

Agrargraph의 研究

徐 贊 基

I. 序言	IV. Agrargraph의 意義
II. 規準의 結合問題와 表現方法	1. Agrargraph의 性格
III. Agrargraph의 構成	2. Agrargraph의 問題點
1. 座標의 決定	3. Agrargraph의 適用
2. 規準의 意味限定과 結合方式	V. 結言
3. 指標의 選定	

I. 序 言

農業地理學의 研究에는 3段階의 過程¹⁾이 必要하다. 그 中 農業現象을 觀察 區分 比較하는 第一義的 過程을 爲해서는 얻어진 素材를 直觀的 表現手段을 通하여 2次的으로 表示할 必要가 있다. 農業地理學의 重要한 領域인 農業地域의 研究에 있어서도 農業地域이나 地域農業의 性格을 直觀的으로 表示하는 手段으로서 農業統計表, 統計圖表, 統計地圖, 土地利用圖 등이 利用되어 왔다. 그러나 從來의 여러 가지 表現手段만으로는 充分히 解決하기 어려운 몇 가지 問題點이 남아 있어서 이것이 農業地理學의 發展을 阻害하고 있다.

그 中에서 무엇보다도 重要한 問題는 農業地域이나 地域農業의 性格을 表示하기 爲하여 選定된 規準이나 指標들이, 本論에서 詳述하는 바와 같이, 相互 有機的으로 結合되어 하나의 統一된 意味를 가지는 데까지 이르지 못하고 있다는 點이다. 單純한 指標나 項目의 羅列이 他와 無關한 斷片의 事實에 關한 知識을 豊富하게 할 수는 있으나 地域性에 關한 眞正한 解答을 賦與할 수는 없는 것이다. 重要度나 相關關係의 檢討없이 異質的 規準을 羅列 展示함으로써 마치 農業地域의 性格을 表現한 것으로 滿足하는 現在까지의 安逸한 思考方式은 止揚

되어야 한다.

한편 農業地域의 設定이나 地域農業의 性格表現을 爲한 規準이나 指標는 客觀的으로, 또 適正數가 選定되어야 함에도 不拘하고 從來에는 主觀에 依한 多樣한 規準(또는 指標)이 過多하게 또는 過少하게 選定되는 境遇가 許多했다. 이 때문에 選定된 規準(또는 指標)間에는 實質的인 重複이나 不足現象이 생기는 것은 勿論 weight가 다른 것들이 同等하게 다루어지거나 混同되어 모처럼의 勞苦에도 不拘하고 結果가 좋지 못한 研究도 있다. 이 問題를 일찍부터 認識하고 그 解決을 客觀的으로 試圖하려고 한 地理學者는 豫想外로 적다.²⁾ 그러나 1964年 以後 I.G.U.가 Commission for Agricultural Typology³⁾를 設置하여 ① 農業類型의 區分을 爲한 規準, 方法 및 技術의 統一, ② 이것을 基盤으로 世界의 農業類型의 設定, ③ 一定한(統一된) 規準·方法 및 技術을 基盤으로 하여 區分된 下部階層의 農業類型에 對한 보다 더 상세한 研究의 推進을 目的으로 계속 努力하고 있다는 것은 그만큼 이 問題의 重要性을 말해 주고 있는 것이다. 筆者는 이러한 事情下에 本 研究의 先行的 研究⁴⁾에서 “一般農業地域의 區分”⁵⁾을 爲한 基本規準을 選定하고 이것에 關聯된 問題의 解決을 試圖한 바 있다. 이 拙稿에서 農業經營方式, 農業經營集約度, 農業經營規模, 農業

1) E. Otremba; *Allgemeine Agrar- und Industriegeographie* I, 藪內芳彦 譯, 一般農業地理學, 朝倉書店, 1957, p.239.
2) 河地貨一氏が 三重縣의 農業地域 區分에서 經營規模와 他 要素와의 相關度를 檢討한 後, 이것을 單一指標로 採擇한 境遇(地理學的 評論 Vol. 26, No.7 pp. 308—317)와 尾留川正平氏 外 4名의 集約度와 그 要因과의 相關關係 檢討 등은 그 例이다.
3) I.G.U.; *Newsletter*, Vol. 19, No.2, 1968, pp.60—62
4) 徐贊基; 農業地域區分의 接近方法과 基本基準의 研究, 慶北大學校 師範大學 教育研究誌, 第10輯, 1968, pp.8—21
5) 地域의 特殊農業部門이나 特殊事象에 對한 研究가 아니라 地域의 農業一般에 對한 研究에 따른 地域區分을 意味함. 即 農業의 特殊地域에 對한 類型地域의 區分임.

經營目標의 4規準이 基本規準으로 選定되었으며 그外에 作目이 補助規準으로 追加되었다. 그러므로 本研究에서도 前述한 5規準을 그대로 適用함으로써 從來의 諸 研究方法이 가지는 두번째의 問題를 解決하기 爲한 出發點으로 삼았다.

