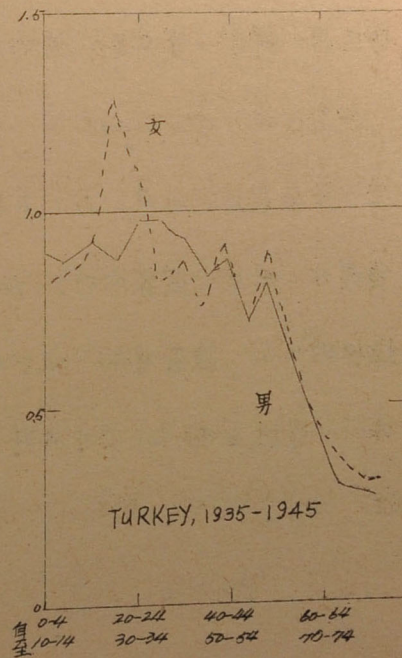
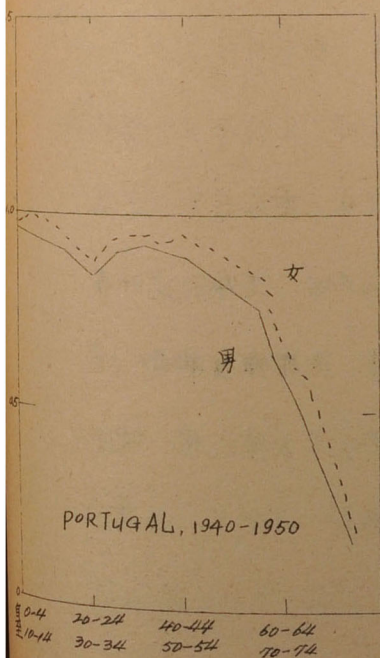
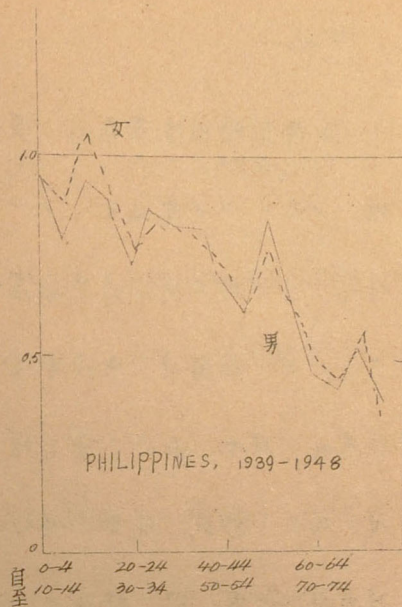
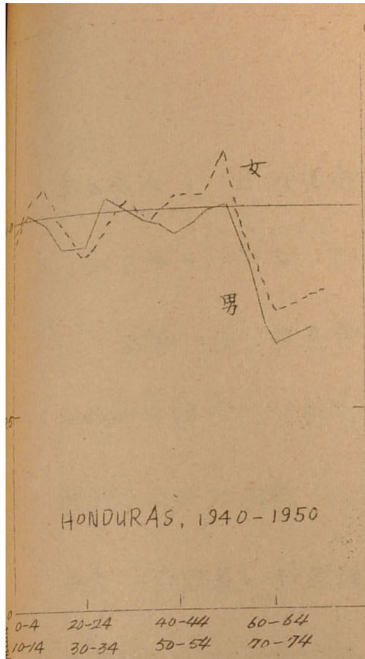
이 자료를 10年同時出生集團으로 할때는 年令이 많아짐에 따라 生殘率이 漸次的으로 적어져서 아주 規則的인 「패턴」을 이루게 된다. 이때 단한군데에 例外的인 現狀이 나타나는데 卽 15-24才 或은 25-34才인 同時出生集團의 生殘率은 前後의 生殘率보다 낮게 되어 있다. 여기에 可能的 說明을 할수 있다면 二次大戰中の 死亡者가 包含되어 그렇게 生殘率이 작게되었다고 할수 있다. *Philippine*에 있어서 熾烈한 戰鬪가 있어서 젊은사람이 많이 死傷되었는데 特히 1939年에 15-24才의 男子가 他의 年令集團에서 보다 많은 死傷者를 내었을 것임이 分明하다.

다음, 10年同時出生集團의 生殘率을 男女로 比較하면 男子의 生殘率이 높은데가 세군데 있다. 이같은 事實이 暗示하는 바란 센사스의 兩者 或은 어

는 一方에 있어서 男女의 調査가 不完하게 되었다는 것이다. 勿論 그같은 差는 年令의 虛偽陳述에서 齎來된 것일 것인바, 아마 다음과 같은 事實에서 緣由한 것일 것이다. (1) 1939년에 男子가 女子 以上으로 過少調査되었다. (2) 1948년에는 女子가 男子 以上으로 過少調査되었다. (3) 1948년에 있어서 男子. 或은 1939년의 女子가 過大調査되었다. (4) 以上の 諸要因이 聚合되었다.

Portugal 의 例. (1940-1950)

Portugal 의 例에서는 生殘率이 單位를 超過한 다거나 男子의 生殘率이 女子의 것 以上으로 높은 것은 없다. 大體로 各性의 生殘率은 年令이 지남에 따라 減少하는데 中年에 있어 若干 偏差가 示顯되고 있을 뿐이다.



第4圖 各國의 男女別 10年生殘率 (센사스에서)

10年同時出生集團의 資料를 檢討하면 1940年
 에 15-24才였고 1950年에 25-34才인
 단지 하나의 同時出生集團만에 考慮할만한 偏差가
 있다. 이 集團의 生殘率은 그 前後의 다른 集團에
 比하여 男女 共に 낮은데, 이것은 特殊한 年令集團
 이 받는 移民 或은 센사스의 誤差에 基因된 것일
 것이다. 前者 即 移民의 可能性을 探究하기 위하여
 移民에 關한 資料를 參酌할것이 要求된다.

概說하며, Portugal 은 센사스의 生殘率이 豫則하
 는 生命表의 「패턴」과 大端히 잘 附合하는 좋은
 實例가 되는 國家이다. Portugal의 年令別統計를
 追加的으로 檢査할수 있는데, 이 追加檢査中の 한
 가지 方法으로 마지막에서 叙述할 方程式을 適用하
 고 있다.

Tailand 의 例 (1937-1947)

Tailand 의 生殘率을 5才年令集團別로 比較하면 philippine 의 경우와 같은 程度의 規則性을 나타내고 있는 바, 이例에서는. 單位를 超過하는 生殘率은 없다. 그러나 男子의 生殘率이 女子의 것보다 높은 곳이 세군데 있다.

이것을 10年生殘比로 보면 이 不規則性이 平滑하게되나 오직 한군데의 同時出生集團만이 女子의 生殘率이 낮게되고 있을 뿐이다. 이 同時出生集團은 1947년에 35-44才의 女子集團인데, 이는 亦是 妊娠可能期에 屬하고 있다.

加一層 年令別資料를 檢討하면 Portugal 의 年令別資料 보다는 正確하지 못하다는 結論을 얻으나 Philippine 의 資料 보다는 높은 것이다.

Turkey 의 例. (1935-1945)

Turkey 에 있어서는 5年生殘率에 있어서 單位
를 넘는 곳은 女子에 두군데에 있다. 또 男子의
生殘率이 女子의 生殘率 보다 높은 同時出生集團은
여덟군데나 된다.

年令別 同時出生集團 間의 變動生殘率은 Portugal
이나 Thailand 보다 크다.

10年生殘率을 比較해도 生殘率의 「패턴」을 平滑
히 하지 못하며, 亦是 單位를 超過하는 生殘率이
1個所, 男子의 生殘率이 女子의 것을 上廻하는 곳
이 4個所나 있다.

Turkey 의 센사스生殘率을, 몇몇 다른 나라의
것과 比較하거나, 豫測하던 「패턴」과 比較하면 誤差
가 커서 Egypt 의 資料와 類似한 點이 있다는

事實을指摘하여준다. 여기에는 年令의 虛偽陳述과 1945年 및 1935年의 센사스 調査上의 完全度가 달랐을 것으로 思料된다.

5才以上에서 15才以上の 生殘率算出

調査의 完全度를 檢定하는 方法으로서 가장 有用한 것은, 例로서 取한 바 있는 6個國에 對하여 初期센사스時에 5才以上된 人口와 後期센사스에 15才以上된 人口를 比較하는 것이다. 移民이 없었다면, 後者의 人口는 前者人口 中에서 生存한 者가 될 것이니, 性別로 이率을 表示하면 다음과 같다.

國 家	10年間의 生殘率	
	男	女
Egypt - - - - -	0.830	0.874
Honduras - - - - -	0.959	0.989
Philippines - - - - -	0.785	0.819

Portugal	-----0.850	0.875
Tai'land	-----0.822	0.852
Turkey	-----0.850	0.844

여기서 한가지 볼 것은 Honduras 의 生殘率
이 他國에 比하여 非常히 높다.

事實, 大量的인 入國移民이 畱存다면 이 率은 지
나치게 높은 것이다.

其他 國家의 各性別 生殘率은 크게 다르지 않다.
即 男子 의 生殘率은 Portugal 이 最高로 0.850
이고 Philippines가 最低로 0.785이며, 女子에
있어서는 0.875 乃至 0.819의 分布를 이루고
있다.

正確한 資料가 주어지면, 이 生殘率이 可能的 變
量 (Amount of variation) 으로 생각할 만
큼 確固不動한 法則으로 되지 않는다. 一般法則으로

大概의 경우, 生存率은 約 0.800 乃至 0.900
의 範圍內로 歸着되는 것으로 생각된다. 만약 이
範圍를 莫大하게 超過 또는 未達한다면 加一層 센
자스의 誤差를 究明하기에 努力해야 될 것이다.

恒等式의 使用

여러가지 形態의 恒等式을 I章 및 II章에서 考
察하였는데, 이 實例에서는 不正確한 센사스調査, 不
完全한 出生申告, 死亡申告상의 誤差等の 諸效果를
아주 明白하게 나타내도록 하는데 이 恒等式이 쓰
였다. 다른 形態의 恒等式을 앞서 論議한 바 있는
所與의 同時出生集團에 生存하고 있는 着의 比較를
쉽게할 수 있도록 하는데 使用할 수 있는 것이다.
生存率을 算出해서 이 生存率을 評價하는 代身에

各 同時出生集團에 實際의 死亡統計를 導入시켜서
兩次的 센사스 數를 比較하기 위한 보다 낡은 基
礎를 獲得하는데 있다. 그러면 各 同時出生集團에
對한 恒等式을 公式으로 表示하자면:

$$P_1 = P_0 - D + I - E$$

이때의 P_0 는 初期센사스時의 所與의 同時出生集團에
있는 人口이며, P_1 은 最近센사스에 나타난 同一한
同時出生集團의 人口를 말하며, D 는 이 센사스區間
中에 同時出生集團에 對한 死亡者數를 말하며, I 는
當該 性 및 年令에 對한 入國移民, E 는 이 區間中
의 該當 性 및 年令의 出國移民을 指示하는 것이다.

事實 性 및 年令別 移民에 관한 資料를 가진 나
라는 거의 없다시피 하고 있으므로, 大部分의 경우
移民의 要素를 無視하여 等式에서 削除해 버리는
것이 妥當하다. 卽 $P_1 = P_0 - D$ 로 하는 것이 좋다.

移民의 影響을 받는 경우 同時出生集團의 分析에 대해서는 앞서 考察한 方法을 여기에 適用시킬 수 있다.

만약 移民의 效果가 없음에도不拘하고 方程式이 均衡을 얻지 못한다면 아래의 諸要因中の 그 어느 것 或은 相互 結合한 要因에 基因된 것일 것이다.

1. 問題의 同時出生集團으로 본 兩次센사스調查의 完全度의 相異
2. 一方 或은 雙方의 센사스에 年令의 虛偽陳述
3. 出生申告의 不徹底
4. 死亡年令의 誤報 等이다.

實際問題에 當面하여 이들 要因의 相對的 比重을 決定함에는 知識과 올바른 判斷이 重要한 것이다. 센사스調查 或은 動態統計에 適用해 본 其他檢証의 結果가 매우 有用하다. 例컨테, 만약 直接檢定 (dir-

ect check)을 한結果 恒等式에 미칠만큼 死亡申告가 不完全하게 되었다거나, 死亡年令에 誤差가 없다면, 어떠한 規模의 誤差는 단지 센사스에 歸依하는 것이다. 死亡申告가 不徹底하고 死亡時의 年令申告가 잘 못되는 경우, 檢定方法 或은 其外의 方法에 依하여 相當한 誤差가 推定된다면, 이 統計를 恒等式에 쓰기 앞서 修正 하여야 할 것이다. 이와 같은 注意는 勿論, 恒等式이 여러 年令集團에서 死亡申告된 것을 檢定하는 경우, 센사스數字上の 既知 誤差에 對해서도 適用한다.

