

1964. 9. 1

人口推計方法論

(總人口推計)

통계청 자료실



B0003782

經濟企劃院
調查統計局

目次

序文	3
序論	7
1. 當面한 人口推計의 必要性	7
2. 人口推計에 있어서 最近의 發展	12
3. 本便覽의 範圍와 目的	17
4. 現在의 日字를 爲한 總人口推計方法의 類型	23
第I編 人口推計의 實的 要件	31
1. 推計의 正確性의 確定	33
2. 信賴性의 程度를 明示하는 方法	49
3. 數字의 端數處理	54
4. 內部一致의 問題	58
5. 國際的 比較의 問題	67

6. 結 論	77
--------	----

第Ⅱ編 推 測 推 計	81
-------------	----

1. 總人口의 推測推計性質	81
----------------	----

2. 探險家와 旅行家에 依하여 作成된 推測推計	89
------------------------------	----

3. 政府에 依하여 編纂된 混合基本推計	102
-----------------------	-----

4. 推測推計의 其他形態	115
---------------	-----

5. 推測推計의 信賴性	126
--------------	-----

6. 推測推計의 時矣調整	136
---------------	-----

7. 推測推計를 爲한 比較의 基準	147
--------------------	-----

第Ⅲ編 不完全한 센사스와 非센사스

計算의 結果를 根據로한推計	155
----------------	-----

1. 不完全한 調査와 非센사스計算의 形態	157
------------------------	-----

2. 不完全한 或은 欠陷있는 센사스現地調査	164
-------------------------	-----

3. 登錄簿에 依한 個人의 現地調査	170
---------------------	-----

4. 集團現地調査 ————— 175

5. 特別한 條件을 가진 個人現地調査 ————— 182

6. 改善된 乘數의 決定 ————— 193

7. 非센사스計算으로 부터 誘導된 推計의
時點調整 ————— 200

8. 非센사스計算을 基礎로 한 推計의
比較와 一致 ————— 213

9. 現存하는 知識의 完全利用에 依하여
센사스計算을 基礎로 한 推計의 改善 ————— 217

第IV編 한 센사스만을 基礎로 한
推計 ————— 223

1. 正確한 人口推計를 爲한 센사스의 重要性 ————— 225

2. 最近의 센사스를 基礎로한推計 ————— 227

3. 더욱 먼 過去에 實施된 센사스를 基礎로
한 推計 ————— 228

4. 센사스만을 基礎로 한 推計의

質的改善과 評價 ————— 243

第Ⅳ編 센사스結果의 補外法에

依하여 誘導된 推計 ————— 251

A. 두個의 센사스만을 必要로 하는 推計 ————— 253

1. 두 센사스結果의 利用 ————— 253

2. 算術增加級數의 方法에 依한 補外法 ————— 258

3. 幾何增加級數의 方法에 依한 補外法 ————— 263

4. 補外法의 修正된 方法 ————— 275

B. 세個나 或은 그 以上の 以前센사스를 必要로 하는 方法 ————— 283

5. 拋物線의 方法에 依한 補外法 ————— 283

6. 變形된 資料의 拋物補外法 ————— 296

7. 成長曲線의 方法에 依한 補外法 ————— 299

C. 補外法에 依하여 導出된 現推計에 關한

一般적인 觀察 ————— 305

8. 補外法에 依하여 導出된 推計에

있어서 信賴性的의 要素 ————— 305

9. 比較의 標準과 補外法에 依하여

導出된 推計의 改善 ————— 314

10. 補外法의 여러가지 方法에 依하여

얻은 比較의 結果 ————— 319

表 I. 六個의 補外法의 方法에 依한

最終센사스의 日享에 以前센사

스結果의 補外法으로부터 結果

된 誤差 ————— 323

11. 暫定推計의 作成을 爲한 短期間의

補外法 ————— 329

第VI編 센사스 動態申告 및 移民

記錄을 基礎로 하는 推計 ————— 332

1. 人口動態統計 및 移民統計使用의 利益 ———— 335

2. 센사스와 人口動態統計를 가지거나 或은
移民統計가 있는 것을 基礎로 한 推計
에 있어 誤差의 構成 ———— 339

3. 人口動態統計와 移民統計를 使用한
諸推計의 改善方法 ———— 346

4. 連續적인 센사스에 依하여 表示된 增加와
記錄된 自然的인 增加의 比較 ———— 354

表II. 十個國의 센사스에서 表示된 增加와
中間센사스期間 동안에 記錄된 自然增
加의 比較 ———— 359

第Ⅷ編 連續적인 人口登錄으로 부터

誘導된 均衡 ———— 361

1. 連續적인 人口登錄의 性質 ———— 363

2. 連續적인 人口登錄으로 부터 誘導된
推計의 比較 ———— 367

附錄 A, “平均人口”에 관한 註解 ————— 371

附錄 B, 人口推計의 改善에 있어서
標本抽出法의 利用 ————— 379

1. 標本抽出의 原則 ————— 381

2. 標本理論을 人口推計에 適用(概要) — 387

人口推計方法論

(總人口推計)

序 文

이 便覽은 UN社會理事局 人口分科委員會가 人口委員會의 勸告한바에 따라 編集한 人口推計方法에 關한 叢書中 第1輯이다.

이 便覽은 現在의 日字로서 國家나 혹은 領土의 總人口를 推定하는 方法을 取扱하고 있다.

以後에 發刊될 便覽에서는 過去의 未來의 人口推計, 그리고 人口의 特徵을 包含하고 있는 人口推計의 分野에 있어서 諸問題를 着手하기를 意圖하고 있다.

이 便覽의 主目的은 公式的인 人口推計의 質을 改善하는데 있어 政府當局을 도우는데 있다.

附加해서 이 便覽은 國內나 國際的인 訓練過程을 爲한 資料로서 그리고 大學에서 人口學方法論

~ 4. ~

의 分野를 教授하는데 또한 人口調査機關에 從事하고 있는 個人技術者를 爲한 研究의 參考로서 有益할것이 期待되고 있다

本 便覽은 UN의 統計關係當局과 協議하여 人口分科委員會에 依하여 發刊된것이다

50

目次

序

論

序 論

1. 當面한 人口推計의 必要性

世界의 여러나라에 있어서 人口의 크기에 關한 資料는 古代로부터 調査되어 왔다

古代帝國의 數個國家에 있어서 以上과 같은 努力은 募集할수 있는 軍事力の 推定이나 強制로 徵用할수 있는 노예의 數나 租稅를 徵收할수 있는 사람의 數와 같은 居住民의 近似한 數를 確實하게 作成하는데 두었다

미찬가지로 部族社會의 尊長들은 그 地域에 있어서 必要로하는 季節的인 牧草나 或은 部族會議의 모임에 出席하는 代表者의 數를 推定하기 爲하여 部族 内部에 있어서 家族의 構成員을 알기를 願하였던 것이다

近代에 있어서 政府의 機能은 漸次로 複雜性을 가지게 되었다

따라서 法律과 命令의 保存으로 政府는 經濟의 企劃이나 社會計劃의 任務에 있어서 더욱더 그 責任이 무거워지게 되었다

以上과 같은 要求는 人口成長率 相異한 地方이나 洞里間의 人口의 分布狀態, 性別, 年齡, 人種 및 教育狀態의 構成 그리고 이들 人口가 經濟的活動의 各分野에 있어서 如何히 從事하고 있으며 相互依存하는가를 認識하는데 있으며 그 리하여 以上과 같은 各國의 人口의 크기에 關한 公正하고 精密한 知識이 必要하였던 것이다

어떤 國家에 있어서는 以上과 같은 技術的인 進歩가 發達되었으나 大多數의 國家에 있어서는 보다 더 精密하고 細密한 情報가 必要하고 있

는 것이다

人口의 크기 및 그 成長에 關한 情報은 周期的인 센사스調査 出生記錄 死亡 및 移住, 그리고 最少限 數個國家에서 實施한 連續的인 人口登錄에 依한 方法으로 얻을수 있었다

그와 같은 情報은 어느 地域에 있어서는 學校出席의 記錄, 人口登錄의 比例 隨時的 標本調査, 租稅目錄, 軍隊徵用의 記錄 社會保險記錄, 投票登錄等에 依하여 補完할수 있었다

그러나 이와 같은 種類的 事實은 모든 國家에 있어서 適用된것은 많이고 비록 그들 數個 國家들이 蒐集하여온 以上과 같은 國家들까지 現在에 이르기까지 恒常 利用 할수는 없었다

技術的으로 發達된 大部分의 國家에 있어서는 相對的으로 多少 發展되었으며 센사스도 隨時로

實施되었다

그리고 大體로 制限된 情報量만을 生産 하였다

同期的인 細密한 센사스의 費用은 以上과 같
은 國家들에 政府의 財政的資源에 比하여 많았
다

더욱이나 教育水準이 낮은 地域에 있어서는
全體人口의 同時計算을 爲한 訓練된 調査員의
充分한 職員을 얻는것이 困難하며 그리고 國民
들로 부터 센사스 質問에 關하여 正確한 回答
을 얻기가 困難하였다

出生、死亡、移住狀況의 精密한 記錄의 障害는
더욱더 增大하고 있다

即 以上과 같은 事實은 富裕한 그리고 더욱
많이 開化된 人口를 갖고 있는 國家에서 까지

考慮의 對象이 되고 있다.

大概의 先進諸國의 몇나라에 있어서는 政府의 社會的 經濟的 課業은 그들의 人口와 그 人口의 特性에 關한 細密하고 正確한 統計로 以上과 같이 相當히 復雜性을 띠우게 되었다.

그러나 이와같은 先進諸國에서 까지 여러 센사스가 實施될때마다 實問할수 있는 問題의 數가 그리고 어느 한 센사스의 境遇에 있어서 作成할수 있는 回答의 數를 자주 制限 하였던 것이다.

더욱이 調査된 最後結果는 그것이 利用될수 있을 때까지는 全혀 最新의 것은 無이 없다.

그러므로 推하는 센사스 以後에 變動되거나 或은 센사스에 包含되지 않는 項目이 計算으로 取하였을 境遇에 必要하였는 것이다.

2 人口推計에 있어서 最近의 發展

世界의 數個國家들에 있어서 人口의 變動率, 構造, 크기에 關聯된 統計를 蒐集함에 있어 지난 世紀에 걸쳐 括目할만한 進歩를 갖어 왔다.

人口의 周期的인 調査와 그리고 그 重要한 標識(표식)은 19世紀에 걸쳐 大部分의 西歐諸國에 있어서 確立되어 施行되었다.

19世紀 末葉에 이르러 印度와 러시아帝國에서 센사스가 實施되었으며 한便 日本人口의 크기는 人口登錄의 周期的인 觀點에 依하여 決定되었다.

恒常 完全한 것은 되지 못하였지만 出生, 死亡 統計는 世界의 大部分의 地域에 있어서 蒐集되어졌다.

따라서 人口移動의 精密한 研究 그리고 現在

까지의 人口에 關한 知識은 人口推計와 關聯된
特別分野나 大多數國家의 센사스機關에 있어서
政策을 樹立함에 있어 先導되는 여러가지 推定
技術의 發展을 必要로 하였다

今世紀에 걸친 進歩는 人口學的인 知識의 認
定으로 必要不可缺한바와 같이 더욱 急速하였
으며 그 크기와 範圍의 面着가 增加되었다

科學的인 센사스가 最初로 많은 國家에서 實
施되었으며 그리고 人口의 標識이 더욱더 細密
하게 그리고 增加된 精度를 갖이고 調査 되었
다

새로운 地域에 있어서 出生 死亡申告가 實施
되었으며 한便 옛 地域에 있어서 이 申告는
더욱더 完全하고 細密하게 作成되었다

더욱 아직 最近까지 有意調査는 蒐集된 統

計의 實에 關하여 作成되어 왔다

最近에 있어서 科學的인 標本調査技術의 改善은 追加資料의 蒐集이나 센사스와 人口動態統計의 正確性의 評價를 爲한 有用한 道具로 提供되어 왔다

센사스를 實施하고 人口動態統計의 蒐集을 長期政策으로 樹立하여 實行한 國家에 있어서 熟達된 技術은 人口展望의 廣範한 分野를 推定하는데 使用되고 있다

基礎的인 統計가 實行되고 있는 其他 國家들에 있어서는 그 範圍가 相對的으로 새롭고 더욱 制限되었으나 最近의 推計는 앞의 國家들 보다는 더 精密하고 細密하나 以上과 같은 推計가 그러나 前에 이미 生産된것 보다는 눈에 띄우리만큼 優越하여 졌다

그러나 센사스가 實施되어보지 못하였거나
人口趨勢에 關聯된 統計가 全히 缺乏하거나 大
端히 稀貴한 領土나 國家가 아직도 實存하고
있는 것은 考慮할만한 事實이다

그러나 이와같은 國家에 있어서 까지 高調되
여 가고 있는 努力은 相異한 其他의 方法에
依하여 人口推計가 作成되어가고 있으며 그들의
若干은 考慮할수 있는 精巧을 必要로 하고 있
는 것이다

비록 이와같은 推計가 最良의 것이라고 할지
라도 單只 概略의 近似值 밖에 될수 없지만
萬若 그들의 欠點을 마음속에 간직한다면 本來
의 意圖를 變化시키는데 이바지 할수 있을 것
이다

現在의 總人口의 當面한 推計를 作成하는데

있어서 進歩는 國際統計概要에서 反響되었다

「國際統計協會」는 世界 第二次大戰以前에 世界의 數個國家와 領土에 있어서 公表할 合理的인 人口推計가 作成될수 있다는 것을 發見하지는 못하였다

兩次大戰 사이에 「國際聯盟」는 그의 「統計年鑑」에서 世界의 各國을 爲한 當面한 人口推計를 發表한바 있는데 비록 이와 같은 推計의 大部分이 不確實한것으로 알려지고 있지만 大部分 其他의 信賴性은 그것이 確實하다고 入手한 方法인가닭에 알지 못하였다 「UN」은 그의 人口年鑑에서 單只 모든 國家를 爲한 當面한 推計를 發表할수 있을뿐만아니라 또한 以上과 같은 推計의 大部分에 있어 特別한 方法을 誘導하였으며 그리고 그것으

로 因하여 表示할수 있었다.

—最少限 概略的으로— 이와 같은 推計가 어떻게 信賴性이 있는가를.

數個國家에 있어서 基礎資料蒐集의 急速한 進歩 그리고 其他國家의 若干의 急速한 進歩의 結果로서 人口推計作成의 最良의 方法은 前의 境遇보다 더욱 廣範하게 變化되었다.

大部分の 國家에 있어서 現今 發表된 推計는 아마 更存하는 統計資料의 見解에서 作成할 수 있는 가장 最良의 것이 될것이다.

그러나 아직도 大多數國家와 領土에 있어서 基礎的 資料가 價廉하거나 食弱하고 圖에 가장 有利하게 利用할 수는 없는 것이다.

3. 本便覽의 範圍과 目的

本便覽은 現在의 日享에 依하여 各國의 總人口

推計問題를 規定하고 있다.

本 便覽에 있어서는 過去와 未來人口의 推計
人口의 地域的 分布, 性別 및 年令別 構成,
그리고 相異한 其他의 標識에 따른 人口構造와
같은 많은 其他의 關聯된 問題가 包含되어 있
다.

以上과 같은 問題들의 昔干을 다음 發行되는
便覽에서 取扱할 計劃이다.

비록 本便覽이 世畧의 모든 國家에서 利用되
기를 意圖하는 바이나 이것은 利用할 수 있
는 統計資料가 多少 制限된 國家에 있어서 人
口推計의 作成으로서 特別히 關心을 가지고 있
다.

本便覽은 現今의 人口推計가, 大端히 貧弱한
基礎的 統計를 가진 國家에서 가지 生涯할 수

있으며, 實存하는 資料가 때때로 現今에 作成되어
지는 推計의 改善을 認定하고 그리고 그것이 通
加資料로서 보다 優秀한 推計의 作成이 이루어질
수 있을 때 때때로 少數의 費用을 얻을 수 있
다는 것을 表示하고 있다.

本 梗覽에 있어서는 또한 高度로 發達된 統計를
가진 國家에서 아직도 推計의 一致와 比較에 關
한 相異한 問題들이 있다는 것을 表示하고 있다.

本 梗覽은 人口推計構成의 方法뿐만 아니라 또한
그의 質的인 面을 評價하는 問題에 있어서는 關心
을 갖고 있다.

少數의 國家에 있어서 公式的인 人口推計는 그
들의 特性과 精度에 關聯된 註釋을 붙이고 發表되
었다

그러나 이와 같은 國家들은 아직도 現在까지 少數

에 不過하다。

推計의 質과 信賴性의 評價는 世界의 모든 國家들이 關心을 가질 수 있는 課題이다。即 統計學이 더욱 初步的인 國家와 마찬가지로 高度로 發達된 統計制度를 갖고있는 國家들도 큰 關心을 갖고있는 것이다。

基礎적인 統計、그 性格과 信賴性은 表示되지 않았으나 때때로 더욱 危險하게 立證되어지고 있으며 더욱 貧弱한 統計가 明白히 表示된 것보다 더욱 그릇된 結論을 先導하고 있다。

人口推計의 信賴性의 細密한 評價를 爲한 必要한 資料는 때로는 보다 安價하게 얻을 수 있으며 그리고 그 資料는 莫大한 費用으로 確保된 基本資料로 부터 얻은 結果의 有用性을 크게 높일 수 있는 것이다。

標本抽出方法은 實存하는 資料의 精確과 새로운 資料를 얻으려고 表示함에 있어서 安穩하고 効

果的인 두가지의 方法을 提快하고 있다.

以上과 같은 目的을 爲하여 使用할 수 있는
標本抽出方法과 其他 技術에 있어서 若干의 方法
을 本 便覽에서 論議하고 있다.

人口推計는 相異한 國家들에 있어서 여러가지
目的에 寄與하기 爲하여 使用되였다.

이와같은 理由로 해서 定義、範圍、그리고
時間的인 參考에 關하여 나라마다 相異한 推計
를 現在 作成하고 있다.

例를 들면 몇나라는 그들의 人口를 常習的인
居住의 用語로 定義하고 있으며 한층 다른 나
라는 人口를 領土안에 實地로 存在하는 用語로
定義하고 있다.

臨時移住者와 旅行者、遊牧部族、船員、國內
에 駐屯한 外國部隊 및 海자에 駐屯한 自國軍隊
一定한 農耕 및 種族集團, 移住勞動者 및 그들의

扶養家族、或은 難民들과 같은 範疇은 때로는
 包含되었으며 때로는 人口에서 除却되었다.

마찬가지로 推計는 同年이나 或은 다른 日字
 를 参照하여야 한다.

또한 이와같은 差異는 特別한 國家的 必要로
 因하여 正當化될 수 있으며 그들은 國際的
 見解로 부터 高度로 必要로 하는 國家間으로
 부터 推計의 比較性이 減少되는 것이다.

그러므로 「U.N」의 人口 및 統計要員令은
 人口統計를 爲한 確實한 基準을 設定하였다.

國家的인 見地에서 有用한 推計를 準備함에
 있어서 이와같은 事實은 모든 國家가 다른
 國家들과 容易하게 比較할 수 있는 修正을
 注意조계 考慮하는 것은 크게 鼓舞的인 事實
 이다.

보다 높은 國際的 比較를 이룩하기 爲하여

相異한 國家들에서 現在 作成되고 있는 推計의 若干은 確實한 方法으로 調整할 必要가 있으며 그것은 本 便覽에서 論議되고 있다.

國際的 基準의 一致는 可能한 것이 아니며 明白하게 指稱된 基準으로 부적의 誤差나 或은 導出되어진 願하는 數字로 因하여 주어진 適當한 小計를 要求할 수 밖에 없다.

國際的 比較성과 關聯된 資料는 大多數國家의 統計刊行物에 있어서 아직도 食弱한 狀態에 停어 있다.

4. 現在의 日字를 爲한 總人口推計方法의 類型

世畧의 여러 나라에 있어서 利用할 수 있는 人口의 크기 및 人口成長에 關聯된 資料의 總計와 形態에 있어 매우 多樣性이 있기 때문에 人口

推計을 作成하는데 使用되는 方法은 大端히 廣
範圍하여야 한다.

極端의 例의 하나로 몇箇國에 있어서는 "繼
續的인 人口登錄"이라고 불리워지는 現今의 戶
籍制度를 가지고 있다.

이와같은 登錄은 出生과 國內의 移民의 到着
으로 作成되어 새로 記入되고 死亡과 移民의
出發로 削除되며 매우 짧은 時間의 間隔以內
에 實在的인 事件들을 記錄하고 있다.

一年에 一回、或은 二回와 같은 便利한 間
隔으로 登錄을 均衡시킴으로서 高度로 精確한
人口推計을 얻을 수 있을 것이다.

高度로 進歩된 統計을 가진 其他國家에 있어
서든, 이와같이 實施되고 있는 制度가 없으나
人口變動의 構成項目의 相互間 資料는 各己 別
個의 出處로 부터 利用할 수 있다.

總人口는 最終 "센사스"의 日客로서 알고 있으며 出生 및 死亡數는 人口動態統計의 申稱에서 얻을 수 있으며 移入과 移出의 數는 國境을 넘는 移住民의 記錄으로 알 수 있다.

死亡과 純移住(純移民을 減한)를 넘는 出生의 超過의 合計가 지난 "센사스"보다 增加하는 現象은 現人口의 推計로서 주어질 수 있다.

이와같은 方法은 人口變動의 모든 要素의 計算으로 取扱되고 있다.

萬若 "센사스"와 出生、死亡、移民統計가 完全하다면 이와같은 推計는 大端히 精密할 것이다.

비록 人口動態統計에 있어서 작은 缺點이나 그리고 不適當한 移住記錄이 있더라도 總人口의 推計는 아주 精密하게 때때로 얻을 수 있다.

"센사스"를 實施한 많은 國家들이 있지만 出

推測은 人口의 크기 및 密度가 알려진 地域과 其他 다른 地域에 있어서 確實한 條件을 比較함에 基礎를 두고 있다.

그곳에는 最良의 可能한 推測을 作成하는데 있어서 보다 많은 獨創力을 使用하기 爲한 範圍가 있다

비록 信賴性의 높은 程度인 地域일지라도 手 中の 制限된 資料의 見解에서는 達成될 수는 없다.

이것은 最少限 若干의 人口推計의 種類를 얻기 爲해서는 아직도 主要하다.

精度의 높은 程度는 모든 目的을 爲하여 必要한 것은 아니다.

萬若 주어진 條件下에서 精確한 推計가 作成될 수 있다면 이것은 推計를 주어진 環境과

같이 훌륭하게 生涯할 수 있는 努力을 防止하지 않을 수 밖에 없다.

그러나 上述한 理由로 해서 結果의 信賴性의 程度와 使用方法을 指摘함은 重要한 것이다.

本 梗覽에서 人口推計를 作成하는데 惹起되는 諸問題와 그리고 人口推計를 改善하는 可能한 諸方法은 上述한 推計方法의 形態의 各已에 關聯하여 別途로 論議하고 있다.

最少限 適當한 基礎를 가짐으로서 推計가 始作되는 論議는 卽 推測推計인 것이다.

不完全한 "센사스"와 非"센사스"計算에 基礎를 둔 推計와 關聯된 것은 다음 編에 繼續될 것이며 推計는 數學的인 補外法과 一面나 或은 그 以上の "센사스"의 結果로 부터 類似한 方法에 依하여 作成되며 最終으로 推計는 "센사스"의 結果와 現今의 動態 및 移民統計 그리고

~30~

繼續的인 人口登錄에 根據를 두고 있다.

여러가지 方法의 論議는 人口推計의 實을 評價하는 問題와 더불어 一般的으로 取扱한 編에서 前達하였다

210

五字 考 點 點 點

第 I 編

人口推計の質的要件

第 I 編

人口推計의 實的要件

1. 推計의 正確性の 確定

人口推計은 道具와 같은 것으로 어느 境遇에
있어서는 適當히 未熟된 作業을 爲하여 使用할
수 있으며 또한 다른 境遇에 있어서는 精製
된 器具로 使用하고 있다.

精密한 推計은 目的의 變化에 主眼 이바치 를
수 있다.

近似推計은 使用에 더욱 制限을 받으며 精度
를 主要視 하고 있는 故에서 安全하게 使用될
수 없다.

人口推計의 利用者는 如何한 工夫 正確性에 期
待할 수 있는지를 알 必要가 있다.

그것은 可能한 誤差의 拡大를 防수 する限 明確하게 言及하고 數字의 誤用에 對하여 保護를 する 限 推計는 生産者에 責任인 것이다.

人口推計의 誤差限界는 若干의 例로서 適當한 調査의 經驗을 根據로 하여 重要한 精度를 갖이고 決定될 수 있다.

이와 같은 精度의 表示는 可能한 것은 아니며 最少限 可能한 誤差의 合計의 近似表示는 一般的으로 供給할 수 있다.

一般的으로 誤差限界의 要件은 推計를 土台로 한 資料의 正確性에 關한 評價를 要求하고 있다.

例를 든다면 世帯 調査의 完全한 檢査, 出生死亡申告의 完全한 檢査를 들 수가 있다.

人口推計를 爲하여 使用되는 여러가지 資料形態를 評價하는 方法은 다음 刊行物에서 論議될 것

이다.

이와 같이 주어진 資料의 正確度の 知識은 人口推計에 있어서 誤差 限界結果를 決定되며 이 問題는 推計의 重要形態의 各論과 關聯되어 本便覽에서 取扱되고 있다.

大部分 現在의 人口推計는 두가지 要素를 內包하고 있다.

(a) 以前日字의 人口推計 및 計算 卽 "基本數字"

(b) 以前日字以來 増減된 人口의 差異인 "時忌調整"

勿論 推計의 正確性은 두가지 要素의 正確度에 依存하고 있는 것이다.

推測推計와 確實한 推計의 境遇에 있어서는 前者 基本數字가 推計되었으나 非 센사스計算이나

不完全한 센서스計算에 基礎를 두고 있다

이와 같은 形態의 推計를 作成함에 있어 人口의 確切한 要素나 範圍를 計算하거나 推計함으로써 때때로 基本數字를 얻을 수 있다

그리고 若干의 其他 數量은 人口에 關聯된 數字도 表示되었고 總人口數字에 到達하기 爲하여 要因에 依한 結果를 乘함으로서 基本 數字를 算出할 수 있다.

이와 같은 境遇 基本 數字의 正確性은 統計上으로 使用된 것뿐만 아니라 또한 乘數에 있어서 可能的 誤差의 點에서 考慮되어 왔다

그러나 大部分의 境遇 時點調整은 基本 數字보다 相當의 精密度가 있다.

時點調整에 있어서 關聯된 誤差의 重要性은 基本數字의 年度가 現年度間의 期間의 길이에 依

存하고 있다.

万若 基本數字가 最近年度의 것이 라면
現今推計의 信頼性은 基本數字의 正確
性에 依하여 거의 全体的으로 調整될 것
이다.

人口는 通幣 變은 期間內에 急激한 變
動은 見으며 비록 若干의 誤差가 있을지라도 時
點調整에 依하여 導出되며 이 誤差는 基本數
字보다 작을 수 있을 것이다.

이와 反하여 万若 基本數字를 前 過去 年度의
것을 引用한다면 時點調整에 있어서 誤差는 더욱
重要하여 질런지 모른다.

例; 例를 들어 五百万이라는 人口數가 特異
로서 計算되어 있으며 다음 年度에 있어

月 人口數는 50,000 이라는 增加된 人口
口 數 推計된다.

万若 計算의 合計가 2%의 誤差를 假定하였을
때 推計된 增加는 20%의 誤差를 假定하게 되
며 人口는 最少限 假定으로 4900,000 으로부터
4940,000 人으로 增加될 것이며 또한 이와
反對로 最少限假定으로 人口는 5,100,000 人으
로부터 5,160,000 人으로 增加 될 것이다.

다음 年度에 있어서 中位人口推計는 單只 2%
를 넘는 작은 (미미한) 110,000 人의 誤差
가 假定되어 5,050,000 人이 된다.

그러나 20 年이 經過한 後 情勢는 變動되었다.

万若 年增加가 50,000 人이라고 한다면 20
%의 誤差와 關聯된 假定은 全期間을 假定한 것
이며 人口는 少으면 800,000 人으로 或은 많

으며 1,200,000 人으로 增加할 것이다

極端的인 假定下에 人口는 最少限 5,700,000
0 人으로 또는 最大限으로 6,300,000 의
合計로 成長될 것이다.

이와 같은 境遇 推計는 5%의 誤差를 假定
하여 6百萬의 中位值를 計算할 수 있을 것이다

前述한 例에서 본바와 같이 人口는 基本數字
와 알려지지 않은 推計된 增加數의 雙方誤差의
可能한 使用法에 따라 假定되었다.

即 數字는 相當히 너무 크거나 너무 적고간에
同一할 수가 있다.

若干의 境遇에 있어서 使用된 資料의 質的인 評
價는 한 方面에 있어서 誤差의 形跡을 나타낼것
이며 이와 같은 境遇에 있어서 資料는 推計가
作成되기 前에 修正되어야 한다.

萬若 要求된 修正의 總計가 의심스러 그대로
存續한다면 努力은 修正을 爲한 合理的인 高位
나 低位의 制限의 決定을 판들지 않으며 안된다.
그리고 이와 같은 制限은 結果로서 生기는 人
口推計의 誤差限界를 言及함에 있어 考慮되어야
한다.

例: 센사스의 結果도 5百萬人이 調査되었다.

調査의 完全性에 關한 試驗은 二個의 標本調査
地域에서 實施되었으며 한 標本地域에 있어서
4%의 過少調査가 다른 地域에 있어서 2%
의 過少調査가 指摘되고 있다.

이와 같은 두가지의 試驗이라고 할지라도 其
他 다른 方法보다 더욱 確實하다고 想像할
아무리 主要한 理由는 없다.

센사스計算을 爲한 修正은 3%로 推計될 수
있으며 그리고 推計는 上位나 低位의 制限을 받
을 것이며 모든 關聯된 要因을 適當히 考慮하
后 例를 들면 各已 5%나 그리고 1%를 갖고
推計할 수 있다.

그러면 修正된 센사스數字는 5,150,000인이
된다.

다음 年度를 爲한 人口推計는 人口動態統計를
使用하며 그리고 그것은 두가지中 어느것을 使用
하든間에 2%의 誤差를 假定하여 50,000인의
增加를 보여주워 5,200,000 인이 될것이다.

推計의 可能한 誤差는 大略 110,000 인으
로 計算될 수 있으며 或은 두가지 方法에 依하
여 2% 보다 더욱 작어질 수 있다.

人口推計에 있어 時點調整을 爲한 根拠로써 使

用할 수 있는 統計의 時系列에 있어 可能한 誤
 差를 考慮함에 있어서 (特別 出生 死亡 移民統
 計) 補償 無作爲 自体修正 誤差로 補正되고
 있는 것을 識別함은 有用한 事이다.

補償된 誤差는 年期間을 넘어 增加하는 人口를
 모두 過少評價하거나 誇張하는 것이 制度的인 傾
 向으로 되고 있다.

例로서는 出生 死亡의 過少申告를 들 수 있다.
 이곳에서 意識하고 있는 어느意味에 있어서 無作
 爲 誤差는 어느年度間에 增加의 過少推計나 過度
 推計로 向하는 傾向이 있다.

例를 든다면 出生이나 死亡의 過少申告를 爲하
 여 推計된 修正에 있어서 誤差인 것이다.

自体修正誤差는 어느年度에 發生하여 다음年度에
 補償誤差로 向하는 傾向을 이르는 것을 말한다.

例로는 자연된 出生과 死亡申告로 인한 誤差를
말한다.

現在 가장 重要한 問題는 偏倚된 誤差이다.

結局 自体修正 誤差는 蓄積되지 않으며 無作為
誤差는 單只 徐徐히 蓄積되나 그러나 偏倚된 誤
差는 時点調整이 繼續되어 超過한 年數와 直接關
聯되어 蓄積된다.

時点調整이라고 하는 것은 過去에 觀察되어 增加
된 人口의 數學的 補外法에 依하여 依成된다.
(例를 들면 連續적인 세사스日字間에 增加의 補
外法에 依하)

그리고 그것은 可能한 誤差의 客觀的 評價를
爲한 土合을 發見하기가 困難하다.

確실한 偏倚는 補外法의 各 方法에 있어 固有한 것
이며 個人的인 判斷에 依한 特別한 方法의 選擇은 또한 偏
倚가 될는지 모른다.

그럼에도 불구하고 本 便覽의 다음
編에서 論議될 터고 하는 그와 같은 時
點調整에 있어 可能한 誤差의 表示에
到達할 수 있는 方法이 있는 것이다.

人口에 關한 資料가 不充分하고, 出
生率, 死亡率 그리고 增加率의 水準을
알지 못하고 있는 곳에서 人口에 關한 資
料는 若干의 類似한 人口增加率을 假
定하거나 單只 數字를 保有하거나 過去에
있어서 때때로 導出되었거나 不變한
價値로써 차라리 任意로 時點의 調整
을 作成하는 것이 必要하다.

人口增加에 關하여 이와 같은 假定으로부터

豫想되는 可能的 誤差는 다만 大端히 概略的
이지만 評價할 수 있다.

人口變動率(增加나 減少)를 爲한 最高 및
最低制限이 있으나 그것은 주어진 狀態에서 하
지 理由도 看做할 수 있다.

時間의 經過와 더불어 以前의 數字를 恒常
保有하거나 或은 任意의 率도 調整하되 間에 結果
로서 誤差는 똑같이 累積的으로 增加하고 있다.

時点調整의 正確性이 갖는 特別한 重要性은 人
口成長의 表示者로서 人口推計의 有用과 아무 關
係가 없으며 或은 每人當 相異한 品目の 生産이
나 消費과 所得과 같은 每人當 基準이 어느 時
点으로 부터 다른 時点으로 變動되든지 아무 關
聯이 없다.

時点의 經過를 이와 같은 比較를 爲한 人口推

46~
한는 万若 時点의 調整이 適當하다면 거의 細密
하며 비록 基本數字라고 할지라도 信賴할 수 있
으며 그러므로 어느年度에 있어서 人口의 크기는
不確實한 것이다

反對로 時点を 超過한 比較는 万若 時点의 調
整이 不正確한 것으로 價値가 低下된다면 비록 基
本數字일지라도 大端히 높은 實이 될 것이다

現今 人口推計의 頻繁한 使用의 大部分의 하나
는 時点を 超過한 比較인 것이며 이것은 調整의
方法이라고 알려져 重要한 것이다

저어도 相當히 좋은 細密한 出生 死亡 移民統
計를 使用하는 調整은 그것이 더욱더 或은 적게
充實하거나 每年人口의 크기에 있어서 眞實한 變
動을 反映하여온 까닭에 이 目的을 爲해서 適當한
것으로 看做될 수 있다

假定된 增加率에 依存하고 있는 調整은 이와
反對로 最近 人口變動에 關한 새로운것은 없다는
것을 우리들은 말할수 있으며 그것은 다만 以前
에 作成된 이와 같은 假定을 反響하고 있다.

이와같은 形態로 誘導된 推計의 時點比較는 지
금까지 人口의 초기에 關聯되며 이미 앞에서 結
論되었다.

數表的 補外法에 依하여 修正된 現今 推計의
眞實도 또한 同一하다.

即 그것은 最近의 人口變動率은 過去에 觀察된
繼續的인 變動이라는 假定을 反映시키고 있다.

推計의 誤差의 限界를 決定하는 한가지 方法,
特別히 確實한 假定을 根據로한 方法은 (推測,
乘數의 使用을 包含하는 推計, 그리고 補外法)
相異한 假定을 使用하는 幾個의 獨自的인 推計를

作成 하는데 있다

그리고 그것의 全部는 充分한 理由가 있으며 그
리고 結果와 比較된다.

獲得된 極端의인 數値는 이미 言及한바 있는 類
似한 範圍의 限界를 指摘할것이며 數字는 最良의
推計로서 取할수 있는 가장 信賴있는 方法이라고
믿고 있는 곳에 依하여 導出된다.