끝으로 從來의 表現에 있어서 많이 볼 수 있었던 定性的方法 이외에도 定量的方法에 依한 性格表現이 여러 가지 理由에서 必要하다고 보며, 또 從來에 相當히 優秀한 直觀的 表現手段이 없었던 것은 아니지만 그것의 適用範圍가 大部分 特定地域에만 限定되었던 까닭에 地域研究의 窮極目標인 世界的 對比가 不可能하였던 것은 유감이 아닐 수 없다.

以上과 같은 從來의 諸問題를 最大限으로 解決하기 위한 새로운 表現手段 即 ① 農業地域이나 地域 農業의 基本構造를 定量的으로 表現할 수 있고, ② 原則적으로 世界的 어느 地域에도, 同一한 基準에 依하여, 適用이 可能하며, ③ 規準(또는 指標)間의 有機的 結合을 通하여 農業地域의 性格을 明白히 함과 同時에 現在 農業地域 研究의 큰 難點이 되고 있는 “規準이나 指標의 羅列性”問題를 解決하는 계기로도 될 수 있는 表現手段을 創案하고 그 意義를 檢討하는 것이 本研究의 目的이다.

Ⅱ. 規準의 結合問題와 表現方法

비록 農業地域의 區分이나 地域農業의 性格을 表現하기 위한 妥當한(基本)規準이 選定되었다고 하더라도 이들 規準이 相互 아무런 關聯 없이 存在하는 以上 規準으로서의 別意味가 없다. 事實 從來의 많은 研究가 이 點에 있어서 失敗를 거듭하고 있는 境遇가 大部分이어서 結果적으로 農業地域의 區分 그 自體의 意義를 相當히 흐리게 하고 있다. 그러나 “各 規準間의 結合의 必要性을 認定은 하면서도 現實적으로 統一의 資料가 缺乏하고 또 結合이라고 말하면서도 單純한 複合이나 羅列 對應에 不過한 것도 있으므로 規準의 결합에 있어서는 相互 規制的, 有機的 關聯性이 充分히 검토되지 않으면 안된다”⁶⁾

從來에 볼 수 있었던 規準의 結合이나 統一方法으로서의 (1) 多數의 規準(또는 指標)中에서 가장 重要하거나 相關도가 큰 單一規準(또는 指標)을, 地域區分의 目的을 參酌하여, 選定하는 方法과, (2) 各 規準(指標)에 각각 一定한 weight를 賦與하여 이들을 綜合하는 方法, 및 (3) 이들 規準(指標)을 綜合적으로 反映한다고 생각되는 새로운 規準이나 表徵을 導入하는 方法이 있다.

그 中에서 (1)의 方法은 主觀이 介入되기 쉽고 相關度の 測定이 困難할 뿐만 아니라 數個의 機能的 規準(指標)을 併用하는 데 比하여 規準(指標)으로서의 綜合性이 缺如되어 위험한 方法이다. 또 (2)의 方法은 觀念上 妥當하나 실제에 있어서 “各 規準(指標)에 어느 程度의 weight를 加重하며 더구나 異質的 規準(指標)間에 있어서는 어떻게 統一을 시킬 수 있는가 하는 데 對해서는 아직 明確한 解決方法이 없어서 問題는 漸漸 더 混亂하게 될 뿐이다.”⁷⁾ (3)의 方法에 속하는 L. Waibel의 “Landwirtschaft Formation”⁸⁾이나 E. Otremba의 農業의 “Landschaftstypus”⁹⁾, H. Carol의 “Formal”¹⁰⁾의 概念은 모두 調和體로서의 地表의 農業事象을 統一적으로 把握하기 爲한 思考의 出發點으로서는 큰 價値를 가지고 있다. 그러나 形態面의 考察에 치우치기 쉬운 이 方法의 一般의 問題點은 그냥 두더라도 이 方法을 實際로 適用하자면 自然을 包含하는 景觀諸要素에 對한 單純한 羅列의 技術을 역시 면치 못하므로 規準(指標)의 統一作業이 困難한 것은 마찬가지다. 한편 이러한 景觀論的 接近方法을 發展시켜 土地分類(land classification)를 爲한 實際作業에서 規準(指標)의 統一을 企圖한 V.C. Finch¹¹⁾, W. Credner,¹²⁾ G.D. Hudson¹³⁾의 fractional code system이나 L.D. Stamp¹⁴⁾의 記號法은 지금까지의 方法中에서 가장 效果的인 規準(指標)의 統一方法이라고 볼 수 있다. 그러나 이 方法 역시 ① 선정된 指標나 category가 複雜 過多하고 記號의 해독이 不便하여 直觀的 表現方法이면서도 實際로는 그

6) 伊藤郷平 外 3人: 經濟地理 I, 大明堂, 東京, 1959, p. 33

7) 篠原泰三 編: 地域經濟と 農業, 東京大學出版社, 1966, p.72.

8) L. Waibel; *Wirtschaftsgeographische Abhandlungen*, 1933.

9) E. Otremba; 前掲書 pp. 238—241.

10) H. Carol; *Das agrargeographische Betrachtungssystem. Ein Beitrag zur landschaftskundlichen Methodik, dargelegt am Beispiel der Karru in Südafrika. Geogr. Helvetica*, 7, 1952, S. 17—67.