亦是, 誤差의 出處를 確認하는데 有用한 몇가지 一般的인 考察方法이 있다. 첫째로 센사스上の 過少 調査나 死亡의 過少申告로 인한 誤差는 普通 各 年令間이나 性別 間에 豫測할수 없을 程度의 變動 差를 示顯할 것이며, 센사스에서 漏落된 確率은 特

히 年少한 兒童들에게 클 것이며, 또 어떤 性·年
 令集團—이른바 센사스의 意義를 完全히 把握하고
 應答者의 態度로 보아 漏落의 確率이 決定될 지도
 모른다 (徵兵適令期의 青年 或은 適婚期의 成人女子
 等). 이같은 例外를 除外하고는 年令 및 性에 따라
 多少 다를지라도, 相異한 性·年令集團에 對한 過少
 申告量은 거의 같을것 이므로 年令集團 間의 變動
 은 그리 크지 않을것 같다. 이와 같은 一般化의
 考察을 死亡申告가 過少하게 되는 경우에도 適用시
 킬 수 있다. 恒等式에 나타난 相違가 한 同時出生
 集團에서 다른 集團에 突發的으로 變動한다면, 過少
 調査된것이라기 보다는 차라리 年令의 虛偽陳述이
 主된 原因일 것이다. 特히 順次的인 同時出生集團
 에 對한 差가 + 또는 - 로 나타난다면 이것은
 年令誤報임을 意味한다.

또 年令誤報는 센사스記錄과 死亡診斷書間에 相聯
 性이 있을것 같다. 비록 두가지에 年令誤報의 頻度
 가 同一하지는 않게된다 하여도, 여러 年令範疇에
 나타나는 年令誤報의 影響은 正確한 年令을 迴避하
 거나 無識하기 때문에 잘못 記載하는 경우에는 거
 의 같은 程度로 될것 같다. 그러나, 死亡診斷書上
 의 年令申告誤差는 센사스上의 誤差 보다 恒等式에
 別影響을 끼치지 않은 것이 普通이다. 10 年間에서
 라도 高令을 除外한 各 同時出生集團의 極히는 작은
 分數 (minor fraction) 는 거의 缺는 것으로
 생각할수 있다. 만약 死亡統計上의 年令陳述에 對한
 完全度나 正確度を 센사스調査上의 完全度나 年令正
 確도와 比較한다면, 恒等式에 미치는 死亡統計의 誤
 差는 센사스誤差에 比하여 輕微한 것이다.

다음, 移民效果는 移民의 性格에 依存한다. 經濟的

動機로 인한 移民은 특히 젊은 同時出生集團에 미치는 바 許多하다. 그러나, 여러가지 다른 形態의 移民은 相異한 영향을 性 및 年齡에 끼친것이다. 移民에 관한 性・年齡「퍼턴」은 完全한 統計가 없어도 移民의 理由, 또는 移住者의 身元에 관한 情報資料를 分析하므로 大略的으로 決定할 수 있는 것이 普通이다.

Portugal 의 例

年齡申告의 正確度を 檢証함에 恒等式을 使用하는 方法을 例示하기 위하여 5年同時出生集團別로 뽑아낸 Portugal 의 資料를 使用한다. 이 資料는 1940年과 1950年の 센사스의 年齡 및 性別分布이며, 이 10年 동안 性 및 年齡別로 申告된 死亡資料인 것이다.

Portugal의 死亡申告의 正確度는 앞의 Ⅱ章에서 보아 온바에 依하면 全的으로 完全한 것은 아니었다. 그러나 여기서 意圖하는 것은 死亡統計를 修正하려는 目的이 아니다. 그런데 이것을 例示하려면, 지난 10年 동안에 純流出移民이 若干 있었음을 알고 있었지만, 移民이 없었다고 假定하였다. 이 方法을 例証하기 위하여 1940年에 5~9才된 男子의 同時出生集團의 資料를 아래와 같이 擇했다.

1940年 센사스에 報告된 數	428,000
1950年 센사스에 15-19才된 人口	404,400
센사스區間中の 數字上 減少	23,600
10年間 申告死亡數	10,600
殘差 (센사스區間中の減少 — 申告死亡數)	13,000

第16表는 男女 各己에 別해 拔萃된 年齡集團의 計算結果를 나타내고 있다.

여기에서 보면 여러 性・年令別同時出生集團에 對해서 相當한 크기의 殘差가 있다. 例컨데, 1940 年에 50-54 才였던 同時出生集團에 對한 殘差는 比較的 작는데, 이것은 男子의 殘差는 센사스區間中 數字上의 減少에 對해 단지 2.1% 에 不過한데 反해서, 女子에 있어서는 8.3% 나 된다. 한편, 1940 年에 5-9 才였던 女子들 中の 殘差는 센사스 區間 中の 減少 보다 크며, 1940 年에 5-9 才였던 男子의 殘差는 申告된 센사스區間 中の 減少에 對해 55.0% 가 된다.

이 殘差의 重大性이 어느程度인가? 分析上의 目的으로 쓰일때는 이 殘差가 無視해도 좋을만큼 작은가? 그 誤差의 出處는 무엇인가? 이 疑問에 對한 單純하거나 明確한 答은 없다. 어떤 最終的

第16表 恒等式을同時出生集團에適用 (Portugal, 1940-1950)

(單位 1,000)

1940年세사 時의 年令		1950年세사 時의 年令		調査 年 數		세사區間 中の減少 數	死亡申 告 數	殘 數	差	
1940	1950	1940	1950	1940	1950				세사區間 中の減少 數	1950년에 歸値數의%
男子										
5 — 9	15 — 19	428.0	404.4	23.6	10.6	13.0	55.0	3.2		
10 — 14	20 — 24	408.5	380.1	28.4	13.6	15.8	53.7	4.2		
25 — 29	35 — 39	298.3	273.2	25.1	16.0	9.1	36.2	3.3		
50 — 54	60 — 64	154.5	125.5	29.0	28.4	0.6	2.1	0.5		
女子										
5 — 9	15 — 19	410.3	406.6	3.7	9.6	5.8	156.8	1.4		
10 — 14	20 — 24	396.3	381.6	14.7	11.7	3.0	20.4	0.8		
25 — 29	35 — 39	312.5	294.1	18.4	12.3	6.1	33.2	2.1		
50 — 54	60 — 64	192.8	168.7	24.1	22.1	2.0	8.3	1.1		

인 判斷을 하여야 할 때에는 이 10年 동안에 移住
한 者의 數나 年齡 및 性別構成에 對해 얻을 수 있
는 資料를 導入할 必要가 있다。例컨대, 1940年
에 10~14才인 同時出生集團에 나타난 15,800
名의 男子殘差는 出國移民이 歟했다면 나타나서는
안될 數字인 것이다。한편, 移民統計를 恒等式에 導
入시킬것 같으면 1940년에 50-54才된 同時
出生集團의 殘差가 增加될 것이다。

留意할 것은 몇몇 同時出生集團의 殘差는 기껏
센사스에서 調査된 數에 對해서 1乃至 2%인데,
이 數字는 센사스數로서 쓰일때는 無視해도 좋다。
그反對로 殘差가 4乃至 5%以上일때는 어떠한
形態의 分析上의 結果에라도 重大한 效果를 미칠
것이다。

Tailand 의 例.

本便覽에서 몇번인가 言及한 바와같이 5才以下の 兒童이 大體的으로 센사스에서 過少調査된다는 事實이다. 이 年齡集團에서 過少調査를 檢討하기 위하여 恒等式을 使用하는 例示를 다음의 Tailand 의 男子兒童의 資料를 使用한다.

1937年센사스의 5才以下 數 - - - - - 1,230,500

1947年센사스의 10-14才 數 - - - - - 1,142,000

센사스區間中の 數字上の 減少 - - - - - 88,500

1937년에 5才以下인 同時出生集團에

對한 10年間の 死亡申告數 - - - - - 118,400

殘差(數字上の減少에對한 申告數의 超過分) - - - - - 29,900

센사스區間에 對한 死亡의 實際超過分은 前II章에서 分析한 結果 死亡이 過少申告된 可能性이 有는

것으로指摘된 것으로 미루어보아 여기에 나타난것
 以上으로 있었을 것이다。第Ⅱ章이 推定으로는 10
 年 間에 申告되었던 死亡者는 단지 74%였다。이
 比率을 118,400에 適用하면 1937년에 5才
 以下였던 兒童에 對해 10年 間의 死亡實數는 約
 160,000名이라는 推定이된다。萬若 이것이 正確
 하었다면, 센사스區間中 減少에 對한 死亡의 超過分
 인 殘差는 約 71,500名이 있을것이다。

그러면 이 殘差에 對한 다른 誤差란 어떤것이
 있을가? 羅列하면 다음과 같은 것이될런지 모른다.

(1) 1937年の 센사스에 5才以下の 兒童이 過
 少調査되었을 것이라는 것。

(2) 1947年の 센사스에 10-14才의 兒童이
 過大調査되었을 런지 모른다는것。

(3) 1937年の 年令誤報는 5才以下の 兒童이

5-9才로 잘못 된 것일런지 모른다는 것。

(4) 10才以上 或은 15才以上의 兒童中의 그
얼마가 10-14才로 1947年의 센사스에 年令
誤報되었을런지 모른다는 것。

이들 列擧한 誤差中에 하나以上이 어느程度로 일
어났을 것이다, 첫째로 指摘한 誤差만큼 重大하고
그 影響力이 큰 다른 어떤 誤差가 있을 것인가?
여기에 加一層의 檢討를 한다는 것은 本便覽의 範圍
에 벗어난 것이므로 이같은 여러가지 形態의 誤差
의 크기를 確證치 못하는 것이 遺憾스럽다. 그 같
은 檢証을 하려면 그 나라의 統計家는 社會的 經
濟的인 追加知識을 함께 얻으며, 얻을 수 있는(發
刊物이든 非刊行物이든) 모든 것을 다 考慮하는 것
이 當該國家에 特別 重要的 것이될런지 모른다。

美 國 의 例

1930에서 1940年 間의 10年에 걸친
資料가 얻을 수 있으며, 兩次的 센사스調査에 나타
난 數字上의 差異를 例証하는데 有用하다. 第17表
에 나타난 이들 資料와 當該計算은 自入男子에 對
한 것이다. 이 自入年齡集團에 分析을 限定시킨 것은
이 集團의 出國移民이 거의 없기 때문에 移民을 介
入시키므로 招來되는 蹉跌을 迴避하자는데 있다. 여
기에는 地域的인 境界의 變動이 없으며, 比較를 當
感하게 하는 戰爭도 없었다. 어느程度 不正確하다는
評을 받고 있는 死亡統計 代身에 統計專門家團에
依하여 作成된 生命表를 使用하였는 바, 이生命表는
死因이 過少申告된 것을 參酌하여 作成된 것이다.
이 10年 동안의 各同時出生集團에 發生한 死亡數

를, Lx 數字에 따라 生命表生存率을 算出하프로서 推定하였다. 第17表 (b) 欄에서 보는 이 값은 各 5才年令別集團의 Lx 값을 1 集團 보다 10才 적은 集團의 Lx 값으로 나누어 얻은 것이다.

1로 因해 發見된 事實은 다음과 같다.

(1) 1930년에 5才 以下였던 兒童이 過少調査 가 있었다. 1930년에 調査된 數는 5,036,900 人이었으나 1940년에 10-14才된 兒童數는 5,231,900人이 調査上에 나타났다. 여기에는 모두 1930年센사스에서 推定數 3,059,000人의 本國胎生인 白人男兒가 漏落된 것으로 나타나고 있다.