그러나 相異한 方法에 依하여 誘導된 몇個의
數値의 批判的인 比較는 가장 信賴할수 있다고
처음으로 믿어지는 方法에 依하여 導出된 若干
의 다른 數字보다 가장 最良의 推計이며 或은
類似한 信賴性의 推計로 부터 結果된 數字間에
若干의 中位値라는 結論에 依着된다.

推測推計의 境遇에 特別히 서로 獨自的으로 相
當히 有能한 사람에 依하여 作成된 몇個의 推

計를 比較하기를 願할 것이며 그들의 推計가 包含된 範圍以內에서 考慮하고, 極端의 推計에 依하여 代表된 誤差에 題目을 "最良의 推計"로서 若干의 中位數字로 決定하고 있다.

若干의 境遇 센사스의 結果는 의심할 만한 質을 나타내 주었으며 의심할 만한 質의 人口動態統計는 數年間 長期間에 걸쳐 修正하여 使用되어 왔다.

上述한 課程의 若干은 推計나, 若干의 上昇이나 그以下の 修正을 爲한 誤差의 合理的인 限界를 決定하는데 있어 또한 有用할 것이다.

2. 信賴性의 程度를 明示하는 方法

人口推計에 있어서 誤差의 限界를 數量으로 記述할 余地가 있는 有用한 情報은 이 說明을 表示함으로서 아마도 推計數字와 더불어 함께 各已

의 使用法에 있어 可能한 誤差率의 形態에서
願할 수 있다.

그러나 앞에서의 論議는 可能한 誤差에 關한
表示의 많은 境遇에 있어 이와같은 明確한 說
明을 認定하기에는 充分치 못하다는 것이 明白
하게 表示되고 있다.

大部分의 境遇 實行할 수 있는 最良의 方法은
可能한 誤差의 範圍를 非公式인 推定으로 作成
하는 것이며 全國에서 統計的인 方法의 知識에
關하여 基礎를 두고 그리고 極値는 資料와 批
判的인 意見과 結合되어 人口의 크기와 人口의
變動과 關聯된 假定을 爲하여 推定할 수 있다.

限界는 "5% 以內로 正確하다고 믿을 數字,
或은 "近似推計. 即 "10% 以內로 正確하다고
믿는 數字. 或은 "100,000 人에 가까운 正

確하게 믿는 數字. 와 같은 說明에 依한 境遇에
表示될 수 있다.

限界를 明示함은 이와같이 同一한 것은 아니지
만 必然的으로 不可能한 것은 아니며 誤差는 明
示된 總計를 超過하고 있다.

萬若 數字의 誤差限界가 느껴진다면, 그 數字의
率로서 安全하게 表示될 수 없으며 誤差限界는
相當히 細密하게 믿을 수 있는 推計. 或은 近似
推計. 或은 "相當한 近似推計"(아마 큰 誤差를
條件으로 한,)와 같은 制限에 依하여 表示 될 수
있다.

많은 其他 統計의 形態와 마찬가지로 人口推計
에 있어서 誤差限界를 表示하는 慣習이 國家統計
機關에서 더욱 一般的으로 研究하지 않았다는 事
實은 不幸한 일이다.

確実한 統計의 類似性格의 表示의 失敗는 때때로 數字에 註釈을 붙이지 않아 正確한 最少限 正確에 가까워 지려고 하는 印象을 주려고 하는 期待로 因하여 자극을 받게 된다.

그러나 이것은 大端히 明白한 困難性의 見地에서 많은 國家에 있어 잘 알려진 事實이며 이것은 다음의 高度의 精密한 統計를 얻는데 不可能하다.

한편 確実한 統計는 잘 發達되고 高度의 精密한 統計로 誤差를 表示하는 많은 國家에서 實行되고 있다. 그러나 數字에서 表示되는 것은 적다. 不正確의 表示는 統計情報의 質을 評價함으로서 作成되며 거의 正確한 表示인 것이며 그리고 今後 이것은 證明된다.

數字의 價値가 좀더 떨어질때 數字의 信賴性

의 程度表示는 數字의 有用에 있어서 實際적으로 增加한다.

推計를 作成하는데 있어 使用되는 方法의 表示는 統計의 利用者에게 위해서 보여준 바와 같이 또한 大端히 價値가 있는 것이다.

이와같은 情報는 結果의 推定精密의 評價와 더불어 推計使用의 不正當化의 防止를 도울뿐만 아니라 또한 推計의 適切을 爲하여 이와같은 使用에 勇氣를 주고 있다.

若干의 國家에 있어서 人口는 統治나 國家의 威信을 增加시키거나 宣傳을 目的으로 하여 願하는 數字를 生産하려는 意圖下에 單至 權威를 指針으로 하여 獨斷적으로 推計되어 왔다.

勿論 이와같은 推計는 使用할수 없었다.

人口推計의 慎重한 使用者에게는 똑같이 獨斷的

으로 屈出되어온 若干 다른 國家들의 數字가 不公平하게 二겨질수가 있다.

使用된 方法의 說明은 그것이 正當한 理由가 될수 없는 이와같은 疑心을 解消시킬수 있다.

3. 數字의 端數處理

두가지 理由의 하나로 인하여 큰數字가 省略 (端數) 하는것은 共通된 慣習이다.

千先 첫째로 많은 자리 (digits) 로 連續된 數字는 計算하는데 있어서 妨害가 된다.

한便 적은 數字는 모든 자리 數字를 表示함으로서 그 有用性을 얻는다. 이와같은 理由때문에 이와 같은 數字를 省略하여 더욱 便利한것을 때때로 發見할수 있다.

1000이나 혹은 100에 가장 가까운 境

遇와 같이 單至 主要한 자리 數字의 몇個만 처음에 나타내고 있다.

이와 反對로 數字가 主要한 자리數字의 어느 큰 數에 表示되어 正當化되는 것이 充分한 信賴가 되지 않는다고 때때로 느껴진다.

그러므로 數字는 그것이 近似로 表示하기 爲하여 境遇에 따라서 두個나 或은 세個의 자리數字의 單至 처음만 나타내는 方法을 選擇하고 있다.

그러나 數字의 單純한 端數處理는 그것이 不正確하다는 充分한 表示가 되지 못한다.

그리하여 万若 한國家의 人口가 어떤 限度된 註釋이 없이 7百萬이라고 表示한다면 이 數字가 20%나 或은 1%의 20分文1의 誤差를 假定할수 있는지 아닌지는 말할 方法은 없다.

1946年 6月 21日 現在로 「오스트리아」의

人口는 7,000,003人으로發表되었으며推計人口는 비록 마지막 자리數字가 없지만 아마相當히精密하였다.

이와反對로 「아프카니스탄」의人口는 7百萬으로國際聯盟에依하여 1927年으로부터 1939年에 걸쳐大端히概略적으로推計되었으며 그數字는數百萬의誤差가內包되고 있었다.

端數가處理된數字의 가장 큰欠陷은時間의經過에 따라推計의比較가無效가된다는點이다. 한國家의人口가過去에 때때로 7百萬으로大端히概略적으로推計되어 왔다면時間의 두個의繼續적으로 이러나는期間의各々에 있어 5%가增加되어假定된다.

最初의數字로서 7百萬을 받아드리면서 우리는 첫째期間의 끝에 가서 7,350,000人으로人

口를 推計할수 있으며, 둘째 期間의 마지막에
 7,717,500人으로 人口를 推計할수 있을것이다.
 端數가 處理된 百萬에 가까운 數字는 첫째 期
 間 끝에는 7百萬으로 남게 될것이며 그러나 두
 째 期間의 마지막에 가서는 8百萬으로 膨脹될것
 이다.

이와같은 端數가 處理된 數字의 比較는 첫째 期
 間에는 增加가 있으며, 둘째 期間中에는 14.3%
 가 增加되었다는 것을 示唆할수 있다.

이와같은 境遇 數字의 端數處理는 可能한 人口
 變動에 關한 價値있는 情報를 획박하게 할는지
 모른다.

그러므로 數字의 端數處理는 信賴性에 關한 其
 他表示를 爲해서 單至 貧弱한 代用品에 지나지
 않으며 또한 이와같은 目的을 爲해서 使用할수는

있을 것이다. 若干의 端數處理는 節約의 余地라
는. 意圖보다 높은, 精密의 程度가 不必要한 計算
의 勞力을 가져와 省略의 目的을 爲하여 바랄수
있는 것이다. 또한 信賴性의 낮은 等級의 推計
에 數字의 端數處理는 모든 자리 數字를 나타내
는데 明白히 不合理하다.

一般的으로 推計는 概算의 方法의 見地에서 重
要한 많은 數字를 最少限으로 表示할수 있을 것
이다. (確실한 增加率의 假定等)

한편 이와같은 數字의 近似한 性質의 表示는
註釈이나 分難된 說明에서 주어진다.

4. 内部一致의 問題

人口의 推計는 人口와 地域의 範圍의 定義에
關하여 最少限 一致에 近似한 要素가 缺다면은

겨우 信賴할 수 있을 뿐이다.

센사스 統計로 부터 作成되는 推計는 人口動態
統計, 移民統計 그리고 이와 같은 統計形態의
全部가 同一할 수 있는 것에 依하여 定해진 地
域이나 人口의 手段에 現在日亨로 調整
되고 있다.

센사스의 系列이 一致할 수 있는 計算
의 完全과 範圍의 數學的 補外法에
依하여 推計를 作成하는데 있어 使用되
는 各個의 센사스 結果는 特別히 重要
한 것이다.

이와 마찬가지로 人口推計를 作成하
는데 使用된 人口動態統計와 移民統

59--
計의 系列의 範圍는 毎年마다 同
一할 수 있다.

한 地域의 總人口의 推計는 地域의
構成分子를 總한 資料로서 이루어 지
며 構成分子를 爲하여 使用된 數字
는 人口의 定義에 關해서 뿐만 아
니라 또한 그들이 關聯된 日字가 一
致되어야 하며 그리고 使用된 計算의
方法이 一致되어야 한다.

萬若 一致의 狀態가 滿足하지 못하
면 相異한 數字를 一定한 限度로 가져 오
기 爲하여 修正을 作成하기 를 願할 것
이다.

一致는 各已 單獨의 推計를 構成함에 있어서 別
만 아니라 또한 推計의 系列에 있어서도 重要하
다 万若 여러 年度에 있어 한 期間을 爲한 推計
의 範圍가 다른 期間에 比하여 相當히 差異가 있
다면 系列의 使用은 明白히 많은 害가 된다

人口推計의 歴史的 系列의 一致를 達成하는 問題
는 다음 發刊物에서 取扱될 것이다

重要한 不一致의 正當한 共通된 原因은 國家의
境界의 變動인 것이며 그것은 明白히 人口統計學의
系列에 있어 修正을 必要로 하여 그것으로 人口推計
를 作成하는데 使用될 수 있다 不一致의 其他의 原因은
即 때때로 假定되는 重要한 規模^(次元)는 國家의 領土나 혹은 國
家의 人口의 若干의 部分을 카마하는데는 失敗하는데 있다
人口動態統計는 때때로 “申告地域”을 制限하였으며
그것은 センス에 依하여 「카마」된 地域의 分數가 더
욱 많거나 혹은 적은 것으로 構成되었다

移民의 記錄은 때때로 單只 移入이나 移出의 確實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 確實한 調整을 爲하여 使用할수 있기 前에 補充할수 있을 것이다.

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

이와같은 範圍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하는것을 包含할수 있다

戰爭捕虜, 難民, 國內나 國外에 있는 軍隊와
같은集團은 若干은 統計系列로 부터 除外될수
있을것이며 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

그런데 센사스統計는 調査時期에 있어 全國에 있는 모든 사람들에게 關聯되고 있다

이와같은 많은 實例에 있어 不一致는 無視하는 것이 安全할 수 있으며 왜냐하면 動態統計나 移民統計에 依하여 表示된 人口의 變動은 센사스定義와 더불어 一致한 方法에 있어서 明確하게 된 資料에 依하여 表示될 수 있는 人口의 變動의 數가 거의 同一할 수 있기 때문이다.

“修正”이라는 다른 實例에 있어 센사스統計에 있어서 혹은 動態統計와 移民統計의 兩쪽에 있어서 推計의 實質的인 誤解를 避하기 위하여 必要할 것이다.

不一致는 한 센사스의 資料로 부터 다른 센사스의 資料로 調査의 完全度의 變動이나 出生과 死亡申告의 完全에 있어서의 變動이나 時間

의 期間이 經過한 移住의 記錄의 完全에 依하여 發生될 수 있다.

勿論 이와 같은 不一致의 消滅은 諸統計의 正確性을 評價하거나 人口推計에서 使用하기 위하여 諸統計를 修正하는 問題의 一部分인 것이다.

萬若 主要한 調整이나 修正이 資料에서 作成된다면 이러한 事實은 人口의 推計를 包含한 公表에서 表示될 수 있을 것이다.

例를 든다면 센사스 調査로 決定된 人口가 800,000人의 數字를 가질 수 있다면 그것은 遊牧民의 數의 推計인 것이며 말하자면 調査時期에 있어서 50,000人은 總人口에 屈出되어 附加된 것이다.

繼統的으로 이러나는 資料를 爲한 人口推計

는 센스資料로 나타나는 이러한 합계를 根據
로 하여 "센스 期間에 있어 50,000人으로
推計된 遊牧民을 包含"과 같은 說明을 가져올
수 있을 것이다

万若 遊牧民에 關한 좀더 많은 情報가 欲하면
期間에 있어 變動되는 人口를 爲한 調整은 最
初의 人口로서 同一한 率로 增加하는 遊牧人口
라는 假定으로서 될수 있다

万若 이와 反대로 遊牧人口가 靜止되거나 혹
은 人口의 나머지로 殊히 相異한 率로 增加한
다는 두가지가 認될수 있는 理由라고 한다면
期間에 있어 變動을 爲한 調整은 計算된 人口
와 遊牧民의 推計된 數를 爲하여 別個로 作成
하여야 한다

이것은 "50,000人의 假定된 數로 推計된

遊牧民을 포함한 調整된 推計" 나 혹은 "推計의 時期에 50,000人으로 推計되어 그리고 이率로서 增加되어진다고 믿어지는 遊牧民이 包含된 調整" 이라고 불리워지는 註釈으로 記錄될수있다

万若 推計의 要素에 있어 알려진 不一致가 数字의 修正과 調整에 依하여 省略되지 않는다면 이와같은 不一致의 種類(性質)는 推計를 나타내는 発表에서 說明할수 있을것이다.

5. 國際的 比較의 問題

各己 人口推計의 構成과 推計의 時系列에 있어서 뿐만아니라 또한 이와같은 推計와 그리고 其他의 統計系列에 있어서도 마찬가지로 그들을

때때로 使用하는것과 같이 一致는 要求될수 있는
것이다

이와같이 正確한 意味에 있어 一致의 主要한
特權은 한國家의 이와같은 다른 國家를 爲한 推計
사이의 一致인 것이다

即 그것은 國際的 比較인 것이다.

推計가 國際的으로 比較될수 있는것은 大端히 熟
望되고 있으며 그리하여 人口의 密度나 成長 그
리고 一國에 있어 相異한 每一人당 尺度를 다른
國家의 그것과 比較할수 있다

이것은 國家群을 爲한 資料를 얻는데 때때로
必要하며 그리고 比較는 몇개의 推計와 함께 附
加에 依하여 滿足하게 施行할수 없으며 그리고
그것은 完全한 比較가 될수없다

또한 比較는 同一한 資料를 爲하여 利用될수

있는 國際的으로 比較할수 있는 資料를 徵할
수 있으며 그리하여 그들은 全地域을 爲한
資料를 同時에 總으로서 合計할수 있다

모든 國家에 있어 同一한 統計學 定義나
혹은 動態統計나 移民統計에 있어서 同一한
定義가 適用되는것이 万苦 不可能하다면 이것
(比較)은 困難하다

調査는 相當히 本範圍하게 여러 나라에서
遂行되고 있는 實情이며 公共經費는 이와같은
結果를 얻기 爲한 方向으로 恒常 管理되고
있으며 그리하여 그것은 特別한 國家의 行政
의 要求와 大部分 直接으로 關聯되고있으며 그리고
그것은 얻기에 比較的 難 困難하다

그러므로 相異한 國家에 있어서 蒐集된 統
計의 定義에 있어 差異點은 殊 같이 持續

된다.

國家에 關聯된 利害가 直接으로 이와 같은
統計를 얻는데 偏倚가 없이 어느 곳에서
든지 可能的 確實한 定義의 基準에 따라서
얻어지는 센서스 統計가 UN에 依해서 勸
告 되어졌다.

이와 같은 勸告는 한 地域에 駐屯한 外
國軍隊의 除자와 그러나 海外에 位置한 自
國軍隊를 包含한 한 國家에 있는 모든 사
람을 包含하는 總人口의 定義인 "修正된
現住人口"를 贊成하고 있다.

勿論 이것은 國家的 그리고 國際的 雙方
의 많은 目的을 爲하여 理解되고 있으며
이러한 人口는 關聯될수 없다.

그러나 完全한 世界의 範圍를 確保하는

觀點으로 부터 二重計算의 自由는 數字를 얻기 爲하여 가장 必要로 하는 類形인 것이다

人口動態統計와 移民統計의 標準을 爲한 勸告는 또한 UN에 依하여 準備되고 있다

한편 大多數의 國家에 있어 이와 같은 定義를 가지고 一致하게 모든 統計資料를 蒐集하는것은 不可能하다

그것은 적어도 이와같은 總人口크기의 推計가 標準에 一致할수 있거나 혹은 標準定義로부터 相異하게 推計된 總計에 依하여 相異한 定義에 一致하는 數字를 "修正" 하는 形態에 있어 恒常 可能할수 있을것이다

万若 相異한 目的을 爲하여 人口의 相異한 定義가 또한 要求된다면 이것은 人口範疇를 (一時的으로 있는 外國人, 海外에 一時的으로

있는 國民等) 爲한 別個의 數字를 供給하기
를 願할 것이며, 그리고 그것은 定義의 變動을
包含하고 있다.

萬若 識別할 수 있는 差異를 얻을 수 있다면
人口의 相異한 定義에 따라서 出生 死亡 그
리고 移住의 數를 別個로 推計하기를 또한
願할 것이다.

若干의 例로서 본바와 같이 “修正”은
精密의 많은 損失에 結果라고 할 수 있는 標準
을 가지고 一致의 目的을 爲하여 作廢되어진
다고 生覺할 수 있으며 方便 國家的인 統計는
비록 그것이 國際的 標準으로 부터 分離되고

있더라도 相當히 精密한 것이다

萬苦 이러한 境遇 比較할 수 없는 國家的
推計보다는 차라리 標準에 一致하는 數字を
주는 것이 더 나은 것이다.

그러나 모든 이와 같은 境遇에 있어 表示
는 手段을 提供하기 爲하여 國際的 標準으로
부터 벗어나는 國家的 人口推計의 方法이
무엇인가를 나타내는데 주어진 것이다.

그래서 統計의 使用者들은 其中的 하나를
國際的 標準에 一致하는 推計로 만들 수 있다.

時點의 參考에 關해서는 모든 年度를 爲한
央年數字를 供給하는 잘 設置된 統計機關을

가진 大部分의 國家의 慣習이 되었다.

6月30日이나 7月1日 現在의 每年 中央
年數字는 1리므로 國際的 標準으로서 着倣
될수 있다.

理論上으로 出生이나 死亡率 혹은 其他의
每一人當 率의 算定을 爲한 一年間에 있어
가장 可能한 數字는 例를 들면 全年을 爲
한 平均人口인 “平均人口”의 數字일 것이
다.

몇個의 國家에 있어 이와같은 “平均人口”
는 12個月을 平均한 推計에 依하여 算定
되고 있다.

그러나 이것은 大端히 精妙한 것이며 그리고 그것은 매우 적은 差異가 있거나 特히 人口統計의 精密이 大端히 重大하지 않을 때만 單只 作成할수 있다 夾年과 “平均人口”의 年 사이의 差異는 大部分의 境遇에 있어 關聯될수 없다

그러나 万若 人口數字가 어떤 다른 年度의 時點과 結付될때 이러한 境遇는 國際的 比較에 있어 不利한 條件을 考慮할수 있다

이와 같은 數字는 또한 많은 國家의 目的을 爲하여 推計된 夾年보다 적게 使用될것이며 그들은 “平均人口”로 부터 보다 큰 範圍에 相異가 있으며 그리고 曆年基準으로 計算된 其他 다른 每一人當比率이나 動態率의 計算에 若干의 差異를 誘導할것이다

若干의 國家에 있어 人口推計는 毎年の 第一日

이나 或은 最終日을 爲하여 作成되고 있다

算術平均이나 或은 若干의 其他 補挿法은 다음
의 두個사이의 年末 (혹은 年初 數字를 中央數字
代身에 使用되기에 適合하다

實際에 있어 한便 中央數字에 結果의 通例인
이와 같은 補 外法은 眞實한 中央數字로 부터 조
금씩 差異가 있으며 이것은 眞實한 中央數字로
實行된것보다 年 "平均人口" 로 부터 더욱 많이
差異가 있을 것이다

若干의 國家에 있어 中央推計는 비록 센사스
日字가 7月1日이 아니더라도 센사스가 實施된
年間에는 주어지지 않는다

그理由는 센사스數字는 若干의 다른 日字를 爲
하여 推計된것 보다 더욱 正確하다고 生覺되기
때문이다

그러나 兪年에 正確히 實施된 센사스 數는 數字는 比較의 標準에 達할수 없으며 그리고 數字는 確實한 使用을 爲하여 適當하지 못하다

6. 結 論

本章의 討議에서 다음과 같은 主要한 結論에 到達하였다

1. 最少限 廣範圍한 用語로 人口推計에 있어 可能的 誤差를 評價하기를 그리고 人口推計의 正當한 使用을 獎勵하고 誤用의 危險을 最少限으로 하기 爲하여 近似한 信賴性의 程度의 說明을 發表하기를 願하고 있다

2. 推計는 最少限 많은 數字로서 便利하게 그리고 人口의 크기나 人口變動의 雙方을 表示하는 目的을 爲하여 正確度の 見地에서 普遍

的으로 表示될 것이다

3. 人口推計를 爲하여 使用된 資料에 있어 主要한
不一致가 있으며 資料는 調整이나 "修正"에 依하여
一致로 表示될 수 있다

이러한 調整이나 修正은 推計를 包含하는 發表
에서 表示될 수 있으며 그리고 存續하는 不一致의
어떤것도 指摘될 수 있다

4. 一般的으로 推計는 萬若 그것이 "修正된 現住人
口"로 定義되어 一致된다면 國際的으로 比較할 수
있다

이러한 定義로 부터 오는 偏差는 表示되지 않
으면 안된다

5. 推計는 國際的 比較로 因하여 그리고 每年率로
計算하는데 그들을 좀더 많이 一般的으로 利用하

~ 79 ~

기 爲한 두가지의 理由로 해서 各年의 中央에
作成되지 않으면 안된다

第Ⅱ編

言推測推

第 II 編

推 測 推 計

1. 總人口의 推測推計 性質

人口推計는 万若 그것이 人口 自体에 關聯되어
數로 表示된 資料를 根據로 하지 않는다면 “推測,
으로서 記述될수 있다

推測 推計는 主로 人口의 크기와 關聯된 한가
지 或은 그以上의 要因에 關係되는 量的 그리고
質的인 情報에 依存한다

이와 같은 要因中에는 國家地域、植民地의 形態
그리고 주어진 狀態下에서 可能性이 있는것으로
나타나는 人口密度나 或은 主要한 商品의 總生産
과 消費 그리고 推計된 每一人當 人口의 率과
消費率이 있다 人口의 全部나 혹은 部分에 더

속 直接的으로 關聯되고 있는 數로 表示된 資料
를 根據로 하는 推計는 例를 든다면 住宅이나
假住宅 或은 幕舍의 計算 納稅者의 數, 投票者
或은 食糧의 受取者는 推測할 수 없었다

비록 그것이 實際적인 人口調査를 構成하고 있
지 않더라도 그 들은 "非센사스"로 看做될 수
있는 方法의 計算에 根據를 두고 있었다 若干의
國家와 領土에 있어 人口의 推計는 地方行政官이
中央政府에 報告하여 提供되는 것과 같은 地方人
口推計로 부터 그 一部分이 或은 全体에 있어
얻 어져 왔다

地方推計의 全体나 若干의 基準은 때때로 알
지지 않았으며 그리고 많은 實이 매우 疑心스러
운 것이다

地方數字에 關한 이와 같은 不確實性으로 因하

여 地方行政官의 報告를 編集함으로서 作成된 總
人口의 推計는 비록 그것이 總人口에 關한 直接
推測 보다 매우優秀한 것이었다고 하더라도 推測으
로서 또한 考慮할 수 밖에 없을 것이다

때때로 國家의 人口의 적은 部分은 推測에 依
하여 推計될 수 있으며 나머지는 보다 좋은 方法
에 依하여 推計될 수 있다

이러한 것은 國家區域에서 멀리 떨어진 原住民
의 境遇 때때로 있는 것이며 그로 因하여 情
報는 貧弱한 것이다

이러한 境遇에 있어 總推計의 信賴性의 適當한
表示를 爲하여 또한 總推計가 人口의 一部分의
推測 推計가 包涵된다는 事實을 說明하기 爲하여
重要하다

推測을 基礎로 하는 推計에서 作成되는 첫째의

區分은 "基本数字" (base figures) 의 推測과 現
在의 日字를 修正한 推計間에 있다

過去에 作成된 推測推計는 大端히 信賴할수 없
는것으로서 注視되었으며 人口가 그 동안에 變動되
거나 되지 않던 간에 推測推計는 아직도 現在의
人口크기의 最良의 推計로서 考慮되고 있다

예를 들면 「에티오피아」의 人口는 15百萬
가까이 推計되어 왔으며 이러한 数字는 단지 概
略으로 近似值를 表示한 것으로 解釈되어 왔다

더욱 나아가서 情報의 欠乏에 있어 이러한 同
一한 数字는 또한 過去에 있어 有望한 人口크기
의 推計로서 使用되었으며 그리고 더욱 信賴있는
推計를 얻기 爲하여 作成된 새로운 試圖가 없는
限 未來의 数字를 爲하여 保有할수 있음직 한것
이다

그럼에도不拘하고 數年間이 經過된 同一한 數字의 保有는 人口크기를 가지며 實際로 거의 不變한것이 남는다는 印象이 發生한다는 것은 實現될수 있다

人口가 增加하고 있거나 減少하고 있거나 間에 變할수 있는 理由가 있다는 것은 勸告할수 없는 것이다 그리하여 비록 「리베리아」의 人口가 1947年에 1,600,000人의 數에 가까운 概略的인 推測에 依하여 推計되었으나 1949年에 는 人口가 每年 1.5%에 近似한 率로 增加하고 있다는 假定下에 1,648,000人으로 推計되었다 基本數字推計의 推測에 있어서 二個의 要素가 區別되지 않으면 안된다

即 그것은 推定한 資料 (예를 들면 土地區域의 合計 或은 人口의 確實한 關係를 通하여 考慮할

수 있는 어떤 다른 推定値) 그리고 乘數 (例, 人口密度, 即 그것은 土地地域의 每一人당 사람의 數 혹은 人口와 推定方法間에 關聯되어 假定되어 表示되고 있는 어떤 다른 比率)이다. 推計에 있어 誤差는 이러한 双方의 要素로 부러 發生되며 各已 그것은 相異하게 誘導되지 않으면 안된다.

一般的으로 그럴듯한 乘數의 選擇을 가져오는 것은 大端히 어려운 것이며 그리고 이것은 推測推計가 一般的으로 信賴性의 낮은 等級의 主要한 理由가 되고 있다.

現在에 있어 人口의 크기가 어떤 보다 確固한 基準으로 決定할수 없는 世界의 地域이 있다는 것은 考慮할만한 事實이다.

그러나 推測推計는 恒常 可能한 것이며 그리고

이것은 주어진 環境下에서 作成할수 있는 가장 最良의 推測을 作成하는데 有用한 것이다

2, 探險家와 旅行家에 依하여 作成된 推測推計

1885年 露西亞人 探險家「포테인」은 中國의 內部地方을 通하여 旅行하면서 「칸슈」와 「상하이」 卅의 現在의 境界에 가까운 黃河의 上部에 到達하여 定住하는 蒙古人의 分佈를 맞나 「포테인」은 그들을 *Shirangol* 蒙古人이라고 불렀다

그는 그들의 數를 다음과 같은 推測에 依하여 推計하였다

卽. *Gyango-gol* 과 *Unchzhagol* 사이의 地域인 *San-chuan* 에는 1,200 世帶가 살고 있었다

即 每世帯에 兩性의 다섯 사람을 假定하여 우
리는 *San-chuan* 을 爲하여 6,000 人을
얻을수 있다

万若 우리가 *Bauchgha-aral Istel-gol*
그리고 2,000 人의 数字를 가진 *Badu-*
ol 과 더불어 *Sambra*의 人口를 計算한다면
이러한 地域의 總人口는 8,000 人으로 總計가
될것이다

Tum-Syan 에 있어 한 報告는 36 의
imyke 가 있는데 그것은 村落를 말하고 있다

即 每 村落마다 100 世帯가 있다고
推定하면은 한 村落에 18,000 人의

住民이 있을것이다

그러나 36 이라는 數字가 誇張된 것

으로 假定되고 있으면 우리는 10,000

人 이라는 Tan-yan 의 人口가 推

計 되어 減少시킬수 있다

Sinin-gel 과 Day-tong-

gel 의 가장 낮은 地域의 Shiron

golian 人口는 또한 10,000 人으

로 認定될수 있다

U-yan-bu 와 Mubayshintu

의 境遇에 是 겨우 20,000 人 보

다 더 많을수 있다

Bou-nan 의 周圍에는 아마

2,000 人 보다는 더 많지 못할 것이다

이러한 推計結果는 다음과 같은
合計로서 表示된다

San - chuan 人口 8,000 人

Day - tong - gal 10,000 人

Tun - syan 10,000 人

U - yan - bu 20,000 人

Bou - nan 2,000 人

合計 50,000 人

著者 自身은 單只 San-chuan 과 Ezu-mu
을 旅行 하였고 個人的인 觀察로 shirongo-
lian 人口의 이러한 地域을 推計할 機會를 가
졌었다.

世帯의 平均크기, 每 村落當 人口의 平均人員
그리고 可能한 人口密度에 關한 그의 個人的인
知識을 利用하면서 그가 訪問하지 않았으나 地
方報告로 부터 알고 있는 近似한 程度로 隨接
地域의 可能한 人口의 數에 關한 推定을 作成
하기를 繼續 하였다.

「스탠리 (Stanley)」는 1878 年에 U-
ganda 地方을 旅行 하면서 "Uganda 本土"
의 人口를 750,000 人 으로, 그리고 Uganda
帝國全體의 人口를 2,775,000 人 으로 推計
하였고 다음과 같은 意見을 말 하였다

即 " 그러나 推計된 人口는 單系 概略的인 推計이며 그것은 Nakurunga 에 集合된 軍隊의 數를 單히 考慮하여 그리고 그가 旅行한 赤道를 따라 村落과 地方을 計算한 그의 數字를 編集함에 따라서 旅行者에 依하여 作成된다고 理解되어 있다.

佛領 赤道 아프리카의 人口는 1911年에 9百萬으로 그리고 1914年에 5百萬으로 推計 되었다.

이러한 높은 推計는 멀리 떠러진 그리고 旅行된적이 없는 地域의 人口는 佛領面統治가 이미 잘 確立 되어 보다 잘 알려진 地域의 密度와 比較 할 수 있다는 假定下에 存在하고 있다.

1921 年의 計算은 (大部分 地方報告의 編

集을 根據로 하더 推計된) 數지 2,850,000人
의 數字로 收着 되었다

크게 틀린 推測이 *Madagascar* 의 人口에
關하여 近年에 作成된바 있다

Benfaiski 는 *Antogil* 灣에는 사람이
居住 하고 있지 많은 森林이 있다는 것을 判
斷 하면서 섬의 總人口를 300,000 人의 居
住者보다 더 적게 推計 하였다

Jean Labonde 는 *imaina* 와 大
體 類似하게 이러한 數字를 8百萬으로
上昇시켰으며 섬 全體를 旅行한바 있는
Granulidier 는 1868 年以後에 3百萬
의 數字를 作成 함으로서 더욱 正確한 計

算을 作成 하였다

1900 年에 2,500,000 人으로 結果된

첫 번째의 計算은 아직도 若干의 欠陥이 있다.

이러한 다부리카 方面의 가장 初期探險의 하나인 — 1907 - 08 年에 探險遠征의 過程에서 그가 作成 한바 있는 觀察을 基礎로 한 Ruanda 의 人口를推定한 Czekanowski 方法은 特別한 興味가 있다.

그의 方法은 Mpororo 地方을 爲한 推計의 境遇에 있어 仔細하게 記述되고 있으며 그 地方과 隣接된 25 킬로메타의

관리를 旅行 할때 그는 100 軒의 小屋을
計算 하였다

한 키로메타 당 平均 畝의 領土의 가늘고 긴
地面을 包含한 旅行에 있어 그의 觀察의 範圍
에서 假定 하고 있으며 그는 이러한 100
軒의 小屋이 25 平方 키로메타의 地域에 있
어 人口를 代表 하고 있는 것으로서
看做 하였다.

이와같이 하여 每小屋當 平均 人口는
4 人으로 觀察하고 있으며 그는 每 平方
키로메타 당 60 人의 人口密度를 計算 하
였다

이러한 計算된 密度를 地圖로 부터 推
算된 地方의 面積에 適用하여 그는 " 眞實
에 相當히 가까운 " 것으로 믿어지는 全

地方의 人口推計를 얻을 수 있었다.

Ruanda 의 各邑 別의 地方人口를 推計하기 爲한 類似한 方法을 使用하여 그 28,700 平方 公里의 面積의 範圍內에서 1,710,000 人 이라는 Ruanda 의 總人口를 推計 하기에 이르렀다.

이러한 推計는 大端히 概略的인 方法에 基礎를 두었으며 24,306 平方 公里의 面積보다 若干 작은 範圍內에서 1,252,000 (1947 年 公式的인 推計) 人 으로 Ruanda 의 人口를 認定하고 있는 最近의 推計와 意外로 接近된 것이다.

이러한 事實과 結付되어 現代에 있어 航空機의 使用은 類似한 方法을 使用하는 推計보다 훨씬 더욱 正確한 推計를 作成할 機會를 提供

할 수 있다는 점을指摘 할 수 있을 것이다

特別히 類似한 推計는 Czekanowski 의 旅行이 ("公開된國家에 있어" 넓이가 한 키로메터 地面以内를 그리고 相異한 地形에 相異한 넓이 (幅) 가 包含된다는 것을 想像할 수 있는 것은) 어떤 正確의 程度로서 推計될 수 있다는 觀察下의 面積은 大部分 正確한 것이다

이와 反對로 아마 旅程이 더욱 居民이 稠密한 地域에는 大部分 制限 되었을 것이며 以便 人口가 比較的 希薄한 더욱 困難한 地域은 必하고 있는 것이다.

이러한 誤差의 出處의 雙方은 萬若 小屋이 制限되시 같은 視野와 더불어 表面을 따라 旅行의 困難性과 關係 있는 相異한 場所에서

空中寫眞으로 촬영된 것으로 부터 計算되어 除去 되었다

이러한 일찌기 探險家에 依하여 作成된 推測 推計는 때때로 限界가 廣大 하였다

大部分의 廣邊 旅行家의 觀察을 過大 推計로 유도 되었는대 왜냐 하면 이러한 사람들은 大部分 便利한 路程을 따라 旅行 하였으며 이러한 路程은 더욱 많은 人口나 혹은 이러한 國家의 다른 地方보다 粗密한 人口에 더욱 有利하여 알맞은 것이 었다

이리하여 Czekanowski의 推計는 Ruin-
du - Urundi의 若干의 地方이 全히
粗密한 居住地로 認定되지 않았으며 그리고 居
住地가 그의 旅行의 路程에 따라 참으로 가
장 粗密하지 않았다는 것이 發見된 以後

修正 되었다.

類似的 것으로 1787年 佛蘭西의 航海者
「La perouse」에 依하여 訪問된바 있는
西部 Samoa 羣島에 있어 그 海岸에 따라
높은 定住의 密度가 있다는 것을 判斷 하면서
80,000 人의 人口를 推計 하였다.