11) V.C. Finch; *Geographic Surveying*, The Geogr. Soc. of Chicago Bull. No.9

12) W. Credner; *Indices zur Charakterisierung der Agrarlandschaft*, E. Otremba Ebend, S. 183—184

13) G.D. Hudson; “The unit area method of land classification,” *Annals, Assoc. Amer. Geogr.* Vol. 26(1936), pp. 99—112.

14) L.D. Stamp; “Fertility, Productivity and Classification of Land in Britain,” *Geogr. Journ.* 96, 1940, pp.399—412. *The Land of Britain and How It is Used*, London, 1946, *The Land of Britain, its Use and Misuse*, London, 1948

長點을 살리지 못하고 있다. 또 ② 定量的인 內容도 包含되어 있기는 하나, 階級設定으로 因하여, 大體로 相對值 밖에는 把握할 수 없는 缺點이 있다. 그러나 무엇보다도 큰 缺陷은 ③ 各 規準(指標)을 表徵하고 있는 項目間的 相互關係 및 分母와 分子의 相互關係等이 分明치 못하여 形式上 統一에 成功한 듯하면서도 實質的으로는 規準(指標)의 複合羅列이나 對應羅列에 不週한 點이 있다. 結局 現在까지의 規準(指標)의 結合方法에는 各己 相當한 缺陷이 있어서 어느 方法에 依하여도 規準(指標)相互를 有機的으로 結合시켜 規準(指標) 그 自體를 選定하는 原來的 목적을 充分히 達成하는 데까지는 이르지 못하고 있는 셈이다. 即 現在까지의 方法은, 相互의 結合關係를 無視한 체 骨格, 筋肉 및 血液에 대한 各己의 特徵이나 性格을 個別的으로 밝힘으로써 人體를 說明하려는 것과 마찬가지로의 오류를 범하고 있는 셈이다. 그러므로 序言에서 提示한 바와 같은 3가지 條件을 充足시키는 일은 文章이나 記號, 數式과 같은 從來的 表現方法으로서는 根本的으로 解決하기가 어려우므로 圖形的 表現에 依하여 解決을 試圖할 수 밖에 없게 되었다.

農業立地나 農業經營을 究明하기 爲한 幾何學的 圖形은 J. H. von Thünen 이나 Th. Brinkmann 以來 여러 學者에 依하여 試圖되어 왔으며 最近에는 A. Lösch 나 W. Isard의 一派인 E.S.Dunn의 研究¹⁵⁾에서 찾아볼 수 있으나 農業地域이나 地域農業의 基本性格과 構造를 綜合的으로 反映하는 圖形的 研究은 아직 없으므로 이 方面에 依한 幾何學的 圖形的 考案이 要請된다. 이미 이 方面의 先驅者로서의 尾留川正平 教授¹⁶⁾에 依하여 이러한 圖形을 通한 農業地域의 性格表現과 農業地域의 區分 可能性이 示唆된 바 있으므로 이러한 圖形的 出現은 오히려 때 늦은 感도 없지 않다.

本研究에서는 作圖와 判讀이 容易한 平面上的 直交座標를 利用하여 네 가지 基本規準을 有機的으로 結合시킴으로써 規準의 統一을 꾀하고 이에 依하여 地域農業의 性格을 表現하는 graph, 即 "Agrar-graph"¹⁷⁾를 考案하였다.

Ⅲ. Agrargraph의 構成

1. 座標의 決定 (4 規準의 配置)

Agrargraph의 作成을 爲한 平面上的 直交座標와

4(基本)規準은 이미 決定을 보았으나 이들 4規準을 座標上에 어떻게 投影하느냐 하는 問題는 그대로 남아 있다. 事實 Agrargraph의 成敗 如否는 이들 規準을 座標上에 合理的으로 投影하느냐 못하느냐에 달려 있다. 그러나 4個의 規準을 單純히 X^+ , X^- , Y^+ , Y^- 의 軸의 어느 한 軸에 각각 配置하는 것은, 規準이 가지는 性質로 보아 方法論的으로 不可能할 뿐만 아니라 그렇게 되면 graph로서도 無意味하게 되므로 問題는 決코 간단하지 않다. 이 때문에 4 規準을 座標上에 [投影하기에 앞서 우선 Agrargraph의 基本性格부터 規定되지 않으면 안되며 이어서 이 性格에 合當하도록 4 規準을 技術的으로 配置結合시키지 않으면 안 된다.

Agrargraph의 規準으로서 채택된 規準들은 모두가 農業生産과 關聯된 規準이므로 Agrargraph는 地域의 農業生産構造를 反映하여야 한다. 따라서 生産과 直接的으로 函數關係에 있으며, 또 絕對值로 表示할 수 있는 經營規模와 經營集約度를 各己 X 軸과 Y 軸에 于先 配置함으로써 Agrargraph가 graph로서의 意味를 갖도록 할 必要가 있다. 여기에서 經營規模를 X 軸에, 經營集約度를 Y 軸에 꼭 表示하여야 할 特別한 理由는 없으나 經營規模는 經營集約度에 比하여 農業事象의 地域差를 表示하는 데 있어서 보다 頻繁히 利用되는 規準이며 年度에 따른 變化가 集約度에 比하여 相對的으로 적은 點 등으로 미루어 보아 보다 基本的인 規準이라고 생각되기 때문에 基本軸인 X 軸에 表示하였다.