(2) 1940년에 當時의 20-29才의 同時出生 集團에 不足數와 30-39才 (或은 30-44才)의 同時出生集團에는 過剩數가 나타나고 있다. 이것은

兩次的 센사스에 靑壯年의 男子가 漏落되었을 可能性이 있고, 其他 適切한 證據와 說明할 수 있는 理論的인 根據가 있음을 暗示한다。即 이 理論的인 根據과 많은 靑은이들이 職業을 求하기 위하여 그들의 情은 집을 버리고 移民의 길을 떠났기 때문에 家庭을 이룩하지 못하여 센사스 調査員에게 다른 家口員으로 申告되었다。

이같은 理由가 있으므로 다음과 같은 事實이 成立한다。萬若, 美國의 센사스에 20-29才의 男子에는 漏落傾向이 있으나 30-39才의 男子에는 漏落傾向이 없다면 20-29才에 對한 1930年의 調査數는 아마 너무 낮게될 것이다。1940年에 調査된 30-39才의 數는 거의 正確할런지 모른다, 이것은 위에 나타난 이 同時出生集團의 豫測生殘者의 數를 過剩한 것으로 알 수 있다。한편

第17表。 生命表 生殘率に於ける恒等式を

(美國の 本國白人男子)

年 令	調 査 數 1930 (a)	生 殘 率 1930-1939 (b)
0-4	5,036.9	-
(0才)	(965.2)	(0.96272)
(1才)	(960.3)	(0.97707)
(2才)	(1,023.0)	(0.98124)
(3才)	(1,046.6)	(0.98332)
(4才)	(1,041.9)	(0.98439)
5-9	5,497.3	0.98432
10-14	5,265.8	0.97838
15-19	4,907.3	0.96131
20-24	4,346.9	0.96805
25-29	3,731.8	0.96131
30-34	3,408.6	0.94920
35-39	3,278.8	0.93063

센사스의 年令分布에 適用

1930 및 1940 年 센사스) ② (單位 1,000)

豫 期 數 1940 (c)	調 査 數 1940 (d)	相 馳 數 絶 对 數 (e)	調 査 된 者 에 對 한 %
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
4,926.0	5,131.9	+ 305.9	+ 5.8
5,411.1	5,433.5	+ 22.4	+ 0.4
5,152.0	5,014.7	- 137.3	- 2.7
4,769.9	4,698.4	- 71.5	- 1.5
4,208.0	4,230.3	+ 22.3	+ 0.5
3,587.4	3,724.2	+ 136.8	+ 3.7

~360~

年 令	調 査 數	生 残 率
	1930 (a)	1930-1939 (b)
40-44 - - - - -	2,771.5	0.90232
45-49 - - - - -	2,411.9	0.86278
50-54 - - - - -	2,092.8	0.80819
55-59 - - - - -	1,670.6	0.73120
60-64 - - - - -	1,305.3	0.62691
65-69 - - - - -	944.8	0.49318
70-74 - - - - -	690.0	0.33944
75-79 - - - - -	376.6	0.19590
80-84 - - - - -	165.8	0.09118
85-89 - - - - -	57.0	0.03263
90-94 - - - - -	11.7	0.00772
95-99 - - - - -	1.9	-
100才以上 - - - - -	0.3	-
未 詳 - - - - -	36.5	-
總數全年令 - - - - -	48,010.1	-
20才以上 - - - - -	-	-

① 採萃文献 : A. Jaffe, Hand book of
U. S. Bureau of the Census.

豫期數 1940 (c)	調査數 1940 (d)	相 馳 數	
		絶対數 (e)	調査된者에 대한 %
3.23 5.4	3.33 8.4	+ 103.0	+ 3.1
3.05 1.3	3.02 5.7	- 25.6	- 0.8
2.50 0.8	2.56 8.4	+ 67.6	+ 2.6
2.08 0.9	2.05 4.2	- 26.7	- 1.3
1.69 1.4	1.65 9.2	- 32.2	- 1.9
1.22 1.5	1.31 4.2	+ 92.7	+ 7.1
81 8.3	87 3.2	+ 54.9	+ 6.3
46 6.0	48 7.8	+ 21.8	+ 4.5
23 4.2	25 0.4	+ 16.2	+ 6.5
73.8	81.8	+ 8.0	+ 9.8
15.1	17.3	+ 2.2	+ 12.7
1.9	2.9	+ 1.0	+ 34.5
0.1	0.3	+ 0.2	+ 66.7
-	-	-	-
43,44 5.1	44,00 6.8	+ 561.7	+ 1.3
33,10 8.0	33,34 1.4	+ 233.4	+ 0.7

Statistical Methods for Demographers.

Washington 1951, P. 91.

1940年센사스에 있어서 20-29才의 年令에
또다시 不足數가 있을 것이며, 또한편으로는 젊은
이들이 그들의 나이를 막연히 20才 或은 30才
로 申告한 結果로 말미아마 이 年令에 過大陳述하
는 傾向이 있었을런지도 모른다. 만약 이같은 傾向
이 再次的 센사스에 顯著하게 나타난다면 同一한
結果가 帶同될 것이다.

(3) 大略 60才에서 부터는 센사스報告에 그들의
年令을 誇張하는 傾向이 있는데 이 傾向은 高令이
될수록 더욱 甚해진다. 거의 65才 以上된 畝에서
나타나는 年令誇張의 關聯事實은 이 年令에 있는
사람이 高令惠澤을 받을 資格이 있기때문이다.

1930年에 調査된 全白人男子人口와 1940年
에 10才 以上된 全白人男子人口를 比較하면 全体
적으로 봐서 單只 若干의 相馳가 나타나는 데. 다

음과 같다.

1930년에 調査된 數 - - - - - 48,010,000

1940년에 10才以上된者 - - - - - 44,006,800

數字上 센사스區間의 減少 - - - - - 4,003,300

1930년에 生存한者에對한 10年間의 推定死亡者 - 4,565,000

殘差(數字上の減少에對한 死亡超過) - - - - - 561,700

殘差中の 二分之一 以上이 1930년에 過少調査

된 兒童이 들어 있는것 같아 생각된다. 萬若

1930年の 10才 以上된 人口와 1940年の

20才 以上된 人口에 이 恒等式을 適用한다면 殘

差는 다음과 같이 233,400名이 된다.

1930년에 調査된 10才 以上된者 - - - - - 37,475,900

1940년에 調査된 20才 以上된者 - - - - - 33,341,400

數字上の 센사스區間中の 減少 - - - - - 4,134,500

1930년에 10才 以上된者에對한 10年間に
死亡한 推定者數 - - - - - 4,367,900

~364~

센사스區間中の 減少 - - - - - 4,134,500

殘差 (死亡超過) - - - - - 233,400

이 殘差는 센사스區間의 減少 中에 對해 約 5.6%이고 1940年에 調査된 入口에 對하여는 0.7%인데, 이것은 大體의 用途로서는 그 資料를 無價値한 것이라고 하기에는 너무 적다.

美國센사스局은 1950年の 年令 및 性別統計에서 위에서 叙述한 바와 같은 同一한 形態를 가진 誤差를 1950年과 1940年の 센사스를 比較하므로 發見했음을 報告한바 있다.

D. 性 및 年令別 死亡統計의 分析

性 및 年令別 死亡統計의 誤差는 센사스結果를 보아온 똑같은 두가지 要因에 依하여 일어날지 모른

다. 即 性 및 年令에 따라 다른 記錄上의 漏落 또는 年令의 虛偽陳述이 誤差의 原因이 될지 모른다는 것이다. 嬰兒死亡의 境遇에 있어서는 追加 要因이 있을 것인데, 大部部 어느 地域에서나 相當한 重要性이 있을 것이다. 即 嬰兒死亡에 對한 統計上의 意義인데 死産(*still-birth*)로 正確한 區別이 어렵다는 것이다. 後者의 誤差는 大體로 出生後 短時日內에 死亡한 嬰兒를 報告할때 死産으로서 申告하므로써 生어지는 것이다.

위에서 叙述한 恒等式 및 이와 類似한 計算方法은 性 및 年令別集團의 센사스入口를 檢証함은 勿論, 死亡統計의 正確度를 檢証하는데도 使用할 수 있다. 그러나 死亡統計의 正確度에 관한 合當한 計算이 可能한 境遇란, 센사스資料가 거의 正確하거나 或은 그 自體의 誤差를 直接確認調查(*direct checks*)

에 依해 測定하였을 境遇에 限한다. 嬰兒死亡의 境遇에 있어서는 死亡申告를 適切히 檢討할 恒等式을 만들기 위하여는 出生數에 관한 正確한 資料를 가지는 것이 역시 必要하나, 嬰兒의 死亡申告가 보잘것 없는 곳에서는 이같은 正確한 資料가 얻어질 것 같지 않다.

性 및 年令集團別 死亡統計와 嬰兒死亡에 關한 資料의 信賴度를 檢討하는 諸方法은 이미 第II章에서 敘述한바 있다.

E. 直接檢証調查

센서스調査 및 動態統計의 完全度를 直接檢証調查하는 方法은 第I章 및 第II章에서 이미 論議한 바와 같이 性 및 年令別 센서스 및 死亡統計의 正

確度를 檢査하는데도 亦是 使用될 수 있다.

그리고 또 性 및 年齡에 따라 다르게 나타나는 年齡誤報 或은 漏落으로 말미암아 일어나는 誤差를 修正하는 基礎를 提供하는 것이다. 또 만약 센사스나 死亡統計를 檢証할 수 있는 獨立된 記錄(*independent Records*)가 年齡에 대한 信憑性 있는 情報를 가지고 있을 경우에만 檢証됨은 勿論이다. 獨立된 記錄이 特殊分野의 調査를 하기 위한 手段으로 設定되었을 때에는, 이 記錄上에 年齡에 관한 情報를 包含시키는 것이 有益하다. 入口에 對한 標本檢証調査를 함에 있어서는 特히 嚴重 選拔되어 訓練을 받은 調査員이 積極的인 面接을 하므로 센사스에서 얻은 以上の 正確한 年齡을 얻을 수 있고 또 死亡者의 家庭을 家々戶戶 訪問하므로 死亡診斷書上에 나타난 것 以上으로 死亡者의 年齡

을 正確히 把握할 수 있는 것이다。 年令의 正確
度 뿐만 아니라 그 人口의 여러가지 特性에 對
한 諸報告의 信賴度를 檢証할 수 있는 것이다。

그러나 그 反面에, 아무리 思慮깊은 年令에
관한 情報를 檢証調査에 依하여 얻었다고는 하지만
檢証된 資料에도 亦是 同種의 誤差를 어느 程度
반고 있는 것이 恒例다。 意識的인 年令의 虛偽
陳述 및 關係人의 無知에 基因하는 誤差는 아무리
操心스럽게 施行했다 하더라도 그 結果는 誤差를
반코을 것이다。

센사스記錄 或은 死亡證明書와 關係人의 出生
證明書を 對照하는 것이 年令의 結果를 檢討하는

한 좋은 方法이다.

流動人口를 가진 大國에 있어서 아주 어렵고
經費가 많이 들 것이다. 그럼에도 불구하고,
이 方法이 年令陳述의 正度를 檢証하는 좋은 方
法임은 否認치 못한다. 出生申告에 있어서 出生日은
별로 誤報하지 않을 것이다. 出生申告書에 나타난
出生日字에서 算出된 個個人의 年令은 어떠한 實際
用途에 對해서도 適合하다.

이같은 方式으로 檢証한 例는 1921年의
Newzealand 센사스를 直接檢証한 것으로 들
수 있다.

센사스의 死亡記載欄에 申告된 死亡者의 年令

은 다른 記錄 例컨데 社會保險記錄과 같은데 陳述
한 出生年月日과 比較할 수도 있다. 또 어떤
센사스에서 調査된 者를 標本으로하여 前 或은 後
의 센사스에서 나타난 年齡과 檢討할 수도 있다.
이것은 高令에서 申告된 者에 對하여 Newzel-
and 에서 試驗하였는데 그 結果를 그들의
相當數가 年齡을 誇張하였음을 發見하였다.

○オウノ○

第Ⅳ章

移民統計妥當性

第IV章 移民統計의 妥當性

前章에서는 센서스資料와 出生 및 死亡 統計의 正確度를 檢證하는 方法을 提示하였으나 人口의 變動을 測定함에 關한 要素가 있는데 이것은 移民이다 따라서 本章에서는 移民統計의 妥當性을 評價하기 위한 檢證方法을 提示할 것이다

여기서 正確性 (accuracy) 或은 完全度 (completeness)란 말을 쓰지 않고 妥當性 (adequacy)란 用語를 使用하는 것은 移民統計에 單純한 正確度 以上の 特殊한 問題 卽 移住者의 定義問題가 일어나기 때문이다 移民統計은 어느 一定한 形態를 가진 移住者에게만 適用하는 경우가 종종 있는데 이같은 경우에는 이같은 統計가 正確할지 모르나 所與의 地域에 流出入하는 모든 運動은

로 因하여 일어나는 人口의 變動을 測定하기에는
不適合할 것이다 移民에 關한 其他 統計는 이
人口 變動을 直接測定하지는 못한다 例컨대 어느
一定한 日字에 있어 出生地 或은 居住地에 關한
質問을 하여 얻은 國內移住에 關한 센서스 資料는
移住 그 自体運動을 測定치 못하나 出生地와 居住
地의 差는 籍貫 分布에 效果를 미친다 故로 여
기에 妥當性의 問題가 內涵하고 있는 것은 所與
의 期間中에 實際運動을 的確히 評価하기 위한 情
報의 資力을 意味한다

諸般形態의 移民運動이 登錄된 正確度を 檢計하는
것은 本使館의 領域外의 일이다 여기서 考察할
檢證方法은 入手한 移民統計는 諸種의 移民運動의
結果로서 人口의 增減을 計慮함에 適合한가의 如否
를 試驗하도록 考察된 것이다

移民은 特定한 地理的 地域으로 본 것이다.
 이것은 全國일수도 있고 行政區域 일수도 있으며 어
 느 地域 일 수도 있다. 어떤 경우이든 移民이라는
 要諦는 越境한다는 것이다. 一定한 境界內에 生活
 하고 있는 人口에 對하여 移民統計와 센사스 및
 動態統計를 서로 結合함으로써 特定한 地域의 人口
 를 推定할 수 있는 것이다. 센사스 및 動態統計
 에 있어서는 어디까지나 事實에 基礎 (de facto)
 하여 申告한 것 卽, 그 地域에 센사스 日字 및
 動態件이 發生한 地域內의 實質的인 人口에 關한
 것 이나, 事實, 모든 運動을 그때 그때에 쉽게 記錄
 할 수는 없는 것이다. 한편, 어떤 地域의 居住者
 에 관한 法律上 (de jure)의 權利性을 띤 統計
 의 경우에 있어서는 訪問客等を 除外한 移住者가
 境界線을 넘어 그 地域內에 居住하기 위하여 오는

층을 統計하는데 더 適切한 것이다. 어떤 층을
移住者로 看做할 것인가의 問題는 그렇게 容易한
問題가 아니다. 이와 같은 理由로 移民統計의 完
全度를 檢證한다는 것이 그리 쉬운 일이 아니다.
만약 國際移民과 國民移民의 두가지 形態의 移民이
있다면, 이것을 区分하여 보는 것이 더 쉬운 問題
일 것이다.