半世紀後에 宣教師의 多數가 섬에서 活動하기
始作하고 섬의 内部에는 大端히 적은 人口
가 定住 하고 있다는 事實이 알려 지게 되
었다

推計는 44,000 人으로 (1839 年) 그
리고 32,000 人 (1849 年) 으로 各々
減少 되었다

瑞西의 人口는 推計된 人口數의 論爭을
根拠로 하여 1890 年에 다음과 같이

推計 되었다.

即 " 瑞西國民의 數는 63.000 人 으로
概略的으로 推計 될 수 있다

計算은 4.000 人 으로 된 強力한 軍人
(fighting men) 을 7로 乘算으로 서
作成 하는 것이다.

3. 政府에 依하여 蒐集된 混合 基本推計

正確性에 있어 考慮할만한 利得은 万若 人口
推計가 斷片的으로, 한 國家의 各部分이 個個
로 그리고 이것을 함께 附加되어 作成될때
期待 할 수 있다.

正確性은 個人的인 推計의 誤差의 大部分이
若干은 上昇하고 其他는 낮은 것을 補充시켜

줄것이며 그리고 합하여 있어 보다 적은 誤差
의 結果를 可能케 하여 주고 있다.

黃金海岸殖民地의 公式的인 人口推計의 初期의
戶口를 여기에서 詳細하게 말 하는 것이 興味
가 있을런지 모른다.

1846年 「叢書」에 關한 그의 報告書에서
Winniett 總督代理는 다음과 같이 말 하고
있다.

이러한 殖民地에는 지금껏 企圖되어 實施되어
진 어떤 固有의 人口 센서스도 가진 적이
없었다.

그러나 確實한 資料로 부터 온 正確性은

認定된 이러한 地域의 人口의 合計數를 安全하게 假定할 수 있으며 그리고 이러한 政府의 權力에 對한 義務은 적어도 275,000人 以上이며 6,000 平方 마일의 領土위에 散在하고 있다.

1849 年 書籍에서 다음과 같이 말하고 있다.

이러한 植民地의 人口調査는 今年에 實施될 것으로 企圖하고 있었으나 그러나 疑心과 注意 깊은 눈들 가지고 注視 되었는데 그것은 工着民의 意見이 政府官吏에게 어떠한 情報을 提供함으로써, 特別히 이와 같은 主要한 手段이 失敗의 原因이 된 關聯된 數字를 提供 하는데 있다.

있던 것이다

그러나 人口는 急速하게 增加하고 있으며 平和롭고 殖民地의 繁榮은 繼續되고 있으며 即 그것은 統計上의 情報가 欠乏되어 精確한 推計形態가 不可能하게 되어 1846년에 즉 275,000人으로 人口가 假定되며 完全히 5%以上이라고 말 할 수 있다. (그 해의 靑書에서 言及한바와 같이)

Fitzpatrick 副總督代理가 쓴 이러한 靑書에 關한 그의 報告書에서 다음과 같이 記述하고 있다
... 나는 人口가 288,500人으로 推計된 것을 察見 하였다

나는 이러한 推計를 確証하고 修正할 아무런 手段도 갖고 있지 않다. 그러나 나는 이와같은 推計가 若干의 海辺洞里를 除外하고 Assinee 으로부터 pram 에 pram 과 Ashantee 에 役部를 包含한 英國當局의 權力下의 全部를 延長한 廣大한 地域을 가짐

으로서 誇張이 작을 수 있다는 것을 理解할 수 있다

그러나 다음 해에 「Bannerman」 副總督은 「Grey」 伯爵
에게 다음과 같이 記述하고 있다. 他사스가 實施되지 않
거나 그리고 特別히 廣大한 國家에서와 같이 全般의 으로
實施되지 않은 곳에서 人口의 題目에 關하여 實際의 인 數
字에 關聯된 信賴性을 가지고 어떠한 이든지 言及하는 것은 不
能할 것이다. 나의 個人的인 意見은 많은 人口가 있는 곳으로
부터, 먼 國家와 같은 곳에는 이러한 點에 關하여 誇張되어 있
다는 것이다. 비록 數容가 훌륭하게 되어 誇張이 없을 지라도
우리의 效力範圍를 넘은 廣大한 區域을 考慮에 넣을 수 있다
----- 閣下에게 보낸 지난 報告書以來 덴마크 國旗下의 以前의
領土는 우리의 統治下에 編入되었다 이것은 英國의 保護를
要求하는 人口의 總計와 거의 重複되고 있다 --- 「Hill」
總督은 1851 年의 書書에 關한 그의 報告書에서 增加된
地畝과 人口를 計算하였다. --- 數年間 이러한 國家에 居住하였
으며 많은 旅行을 할 바 있는 人들 들의 意見을 考慮하면

나는 國家의 8,000 平方 마일 가량 占有한 英國의 保護下
에 最少限 400,000 人으로 總計 함으로써 總數를
縮少시킬 수 있다는 結論을 가져 왔다

이러한 報告書는 1852年 4月 26日 現
在로 黃金海岸의 人口를 1100,000人으로 評
價한 첫번째 인것이다.

그리고 그 數字는 마침내 곧 우리가 볼 수
있으며 全 世代를 위한 政府 推計의 基準이
되었다.

1852년부터 1883년에 걸쳐 相異한 推
計外 人頭稅의 題目으로 創設되어 사람의 數를
基準으로 하여 黃金海岸 植民地의 人口를 또한
作成하였다.

그러나 租稅 세자스의 完全에 因하여

그리고 租稅에 從屬된 每人당 扶養家族數에
關한 疑心이 있는 以來 거기에는 이와같은 數
字의 信賴性에 關하여 많은 論爭이 있
었다.

黃金海岸 植民地를 爲한 推測人口推計의 相異
한 形態는 1883年에 作成되었다.

이것은 中央地區의 72,000名の 軍人를 推
計한 것이었다.

이 數字는 " 모든 軍人은 한 婦人과 그리
고 4人的 老人과 젊은어린아이가 存在하고 있
다는것을 認定함으로서 " 6人을 乘한 數字인
것이므로 結果로 432,000人이 合計 되
었다.

wassau 地區에 있어서는 10,000 人
의 軍人이 있었으므로 이 數字를 5로 乘하

여 推計하였는데 그 結果 50,000 人의
合計가 주워졌다.

其他 種族과 地域을 爲한 推計는 다른 方法
으로 誘導되어 169,000 人으로 合計되었으
며 1883年 黃金海岸植民地의 推計된 人
口로서 657,000 人의 總計를 얻을 수 있
었다.

黃金海岸植民地를 爲한 이러한 推計의 全部
는 비록 相異한 그리고 不確實한
方法에 依하여 얻었음지라도 1897年과
1901年의 센사스結果로 미루어 보아
全體 不合理한 것이 發見되지 않는다.

이러한 兩次에 걸친 센사스는 補充推計
에 依하여 增加하는 人口의 大部分의
集團計算에 있어 存在하고 있다.

結果로 나타난 合計은 各各 895,350
人과 1,043,350 人이다.

많은 境遇 特別한 地域에 있어 旅行家
宣教師 行政官 그리고 軍人の 推測推計은
考慮되지 않으며 그리고 合計되지 않고 實施
되거나 혹은 이러한 種類의 情報가 오지
않은 地域에 있어서 人口推計을 爲한 基礎로
서 實施 된다는 것을 假定할 수 있다.

廣大한 地域의 人口를 推計하기 爲하여 組
織化된 地方推測에 關한 興味있는 企圖은
南部 「Nigeria」 政府에 依하여 이
루어 졌다.

初期의 公式的인 報告書는 南部 「Nigeria」
의 土着人口를 推計하는 것은 不可能하다고 記

述되었다.

1904年 1月 11日の 命令은 人口推計를
또한 取扱한 “地方에 関한 情報의 蒐集을
發行케 하였다.

官吏가 洞里의 人口를 推計함에 있어서는 住
宅内の 사람의 平均數와 그리고 構内に 있어
住宅의 平均數를 推計 하여야 할것이다.

構内の 數는 쉽게 確認할수 있으며 그리고
結果적으로 人口의 類似推計를 作成할수 있다.

하나 혹은 그 以上の 洞里의 人口가 確實하
게 알수 있을때에는 官吏가 처음으로 旅行을
通한 地域에 있어서 人口의 “予備推計”를 作
成하는데 容易하다.

情報敎本에 있어 記錄은 恒常 人口가 “予備
推計”나 혹은 反對에 基礎를 둔 것이라든 것

이 나라를 것이다.

아마 若干의 地域을 爲한 이와같은 推計의 基礎에 있어서 總人口는 1904년에 2,000,000人으로 計算되었다.

그리나 1905年 2月 17日에 長官代理는 3百萬이 넘는 人口를 産出한 詳細한 推計를 發表하였다.

南部 「Nigeria」 人口의 다금과 같은 概略적인 推計는 一般적인 情報를 爲하여 發表된 것이다.

諸 統計는 地方官吏에 依하여 編集 되었으며 都市와 村落의 推計는 官吏에게 알려 졌다.

保護領의 諸은 地方은 各々 訪問 되지 않았으며 上記 報告書는 必

然의 2로 다만 매우 近似한 것이
였다.

“若干의 地方官吏에 依한 推計”는 참으
로 매우 粗雜하였다.

그리하여 「Ikot - Ekpene」의
官吏는 女子의 數 (11,786人)를
正確하게 男子의 數 (55,893人)의 2
倍로 그리고 어린이의 數 (224,1
41人)를 거의 正確하게 女子의 數의
2倍로 計算하였다.

若干의 다른 官吏는 또한 어린이의 數
를 過大하게 言反하였으되 尙便 其他 官吏는
明白하게 어린이의 數를 줄잡아 言反 하
였다.

이러한 試圖는 이미 1907年 以來 明

~112~
타하게 失敗 하였으며 南部 「Nigeria」

의 人口推計는 6百萬으로 增加하였으며

그리고 1911년에는 거의 8百萬이 되었
다.

이러한 失敗는 아마 利用할 수 있는 報告
書의 決定적인 것이 되지 못하는 編集에 있는
것이 많고 오히려 地方의 잘못된 報告書에
있다는 것이 當然한 것이다.

그 代身 利用할 수 있는 地方報告書에 批判
적인 檢査는 地方報告書가 平穩하게 不完全 하
거나 혹은 又陷이 있으며 그리고 改竄된
推計가 全体로서 國家를 尊하여 作成되어 있을
있는 地域에 關한 보다 優秀한 推計는 生産할
수 있다.

南部 「Nigeria」 政府에 依하여 試圖된

方法이 万若 科学的으로 遂行 되었다면 標本抽出 方法으로 若干의 類似莫을 가질수 있을것이
다.

選擇된 場所 (地方) 에 있어 正確한 家口의
平均크기, 每 構内の 家口數 每 部落의 構内數
그리고 部落의 數는 決定 될수 있을것이다.

即 이러한 平均은 狀態가 類似하게 決定될수
있는 大部分의 地域에 適用 될수 있다.

大部分의 地域에 있어 이러한 推計로부터 오
는 全國의 總人口는 誤差의 確實한 限界를 가
지고 謬誤되어 왔다.

2. 推測推計의 其他形態

前述한 例에서 表示된바 있는 推測推計는 人
口密度, 家口의 平均크기, 每 村落 혹은 都市의

家口의數 혹은 軍隊의 크기를 考證한것을 基礎로 可能한것 있다.

이러한 目錄은 人口推測의 可能性을 甚코 排除하는것은 誤이다.

推測人口推計가 또한 다른 方法에 依하여 算出될수 있다는 可能性은 다음의 例에서 表示되고 있다. 「Bengal」과 「Bihar」의 人口의 一部分 1807年 - 1814年에 「Francis Buchanan」博士에 依하여 推計되었으며 그는 六十年后 印度의 처음 센사스(1871年 - 72)에서 發見된것으로 부터 差異가 나지 않는 數字는 얻을수 있었다.

그가 使用한 方式은 耕作의 範圍를 確實하게 하였으며 各 耕地에 5혹은 6 「에-커」(地域의

~117~

性格에 따라서)를 許用하였으며 그리고 그는
農業人口의 總計를 計算하기 위하여 모든 마을의
다섯 사람을 代表하여 假定하였으며 그 出處는
農業家가 그 地域에서 다른 階級이 전하는 比
例로서 大部分의 知的居住者와 相談하는것에 依
한것이며 그는 總合計數에 到達하였다.

이러한 概算은 農業生産의 總計 그리고 輸出
額의 減退以後 残余가 滿足될수있는 사람의 數
를 計算함에 있어 調査하고 있는 若干의 境遇
에 있어 對照되었다. 「Buchanan」博士

의 調査結果는 15,443,220人으로 人口를 計算
하였다.....

最終 推測에 依한 이 地域의 人口는 14,9
26,331人이 었다. 보다 적은 精確한 人口

크기의 推測이 또한 印度의 다른 地域에서 依

作되었다. 1813년 그 당시 T Burdwan

의 行政長官이며 判事인 T Butterworth

Bayley) 代는 그의 地域의 人口를 調査하기에

努力하였다. 土着民의 財産의 所有者와 유럽

人 居住者의 財産의 所有者間の 調査에 依하여

그는 平均 5.1/2人이 各己의 住宅를 持할 수

있다는것에 達하여 그 自身 満足하고 있었다.

그리고 住宅의 數는 262,634로 調査되었

으며 그리고 그것은 1,444,487人의 人口를

所有하고 있었다 그 地域에 있어 屯舍된 領

土와 똑같이 最近의 센사스는 322,830의

住宅를 屯舍하고 1,305,316人의 人口와 酷

은 每住宅에 있어 4.1/2人을 가지고 表示되고

構成되었다. 그러나 略은 簡單한 計劃이 또한

人口推計에서 使用되어 發了. 그리하여 T.香港

의 人口는 確實한 請負人에 依하여 處理되어진
 人糞肥料의 總計에 依하여 推計되어 使用할수
 있었다. 推計는 若干의 適當한 乘數의 使用에
 依하여 誘導될수 있다 前 佛領 「indochina」
 에 있어서 "센사스"는 集團調査의 手段에 依
 하여 每 5年마다 實施되었다. 村落의 長은
 그들이 詳細한 說明을 充分히 知할수 있는 形
 態가 認定되었으나 그러나 그들이 要求하는 詳
 細한 說明을 充分히 알고 있는지 혹은 그들이
 그들의 村落에 있어 사람을 計算함에 實際的으
 로 若痛이 있는지는 疑心스러운 것이다.

「annam」에 있어서는 4,183,000人的 數字로
 報告되었는데 그러나 이것은 줄잡아 적게 申告
 된 것이었다. 「cochin china」의 統計表는 北
 戰的 精靈하기 때문에 「cochin, china」의

人口數字과 그의 食鹽消費 (租稅에 따른) 사이의
比率은 計算되었다. 같은 比率이 또한 Tannam

에서 適用될수 있든것을 假定하여 알려진 食
鹽消費 (租稅에 따른)은 이러한 比率에 依하여

增加되었다. 그리고 4,933,000 人의 "修正된" 數

字를 얻었다. 그러나 食鹽消費의 比率이 人口

에게 確當한 假定으로서 看做될수있는 假定된것

인지 謬인지 調査하기 爲하여 實施된것은 困難

이 있었다. 이와같이 記述된것 以外の 많은

其他의 方法이 適用될수 있는 것이다.

特別한 地域에 있어서 情勢는 그리고 利用할
수있는 知識의 總計는 많은方法에 依存하고있다.

그러나 이것은 其中 하나의 推測을 作成하
는 莫然한 推測의 形態를 찾기 爲하여 恒常
顧하고 있는것이다.

그리고 이것은 위에서 引用한 例에서

「Buchanan」博士에 依하여 行하여진 바와 같
은 相異한 情報에 根據를 두고 있다

때때로 例를 들면 地域首都의 크기에 關하
여 비록 그것이 大部分의 地域의 人口의 殘留
者를 결코 計算하지 않는다 하더라도 相當
히 信賴할 수 있는 情報이 있다

万若 그것이 地域首都에 있어서 居住하든
各 地域人口의 그以上 혹은 적은 固定된 百
分率을 平均해서 算할 수 있는 理由가 된다면
國家의 總人口는 地域首都로 부터 推計된 것이
며 乘數를 使用하는 것이 可能하다

例 國家에 있어 相當히 典型的인 어떤 地域
에 있어서 人口가 120,000人으로 알려져있
으며 한편 主要都市의 人口는 15,000人이다

乘數는 그 때에 8個의 地方에서 假定될 수 있다.

万若 모든 地域首都의 人口의 總計가 例컨대 225,000人이라면 全國의 人口는 1,800,000人으로 推計될 수 있다.

그러나 이것은 大端히 信賴할 수 없는 數字로서 認定되어 졌다

變化있는 自然的 特徵을 가진 國家에 있어서 人口密度는 매우 變化가 큰 것이다

그리고 變化가 큰 人口密度는 平均密度를 推計하는데 適當할 수 없는 것이다

그러나 農業定住의 密度는 大端히 적은 範圍일것 같다

万若 耕作될수 있는, 혹은 耕作된 土地의 總計가 알려진다면 乘數로서 農業密度의 使用은 主로 農業人口를 推計하거나 혹은 總人口의

農業部分을 推計하는데 있어 오히려 더 남을
것이다

農業定住의 密度에 있어 相對적으로 적은 變
化는 全体的으로 人口密度의 變化가 많은 主
로 農業國家의 統計가 方法에 依하여 說明할
수 있다

그리하여 1949년에 「Puerto Rico」의
一般的인 人口密度(總領土에 있어 每平方 키로
메타當 居住者의 數)는 246인이 었으며,
1939년에 「Philippines」는 53인이 었으며
1937年 「Thailand」의 人口密度는 28인
이 었으며, 1940年 「Mexico」는 10인
이 었고 그리고 1941年 「Venezuela」의
人口密度는 4인이 었다.

이러한 國家들에 있어 每 100 헥타르
(即 1平方키로메타) 耕地 當 農業에 實際的

으로 從事한 男子의 數는 다음과 같다

「Puerto Rico」 59人, 「Philippines」
36人, 「Thailand」 64人, 「Mexico」
38人, 그리고 「Venezuela」 39人.

農業密度가 全体的인 人口密度보다 아마 보
다 安全한 乘數를 줄것이라든 後者의 比率에서
적은 變化로서 示唆되고 있다.

若干의 境遇에 있어 農業密度는 安全한 範
圍以內에 推計될 수 있는 農業地域의 合計를
提供함으로서 有利하게 使用될 수 있다

遊收人口를 가진 國家에 있어서 種族의 數
나 種族의 細分은 一般的으로 알려져
있다

若干의 調査는 各已 重要한 種族이나 혹은
各已 重要한 地域에 있어 種族 細分의 크기를
平均함으로서 실마리(단서)를 提供할 수

假定하여 約 3百萬人의 中位値를 推計할 수 있다

推測推計의 混合에 있어 (即 地方推計의 編集에 依하여 導出된) 誤差의 限界는 地方推計의 誤差가 같은 方向에 있어 全部가 아니며 그리고 部分的으로는 서로 相殺할 수 있는 狀態에 있어서 大端하게 變化될 수 있다

萬若 地方推計가 매우 近似한 方法으로 혹은 같은 사觀에 依하여 作成된다면 같은 方向에 있어 틀리는 地方推計의 大部分은 多少 있음직 한 알이다

이러한 境遇에 있어 推計는 系統적으로 偏倚를 가짐으로서 記述될 수 있으며 總人口의 推計는 地方推計의 加算에 依하여 誘導되며, 萬若 總人口가 全國을 爲한 簡單한 推測에 依

하여 直接으로 誘導된다면 誤差에 있어서 거의 同一할 수 있다

그러나 万若 地方推計가 相異한 方法으로 다른 사람에 依하여 作成되어 진다면 地方人口의 若干은 過度推計를 가지게 되며 其他는 過少推計를 가지게 되는 것도 있음직한 일이다

그리고 總人口에 있어서 誤差는 結果적으로 減少되고 있다

現實의 狀態에 있어 地方人口는 地方推計의 範圍로 決定하는 것은 困難할 것이며 任意의 偏倚를 가지는 것도 있음직한 일이다

많은 境遇에 있어 使用된 方法은 若干은 類似한 것이며 乘數는 한 地方地域으로 부터

借用될 수 있으며 그리고 다른 地域으로
適用될 수 있다

普偏的인 狀態는 아마 傳統的 偏差의
假定과 偏倚의 欠乏의 假定사이의 中間인 것
이다

万若 偏倚가 完全히 欠乏되고 그리고
地方推計가 比較할 수 있는 크기의 人口에
應用되고 (全体)에 있어 推定比例誤差가
確率의 法則에 依한다면 地方推計에 있어 平
均比率誤差는 同一할 것이며 地方推計의 數의
平方根에 依하여 나누어 진다

万若 그 反面 偏倚가 完全히 組織的이라
면 (全体)에 있어 比率誤差는 地方推計
에 있어 平均誤差로서 同一할 것이다

例 : 60個地方의 國家에 있어 各 地方의 人口는 推測에 依하여 推計되었는데 이러한 地方의 推計는 平均 約 30%의 誤差를 假定하고 있다

万若 偏倚가 아주 欠乏한 것으로 假定한다면, 그리고 따라서 若干의 誤差는 全体에 있어 서로 補償할 수 있으며

全体에 있어 推定誤差는 단지 8%로서 考慮될 수 있다 (即 60의 平方根에 依하여 30%를 除하였다)

万若 그 反面에 地方의 推計가 系統的으로 偏倚를 가지고 있다면 全体에 있어 誤差는 또한 約 30%가 될 것이다.

万若 地方의 推計에 있어 可能한 誤

差의 性質의 現實的 考慮以後 推計가 部分的이
 거나, 系統的이 아닌 偏倚된 것으로 믿을 수
 있다면, 合計에 있어 推定誤差는 아마 15
 혹은 20%의 若干의 中位値에 놓이게 될 수
 있다

그러나 偏倚되지 않는 推計의 總計에 있어
 誤差는 같은 方法에 있어 減少되지 않으며 비
 록 推計가 大端히 틀린 人口크기의 構成地域을
 爲한 것일지라도 同一한 方法에 있어 減少되지
 않고 있다

그리하여 万若 國家의 總人口의 큰 比率이
 한 地方에서 居住한다면 한 地方을 爲한 推計
 에 있어 誤差는 若干의 보다 적은 地方에 있
 어 誤差를 補償함에도 不拘하고 合計의 誤差에
 關하여 強力한 影響을 가지고 있다

이와같은 境遇에 있어 偏倚되지 않는 推計의

合計에 있어 誤差는 地方推計의 若干이 더욱 가
까운 同等한 人口크기의 單位 形態로 함께 모여
진 以後 計算되어 졌다

지금까지 誤差의 限界는 推計가 減少될 것으로
假定된 以內에 中位値의 範圍로부터 表示되어 왔다

大部分의 推測推計는 實際에 있어서 이와같은 範
圍의 中央點(Mid-Point)으로서 適當하게 表示될 수 있다

그러나 推測推計가 그렇게 願하고 있지 않다는
實例가 있다

万若 이를테면 몇個의 獨立된 推測이 作成되고
아마 大部分 正確한 方法으로 부터 結果로 일어
난 推計는 最良의 可能한 推計로서 看做될 수
있으며, 그러나 最大限의 推計는 最少限의 推計
보다 더 크거나 작은 總計에 依한 이러한 價值
로 부터 벗어 날는지 모른다

마찬가지로 万若 推測推計의 誤差의

眼界가 거의 推計自身과 같이 크다면 推測推計는
範圍의 中央以下로 価値를 推計하기에 더욱 現實
적인 것이다

그리고 下何의 方何에 있어서 보다 上何의
方何에 있어 보다는 可能한 誤差를 參酌할 것이
다

例 : 英領 「Samaliland」의 人口의 公
式的인 推計에 關한 論評을 함에 있어 그것
은 大端히 概略的인 數字이었는데 「Kuczyń-
ski」는 다음과 같이 말하고 있다

即 “ 英領 「Samaliland」의 土差人口
는 數年同한 「靑書」에서 344,700 人으로
推計되어 왔다

그러나 이러한 數字가 어떻게 하여 얻을수 있
었으며 그리고 이것을 할수 있었는지 証據는

없다

나는 $+200.000 / -100.000$ 의 誤
差의 限界를 가지고 分別된 推測으로서 가
장 最良의 方法으로 取扱하였다고 生覺하고
있다

이것은 人口가 約150.000 人 과
550.000 人의 兩極端 사이의 어디 든 지
推計될수 있다는것을 結果로서 推定할 수
있다

6. 推測推計의 時矣調整

이미 말한바와 같이 時矣調整은 推則推計
를 維持하기 爲하여 자주 實行되었으며 한
번 만들어지면 비록 人口가 거의 一致로서

看做되어 数字의 保持를 意味하더라도 人口크기에
있어 可能한 變動을 爲한 調整없이 數年間 오래
동안 連續적으로 繼續될수 있다

이와같이 修正되지 않는 推計는 그것이 오랜
期間을 經過하여 適用된 까닭에 時矣参照가 正確
하지 않고 있다

그러나 國際的인 比較의 目的을 爲하여 時矣參
照는 言及하기를 願하고 있다

이것은 日字로서 或은 期間의 中突에 觀察 하
므로서 或은 詳細한 資料를 使用하여 推計를
言及함으로서 理解할수 있다

以前에 發表된 数字의 適切한 修正없이는 每
年 새로운 推計의 結果를 發表하는것은 적은 利
益이 있을뿐 이다

推測은 人口크기에 있어 참다운 變動을 表示할

수없는 方法에 있어 相異한 結果로 誘導된 여러가지 方法에 依하여 作成된다

그러나 推測推計가 오랜 期間에 걸쳐 不明確하게 保存할 수는 없으며 人口는 참으로 相當히 變動될 수 있으며 그리고 오래된 推計가 作成할 수 있는 가장 最良의 것이 벌써 아니라는 것이 明白하다

萬若 오래된 推計가 새로운 推計에 依하여 代置된다면 結果는 한 해에서 다음해의 推計된 人口에 있어서 突然한 變動이 되는 것이 普通이다

이와 같은 結果는 人口크에 있어 漸次的으로 그리고 繼續的으로 이러한 大部分의 變動이 있는 以來 非現實的인 것이다

그러므로 한번 만들어진 推測推計를 人口크기에 있어 推定된 變動을 反映한 總計에 依하여 每年 修正하는 것도 잇속한 일이다

그 위에 이와 같은 情報가 有效한 것으로서 利用되기는 願할 것이다

推測推計의 境遇에 있어 時矣修正의 精密한 方法의 使用은 勸告되지 않았으나 그러나 現在의 知識이 그럴듯 하게 나타낸 것으로 미루어 보아 最少한 人口成長率을 假定하는데 有用하게 나타낼 것이다

例: 한國家의 人口가 1940 年에 百萬人의 推測에 依하여 推計되었다

이것은 아마 毎年 1%의 比率로 人口가 増加하는 正常的인 狀態下에서 推計된 것으로 믿어진다

이러한 "正常的"인 仮定外에 人口가 50,000인의 非正常的인 移住에 依하여 1941년에 더욱 増加하였으며

그러나 1949년에 總人口의 5%가 致命的 流行病으로 死亡하였다는 것을 믿을수 있다

推測은 1940 - 50년의 各 年度를 爲하여 다음과 같이 修正될수 있다

年	推 計	端敎處理된近似値
1940	1,000,000	10,000 1,000
1941	(1,010,000 + 50,000)	

年	准 計	端数處理に以て値
1942	1.060.000 1.070.600	1.060 1.070
1943	1.081.306	1.080
1944	1.092.119	1.090
1945	1.103.040	1.100
1946	1.114.070	1.110
1947	1.125.211	1.130
1948	1.136.463	1.140
1949	(1.147.828-57.391) 1.090.437	1.090
1950	1.101.341	1.100

数字の 嚴格に 切下は 基本日字を 爲す

推計에 있어 必要한 것이다

이러한 推計는 첫째의 하나나 或은
둘보다 그 以上の 數字를 表示하는데
正當한 數가 없는 그러한 概算이 될 수
있다

그러나 變動率을 表示하기 爲하여
繼續으로 修正된 推計는 같은 範圍로
切下 될 수 없다

各 境遇에 있어 端數處理의 程
度는 主要하지 않는 情報가 人口의
크기나 或은 人口의 增加의 双方에
關하여 除한 그러한 方法에서 決定

~ 43 ~

되어 왔다

人口增加率의 假定은 센서스나 혹은 國家의 人口動態統計가 있는 國家에서 特別한 問題를 惹起시키고 있다.

이와같은 國家의 增加率을 推計하는데 있어서 有用할수 있는 考慮는 다음과 같다.

(1) 人口成長이나 減少의 明白한 證據가 있다.

前 植民地의 荒蕪은 새로운 植民地 및 새로운 土地의 開墾地의 發生인 까닭에 人口를 稀薄케 하는 證據를 가져오며 혹은 增加된 土地所有의 再分配은 數字의 成長을 表示할수 있다

이러한 變動의 跡적이 없는 研究는 大端히 注意를 引은 것이며 그러나 이것은 잘못 誘導될수 있다

國家의 한 地方에 있어 土地의 牧草는 到

處의 植民地의 擴張이나 혹은 其他 土地에
있어 增加된 定住密度나 혹은 非 農業地域의
移動에 依하여 均衡될 수 있다.

마찬가지로 生産이나 혹은 주어진 重要한 商
品の 消費에 있어 變動은 人口 變動보다도
차라리 趣味나 技術, 生産性等等으로 變換되어
때때로 反映되고 있다

(2) 出生率, 死亡率 그리고 그것이 비록 記錄으
로 保存되지 않았더라도 移住者의 入國과 出
國의 擴大를 規定하는 徵候가 있다.

別居의 頻度, 性交의 禁忌, 流産, 避妊方法의
使用, 그리고 家族의 크기에 關한 注視와
같은 結婚慣習에 關聯된 利用할 수 있는 情
報은 出生率에 關한 推定으로 認定 될 수
있다.

死亡率의 高低의 表識은 衛生條件 여러가지 病
의 流行, 榮養失調等等에 關聯된 觀察에서 發見
될수 있다

(3) 出生과 死亡의 確實在 場所申告는 施行될수
있으며 出生率과 死亡率의 統計的 研究는 다른
方法에 依하여 作成되어 왔다

이와 같은 申告나 혹은 場所의 研究結果는
이와 같은 地域이나 그리고 國家의 나머지 地
域에 있어서 適切한 條件(狀態)에 關한 情報
가 利用될수 있는 比較와 함께 全人口成長率을
推計하는데 使用될수 있다

(4) 移住運動, 內亂, 飢饉한 收穫, 洪水, 旱魃 그리고
고 流行病과 같은 事件(境遇)의 知識은 計算
으로 取扱될수 있다.

(5) 出生, 死亡, 移住, 統計과 人口成長은 諸國이 다

條件이, 推測推計은 作成하고 있는 國家에 있어
서 類似한 먼 國家를 爲해서 까지도 利用될수
있다.

이러한 統計은 適當한 環境에서 類似나 혹은
相異함으로서 모든 利用할수 있는 情報로 미루어
說明되어 推計에 到達하는데 도움이 될수 있다.

짧은 時間의 間隔을 두고 새로운 推測을 發
表하는것은 새로운 推測이 以前の 推測을 넘어
眞實한 改善으로서 看做될수 있는것을 除外하고
는 普遍的으로 有益할것은 아니다.

그러나 언제든지 現在의 情報가 만일 이러한
可能性은 새로운 推測을 作成함으로서 公表된
推測을 처음 부터 끝까지 阻止함으로서 勸告할
수 있다

結果的으로 새로운 推測은 發表의 目的을 爲

하여 오래된 推測과 代置될 것이며 그原因은 새로운 推測은 더욱 正確한 情報에 根據를 두고 있으며 혹은 時間의 經過와 더불어 오래된 推測은 벌써 現在의 狀態를 代表할수 없는 것으로 看做하고 있다는 두가지 原因을 믿을수 있기 때문이다.

7. 推測推計를 爲한 比較의 基準

大部分의 推測이 大體히 未熟한 性格으로因하여 國際的 比較의 目的을 爲한 더욱 優秀한 精密하게 만들수 있다

그러나 注意가 다음과 같은 點에서 주어질수 있을 것이다.

- (1) 推測推計는 時點参照를 同伴할 것이다.
- (2) 万若 모든 것이 可能하다면 推測推計는 모든 現年度를 爲하여 修正될 것이다.
- (3) 推計의 性質은 警戒的인 意見에 依하여 表示

될수 있다.

그리하여 推計의 性質은 推計가 推測 되거나
혹은 되지 않거나 間에 이것은 時點에 있어 人
口變動을 爲하여 修正되어 왔다는 것을 指摘할수
있을것이다.

万若 推計가 알지못하는 方法에 依하여 作成
된 地方推計의 編集으로 構成된 것이라면 이것
은 또한 表示될수 있을 것이다.

(4) 그는 境遇이지만 例를 들어 万若 領土가 大
部分 貿易港이나 軍事設備로 構成되었다면 注意
는 人口의 定義에 주어진 것이며 卽 그것은
船員, 軍隊, 臨時旅行者等を 包含하거나 혹
은 包含하지 않는 居住者 혹은 現在人口等인
것이다.

8, 現存하는 知識의 完全한 利用을 通한 推測推

統計의 改善과 評價

人口統計를 爲한 適當한 代用으로서 看做할 수 있는 推測推計가 있을 때에는 實際적인 調査나 動態事件의 申告로 補綴 이와 같은 것을 얻고 있다

그러나 後者の 境遇에 있어서 推測推計는 供給할 수 없으며 이것은 推計가 가장 可能한 環境下에서 作成되며 保護될 때에 價値가 있다,

人口크기로서 推測을 作成하느라 있어 첫번째의 手段은 그 問題에 어떤 關係를 가지고 모든 有用한 情報을 調査하느라 있느냐 하느라 있다.

많은 適切한 情報은 行政家, 宣教師, 保健官吏 旅行者, 그리고 軍人에 依하여 만드러진 報告書

에서 發見될수 있다

이것은 組織的으로 調査될수 있을것이다

適切한 情報은 또한 條件이 類似한 다른 國家에서도 發見 될수 있다.

完全한 使用은 有益한 地圖의 作成에 있을
것이다

훌륭한 地圖의 研究는 條件이 類似하거나 혹
은 國家의 相異한 地方에 있어 變化하든지 變
化하지 않는지를 決定하는데 있어 도움을 줄수
있다.

空中調査는 地圖보다 더욱 有用할수 있다

空中寫眞으로 適切하게 蒐集된것은 國家의 相
異한 地方에 있어 居住密度의 具體的인
寫眞을 줄것이다

有益한 情報은 國家의 相異한 地方에 있

이 條件이 典型的 이거나 혹은 不規則한 것이라
는 判斷으로 地理과 教養을 가지고 充分히 연
어진 사람에 依하여 試驗되어 왔다.

이미 論議된 理由로 해서 單位로서 國家를
爲하여 推計된 것 보다는 차라리 人口를 漸次로
地域과 地域으로 推計하는 것이 더 나은 方法
인 것이다

언제든지 機會가 與存하고 있는 相異한 情報
의 形態를 基礎로한 몇個의 選擇의 對象이 된
推計를 作成하는 것은 有益한 것이다.

이러한 方法에 있어서는 人口의 大部分의 그
럴듯한 크기의 보다 優秀한 推計에 到達할 수
있을뿐만 아니라 또한 단지 한가지의 方法에
依한 推計로 부터 얻을 수 있는 것 보다 誤差의
範圍를 보다 明確한 表示를 얻을 수 있는 것이 可能할 수

있다

大部分의 境遇에 있어서 推測推計의 信賴性은 特別研究나 혹은 全國이나 一定한 地域에 있어 實際的인 狀態의 調査를 通한 有益한 情報의 附加에 依하여 相當히 改善 될수 있다

예를 들면 推測推計의 信賴性은 村落이나 種族의 平均 크기를 더욱 正確하게 確實히 함으로서 혹은 人口 密度의 修正이나 비록 그것이 센사스를 包含하거나 혹은 完全히 熟練된 標本調査가 實行될수 있다고 할지라도 一定한 場所에 있어서 小規模分野의 研究에 依하여 可能할수 있다.