한편 數值로서 表示할 수 없는 나머지 두 規準, 즉 經營方式과 經營目標도 이미 座標가 決定되어 있는 經營規模나 經營集約도와 關聯이면서 各己 X, Y 軸中的 어느 한 軸에 表示할 必要가 있다. 그런데 하나의 軸에 두 가지 規準을 同時에 表示하자면 實質的으로 이들 두 規準을 하나의 規準으로 統一 또는 結合하여야 하는데 이를 위해서는 統一된 兩規準間에는 原則的으로 關聯性이 있는 것이어야 하며 그렇지 못할 境遇에는 無意味하다. 그러므로 經營方式과 經營目標은 經營規模나 經營集約度中的 어느 것과 보다 더 큰 相關關係를 가지고 있는가를 알 必要가 있다. 그러나 이들 4 規準이 相互 密接한 關係下에 있다는 事實은 先學의 研究에서 明白히 되고 있으나 本研究의 要求에 應할 만한 이들 規準間的 相關度 比較를 試圖한 研究은 아직

15) E.S.Dunn; *The Location of Agricultural Production*, Univ. of Florida Press, 1954

16) 尾留川正平 編; 經濟地理, 朝倉書店, 1957, p.32

17) Agrargraph란 用語는 尾留川正平氏에 依하여 처음으로 使用되었다 (前掲書 16, p. 32. 參照)

보지 못하였다. 어떤 의미에서는 오히려 이러한 研究를 要求하는 그 自體가 無理일 정도로 相關度の 比較란 困難할지도 모른다. 다만 J.H. von Thünen¹⁸⁾이나 Th. Brinkmann¹⁹⁾ 以來 距離와 集約度の 函數關係에 依하여 規定된 것이 經營方式인 것이 確實하게 되고 “集約도가 變化하면 單位面積當에 投入된 勞動 및 資本의 量이 變化할 뿐 아니라 栽培되는 作物種類와 土地利用 即 經營方式도 變化한다.”²⁰⁾ 要는 “經營方式을 土地에 反映한 것이 經營集約度,”²¹⁾ 以므로 經營方式과 經營集約度間에는 極端히 높은 相關關係가 있음은 確實하다. 이에 對하여 經營目標은 集約도나 規模의 어느 것과도, 經營方式에 있어서처럼 高度의 相關關係를 認定하기는 어렵다. 그러나 現實적으로 世界의 各 地域은 비록 經營目標이 같다고 하더라도 經營集約도에 있어서는 相當한 地域差를 나타내는 境遇가 許多한 反面 經營規模는 經營目標에 依하여 크게 規定되고 있음

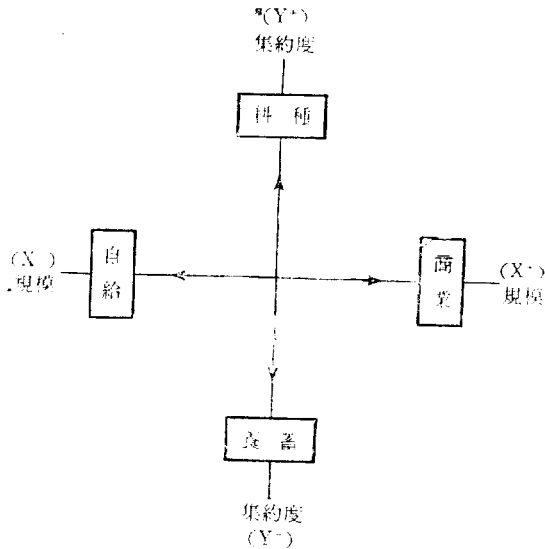


Fig.1 Agragraph의 構成(1)

을 大體로 認定하기란 어렵지 않다. 이 때문에 經營目標은 相對적으로 經營集約도보다 經營規模와 더 密接한 關係를 가지고 있는 것으로 생각된다.

以上과 같은 理由로 經營方式은 Y軸의 經營集約도와 結合시키고, 經營目標은 X軸의 經營規模와 結合시키는 것이 타당하다(Fig. 1 參照).

2. 規準의 意味限定과 結合方式

以上에서 4 規準을 座標上에 定位시켰으나 이들을 실제로 座標上에 表示하기 위해서는 이들 規準이 가지는 意味를 限定하고 이어 그 結合方式을 具體적으로 明示할 必要가 있다.

于先 4 規準中에서도 가장 重要한 規準²²⁾으로 나타나 있는 經營方式(betriebssystem)을 農業地理學者들은 어떠한 形式으로 導入하고 있는가 하는 點이 問題가 되지 않을 수 없다. 資料의 制約으로 既存研究를 充分히 檢討할 수는 없었으나 註 2의 研究²³⁾에서 밝혀진 結果를 整理하면 다음과 같다.