A. 國際移民統計

多數國家의 移民統計에 있어 關心하는 것이 있으
나 移民이 "永久移民"인가 "一時移民"인가 하는
區別의 差異點이다 (註 1) 이 差異點을 区分할 수
있다면 一般적으로 法律上의 人口 (de jure) 變
動을 推定한다는 見地에서 보면 "永久移民"이 더
適合하다 하겠다. 그러나 이 "永久移民"과 一時
移民"의 範疇 밑에서는 移住者와 施行者의 明確한

區分을 明白히 할 수 없으며 이들에 對한 定義라든가 其他의 區別을 함에는 難矣이 許多하다 多數 國家가 移民統計에 使用하고 있는 特殊한 區分의 定義는 그 나라의 移民運動에 관한 立法措置의 相異한 形態에 따르므로 二個國의 移民定義가 반드시 같을 수가 없다 本章에서는 이 立法問題나 定義問題를 다루려는 것이 아니고, 現存 移民統計가 어느 形態의 移民으로 말미아마 人口의 增減이 생겼다면 그 量을 測定할 수 있을가의 如否를 探究하는데 있는 것이다

各國의 統計家들은 現在 使用하고 있는 移民統計의 定義 및 移民의 範圍에 익숙하므로, 移民統計가 그의 正確性 如否에 拘碍되지 않고 人口 推定을 爲한 資料로서 適合한가 어떤가를 判斷지을 수 있을 것이다 만약 定義 및 範圍가 不適合하다면 이문

제를 다루는 限 資料의 正確度를 檢討할 必要가
있는 것이다.

(註) U.N, problems of Migration Statistics, population Studies No.5, 1949,
移民統計의 蒐集 및 分類 文獻으로서
는 U.N의 International Migration
statistics, statistical papers, Series
M, NO. 20, 1953

恒等式의 使用

恒等式은 國際移民統計를 檢證하는데 쓰이는 境遇
가 있다. 주어진 狀態에 있어서 이 恒等式의 適
用은 그 國家의 重要한 移民形態 또는 必要한 變
사스 또는 動態統計를 가질 수 있는지의 如否에
依存한다. 그러나 이 恒等式의 其他 要素가 大體
히 正確하지 않다면 兩次的 變사스 期間中の 總人
口와 그 變動에 이 恒等式을 使用한다는 것은 移
民要素의 程度를 把握하는데 有益한 것이 못된다.

왜냐하면 移民은 이 恒等式의 構成要素中에서 가장
작기 때문이며 其外 要素가 가지고 있는 誤差보다
그 明確度가 낮다. 例컨대 센사스 調査의 誤差가
1000 分의 1 이라면 無視해도 좋은 것과 같이
亦是 移民統計에 있어서도 無視해도 좋다.
換言하면 다른 要素에 아주 작은 誤差로 인한 殘差
는 移民 要素上의 誤差가 크다는 그릇된 印象을
줄 것이다.

實例로서 美國의 1940 ~ 1950 年의 十年間의
移民統計을 評價하기 위해서 恒等式을 海外 出生
人口에 適用한다. 이 恒等式을 定義하면 美國은
入國 移民國이고 本土人口 或은 敎化 人口의 極少
數가 出國移民할 뿐이다. 出國移民의 거의 다 美
國에서 出生하지 않았든 者 또는 市民이 아닌者
를 말하자면 出國하는者는 그 以前에 入國한 者다.

이 식은 다음과 같다.

$$p_1 = p_0 - D + I - E$$

이 때의 p_0 는 1940年 센서스時의 海外 出生
人口, p_1 은 1950年 센서스時의 海外 出生人口
 D 는 센서스 期間中 海外 出生者에 對한 死亡數
 I 는 入國移住者數, E 는 出國移住者數,

出生은 考慮하지 않는데 그것은 美國에 出生한
者는 그의 父母가 海外 出生者 일찌라도 本土 人口이
다 그래서 海外 出生 人口에 追加시키지 않는다

實際로 諸統計가 바라는 形態로 꼭 그렇게 얻어
질 수 없다. 1940年과 1950年에 있어서
美國에 生存한 海外 出生者의 數는 性 및 年令別로
센서스 調査에서 얻은 것이다. 1940年代中에
海外 出生人口에 對한 死亡者數는 얻을 수 없지만

그러나 各 性 및 年令別 同時出生集團의 死亡率에 있어서 海外出生人口가 一般의 인 人口와 同一하다는 假定에 서므로 얼마나 많은 死亡率가 일어날 것인가를 推定할 수가 있다. 移民統計는 出入國 外國人의 數를 나타낼 수 있으나 敎化市民의 趨勢를 나타내는 資料는 아니다. 美國의 海外出生人口 中에는 敎化된 者는 많으나 敎化된 者가 出國하는 者는 極히 적기 때문에 이들의 運動이 漏落될 境遇란 이 恒等式에 重大한 影響을 미치지 않는다. 留意하여야 할 것은 移民 或은 市民에 關한 統計는 甚히 複雜하며 本 便覽에서 이 많은 技術的 問題를 죄다 취급한다는 것은 不可能하다.

이 恒等式을 展開시키면 다음과 같다.

$$\left[\begin{array}{l} 1950 \text{ 年의 海外出生人口 } \text{---} \text{---} \text{---} 10,161,000 \\ 1940 \text{ 年의 海外出生人口 } \text{---} \text{---} \text{---} 11,420,000 \end{array} \right.$$

十年間의 숫자上 減少 ----- 1,259,000

十年中 1940 年에 美國에서

生存하던 海外 出生者 中の 死亡者 -- 2,320,000

1940 年 ~ 1950 年間에 入國許可外國人 -- 3,496,000

十年期間中 出國許可 外國人 ----- 2,263,000

移民差 (入國許可外國人 - 出國許可外國人) - 1,233,000

豫測減少 (移民差에對한純死亡超過) --- 1,087,000

殘差 (豫測減少에對한數字上의超過) ---- 172,000

이 十年 동안에 入國移民者 中の 死亡者를 考慮
한다면 이 殘差는 實際로 172,000 以下가

될 것이다 1950 年 調査以前에 死亡한
者로서 1940 年 以後 入國이 許可된 者의 數를
推定한 資料를 얻을 수 없다 이 十年 동안에

出國者를 超過하는 入國許可者인 1,233,000 名中

에는 아마도 125,000 名이 死亡 하였을 것이니

이 數字는 殘差中의 二分之二 이 될 것이다.

要컨대 이 식은 아주 均衡되고 移民統計가 큰
誤差를 받지 않았다는 結論을 내릴 수 있다.

本國 入國 法載 不訛 是上 浸錄 意登 留民 移數
 調되여 當스그는式 相차 差等 是로 年二이이 五國 本國 美것式 人어을 高되엇한 落되用 算使 計에타 查게기나

萬若 資料를 얻을 수만 있다면 各 性 및 年令別 同時出生集團에 對한 類似한 恒等式을 使用할 수가 있다. 性 및 年令別 外國出生人의 調査를 할 수 있다손 치더라도 必要한 性 및 年令集團上의 移民統計에 關한 表를 얻을 수 없다

이 식은 어느 國家에서 入國移民하는 者에 對해
서 計算이 可能한데 그 結果 모든 入國移住者에
對한 殘差를 解脫하는 데에 有益하다.

一例로서 各 冊次스 時 美大陸에서 生存하고 있
으나 *Puerto Rico*에서 出生한 者에 對한 美國統
計를 疎狀한다. *Puerto Rico*에서 美大陸으로 移
民한 者를 測定하는 한 方法은 航空路를 通해서
往來하는 旅客數로서 計算할 수 있다.

그리고 海上 輸送을 通해서 往來하는 旅客은 別로
있다. *Puerto Rico*에서 移住하는 모든 出國移民
者는 美大陸으로 갈 첫이오, 美大陸에 入國하는
Puerto Rico 移民은 거의 모두가 그島嶼에서 온
첫이다. 이같은 條件下에서 恒等式은 다음과 같이
計算 될 수가 있다.

*Puerto Rico*에서 出生한 者가 美大陸에서 生

活하고 있는者 (1950년 冊次스에 依함) --- 226,100

*Puerto Rico*에서 出生한 者가 美大陸에서 生

活하고 있는者 (1940년 冊次스에 依함) --- 70,000

센사스 期間中の 數字上の 變動 (即 十年

中 puerto Rico 에서 純入國移民) --- 156,100

十年中 puerto Rico 에서 空路出國 旅

客數 --- 770,000

十年中 puerto Rico 로 空路 入國한

旅客數 --- 810,000

出國 旅客의 超過 --- 160,000

殘差 (센사스 區間中 數字上の 變動에

對한 出國旅客數의 超過) --- 3,900

이 恒等式은 正確하지는 않으나 아주 均衡을 이
룬다는 것에 留意할 것이다.

이 相異에 對한 部分的인 說明을 하자면은 puerto
Rico 에서 出生 하였으나 1940 年에 美國에 살
고 있는 者 或은 1940 年代에 美大陸으로 移柱
한 者 中에 十年間에 死亡한 者 數에 關한 情報을

언을 수 없다는 것이다. 그 死亡者 數를 近似值
의으로 推定하면 5,000 ~ 6,000 이 된다. 고로
이 檢證이 暗示하는 바 로서는 *Puerto Rico*에
關한 限 出生地에 關한 資料가 重大한 誤差를 가
렸다고 볼 수 있다.

國際的 比較

有益한 比較를 할 수 있다면 一國에 入國移民統
計와 他國의 出國移民 統計를 比較하거나 그 反對
의 方法을 쓸 수 있다. A國에서 떠나 B國으로
가는 者는 本國이 A國에서 B國에 到着한 者와는
거의 一致할 것이다. 이 境遇에 있어서 旅路에서
發生한 出生 및 死亡은 除外될 것이다.
萬若 二個國間에 移民統計에 使用하는 定義가 같다
면 어느 一國에 있어서 이 같은 比較를 한다는

것은 移民登錄法의 正確度を 檢證하게 한다. 萬若 普遍的인 境遇 이지만 基本定義가 다르다고 할지라도 純移民差에 對한 適合性 如何를 檢證하는 것이 될 것이다.

直接的인 檢證調査

外國出生 人口의 調査에 關한 正確度を 確證 시키기 爲해서 앞서 敘述한 바와 같은 同一한 方法으로 事後 調査 檢證을 할수가 있다. 더구나 그 같은 檢證의 過程中 或은 어느 時刻에 있어서 特定 期間中 그 나라로 入國한 者의 名簿를 얻어서 이 名簿를 公的으로 記錄한 到着者의 名簿와 比較할 수 있다.

이 같은 形態의 檢證은 出生申告度を 直接 檢證하는 方法과 同一하다. 入國 移民한 年度에 따라

區別되도록 센사스가 入國移民者를 나타낼 수 있다
면 (例컨대 캐나다의 境遇와 같이) 센사스의 記錄
과 移民記錄을 特定年에 入國移民한 者가 一致하는
가의 如否를 檢證하는데 有益한 點이 있다

敎化人의 記錄은 亦是 入國移民 記錄의 基礎資料
로서 쓸 수 있다 海外에 國籍을 가지고 있는
人口는 敎化 함으로써 減少한다는 事實을 注意하여
야 할 것이며 外國에 國籍을 가지고 있는 人口의
恒等式에 이 要因을 考慮하여야 한다

大體로 出國移民 統計를 直接 確認하는 것은 甚히
困難하다. 移國하는 個個人을 面接할 수 畝를 限
한 아니라 그 國家를 떠난 一鄙人만이 그의 姓
名을 申告 하였을 것이므로 完全한 檢證을 할 수
없다.