마찬가지로 推測推計의 信賴性은 生産이나 消費가 人口推計를 爲한 基礎로서 使用될수

있고 또에서 一定한 重要商品의 每一人當 生産
과 消費의 改善된 推計를 얻을수 있고 小規模
의 研究에 依하여 可能性이 있는 것이다

推測推計의 質은 推測推計를 作成하는 사람의
資格과 客觀性을 最後手段으로 하여 信賴될수 있
으며 그의 資力の 豊富함과 國家에 對한 그의
親密, 그리고 그의 知識의 要素는 人口크기와
人口成長에 影響을 끼치고 있다

第Ⅲ編

不完全한 센서스와 非 센서스
計算의 結果를 根據로한 推計

第 III 編

不完全한 "센사스" 와 非 "센사스" 計算의 結果
를 根據로 한 推計

1. 不完全한 調査와 非 "센사스" 計算의 形態

本編은 基本資料의 두가지 形態로 分기 誘導
된 人口推計를 言及한 것이다.

(a) 사람의 現地調査가 完全하게 或은 거의 完
全하게 遂行되는 것이 失敗된 人口 "센사스"
의 結果

(b) 非 "센사스" 計算의 結果 卽 그것은 個人
이나 個人의 集團, 或은 人口의 範疇를 包
含한 計算方法을 말하며, 그리고 그것은 方

법에 있어서나 眞實한 人口 "센사스" 의 結果의
妥當性에 있어서 同等한 意味가 아닌것이다.

이와같은 資料의 두가지 形態는 一般的으로
人口推計를 爲한 基準으로서 信賴性의 類似한
順序로 考慮되었다.

이와같은 資料를 基準으로 한 推計는 推測보
다 明白하게 더욱 信賴할 수 있었으며 왜냐
하면 推計는 人口 工 自算에 關聯된 若干의
量的觀察에 依하여 最少限 立證할 수 있었기때
문이다.

그 反面 推測은 實際의 人口 "센사스" 를 基
礎로한 推計와 같은 同一한 妥當性을 갖고 있
지 않으며 그리고 그것은 單一年以內的 人間間

의 全人口를 計算하는데 거의 成功的인 企圖으로
서 定義될 수 밖에 없다.

人口의 標本 "센사스" 結果를 基礎로한 推計는
本編에서 論議된 範疇에는 包含되지 않고 있다

비록 이와 같은 "센사스"가 人口의 完全한 範圍를 意圖한 것은 아니지만 그들은 有用한 條件下에서 精密함으로서 完全한 "센사스" 結果를
주고 있다.

標本 "센사스" 數字를 使用함으로서 現在 人口
推計를 作成하는 問題는, 그러므로 同一한 使用
으로 完全한 "센사스"의 結果를 두고 있으므로
로서 맞나는, 問題와 類似한 것이다.

即 이것은 本便覽의 後編에서 論議되고 있다.

若干의 計算方法은 "센사스"라고 때때로 불리워져 왔으나 그러나 實際로는 非 "센사스" 計算으로서 看做하지 않으면 안되었다.

" "센사스"의 存在는 確實한 發展을 表示하는 明證의 項目의 若干인 것이다.

따라서 概略的인 概算을, 그리고 公的인 發表에 있어 "센사스"의 範圍가 더욱 粗雜한 推測에 가지도 增加하는 傾向을 가져 왔다.

이와같이 國際的 概略(大要)으로서 列擧된 所謂 "센사스"의 大部分은 實際에 있어 단지 單語의 가장 莫然한 意味를 가진 "센사스"인 것이다

"
「아프리카」에 있어 植民地 屬國의 "센사스"의 거의 全部는 單只 極少數의 유-렵人 少數

를 爲한 正確한 現地調査이 있다

土着民을 爲한 數字은 때 때로 地方의 長이나
或은 行政家의 報告書로서 明示된 것과 같은 것을
基礎로 하였으며 그러한 統計表는, 卽 그들이 算
定하여 數字을 假定한 그들의 意圖은 많은 影響
을 받을 수 있었다.

그리하여 그들의 主觀으로서는 現地調査는 課稅
交通機關 其他의 税金과 聯合될 수 있다는 것을
認定하였다.

이러한 環境에 있어서는 낮은 推計의 結果로서
大端히 理解할 수 있는 傾向인 것이다.

이와 反對로 行政的인 威信이나 資金分配等을
決定하기 爲한 基礎로서 使用된 人口 일때에는

誇張으로 同一하게 理解할 수 있는 傾向이 있는 것이다.

비록 地方行政家가 工의 權限으로 사람을 計算하여 誠實한 努力으로 作成된 것이라 할지라도 이것은 小屋의 數를 計算하거나 그리고 居住人의 平均數를 推計하는 것과 같은 若干의 概略적인 近似値의 形態인 것이 普通이다.”

現在의 目的을 爲하여 “非 센사스 計算”의 다음의 세가지 重要な 形態가 區別될 수 있다.

- (1) 登錄簿에 依한 個人現地調査
- (2) 個人보다 次라리 集団現地調査
- (3) 特別한 資格을 가진 個人現地調査

거기에는 또한 現地調査가 있는데 그것은 그들이 비록 全人口나 或은 人口의若干의 部分의 面쪽에 關聯된 統計를 附隨적으로 供給한다고 할지라도 그것은 人口의 最初의 “센사스”가 아닌것이다.

예로서는 農業 센사스 工業 센사스 住宅 센사스 敎育 센사스가 있다

人口 크기의 決定에 關하여 이와 같은 센사스는 以上の 第二 或은 第三型의 計算으로서 看做되지 않으면 안된다

眞實한 人口 센사스가 實施되어온 大部分의 國家에 있어서 相異한 其他의 計算方法이 또한 隨時로 實施되었다

後者의 結果는 人口推計를 爲하여 利用될 必要가 없으며 왜냐하면 人口 센사스의 結果는 거의 모든 境遇에 있어서 더욱 正確하지 못하였기 때문이다

그러나 非 센사스 計算은 主要한 戰爭과 같은 重大한 事件이 있는 國家에서 推計를 爲한 基礎로서 一時的으로 利用되었으며 現在推計의 目

的을 爲하여 使用되지 않은 以前 센사스의 結果로 表示된 것을 가지고 있다

이것은 世界第二次大戰 直後 數年間에 걸쳐 새로운 센사스가 實施될 때 까지 若干의 구과와 國家의 境遇인 것이었다

이와 같은 國家의 境遇에 있어서 非 센사스 計算의 信賴性은 普通 相當히 높으며 그리고 또한 確證되는 証拠의 도움으로 評價할 수 있다

2. 不完全한 혹은 欠陥있는 센사스 現地調査

實際적인 센사스 方法에 依한 現地調査는 單只 國家의 一部分에서 成功的으로 遂行되고 있는 것이다

이러한 種類의 不完全 센사스 現地調査는 國家의 殘余를 爲하 追加推計(推測, 혹은 非 센사스 計算을 根據로 하는) 方法에 依하여

總人口의 推計을 誘導할 수 있다.

例를 들면 南西部 아프리카의 1946年 센사스는 單只 「警察地帶 (police Zone)」에서 만 實施되었으며 그곳에서 176,000人이 調査되었다.

即 領土의 殘餘部分에 있어 人口는 같은 年度에 105,000人으로 推計되었다.

不完全한 센사스는 附隨的으로 人口가 調査되지 않았던 國家의 地方을 爲한 推計을 改善하는데 도움을 줄수 있다.

그리하여 以前에 作成된 推計과 그리고 센사스 現地調査가 實施된 地域에 있어서 센사스 結果間의 比較는 以前의 方法이 보다 더 큰지 혹은 보다 더 작은 傾向으로 作成된 推計인지 아닌지를 表示할 수 있다.

万若 國家의 殘餘部分에 있어 人口推計가
 同一하거나 或은 類似한 方法에 依하여
 作成되었다면 이것은 類似誤差를 倂定할
 것으로 믿을 수 있는 若干의 理由가 있으
 며 그리고 그것은 따라서 “修正할 수”
 있는 것이다

그러나 万若 센사스에서 調査된 人口가 非
 調査된 人口와 類似하지 않는다면 이러한
 後者の 倂定은 成立할 수 없는 것이다

例를 들면 万若 都市에서만 센사스가 實施되
 었다면 이러한 都市地域을 爲하여 相違
 한 傾向이 있는 以前의 推計가 어떠한 方
 法으로 表示되었는지 센사스를 同一한

使用法과 或은 同一한 範圍에서 相違한 農村
地域에 있어 同一한 方法에 依하여 作成된
以前의 推計를 校定할 수 없는 것이다

센사스 現地調査는 또한 全國에서 着手되
어 왔으며 그러나 貧弱한 組織不完全한 節次
調査中에 일어난 障害의 結果로서 失敗를 招來
할 수 있다

實例로서 1918年 ~ 19年에 「Haiti」
의 센사스 境遇에서 이러한 事實을 明할
수 있다.

그리고 그것은 全國의 完全한 統計表를 生産
하지 못하였다

이와 같은 境遇에 있어서 센사스 現地調

查는 비록 그것이 不完全하고 各地域에 있어 完全한 現地調査의 注意값은 試驗이나 그리고 同一한 場所를 爲한 其他의 推計를 가진 地方 센사스結果의 細密한 比較에 依한 것이라고 해서 全的으로 센사스의 結果를 反對하는 것은 必要하지 않으며 改善된 人口推計는 全 國家를 爲하여 構成될 수 있다.

觀察과 地方 報告書는 現地調査가 大部分 거의 完全한 地域을 確認하기 爲한 重要한 端緒를 提供할 수 있다.

이러한 地域에 있어 센사스 結果는 센사스資料를 爲하여 利用할 수 있는 가장 最良의 人口推計로서 看做될 수 있으며 그리고 地方人口의 다음의 推計를 爲한 基礎로 適當한 形態가 될것이다.

若干의 이와같은 地域에 있어서 人口推計의 以前의 方法의 結果와 더부러 센사스 結果의 比較는 다른 推計方法으로 부터 發生하는 誤差의 範圍와 性質의 表示를 供給할수 있다.

이와같은 方法에 依하여 作成된 人口推計는 따라서 센사스 現地調査가 成功되지 못한 地域에 있어서 “修正된것”으로 生覺할수 있다.

相當히 信賴할수 있는 推計가 다른 方法에 依하여 作成될수 있는 若干의 地域을 또한 發見할수 있으나 센사스結果는 大端히 不完全하다.

이러한 地域을 爲한 센사스 現地調査의 不完全係數는 推計할수 있으며, 그리고 이러한 不完全係數는 센사스結果가 近似한 크기에 아따 不完全한 다른 地域에 適用될수 있으며, 그러나

適當한 推計가 아닌 것은 두가지中 한가지
方法에 依하여 構成할수 있다.

登録簿에 依한 個人의 現地調査

人口에 있어서 모든 個人的인 現地調査를 하는 試圖는 特別
한 目的을 爲한 非 센사스 方法에 依하여
때때로 遂行되었다.

이러한 現地調査形態의 若干의 例는 1947年
計算에 앞서 佛領 「Morocco」에 있어서
配給登録簿의 設定과, 그리고 1941년에
이르기 까지 數年中에 걸쳐 「이란」에 있어
서 身元證明書의 中英登録의 發給에 依하여
供給되었다.

이와같은 “市民登録”은 報告된 死亡을
減하고, 그리고 報告된 出生을 加함으로써
可能한 限 오늘날 까지 一般的으로 維持

되었다.

그러나 이들은 継続적인 人口登錄으로 混亂(混同)되지 않았으며, 正確性を 爲한 内部의 檢査는 不充分하였으며, 그리고 特別히 居住變更의 境遇에 있어 記錄의 移動을 爲한 適當한 規定은 없었다.

이와 같은 登錄의 設定은 方法에 있어서 大端히 相異하기 때문에 센사스의 實施과 같이 同一한 것은 아니었다.

「모로코人」의 登錄은 元來는 食糧配給의 目的을 爲하여 實施되었으며 그러한 目的은 死亡이나 出國報告를 하지 않는 傾向이 있기 때문에 過度한 登錄을 招來하였다.

1947年에 「모로코」의 人口는 이 러한 配給名簿로 부터 調査되었으며

結果는 8,293,000 人 (佛蘭西人, 그리
고 外國人을 包含하여) 으로 合計 되었다.

그러나 標本調査의 根據로 이러한 數字가
最少限 4% 의 過度推計가 될것을 믿을수
있으며 그리고 「모록코」의 人口는 結果的으
로 7,900,000 人의 「모록코」人에 對한
推計에 依하여 代置되었다.

「파레스타인」의 分割 以後 新主 「이스라
엘」國을 둘러싸고 있는 領土의 人口는 「아
랍」避難民의 相當한 數때문에 膨脹되었다.

近東에 있어 「파레스타인」避難民을 爲한
國際 救護事業機關 (UNRWA PR NE) 은
1950年 5月 避難民을 救濟하기 爲한 調

查를 試圖하였으며, 그리고 많은 二重登錄을

剔除한 957,000 人の 合計에 到達하였다.

救護名簿의 反覆된 修正으로 因하여 總數는

1951 年 6 月에 約 876,000 人으로 되

었으며 이와 같은 數字는 아직도 적은 程度

의 것으로 믿어지고 있다.

「이란」의 市民登錄 制度는 數年間 實施
되었다.

이것은 元表 單人 徵矢의 目的에 이바지

하는 것을 意圖한 것이었으나 正確하지 않은

登錄을 얻을 수 있었을 뿐이었다.

後에 이것은 算元證明書가 發行되어 中央登

録으로 되었으며 算元證明書는 各己 出生 일

때에는 添加 되 었 으며 死亡 일 때 에는 削除 되 었 다.

1940 年 까지 居住人 登錄은 國家의 總人口 를 推計하기 爲한 基礎로서 貢獻 할 수 있는 大 端히 完全한 것으로 믿어지고 있었다.

1950 年 末頃 이러한 登錄으로 因한 總人口는 18,952,000 人으로 總計 되었다.

그러나 万若 人口의 精密한 計算이 全國을 總하여 實施 할 수 있다면 人口가 約 20 百萬의 合計로 結果가 나을 수 있다는 것을 그 당時에 있어서 믿고 있었다.

以 集團 現地調查

人口의 集團現地調查는 人口 크기를 決定하는 것 보다는 다른 目的을 爲하여 때때로 遂行되 있다

예를 들면 住宅 센사스에 있어서 調查의 對象의 對象은 相異한 形態나 性格의 집 또는 居住의 數를 確証하는 것이며 即 住宅의 重要한 特性의 하나는 住宅에 居住 하고 있는 사람의 數인 것이며 住宅 센사스는 附屬的으로 家口를 基礎로 하는 人口의 大數數를 調查하는 것을 誘導하고 있다.

이러한 形態의 集團現地調查는 또한 眞實한 人口 센사스가 있는 國家에 있어서 자주 實施되며 이와 같은 國家에 있어서 集團現地調查의 結

~176~

果는 普通으로 總人口推計의 目的을 爲하여 特別히 人口센사스의 結果가 거의 恒常 더욱 信賴할 수 있기때문에 必要하게 使用되지 않고 있다.

그러나 若干의 國家에 있어서 集田現地調査는 人口의 크기를 決定하는 目的을 爲하여 特別하게 實施되고 있다.

이러한 方法은 個人의 現地調査에 重大한 障礙가 있는 國家에 있어서 特別히 使用되고 있다.

「아프리카」의 大部分의 地域에 있어서는 眞實한 人口의 센사스가 實施할 수 있는 可能性이 發見되지 못하였으며 그것은 充分하게 많은 調査職員이 協力하고 그리고 잘 指導된 調査員이 사람과 사람을 通하여 依成되는 調査를 早速히

게 蒐集할 수 없거나 혹은 이와같은 職員을 訓練하고 僱用하기 爲한 資金이 不充分한데 原因이 있는 것이다

그러므로 少數의 調査員은 時間의 짧은 期間內에 廣大한 領土를 踏査하여야 하는 것이다.

一般的으로 이것은 村落의 長이나 혹은 種族部類의 尊長. 그리고 그들의 權力下에 사람의 數를 報告하는 細部族의 長에게 質問하므로써 行動할 수 있는 것이다.

理論적으로 集團現地調査는 個人現地調査에 依하여 獲得한 것에 못지 않게 精密한 結果를 줄 수 있다.

實際에 있어서 個人現地調査 便에 있어서는 集團現地調査의 完全한 知識의 不足으로 그것을 報告함으로서 誘導되는 誤差로 혹은 個人現地調

~178~

査의 不注意와 輕率로 因하여 完全한 그리고
精密한 報告를 주는 것이 비할수 없기 때문에
이와같은 境遇는 드문 것이다

誤差의 危險은 地方 民家과 國家의 中央政府
가 보다 自由로운 사이로 接觸될 때에 特別하게
크 것이다

外交의 確實한 總計는 種族이나 혹은 村落의
長으로 부터 滿足한 回答을 誘導하여 때때로
求할수 있다

그곳에는 調査의 目的에 關하여 그리고 要求
된 正確한 回答의 性質의 雙方에 關하여 때
때로 誤解하고 있다

地方의 實族은 때때로 그들의 各自의 領土
에 있어서 사람의 數를 決定하는데 必要한
權力이 또한 欠乏되고 있다

若干의 實例로서 그들은 正確한 數字를 確實히
하는데 困難을 받고 있지 않을 것이며 한便 다른
實例에 있어서 그들은 國民의 數를 誇張하거나
혹은 過少 評價할 수 있는 動機가 될수 있다.

若干의 地域에 있어서는 女子의 數를 發表하기
를 싫어 하였으며 한便 다른 地域에 있어서는 勿
論은 計算할 수 있는 "사람"으로서 考慮되지 않
았다.

그곳에는 또한 다른 村落이나 혹은 部族集團에
서 發生된 사람이나 혹은 特別한 集團을 떠난 그
러나 아직도 自由롭게 特別한 集團과 聯結된 사
람을 包含하거나 除外함에 甚한 習慣을 修正할수 있다.

集團 現地調査의 가장 큰 缺點은 이것이 過少計算
이나 혹은 過度計算의 結果를 가지고 있는지 아닌
지 一般的으로 言反하기가 不可能 하다는 點이다.

~180~

그리하여 集團現地調査에 의한 "센사스"는 1945年
「Nyasaland」에서 實施되었다

이러한 境遇에 있어서 集團現地調査는 方法이나 結果
의 正確性이 眞實한 센사스와 比較할 수 有하다는 것을
公的인 發表에서 卒直하게 認定하였다

"以前의 境遇와 같이 마토 아프리카 各自治를 取
扱하는 可能은 有한 것이다

各 村落은 別個의 存在로서 取扱되었으며 그리
고 報告書는 그 村落을 爲하여 記入되었다

"... 統計表는 아프리카 人口의 매우 正確한
推計를 基礎로 하여 計算한 總計에 그리고 有用
함으로서 만이 取扱될 것이다"

若干의 集團現地調査는 그것이 다음

斷에서 記述된 税金名簿로 부터 誘導된 推計로 부터 実行함에 있어 조금 다른 이와같은 粗雜한 方法에서 表示되었다

그리하여 1911年 'Sierra Leone' 의 "센사스" 에서 "保護領의 原住民 (非原住民으로서) 의 이와 같은 細密한 센사스의 実施가 아주 実行 不可能 할것이라는 것이 認定되었다 ...

그리고 따라서 센사스가 地方長官에 依하여 供給되는 近似値로서 이와같은 情報을 얻는데 制限될것이라는 것을 決定 하였다

그러나 이와 같은 情報가 税金名簿로 부터 大部分 誘導되었다는 것이 判明되었으며 그리고 大多數 地方을 爲한 人口數字는 男子, 女子와 兒童 (一部地域에 있어서는 男子 20% 女子 30% 兒童 50% 그리고 其他 地域에 있어

서는 男子 30% 女子 40% 그리고 兒童 30%이며 相異한 其他 比率이 또한 使用되었다)으로서 報告된 人口의 獨斷的인 比率을 修正하는 것으로 改着되었다

5. 特別한 條件을 가진 個人現地調査

이러한 種의 現地調査의 例은 租稅名簿인 것이며 單只 租稅를 納付할수 있는 사람 (強健한 男子, 家口主)이나 혹은 納稅可能한 單位 (小屋, 幕舍, 住宅)를 調査하는 것이다

選舉名簿, 即 投票를 할 資格이 있는 사람의 數는 登錄되었다

兵役義務者의 數를 記錄하는 徵兵名簿가 形成되었으며 教育센사스 即 學齡前 그리고 學齡兒童數가 計算되었으며 農業人口의 付隨的 調査인 農業

센사스가 實施되는것을 말하고 있다

以前에 論議된 計算形態의 어느곳에서든지 直接的으로 든가 혹은 過少調査나 二重報告를 爲한 修正要因의 適用에 依하여 總人口크기의 推計로 誘導할수 있으며 人口의 特別한 範圍에 制限된 現地調査는 單只 乘數의 適用으로 總人口數에로 誘導할수 있다

이러한 計算의 形態를 基礎로한 推計는 때때로 推測보다 더욱 優秀한것은 아니며, 그것은 二重誤差를 假定한것이며 하나는 計算自体의 正確性에 屬하고 있으며 다른것은 代表的 乘數의 選拔에 屬하고 있다

이와 같은 推計의 正確性은 一般的으로 計算自体의 正確性에 依한것 보다도 適當한 乘數의 選拔에 依하여 더욱 더 影響을 받고 있다

그러나 大部分의 境遇에 있어 推計의 基
礎는 이와 같은 計算이 普通 改善된 方
法과 增加된 經驗에 誘導되어 週期的으
로 反覆되었다는 事實에 依하여 改善
될 수 있다고 말할 수 있다

若干의 境遇에 있어 特別한 努力은
代表的인 乘數에 到達하기 爲하여 이루어
졌다

「Cameroon」의 人口 現地 調査는
獨逸 政府下에서 實施되었다

이 것은 特別한 地區에 關하여 報告되
었다

男子의 數는 直接 調査를 通하여 確實

하여 졌으며 그러나 男子의 數는 故意
로 혹은 故意가 아닌 間에 그릇된 陳
述을 한 酋長이 있는 까닭에 勿論 매우
낮을 것이다

女子와 兒童의 數는 多少間의 精密로서
考慮될수 있는 標本試驗으로 부터 判斷된
表의 方法에 依하여 計算되어 졌다

女子의 數와 兒童의 數가 表示된 이 表는
各々 1.25 와 1.5에 依하여 四部族의
男子의 數를 乘함으로서 그리고 각각
1.5 와 2 를 其他의 三部族의 男子의
數에 乘함으로서 計算할수 있었다

이러한 形態의 調査에 있어 特別한 問

題는 計算될수 있는 人口의 範圍를 正確하게

限定되는 것이 困難한 境遇 發生되고 있다

그리하여 「Tanganyika」의 領土에

있어서 人口推計는 以前에는 税金計算을 基礎

로 하였으나 그러나 方法의 細目は 變更되

었다

方法의 主要한 特徵은 다음과 같은 것을 가
지고 있었다

即 小家屋稅는 住宅을 所有한 모든 아프리카
人에 依하여 支拂되었다

아프리카人은 小家屋에서 그와 함께 한 사람
以上の 妻와 同居하였는데 税金은 各人 追加의
妻에 關하여 課稅되었다

投票税는 小家屋税의 義務가 없는 모든 成人男子
에 依하여 支拂되었다

成人男子는 前에는 年令이 16才가 넘는 것이 明白
하여진 男子로서 規定하였으며 이 年令은 1934年
以後 18才로 制限되어 왔다.

이와같은 境遇에 있어서 調査된 範疇의 定義는
多少 複雜하거나. 반듯이 莫然한 (많은 아메리카인의
正確한 年令이 알려지지 않기 때문에) 것이며. 調査된
範疇의 定義는 計算된 數의 人口의 總크기 間의
比率를 適當하게 表現할수 있는 乘數를 發見하기에
特別히 困難한 것이다

더욱이 貧乏의 사람은 登錄을 忌避할 것이며 한편
다른 사람은 納稅(課稅支拂)로부터 免除되었다.

그러므로 "納稅者 數의 變動은 人口變動에 反映될
것이며 혹은 納稅者數는 變化하는 財政法, 變化하는

免除者의 數나 혹은 特別한 地域으로 移住者를 割當하기 爲한 發達된 方法에 있어 差異에 反映될수 있다.

1943~47 年에 걸쳐 「Tanganyika」의 總人口는 3.5의 納稅可能한 男子의 數를 乘한 納稅報告書로부터 誘因되었다.

類似한 方法이 또한 年度의 初期에 使用되었다

不正確한 計算의 結果 이든 혹은 乘數에 있어서 主要한 誤差때문 이든 간에 推計는 훨씬 아주 낮 은것이였다.

그런데 1947 年의 推計는 5,838,000 人에 反하여 첫번째의 (最材)의 매우 正確한 人口調査라고 믿어 지고있는 다음해의 센사스는 7,478,000 人의 總計 의 結果를 주고 있다.

「Tanganyika」의 人口推計는 租稅計算에 依하

이誘導되어 約 20 % 의 眞實한 人口크기의
不足에 到達되는것을 表示하여 主 上 有
다.

Kenya에 있어서 土着小家屋의 數는
小家屋稅의 目的을 爲하여 反複的으로 調
査되었으며 그러나 適當한 乘數를 選拔
하는데 있어 많은 困難을 經驗하였다.

1913-14년에 人口數字는 每小家屋當
平均 三人을 假定함으로서 推計되었으며
그리고 얻어진 結果가 近似되어 近似值
를 記入하였다.

1924년에 訓令은 規定되어 發表되
었다.

官吏가 그들의 土着兒童의 數가스가
正確性을 갖은 것으로서 滿足되지 않은

7190~

地域에 있어서 土着兒童의 센사스는 全般
적인 合計의 63%로서 成人人口, 그리고
37%로서 兒童人口를 取하는 原則에
關하여 編製될수있는 그들의 數字를 飭告하고 있다.

成人女子의 數는 最初로 53의 成人
女子에 47의 成人男子의 比例를 假定함
으로서 決定되었다

그리고 兒童의 數는 위에서 說明한
訓令에 따라서 追加되었다

이러한 比例는 얼마간 어떤 統計적인 發見
을 가진 것도 아무것도 아니며 그리고 이것
은 아마 大部分 「Kenya」를 위한 人口推計
에서 不適當한 比例의 使用때문인 것이
다.

그리고 그곳에는 1947년에 4,200,000
인이 存在하고 있었으며 다음해에 있
어서 5,382,000人으로, 1948年度의 센사
스基準은 向上을 가져오고 있다

「Kenya」의 人口推計는 眞實한 人口크기
의 約 20% 不足을 가져오고 있지 않으면
않된다.

1932년에 特別한 調査과 「Kenya」 海岸의
「Digo」 地方에서 實施되었는데 26,000人
의 人口가 年令別 性別로 調査되었다.

成人女子에 成人男子의 比例는 實際에
있어 概略的으로 47對 53 이었으며 그
리나 總人口의 52% - 37%가 아년 것이 兒
童이었다는 것이 發見되었다.

~192~

「Digo」地方을 全体로서 「kenya」의
모든것을 表示하는 것은 될수 없을것
이다.

그럼에도 불구하고 万若 이 調査에
서 發見된것이 利用되어졌다면 1947年
「kenya」의 人口推計는 센사스 結果의
크게 差異가 있는 數字인 約 5.5百万人으
로 總計될수 있을것이다. 非 獨 스 여

것이 聲: 識 一致할 수 있 드 라
도 二万 若: 板 定된 乘數가 「Digo」地方
에서 實施된 것과 같은 若干의 實際的인

觀察을 基礎로 한 것이라면 人口推計는 그들
한 것 보다 그 以上 大端히 正確할 수 있을
것 같다.

6. 改善된 乘數의 決定

人口에 있어 明確한 範疇의 調査를 基礎로
한 推計의 正確性은 이미 앞에서 言及한 論說로
서 表示되고 있으며, 租稅名額을 基礎로 한 이
와 같은 推計는 乘數의 正確性에 大端히 廣範
圍하게 依存하고 있다.

그러므로 家口나 혹은 人口에 있어서 特別
한 範疇를 計算 하는 때 있어 따르는 經費와
勞力에도 不拘하고 適當한 乘數를 定하기 爲한
勞力이 때때로 아주 不充分하다는 事實은

늘릴 만한 일이다

참으로 課稅의 目的을 爲하여, 實際的인 人口 크기의 知識은, 納稅可能한 사람의 數가 精確 하고 公正한 總計로서 알려지고 있는 限에는 必要가 없는 것이다.

그러나 人口의 크기와 構成의 知識은 障害가 眞實한 센사스의 實施를 克服 하기 어려운 것 같이 보이는 곳에서 非센사스 計算의 主要한 副産物로서 看做 될수 있을 것이다.

比率를 決定하는 方法을 換算 하는데 있어서 使用 될수 있을 것이며 예를 들면 總人口推計에 있어서 納稅可能한 男子의 數는 送附된 地方에 있어서 特別한 範疇의 區別을 가지고 人口를 實際的으로 調查하는 것이다.

이와같은 調査로서 發見된 比率는 相對的으로

人口의 적은 部分에 制限될수 있을 것이며 그
리고 万若 調査된 地方이 代表的인 것으로 看
做 될수 있는 것이 라면 人口의 残余部分을
爲한 類似 하게 眞實한 것으로 假定 될수 있
을 것이다

「Kenya」에 있어서 「Digo」地域에서 調
査 되어 이미 作成된바 있는 参照는 比率를
實際的으로 使用되는 것보다 더욱 優秀한 乘數
를 定하는데 利用되지 않으면 안 되었다

그러나 「Digo」地方이 全体로서 國家의 代
表的인 것으로 看做 될수 있는지, 그리고 이
러한 比率에 있어 若干의 修正이 國家의 相異
한 地域에 있어 變動하는 狀態를 考慮하는 것
을 參酌할수 있는지 없는지는 疑心스러운
일이다 이와같은 調査의 例는 獨逸治下의

「Togoland」의 境域에서 発見 될수 있으며
1912 ~ 13 年에 「Togoland」에서 若
干의 推計가 다음과 같은 方法으로 作成 되
었다.

「Lomé - Land」에서 全地域에 걸쳐
人口의 種痘予防注射가 種痘醫師에 依하여 開
始 되었는데 이때에 地方의 大部分에 있어
小家庭과 土着民을 計算하기 爲한 稅額가 提
供 되었다.

이것은 한 사람의 課稅를 假定으로 하여
平均 4.4 人의 居住者가 計算되는 것을 보
여 주고 있다.

現地調査에 있어서 地方의 部分을 또한
이러한 比率로 適用하는 것은 아직 實

施 될수 있었으며, 全 地域에 걸쳐 136,400 人의 人口가 計算 되었으며 그 数字는 前의 推計 - 119,000 人 - 가 問題가 되지 않게 爬遶 하고 있다

「Anecho」 地方에 있어서 人口는 4 와 4.5 사이로 修正된 地方事情에 따른 係數에 依하여 課稅된 사람의 數를 乘함으로서 額稅名 額를 基礎로 하여 確實히 되었다.

係數 그 自身은 相異한 地方에 있어 調査를 通하여 確實히 되었다

이러한 方法의 手段에 依하여 計算된 人口數는 123,237 人의 土着住民을 表示하고 있으며 한便 前에 推計된바 있는 人口는 112,000 人 이 있다

그러나 改善된 乘數를 얻기 爲한 이와같은 方法은 誤差에 對하여 充分한 保護가 될수 없는 것이다

첫째에 있어서 調査된 地方의 情勢가 地方이나 혹은 領土에 있어서 이러한 乘數가 適用되어 代表的인 것으로 看做할수 있다면 信賴性은 없는 것이다

둘째로 納稅可能한 何人이나 혹은 家口의 實際的인 計算의 正確성과 完全은 비록 萬若 乘數가 精密 하더라도 疑心 할 必要없이 殘存하고 있는 것이다.

끝으로 「Tanganyika」의 境遇에서 본바와 같이 課稅할수 있는 物體는 相異한 地方에서 定義되어 있으며 正確에 있어 考證할수 있는 變動이 있음직한 것이다 適當한 方法은 알맞게 選取된 地方에 있어서 總人口의 非센사스 計算에

獨立한 調査와 그리고 課稅할 수 있는 物體
의 不正確한 計算과 相對的으로 總入口의 正
確한 調査사이의 比率의 決定을 要求 할 것
이다.

勿論 이러한 比率은 또한 比率이 修正의
要素를 包含하기 때문에 (即 課稅할 수
있는 物體의 計算에 있어서 不精確을 爲한
修正 要因) 眞實한 乘數 (即 課稅할 수
있는 物體가 精確하게 計算된 正確한 比率)와
는 若干 다른 것이다.

이러한 方法의 例는 白耳義領 "Lange"
에서 實施되므로서 供給되었다.

"標本의 中心은 될 수 있는 限 是 地域을
代表的으로 選擇 하였으며 計算은 每年 作成되
었다.

1935年 까지 이러한 種類의 研究은 推計된 總人口의 60 分之一을 包括하고 있었다.

이러한 細部的인 研究로 부터 係數는 4 倍의 増進算으로 各 地方을 計算하였으니까

그리고 全地方을 爲한 推計된 人口는 이러한 數字에 依하여 納稅者의 數를 乘함으로서 얻어진 것이다.

久 非 센사스 計算으로 부터 誘導된 推計의 時矣 調整

若干의 非 센사스 計算, 特別히 課稅計算은 一年과 같은 規則적인 間隔을 두고 遂行되

그러므로 時矣調整이 必要인 現今의 推

計가 發生하는 것이다.

이와 같은 數字의 年 系列은 重要な 缺點을 가지고 있다.

年 系列은 數字에 있어서 每年 變動될 것
이며 그리고 이것은 人口의 크기에 있어서
部分에 있어 實際的인 變動을 反映하더라도
아마 주로 每年의 數字에 變更되는 誤
差의 結果인 것이 많다.

이와 같은 一年推計의 系列을 大體的인 것
으로 보고 있는 輕率한 統計의 使用者는
人口가 特別한 年度間에 顯著하게 增加
하거나 혹은 減少되는 것으로 推斷하기 쉬
운 것이다.

비록 이와 같은 結論은 各々 別個의

推計의 修正 誤差의 見地에서 全体的으로
發見되지 않는 것이다.

長期間의 隔에 依한 分難된 數字의
比較는 推計의 一般的인 正確性으로
因하여 誤解하기 外될 수 없으며 時間
의 進歩와 함께 改善될 수 있을 것이다.

그러므로 이러한 數字에 適因된 方法의
說明을 充分히 주기 爲하여 또 數字에 한
하여 부터 다음해로 嚴格하게 比較할 수
있는지 그리고 또한 數字는 推計가 進
歩的으로 더욱 精密한 것으로 믿을 수 있
는지 毎年 正確한 數字가 必要한 것
이다.

이와 같은 表示가 因하는 繼續적인 現
推計의 比較는 比로 各國의 現推計가 特別한

時期에 可能하였던 가장 最良의 推計로 代表되
었다. 하드라도 잘못 誘導할 수 있는 것이다.

大體로 非 센사스計算의 每年 反覆은 調査官
의 便에서 過去의 過誤를 避하고 增加된 經
驗과 더불어 大端히 그리고 더욱 正確하게 誘
導될 것이며 人口의 便에 있어서 더욱더 責任을
가질 것으로 보인다.

그러나 經驗은 이와같은 것이 참으로 必要한 것
이 아니라는 것을 보여 주었다.