① 田畝의 構成比率, 畝地率, 畝·田·桑園·果樹園 및 茶園率과 같은 耕地의 利用構造에 依하여 나타낸 境遇.²⁴⁾

② 牧場의 有無多小, 草地 및 荒地의 分布와 利用法, 家畜單位와 같은 農地에 있어서의 養畜部門의 比重에 依하여 나타낸 境遇.²⁵⁾

③ 生産物의 種類, 主農産物의 品種, crop combination과 같은 農産物의 生産構造에 依하여 나타낸 境遇²⁶⁾.

④ 農産物 販賣收入의 部門別比와 같은 商業的 經營部門에 있어서의 要素別 構造에 依하여 나타낸 境遇.²⁷⁾

⑤ 動力 對 人力, 動力 對 馬(馬)의 勞動, 輪作方式, 生産手段 등 耕作(또는 飼育)方式에 依하여 나타낸 境遇.²⁸⁾

⑥ 其他의 境遇²⁹⁾로 區分할 수가 있다.

18) J.H.von Thünen; *Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*, I. Bd., 1826 (近藤康男 譯 日譯版 參考)

19) Th. Brinkmann; *Das Ökonomik des andwirtschaftlichen Betribes, Grundriss der Sozialökonomik* VII, Abt., Tübingen, 1922 (大槻正男 譯 日譯版 參考)

20) F. Aereboe; *Kleine Landwirtschaftliche Betriebslehre*, 1932 (永友繁雄 譯, 日譯版參考)

21) 渡邊兵力; 農業의 經營, 養賢堂, 1961, p.21.

22) 徐贊基; 前揭書(4) 參照

23) 總 29名의 學者中 19名이, 農業地域 區分의 規準으로, 經營方式을 擇하였음.

24) E.Otremba, 尾留川正平, 小笠原義勝, 渡邊操 및 延井敬治, 久間健一, 李廷冕, 徐贊基

25) G.Studensky, D. Whittlesey, J.A.Kostrowicki, J. Bruck, 松井勇, 小笠原義務, 渡邊操 및 延井敬治.

26) 除野信道, 河地貫一, 李廷冕, 徐贊基.

27) 尾留川正平

28) J.A. Kostrowicki, J. Bruck, E. Otremba, 渡邊操 및 延井敬治, 服部信彦

29) F.Beschorner, 本岡武, 渡邊 兵力等과 같이 指標를 具體적으로 할 수 없는 境遇

그 중 ①~④까지의 境遇가 各 經營部門間의 結合關係를 나타낸 것, 即 협의의 經營組織³⁰⁾에 關聯되고 있다. 더구나 이들은 經營方式을 나타낸 指標中에서 大部分을 占하고 있다. 그러므로 經營方式이란 各 經營部門間의 結合關係를 意味하는 것으로 보는 農業地理學者들이 大部分을 證明한 것이며 이와 같은 見解를 農業經營學에서의 經營方式의 定義와도 一致하고 있다. 다만 諸學者들에 依해서 採擇된 前記 經營方式의 指標들이 特殊地域(例; 日本)이나 特殊經營部門(例; 米作)에만 經營되는 境遇가 大部分이므로 이것을 그대로 世界的 範圍에 適用시키고자 하는 Agrargraph에 利用하기는 困難하다. 이 때문에 于先 經營方式이란 各 經營部門間의 結合關係를 意味한다는 既存研究의 結果를 採用하되 問題를 簡單히 하기 爲하여 몇 가지 經營部門³¹⁾中에서 가장 基本部門이 되고 있는 耕種部門과 養畜部門³²⁾만을 擇하여 그 結合關係를 보기로 한다. 이때 前述한 바와 같이 經營方式과 經營集約度는 Y軸에서 結合되어야 하므로 經營集約度中에서 耕種部門이 차지하는 比率을 Y⁺軸에, 養畜部門이 占하는 比率을 Y⁻軸에 表示하기로 한다. 耕種部門을 +軸에 表示한 이유는 養畜部門에 比하여 보다 基本部門일 뿐만 아니라 世界的으로 보다 보편적 分布를 보이고 있기 때문이다.

한편 經營日標는 商業的 經營과 自給的 經營으로 二分하는 것이 一般의 分類³³⁾이므로 意味限定的 經營方式의 境遇보다 훨씬 簡單하다. 따라서 全經營中에서 차지하는 商業的 經營의 比率을 X⁺軸에, 自給的 經營의 比率을 X⁻軸에 經營規模와 結合지워 表示하면 된다. 그 外에 經營集約도와 經營規模는 따로 意味를 限定할 必要가 없다.

結局 Agrargraph를 實際로 作成하는 데 있어서는 絶對值로 表示되는 經營規模와 經營集約度만을 各己 X, Y軸에 表示하면 된다. 다만 이때에 Fig. 2에서와 같이 經營集約度 = $\overline{ab} = \overline{oa} + \overline{ob}$, \overline{oa} :

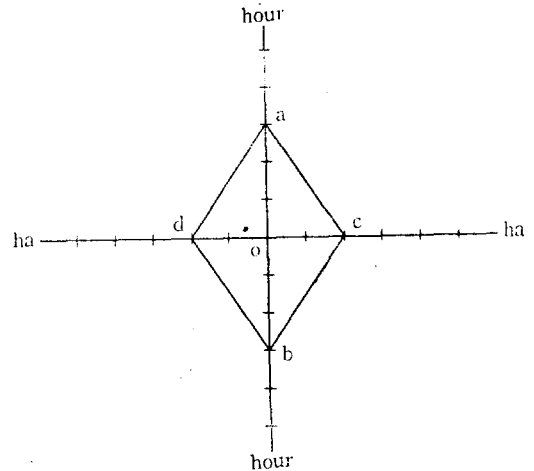


Fig. 2 Agrargraph의 구성(2)