B. 國際移民 統計의 適合性

國際移民에 關한 現存資料를 蒐集한 國家는 極히 少數에 不過하다 이 資料를 蒐集하는 方法에는 여러가지 方法이 있으며 이 같은 統計에 對한 國際的인 標準은 없다 故로 그 國家에 適切한 方法을 써서 評價할 뿐이다

繼續的인 人口 登錄法

몇몇 國家 特히 스칸디나비아 半島 諸國, 네델란드에 있어서는 繼續的인 人口 登錄法이 各地方에 備置되고 있다 個個人의 各法이 備置되어 있을 뿐만 아니라 個個人의 出生 및 死亡을 그때 그때 加減할 수 있고 個個人의 居住移住에 對한 記錄도 備置되어 있다 國際移民統計도 亦是 그와같은 製

表로서 作成되어 있다. 이 名簿의 正度를 檢證함에는 出生, 死亡, 移民에 依한 變動을 記錄한 恒等式을 各 地方의 申告者數의 變動과 比較함으로 期間的으로 檢證하고 있다.

萬若 이 恒等式이 正確하지 못하면 數字上의 誤差를 檢討하여야 한다. 實際적으로 일어난 모든 變動이 記錄되지 못하거나 實際적인 申告가 現存人口와 一致하지 못한다면 完全한 均衡이 이루어 지지 못할 것이다. 人口 申告의 隘路中의 하나는 그 國家를 떠난 者에 對해서 確實한 檢證을 할수 없고 누가 申告 當局에 申告하지 않고 떠났는가를 알지 못한다. 시간이 經過함에 따라 累加할 正誤 또는 其외의 誤差때문에 別途의 記錄에 對해서 期間마다 檢證하여야 한다. 이 檢證은 センサ스에 依해서 할수 있다. 센사스 結果와 申告結果를 比較

하면 이 兩者의 正度를 檢證할 수 있고 따라서
發見된 誤差는 地方的인 檢討를 함으로써 除去할
수 있다.

同方法의 內容은 甚히 複雜하고 連續적인 申告를
維持하고 있는 國家 全部에 있어서 同一하지 않다.

(註) 더욱더 細密하게 研究할 讀者는 當
該國家의 센사스 集計를 檢討할 것이
다.

國際移民에 關한 센사스統計

國際移民에 關한 說問은 諸般 센사스 或은 其他
家口別 調査時 세가지로 質問되고 있다 卽 出生
地, 過去 어느 時侯에 있어서의 居住地, 現居住地
있어서의 居住期間이다 이같은 答辭에 對한 統計
는 비록 國際人口 運動을 分析하는데 매우 有用한
것이지만 重大한 弱點을 가지고 있다 이 세가지

說問中에서 出生地에 關한 것은 大体로 質問되고
있는데 그가 出生한 地域에서 生活하고 있지 않는
者는 移民의 時期에 對해서 아무런 情報을 提供하
지 않는고로 어느 特定期間中의 國際移民에 關한
正確한 計算을 할수 없다 過去 어느 時點에 있
어서의 居住地에 關한 質問은 이같은 弱點에 拘碍
받지 않는데 이것은 그 時點 以後의 純運動效果를
測定할 따름이다 이 區間中에 한 사람이 一回
以上의 移住를 하였다면 그 事實은 나타나지 않는
다 萬若 그가 以前 居住地에서 떠나고난 以後
다시 돌아 왔다면 그는 그가 移住하였다는 事實은 나
타나지 않는다 센사스가 施行하기 以前에 死亡한
移住者에 關한 記錄은 없다 現住地의 居住期間에
對한 說問은 移住者에 本居住地에 對한 情報가 되
지 못한다 出生地 或은 過去 어느 時點에 있어

서의 居住地에 對한 說問을 받는다면 可能한 答
 辭이 나오지 않을 것이다. 센사스에서 얻은 國際
 移民資料의 適合性을 評価함에 있어서 이같은 弱點
 은 資料上의 不正確性과 마찬가지로 考慮되어야 할
 것이다. 아주 頻繁히 일어나지만 申告誤差는 其外
 의 弱點보다 그 重要性이 적을 것이다. 適用 可
 能한 檢證法이란 當然 센사스 說問의 形態에 따라
 各樣하다.

出生地 資料의 檢證

萬若 必要한 資料를 얻을 수 있다면 兩次 센사
 스의 出生地에 關한 資料의 正度를 알려면 그 國
 家の 各地域에서 出生한 者에 對한 恒等式을 써서
 檢討할 수 있다. 그러나 恒等式은 다음과 같이
 展開된다.

$$P_1 = P_0 + B - D$$

但 P_0 와 P_1 은 各 센사스에 依한 所與의 地域에
있는 總人口, B 는 센사스 區間中 그 地域의 出生
數, D 는 그 地域에서 出生한 者 中의 死亡者數
出生과 死亡은 統計로 나타나지 않으며 死亡은 出
生地에 依한 統計로 나타나지 않을지라도 그 地域에
對한 死亡率이 全體人口에 對한 死亡率과 類似하리
라고 假定할 수 있으므로 推定이 可能하다. 일어
진 差異 (Discrepancy) 는 出生地 申告의 誤差
나 어느 한 쪽의 센사스 調査가 不完全 하다거나
死亡者 推定에 있어서 誤差를 內包 하었다거나 國
際移民을 計慮하지 못함의 基因 할런지 모른다.
더면 境遇에 있어서 이 式은 出生地에 關한 센사
스 報告 보답 出生統計의 正度를 檢證하는데 日
有益할런지 모른다.

出生地別 人口 統計가 年令 階級別로 製表된다면
恒等式을 더욱 더 有用하게 應用 할수 있을란지
모른다. 一面 센사스 時日에 그 國家의 어떤 地
域에서 出生한 特定한 年令 階級에 있는 者에 對
한 資料는 그 集團의 年令에 따라 過去 어떤 期
間中の 出生記錄에 關聯시킬 수 있다 이 式을
取하면 다음과 같다.

$$P_1 = B - D$$

P_0 는 零이다. 이것을 5才 以下の 年令集團에
對한 美國의 統計로서 例證한다.

1950 年의 센사스에 依하면 北 Dakota 州에서
出生하여 美國에 살고 있는 5才 以下된 者는
77,400 名이었다. 出生 및 年令申告가 正確하였다
면 이 數字는 全國 센사스가 施行된 後 5年동안
北部 Dakota 에서 出生한 者에 該當할 것이다.

即 1945年4月1日에서 1950年4月1日까지의 出生
數에다 死亡數를 加 數이다. 이 數字는 다음과
같이 나타난다.

調査된 者의 數 ----- 77,400

出生申告者 數 ----- 78,900

出生申告의 超過數 ----- 1,500

5年 期間中 이들 兒童에서 發生한 死亡者 數는
記錄에 依해서는 正確하지 나타나지 않는데 그것은
北部 Dakota 外部에서 發生한 死亡者가 있는가
하면 이 年令集團에 對해 北部 Dakota 에 申告된
死亡者中에는 Dakota 以外の 地域에서 出生한 兒
童도 있기 때문이다. 그러나 死亡者數를 假定에 依
해서 推定할수 있는데 即 5年間 北部 Dakota 에
出生한 兒童의 死亡率은 北部 Dakota 常住者의 死亡
率과 거의 同一하다는 假定을 세울수 있는 것이다.

이 假定에 따르면 위에서 보아온 出生申告의 超過와 死亡者數가 別로 다르지 않고 따라서 誤差를 나타내는 殘差는 작을 것이다 이 實驗을 徹底시키려면 同一한 方法으로 몇몇 年令 集團을 檢證하면 된다.

더욱 細密한 結果를 얻을라하는 初期 調査에서 年令別 出生地를 製表한 資料에다 여러 年令 集團에 對하여 이 式을 導入하면 된다 例컨대 그

國家의 特定地域에 出生한 人口, 15才부터 19才의 人口가 1950年 調査에서 얻어지고 1940年 調査에서는 同一地域에 出生한 者, 5才부터 9才된 者의 數를 얻을 수 있다고 生覺하자

이 數字를 서로 서로 比較하고 1940年 調査 日以前 5年 乃至 9年間 이 地域에 記錄된 出生者 數와 比較하면 다음과 같은 同時的인 恒等

이 얻어진다.

$$p_2 = p_1 - D_2$$

$$p_1 = B - D_1$$

이 때의 p_2 는 1950년에 15 - 19才 된
者, p_1 은 1940년에 5 - 9才 된者,
 D_2 는 1940 ~ 1950年間, 5 - 9才
와 15 - 19才間, 이 同時 出生 集團의
死亡者, D_1 은 1930年 ~ 1940年間의
出生과 5 ~ 9才間의 同一 同時 出生
集團의 死亡者, B 는 1940年 飢餓以前
5 ~ 9年間의 申告된 出生者 數 (1930 -
1934年 頃)

過去의 常住地에 關한 資料의 檢證

初期 센사스 施行日에 있어서 常住地에 關한 資料의 精度를 評價함에 있어서 萬若, 特定日字와 初期 센사스 日字와 一致 한다면 恒等式을 쓸 수 있다.

예컨대 萬若 兩差의 센사스가 10年 間隔으로 되어 있고 二回 센사스 時에 모든 사람(10才以上 된 者)이 10年 前의 居住地를 質問 받는다 면 適切한 死亡 狀態를 認定한다면 그 國家의 各 地域에 對한 初期 센사스 日字에 있는 人口를 再 推定할 수 있다. 이 再推定된 人口를 그 以前의 센사스에서 얻은 人口와 比較 할 수 있다. 이 檢證은 初期 居住地에 關한 센사스의 資料가 性

其 年令集團을 個別的으로 檢証 할 수 있다.

實際로 過去의 特定日字에 있어서 居住地에 關한
說問을 센사스에서 물을 境遇에는 變譯할 日字는
初期 센사스의 日字 뿐만 아니라 中間日字 일수도
있으므로 情報은 特定한 센사스 區間中の 區內的
移民에 關한 情報을 얻을 수 있다.

直接的인 檢証調查

出生地 或은 初期의 居住地에 關한 統計의 精度
를 直接 檢証한다는 方法은 센사스 施行한 以後
그 人口中の 標本에 對해서 直接 再調査를 할수
있다. 出生地에 關한 資料는 人口標本の 出生記
錄을 調査하면 亦是 多樣할 수 있다.

附 錄 (A)

附 錄 A

1918/19의 HAITI
센사스

1918年 9月과 1919年間에 이 나라의 센
사스가 施行 되었는데 아주 不完全하다. 이 센
사스는 그 國家의 行政區域에 對해 調査 (head
count) 되었다. 이 結果는 처음 HAITI 新
報上에 公表 된 後 Victor 에 依해서 再錄되었
다. 이 附錄이 取扱하는 센사스 資料가 바로 그
것이다.

(註) 參照; M. Lubin, Du Recensement en Haïti,
1951. et René Victor, Recensement et
Demographie, Port au Prince, 1947.

1900年以來 로마 개도릭 敎會는 敎區別로 로마 개도릭 信者를 每區마다 推定했다. 이 人口는 全 로마 개도릭의 人口이기 때문에 이 數字는 HAITI의 人口를 推定하는데 使用하고 있다.

第一章에 있어서 이 두 資料를 比較하면 一致하지 않게 되어 있는데, 이것만으로 센사스를 評價할 수 없을 것이다.

이 資料를 加一層 檢証하여야 하는데, 몇몇 檢証을 本 附錄에 証하고 있다.

여기에 나타난 檢証結果는 確定的인 것이 아닌데 그것은 센사스의 調査結果를 非 센사스 資料와 比較 檢討하는 方法을 細密히 予示하는데 不週할 따름이다. 여기에 予示하는 檢証方法을 適用하려면 修正을 要하지 않고 諸狀態가 同一한 나라는 아마도 있을 것이다. 한편 以下에 列擧하는 理由는

類似한 問題를 解決함에는 어느 곳에서나 適用할 수 있다고 믿어진다.

個別的으로 考慮할 몇가지 視點이 이 問題에 內包되고 있는데 即

(1). 教會人口 推定의 評價

(2) 1918/19 年의 센사스와 教會推定을 1950年의 센사스와 比較

(3) 人口 成長率을 他國의 成長率과 比較

(4) 1950年의 센사스 資料 (世 및 年令別)

를 使用하여 30年 前의 人口 即 1920年 現在의 人口를 推定하는 것.

1918/19 年의 센사스의 原本을 試驗하려면 다른 方法이 採用 될 수 있다. 亦是 그 國家의 各 地方에 對한 經濟的 社會的 人口學的 諸 要因에

與한 詳細한 情報은 正確한 分析을 하는데 有益한
바이나 이 問題은 本 便覽의 領域 以外의 것이다.

教會 推定의 評價

各 教區에 對한 信者數는 初期의 것은 아니지만
1900年 以後 各年에 對해서 얻을 수 있다.

(註) : 이 資料는 美國 商務省에서 얻을 수 있는데
那 Haiti, Summary of Biostatistics,
Washington, 1945年 6月, 이 資料는 公
的 및 非公的 資料로 散在하고 있는 모든
Haiti의 資料를 編輯한 것이다. 이 資
料는 取舍選擇함이 없이 再錄한 것이나 完
全收錄한 것이다. 資料를 더욱 考察하려면
讀者는 이 著書를 參照하기 바람.