例: 變化하는 正確性の 人口推計系列로 부터
그런듯한 人口增加率 誘導의 困難은 Rwanda-
Urundi의 土着國教國君主에 있어서 아프리카
人 人口를 爲한 每年의 推計와 더불어 說明할
수 있다. 그 領土에 있어서 熟練된 男子를 使用

~204~

하여 非 센사스計算은 每年 實施되었으며 그
리고 總入口의 推計는 調査된 사람과 總入口
의 比例를 作成하기 爲하여 計劃된 特別한
調査의 手段에 依하여 諮因되었다. 그리하여

다음 結果가 얻어졌다. (單位 千人)

1932 - - - - - 3.451	1941 - - - - - 3.832
1933 - - - - - 3.244	1942 - - - - - 3.840
1934 - - - - - 3.165	1943 - - - - - 3.803
1935 - - - - - 3.340	1944 - - - - - 3.577
1936 - - - - - 3.449	1945 - - - - - 3.386
1937 - - - - - 3.603	1946 - - - - - 3.495
1938 - - - - - 3.725	1947 - - - - - 3.662
1939 - - - - - 3.766	1948 - - - - - 3.761
1940 - - - - - 3.798	1949 - - - - - 3.807
	1950 - - - - - 3.863

上記한 數字는 1932 ~ 34年 동안 急速한
減少를 보여주고 있으며 그리고 처음에는 急
速하게 增加하고 1942년까지는 漸次로 1
945년에는 急激한 減少로 1948년에는 急
速한 增加과 1950년에는 더욱 漸次的인
8年

時期에 可能하였던 가장 最良의 推計로 代表되었
었다. 하드라도 잘못 謬算할 수 있는 것이다.

大體로 非 센사스計算의 每年 反覆은 調査官
의 便에서 過去의 過誤를 避하고 增加된 經
驗과 더불어 大端히 그리고 더욱 正確하게 謬
算될 것이며 人口의 便에 있어서 더욱더 責任을
가질 것으로 보인다.

그러나 經驗은 이와같은 것이 참으로 必要한 것
이 아니라는 것을 보여 주었다.

例: 變化하는 正確性의 人口推計系列로 부러
그런듯한 人口增加率 謬算의 困難은 Ruanda-
Urundi의 土着回教國君主에 있어서 아프리카
人 人口를 爲한 每年의 推計와 더불어 說明할
수 있다. 그 領土에 있어서 熟練된 男子를 使用

~204~

하여 非 센사스計算은 每年 實施되었으며 그
리고 總人口의 推計는 調査된 사람과 總人口
의 比例를 作成하기 爲하여 計劃된 特別한
調査의 手段에 依하여 誘因되었다. 그리하여

다음 結果가 얻어졌다. (單位 千人)

1932 - - - - - 3.451	1941 - - - - - 3.832
1933 - - - - - 3.244	1942 - - - - - 3.840
1934 - - - - - 3.165	1943 - - - - - 3.803
1935 - - - - - 3.340	1944 - - - - - 3.577
1936 - - - - - 3.449	1945 - - - - - 3.386
1937 - - - - - 3.603	1946 - - - - - 3.495
1938 - - - - - 3.725	1947 - - - - - 3.662
1939 - - - - - 3.766	1948 - - - - - 3.761
1940 - - - - - 3.798	1949 - - - - - 3.807
	1950 - - - - - 3.863

上記한 數字는 1932 ~ 34年 동안 急速한
減少를 보여주고 있으며 그리고 처음에는 急
速하게 增加하고 1942年까지는 漸次로 1
945年에는 急激한 減少로 1948年에는 急
速한 增加과 1950年에는 더욱 漸次的인
8年

時期에 可能하였던 가장 最良의 推計로 代表되
었다. 하더라도 全然 誘導할 수 있는 것이다.

大體로 非 센사스計算의 每年 反覆은 調査官
의 便에서 過去의 遺誤를 避하고 增加된 經
驗과 더불어 大端히 그리고 더욱 正確하게 誘
導될 것이며 人口의 便에 있어서 더욱더 責任을
가질 것으로 보인다.

그러나 經驗은 이와같은 것이 참으로 必要한 것
이 아니라는 것을 보여 주었다.

例: 變化하는 正確性의 人口推計系列로 부러
그런듯한 人口增加率 誘導의 困難은 Rwanda-
Urundi의 土着國教國君主에 있어서 아프리카
人 人口를 爲한 每年의 推計와 더불어 說明할
수 있다. 그 領土에 있어서 熟練된 男子를 使用

하여 非 센사스計算은 每年 實施되었으며 그
 外 總入口의 推計는 調査된 사람과 總入口
 的의 比例를 作成하기 爲하여 計劃된 特別한
 調査의 手段에 依하여 誘因되었다. 그리하여

다음 結果가 얻어졌다. (單位 千人)

1932 - - - - - 3.451	1941 - - - - - 3.832
1933 - - - - - 3.244	1942 - - - - - 3.840
1934 - - - - - 3.165	1943 - - - - - 3.803
1935 - - - - - 3.340	1944 - - - - - 3.577
1936 - - - - - 3.449	1945 - - - - - 3.386
1937 - - - - - 3.603	1946 - - - - - 3.495
1938 - - - - - 3.725	1947 - - - - - 3.662
1939 - - - - - 3.766	1948 - - - - - 3.761
1940 - - - - - 3.798	1949 - - - - - 3.807
	1950 - - - - - 3.863

上記한 數字는 1932 ~ 34年 동안 急速한
 減少를 보여주고 있으며 그리고 처음에는 急
 速하게 增加하고 1942年까지는 漸次로 1
 945年에는 急激한 減少로 1948年에는 急
 速한 增加과 1950年에는 더욱 漸次 的인
 8年

增加를 보여주고 있다

1932 - 1934年の 人口는 實際에
있어 飢饉 狀態의 結果로서 (數字에 依하
여 提出된 바와 같이 絶對的인 것이 아닐
지라도) 減少된 것으로 믿어지고 있다

그러나 數字에 있어서 減少된 部分은 이
러한 (飢饉) 狀態下에 있어서 發生하는 統
計의 蒐集에 있어서 混亂을 이르는 것은
當然한 것이다

마찬가지로 계속된 다음年度에 있어서 急
速하게 增加된 部分은 統計의 再組織의 結果
라고 할 수 있다

1941年으로 부터 1946年에 있어서
予算의 制約은 正確한 統計의 蒐集을 妨害하
였으며, 그러나 1946年으로 부터

1948年에 있어서 더욱 正確한 統計方法이
再確立 되었다

1950年 以前의 期間을 爲하여 다음과
같은 幾何學的 增加級數가 數字로서 生産되
었다

1948-1950	-----	每年	1.3%
1945-1950	-----	"	1.7 "
1941-1950	-----	"	0.1 "
1934-1950	-----	"	1.3 "
1932-1950	-----	"	0.6 "

單只 推測의 境遇에 있어서와 같이 人口
가 實際에 있어서 거의 靜止된 것으로 殘存
하고 있다고 믿어지는 理由가 없이는 推計가

어떤 時期에 있어 過去에 不變한 數字인 非
센사스計算으로 부터 誘導된것을 所持하는 것은
勸告할 수 있는 事實이 아닌 것이다

毎年 反複된 非 센사스計算없이 非 센사스
計算은 오늘날까지 人口變動을 爲한 調整에
適用되기를 바랄수 있는 것이다

時矣調整의 方法은 假定된 增加率, 補外法
그리고 人口動態統計의 利用을 包含하여 使用
될 수 있다

假定된 增加率의 使用은 앞의 編(第二編)
에서 論議되어 왔다

人口成長에 關聯된 假定에 까지도 誤差를
考慮하요 있으며 이 誤差는 基本數字가 大端
히 信賴할 수 없기때문에 現在의 人口推計에
있어 總誤差의 單只 적은 部分을 形成할 수

있다.

推計된 成長에 있어서 誤差는 万若 最終
의 非 센사스計算 以來 數年이 經過되었을
때만 現在의 推計에 있어서 總誤差에 充分히
貢獻할 수 있다

(說明은 第I編의 例를 参照)

非 센사스計算의 境遇에 있어서 補外法에
依한 推計는 大端한 注意를 가짐으로서만 作
成할 수 있다

特別한 境遇에 있어 完全한 考慮는 繼續的
인 計算이 一般적으로 完全性이나, 혹은 正
確性에 關하여 比較할 수 없다는 事實을 반
드시 주어질 것이다

많은 境遇에 있어 完全한 考慮는 最近의
計算이 더욱 먼 過去에 實施된 것보다 더욱

信賴할 수 있다는 것은 믿음직한 일이다

變化하는 正確性の 程度의 計算으로 부터 補外法은 적은 精密한 計算에 있어서 包含된 勞力の 若干에 앞서 遂行되기 쉬운 것이다

그러나 規定된 連續的인 計算의 正確性の 若干은 比較할 수 있으며 補外法은 假定된 率보다 더욱 좋은 것이다

例. 20年前에 實施한 非 센사스計算에 있어서 人口는 1,000,000 人으로 發見되었다

10年後에 實施한 다음의 計算은 1,200,000 人의 人口數字로 結果가 나타났으며, 現年度를 爲한 算術補外法의 方法에 依한 推計는 1,400,000 人이 될 것이다

萬若 二個의 計算中 첫째가 不完全한 것이었다면, 그리고 人口가 約 100,000 人까지 減少

推計되었다면 補外法使用의 方法은 誇張된 人口成長率을 意味할 것이며, 그리고 現在의 推計는 따라서 約 1,300,000 人으로 低下될 수 있을 것이다

萬若 이와反對로 첫째의 計算이 比較的 精密한 것이었으며, 그러나 두번째 計算이 約 100,000 人으로 省略되 면은 補外法에 있어서 適用된 成長率은 過少로 言及된 것이며 그리고 現在의 推計는 約 1,600,000 人으로 上昇 될 수 있을 것이다

非 센사스計算을 基礎로한 總計의 補外法은 大端히 長期間에 걸쳐 決코 遂行될 수 없을 것이다

이러한 事實은 北部「Rhodesia」에 있어서 人口推計 에 關하여 評價되었다

“領土의 土着人口는 過去 5年間에 걸친 增加 (혹은 減少) 率을 基礎로 하여 推計한 것이다

이러한 人口推計의 制度는 革新的인

것이며, 그리고 이러한 制度가 隣接된 領土로 부터 移住者를 誘引한 이와 같은 地域에 適用하는 것이 合理的인 것이 될 수 없는 것과 같이 不明確하게 使用 될 수 없다.”

補外法의 方法은 第五編에서 더욱 完全하게 論議될 것이다.

大規模의 人口 動態統計를 利用하고 있는 곳에 서 非 센사스計算을 使用하고 있는 國家는 다만 數個國에 不過하다.

이러한 境遇에 있는 곳에서는 出生과 死亡統計의 正確性은 아마 疑心스러운 것이다

그러나 適當하게 蒐集된 出生과 死亡統計의 使用은 成長率에 있어서 現實的으로 每年 變動이 萬若 正確하지 않더라도 特別하게 統計에 及響된

가담에 假定된 增加率에 大端히 有益한 것이다.

登錄簿 (Registration boards) ("繼續的인 人口登錄簿. 과 다른것은 第七編에서 論議되고 있다)에 依하여 얻어진 統計의 形態에 있어서 存在하고 있는 非 센사스計算이 있는 곳에서는 出生과 死亡의 申告는 本表의 人口計算으로서 同一한 範圍를 條件으로 한것이라고는 것을 假定하는데 理由가 있는 것이다.

万若 申告의 目的이 利益의 配分이나 혹은 配給하는것을 目的으로 한다면 出生은 完全하게 申告되며, 그러나 많은 死亡은 報告되지 않는 것은 있음직한 일이다.

万若 登錄이 徵兵이나 其他 税金賦課의 目的에 利用된다면 出生은 報告하지 않는 傾向이 있을지 모른다.

그러므로 어디든지 人口動態統計는 非 센사스計算으로 부터 誘因되는 推計를 修正하는데 使用되었으며 그의 可能한 正確性은 注意깊게 試驗될수 있을것이다.

예를 들면 可能한 登錄의 完全에 関한 假定을 基礎로 하여 若干 推計된 出生과 死亡數를 記錄된 資料를 爲하여 代置하는것은 有益한것을 發見할수 있다.

8. 非 센사스計算을 基礎로한 推計의 比較와 一致

때때로 非 센사스計算은 全國을 爲하여 同時에 作成할수 있으며 그러나 一定한 時間의 期間이 經過되면 擴大 될수 있다

이것은 万若 相異한 地方에 있어서 人口數가

季節的인 移動에 影響되었다면 總體的인 結果에 있어 若干의 正確性의 損失을 意味하는 것이다.

그리므로 計算이 實施된 全 期間 동안에 結果의 究表를 表示할은 要求할 만한 일인 것이다.

若干의 境遇에 있어서 計算은 人口의 한 部分을 總하여, 혹은 한 期間에 있어 國家의 一部分을 總하여, 그리고 다른 時期에 있어 殘餘部分을 總하여 實施될 수 있다

이와같은 境遇에 있어서 計算은 한 部分的인 計算의 結果로 修正되기를 바라고 있으며 그리하여 計算은 其他의 日字와 그리고 이러한 修正을 說明하는 것과 一致 하는 것이다

人口의 明確한 範疇의 包攝이나 除外에 關한 觀察은 第一編에서 作成되었으며 센사스調查의 마 찬가지로 非 센사스計算의 境遇에도 適用되고 있다

다.

標準定義(修正된 現住人口)는 計算에 있어서
 包含된 範圍과 더불어 注意깊게 比較될수 있을것
 이며 그리고 標準으로 부리의 偏差는 表示에 依
 하여 記述될수 있을것이며 未來의 推計는 標準定
 義과 더불어 一致하게 推計를 作成하기 爲하여
 必要한 修正을 認定하여 作成될수 있을것이다.

選舉人名簿나 혹은 租稅名簿를 基礎로한 計算은
 特別 臨時居住者나 移民 勞動者의 家族를 省略하
 는것은 있을것인 일이며 그리고 이와같은것이 惟
 計算에 包含될것인가, 包含되지 않을것인가를 決定하
 는데 注意가 必要할것이다

마찬가지로 收容所에 있는 戰爭捕虜 혹은 避難
 民 流浪者는 配給所持者 投票人 納稅者의 計算에
 있어서 數字에 包含되지 않았으며 그러나 그들은

全國의 總 現住人口에 包含될수 있을것이다,

万若 推計가 非 센사스 計算方法을 基礎로하여
人口의 相異한 部分에 包含하는 相異한 計算의

組合 (Combination) 으로 부러 誘導되었으며

그리고 正確度에 있어서 相異한것이 考慮될수 있

다면, 各己 部分을 爲한 數字는 別個로 나타낼수

있을것이며, 보다 높은 正確性의 推計로 부러 結

果로된 數字는 總人口를 爲한 數字가 正確度의

낮은 信賴性때문에 除外되지 않으면 안되는 것

로 부러 一定한 統計의 使用에 따를수 있을 것

이다.

万若 推計가 人口의 大多數를 包含하는 非 센사
스計算을 基礎로 한것이며 그러나 其他 出處로

부러 特別한 範圍 (收容所의 流浪者) 의 推計는

總計에 附加되었으며 이러한 事實과 關聯된 數字

는 또한說明될수 있는것이다.

9. 現存하는 知識의 完全利用에 依하여 非 센사스計算을 基礎로 한 推計의 改善

數個國家에 있어서 非 센사스計算 方法은 비록 그들 國家가 人口推計를 爲하여 決코 利用한바 없으나 實施될수 있다.

그리하여 國家에서 利用할수 있는 모든 統計情報의 調査가 있을수 있다.

確實한 計算方法은 人口推計의 目的을 爲하여 잘 適合되여 發見할수 있다는 것은 大端히 可能한것이다.

若干의 境遇에 있어서 人口推計는 비록 다른

計算의 結果가 또한 利用될수 있더라도 單只 非
센사스計算의 한 類型을 基礎로 한것이다.

後者의 可能性은 同一한 人口推計를 生産할것이
며, 혹은 보다 큰 信賴性은 完全하게 調査될수
있을것이다.

推計의 比較는 各已 別個로 由來되며 그리고
相異한 基礎는 어떤 特別한 方法의 結果를 確認
하거나 혹은 方法의 可能한 誤差限界를 縮少시키
거나 決定하는데 大端히 有益할수 有한것이다.

完全한 利益은 非 센사스計算의 正確과 完全에
關聯된 모든 表示를 實行하는데 有한것이다.

調査者의 報告는 地方的으로 蒐集된 數字가 大
端히 正確한것인지, 혹은 調査者가 어떤 範圍를
誇張하거나, 過少하게 言及 할것인지 아닌지 그들
의 意見을 包含할것이다.

万若 이와 같은 報告가 存在한다면 그들은 總
 数字나 可能한 使用法과 数字偏倚의 크기의 信
 賴性에 關한 判斷을 公式的으로 表示하는데 完
 全하게 利用할수 있을것이다.

万若 調査가 人口의 一定한 單位 (例를 들면
 家口, 家族)의 總計의 結果이거나 혹은 人口單
 位の 一定한 範疇 (例를 들면 選舉人 家口主,
 課稅對象物 學齡兒童)의 種類일것 같으면 모든 利
 用할수 있는 情報를 完全하게 使用하는데 主要
 한것이며 그리고 그것은 乘數를 決定하는데 도
 움을 줄수 있다.

家口의 크기 一定한 年令에 있어서 사람의
 比率, 平均 家口數等의 推計는 이미 作成될수
 있었으며 万若 이와 같은 推計가 國家에 주워지
 지 않았다면 아마 다른 國家들을 急한 條件은

推測하여 比較할수 있을것이다.

이와 같은 知識의 利用은 乘數의 正確性を 改善하는데 크게 도움을 줄수 있다

特別한 價値의 調査은 代表的인 標本을 根據로 하여 遂行되고 있다.

標本抽出 調査은 計算方法 自体과 더불어 適當하게 結合될수 있다.

그러나 万若 計算하는데 있어 誤差 때문에 計算의 結果가 보다 더 修正, 한것을 意圖하고 있다면 標本抽出方法 調査은 選定된 地方에 있어서 別個調査에 依하여 計算과는 關係없이 遂行되지 않으면 안된다

計算의 正確性에 關하여 또한 利用되는 情報가 있을수 있다

이와 같은 證據를 精査하는것은 이것의 最少

限 일마간 比較할수 있는 補外法 數字의 正確性
 으로서 重要하기 때문에 連續的인 計算의 結果
 로 補外法을 使用하는것은 必要條件인 것이다.

若干의 境遇에 있어서 計算 結果의 信賴性이
 大端히 낮은 곳에서 推測推計는 比較를 爲한
 計算과 關係가 作成될수 있다

部分의 이거나 혹은 不完全한 센사스 結果의
 利用은 本編의 第2節에서 論議되어 있다.

센사스나, 보다 優秀한 計算과 같은것이 單只
 國家의 작은 地方에서 혹은 特別한 場所에서
 實施되어온 곳에서는 類似한 方法이 使用될수
 있을것이다

全國的인 計算의 同一한 場所를 爲한 結果를
 가진 것과 後者의 結果를 比較하는것은 計算의
 正確性을 增進시키기 爲한 基礎를 供給할수 있다

으며 그리고 万若 要求된 것이 라면 若干의 " 修正" 을 適用하기 爲한 基礎를 供給할 수 있다

특히 調査는 人口增加率과 關聯되어 相異한 情報의 一部를 生産할 수 있다.

人口成長을 爲한 合理的인 假定을 作成하는데 有益한 裏面知識의 큰 變化는 第2編 6節에서 表示되어 있다

아마 人口動態登錄이 實際로 되지 않은 곳에서 人口變動을 爲한 가장 最良의 調整은 標本抽出調査의 基礎위에 人口動態率의 推計에 依하여 作成할 수 있다

이와 같은 目的을 爲하여 標本調査方法 使用의 簡略한 輪廓은 本 便覽의 附錄B에서 發見할 수 있을 것이다

第Ⅳ編

한 센사스만을 基礎로한 推計

第 IV 編

한 센사스만을 基礎로한 推計

1. 正確한 人口推計를 爲한 센사스의 重要性

센사스는 一年이 아닌 期間中 全人口나 或은 最少限 人口의 絶對多數의 個人的인 調査로서 現在의 目的을 爲하여 定義되고 있다

센사스가 正確度에 있어서 大端히 크다고 하지만 一般的으로 센사스는 非 센사스計算 보다 人口크기의 信賴할수 있는 方法을 더욱 많이 주고 있다

이러한 重要的 理由로 因하여 人口크기의 決定은 센사스의 基本的인 目的의 하나인 것이다

센사스 方法은 이러한 目的을 될수 있는 限 正確하게 實現하기 爲하여 計劃되고 있다

어떤 國家에 있어서 最初의 센사스 實施는 一般的으로 그以後의 센사스가 할수 있는것 보다 正確하지 않았으며 그것은 어떤 國家에 있어서 條件이 優勢한 狀態下에 成功的인 센사스가 實施되었다고 하지만 大概 地方經驗의 一部分인 까닭이다

센사스 調査의 正確度を 增加시키는데 그리 고 漏若 脫落이나 二重計算이 發見됨에 따라서 센사스 結果를 "修正" 함에 人口推計의 目的을 爲하여 大端히 重要な 것이다

그러나 最初 센사스의 正確度は 다음의 調査보다 評價하기에 더욱 困難하다

그리고 그것은 두個나 或은 그 以上の 日字를 爲한 結果의 比較 手段을 提供한다

勿論 센사스를 基礎로한 人口推計의 正確度

는 센사스가 實施된 後 時間의 經過를 가진
時點 間隔의 길이에 依하여 크게 影響되고 있
다

그러므로 우리는 最近의 센사스를 基礎로 推
計하는데 그리고 더욱 먼 過去에 實施된 센사
스를 基礎로 別個의 考慮를 줄수 있을 것이며
이것이 단지 國家의 센사스였다는 두가지 境
遇에 있어서 假定되고 있다

2. 最近의 센사스를 基礎로한 推計

센사스의 日字를 爲한 센사스 結果는 最良의
可能한 人口크기의 推計로서 看做될수 있으며
거기에는 標準以下로 或은 以上으로 빈을 理由
가 없다는 것을 規定하고 있다

萬若 過度調査나 或은 過少調査의 證據가 있다면 센사스 數字는 “修正” 될수 있을것이며 그리고 센사스 數字는 이러한 修正이 이루어 지는 그 後의 人口推計를 주어 發表함에 있어 言及 될수 있는 것이다

센사스 數字以後 人口變動을 爲한 時點 調整은 여러가지 方法으로 다루어 질수 있으며 그 中의 若干은 本 懷覽에 各 部分에서 論議되었다

이와 같은 目的을 爲한 出生, 死亡 그리고 移民 統計의 使用은 第六編에서 考慮되고 있으며 보다 優秀한 方法을 發見할수 없는 그럴듯한 增加率의 假定은 第二編에서 論議되었다

다음 節은 두가지 方法을 言及한 것인데 그것은 特別히 센사스가 最初로 實施되어진 國家에 있어서 有用할 듯 한 方法인 것이다

即 (a) 非 센사스計算의 結果로 부터 增加率의 計算

그리고 (b) 센사스 自身에서 얻은 資料로 부터 增加率의 推計

萬若 非 센사스計算이 센사스가 實施되기 前에 人口를 推計하는데 使用되었다면 이것은 센사스日字 以後 增加의 推計로 認定될수 있다

例 1948年8月2日로서 「Tanganyika」의 센사스에 있어서 7,477,677인의 人口가 報告되었다

이러한 數字가 매우 높거나 너무 낮았다
고 想像할 理由는 없었던 것이다

以前 推計를 가진 센사스總計의 比較는
大部分 課稅目錄과 集團調査를 基礎로 하였

으며 後着은 매우 낮은 狀態를 보여 주고 있다.

1947年의 推計는 5,838,000人이
있으며 그리고 1928년에는 4,741,000人
이 있다.

過少推計가 1928年에 있어서와 1947
年에 있어서 同一하였다는 假定위에 間隔사
이의 平均 年 增加率은 1.1%로 計算 되
었다.

兪年推計의 한 方法은 1949年 人口
(비록 公式的인 推計를 作成하는데 있어서
使用되지 않은 方法의 하나이지만) 가
1948年 센사스總計에 1.1%의 $\frac{1}{12}$ 을
더한 것이며 그것은 7,550,000人의 推
計를 주고 있다. (1948年 센사스日字

때문에 使用된 分数나 $\frac{11}{12}$ 은 夾年以後 一
個月이 있다)

非 센사스計算으로 부터 假定된 增加率의 誘導
는 다른 年度에 있어 非 센사스計算을 同一하
기 表示하는데 있어 그리고 同一한 範圍에 있어
相異한 假定에 依한 것이다

이 假定은 若干의 境遇에 있어서 主張할수 有
을 것이다

센사스의 實施 以後 이루어진 非 센사스計算은
센사스 以前에 이루어진 非 센사스計算보다 正確
度에 있어 差異를 알수 있으며 特別히 万若 第
四員이 센사스에 必要로 하는 情報과 經驗을 利
用하여 非 센사스計算을 爲하여 從事될때 相違할
수 있다

萬若 平等하지 않는 正確性의 計算이 比較된
다면 推計된 增加率의 誘導은 幾個의 計算의
比較로 부터 結果 되고 있는 極限值 사이의 어
는 곳에서든지 數值의 獨斷的인 選擇에 依하
여 아직도 可能한 것이다

이것은 센사스 結果와 더불어 非 센사스計算
의 比較로 부터 直接으로 增加率을 誘導하는데
普遍的으로 安全한 것은 아니며 後者로서 아마
더욱 正確한 것이며 同一한 誤差의 種類에 屬
하지 않는 것이다

死亡率의 若干의 知識을 據으로서 人口增加率
을 때때로 推計할수 있으며 最少限 大端히 概
略적으로 年齡集團에 依하여 分類된 센사스 그
自身の 結果로 부터 때때로 推計할수 있다

出生率의 可能한 推計方法은 生存된 幼兒로

부터 前年度에 있어서 出生의 數에 到達하는데
 幼兒死亡率을 爲한 適當한 控除를 가진 센사스
 에서 調査된 一歲以下의 幼兒數를 使用하는데
 있는 것이다.

勿論 이와 같은 方法은 幼兒死亡率에 關한 若
 干의 情報가 必要한 것이다.

더욱이 幾個의 센사스는 幼兒의 正確한 調査
 에 있어서 成功하고 있다.

一歲以下 幼兒의 考慮할 수 있는 比例는 때때
 로 調査로 부터 除外되었으며 한便 調査된 幼
 兒比例의 若干은 一歲以上으로서 報告할 수 있었
 다.

1, 2, 3 或은 4歲로 報告된 數과 더불어
 1歲以下로서 報告된 幼兒數의 比較는 1歲以下
 의 數字를 修正하기 爲한 若干의 基準을 提供

할것이며 그리하여 出生率의 推計를 改善 하는데
先導하고 있다

類似한 方法에 依하여 數年의 期間이 經過한
出生의 推計는 各 歲別 年令의 兒童에 關한
統計表로 容易 作成될수 있다,

例, Mortara 氏는 1920 年의 「브라질」
人 센사스 結果를 利用하여 年令 記述에
있어 不正確과 一定한 生殖係數의 假定위에
1910 ~ 20 年間の 「브라질」의 出生率
을 推計하였다

報告된 年令이 不正確하다는 것은 많은
幼兒가 1歲나 或은 1歲以下 보다 2歲나
或은 3歲에서 報告되었다는 事實로 부터
發見할수 있을 것이다

그러나 이러한 不正確에도 不拘하고
 Martara 氏는 다음과 같이 첫째의 近似
 値에 到達하기 爲해 이러한 數字에 生殖係
 數를 適用하였다.

耳令	調査된數	生殖係數	出生數(最初推計)	前年(前年)
1	828,000	0.883	934,000	1
2	776,000	0.780	996,000	2
3	1,015,000	0.736	1,378,000	3
4	1,006,000	0.717	1,404,000	4
5	950,000	0.706	1,450,000	5
6-10	4,537,000	-----	6,596,000	6~10
	-----	-----	-----	
合計	<u>9,112,000</u>	<u>-----</u>	<u>12,636,000</u>	

約 12,500,000 出生의 合計는 센사스
前의 10 年間에 眞實로 發生된것을 假定하
고 있으며 그러나 增加하는 人口에 있어서
公平하게 不變한 出生率下에 增加된 每年
出生數가 있다는 事實을 考慮하여 그는 修
正된 推計를 가지고 級數(系列)를 再計算
하였다.

이와같은 第 2의 推計에 따라서 센사스
前年度에 있어서 出生兒數는 約 1,363,000人
이였으며 그리고 推計된 出生率은 每 1,000
人當 47.2% 였다.

耳令階級에 依한 人口의 센사스 資料는 또한
死亡率을 推計하는데 使用될수 있으나 이러한
境遇에 있어서는 最少限 二個의 센사스 結果가

正確한 推計를 爲하여 一般적으로 必要하다

出生率과 死亡率에 關한 情報은 또한 全人口
든지, 或은 標本 센사스調査에 있어서 質問된
特別한 問題로 부러 얻을수 있다

1948년에 *Tanganyika, Kenya*, 그리고
Uganda 의 센사스에 즈음하여 前年度에 있어
서 發生한 出生과 死亡數에 關聯된 問題는 調
査된 人口의 10%의 中에서 質問되었다

結果된 情報은 이러한 領土에 있어서 廣範圍
하게 行하고 있는 出生 死亡 그리고 自然增加
率을 推計하는 것이 可能할때 作成되고 있다

이와같이 推計된 率은 現在의 人口크기에 推
計를 作成하는데 있어 使用되고 있다

出生과 死亡率은 센사스와 關係없이 標本調査
의 方法에 依하여 또한 推計할수 있다

이러한 方法은 U.N과 印度政府에 依하여
共同으로 遂行되고 있는 研究分野中에 있어서
印度의 選定된 地域에서 目下 實施되고 있다

이 研究에 있어서 얻어진 經驗은 信賴할수
있는 人口動態統計가 欠乏되고 있는 其他 國
家들에 있어서 類似한 調査를 爲한 指導로서
도움이 될것이 期待되고 있다

3. 더욱 먼 過去에 實施된 센사스를 基礎로한 推計

現在의 人口推計를 爲한 센사스 結果의 有用
은 두가지 理由때문에 時間의 境遇와 더불어
減少하고 있다.

한 便에 있어서 累積的 誤差는 現在의 人口
推計가 더욱 除去되는 傾向을 가진 人口成長에

關한 不正確한 假定과 그리고 最終 센사스 以來 時間이 經過됨에 따라 더욱더 現實性에 原因이 있는 것이다

다른 한 便은 過去에 同一한 時間에 센사스가 實施된바 있는 大部分의 國家들에 있어서 其他 統計的系列은 또한 樹立되어 왔으며 그리고 그들의 正確度는 改善되어 왔다

結果的으로 其他 統計의 情報를 信賴하는 것은 오래된 센사스의 參照보다 더욱 좋은 推計로 誘導할수 있다

例 센사스가 實施되었는데 그 結果는 3% 에 지나지 않는 誤差를 가져왔다는 것을 믿을수 있다

人口增加의 推計에 있어서 誤差는

이러한 方法은 UN과 印度政府에 依하여
共同으로 遂行되고 있는 研究分野中에 있어서
印度의 選定된 地域에서 目下 實施되고 있다
이 研究에 있어서 얻어진 經驗은 信賴할수
있는 人口動態統計가 欠乏되고 있는 其他 國
家들에 있어서 類似한 調査를 爲한 指導로서
도움이 될것이 期待되고 있다

3. 더욱 먼 過去에 實施된 센사스를 基礎로한 推計

現在의 人口推計를 爲한 센사스 結果의 有用
은 두가지 理由때문에 時間의 境遇와 더불어
減少하고 있다.

한 便에 있어서 累積的 誤差는 現在의 人口
推計가 더욱 除去되는 傾向을 가진 人口成長에

關한 不正確한 假定과 그리고 最終 센사스 以來 時間이 經過됨에 따라 더욱더 現實性에 原因이 있는 것이다.

다른 한 便은 過去에 同一한 時間에 센사스가 實施된바 있는 大部分의 國家들에 있어서 其他 統計的系列은 또한 擧호되어 왔으며 그리고 그들의 正確度는 改善되어 왔다.

結果的으로 其他 統計의 情報을 信賴하는 것은 오래된 센사스의 參照보다 더욱 좋은 推計로 誘導할수 있다.

例 센사스가 實施되었는데 그 結果는 3% 에 지나지 않는 誤差를 가져왔다는 것을 믿을수 있다.

人口增加의 推計에 있어서 誤差는

平均하여 人口의 0.5%가 될수 있다

後者 誤差의 累積的인 結果는 20年後에
0.5를 20倍 加한 3%로 總計하는 推計
에 있어서 總誤差에 即 그것은 人口의
13%에 誘導할수 있다

規則的으로 實施된 非 센사스計算을 또한
想像하면은 10%에 지나지 않는 誤差를
假定하여 人口推計를 作成하는데 使用될수
있다

이것은 20年以後에 나타나며 이것은
센사스 結果를 基礎로 繼續的인것 보다
現在의 推計를 爲한 非 센사스 計算에
보다 依存하고 있다

이것은 센사스가 그 有用의 全部를 喪失하

고 있다는 것을 意味하지 않으며 왜냐하면 센
사스는 아직도 評價하는데 있어서 그리고 現在
의 統計의 改善에 利用할수 있기 때문이다.

비록 먼 過去에 實施된 센사스라고 할지라도
人口의 現在調査를 爲한 標本의 計劃에 있어서
大端히 도움이 될수 있다.

오랫동안 全國的인 센사스가 實施되어 오지
않는 若干의 國家에 있어서는 때때로 地方的으
로 센사스가 實施되어 왔다.

全國的인 센사스 以前의 이러한 것과 더불어
이와 같은 地方的인 센사스 結果의 比較는 全國
의 相異한 地方에 있어서 增加率에 差異를 通
當히 考慮함과 더불어 全國的 센사스의 日序
以來 全体로서 全國의 人口에... 있어서 增加를
推計하기 爲하여 使用할수 있다.

예를 들면 「Argentina」에 있어서는 1944년으로 부터 1947년까지의 間隔 사이에 全國적인 센사스가 實施되지 않았다 .

그러나 센사스는 「Buenos Aires」市 (1936)에서, 그리고 「Santa Fé」(1923)에서 Buenos Aires (1938) 와 Mendoza (1942)의 地方에서 Chaco 領土 (1934), Pampa 領土 (1935)에서 그리고 國家의 屈領 (1920)에서 實施 되었다 .

釋齡兒童의 센사스는 「Santa Fé」地方 (1912, 1918, 1925 그리고 1937) 과 「Rosario」市 (1934)에서 實施 되었다 .