\overline{ob} = 耕種部門: 養畜部門이 되도록 하고 經營規模 = $\overline{cd} = \overline{cc} + \overline{od}$, $\overline{oc} : \overline{od}$ = 商業部門: 自給部門의 關係가 成立하도록 座標上에 a, b, c, d의 位置를 定한다. 이렇게 하여 a, b, c, d의 4點이 決定되면 이들을 서로 連結하여 四角形³⁴⁾을 이루게 한다. 그러나 4規準外에 補助規準으로 採擇된 作目의 表示는 이러한 數量的 方法에 依해서 表示할 수는 없으므로, 必要할 境遇, 耕種 및 養畜部門에서 各己 代表作目을 또는 兩部門中에서 보다 重要한 部門의 代表作目만을 選定하여 그 名稱을 記號化³⁵⁾하고 이것을 前記 四角形內의 該當位置에 表示하도록 한다.

3. 指標의 選定

前述한 바와 같은 一般 原則下에서 Agrargraph가 構成되지만 實際에 있어서는 4規準(criteria)을 그대로 座標上에 投影할 수는 없으므로 이들 規準은 각각 그들을 表徵하는 適切한 尺度, 即 指標(indicator)의 形態로 바꾸지 않으면 안 된다. 하나의 規準을 單一指標에 依해서 充分히 表徵하는 境遇는 現實的으로 드문 일이지만 問題를 簡單히 하기 爲해서는 各 規準은 그것을 가장 잘 表徵하는

30) 經營方式과 經營組織은 betriebssystem의 譯語로서 原則的으로 同一한 意味를 가지고 있다. 그러나 學說에 따라서는 相互間에 若干의 nuance를 두고 있는 境遇도 있다. 即 經營組織이 一經營內에 있어서의 各種의 農業經營部門의 結合關係를 意味하는 經營技術의 概念인 데 對하여 經營方式은 이들 各 部門의 作付順序方式이나 耕種方式 등의 生産技術의 概念으로 區別되는 境遇가 그것이다.

31) 農業經營部門中에서도 生産部門만을 意味한다. 農業生産部門에는 耕種部門과 養畜部門 外에는 農産加工部門, 中間利用生産部門이 있다.

32) 養蠶과 養蜂을 包含한다.

33) E. Otremba는 이 外에, 農業構造의 認識이나 景觀樣相의 解明上 個人農業과 集團農業의 두 概念을 追加하고 있다. 그러나 이 區分은 特殊한 分類라고 생각할 수가 있다.

34) 境遇에 따라서는 三角形이 될 수도 있다.

35) 各 作目의 英語 名稱中에서 capital letter를 取한다. 但 capital letter가 같은 作目이 2種 以上 있을 境遇에는 second letter까지를 表示하되 second letter는 小文字로 表示한다.

하나의 指標에 依하여 代表하도록 한다.

經營集約도는 學者에 따라서 여러 가지 指標에 依하여 測定되고 있으나 世界的으로 널리 使用되는 指標³⁶⁾는 다음과 같다. ① 單位 農場面積當에 投下된 平均勞動 總時間數(또는 日數), ② 農場 單位面積當의 平均 總運轉資本 ③ 農場單位面積當의 總農場費 ④ 土地生産力, ⑤ 集約度 指數 등이 그것이다. 이 중에서 勞動集約도와 資本集約도를 다같이 考慮한 ③의 指標가 原則的으로 가장 妥當한 指標이며 Th. Brinkmann.³⁷⁾이나 F. Aereboe,³⁸⁾ W.G.F. Roscher³⁹⁾의 集約度 公式는 모두 여기에 屬한다. 그러나 資料의 入手나 그 信賴度, 各國의 貨幣單位의 相異에서 오는 換算의 困難性, 貨幣價値의 變動 等의 問題가 있어서 Agrargraph의 集約度 指標로서는 滿足스럽지 못하다. 그러므로 餘他的 4指標中에서 위와 같은 缺陷이 比較的 적고 比較가 容易한 基本指標는 ①이다. 本研究에서는 이 ①을 經營集約도의 指標로 삼았다.