教區는 行政區域과 一致하기 때문에 이 數字는 行政區域에 對한 人口推定과 一致한다.

이 教會 推定이 如何히 될 것인가가 明白하지 못하다. 그러나 그 教會推定이 內含한 人口의 變動에 對한 推定은 推定할 수 없다. 圖表 AI는 各 行政區域에 對한 年推定을 나타낸다. 이 變動은 各 "段階" ("Steps")의 性格을 나타내는 것이다. 56年까지 所與의 行政區域에 對한 數字가 變動을 하지 않다가 急激히 上昇해서 다시 平行을 維持한다. 突發적으로 이 數字가 急下降하고 있다.

例컨데 Sad에 있어서 1907年 乃至 1913年의 人口는 共히 325,000名으로 報告되었는데 1940년에는 突然히 521,000名으로 申告되어 1917년까지 持續되었고 1918년에는 521,000

名으로 1920년까지 이 水準을 持續했다. 그리고 1921년과 1924年間 이 數字는 509,000名으로 減少했는데 1929年 까지는 아무 變動 없이 申告 되었고 그 以後로는 628,000名으로 上昇하였다. 約 70萬이 되던 1943年 까지 同年度 水準으로 申告 되었다. 이 같은 形態로 이 行政區域의 人口가 成長 하였다고는 믿어 지지 않는다.

Victor 는 이 數字의 形態에 注目하여 이 資料를 使用하는데는 注意와 檢査를 하였음이 틀림 없다. 그는 또 添加해서 이 變動의 原因이 傳染病 其他 事故로서 說明할 수 있다는 것이다. 그러나 그것은 事實만으로서 이같은 큰 差異를 說明할 수 있을뿐만 아니라 敎會人口를 過大 推定 하는 結果를 가져오게 된 것이다. Haiti

의 申告 總數는 各 行政 區域의 總數를 合計한 것과 一致하지 않는데, 例컨데, 1918 年의 敎會 數字는 다음과 같다.

Artibonite ----- 255,000

Nord ----- 437,000

Nord ouest ----- 108,000

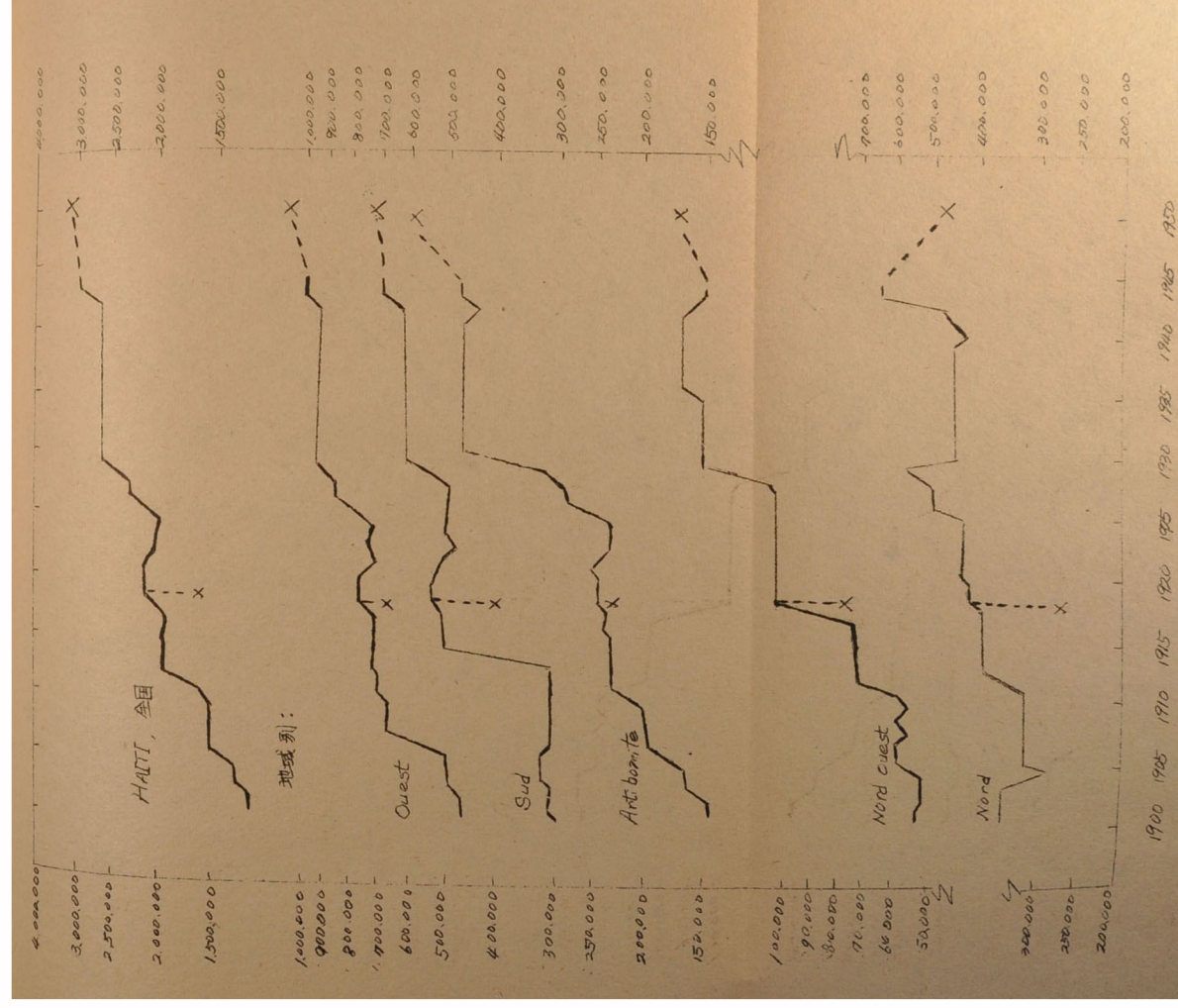
Ouest ----- 780,000

Sud ----- 541,000

이 數字를 보면 Haiti의 總數는 2,121,000 인데 行政 區域別로 申告된 總數는 2,150,000 이다. 이 해의 差異는 적으나 어떤 해에는 行政 區域에 申告된 總數의 10%나 된다.

이 같은 形態의 誤差는 주로 重要한 問題가 되

는 것은 이 數字가 操心스럽게 다루어지지 않았
거나 그들 모두가 誤差를 받고 있을 경우이다.
大體 名 地域의 總數는 各要素를 合해서 얻어진
것이므로 이 合計上의 算術的인 誤差가 考慮되어야
할 것이다. 이 數字를 編輯한 者는 精密度에
관해서 너무나 疎忽되 하였다. 그러나 아마 이
推定은 教會에 관한 限 補正스러운 것이나 이
數字는 1918/19 年의 센서스調査를 基로
는 基據으로 받아 드릴 수 있다. 두가지 數字
가 一致하지 않는다는 事實만으로 센서스 數字
를 誤되었다고 判斷하는 것은 잘 못된 것이다.



圖表 A1. Haiti와 地域別 人口推定 (1900~1944) 년

1918/19 年과 1950 年의 人口

~411~

1918/19의 센사스 및 敎會推 定과 1950年 센사스의 比較

이 比較를 各地域別로 할수 있는데, 이것은
1950年 센사스에 비해, 처음 두개의 數字中의
어느 쪽이 더 正確한 것인가를 決定하려는데
있다. 이 比較는 A1表에 나타나고 있다.

이 두 數字는 Antilbonite를 除外하고 1950
年 센사스와 比較하면 全体的으로 相異한 變動率
이 나타나고 있다. Nord에 있어서, 1919/18
年의 센사스에 基礎를 두면 111「퍼센트」로
人口가 增加하나, 1919年의 敎會資料에 基礎를
두면 단지 83「퍼센트」에 不過하게 되고 있다.
어느 쪽이 더 正確한 것일까? 이 答을 얻으려
면 各 行政區域別 社會的, 經濟的, 地理的 諸因

表A1. 1950年到现在 1919年的 推定人口の比較 (HAMの地域別)

(單位 1,000)

地 域	1950年到现在	1918/19 到现在	1919 教會推定	1950年到现在の増加 %	
				1918/19 到现在	1919 推定
Antibanita	-----569	241	255	136	123
Nord	-----540	256	437	111	23
Nord-ouest	-----168	98	108	115	55
Ouest	-----1,090	671	780	63	40
Sud	-----740	385	541	92	37
計	3,112	1,631	2,121	91	47

件을 考慮하므로 이 變動을 評價하지 않으면 안
될 것이다. 이 分析은 本便覽의 目的하는 바가
아니기 때문에 여기서 取扱치 않는다.

他國과의 成長率 比較

年幾何增加率은 1918/19 年 센사스와 1950
年 센사스에 依하면 2.1 「퍼센트」로 되고 있
다. 그리고 1919 年의 教會推定과 1950 年
의 센사스에 依하면 幾何增加率은 1.2 「퍼센트」
이다. 比較하는데, 隣接한 Caribbean 地域의
成長率은 다음과 같다.

Dominica 共和國 (1920 ~ 1950) ----- 2.9

Jamaica (1921 ~ 1953) ----- 1.7

其外 英領西印度 (1921 ~ 1946) ----- 1.2

Cuba (1919 ~ 1943) ---- 2.1

佛領西印度 (1921-1946) ---- 0.5

Haiti 의 두개의 成長率은 모두 이 隣接한
島嶼의 成長率의 範圍內에 落着되므로 이 檢証
의 結果만으로 結論을 내릴 수 없다.

1950 年 센서스 資料로 1920 年 人口 推定

1950 年 人口과 年令 및 性別과 死亡率이
주어진면, 1950 年 30 才 以上된 者는 비로
1920 年 以後의 生殘者로서 1920 年의
Haiti 人口로 選反 推定할 수 있다.

(註 ; 1918/19 年의 센서는 1950 年 以前 約 31 年에 施行되었다. 1950 年의
資料를 31 年 以前으로 推定할 수 있으나 計算을 簡單히

하기 위하여 30 부으로 되는 것이다. 여기의
예시하기 위한 바로서는 별 지장이 없는 것이다.

1950년의 Haiti 人口의 性 및 年令別分布
資料를 얻을 수 있으나, 年令別 統計가 甚히 不
正確하게 되어 있다. 예컨대, 5才以下の 申告數
는 어떠한 說明도 할 수 없을 程度로 極히 적
어서, 1950년의 兒童調査가 極히 不完全하였을
것이라는 假定을 할 수 있고 또 成年層에도 相
당한 漏落이 있었다고 볼 수 있다. 이 兒童調
査는 本計劃에 影響하는 바 없는바, 이것은 30才
以上된 者에 對한 推定을 하기 때문이다.

그러나 少年 成年層이 過少調査되었다고 하면
1920년의 推定結果는 낮게 推定될 것이다.

1920~1950年間の 死亡率은 Haiti의
資料로서는 얻을 수 없으므로, 따라서, 여러가지

가 쓰는 生命表에서 死亡率을 얻는 것이 요구된다. 1930 年の Mexico 의 경우가 1950 年の Haiti 의 年齡構成과 同一하고, 그나라의 經濟開發程度와 保健水準이 비록 Haiti 의 것보다는 優秀하다 할지라도 크게 다른 것이 없기 때문에 Mexico 의 生命表를 採하였던 것이다.

그 이외의 다른 나라의 生命表를 使用할 수도 있지만, 例證하려는 目的에서 Mexico 의 生命表를 取한 것이다.

30 年間의 生存率 (Survival rates) 을 Mexico 의 生命表에서 얻어, 1950 年の Haiti 의 年齡 및 性構成에 適用하였다. 이 方法을 아주 간단히 例示하면 다음과 같다. 男子에 있어서, 生命表에 따르면 20~24 才의 50~60 才 間の 生存率は 1,000 當 623 이다. 1950

또 Haiti 에 있어서 50~54 才의 男子는
51,300 人이 있는데, 이 數를 0.623 으로
나누면, 1920 年에 20~24 才 있던 男子
82,300 名이 推定된다.

이 計算은 5 才階級別 各性別 同時出生集團으로
計算된 答을 합한 것이다. 1920 年에 高令階
級에 처한 適切한 推定을 加하면 (註: 이 推定은
더욱 恣意的이나, 当該 年令集團은 極히 小으므로
結果적으로 큰 影響을 미치지 않는다), 1920
年의 推定人口는 1,900,000 名이 된다. 이 數
字를 1918/19 에서 1920 年 間의 增加數를
勘案하면 1,850,000 人으로 減少될 것이다.