이러한 地方 센사스의 結果는 出生、死亡 그

리고 移民統計의 現 登錄과 함께 아마 두개의
全國的 人口센사스 間의 오랜 期間 사이에 維
持될수 있는 아주 適當한 地方的인 人口推計로
認定 되고 있다

거기 에는 지난 센사스 以後 期間에 있어서
出生의 完全과 死亡 申告가 改善되었다고 믿을
理由가 있을지 모른다

萬若 그렇다면 現在의 推計는 結果的으로 再
構成을 가질수 있을 것이다

센사스 以後 年度에 있어서 早期推計는 出生
과 死亡 申告일때에 아마 적게 正確할것이며
센사스 以後 推計의 改善된 系列 以前에 修正
되어 진것은 現在의 日字로 遂行할수 있다

4. 센사스만을 基礎로한 推計의 質的 改善과 評價

한 센사스의 結果가 利用할 수 있는 곳에서
現在의 人口推計를 改善하는 大部分의 明白한
方法은 다른 센사스의 實施에 있는 것이다

센사스의 實施가 重要な 企劃의 考慮와 經費
를 包含한다는 事實때문에 頻繁한 센사스 實施
는 恒常히 實行할 수 있는 것은 아니다

그러나 오랜 時間이 經過한 後 센사스의 結
果는 特別히 出生과 死亡登錄이나 그리고 移民
의 記錄이 大端히 正確하지 않거나 或은 全般
的으로 不足하고 있는 곳에서 센사스 有用의
大部分을 喪失하고 있다

이러한 狀態下에서 20年이나 그程度以後에 人口에
關한 情報의 狀態는 万若 센사스가 지금까지 實
施한바 없었던것 보다도 若干 좋은 것이다

萬若 센사스가 實施되지 않는 곳에서 國家의
若 센사스가 實施되지 않는 곳에서 國家

統計情報의 基準을 維持하기를 意圖하였다면 센
사스는 反復되지 않으면 안된다

選擇의 對象으로서 비록 全体的으로 適當하게
代用되지 않을지라도 標本 센사스는 實施될수
있다

考慮할수 있는 年數가 經過된 以後라고 할지
라도 以前의 센사스 結果는 가장 效果있는 標
本 센사스를 爲한 組截을 提供할수 있으며 樣
會는 恒常 마음속에 간직할수 있을 것이다

以前의 센사스 結果와 더불어 迅速은 人口變
動率에 關한 情報의 正確에 依하여 센사스의
有用을 喪失하고 있다

萬若 增加率에 關한 單只 莫然한 假定을 作
成할수 있으면 推計의 誤差는 大端히 急速하게
累積될 것이다

萬若 이와 反對로 相當히正確한 人口 動態統計가
手중에 있다면 보다 긴 時間의 間隔은 時點調
整이 크게 現實의 人口變動과 더불어 限界의
除外로 떠러지기 前에 通過될것이다

그런 故로 큰 利益은 센사스 結果의 價値가
오랜 時間의 期間을 넘어 保有할수 있는 方法
에 依하여 人口動態統計의 有効性에 付着되는
것이다

出生과 死亡率의 推計를 爲한 標本調査는 어
떤 短期間 以內에 잘 機能을 發揮할수 있는

登録制度를 樹立하는것이 實行할수 없다는 것
을 發見할수 있는 곳에서 大端히 有用할수 있
다

그러나 標本調査는 最少限 動態申告의 完全한
制度를 爲한 貧弱한 代用에 지나지 않는 것이

다

出生과 死亡統計의 欠乏에 있어서 增加率의 假定을 決定할수 있는 要件과 이와같은 假定을 作成하는데 있어서 도움이 될수 있는 情報의 種類는 앞의 編에서 論議되어 왔으며 그리고 또한 센사스가 實施되어온 곳에서 適用될수 있을 것이다

그러나 本編에서 表示된바와 같이 可能한 增加率의 誘導를 爲한 特別한 方法은 또한 센사스 結果가 利用될수 있는 곳에서 使用할수 있다

모든 可能한 情報의 組合은 단지 한 方法을 信賴하는것 보다 더욱 現實的 假定에 誘導할것인 것이다

國家의 最初 센사스의 正確度에 關한 情報은

標本 方法에 依하여 檢査된 質에 있어서 가
장 훌륭히 얻을수 있다

또한 센사스 自身은 센사스가 可能한 正確度
의 相異한 內面의 證據를 提供하고 있다

그러나 이 論題의 討議는 다음 便覽을 爲하
여 保留되고 있다

非 센사스統計의 質의 評價는 때때로 센사스
로서 可能할수 있으며 特別히 非 센사스計算이
센사스 日字 가까이 實施되었을때 可能할수 있
다

이와같은 知識은 重要한것이며 萬若 센사스가
多少 오래된것이며 그리고 더욱 信賴할수 있는
것이라면 現 推計의 目的을 爲하여 非 센사스
資料위에 동아야 하는 것이다

센사스를 基礎로한 모든 推計를 爲하여 萬若

可能的 國際的 基準에 一致하려면 人口의 定義
(常住, 現住, 人口等)에 注意를 하여야 될 것
이다

萬若 必要하다면 센사스數字는 總人口의 基準
定義에 適合하기 爲하여 一定한 範圍에 있어서
사람의 數를 推計된 方法에 依하여 修正할수
있다

人口의 定義가 萬若 國際的基準으로 부터 벗
어 난다면 이것은 表示되어야 할 것이다

若干의 센사스가 비록 國家의 大部分의 地域
에 있어서 遂行되고 있거나 혹은 國家의 人口
의 大多數를 爲한 것이지만 人口(인디안部族,
流浪民, 海外의 船舶에 勤務中인 船員等)의 特
殊한 部分은 包攝하지 않고 있다

總人口의 推計를 얻기 爲해 特別한 推計는

~ 250 ~

이러한 覽時를 爲하여 作成하지 않으면 안되고
이러한 推計로 行하여진 表示는 總計에
附加되고 있다

萬若 큰 修正이 包含된 數가 있다면 그 數
字는 推計된 方法의 說明과 더불어 個個로 또
한 表示되기를 바랄수 있는 것이다

第Ⅴ編

센서스 結果의 補外法에 依하
여 誘導된 推計

第 V 編

센사스 結果의 補外 法에 依하
여 誘導된 推計

A. 두개의 센사스만을 必要로 하는 推計

1. 두 센사스 結果의 利用

둘이나 或은 그 以上の 센사스 結果를 基
礎로 한 推計는 一般적으로 한 센사스만을 基礎
로 한 推計보다 더욱 信賴할 수 있는 것이다

이미 指摘한바와 같이 센사스 資料는 센사스
를 實施하여 얻은 더욱 優秀한 經驗으로부터 質
에 있어서 改善되고 있는 듯 하다

그리고 센사스 結果의 系列의 有効性은 單一
한 센사스로서 可能的 것보다 調査의 正確性의
可能한, 보다 優秀한 評價를 만들고 있다

더욱 그 위에 들이나 혹은 더욱 그 이상의 센사스 結果의 比較는 最後의 센사스 以來 人口의 增加를 推計하는 手段을 提供하고 있다

補外法 (Extrapolation) 卽 그것은 過去에 있어서 두 日字사이에서 觀察된 增加의 方式은 最後의 調査時間以來 繼續되어진 假定의 使用은 때 때로 人口變動에 關한 現在의 資料가 欠乏하고 있거나 혹은 貧弱한 質을 가지고 있는 國家에 있어서 適用할 수 있는 어떤 다른 方法보다도 보다 優秀한 結果를 주고 있다.

그러나 補外法은 들이나 혹은 그 이상의 센사스 結果를 어디서든지 利用할 수 있다고 하더라도 機械的으로 適用되어서는 안 되는 것이다.

거기에는 最後의 센사스 以來 增加率은 한 센사스에 있어서 普通이 아닌 事件이 증가 혹은 이러한 期間의 雙方으로 因하여, 혹은 이러한 增加率에 있어서 加速이나 혹은 減速으로 向하는 一般的인 傾向 때문에, 센사스 間의 間隔사이의 率로 부터 相當히 差異를 갖고 있다는 것을 믿기에 훌륭한 理由가 있는 것이다.

이러한 境遇의 若干에 있어서 補外法의 修正은 出生, 死亡, 그리고 移民統計의 適當한 方法에 依하여 時點調整 보다 적게 信賴하고 있다라고 하지도 적어도 其他의 잘 알려진 假定보다 좋은 것이다.

嚴格히 말하면 補外法은 最近에 있어서 人口變動이 過去의 趨勢로 부터 벗어나지 않았으며 그리고 人口變動이 一定한 發展에 따라

526
毎年 繼續하여 나아간다는 仮定에 依存하고 있
는 것이다

이와 같은 正確한 數學的인 公式에의 生物學
的 現象의 一致는 實際에 있어서 狹고 發生하
지 않는다.

비록 전에 樹立된 趨勢로 부터의 偏差라고
하더라도 恒常 큰것은 아니며 變動의 새로운
要因을 품안함이 이러하고 있는 것이다

若干의 國家들에 있어서 現在의 出生 死亡
그리고 移民統計는 人口크기에 있어서 眞實한
變動을 表示하는데 大端히 不適當한 것이다

不適當한 移民統計는 거이 法則化된 것이
며 그러나 移民移動이 大端히 큰 것이 아
나라면 統計에 있어서 이러한 欠點은 重要한
것은 아니다

그러나 万若 出生, 死亡 혹은 大規模의 移民移動이 不適當하게 記錄되었다면 補外法은 이와 같은 欠陷있는 資料의 使用보다, 보다 優秀한 現在의 推許를 誘導할 수 있다.

万若 두 센사스만의 結果가 利用할 수 있다
면 거기에는 二個의 簡單한 補外法의 方法사이에 選擇이 있다.

即 算術의 使用이나 혹은 幾何 增加 級數의 使用인 것이다.

方法의 選擇은 주어진 狀態의 知識에 依할
것이다.

特別한 目的을 爲한 더욱 精巧한 方法이 또
한 使用될 수 있다.

万若 셋이나 혹은 더욱 그 以上の 센사스가
實施되어 本編의 B部分에서 論議되나 있는

많은 種類의 方法을 使用할 수 있다

各 境遇에 있어서 가장 適合할 수 있는 補
外法의 方法의 選択은 훌륭한 判斷을 必要로
하며 그리고 어떤 特別한 境遇에 있어서 가장
信賴할 수 있는 結果를 줄 수 있는 方法으로서,
說明할 수 있는 一般的인 規則은 設는 것이다

2. 算術增加級數의 方法에 依한 補外法

가장 簡單한 補外法의 方法은 同 센사스
부터 다음 센사스에 增加된 人口에 依하여 平
均 每年 數를 計算하는 것이며 그리고 最後
센사스 以來 經過된 每年을 爲하여 同-한 數
를 附加하는데 있다.

例. 端西에 있어서 1936 年에 156,715
인이 그리고 1946 年에는 185,215 인이

調査되었다.

現在의 推計는 다음 方法으로 作成되었다.

十年 間隔의 세사스에 있어서 觀察된 增加는 28,500人이 었으며 平均 每年 2,850人의 增加를 보여주고 있다.

이러한 數字는 세사스日字 以後 經過된 各 年度를 爲하여 1946年 세사스 總計에 附加된 것이다.

그러므로 1950年 推計는 185,215人에 2,850人을 4倍하여 加하 則 196,615人 이나 或은 概數로서 197,000人이 었다.

現實的으로 成長하고 있는 人口에 있어서 常 數의 數字上 增加는 人口크기에 關한 減少하는 成長率을 意味한다는 것을 注意하여야 할 것이다.

算術增加數의 使用은 若干의 다음의 理由로

因하여 때때로 正當化할 수 있다.

1. 算術級數를 計算하는 것은 쉬운 일이다.

万若 어떤 더욱 複雜한 補正法의 方法에
依하여 얻을 수 있는 大端히 信賴할 수 있는
推計가 疑心스럽다면 거기에는 가장 簡單한 方
法の 檢査를 使用하는데 反對할 수 없는
것이다.

2. 算術級數는 万若 級數가 높으며 그리고 時間
의 期間이 長期間이라면 不變한 幾何增加級數로
나 不合理한 結果를 저게 줄듯한 것이다.

毎年 2%의 幾何級數로 增加하는 千萬의 人
口는 100年 以内に 77,700,000人에 達
할것이며 그리고 200年 以内に 638,47
0,000人에 達할 것이다.

다음으로 大端히 稀薄하게 定着된 國家를 除

외하고 幾何級數는 人口成長이 大端히 오랫동안
이와 같은 級數로 繼續될 것이라든, 想像도 하
지 못할일이 나타날 것이다.

이와 같은 境遇에 있어서 算術級數는 더욱더
保存의 結果를 주고 있다.

그리하여 最初의 千萬의 人口는 每年當 20
0,000人씩 增加하고 있으며 100年後에는
3千萬 그리고 200年後에는 5千萬에 達할
것이다.

3. 人口成長率이 時間이 經過함에 따라 減少하는
傾向이 있다는 것을 若干의 实例에서 假定하기
爲한 理由가 있는 것이다.

例를 들면 万若 出生率이 減少하고 있는 것
으로 믿어지고 있으며, 그리고 死亡率이 거의
不變하거나, 혹은 더욱 徐徐히 減少하고 있다면

漸次的으로 減速하고 있는 成長率과 같은 것은
一定한 幾何級數보다 恆定으로서 더욱 合理的인,
人口에 常數의 數字上的 附加에 依하여 適用되
고 있다

따라서 移住가 增加의 主要部分의 源泉
이며, 그리고 乃若 移住者의 每年數가 보다 큰
人口 成長으로서 增加할 수는 恆定에 理由가 없
는 것이라면 算術級數는 幾何級數보다 더욱 合
理的일 수 있는 것이다

4 初期의 센사스에 있어서 調査는 그 後에 센
사스에 있어서 調査보다 될 正確하였다는 것을
假定하는데 때때로 充分한 理由가 있다

大體적으로 그렇지는 않지만 첫 센사스 結果
는 考慮할 수 있는 不完全한 調査에 있어서,
部分的으로 第二次의 센사스에 依하여 除去되고

있다

첫 센사스와 두번째의 센사스 사이의 明白한
增加에 補外法을 使用하는데 있어서 補外法은
保存하기에, 그리고 幾何級數보다 차라리 算術級數
를 使用하는 것이 보다 더 좋을 수 있다.

5. 算術的으로 補外法을 使用된 小計의 總計가
어떤 다른 方法의 結果로 誘導되어 그것이 多
少 不一致하거나 그리고 더 많은 修正을 必要
로 하는 方法에 依한 小計와 合計의 補外法은
가뜰에 恒常 算術的으로 補外法을 使用된 合
計와 同等한 것이라든 事實로 부터 惹起되는
算術級數 使用의 利點은 第4節에서 再々 論議
될 수 있을 것이다.

3. 幾何增加級數의 方法에 依한 補外法
幾何學的 補外法은 人口가 變動하는 크기에 比

例數에 依하여 算出된 增加하는 人口의 假定
에 符合 (一致) 하고 있다

이러한 境遇에 있어서 計算은 複利計算과 같
은 同一의 方法으로 遂行되고 있다

幾何數에 依하여 增加하는 人口는 다음 公
式에 따르고 있다

$$p_n = p_0 (1 + r)^t \dots\dots\dots (1)$$

여기서 p_0 는 期間의 初期의 人口이며 t 는
一年中 時間의 期間이며, r 는 年 增加率이다

그리고 p_n 는 期間 末期의 人口이다

万若 增加率이 센사스 結果의 比較로 부터
決定된 것이면 增加率は 다음 公式에 依하여
發見할 수 있다

$$(1 + r) = \sqrt[t]{\frac{p_2}{p_1}} \dots\dots\dots (2)$$

여기서 p_1 과 p_2 는 첫번째와 두번째의 別個의
 census에 依한 人口이며 그리고 t_1 는 census
 年度에 있어서 中間 census時点 間隔이다

그리하여 幾何學的 補外法을 爲하여, 最終 census
 앞의 日字로 부터, 初期 census 數字와
 더불어 最終 census 數字의 比較에 依하여 表
 示된 增加率의 公式를 記載할 수 있다.

$$p_n = p_2 \left(\sqrt[t_2]{\frac{p_2}{p_1}} \right)^{t_2} \dots \dots \dots (3)$$

여기서 t_2 는 census時点 以後의 間隔(現在
 의 日字까지) 이다.

이러한 公式의 應用은 集計補助物 (對數表, 計算尺, 複利表) 가 必要하다.

實際的으로 幾何增加級數와 더불어 人口의 對
 數는 算術級數로 增加한다.

例: 스페인의 人口는 1930年 12月 31日
 現在의 센사스에 依하여 23,563,867. 人으로
 1940年 12月 31日 現在의 센사스에 依하
 여 25,877,971 人으로 總計되었다

1940年 以後 數年間은 現推計를 이 두
 센사스 結果의 幾何學的 補外法의 方法에 依하
 여 作成되어 있다.

公式 (2) 를 使用하여 人口增加率을 다음과
 같이 決定할 수 있다

$$(1+h) = \sqrt[10]{\frac{25,877,971}{23,563,867}} = 1.0094; h = 0.0094$$

公式 (1) 에서 이러한 增加率과 代身하여 다음
 과 같은 推計가 1950年 實年을 爲하여 얻
 어 질수 있다.

即 9 1/2 年이 經過한 以後에

$$P_{1950} = 25,877,971 (1.0094)^{95} = 28,286,533.$$

28,287,000 人 (이러한 推計는 1950 年 12 月 31 日에 實施된 센서스의 豫備 結果가 27,861,000 人으로 合計되었다는 事實의 見地로 보아 修正될 수 있다) 으로 概算될 수 있다.

따라서 結果가 또한 公式 (3) 에 依하여 더욱 正確하게 얻어질 수 있다

$$P_{1950} = 25,877,971 \left(\sqrt[10]{\frac{25,877,971}{23,563,867}} \right)^{95} = 28,286,533.$$

幾何學的 補外法은 恒常 人口가 增加하고 있거나 혹은 減少하든지 間에 算術 補外法보다 보다 높은 人口크기의 推計를 誘導하고 있다.

그리하여 上述한 例에 있어서 若 算術 補外法이 使用되어 왔다면 스페인의 人口가 19

30年 末期 부터 1940年 末期에 이르는
10年 동안에 2,314,104人으로 年間 平
均 231,410人으로 增加하였 다는 것을 發
見할 수 있을 것이다

即 이러한 算術 年間 增加를 假定하는 것은
다른 9/10年을 爲하여, 1950年 末年에 이
르기 까지 繼續되고 있다

後者日字(1950)를 爲한 推計는 幾何學的
補外法으로 結果가 얻어진 28,286,533人
과 比較하면 僅只 28,076,366人으로 合計
될 수 있을 것이다

幾何學的 補外法의 한가지 欠點은 補外法을
使用한 小計의 總計가 補外法을 使用한 合計에
同一하지 않는 點이다

例: 別個의 幾何學的 補外法이 都市를 爲하여 作成되었으며 1950년에 이르기 까지 農村과 「캐나다」의 總人口가 1931年과 1941年의 全國的인 센사스의 結果를 使用하여 假定되어 나온것이라면, 1931년에 있어서 都市人口는 5,572,058人으로, 農村人口는 4,804,728人으로 그리고 總人口는 10,376,786人으로 發見되었다

1941년에는 都市人口가 6,232,416人, 農村人口는 5,254,239人, 그리고 總人口는 11,506,655人이 였다.

幾何學的 補外法은 1930년에 이르기까지, 6,935,000人에 都市人口를, 5,695,000人에 農村人口를, 그리고 12,628,000人에 總人口를 가져올 수 있을 것이다.

그러나 補外法를 使用하 都市와 農村人口의
總計는 12,630,000人이 되며 그것은 補外
法를 使用하 總人口보다 더욱 적은 것이다

尙便 常數幾何增加級數의 假定은 隨은 境遇에
있어서 그럴듯 할 수 있으며, 이것은 모든 事
情에 있어서 關聯될 수 없는 것이다

이와 같은 增加級數는 万若 出生과 死亡率이
不變하였거나 或은 出生과 死亡率 雙方이 各
年의 同一한 總計에 依하여 上昇하거나 下降되
여진 移住에 依하여 影響을 받지 않는 人口에
있어서 發生할 수 있을 것이다.

移入에 依하여 增加되거나, 或은 移出에 依
하여 減少된 人口에 있어서 成長率은 出生과
死亡率이 人口의 比例에 있어서 不變한 것과

따라서 万若 移入이나 移出의 純增加率인 때
만 一致할 수 있을 것이며, 或은 万若 出生과
死亡率에 있어서 變動은 移住에 變動에 依하여
正確하게 相殺되며 진 것이다

國家가 設는 人口는 一定한 率에 있어 無期限
의 時間의 期間을 爲하여 成長되기를 期待할 수
있으며 結果的으로 人口는 더욱 많은 增加가 겨
우 可能할 수 있는 그와 같이 止할 수 있을
것이다

大多數의 國家들은 死亡率에 있어서 減少를 最
近에 經驗하였으며 出生率에 있어서 減少는 一
世代나 혹은 그以後에 따르고 있다.

結果로서 人口는 一時는 急速하게 增加하였으나
그 後로는 완만한 速度가 되었으며 即 嚴格하게
出生과 死亡率의 平行運動은 어떤 長期的인 期間

을 얻어 觀察되어 지는 것이 困難하였다.

많은 「유럽」의 國家들이 急速한 人口成長의 期間 동안에 다른 大陸에 많은 數의 移民을 보낸 것은 事實이다.

그러나 이와 같은 移住는 今後의 安만한 人口成長 期間 동안에 「유럽」에 어떤 많은 移住를 가져오는 것은 아니다.

그러므로 短期間의 間隔에 比例해서 幾何學的 補外法을 制限하기를 要求할 수 있다.

短期間을 爲하여 幾何學的 補外法은 幾何數數에 따라서 주어진 人口增加가 類似하게 假定되는 것이 그럴듯할 수 있으며 그리고 上述한바 있는 條件의 組合의 하나는 近似值의 若干의 程度에 滿足되고 있다.

萬若 最終 센사스의 實施以來 數十年이 經過하였
다면 幾何學的 補外法은 더욱 信賴할 수 없는 것
이 되며 그리고 特別히 推定된 增加率이 높은 것
이라면 推計된 人口의 累積的 誇張으로 誘導될 수
있다.

算術 補外法을 使用하는 것이 보다 더 좋을 수
있을 것이며 그것은 더욱 保守的인 結果를 주는
것이다.

幾何學的 補外法은 冒險的인 것이며 또한 萬若
基本 센사스 數字의 正確性이 考慮할 만한 疑心을
假定한 것이라면, 卽 增加의 蓄積이 明白한 것이
라면 (調査의 完全을 修正하는 原因만을) 지난
年度와 같이 補外法에 있어서 보다 큰 誤差에
誘導할 수 있다.

若干의 人口에 있어서 成長은 死亡率이 減少하

기 때문에 一定한 期間 동안 速度가 增加되고
있으며 尙便 出生率은 거의 一定하게 存続하고
있다.

이와같은 狀態下에 있어서 까지도 幾何增加級
數는 人口成長을 過少推計 할것이며 그리고 算
術級數는 明確하게 不適當한 것이다.

이러한 境遇에 있어서 增加의 調和級數의 使
用이 提議될수 있다. (第四節 參照)

幾何級數는 數年間에 걸쳐 人口에 있어 減少
의 補外法을 爲하여 算術級數보다 더 優越한
것이다.

왜냐하면 增加의 負數級數의 算術 補外法은
結果的으로 負數人口推計에 있어 結果가 될것이
며 그것을 明白하게 不合理한것이다.

幾何的 補外法은 이와 反對로 減少하고 있

는 數字上의 下降을 보여줄 것이며, 그리고 비록
時点의 期間이 길다고 하더라도 實際의 人口推
計에 恒常 做着할 것이다.

減少하는 人口에 있어서 幾何學的 補外法은
두가지 方法中 더욱 保守的인 것이다.

同一한 理由로 因하여 幾何學的 補外法은 아
마 大規模의 移民을 가진 國家들에 있어 보다
더 좋을 것이다.

4. 補外法의 修正된 方法

이미 指摘한 바와 같이 幾何增加級數의 計算은
對數表나 或은 其他의 計算 補助物 없이 는 遂
行할 수 없다.

万若 算術方法에 計算이 制限되고 結果를 얻
기를 바란다면 다음의 方法을 利用할 수 있으며
그것은 幾何級數에 接近하는 것이다.

常數에 年間 增加를 保存하는 代身에 二個의 센사스 부러 合計의 算術平均의 百分率로써 二個의 센사스 年月日 사이에 增加하는 平均 數를 表示할 수 있다.

이러한 方法은 算術 計算의 目的을 爲하여 幾何級數에 簡單한 近似値를 産出하고 있다.

이러한 級數는 變動하는 人口를 推計하는데 每年 適用할 수 있다.

例. 「스페인」를 爲한 資料를 使用하여 (本 編의 例를 参照) 幾何增加級數에 算術 近似値에 依한 補外法은 다음과 같이 實行할 수 있다.

1930年 末期와 1940年 末期의 센사스 結果의 算術方法에 依한 人口는 24,720,919人 이 었다.

이 期間에 있어서 平均 年間增加는 231,410人

에 達하였으며 24,720,919 人에 231,410
의 率은 卽 0.936 % 의 率을 計算할수 있으며
이것은 幾何級數의 近似値인 것이다.

이러한 率을 各年 連續되는 數字에 適用하여
우리는 다음과 같은 系列을 얻을수 있다.

年 月 日	期間(年)	人口數	增加數
1940年 12月 31日	--- 1/2	25,877,971	121,119
1941 " 7 " 1 "	--- 1	25,999,088	243,351
1942 " 7 " 1 "	--- 1	26,242,439	245,629
1943 " 7 " 1 "	--- 1	26,488,068	247,928
1944 " 7 " 1 "	--- 1	26,735,996	250,249
1945 " 7 " 1 "	--- 1	26,986,245	252,591
1946 " 7 " 1 "	--- 1	27,238,836	254,956
1947 " 7 " 1 "	--- 1	27,493,792	257,342
1948 " 7 " 1 "	--- 1	27,751,134	259,751
1949 " 7 " 1 "	--- 1	28,010,885	262,182
1950 " 7 " 1 "	---	28,273,067	

28,273,000 人의 結果는 實際의 幾何學的
補外法의 結果에 接近한 近似值의 지이며 土人
口는 28,287,000 人이 였다.

이와같은 補外法의 方法은 恒常 算術 補外法
에 依하여 얻어진 數字보다 약간 높은 數字에
結果를 주고 있으며 그리고 幾何學的 補外法에
依하여 얻어진 數字로 부터 얼마간 差異가 지
고 있다.

幾何學的 補外法은 同一한 方法에 依하여 補
外法의 使用된 總計에 小計가 合計될수 있다는
不利點을 가지고 있다.

이러한 方法은 計算 補助物의 使用없이 幾何
增加級數나 近似值에 依하여 計算되기를 바라고
있는 곳에서란 推薦되고 있다.

어떤 狀態下에 있어서 算術이나 幾何學的 補外法의 두가지中 한가지의 選擇은 매우 좁은 範圍를 展伸하는 것으로 보여 질수 있는것 같다.

이것은 人口增加가 一時的으로 促進되고 있는 곳에서 이미 言及한 境遇에 있어서와 같이 그렇게 特別한 것이다.

万若 人口크기에 關하여 促進되는 增加率을 假定하기를 願하고 있다면 補外法은 同舍된 數의 逆數에 關하여 遂行할수 있다.

이와같은 方法에 있어서 促進하는 成長率은 諸和級數로서 記述될수 있을는지 모른다.

例. 스페인 (本編의 例를 参照)을 爲한 資料를 再次 使用하여 諸和補外法을 다음과 같이 適用할수 있다.

100萬을 乘한 1930年 센사스 數字의 逆數
 數는 4,243,786 이며, 100萬倍한 1940
 年 센사스 數字의 逆數는 3,864,291 이다.

그러므로 逆數値는 十年間에 0,379,495.
 或은 每年 0,03795가 下降되었다.

1950年 中央을 爲한 推計에 到達하기 爲
 해 이러한 下降은 1940年의 末期를 爲한
 價値 以外에 $9\frac{1}{2}$ 年을 爲하여 補外法을 使用하
 지 않으면 誤된다.

그리고 3,864,291의 逆數値에서 0,36052
 를 減한 卽 3,503,771에 達한 것이며
 그리고 그것은 假定된 增加率의 假定 外에 1950
 年의 推計로서 28,540,700의 數에 一致하
 는 것이다.

이 數字는 幾何學的 補外法의 結果보다 顯著

하게 높은 것이다.

万若 人口成長率이 促進하든지 或은 徐々히 下
落하든지 信賴하는 理由가 있다면 加速이나 或은
減速率로서 合理的인 假定을 壓한 作成할수 있으
며 工리고 變動하고 있는 算術 或은 幾何級數를
가진 修正된 補外法을 爲한 公式은 誘導할수 있
다.

여러가지 方法이 幾何學的으로 補外法을 使用한
合計를 가진 幾何學的 補外法을 使用한 小計의
總計를 調和하기 爲하여 計劃되어 있다.

이와같은 方法의 大部分에 있어 合計를 爲한
幾何學的 補外法은 維持되고 있으며 修正은 小計
를 合計에 一致하게 作成하기 爲해 小計에 適
用되고 있는 것이다.

等差級數의 方法에 依하여 小計에 補外法을 使用하는 한가지 方法이 있으며 그리고 算術 補外法으로 부터 導出된 合計에 幾何學的 補外法으로 부터 導出된 總人口의 比率에 依하여 各己, 價値가 增加하고 있다.

이러한 方法은 센사스 間隔間에 있어서 靜止된 人口를 가진 地域의 小計가 萬若 總人口가 增加하였다면 센사스 以後 期間에 있어서 下降을 보여 줄것이라는 欠點을 가지고 있다.

A. C. Waters 氏에 依하여 發展된 다른 方法은 小計를 合計하는 算術 補外法의 比率이 있다.

이 方法의 不便은 센사스 間에 靜止된 人口를 가진 地域을 爲한 小計가 萬若 總人口가 增加하고 있다면 센사스 以後 增加를 볼수 있

을 것이라느 점이 다

其他 方法이 또한 發展되어 있으나 그것은 數
學的인 方法보다 더욱 複雜을 必要로 하고 있다.

B. 세個나 或은 1以上の 以前
센사스를 必要로 하는 方法

5. 拋物線의 方法에 依한 補外法

人口成長率이 不變한 傾向이 있든지 或은 增加
되고, 減少하든지 하는 問題는 最少限 3個의
센사스를 利用할수 있는 結果가 欲하는. 連續的인
센사스 合計의 比較만으로서 많은 確信을 가지고
對答할수 없다.

그러나 세個의 센사스 結果라고 할지라도 加減
을 觀察하든지, 或은 一時的이거나, 長期間의 趨勢

로 나타나는 增加의 減速이든지, 그리고 그것이
아주 最近의 것이며 아직도 運動量이 增加할수
있거나, 觀察된 加速이나, 增加의 減速이 確
實하게 動向이 繼續되고 있었는지를 決定하기
爲하여 不充分한 것이다.

이와같은 問題를 解決하기 爲하여는 어떤 自
信있는 最少限 數의 센사스가 必要한 것이다.

勿論 비록 더욱 많이 使用할수 있다고 하드
라도 한 補外法에 있어서 두 센사스以上の 結
果를 使用할 必要가 있는 것이다.

萬若 센사스 系列의 結果가 人口成長이 아주
正確한 速度로 進行하였다는 것을 示唆하거나,
그리고 萬若 人口成長이 이와같이 繼續할수 있
다고 想像하는 理由가 있다면 算術이나 幾何學
的 補外法은 最少限 센사스後의 期間이 그렇게

오래되지 않는 大部分의 目的 (效果) 을 爲하여
아주 充分한 것이다.

마찬가지로 万若 하나 或은 數個의 센사스 結
果가 疑心스러운 正確性을 가진 것이었다면 이러한
結果들은 大部分 거의 比較될수 있으리라고 믿어
진 補外法의 效果 (意圖) 를 爲하여 選定될 수
있다.

算術 및 幾何級數보다 더욱 精鍊된 方法에 依
한 補外法은 万若 基本數字가 信賴할수 있을때
거우 正當化되고 있다.

세個나 或은 그 以上の 調査結果를 使用하여
大部分 廣範하게 利用된 補外法의 方法은 第二次
나 或은 第三次의 拋物線에 依한 補外法인 것이
다.

第二次의 拋物線은 세個의 센사스 結果로 부터

計算할 수 있다.

即 이 曲線의 形態는 平均 成長率뿐만 아니
라 또한 觀察된 加速度나 或은 이러한 成長率
에 減速度에 있어서도 敏感한 것이다.

네個의 센사스結果로 부터 計算할 수 있는 第
三次 拋物線은 單只 成長率에 있어서 加速度나
減速度의 總計가 아니고 또한 加速度나 減速度
에 있어서變動하는 運動量의 總計로 取할 수
있다.

萬若 세個의 센사스結果가 特点 間隔을 規定
하는 水平軸과 各己 세個의 센사스 日字에 調
査된 人口의 垂直軸이 圖表위에 設計되었다면
이러한 方位는 第二次의 拋物曲線에 依하여 連
結될 수 있으며 그리고 萬若 最後 센사스의 日
字를 經過하여 繼續되었다면 各己 1 以後의

日字를 爲하여 推計될수 있는 人口가 表示되는 것이다.

이러한 拋物曲線은 公式에 依하여 規定되고 있다.

$$PX = a + bx + cx^2$$

X는 한 센사스 日字와 같은 어떤 固定된 日字로 부터 測定된 年度에 있어서 時点 間隔이다.

PX는 固定된 日字以後 X年의 時点에 期待할수 있는 人口크기이다.

어떤 固定된 日字는 한 센사스 日字가 같은 것이다.

以上の 公式을 解決하는 것은 세個의 센사스 日字의 各已에 適用되는 것이다.

例: 1963年의 센사스에 依하여 人口는 40,000人이 었으며 1942年의 센사스에 依

하여 人口는 44,000人이 었고 그리고 1946
 年의 統計에 依하여 人口가 47,000人이
 었다는 것을 假定할 수 있다면 (單一性 때문에
 正確한 曆年과 完全한 人口數字가 이 例에서
 使用되었다) 拋物補外法을 使用하여 推計할 수
 있는 1950年의 人口는 얼마 인가?

固戔氏 日學로서 1936年을 取하면

$x = 1942$ 年에는 6, 1946 年에는 10,

그리고 1950 年에는 14이다.

方程式은 다음과 같이 成立할수 있다.

(1) 於 1936 : $40,000 = a + 0b + 0c \dots (x=0)$

(2) 於 1942 : $44,000 = a + 6b + 36c \dots (x=6)$

(3) 於 1946 : $47,000 = a + 10b + 100c \dots (x=10)$

이와같이 同時方程式의 解法은 다음과 같은 數
 値를 주고 있다.

$$a = 40,000$$

$$b = 616,7$$

$$C = 8,33$$

公式 $Px = a + bX + CX^2$ 는 지금 다음과 같이
表示될 수 있다.

$$Px = 40,000 + 616,7X + 8,33X^2,$$

1950年 ($X=14$) 에 이 公式를 適用하여 우리
는 다음과 같은 것을 얻을 수 있다.

$$P_{14} = 50,267$$

萬若 時点 間隔이 同等하다면 計算은 더욱 簡單
하다.

그와 같은 境遇에 있어서 固定된 日字로서 세個의
센사스의 第二센사스日字를 取하는 것은 便利한 것
이다.

이 形態의 補外表은 1920-49년에 있어서

「도미니칸」共和國의 現人口推計를 爲하여 使用되어
있다.

이와 反對로 1940年 以後年度에 있어서 「페루」
의 現推計는 1836, 1850, 1876, 그리고 1940
年의 센사스를 基礎로한 第三次 拋物線의 使用에
依하여 作成되었다.

第三次 拋物曲線은 다음과 같은 公式에 依하여
定義되고 있다.

$$P_x = a + bx + cx^2 + dx^3.$$

이러한 常數의 計算은 네個의 相異한 方程式이
必要하며 그리고 그것으로 네個의 센사스 日字를 爲
하여 解決되어야 한다.

例, 1900, 1920, 1930, 그리고 1940年
에 어떤 國家에서 實施되었던 센사스에 依하면 各
各 250,000人, 300,000人, 320,000人, 그리고 360,000

人의 總人口의 結果가 나타나고 있다.

第三次 拋物線에 依한 補外法을 使用하여 推計할수 있는 1950年의 人口는 얼마인가?

$$(1) \quad 250,000 = a + 0b + 0c + 0d = a$$

$$(2) \quad 300,000 = a + 10b + 100c + 1,000d$$

$$(3) \quad 320,000 = a + 20b + 400c + 8,000d$$

$$(4) \quad 360,000 = a + 30b + 900c + 27,000d$$

이와같은 4個의 同時方程式을 解法하여 우리는 다음의 數値를 얻을수 있다.

$$\text{即} \quad a = 250,000$$

$$b = 8,166.7$$

$$c = -400$$

$$d = 8,333$$

1950年 推計를 얻기 爲하여 우리는 a, b, c 그리고 d 를 代用하여 第三次 拋物線의 一般的인 公式에 있어서

$X = 40$ 으로 한다면

$P_{40} = a + 40b + 1,600c + 64,000d$ 即. 470,000 人이 된다.

(萬若 第二次 拋物線이 1920 年, 1930 年 그리고 1940 年의 센서스數字와 함께 使用되어 왔다면 1950 年의 人口推計는 420,000 人에 合符될수 있을 것이다.

結果에 있어서 差異는 이 例에 있어서 第二次 拋物線이 人口成長의 若干의 加速을 表示할수 있을 것이며 그리고 第三次 拋物線이 또한 加速의 增加하는 運動量을 表示하고 있다는 事實때문이다)

勿論 補外法을 爲한 第二次, 或은 第三次 拋物線의 選擇을 出生, 死亡, 그리고 移民趨勢에 關하여 무엇을 알고 있는가의 觀點에서 그럴듯하게 生覺되는 曲線과 같은 것에 依하여 表示된 成長의 形態를 前提로 하고 있는 것이다.