한편 世界的으로 널리 利用되는 農業經營規模의 指標도 여러 가지가 있다⁴⁰⁾. 即 (A) 作物이 主要한 所得源일 境遇에는 一般的으로 農場當 平均 ① 經營面積, ② 作物耕作面積, ③ 作物耕作 延面積, (B) 家畜飼養이 主經營部門일 境遇에는 家畜單位數(Livestock Units), (C) 作物과 家畜이 다같이 重要한 境遇에는 ① 總農場產出 또는 農業粗收益, ② 總投下資本量, ③ 成人換算人員, ④ 總生産勞動單位數等에 依하여 表示되는 것이 그것이다. 이들 여러 가지 指標中에서 어느 것을 選擇하느냐는 研究目的이나 地域의 營農形態에 따라 다른 것은 勿論이지만 世界的對比를 目的으로 하는 Agrargraph에서는 가장 基本的이면서 信賴度가 가장 크고 더우기 比較的 容易하게 얻을 수 있는 農家當 平均 經營面積(ha. 單位)을 擇하는 것이 無難하리라 하고 본다. 經營方式의 指標는 耕種部門과 養畜部門의 結合關係, 即 構造를 나타내는 것이어야 한다. 이것 亦是 投入(input)과 產出(output)의 두가

지 側面에서 接近할 수 있으나 投入은 前述한 經營集約도의 指標에 依하여 이미 反映되었을 뿐만 아니라 兩營農部門의 構造는 產出의 側面에서 더욱 잘 把握될 수 있다고 생각되므로 經營方式의 指標는 이 產出, 即 生産의 側面에서 選定하는 것이 妥當할 것이다. 그러나 Y軸에 表示될 經營集約도와 結合하기 爲해서는 經營集約도와 關聯된 兩部門의 構造를 表示할 수 밖에 없다. 이 때문에 單位面積當에 投下된 年平均 營農時間中에서 耕種部門과 養畜部門에 各已 投下된 比率를 調査하여 經營方式를 表示하기로 하였다. 經營目標는 商業的經營과 自給的經營의 結合關係에 依하여 表示되는 것은 前述한 바와 같으나 이것 亦是 產出面에서 그 指標를 追求하는 것이 妥當하다. 그러므로 經營目標의 指標는 農業生産의 商品化率(또는 自給率)이나 換金作物(또는 自給作物)의 經營上의 比重에 位하는 것이 理想的이다. 그러나 資料의 入手와 그 信賴度, 商品化나 換金作物에 對한 規定과 그 基準等에 相當한 問題點과 差異가 있을 것이므로 Agrargraph처럼 世界的 範圍를 對象으로 하는 境遇에는 不適當하다. 이 때문에 農業粗收益⁴¹⁾中에서 現金收入과 現物收入이 占하는 比率에 依하여 經營內에 있어서의 商業的 部門과 自給的 部門의 構造를 反映시키기로 하였다.

一般的으로 指標가 貨幣單位와 關聯된 境遇에는 몇 가지 問題點을 지니고 있는 것이 常例이지만 本研究에 있어서는 “이것이 作物·家畜·人間勞動과 같은 多樣한 源泉에서의 生産을 比較하고 合算하는 데 가장 좋은 契機⁴²⁾가 될 뿐만 아니라 農業收益은 單只 兩經營部門의 構成比를 알기 爲한 基盤으로 利用되는 데 不過하였기 때문에 結果는 貨幣單位가 아니고 %로 表示된다. 따라서 貨幣로 表示됨으로서 생기는 缺陷의 大部分은 消滅된다. 또 農業粗收益에 關한 資料는 어느 地域에서나 比較的 容易하게 얻을 수 있는 利點도 있다. 끝으로 補助 規準인 代表作目的 表示는 J. C. Weaver⁴³⁾의 Crop

36) F.A.O.; 農業開發叢書 No.64, Roma, 1958. (日譯版) p.69-70.

37) Th. Brinkmann; $I = \frac{A+K+Z}{F}$ I...集約度 A...勞動費 Z...利子 F...土地面積 K...資本 前掲書(19), p.30.

38) F. Aereboe; $\frac{\text{勞動日數} + \text{資本消費額}}{\text{土地面積}}$ Die Beurteilung von Landgütern und Grundstücken 2. Aufl, 1924.S. 665

39) W.G.F. Roscher; $\frac{\text{勞動} + \text{資本}}{\text{土地}}$, National Ökonomik des Ackerbaus 8. Aufl., S. 68

40) F.A.O.; 前掲書(36). p.63-66

41) 여기에서 農業粗收益이라 함은 在庫增減을 제외한 收益을 意味한다.

42) P.E.James & C.F.Jones編; American Geography: Inventory and Prospect, chapter 10 "Agricultural Geography"參照

43) J. C. Weaver; "Crop-Combination Regions in the Middle West" Geogr. Rev. vol.44, 1954, pp.175-200

(또는 Livestock)-Combination의 方法이나 이를 修正補完한 D. Thomas⁴⁴⁾ 및 J.T. Coppock⁴⁵⁾, 判定表에 依하여 計算을 簡略化한 土井喜久一教授⁴⁶⁾의 crop-combination의 方法을 따르는 것이 좋겠으나 어느 것이나 모두 實際計算이나 過程이 頻雜하여 Agrargraph에 適用하기는 困難하다. 따라서 農業粗收益中에서 最大의 比重을 占하는 作目을 選定하는 것이 資料의 入手나 作目の 選定에 便利할 것이다.