이 數字는 1918/19 年 센서스와 1919 年의
教會推定의 中間點인 것이다. 그래서 이 推定數
字가 보다 넓은 誤差의 範圍를 가진다는 事實을

認定하지 않으면 안될 것이다. 이 事實을 信任
 하면, 센사스 數가 너무 낮고, 敎會推定이 너무
 높게 되었다고 봐야 할 것이다. 1918/19 年
 의 Haiti 센사스가 낮다면 Haiti의 死亡이
 Mexico의 生命表가 나타내는 것 보다 낮을
 것이므로 若干의 修正이 加해져야 할 것이다.
 이 生命表가 나타내는 法로서 出生時의 平均
 餘命이 約 33 年으로 되어 있어, Haiti의
 平均餘命이 同類의 期間 中에 45 年으로 되
 어 높다고 하면, 即 1930 ~ 1932 年의
 Trinidad 와 Tobago 의 平均餘命과 거의 同
 一하다면, 1950 年과 1918/19 年 센사스가
 再考되어야 할 것이지만, 何如든 이 數字관 있을
 수 없는 것임에 틀림 없다. 한편, 1919 年의
 敎會推定을 認定한다면 事實은 Haiti의 死亡이

~119~

적어도 比較 其中의 印度의 것과 同一하게 極히
높다거나 또는 1950年 센서스에 成年人口가
莫大하게 過少調査되었다는 意味가 될 것이다.

附 錄 B

Libya 센사스 資料의 信賴性

1931 年과 1936 年의 센사스 數字의 精度를 檢証하기 위하여 이 期間中, 그 國家의 重要한 地域區分에 依한 土着人口의 年成長率(總平均)을 서로 比較한다. (第1表)

Benghazi 와 Derna 의 成長率이 0.2% 라는 것은 다른 地方보다 顯著하게 다른데, 이것은 높은 死亡과 낮은 出生, 그리고 1923-35 年 間의 그 地方 人口의 三分之一 乃至 二分之一 이 利太利 軍人으로 大率 出國移民한 結果일 것이다. Libyan Sahara에 있어 成長率이 큰 것은 아마 1931 年에 當地의 調査가 過少調査된 것 일 것이고, Tripoli 省의 年率이 3% 라는 것은

第1表, 地域別本國人の在ス区間の増加 (1931-6)

省	人		年成長率 % (幾何平均)
	1936	1931	
Libya	732,973	654,716	2.3
Tripoli	343,093	296,946	2.9
Misurata	203,922	182,953	2.2
Benghazi & Derna ^①	137,582	136,215	0.2
Libya Sahara	48,276	38,602	4.6

① Benghazi, ia. 와 Derna의 資料를 합했는데 이것은 이 期間中

省內移民이 많았기 때문이다.

~ 44 ~

422
莫甚한 入国移民이 있고는 있을 수 없는 것이다.
이 省의 明確한 事實은 1915 - 30 年 間에
追放된 者의 相当數가 1931 年과 1936 年에
散居하여 이 Tripoli 省에 急激한 增加의 原因
을 이룬 一部分인 것이다.

Benghazi 와 Derna 를 除外하고 모든 省의
本国人에 對한 センサス數字에 依히면 增加率이 男
子보다 女子가 높은데 (參照 附錄 第1表), 全
體로 본 이 地域의 性比는 1936 年에 事實上
의 人口 (de facto) 로 본 本土人口에 있어
女子 1,000 名 당 男子 1,094 의 比率이었고,
1936 年에 있어서는 1,075 名의 比率이 었다.
이 같은 數字가 가르키는 바로서 1931 年의
センサス에서 女子가 男子 以上으로 相對的으로 遞
少調査되었음을 나타내는 것이다. 1931 年 以前

流配者의 出國과 1931-6年間 그들의 歸國
에 관하여 이 數字로서는 說明되지 않는다.

오히려 그와 反對로, 流配者의 大部分이 男子이
기 때문에 이 性比는 予測한 것과는 正反對의
趨勢를 나타낸 것이다.

1931 年의 센사스에서 成人女子가 成人男子
보다 더 減少調査되었다는 板定은 1931 年의
性別 總本土人口와 1936 年에 5才 以上이었던
人口와 比較하면 역시 이 事實이 首肯된다. 만
약 資料가 正確하였다면, 센사스 區間中の 死亡으
로 말미암아 女子의 「퍼센트」는 男子의 것 그
以下로 낮게 된다.

第2表

1931年の Libya の 事実上の本土人口と 1936年の
5才以上 人口の比較

	人 口		差 数	異 %
	1931	1936		
計	654,716	623,848	30,868	4.7
男	341,981	322,691	19,293	5.6
女	312,732	301,157	11,575	3.7

資料： 利太利, VIII censimento generale della popolazione

ione - - - - ,

Vol. V, pp. 24-5, 1939

1931年과 1936년에 "調査된" 差異는
 流牧民 및 半流牧民이 調査上의 誤差를 이
 르칠 可能性이 있는데, (註; 附錄 第3表
 参照), 어떤 地方에는 1936년에 流牧
 民 및 半流牧民의 數가 크나, 1931年
 에는 調査되지 않았다. 確實히 이 差異
 는 "流牧民" 및 半流牧民의 明確한
 定義가 用되지 않았거나 或는 地理的인
 變更이 있었거나, 그들의 相當數가 1931
 年 或는 1936年의 어느 한쪽 또는 兩
 便에 漏落된 事實에 基因한 것일 것이다.
 全体省의 數字는 兩次的 센사스가 나
 타내는 바와 같이 矛盾되게 보이는데

即 그것은 Benghazi 와 Derna 의
 사람들이 相對的으로 流動的이며 또
 北部 諸省 보다 Libyan Sahara 사
 람에 流牧民이 더 많다는 뜻에 着眠하
 면 오히려 그 反對인 사실이 될 것
 이다. 이 數字를 省別로 要略하면 第3
 表와 같다.

性 및 年齡階級別로 본 人口數字는 亦
 莫 誤差의 痕迹이 있는데, 이 數字는
 單只 1936 年의 常住本土人口 (The
 resident native population) 로만
 算을 수 있다. 여기에서 얻어진 性比는 第
 4 表에 나타내고 있다.

第3表.

省	調査司 調査司 流收 流收 半流收 民	
	本土人口 呈	1936
Tripoli	23.6	18.1
Hisurata	35.0	15.4
Benghazi	23.8	6.0
Derna	---	13.7
Libyan Sahara	4.5	10.8

第4表

年 令-----女子 1000 当 男子

5才以下-----1016

5 - 9-----1143

10 - 14-----1344

15 - 19-----1111

20 - 24-----885

25 - 29-----968

30 - 39-----1001

40 - 49-----995

50 - 59-----1173

60 - 69-----1152

70 - 79-----1093

80才以上-----1083

全年令-----1075

5才 以下 및 20-24才, 25-29才의 年令集團에 對한 性比는 隣接한 年令集團의 性比와 關聯해 볼때 甚히 낮다. 1 反面에, 10-14才 및 50才 以上の 全年令集團의 性比는 너무 높은 것으로 생각된다. 이것은 어느程度 成人男女의 年令誤報에 基因한 것일 것으로 생각하는데, 따라서

20-29才의 男子가 恒次的으로 流配되지 않았다면 그 年令의 性比를 說明할 수 있는 것이 될런지 모른다. 그러나 이 數가 暗示하는 바에依하며, 20-29才의 男子와 10-14才 및 50才 以上の 女子가 甚히 不完全調査(過少調査)되었을 可能性이 있음을 示唆하는 것이다.

1936年の 常住本土人口의 年令別 百分比의 分布를 第5表에 나타내고 있는데, 여기에 示唆하는 바로서는 兩性 共히 10才以下와 20-29才에

過少調査되었다는 것이다.

第 5 表

年 令	男 子	女 子
0 - 4	14.5	15.3
5 - 9	15.0	14.1
10 - 19	17.6	15.1
20 - 29	11.6	13.4
30 - 39	13.7	14.7
40 - 49	10.5	11.4
50 - 59	8.1	7.4
60 - 69	5.1	4.7
70 - 79	2.7	2.7
80 以上	1.2	1.2
全 年 令	100.0	100.0

伊太利의 센사스資料는 極히 正確한데, 性 및 年齡
配偶關係別 分布는 主로 入國移民으로 形成된 入口
의 特徵을 이루고 있다 (註; 資料는 附錄 14-16 表).

附錄. 第 1 表.

Libya의 1931, 1936 年の 現存入口 및
1936 年の 常住入口

(性 및 行政區域別)

行政區域 및 性	現 存 人 口			常住人口 1936
	1931	1936	增加%	
Libya. 全國	654,716	732,973	12.0	752,851
男子	341,984	377,416	10.4	388,948
女子	312,732	355,557	13.7	361,903
Tripoli 省	296,946	343,093	15.5	351,774
男子	154,834	174,881	12.9	182,265
女子	142,112	168,212	18.4	169,509

行政區域別 性	現 存 人 口			常住人口 1936
	1931	1936	增加%	
Misurata	182,953	203,922	11.5	213,486
男子	95,109	103,712	9.0	111,230
女子	87,944	100,210	14.1	102,256
Benghazi 及 Derna ^㉔	136,215	137,582	1.0	137,426
男子	72,376	75,079	-3.7	71,908
女子	62,839	62,503	-2.1	65,518
Libyan sahara	38,602	48,376	25.3	48,165
男子	19,665	23,744	20.7	23,545
女子	18,937	24,632	30.1	24,620

㉔ Benghazi 와 Derna 의 資料를 合한것이 省内
移住가 이 期間中の 많았기 때문이다.

附 錄 (C)

附 錄 C

Honduras 의 센사스

이 나라의 센사스는 頻繁히 施行되었기 때문에, Honduras의 人口統計를 評價함에 있어 여러가지 方法을 適用할 수 있다. 實例로서, 몇몇 人口調査의 系列을 通한 그들의 相對的 精度를 集中的으로 評價할 수 있는 것이다. 더욱 더 明確한 評價를 하려면, 本便覽의 몇章에 걸쳐 叙述한 여러가지 恒等式을 特定 센사스區間에 適用한 然後에 이루어지는 것이다.

1881年 以後 Honduras 의 센사스結果를 보면 第C1表에서 보는바와 같이 甚히 不規則하다. 만약 모든 센사스가 正確하였다면, 1881-1887, 1910-1916, 1916-1926.

1940-1945의 各期間의 人口成長率은 普通
水準 (moderate) 이라는 示唆가 되고, 1905-
1910, 1930-1935, 1935-1940,
1940-1950의 各成長率은 急激한 增加를
나타내는 것으로, 1887-1901, 1926-19
30年の 것은 非正常的으로 높고, 1901-19
05의 것은 非正常的으로 낮은 것을 指示하는
것이다. 成長率의 變動이 그같이 變動하는 것은
特殊한 事情이 있었기 때문이다. 事實, 이 나라
의 모든 센사스가 正確하다고는 믿어지지 않음으
로, 이 중의 어느한 센사스가 正確하다면, 그 외
의 다른 몇몇 센사스는 不正確한 것임에 틀림없다.

이와 같은 不合理的한 事實을 知悉하고, Hondur-
as의 統計專門家들은 初期센사스는 말할 것도 없
고 最近의 센사스의 精度에 관해서 그들의 疑아

第C1表

센사스에 의한 Honduras人口및 센사스區間의
增 加 率

센사스施行日	人 口	數字上の年增加率 ^①
1881- - - - -	307,289	—
1887- - - - -	331,917	1.30
1901- - - - -	543,841	3.59
1905.12.31- - -	500,136	-2.07
1910.12.18- - -	553,446	2.06
1916.12.18- - -	605,997	1.52
1926.12.26- - -	700,811	1.46
1930. 6.29- - -	854,184	5.80
1935. 6.30- - -	962,000	2.41
1940. 6.30- - -	1,107,859	2.86
1945. 6.24- - -	1,200,542	1.63
1950. 6.18- - -	1,368,605 ^②	—
年平均增加率(1881—1950)		2.19

① 實査에서 얻은 不修正數字

② 年平均幾何率

心を表明했다。Tosco와 Mondragón은 一連의 修正人口를 推定했는데, 그들은 이것을 過去 센사스를 基礎하여 推定한 人口 보다 더 現實的인 人口라고 생각하였다。(註1) 過去推定을 修正하는 方法은 本便覽에 屬하지 않기 때문에 여기에 觸及치 않기로한다. 비록 Tosco와 Mondragón의 修正數字는 公的目的에 寄與하는데 있었지만, 여기서는 不正確한 센사스調査에서 直接 얻어진 本來의 센사스資料에 우리의 關心을 가지고 考察하여야 할것이다。(註2)

센사스 總數의 一致

第C1表에서 보는 바와 같이 센사스結果의 各數가 不一致하는 것은 주로 센사스가 施行된 後 잇따라 施行되었기 때문이다. 만약 센사스區間이

값으면, 센사스調查上の 誤差가 數字上の 센사스期間中の 增加率에 미치는 效果는 極히 클것이다.