万若 例를 들면 出生率이 上昇하며 한편 死亡
率이 下降한다고 믿어지고 그리하여 人口成長率이
加速으로 增加하고 있거나 혹은 成長率이 出生率
의 下降과 그리고 거의 不變한 死亡率로 因하여
減少하고 있다고 假定되는 理由가 있다면 第二次
拋物線을 使用하는 것이 適當한 것이라고 보여진
다.

第三次 拋物線은 出生과 死亡率사이가 넓어지고
있거나 혹은 좁아지고 있는 점 ($ga/2$)에서 急速
으로 變動하는 合算에서 取할수있다

即 例를 들면 死亡率이 처음에는 急激하게 下
降하나 時間이 經過함으로서 덜 急激하게 下降될
때를 말하고 있는 것이다.

移住의 增加나 혹은 減少量은 또한 拋物線의
假定에 依持하여 添加할수 있는 것이다

算術級數과 幾何級數를 比較함으로써 拋物線은 더욱 더 融通性을 가지고 있는 것이다.

그러나 單只 人口成長이 過去에 있어서 이루어져 왔다는 것 때문에 人口成長이 若干의 拋物線趨勢에 一致하게 繼續될 것이라고 期待하는 것은 잘못된 것이다.

너무 지나친 正確性은 또한 비록 推計가 恒常 基本資料보다 덜 信賴되지 않으면 안되지만 推計에 있어서 正確性이 增加되었다는 錯覺을誘導할는지 모른다.

拋物線의 가장 重要な 欠點은 万若 拋物線이 考慮할 수 있는 時間의 期間을 넘어 補外法이 使用되었다면 그들은 結果적으로 上向의 方向에 있어서든지 혹은 下向의 方向에 있어서 더욱 더 急激하게 移動하고 있다는 點이다.

이러한 傾向은 보다 큰 融通性으로 因하여 第
二次曲線보다 第三次曲線에 있어서 더욱 顯著한
것이다.

비록 當分間 人口成長이 眞實로 增加할수 있을
지라도 蹇極的으로 達成할수 있는 成長率에 큰
制限이 있는 것이다.

또한 若干의 拋物線이 結果的으로 0 (零) 이하
로 墜落할수 있기 때문에 頁數가 결코 될수 없
는 人口크기에 보다 낮은制限이 있는 것이다.

大部分의 境遇에 있어서 第二次 拋物線은 第三
次 拋物線의 하나로 取扱할수 있을 것이다.

第三次 拋物線의 追加的인 精密은 一般的으로
利用할수 있는 資料에 依하여 保證되지 않고 있
으며 이와같은 複雜한 函數에 一致하게 人口成長
을 期待하기에는 大端히 現實的인 것이 될수 없는

것이다.

그러나 特別한 境遇에 있어서 第三次 拋物線의 使用은 때때로 第三次 拋物線이 第二次 拋物線보다 甚 誇張된 補外法을 誘導하여 表示되었을 때 提案되므로 있는 것이다.

6. 變形된資料의 拋物補外法.

急激하게 表示되는 士氣 急激하게 上昇하거나 혹은 下降하는 推計의 數年以內에 拋物線의 傾向은 이미 言及되어 왔다.

大部分의 境遇에 있어서 이러한 欠點은 自身の 數字 代身에 數字의 次數에 拋物補外法을 適用함으로서 修正될 수 있는 것이다.

次數의 補外法은 變動하는 絶對數보다 차라리

變動하는 成長率의 推計를 意味하고 있는 것이다.

例. 앞에서 例示한 資料를 使用하여 第=次 拋物線을 다음과 같은 對數에 依據하여 計算할 수 있다.

期 日	數 數	對 數	方 程 式
1936	40,000	4.60206	$\log P_0 = a + 0b + 0c$ $= 4.60206$
1942	44,000	4.64345	$\log P_6 = a + 6b + 36c$ $= 4.64345$
1946	47,000	4.67210	$\log P_{10} = a + 10b + 100c$ $= 4.67210$

이러한 方程式을 解決하여 우리는 다음과 같은 數를 얻을 수 있다.

$$a = 4.60206$$

$$b = .006742$$

$$c = .000026$$

1950年 推計를 爲한 對數를 얻기 爲하여
 以上の 數値는 다음과 같은 方程式에 代入하지
 않으면 안된다.

$$\text{Log. } P_{14} = a + 14b + 196c$$

그러므로 1950年 推計를 爲한 對數는
 4.701544이며 1950年 推計는 50.297
 이다.

이러한 對數補外法의 結果는 直接補外法으로
 부터 結果된 50.267과 比較되는 것이다

其他의 變形된 資料는 逆數를 使用함으로써
 얻는 利點과 함께 때때로 使用할수 있다

이미言及되어 온바와 같이 逆數의 補外法은
 加速度가 增加하는 成長의 仮定을 意味하는 것이며
 그것은 若干의 境遇에 있어서 現實的인 것이다
 逆數의 拋物補外法은 直接 拋物補外法이 매우
 保守的인 傾向이 있거나 혹은 結果가 急激하게
 減少하고 있는 數字에 依하여 推計가 誘導된 곳
 에서 關聯될수 있는 것이다.

7 成長曲線의 方法에依한 補外法

適當한 情報이 없었던 먼 過去에 있어서 未來
 나 혹은 그 當時의 人口推計의 目的을 爲하여
 매우 精密한 補外法의 方法이 隨時로 使用되었다
 이러한 補外法中 가장 重要な것은 RF

Verhulst 가 처음으로 發見하고 그後 R.pearl

와 L. 1 Reed 에 의하여 發展시킨바 있는 成長의 로지스틱 (logistic) 曲線이다.

로지스틱曲線은 長期間의 成長循環을 보여주고 있으며 一般적으로 一世紀나 혹은 더 長期間을 經過하여 發展되고 있는 것이며 그것은 다음과 같은 局面을 包攝하고 있는 것이다.

即, (1) 人口에 있어서 顯著하게 增加되어 거의 靜止된 狀態로 부티 漸次的인 變化

(2) 最大限으로 接近된 率까지 增加率에 加速

(3) 增加率의 漸次的인 下降 그리고

(4) 거의 靜止된 狀態를 向하여 漸次的인 變化

로지스틱曲線은 最少限 이러한 成長의 局面의 하나로 表示되고 있는 어떤資料의 一組에 適応할수있는 利點을 가지고 있는 것이다

많은 國家에 있어서 數百年이나 혹은 그 以上

의 期間을 經過하여 人口成長이 增加의 로지스

리프 곡선에 매우 密接하게 接近되어 왔다는 事實은
實証되어 왔던 것이다

로지스틱 곡선이 確실히 事前(予備) 價値를 保
持하고 있으며 그리고 로지스틱 補外法의 方法에
依하여 作成된 未來의 推計가 그以後에 實施되었
던 센사스와 같이 實際적인 觀察에 依하여 大部
分の 境畧에 있어서 類似하게 確認되어 왔다는
事實을 또한 보여주어 왔던 것이다

이와같은 本質의 研究는 로지스틱 곡선이 若干의
普編的 人口成長의 法則을 表示하고 있다는 信念
을 가진 少數의 科學者에 依하여 先導되고 있다

酵母細胞의 培養이나 혹은 병 (bottle)에 있어
서 實果의 외리 群集을 가지고 實驗은 이루어졌으
며 그리고 이 實驗으로 制限된 그리고 密着된
環境 以內에 增加하는 生物學的 有機체를 發見하

있으며 이것으로 로지스틱曲線과 가까이 類似하게 變動하는 成長의 局面을 보여주고 있다.

그러나 명숙에 있는 파리로 부터 區別되어 人間 인 까닭에 人類의 人口에 對하여 同一한 適用은 그들의 環境을 變動하는 範圍과 그들의 再生 產率을 調整하는 雙方을 가짐으로서 뒤 따르지 않았다.

곰퍼어즈 (Gompertz) 曲線을 또한 때때로 人口 成長의 曲線으로서 使用되어 왔다.

실제에 있는 로지스틱曲線으로 부터 곰퍼어즈曲線의 重要な 差異는 곰퍼어즈曲線이 成長의 初期局面에 있어서 더욱 急速한 加速을 그리고 成長의 後期局面에 있어서 더욱 漸次的으로 徐徐히 下降을 表示하고 있다는 點이다.

成長曲線은 單只 現 推計의 目的을 爲하여 大

端까지 드물게 使用되었다

로지스틱曲線은 1937 ~ 49年の 「쿠-바」
의 人口를 推計하는데 있어서 「쿠-바」의
*Banca Nacional*에 依하여 算定되었다

그 理由는 推計가 「쿠-바」의 센사스 當국이
不完全한 出生·死亡統計를 使用하는 것이 모순된 것
을 發見하였던 期間사이의 相異한 時期에 作成되
었기 때문이다

비록 簡單한 로지스틱曲線이나 고퍼어즈曲線이
세개의 센사스結果에 그리고 修正된 로지스틱曲線
이 네개의 센사스結果에 適合할수 있다고 하더라
도 — 이것을 若干의 成長의 規則的인 進行을
規定하고 있다 — 이것은 드물게 適用되는 것이다

成長曲線은 一般的으로 센사스數字가 어떤 한個
의 센사스結果와 正確하게 一致하지 않고있으나

그러나 각국 그리고 센사스結果의 全部가 近似한
이와같은 方法에 있어서 長期間의 센사스數字의
系列로부터 計算되었던 것이다

이러한 實地應用을 爲한 理論은 成長曲線이 長
期間의 趨勢만 描寫하기를 意圖하고 있는 까닭에
伯伯의 센사스結果는 人口成長에 있어서 長期間의
趨勢에 依하여 影響을 받을뿐만 아니라 또한 長
期間의 趨勢로부터 一時的 離脫에 依하여서도 影
響을 받고 있었던 것이다.

이것은 세伯伯 혹은 네伯伯의 센사스結果만의 補
外法에 成長曲線을 使用하는 것을 勸告할수 없게
만들고 있다.

어떤 特別한 센사스結果는 全體의 趨勢로 부터
多少 벗어날는지 모르며 이와같은 趨勢로 부터
一時的 偏差의 補外法은 非現實적인 結果에 誘導

될 것이며 그리고 意圖된 精巧한 曲線을 爲한
目的이 控絶될 것이다.

거의 모든 國家들은 長期間 連續된 센사스結
果를 가지고 있으며 또한 出生과 死亡申告의
適當한 制度를 所有하고 있으며 現 推計의 目
的을 爲한 不必要한 補外法을 作成하고 있다.

C. 補外法에 依하여 算出된 現 推計에 關
한 一般적인 觀察

8. 補外法에 依하여 算出된 推計에 있어서
信賴性의 要素

다음은 補外法의 合理性이나 혹은 信賴性에
影響을 주는 重要な 要因이다.

1. 센사스資料의 正確性

2. 相異한 센사스로 부터 資料의 比較 혹은
關聯된 正確性

3. 센사스間隔期間의 길이와 센사스後 期間의
길이 그래프

4. 選拔된 補外法 方法의 關聯

센사스結果의 正確性은 現 推計가 補外法에
依하여 作成되기 때문에 主要한것이며 基本資料
보다 더욱 正確할수 있는것이다

万若 센사스數字에 있어서 (過度 혹은 過少
調査에 依하여) 誤差의 範圍가 可能하거나 그
리프 있음직한 方向이 알려졌다면 센사스資料는
補外法에 있어서 使用되기 前에 “修正” 되어야
할것이며 이것으로서 結果된 推計에 있어서 誤
差의 限界는 減少할것이다.

相異한 센사스結果의 正確性에 있어서 差異는
센사스調査의 系列을 通하여 繼續되는 不変한
誤差보다 큰 程度 (範圍)라고 할 자라도 補外
法에 影響을 줄수 있는 것이다.

예를 들면 万若 두個의 連續的인 센사스에
있어서 同一한 統計에 關하여 過少調査가 되었
다면 結果의 比較는 推計된 人口增加率을 가져
올 것이며 그것은 아주 現實的인 것이다.

비록 이러한 센사스合計의 補外法 結果가 過
少推計한 것 같이 보일 지라도 이러한 誤差의 要
素는 補外法에 依하여 크게 增加되지 않을 것이
다.

그러나 万若 두個의 連續된 센사스가 過少調
査나 혹은 過度調査의 範圍에 關하여 差異를
가져온다면 혹은 万若 過少調査나 過度調査가

反對方向에 있어서 相違한 것을 가져온다면 合計
의 比較는 計算된 增加級數에 誘導할 수 있으며
그것은 大端히 높거나 매우 낮은 것이다.

이와 같이 잘못된 增加級數의 補正法은
結果된 推計에 있어서 아마 보다 큰 誤差를
誘導할 것이다.

方若 두個의 센사스中 하나가 아주 正確하였
다면 다른것은 正確하지 않았다는 것을 또한 事
實인 것이다.

그리하여 初期 센사스로 부터 補正法이 使用
된 級數는 顯著하게 不完全하였으며 그리고 티
우 正確하였던 後期 센사스는 現 人口의 過度
推計에 誘導할 듯한 것이며 卽. 이러한 誤差는 每
年 增加하는 것이다.

連續된 센사스에 있어서 可能한 誤差는 그리

므로 注意點은 考慮를 줄수 있을것이며 그리고
 万若 連續된 센사스가 正確性에 있어서 變化되
 었다고 믿어지는 理由가 있다면 合計는 補正法
 을 使用하기 前에 "修正" 되어야 할것이다

考慮는 또한 人口의 定義에 關하여 센사스結
 果의 比較를 줄수 있을것이며 特別한 範疇의
 包含이나 除外 그리고 領土는 包括되었다.

万若 한 센사스가 其他의 領土보다 더욱 크
 거나 혹은 보다 작은 領土內에서 實施되었다면
 修正없이 센사스合計에 補正法을 使用하는것은
 明白하게 잘못일것이다

類似한 誤差는 人口의 特別한 範疇의 適用에
 있어서 相違한 補正法이 使用된 센사스結果일것
 이다

補正法의 信賴性은 센사스間隔 年의 長이에

~3/0~

依하여 作用되는 것이다

長期間의 間隔은 두가지 理由때문에 好適한
것이다

即. 人口增加에 있어서 每年 波動은 보다 긴
期間을 經過하여 補償되는 傾向이 있으며 그리
고 眞實한 趨勢는 센사스調査의 完全성에 있어
서 일어나기 쉬운 差異보다 長期間에 있어서 더
욱 重要함을 가지고 反映되었다

이와 反쳐로 短期間의 間隔은 적은 면 過去
를 言反하는 것이며 그러므로 大部分 最近年에
있어서 推定하고있는 趨勢를 爲하여 若干의 보
다 優秀한 基準을 줄수 있을것이라느 利點을
가졌으며 그리하여 相對的으로 短期間의 連續된
期間에서 얻은 센사스結果는 더욱 密接하게 比
較할수 있을듯한 것이다

若干의 例에 있어서 願할수있는 길이의 센사스 間隔 間의 根據위에 作成할수있는 補外法은 이와같은 方法에 있어서 센사스의 連續으로 부터 두個 혹은 세個의 센사스를 選拔하기를 願할수 있는 것이다

人口趨勢가 急速하게 變動하기 쉽다면 더욱 信賴할수 있는 補外法은 차라리 短期間의 間隔을 基準으로하여 얻을수 있다

보다長期間의 間隔은 万若 可能하다면 人口趨勢가 아주 不變하거나 혹은 漸次的인 變動만을 假定할때 選拔될수 있을것이다

直接的으로 依存하는 補外法의 信賴性은 센사스以後 期間의 길이에 逆比例에 있는것이며 即 그것은 最終 센사스와 願하고 있는 推計를 爲한 日字間의 期間인 것이다

센사스以后 期間이 보다 長期間이 됨으로서 誤差는 더욱더 急激하게 蓄積될 것이며 그 原因은 最近趨勢가 補外法이 使用된 趨勢로부터 더욱더 벗어나기 때문이다.

即 이것은 拋物補外法의 境遇에 있어서 必要한 事實인 것이다.

特別히 센사스間隔間보다 한층더 長期間이 될 수 있는限 센사스以后期間을 넘어 補外法을 使用하는것을 繼續하는것은 願하지 않고 있는 것이다.

万若 最終 센사스實施 以后 長時間이 經過되었다면 보다 긴 센사스間의 間隔의 補外法을 基礎로 하든지 (利用할 수 있는 以前 센사스結果의 長期間의 系列을 充分하게 規定하고 있다) 혹은 補外法의 方法을 버리고 그리하여 其他의 方法에 依하여 現推計를 作成하든지를 願할 수

特別히 拋物補外法은 大端히 신 센사스間隔間의
根據가 있는것을 除外하고는 長期間 (어떤 時間
이 經過한 以後 上昇하거나 혹은 더욱더 急하게 下降
하는 拋物線의 傾向의 見地에서) 를 넘어 遂行할수
없을 것이다

그리하여 時間의 經過와 더불어 拋物補外法은
最初에 算術 혹은 幾何級數의 補外法에 依하여
代置될수 있을 것이며 結果적으로 더욱 最近의
非 센사스計算이나 혹은 推測일찌라도 結果를 基
礎로 한것과 같은 推計의 相異한 形態에 依하여
代置될수 있을 것이다

國家의 人口에 影響이 끼치는 아마 最近의 發
展에 關한 어떤 知識과 같이 本編에서 (센사스
結果의 正確性 그리고 比較, 센사스間, 그리고 센
사스 以後 期間의 길이) 論議되었던 모든 要因

의 考慮는 補外法 方法의 選擇에 影響을 끼치지
않으면 안된다

萬若 한 方法이 適當한 것으로서 看做할수 있
다면 이 方法은 人口에 있어서 推計된 센사스以
하 增加를 誘導할것이며 그것은 어떤 非現實的인
方法에 있어서 表示되지 않고 있다

그러므로 補外法의 方法의 選擇은 大部分 健全
한 判斷과 그리고 여러가지 條件의 知識에 依存
하고 있다

萬若 補外法이 非現實的인 方法에 依하여 作成
되고 있다면 推計에 있어서 誤差는 年度中에 急
速하게 더욱더 增加할것 같다

9. 比較의 標準과 補外法에 依하여 算出된
推計의 改善

補外法의 同一한 方法을 使用하여 推計는 萬
若 센사스結果의 充分한 數가 利用할수 있다면
大部分의 有用한 센사스를 選拔하거나 혹은 이
러한 必要한것으로 보이는 센사스結果를 "修正"
함으로서 改善할수 있다

時間 間隔이 매우 짧게 選拔되어 질수 있는
센사스는 避하고 있으며 그리고 比較할수 없는
센사스 數字는 省略되고 있다

萬若 最終 센사스間隔이 增加率에 關하여 異
常하였다면 (예를 들면 平常 趨勢의 一時的 不
安때문에 혹은 戰爭으로 因하여) 若干의 以前
센사스間隔에 있어서 觀察된 算術이나 或은 幾
何增加級數는 最終 센사스에서 얻은 合計數字에
適用되어 질수 있다

새로운 考慮는 繼續的으로 特別히 最終 센사

스以後 長期間의 時間이 經過되어온 補外法 方法의 選擇에 주어질수 있을것이다

特別히 拋物補外法은 數年 以後에 除去하게 될 것이며 그리고 若干의 보다 簡單한 方法이 代置되었다

結果的으로 補外法의 어떤 方法은 除去되지 않으면 안되고 그리고 推計는 甚센사스結果에 依持하는 것 보다 차라리 若干의 새로운 根據(基準)위에 形成되는 것을 가질수 있다

萬若 最近의 發展이 以前의 趨勢로 부터 떠러져 人口成長에 原因이 된다고 믿어지고 있다면 出生이나 死亡率 혹은 移民의 量에 關한 發展에 可能한 影響에 關한 모든 知識은 가장 適當한 補外法의 方法을 選擇하는데 있어서 혹은 한 補外法의 結果를 修正하는데 있어서 參酌하지 않으면

면 앞된다

万若 特別한 年度에 있어서만 異常한 結果가 發生하였다면 (例를 들면 많은 超過死亡率에 있어서 結果된 飢饉, 많은 避難民의 到着等) 人口의 增加나 혹은 減少는 若干의 다른 方法에 依하여 年度를 爲한 別個로 推計될수 있을 것이다

그러나 補外法이 使用된 增加級數는 再次 그以后 年度를 爲하여 適用될수 있을 것이다
勿論 補外法에 依하여 誘導된 推計를 改善하는 가장 좋은 方法은 새로운 센사스를 使用하는 方法이다

새로운 센사스가 使用될수 없는 限에 있어서는 될수 있는限 推計의 信賴性을 表示하는 것은 主要한 일이다

類似한 誤差의 限界를 確信하는 方法의 하나는
몇個의 獨立된 補外法의 表示에 있는 것이며 假
定하는 增加級數에 依한 하나는 最大量으로서
看做할수 있으며 率의 假定에 依한 하나는 最
少量으로 보일것이다

萬若 最終 센사스의 結果가 補外法의 目的을
爲한 比較할수 있는 數字를 誘導하기 爲하여
修正되었다면 이러한 事實은 表示되어야 할것이
다

現 人口推計는 때때로 最終 센사스의 結果와
함께 使用되었으며 그러나 이러한 두個의 數字
의 比較는 두個의 數字가 어떻게 明白하게 形
成된 것이며 이러한 센사스로 부터 補外法이
使用된 數字의 差異없이는 相異한 結果를 誘導
하는 것이다

萬若 센사스結果가 推計된 過少調査의 總計나
 或은 人口의 範圍를 考慮하여 增加되었다면
 그것은 調査되지 않았던 것이며 이것은 說明
 될수 있을것이다

10. 補外法의 여러가지 方法에 依하여 얻은 比較의 結果

여러가지 方法에 依하여 얻을수 있는 結果
 를 說明하기 爲하여 最終 센사스의 日曆에
 人口推計는 初期 센사스에 依하여 보여준 趨勢
 의 여러가지 相違한 方法에 補外法을 使用
 함으로서 數個國家를 爲하여 作成되어 왔다

이러한 推計와 그리고 가장 最近의 센사스
 를 爲하여 計算된 數字間의 比較는 여러가지

條件下에 相異한 補外法의 方法에 依하여 産出
된 誤差의 形態를 알아 낼수 있는 若干의 洞
察力을 주고 있다

이러한 說明의 計算을 爲하여 여러 國家들이
選拔한것은 人口趨勢, 센사스間隔間의 일이 그리
고 推定할수 있는 센사스 調査의 正確性에 因
係를 가짐으로서 크게 差異가 나는 것이다

다음과 같은 補外法의 形態가 遂行되었다

- (1) 두個의 以前 센사스日字間의 算術增加級數
- (2) 두個의 以前 센사스日字間의 幾何增加級數
- (3) 세個의 以前 센사스로부터 合計에 適合된

第二次 拋物線

- (4) 세個의 以前 센사스로 부터 合計에 適合

된 第三次 拋物線

(5) 세個의 以前 센사스로 부터 合計의 對數
를 根據로 하여 計算된 第二次 拋物線

(6) 세個의 以前 센사스로 부터 合計의 對數
를 根據로 하여 計算된 第三次 拋物線

예를 들면 1946 年에 英國領 Honduras
에 있어서 다음과 같은 結果가 얻어졌다

1946 年 센사스에 依한 人口: 59,220

外插法의 結果 (1) : 60.342 誤差: +1.9%

外插法의 結果 (2) : 61.865 誤差: +4.5%

外插法의 結果 (3) : 62.588 誤差: +5.7%

外插法의 結果 (4) : 70.342 誤差: +18.8%

外插法의 結果 (5) : 63.280 誤差: +6.9%

外插法의 結果 (6) : 59.856 誤差: +1.1%

英國領 Honduras 의 人口는 처음에는 센
사스로부터 센사스에 上昇하여 增加되어 왔으

으나 그러나 더욱 最近에는 減少率을 보여주고 있다 英領 Honduras의 人口는 1901年의 37,479人으로부터 1911年에는 40,458人으로, 1921年에는 45,317人으로, 1931年에는 51,347人으로 1946年에는 59,220人으로 增加하였다

그런故로 推計의 모든 方法의 傾向은 1946年 結果가 誇張되었던 것이다 이러한 境遇에 있어서 方法 (6)은 가장 좋은 結果를 供給한 敎育資料에 依據하여 計算된 第三次 拋物線이며 方法 (4)는 가장 나쁜 結果를 供給하여 그 自身の 資料에 依據하여 計算된 第三次 拋物線이다

15個 國家에 있어서 同一한 여섯 方法에 依한 補外法 結果의 誤差는 表 I에서 表示되었다 單只 몇가지의 結論만 이 이러한 比較로부터

表 I

各個의 補外法의 方法에 依한 最終 센사스의 日字에 以前 센사스 結果의 補外法으로
算된 結果인 誤差

個別의 最終 센사스 日字	最終의 以前 센사스 以來 間隔(年)	% 誤差					
		方法 (1)	方法 (2)	方法 (3)	方法 (4)	方法 (5)	方法 (6)
핀란드, 1947-----	10	-7.9	-6.9	-5.7	-12.5	-5.4	-2.9
우리티스, 1944 mauritius)-----	13	-1.4	-1.2	+1.9	+0.7	-0.2	+0.8
나다, 1941-----	10	+4.0	+6.5	+4.1	+6.3	+3.1	+8.9
라스카, 1950-----	11	-32.8	-30.3	-24.2	-21.8	-18.6	-26.5
센트루라스, 1946-----	15	+1.9	+4.5	+5.7	+18.8	+6.9	+1.1
에도리코 1950-----	10	-0.5	+1.7	+2.7	-16.9	+4.1	-20.5
룬 1946-----	15	-14.1	-13.2	+9.6	+28.2	+11.7	+53.9
에랜드 1947-----	10	+4.6	+11.1	+12.1	+13.8	+17.6	+14.4
아크 1940-----	5	-1.6	-1.5	-1.4	-2.2	-1.4	-2.3
람스 1946-----	10	+2.4	+2.5	+1.4	-12.4	-6.8	-11.5
일랜드 1946-----	10	+0.3	+0.3	+3.3	+2.1	+2.8	+7.1
루절 1940-----	10	-1.3	+0.01	+8.4	+22.5	+12.3	+34.7
프랜드 1950-----	9	-6.1	-5.9	-6.2	-7.3	-6.2	-7.5
지랜드 1951-----	6	-8.5	-8.3	-11.5	-5.5	-8.6	-3.7
사모아 1945-----	9	+0.8	+7.4	+16.1	+31.5	+24.4	+0.1
內 誤差 -----		<u>+5.9</u>	<u>+6.8</u>	<u>+7.6</u>	<u>+13.5</u>	<u>+9.1</u>	<u>+13.1</u>

誘導할수 있다

어떤 種類의 推計는 人口成長이 過去에 있어서 不規則하여 왔던 國家에서 크게 틀리기 쉬운것으로 公表되고 있다

以前 센사스間隔에 平等한 時点期間을 넘는 補外法은 特別히 第三次 拋物線을 使用할때에 큰 誤差를 誘導할수 있다는 것을 또한 表示하고 있다

그러나 보다 높은 等級의 拋物線은 單純히 短時間의 期間이 最終 센사스로 부터 推計를 爲하여 使用되고 있는 若干의 簡單한 方法보다 더욱 信賴할수 있을것이다

이것은 最終 時点 間隔이 5년이 었던 아일랜드 (Ireland) 와 그리고 最終 時点 間隔이 6년이 었던 「뉴-지랜드」의 境遇에서

불수 있다

한편 大部分의 其他 境遇에 있어서는 最終
時点間隔이 10年 이나 혹은 그 以上이 었다

方法 (1)은 (算術級數) *Puerto Rico*, *Thailand*
그리고 *Ireland* 를 爲하여는 가장 좋은 結果
를, 그리고 *Alaska* 를 爲하여는 가장 나쁜 結
果를 供給하였다

方法 (2)는 (幾何級數) *Portugal* 그리고
Switzerland 를 爲하여는 가장 좋은 結果를
供給하였으며 가장 나쁜 結果의 境遇는 없다

方法 (3)은 (第二次 拋物線) *Ceylon*, *Denmark*
그리고 *France* 를 爲하여 가장 좋은 結果를
그리고 *Mauritius* 와 *New Zealand* 를 爲
하여는 가장 나쁜 結果를 주었다

方法 (4)는 (第三次 拋物線) *Egypt*, 英領

Honduras, Denmark, France 그리고
 西部 Samoa 를 爲하여는 가장 나쁜 結果를 주
 었으며 그리고 가장 좋은 結果의 境遇는 없다
 方法 (5)는 (對數에 依據한 第二次 拋物線)
 Mauritius, Canada, 그리고 Alaska 를
 爲하여 가장 좋은 結果를 그러나 Thailand
 그리고 France 를 爲하여 가장 나쁜 結
 果를 주었다

方法 (6)은 (對數에 依據한 第三次 拋物線)
 Egypt, 英領 Honduras, New Zealand
 그리고 西部 Samoa 를 爲하여는 가장 좋은
 結果를 주었으나 Canada, Puerto Rico,
 Ceylon, Portugal 그리고 Switzerland 를
 爲하여는 가장 나쁜 結果를 주었다

Egypt, Alaska, 그리고 New Zealand 를

爲하여 使用된 모든 方法이 過少推計의 結果가 된 原因은 人口成長이 大部分 가장 最近의 期間에 增加되었기 때문이다

이러한 세個의 境遇의 各己에 있어서 第三次 拋物線은 Egypt 에 $+2.8\%$, Alaska 에 -6.3% 그리고 New Zealand 에 -2.3% 의 誤差를 가진 上記 方法의 어떤것보다도 보다 좋은 結果가 供給된 資料의 逆數에 依據하여 計算되었다

또한 過少推計에 있어서 一致하게 結果된 補外法의 上記의 方法이 있는 Denmark 와 Switzerland 의 境遇에 있어서는 逆數의 補外法에 依하여 얻을수 있었던 利益은 없는 것이다

이러한 比較로 부터 誘導할수 있는 單只 一般的인 結論은 한 狀態에 있어서 가장 좋은

結果를 줄수 있는 한 方法은 다른 狀態에 있어서 가장 나쁜 結果를 줄수 있다는 點이다

훌륭한 判斷은 어떤 주어진 狀態에 있어서 現人口推計를 얻으려는 目的을 爲하여 가장 適當한 補外法의 方法을 選擇하는데 있어서 使用되지 않으면 안된다

11. 暫定推計의 作成을 爲한 短期間의 補外法

出生과 死亡이 規則的으로 記錄되고 있는 國家에 있어서 以前年이나 혹은 若干의 其他 簡單한 最近의 間隔을 利用할수 있게 하기 爲하여 完全한 出生과 死亡統計 以前에 直接的인 目的을 爲해 暫定的인 人口推計를 얻은것은 때때로 必要하다

이와 같은 暫定推計는 補外法의 方法에 依하여
作成될수 있다

期間의 길이를 經過한 補外法은 規則과 敏速
을 가진것에 依據한 境遇에 있어서 延長되지
않으면 안되고 그리고 그것은 完全한 出生과
死亡統計를 얻었던 것이다

普遍的으로 이 期間은 大端히 짧은 것이며
그 期間은 아마 三個月이나 혹은 半달이다

많은 精妙는 必要하지 않는 것이며 그 原因
은 이와같은 短期間이 經過한 補外法으로 부
터 結果된 誤差는 매우 클수 있기 때문이다

그러므로 方法의 選拔은 大端히 重要な것이
알리며 計算을 爲하여 가장 簡單한 算術級數
는 最近의 人口變動이 異常한 性格을 가져왔
다는 것을 除外하고는 普遍的으로 滿足한 것이다

萬若 趨勢가 相當히 安穩된 것이라고 믿을수 있는 理由가 있다면 補外法은 若干의 最近年 期間 사이에 變動을 基礎로 할수 있다

萬若 趨勢가 變動되어 왔다면 人口變動이 가장 最近의 期間 동안에 發生할수 있는 性質이 있던 若干의 其他 時点 間隔間에 使用하는 것은 모다더 좋은 것이다

그리하여 最終으로 利用할수 있는 센서스結果와 그리고 最終으로 利用할수 있는 人口推計(예를 들면 推計가 人口動態統計의 方法에 依하여 作成되어온 것을 代身하여 最終年度의 中央이나 或은 末期를 爲한 公式的인 推計와 같은) 에 依據한 補外法과 같은 것을 基礎로 하는 것은 가장 좋은 方法인 것이다

萬若 幾何學的 補外法을 相異한 方
法으로 使用하는 어떤 理由 때문에 좋
아 한다면 補外法을 使用한 人口크기
보다도 出生, 死亡, 移入, 그리고 移出
率이나 혹은 數에 補外法을 使用하는 것
이 보다 좋은 方法이다

이와 같은 方法에 있어서 誘導된 暫定
推計는 이것이 確定된 推計에 依하여
代置되었을 때에 混同을 避하기 爲하여
“暫定”으로서 表示될수 있을 것이다.

第Ⅵ編

센시스, 動態申告 및 移民記
錄을 基礎로한 推計

第 VI 編

센사스, 動態申告 및 移民記 錄을 基礎로 한 推計

1. 人口動態統計 및 移民統計 使用의 利益

센사스가 周期的으로 實施 되어 온 國家들
에 있어서 그리고 出生, 死亡 및 移民記錄이
正確한 곳에서 現 人口推計를 作成 하는 가장
좋은 方法은 最終 센사스 日에 記錄된 人口
의 自然的인 增加와 移住變動을 明白하게 附加
시키는 데 있는 것이다

萬若 센사스 數字와 出生, 死亡, 移民統計가
完全하게 正確하고 一致 하였다면 이러한 方法
은 單只 推計에 있어서 뿐만 아니라 人口크기

의 正確한 數字에 있어서도 結果를 가져 올 것
이다.

勿論 實際에 있어서 以上の 여러가지 統計은
결코 完全한 것은 아니다

센사스가 大端히 높은 正確度에 到達된 많은
여러 國家에 있어서 人口動態統計은, 비록 센사
스調査보다 더욱 精確한 人口動態統計이 또한
數個 國家에 있을지라도 總히 不完全한 것
이다.

若干의 國家에 있어서 人口動態統計은 現 推
計의 目的을 爲하여 그렇게 不完全한 것이며
補外法은 利用할만한 方法인 것이다

國際的인 移民記錄을 모든 實際的인 目的을
爲한 充分한 正確性을 가지고 完全하게 記錄되
어 온 數個의 國家들이 있다.

大部分의 國家에 있어서 移民統計의 多少의 重大한 欠點은 어떤 주어진 時點間隔을 爲한 正確한 移住均衡을 誘導하는 것을 阻止 하고 있다.

現 人口推計에 關한 이러한 欠點의 結果는 統計에 있어서 間隔의 重要性과 移民의 實際的인 量의 雙方에 依據하는 것이다

國際的인 移民의 量이 少規模이거나 그리고 人口動態統計가 不完全한 若干의 國家에 있어서 이와같은 統計의 誤差는 一般的으로 國家로 부터의 總 移住運動보다 더욱 큰 것이다

現 人口推計의 計算으로 부터 移民要因의 省略이 되는 그러한 경우에 있어서는 單只 誤差에 있어서 結果로 算수 있으며 그것을 其他의 原因으로 부터 이러나는 誤差에 比較하는 것은

작은 것이다.

万若 附加에 있어서 統計的으로 記錄된 運動이 單只 國家로 부터 모든 移民의 작은 部分만을 爲하여 說明 되었다면 이것은 不必要한 것으로 生覺할수 있거나 或은 現人口推計를 作成하는데 移民을 考慮 하는것이 何명치 못하드라도 不必要한 것으로 生覺할수 있다

万若 移民統計가 偏倚된 것이라면 即 万若 한 方向 (例를 들면 移入) 에 있어서 運動이 其他 方向에 있어서 運動에 關하여 誇張 되었다면 推計는 万若 이러한 資料가 計算을 作成하는데 있어 無視 되었다면 더욱 精密할수 있다

그러나 移民統計의 完全한 省略은 이러한 統計의 使用이 普遍的으로 비록 單只 작은 計算

이르라도 推計에 있어서 總 誤差를 減少할 것
이라는 傾向이 있는 까닭에 一般的으로 勸告할수
있는 것이다

이와 反對로 大端히 正確한 人口動態統計를
가지 國家에 있어서 移住運動의 正確한 計算은
비록 이것이 적을 지라도 重要한 것이다

其他의 統計가 大端히 正確하고 있는 많은
國家에 있어서 現 推計에 誤差는 全體的인 것
은 아니지만 주로 不完全한 移民統計나 그리고
주로 이러한 統計에 있어서 어떤 改善에 依據
한 推計의 보다 더한 改善에 起因하고 있는
것이다

2. 센서스와 人口動態統計를 가지거나 혹은 移民
統計가 있는 것을 기초로 한 推計에 있어 誤
差의 構成

大端히 正確한 動態 및 移民統計의 使用을 가
지 不正確한 센사스로 부터 誘導된 現 推計는
센사스 以後의 日자로 부터 誤差에 있어서 相
당히 큰 것이다

그러나 誤差는 時間의 經過와 함께 增加 하
는 것은 아니다

이와 反對로 正確한 센사스와 不正確한 人口
動態統計를 基礎로 한 現 推計는 센사스 以後
直接的으로 높은 質을 보며 줄수 있을 것이며
그러나 時間이 經過 함으로써 減少 할 것이다

誤差는 서로 補償할수 있다는 것은 事實인 것
이며 (例를 들면 센사스가 過少 調査로 되어
왔으며 尙便 人口動態統計는 死亡의 過少申告
혹은 出生의 過少申告 때문에 自然的인 增加로
誘導된 것은 모든 移入者를 記錄하는 것이 失

取 함으로서 部分的으로 補償될수 있다는 것
 爲) 그러나 誤差가 均衡 될 것이라는 確信은
 있는 것이다.

따라서 誤差를 假定하여 組成을 기초로 한
 推計는 비록 若干의 誤差가 때때로 이러한 補
 償되더라도 信賴 할수 있는 것이다

人口의 自然的인 增加는 單只 出生과 死亡
 사이의 數字上の 差異인 것이며 計算된 自然的
 인 增加에 있어서 誤差는 다만 出生과 死亡申
 告의 完全性에 있어서 差異로 부인 發生하는
 것이다

万若 出生申告가 死亡申告보다 더욱 가까히
 完全 하다면 計算된 自然的인 增加에 있어서
 誤差는 正數인 것이며 万若 死亡申告가 더욱
 가까히 完全 한 것이라면 誤差는 負數인 것이다

한편 死亡申告가 出生申告보다 一般的으로 疎
 忽 加까지 完全하다는 것은 틀리 믿어지고
 있으며 逆數가 事實이라는 것은 數個 國家에
 있어서 立證되고 있는 것이다.

出生과 死亡申告의 完全한 推計가 單只 數個
 國家에 있어서만 作成되어 왔다는 것은 不幸한
 일이다

出生과 死亡統計는 若干의 國家에 있어서는
 出生과 死亡申告의 時間에 따라서 表로 作成
 되었으며 其他의 國家에 있어서는 出生과 死
 亡發生의 時間에 따라서 表가 作成 되었다

結局 이러한 두가지 方法으로 表가 된 統計
 는 近似하게 同一한 合計를 줄 수 있을 것이
 며 그러나 短期間을 넘는 結果는 万若 事件
 의 發生과 申告가 變化하고 있는 사이가 遲延

된다면 相當히 다를 수 있다

그러한 경우에 있어서 申告의 時間에 따른
表는 相異한 短期間의 時間 間에 自然的인 增
加의 計算에 있어서 相當한 誤差를 包含할 것
이다.

若干의 國家에 있어서 遲延된 申告는 若干의
再申告와 出生과 死亡의 二重申告에 結果를
가져 올 것이다.

移民統計가 現人口推計를 作成하는데 있어서
使用되었던 곳에서 誤差는 出發이나 或은 그
反對 보다도 到着의 뒤에 거의 完全한 記錄으
로 부림 結果 될수 있다

예를 들면 萬君 移民統計가 旅券記錄으로 부
림 誤差되었다면 그것은 旅券이 많은 境遇에
있어서 出發을 必要하지 않았던 사람에 모든

출생보다도 모든 到着의 보다 큰 比率를 包含
할수 있다.

그러나 移民統計는 많은 其他의 諸問題를 提
供하고 있다.

많은 國家에 있어서 이와같은 統計는 確實한
法律의 種類를 實施함에 있어서 特別한 必要品
으로 이바지 할수 있을 때만 單只 保存 되
었다.

이와같은 境遇에 있어서 統計는 特別한 港口나
或은 國境의 다른 地點에 있어서 出入國과 같
은 것이나 或은 特別한 交通機關의 方便을 便
用하는 것과 같은 確實한 移住者의 形態일 때
만 包含 되었다

그들은 短期間이나 或은 長期間 동안 그들의
居住를 變更하기를 意圖하고 있는 사람들 包

함 하거나 或은 包含하지 않을 것이며 그리고
一時的인 旅行客 訪問客 觀光客 및 學生等を
爲하여 여러가지 規定을 作成할수 있는 것이
다.

特別한 移民統計는 勞動契約에 依하여 出國하
거나 或은 入國하는 사람이나 或은 徵集年令
人과 같은 特別한 範疇를 爲하여 存在할수
있다.

移民統計를 編製하기 爲하여 使用된 定義
는 國家의 境界를 넘는 移動으로 부터 結果
된 人口의 變動을 表示하는데 全히 適
當하지 않을수 있을 것이다

移入統計에 發生하는 特別하게 重大한 問
題는 全히 移出統計와 比較할수 없다는
점이다.

3. 人口動態統計와 移民統計를 使用한 諸推計의 改善方法

本編에서 論議된 現 人口推計의 類型을 改善하는 主要한 方法은 센사스를 더욱 頻繁히 實施하는데 있는 것이다.

即 센사스統計나 人口動態統計 그리고 移民統計의 正確性을 增加하기 爲하여 그리고 이러한 여러가지 統計에 있어서 誤差의 量을 推計하는데 더욱 適當한 方法을 考案하고 그리고 그것을 修正하기 爲하여 그리고 여러가지 系列에 있어서 一致하기 爲하여 必要로 하는 修正으로, 보다 좋은 資料를 얻기 爲하여 센사스를 더욱 頻繁히 實施하는데 있는 것이다.

標本抽出方法은 이러한 分野에 있어서 많이 適用되고 있다. 同一한 誤差의 方法과 그리고 不一致와 修正을 推計하는 方法은 以後의 兪刊物에서 論議 될수 있을 것이다.

人口動態推計와 移民統計의 使用에 있어서 한가지 重要하게

考慮할 때는 센서스統計와 함께 以上の統計가 一致하는지 하는 点이다

万若 出生 死亡統計가 同一한 領土에 屬하여 行하여지지 않았거나 혹은 센서스 調査를 實施하므로써 人口의 同一한 範圍에 屬하여 行하여 지지 않았다면 現 人口推計에 있어서 誤差의 結果를 招來할 수 있다.

事實上의 센서스 定義와 嚴格하게 一致하기 爲하여 人口 動態統計는 그것이 一般적으로 行할 수 있는 境遇와 같이 各處 動態事件의 發生의 場所를 参照하여야 될 것이다.

万若 센서스 定義가 正當한 것의 하나라면 人口 動態統計는 死亡의 境遇에 있어서 故人の 居住地에 그리고 出生의 境遇에 있어서 는 父母의 居住地에서 参照되어 利用할 수 있다. 使用될 수 있을 것이다.

그러나 人口 動態統計의 두 種類間의 差異
 는 其他 國家의 居住人에 어떤 한 國家
 에 있어서 多少 若干의 出生과 死亡이 發
 生된다고 하더라도 一般적으로 要視할 수 있
 는 것이다.

白堊 困難한 點은 戰時에 있어서 本國 아
 나라 또한 平和時의 센사스에 있어서 軍人
 의 特別한 取扱으로 부터 惹起되고 있다.

軍人の 死亡이나 그들로서 發生하는 出生과
 같은 것은 市民 報告人에 依한 方法으로 發
 見할 수도 있으며 혹은 發見할 수도 없을
 것이다.

万若 完全하게 一致하는 人口 動態統計를 얻
 을 수 없다면 資料는 不一致로 부터 發生되
 고 있는 推計의 差異의 方法에 依하여 세

사스 定義와 더불어 거의 類似하게 一致한 報告를 할 수 있다.

“人口 動態統計 申告地域”이 全國을 包括할 수 없는 여러 國家에 있어서 推計는 申告地域外에서 發生하고 있는 出生과 死亡의 資料에 依하여 作成할 수 있다.

推計는 또한 「오스트라리아」의 原住民이나 혹은 申告되지 않는 若干의 「라틴 아메리카」 國家의 인디안 部族과 같은 確실한 少數의 出生이나 死亡이 있는 곳에서 必要하였던 것이다.

調和는 一般的으로 移民統計의 境遇에 있어서 重要な 問題인 것이다.

事實上の 세사스 數字과 完全하게 一致하기 爲하여 移民統計는 永久的이거나 혹은

單只 短期間이든 간에 모든 到着과 出發을
記錄하여야 할것이다.

考慮할 만한 時間의 期間 동안 居住地를 變
更하기를 意圖하고 있는 사람의 移動에 主로
局限된 移民統計는 正當한 센사스 定義와
더불어 더욱 密接하게 一致하고 있다.

그러나 後者型의 移民統計는 이것이 國境
을 넘고 있는 特別한 사람이 참다운 移民者
인지 혹은 單只 一時的인 旅行者로 判明될
것인지를 恒常 決定할 수 없게된 까닭에
때때로 特히 不滿足스러운 것이 었다.

數個年이라는 長期間이 經過하여 날이 갈
수록 一時的인 旅行者의 到着과 出發은 均
衡에 到達하고, 万若 記錄이 正確하다면
實際的으로 居住를 變更하고 있는 사람의

數는 大端히 近似值로 殘餘의 數를 代表할
것이다.

그러나 万若 記錄에 있어서 어떤 省略이
있다면 이 方法은 特別하게 一時적인 旅行者
가 참다운 移住者보다 더욱 많았던 곳에서
특히 長期間이 經過하였을 처라도 重大하게
偏倚된 移民測定 方法을 주고 있다.

이와 같은 境遇에 있어서 가장 큰 可能한
誤差를 避하기 爲하여 移民 統計는 万若 現
在 人口를 推計하기를 意圖하고 있을 처라도
適當한 移民統計를 使用하는 것이 보다
더 좋은 일이다.

万若 人口 動態統計나 移民資料가 가장
最近年度의 것으로 아직껏 利用되지 않았다면
最近 年度間의 人口 增加의 暫定的인 推計는

第Ⅰ編 Ⅱ節에서 說明한바와 같이 短期間の
補外法에 依하여 作成될수 있다.

同一하게 万若 出生 死亡, 그리고 移住運
動에 關한 資料가 不完全 하거나 혹은 이
러한 資料를 編製하는 制度에 있어서 若干의
一時的인 瑕陷으로 因하여 特別한 年度를 爲
하여 利用할 수 없다면 빠진 年度를 爲한
適當한 數字는 補間法에 依하여 豫見될수
있다.

例를 들면 特別한 年度에 있어서 出生의
빠진 數는 前年度 그리고 다음 年度에 있어
서 報告된 出生間의 算術平均으로 同一하
게 아마 推定될 것이다.

補助 資料는 또한 推計를 改善하는데 使用
될수 있다.

新制經濟를 實施하고 있는 國家에 있어서
여러가지 申告制度는 事實上 特別한 目的을
가진 것이다

이것은 身元 「카드」를 爲한 申告 勞
動許可證 工場名簿、居住申告 學校兒童의 申
告、家族이나 老人恩給을 爲한 申告 그리고
여러가지 其他의 申告 形態를 包含하고 있다.

地方이나 中央政府 當局에 依한 여러가지
分難된 編製의 調整은 現 人口推計에 結果를
가져올 것이며 그리고 이것은 아마 센사스나
人口動態統計로 부터의 推計보다 劣等한 것일
찌라도 그럼에도 不拘하고 推計의 正確性을
立証하는데 이바지 할수 있다.

特別히 最終 센사스의 實施以後 長期間이
經過된 곳에서 이와같은 申告資料는 (그것은

이미 非 센사스 計算의 結果로서 言及되었다)
人口推計를 作成하는데 있어 重要的 兩看 扶
一 方法이 필수 있다.

出生、死亡、그리고 移民申告를 包含하고
있는 여러가지 申告手續의 中央集權은 結局은
繼續的인 人口登錄의 確立에 있어서 結果가
필수 있다.

申告가 相對的으로 最近의 原本이 있는 國
家에 있어서 申告는 一般的으로 短時間 以內
에 效果的인 繼續的 人口登錄을 樹立하기에
困難하다는 것을 發見할 수 있을 것이다.

4、 連續的인 센사스에 依하여 表示된 增加와
記錄된 自然的인 增加의 比較

現 人口推計를 爲하여 數年이 經過한 센사스
와 人口 動態統計의 使用으로 부터 結果를
가져올수 있는 誤差를 說明하기 爲하여 數個
國家들의 人口는 가장 最近의 센사스 資料로
서 推計되어 왔으며 그 理由는 最終結果가
出生數를 以前 센사스의 結果에 加하고 그리
고 調整期間 동안에 報告된 死亡數를 減하
므로서 利用할수 있기 때문이 었다.

最終 센사스의 正確한 日字에, 끝에서 부
터 두번째 센사스의 正確한 日字로부터 正確
한 期間동안에 出生과 死亡資料를 使用하는데
注意가 必要하였다.

結果를 推計는, 그리고 後者의 센사스
의 마지막 結果와 比較되었다.

例를 들면 1931年 4月 28日의 센사

~356~

스에서 調査된 「사이프러스」의 人口는
347,959人이 었으며, 1946年 11月
10日의 센사스에서는 450,114人이 었
다.

即 이 두 센사스에 依하여 記錄된 人口增
加는 102,155人으로 計算되였다.

同一한 特異間隔 사이에 出生이 173,478
人, 그리고 死亡이 76,961人이 申告 되
였으며 그리하여 明白한 自然增加는 96,517
人이 었으며 그것은 두 센사스 사이에 記錄
된 增加보다 5,638人 혹은 5.5% 가
작은 것이였다.

万若 後者の 센사스 日字에 있어 人口가
調整期間에 있어서 出生을 加하고 死亡을 減
한 前者의 센사스로 부터 推計되였다면 推計는

센사스 結果보다 적은 444,476人이나 혹은 1.3%가 計算될수 있을 것이다.

이러한 誤差는 다음과 같은 센사스의 하나 혹은 數個에 起因할수 있다.

即 出生의 過少申告, 死亡의 過度申告、
1931년에 있어 過少調査, 1946년에
있어서 過度調査 혹은 統 移民을 들수 있다.

類似한 計算은 表II에서 表示된 國家에
있어서 作成되었다.

이 表에 있어서 表示되바 있는 計算된 過
度나 혹은 不足은 出生과 死亡 統計에 있어
서 關聯된 不正確、센사스調査의 完全을 變
更시키는 結果가 될수 있거나, 혹은 計算에
移民을 取하는 것이 失敗하는 結果가 될수
있다.

~358~

1940 ~ 50 年間の 있어서 美国과 같은
移入國家에 있어서 不足의 一部分이나 혹은
全部는 万若 間隔을 爲하여 移民 統計가 均
衡에 附加되었던 消滅 될 것이다.

一定의 國家에 있어서 不一致는 計
算에서 使用된 統計의 若干이나 혹은
全部에 있어서 誤差에 起因되지 않으면
않된다.

이와같은 比較로서의 使用에 論議는 利用할
수 있는 統計의 妥當性を 確認하는데 있어서
表II에서 說明되었으며 未來의 發刊物을 爲하
여 保存되고 있다.

表 II 十個國의 센사스에서 表示된 增加와 中間 센사스 期間 동안에 記錄된 自然增加의 比較

國 別 (1)	센사스 間隔 (2)	明 白 한 增 加		出生과死亡에 依하여 明白한增加의 變遷 (丁) 幸은不民(一) 數字(差異) 最終人口의 變遷 增加된 明白한 比率		
		센사스에 依한 數 (3)	出生死亡記錄에 依한 數 (4)	(5)	(6)	(7)
루마니아	1936 — 46	622,639	377,072	-245,567	-7.6	-39.4
체코슬로바키아	1931 — 41	1,129,869	1,245,431	+115,562	+1.0	+10.2
핀란드	1931 — 43	816,239	429,292	-386,947	-8.1	-46.2
도미니칸 共和國	1935 — 50	641,666	706,442	+64,776	+3.1	+9.2
美國	1940 — 50	19,028,086	15,316,734	-2,711,352	-1.8	+14.2
네비스웨덴	1941 — 50	1,134,945	953,078	-181,867	-3.6	-15.6
사모우라스	1931 — 46	102,155	96,517	-5,638	-1.3	-15.3
노르웨이	1930 — 46	342,756	304,449	-38,307	-1.2	-11.2
오스트라리아	1933 — 47	949,519	886,970	-62,549	-0.8	-6.6
후지 (Hiji)	1936 — 46	61,259	55,005	-6,254	-2.4	-10.2

第Ⅶ編

繼續的인 人口登錄으로 부터
誘導된 均衡

第 VII 編

繼續的인 人口登錄으로 부터 誘導된 均衡

1. 繼續的인 人口登錄의 性質

少數의 國家에 있어서, 特히 北部 「유-럽」
과 같은 國家에 있어서 人間登記制度는 時間의
經過와 함께 發展되어 왔으며 그것은 繼續的인
人口登錄으로서 記述될수 있다

現在의 目的을 爲하여 이와같은 登錄은 登記
制度로서 定義할수 있으며 그것은 人口에 있
어서 各人을 爲한 個人的인 記錄, 各己出生때
문에 附加되어 있는 記錄, 各 死亡때문에 移
動되고 있는 記錄, 그리고 居住의 變動과 함

계 記錄의 移轉때문에 存在하고 있는 條項을
保存하고 있다

이러한 制度는 動態申告로 부터 区分되지 않
으면 안되며 出生, 死亡, 結婚, 그리고 離
혼의 記錄이 그들의 發生의 場所에서 保存되고
있다면 이러한 記錄은 1次 作成되었으며 最終
으로 存在하고 있을 것이다

마찬가지로 이러한 制度는 登錄當局의 統制下
에 特別한 目的을 爲한 登錄으로 부터 区分되
어야 하며 記入, 削除, 혹은 變更을 爲한
條項은 누락이나 혹은 二重記入을 避하기에 充
분한것은 아닌것이 었다

모든 이와같은 登錄을 区分하고 있는 特徵은
二重記入을 避하기 爲한 内部檢査의 規定인 것
이며 特別하게 一國內에서 그들의 住所를 變更

시키는 사람의境遇에 있어서 그러하다

이것은 또한 每 5年이나 혹은 10年の 周期
 的인 센사스에 依하거나 혹은 税金表, 配給登錄,
 學校登錄等으로 부터의 統計表를 比較함으로써 人口
 登錄을 爲하여 檢査하고 修正하는 것이 또한 普通
 인 것이다

이리하여 繼續的인 人口登錄의 個人的인 記錄은
 그의 出生으로 부터 死亡할때 까지 結婚, 離婚 그리고
 어린이의 出生과 같은, 혹은 住所의 變更等, 그
 의 一生에 있어서 重要な 事件을 通하여 各己
 個人을 追求하고 있는 것이다

便利한 時莫間隔에 있어서 生活記錄數의 添加,
 人口에 있어서 結果는 센사스에 거의 同等하게 計
 算되고 있으며 그리고 万若 登錄이 人口數字와
 잘 調和되었다면 그것은 平均 센사스로 부터 얻

은 人口數字의 質에 있어서 보다 좋은 것을 生産
할수 있다

總人口推計의 便利한 間隔을 規定하는 것을 除
外하고 繼續的인 登錄은 또한 其他目的의 變化에
이바지 하고 있다

그들은 納稅義務者, 兵役을 假定한 人口, 選
挙人, 學令兒童等의 計算과 같은 여러가지 非
센사스計算의 機能과 結合할수 있다

繼續的인 登錄은 法的인 目的을 爲하여 同一人
을 爲한 記錄을 供給할수 있으며 그리고 繼續的
인 登錄은 出生, 結婚, 그리고 死亡申告의 機能을
遂行할수 있다

繼續的인 人口登錄은 特히 一國內에 있어서 內
部的인 移住의 量을 決定하는데 있어서 有用할수
있으며 그것은 一般的으로 어떤 其他의 根拠(出處)

로 부터 滿足스러운 統計를 얻는것이 可能하지 못하고 있다는것을 條件으로 한것이다

그러므로 繼續的인 登錄은 國家行政의 細分의 範圍內에서 現 人口推計를 規定하는데 있어서 큰 價値가 있는것이다

2. 繼續的인 人口登錄으로 부터 誘導된 推計의 比較

繼續的인 登錄으로 부터 作成된 推計는 大端히 正確하였다는 것은 普遍的으로 推定할수 있다

그러나 繼續的인 登錄은 두가지 重要な 缺點을 가지고 있다

첫째의 境遇에 있어서 繼續的인 登錄은 住所가 登記法令에 依하여 規定되어진 方法에 따라서 居住 人口를 記錄하고 있다는 點이다

이러한 "居住人口"의 定義는 여러가지 센사스에서

使用된 常住人口에 多少間 一致할수 있으나 이것은 一時的으로 現存하고 있는 사람을 除外하고 있으나 그리고 一時的으로 不在中인 사람을 包含하고 있는 現住人口의 定義와 相異한 것이다

그러므로 人口登錄으로 부터 作成된 推計는 國家의 大多數에 있어 作成된 人口推計와 嚴格하게 比較할수 있는 것이다

常住人口와 現住人口間의 數字的인 差異가 普遍的으로 多少 적다는것은 眞實인것이다

그러나 一般的으로 높은 推計의 正確性의 見地에서 본다면 登錄으로 부터 誘導된것이며 人口定義의 보다 높은 精度는 國際的標準과 함께 보다 큰 一致를 바랄수 있게 表示될 것이다

그러므로 國際的인 比較의 目的을 爲하여 各國은 繼續的인 人口登錄을 가지고 있으며 一時的

不在者의 數. 그리고 外國으로 부터 一時的인 訪問者의 數를 適當한 推計方法에 依하여 現住人口 數字를 獲得하기를 努力하고 있다

繼續的인 人口登錄의 두번째 欠點은 國家를 떠나 海外에서 死亡하였거나 或은 外國에서 永住權을 얻은 사람의 境遇에 있어서 内部的인 檢査規定의 困難性으로 부터 惹起하고 있다는 點이다

歸國할수 없는 移民者로서 그 自身の 申告없이 國家를 떠난 사람의 登錄(記入)은 그러므로 移動하기 以前에 오랫동안 登錄으로 남을수 있다

센사스結果나 或은 住所가 一定할수 없는 사람의 特別한 登錄의 設定에 關한 周期的인 檢査는 이러한 欠點을 改善하는데 一般的으로 도움을 줄 것이나 그 改善은 恒常 完全한것은 아닌 것이다

~~一~~繼續的인 登錄이 精度の 높은 現狀에서 國家內

~370~

部の移住를 記録할수 있는데 尙하여 그것은
移民의 참다운 數를 記録하는데 있어서 恒常
 좋은 結果를 가져올수는 없는 것이다

附錄 A

“平均人口,,에 關한 註解

附錄 A.

“平均人口”에 관한 註解

本 便覽에서 平均人口는 現在까지 可能한 限
 中央人口의 推計로서 勸告되어 왔으며 그것은 即
 6月30日이나 或은 7月1日 現在의 人口인 것이
 다

中央人口는 時矣參照에 關한 比較를 爲하여 가
 장 適當한 標準으로 表示되고 있으며 그리고 中
 央人口는 大部分의 境遇에 있어서 出生、死亡, 그
 리고 結婚率、年平均 一人當 所得、生産、消費와
 같은 每年率을 計算하기 爲하여 實際적으로 充分
 한 近似値인 것이다

中央人口는 全年度 期間에 地域에 살고 있는
 人口가 반듯이 正確한 平均數가 아닌 것이기 때문에

若干의 利用을 爲하여 多少 缺함이 있는 것이다
 人口가 考慮할 수 있는 季節的인 變動을 條件
 으로 하고 있는 國家에 있어서 兪年人口는 때
 때로 이러한 平均人口로 부터 重要的 總計 (量)
 에 依하여 相違할 수 있다

이러한 境遇가 있는 곳에서 兪年人口보다도
 차라리 平均人口에 여러가지 一人當 比率을 算
 算하는 根拠에 있어서 若干의 理論上의 利함에
 있는 것이다

그러나 거의 모든 境遇에 있어서 이러한 差
 異는 現實的으로 無視할 수 있는 것이다

統計가 大端히 正確 (年 四回 或은 每月의
 人口登錄으로 부터 誘導된 均衡과 같은) 하거
 나 或은 季節的인 變動이 大端히 重要的 (例
 들 들면 收穫期에 季節的인 外國勞動者의 存在

때문에, 或은 休暇季節 期間에 國內에 出入하는
觀光旅行者로 因하여) 國內를 除外하고 이러한
差異를 計算에 넣을 必要는 없는 것이다

平均人口는 一年의 各月 或은 各已 四分期의
人口數字를 平均하여 計算할수 있으며 이와 같은
間隔에 있어서 推計는 利用할수 있는것으로 規定
되고 있다

一年의 年始와 年末의 人口의 平均은 平均人口
或은 央年人口의 近似値로서 때때로 使用 되고
있다

人口登錄으로 부터 얻을수 있는 每月 或은 四
分期의 人口數字는 이와 같은 間隔에 均衡되고
있는 것이며 出生、死亡 그리고 移民에 關한 資
料가 있는곳에서 이러한 間隔을 爲하여 利用할수
있는 것이다

万若 人口가 推定된 增加率의 方法이나, 或은 補外法의 方法에 依하여 推計되었다면 推計는 어떤 月字를 爲해서도 勿論 計算할 수 있는 것이다

万若 算術增加級數가 推定되었거나 或은 補外法을 使用한 것이라면 平均人口나 兗年人口는 正確하게 一致하는 것이다

그러나 万若 推定된 率이나 或은 補外法이 幾何學的으로 或은 曲線에 依하여 行하여 졌다면 若干의 差異가 發生하는 것이다

例、 年初의 百萬으로 부터 年末에

1,020,000 人으로 年 2%의 率로 人口는 幾何學的으로 增加하고 있다

平均 및 兗年 推計는 얼마인가 ?

兎年人口는 半年 동안에 2% 의 年 幾何級數로
人口가 增加하고 있다는 것을 認定하므로써 計算되
고 있다

이 計算의 正確한 結果는 1,009,950 人 이
다

平均人口는 12 月의 各日 처음의 人口를
加하고 그리고 마지막 日의 끝의 人口를 加하고,
그리고 13 으로 總計를 나눴으므로써 計算되고
있다

結果로 된 平均人口는 1,009,969 人이다 이
러한 境遇에 있어서 差異는 大端히 적다는 것을
發見할수 있었다

萬若 平均 或은 兎年人口가 單純히 年初나 年
末에 人口를 平均하므로써 計算되어 왔다면 即
年間의 算術增加級數로 推定하였다면 平均 或은

~378~

中央人口ニ 1,010,000 人 으로 計算 될 것이

다

附 錄 B

人口推計의 改善에 있어서 標
本抽出法의 利用

附 錄 B

人口推計의 改善에 있어서 標本抽出法の 利用

1. 標本抽出法の 原則

單位數에 依한 方法인 統計標本調査는 標本調査가 全體集團의 性格에 關하여 確實한 推定을 認定할것이라는 方法에 있어서 사람이나 혹은 目的物의 集團으로 부터 選定되고 있는 것이다

이러한 方法은, 貿易에 있어 오랫동안 使用되어 왔으며 — 例를 들면 見本の 檢査에 依하여 商品의 積荷의 質, 重量等을 決定하는데 있어서 — 統計標本調査의 科學的인 技術의 發展을 通하여 最近

에 크게 精巧한 것으로 되어 왔다
 確実한 推定을 認定하기 爲하여 即 測定
 할 수 있는 信賴性의 推定、作成된 標本
 으로 부터 集團에 關한 標本은 記述된
 方法에 따라서 選定되어야 한다

例를 들면 人口의 標本이 人口로 부터
 作成되었을 때 人口에 있어서 各 人口은
 選定된 同一한 機會를 주어야 할 것이다
 그러므로 “代表的인” 標本을 作成하는데
 있어서 基本的인 原則의 하나는 「無作
 爲」選抜인 것이다

万若 이 基準이 完全하게 滿足스러운
 것이라면 標本調査로 부터 作成된 推定
 은 偏倚가 發生할 수 있을 것이며 標本調
 査의 誤差는 確率의 法則을 基礎로 한

基準公式의 方法에 依하여 計算할 수 있다

참다운 「無作爲」 選擇의 方法을 案出하는 것은 恒常 쉬운 것은 아니지만 그러나 最初로 適當한 것으로 나타나는 이러한 方法은 때때로 發見할 수 있는 것이며、以後 注意點은 集團性格의 考慮는 重要な 偏差를 包含하고 있다

그런 故로 科學的인 標本調査는 專門家의 指導下에 遂行되어야 하는 것이다

標本調査 方法이 能率的이 될 수 있다는 것은 또한 重要な 일이다

即 標本の 크기와 標本을 選擇하는 方法은 주어진 經費로 達成할 수 있는

후는 受諾할 수 있는 正確性의 基準을
達成하는데, 經費는 最少限으로 한 最少
限의 標本調査의 誤差를 生産하는 것이
어야 될 것이다

주어진 若干의 知識이나 或은 檢証한
特質을 考慮하여 集團의 同質性에 關
한 體驗을 얻었다면, 標本專門家は 所
與의 方法에서 緣由할 標本誤差를 事前
에 推定할 수 있고, 따라서 兩者의
方法에 所要되는 費用을 勘案하여 더욱
効率的인 方法을 抉擇 수 있다

標本誤差는 全人口에 關한 全數調査
(센사스)의 境遇나 或은 出生、死亡
申請의 境遇에서 처럼 全般에 걸쳐 일

어나지는 않는다 그러나 調査員의 過失,
 또는 應答者가 提供하는 不正確性, 또는
 結果蒐集過程上의 記錄上의 誤差等으로 말
 미아마 其他 誤差가 全數調査에 일어난다
 勿論 同類의 誤差가 亦是 標本設計를 할
 때에도 일어나서 標本誤差에 追加될 수도
 있을 것이다. 標本調査의 範圍는 全數調査의
 것보다는 極히 작고 또 広範圍한 業務量
 을 取扱하느니 보다 더 正確하게 任務를
 遂行할 수 있겠음 잘 訓練되고 質的으로
 優秀한 調査員을 比較的 確保할 수 있다
 어떤 好條件下에서는 標本調査에 依한
 推定上의 全体誤差 — 即, 不正確한 答
 辨과 標本誤差에 基因한 誤差의 크기는

全數調査에서 不正確한 答辭에 因한 誤
差의 크기보다는 적은 것이다

그런故로 어떤 境遇에는 標本調査가 센
사스보다도 더 正確을 期하게 되고, 그
래서 最少의 經費로서 短時日內에 極히
적은 資源을 使用하므로 調査가 行해진다
標本調査는 센사스 보다 여러번 할 수
있으며 그로 因해 標本調査의 效率性은
淸高하는 것이다

標本調査는 全數調査가 非現實的인 境
遇에 센사스의 情報를 얻기 爲한 唯一한 方
法으로 隨時 쓰이고 있다

2. 標本理論을 人口推計에 適用 (概要)

本便覽의 到處에서 指摘한바와 같이 標本은 總人口를 推定함에 있어서 關聯된 情報을 獲得하는데 有益하다고 하였다. 言及한 標本을 要點만 주려서 보면 다음과 같다

(a) 總人口센사스에 代身하여 人口規模를 標本調査에 依하여 基礎資料를 確保할 것. 이와 같은 方法을 行함에는 여러가지가 있는데 이것은 다른 論文에 掲載하였다. 이 二 方法을 選擇할 것인가는 大體로 標本抽出의 核心인 情報의 形態에 따를 것. 이 二 標本調査를 가장 잘하기 위하여는 勿論 以前센사스나 個個人 或은 家口에

관한 大端의 充分한 名簿의 作成에 있는
 것이다. 村落에 관한 名簿나 行政區域에 관
 한 名簿(어떤 경우에는 種族別)은 역시
 有用한바 있다 後者의 情報가 缺乏되고 있
 는 경우에 標本은 地圖나 或은 航空調査(
aerial survey)에 依할수도 있다, 大體
 로 人口規模에 對해 標本調査를 하는것은 人口의
 特性에 對한 標本으로서 效果的이 아니다
 그러나 万若 標本過程이 反覆된다면 標本の
 效率性은 크게 增加할수 있다.

(b) 人口의 假定推計를 爲한 乘數의 測定은
 例를 들어서 標本地域의 平均人口密度를 推
 計하기 爲하여 部族 혹은 그에 從屬된 部
 落의 標本을 擇하여 推測하는 것이다

그리고 人口의 部分標本에 依하여 生産

및 消費를 觀察함으로서 主要 商品에 關한
個人當 平均所得을 推計할수 있게 된다

(C) 人口의 어느特定部分에 對한 適切한 乘
數를 推定하기 위하여 課稅對象者 對, 非課
稅對象者, 投票者, 對, 非投票者, 成人 男子에
對한 女子와 어린이數, 就學年令兒童에 對한
其他 年令者, 家口當人員數에 關한 平均數를
觀察할수 있다.

이에 關한 乘數는, 課稅對象者, 投票者數, 成
人數, 就學兒童, 居住單位와 이에 關係된 人
員을 調査함으로서 觀察할수 있는것이다.

例를 들어서 課稅對象者, 投票者 및 家口
等에 關한 疑問이 提起될時에는 標本設定은
여러角度로 抽出하여 어느地域에 對해서는
全體調査를 實施하는것이 좋은方法이다

이렇게 地域에서 얻어진 人口의 比率과 標
本調査에 依한 原對象者가 近似値에 接近
할 때에는 信憑性의 修正要素를 發見하
여 乘數를 얻을수 있으며 總人口推計에
도 이를 利用할수 있게된다

(α) 出生率, 死亡率, 出國 및 入國率, 人口增
加率에 對한 適切한 推計資料가 缺할 때
에는 이에 對한 適切한 標本研究로서 다
음 事項을 생각할수 있다.

相當히 耳限을 經過한 資料일지라도
以前 센사스의 結果를 알고 있다면 小標
本으로서도 增加率을 考察할수 있다.

選定된 家口를 調査하여 어느時點間
에 있어서의 出生, 死亡, 및 出入國을 申
告케 함으로서 센사스 結果와 符合시

거 檢討하게 된다.

그리고 地方別의 動態申告에 關한 機關이 設置되어야 하며 移民은 出入國管理機關에서 集計되어야 한다.

(c) 標本要領은 全國家的으로 統計情報의 質的問題를 檢討하는데 있어서 必要 不可缺의 要素이다

그리고 近者의 出生記錄을 標本으로 抽出함으로서 센사스에서 누락이 많이 되는 어린이들의 누락 傾向을 檢討할 수 있다

反對로 出生申告의 完全性을 센사스에 依한 出生과 比較하여 相互間의 信憑性을 考察할 수도 있다

同一한 檢討要領으로서 센사스에 依

한 外國人 入國資料 과 實地記錄을
比較할수 도 있다

調査員에 依한 實查結果 과 記錄
事實을 比較하기 爲하여 各各 相異한
方法도 適用可能하여 地域別의 標本
部分에 對한 調査員의 特殊訓練을 必要
로 한다

標本要領은 센사스 結果의 資料處理에 對
한 信憑度를 調整하느니 重要한 役割
을 하기도 한다

(f) 特定地域의 人口, 혹은 人口集團의
어느 要素의 部分이 센사스 혹은 基
本資料로 부러 얻어지지 못하였을 때
이를 標本要領으로서 推計할수 있다.

이런 特殊하게 必要로 하는 情報

를 特殊地域에 對하여 標本調査를
한 다음 것이다.

本 方法論 第一輯에서는 標本適用
의 可能的 範圍에 對하여 略記하였
다.

다음 仔細한 標本適用의 節次는
U. N 의 " Sampling survey of
Current interest "를 參照할 것이며
實地標本檢定은 專門家の 指導하에 遂
行되어야 한다