例컨데, 1881年과 1950年の 數字에 모두 誤差가 있었다 할지라도 全期에 걸친 數字上の 增加率은 年2.19%로서 믿을수 있는 數가되어 誤差가 그다지 크지 않다고 믿어진다.(註3) 우리는 어느 센사스의 數字가 다른 센사스의 數字와 一致하는가의 與否를 決定하려면, 이 두 센사스結果數에서 數字上の 增加率을 算出할 수 있다. 여기에 어느 센사스를 取舍選擇하므로 不一致하지 않으리라고 보이는 各連의 센사스結果를 얻을 수 있는 것이다.

이같이 取舍選擇된 一連의 센사스는 1887, 1905, 1910, 1916, 1926, 1945年 이고, 捨象된 센사스는 1881, 1901, 1930.

1935, 1940, 1950年이다. 그와는 달리
 可能性이 있는 系列을 찾으면, 1881, 1910,
 1930, 1935, 1940, 1950 이고, 한편
 捨象된 센사스는 1887, 1901, 1905,
 1916, 1926, 1945年の 것이다. (參照
 第C2表.) 또 亦是 各센사스를 結合시키므로
 數字上 一致하는 系列을 만들 수 있다. 그러나
 1901年の 센사스는 어느한 系列에도 適合하지
 않게 된다. 이것은 1901年の 調査가 誇張되
 었다는가, 그렇지 않으면, 다른 調査가 缺陷을
 가졌거나 할것이다.

第一次選擇이 示唆하는 바로서는 1926年까지의
 人口成長率이 下降하나 그다음에는 急激하게 上昇
 하고있다. 이같은形態의 成長은 說明할 수 있다며
 今世紀 1/4分期中 Honduras 의 政變을
 들 수 있겠다. 第二次選擇은 아주 그

될 듯하게 보이는데, 加速的인 上昇趨勢를 그리고 있다. 이것은 아마 健康 및 衛生에 對한 知識의 改善으로 因한 漸進的인 死亡率의 減少가 反映된 것일 것이다. 1940年以後에 成長率이 떨어진 것은 說明할 수가 없는 것이다.

第 C 2 表

Honduras 의 任意로 擇한 센사스의 數字上一致
(1881-1950)

센사스 日 字	調査上의 人口	數字上의 年增加率
第一次 選擇	33	
1887	33 1,917	—
1905, 12.31	500,136	2.24
1910, 12.18	553,446	2.06
1916, 12.18	605,997	1.52
1926, 12.26	700,811	1.46
1945, 6.24	1,200,542	2.95
第二次 選擇		
1881	307,289	—
1910, 12.18	553,446	2.01
1930, 6.29	854,134	2.24
1935, 6.30	1,152,000	1.41
1940, 6.30	1,107,359	2.86
1950, 6.18	1,368,605	2.14

센사스와 動態統計의 一致

Honduras의 出生 및 死亡申告에 對한 數는 1910年 以後에 對해서만 얻을 수 있다. (註4) 이 數字의 系列上 極히 작은 差 (gap)가 있고, 1917, 1922, 1924, 1932년에 對해서는 얻을 수 없다. 그러나 여기에 빠진 數字는 誤差의 危險을 받지 않고도 (全體로 볼때는 아주 平滑한) 插사의 補間할 수 있다. 移民은 去年에 있어 數字上으로 볼때 그다지 크지 않기 때문에, 1910年을 始點으로 하여 各센사스區間에 恒等式을 適用할 수 있다.

이 恒等式을 解釋하는데는 動態統計의 精度에 關한 몇가지 假定에 依存한다. 여기에는 세가지 假定이 설 수 있는데 即 (1) 動態統計가 正確한

第 C 3 表.

各센사스間의 數字上의 増加 및 死亡에 對한 出生의 超過
(Honduras, 1910-1950)

센사스區間	數字上 増加	死亡에 對한 出生의 超過	計	期末의 센사스總 數에 對한 %	數字上의 센사스區間 中의 増加에 對한 %
1910 - 1916	52,551	60,126	- 7,575	- 1.25	- 14.4
1916 - 1926	94,814	111,435	- 16,625	- 2.37	- 17.5
1926 - 1930	153,373	52,474	100,899	11.81	65.8
1930 - 1935	107,816	81,645	26,171	2.72	24.3
1935 - 1940	145,859	100,880	44,979	4.06	30.8
1940 - 1945	92,683	110,239	- 17,556	- 1.47	- 18.9
1945 - 1950	168,063	162,924	5,139	0.38	3.1
1910 - 1950	815,159	679,723	135,436	9.90	19.9

것, (2) 動態統計가 不正確하다면, 1910年에서
1950年까지의 正確度를 比較할 수 있어야 할 것.
(3) 動態統計가 時日이 經過함에 따라 改善되었을
것, 等이다.

假定(1)은 1945와 1950年の 센사스가 아
주 正確하거나, 그렇지 않고 不完全 하였다면 兩
센사스가 同一한 程度로 不完全하였다는 解釋이라
야만 하는 것이다. 同一하다는 假定에 실것 같
으면, 1940年の 센사스가 初期센사스 以上으로
어느程度 完全하여야 한다는 것이다. 이의 結論은
一般的으로 觀察된 自然增加에 따라 人口를 逆算
한다는 것이다. 例컨데, 만약 1950年の 人口
가 1,368,605 였고 過去 40年間의 自然增
加가 679,723 이라면, 1910年間의 人口는
1910年の 센사스에서 申告된 553,446代身

에 688.882 이었을 것이다.

假定(B)는 우리가 1910年の 센사스 또는 그
以後의 센사스中の 어떤 것이 그렇게 正確하지는
않다손 치드라도 誤差가 假定(A)의 경우처럼
크지 않다고 믿으려고 할때 擇定 假定이다. 만약
에 40年 全期中 1910年과 1950年の 센
사스에 나타난 바와같이 實際의 人口增加가 8/
5.159 인데, 動態統計에 依한 自然增加가 단지
679.723 이라고 한다면, 우리는 申告된 自然增
加에 對한 假說的인 實際增加의 不變比를 考慮하
여야 하는데, 이 不變比는 8/5.159를 679.
723으로 나눈 比이다. 이 比는 1.20이다.
이 比率을 各 센사스區間の 自然增加數에다 乘하
면, 實際自然增加의 假說的인 推定이 되는 것이다.
1950年の 센사스數字에서 假說推定數를 빼면

各センサス年度の 推定人口를 얻을 수 있으며, 이
數를 實際로 얻은 1 센사스數字와 比較할 수 있는
것이다. 이 같이하여 얻은 結果는 다음과 같다.

センサス年度	修正因子	1950년까지의 自然増加 申告數 假說推定		センサス年度の 推定人口	申告人口
1950	1.20	—	—	1,369,000	1,369,000
1945	1.20	163,000	106,000	1,173,000	1,201,000
1940	1.20	273,000	328,000	1,041,000	1,108,000
1935	1.20	374,000	449,000	920,000	962,000
1930	1.20	456,000	547,000	822,000	854,000
1926	1.20	507,000	608,000	761,000	701,000
1916	1.20	670,000	744,000	625,000	606,000
1910	1.20	680,000	816,000	553,000	553,000

만약, 이 假定이 正確하다고 하면, (1910年
과 1950年の 센사스에 關한한) 1916年과

1926年の 센사스는 缺陷을 가진 것이되고, 한편, 1930, 1935, 1940, 1945年の 센사스는 過度하게되었다. 取捨選擇하면, 1940年の 센사스가 거의 正確한 것이었고 1930, 1935, 1945, 1950年の 센사스는 若干의 缺陷을 가졌을 것이며, 1916年 및 1926年の 센사스는 極히 缺陷된 것이 었을 것이다.

假定 (C) 에 따르면, 即 動態統計의 精度가 漸次的으로 改善된다는 假定에 따르면, 申告된 自然増加는 1950년까지에는 거의 正確하고, 또 40年 全期の 修正因子가 1.20이나, 毎年마다 修正因子가 0.005로 減少되어 1950년에 이르러서는 修正因子가 없게된다고 假定하는 것이다. 여기에 認定하여야 할 것은 各年에 假定한 修正因子의 크기가 아주 恣意的이나, 많은 國家가 體驗

한 바에 따라 申告가 長期에 걸쳐 改善된다는
假說을 認定해야 하는 것이다. 이 計算結果는 다
음과 같다.

센사스年度	修正因子	1952년까지의自然增加		센사스추의 推定人口	센사스에 申告人口
		申告數	假說推定		
1950	1.000	—	—	1,369,000	1,369,000
1945	1.025	163,000	167,000	1,202,000	1,201,000
1940	1.050	243,000	287,000	1,092,000	1,108,000
1935	1.075	374,000	402,000	967,500	962,000
1930	1.100	456,000	502,000	867,000	854,000
1926	1.120	507,000	568,000	801,000	701,000
1916	1.170	620,000	725,000	644,000	606,000
1910	1.200	680,000	816,000	553,000	553,000

이같은 假定으로 推定된 人口는 下列의 程度로
1930, 1935, 1940, 1945의 센사스

結果와 一致하고 있다. 이같은 假定으로 推定된 人口로 計算한 年平均 自然增加率이 各 時區間에 對해 計算되었다. 1916年 以後 增加率은 1916-1926의 年 2.0%에서 1945-1950년까지에는 2.6%로 漸進적으로 增加했는데, 이 趨勢는 中美諸國이 體驗한 것과 아주 類似한 것이다. 그러나, 1910-1916年의 期間의 自然增加率이 2.5%라는 것은 이 「패타인」 과는 너무 동떨어지게 높다. 이것은 1910-1916의 申告自然增加가 後期の 것 보다 거의 正確하였던 것이다.

動態統計에 관한 假定은 獨自적으로 証明할 수 없기 때문에 이 檢証方法은 不充分하나, 假定 (C) 即, 1916年 以後 一時的인 退步現狀이 있었다고는 하나, 時日이 經過함에 따라 動態統計가 改

善되다는 事實은 올바른 判斷임에 틀림없다.

事實이 그렇다면, 1916과 1926年の 센사스를 除外하고 모든 센사스가 거의 徹底하게 되었다고 생각한다. 이 事實을 証明하려면, 各 期間의 一連의 動態統計의 精度를 評價하도록 考案된 恒等式을 써서 立證할 必要가 있다.

그 外의 追加檢証을 하기 위한 諸般統計를 얻을 수 있는데, 몇몇 센사스는 姓・年令分布, 1의 地域的分布, 行政區域別로 編輯되고 있다. 또는 姓 및 年令別 死亡統計도 얻을 수 있는데, 本梗覽에서 叙述한 諸檢証方法을 使用할 수 있을 것이다.

註1: Tosco, M., 과 Mondragón 에 관해서는

Análisis dinámico y económico-social de la Población de Honduras. Servicio Informati

Vo del Banco Central de Honduras y del Banco
Nacional de Fomento, Tegucigalpa, 1952.

註2: 센사스年令分布의 修正은 假說的인 出生率
을 計算하기 위하여 本便覽3章의 例에서 使
用하였다. 1950年의 修正資料는 1940
年의 未修正 센사스年令分布와 一致하지 않
았다.

註3; 이率은 隣接地域의 長期센사스에 나타난
增加率과 比較할 수 있을 것이다.

Nicaragua는 1906-1950에 數字上
의 年率은 1.70%였고, Costa Rica는
1864-1950년에 2.23%, Panama
는 1906-1950에 2.48%, Cuba
는 1899-1950에 2.45%, Mexico
는 1921-1950年間에 2.04%였다.

(끝)

用語使用例

Accuracy	精 度
age specific death rate	年令特殊死亡率
Balancing equation	恒等式
bias	偏 倚
bench - mark data	準據資料
Completeness	完全性
Crude Birth Rate	粗出生率
cohort	同時出生集團
Compilation	編 製
Coefficient	係 數
direct checks	直接確認 (調査)
de jure	常住人口
de facto	現在人口

distribution function

分布函数

deviation

偏差

enumeration

調査, 実査

estimate

推定, 推算

error

誤差

extrapolation

外插法 (外間法)

Frequency distribution

度数分布

head count

人口調査

inter censal

两个區間

information

情報

infant mortality

幼兒死亡

moving average

移動平均

Pattern

「패턴」

Preference digit	数字送好
post-enumeration	事后調査
Projection	推計
residual	残差
rate of increase	增加率
rate of Growth	成長率
survival Ratio	生存率
smooth	平滑計算
stationary population	定常人口 (静止人口)
test	檢定、檢計
vital rates	動態諸率
variable	變動

310.121
 청구번호 경546
 5.12 등 록 번호 46965

저자명 경제기획원 조사통제국

서명 인구추계방법론 (추계를위한 기초자료의 평가)

소속	이름	대출일	반납 예정일	반납일

통계청 도서관

正誤表

頁	行	誤	正
52	7	漸	漸次
57	10	殘餘分	殘差
137	1	動態申告の必要因	出生申告の必要因
239	18	年令群	同時出生集團
"	12	同一群	同一同時出生集團
"	14	方程式	恒等式
247	7	算差公式	補整公式
258	8	算差或は調整法	補整或平滑法
376	12	法轉上人口	轉往人口