以上에서 選定된 各 指標의 直交座標上에 있어서의 座標는 表 1의 算式에 依하여 容易하게 決定할

<表 1> 座標決定을 爲한 算式

軸	算式
X ⁺ (oc)	農家當平均農地面積(ha.)×現金收入/農業粗收益
X ⁻ (od)	農家當平均農地面積(ha.)×現物收入/農業粗收益
Y ⁺ (oa)	ha. 當年平均 營農時間中, 耕種部門에 投下되는 時間
Y ⁻ (ob)	ha. 當年平均 營農時間中, 養畜部門에 投下되는 時間

수 있다. 그러므로 特定地域의 Agrargraph의 作成에 必要한 統計資料는 ① 農家當 平均 經營面積(ha.), ② 農家當 平均 農業粗收益과 作目別收益, 現金 및 現物收入比率, ③ 1ha當 年平均 投下勞動時間數 및 耕種 및 養畜部門의 構造의 3種으로서 比較의 簡單하다. 또 實際로 座標에 表示되는 單位는 X軸에 ha, Y軸에 hour뿐이다.

<表 2> 南韓의 Agrargraph作成을 爲한 基本資料 (1967年)

農家當平均	經營面積	農業粗收益		ha當	年平均 營農時間		主作目
	(ha.)	計	現物收入		計	耕種部門	
	0.97	151	55	96	2,076	1,787	289

註 ① : 其他 農業作業時間임

Source : 농림부, 농가경제조사 및 결과보고, 1968
농산물생산비조사 P. 54, 96, 232
에서 換算

<表 3> 座標의 決定

X ⁺ (oc)	0.97 ha×55/151=0.35 ha.
X ⁻ (od)	0.97 ha×96/161=0.62 ha.
Y ⁺ (oa)	1.787 時間
Y ⁻ (ob)	289 時間

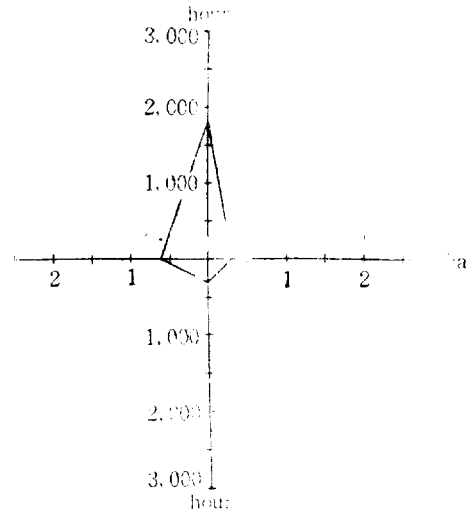


Fig.3 南韓의 Agrargraph, 1967. 자료 : 表2.3.

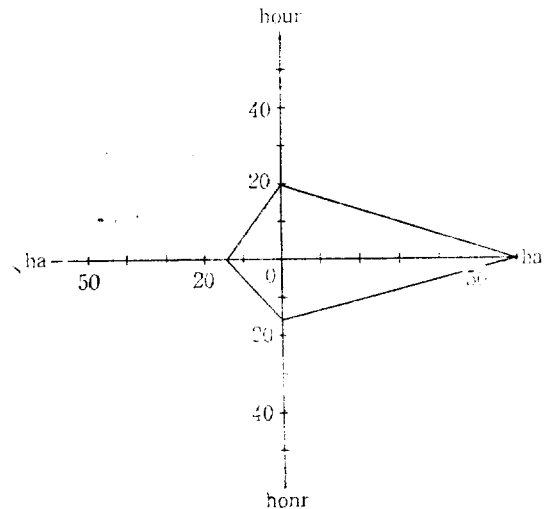


Fig.4 미국의 Agrargraph, 1954. 자료 : USDA Agricultural Statistics

IV. Agrargraph의 意義

1. Agrargraph의 性格

Agrargraph는 序言에서 設定한 세 가지 要件을 大部分 滿足시키고 있다. 即 于先 Agrargraph는 地域農業의 性格이나 基本構造를 다음의 18種에 걸쳐 把握할 수가 있다. Fig.2에서 ① \overline{ab} 는 經營集約度를 表示하고 있는데 그中 ② \overline{oa} 는 耕種部門에 投下된 集約度, ③ \overline{ob} 는 養畜部門에 投下된 集約

J.C. Weaver, L.P. Hoag, and B.L. Fenton; "Livestock Unit and Combination Regions in the Middle West," *Econ. Geogr.* vol.32, 1956, No.3, pp.256-259.

44) D. Thomas ; *Agriculture in Wales during the Napoleonic Wars*, Cardiff,1963, pp.80-81.

45) J.T. Coppock; "Crop, Livestock and Enterprise Combinations in England and Wales," *Econ. Geogr.* vol.40, No.1, 1964, pp.65-81.

46) K. Doi; "Industrial Structure of Japanese Prefecture," *Proceedings I.G.U. Regional Conf. in Japan 1957*, 310-316.

도를 表示한다. 또 ④ $\overline{oa} : \overline{ob}$ 는, 不充分하나, 農業經營에 있어서의 耕種部門과 養畜部門의 構造를 反映한다. ⑤ \overline{cd} 는 經營規模를, ⑥ \overline{oc} 는 그 中 商業的 規模, ⑦ \overline{od} 는 自給的 規模를 各己 表示하는 同時에 ⑧ $\overline{oc} : \overline{od}$ 는 農業經營에 있어서의 商業部門과 自給部門의 構造를 나타낸다.

한편 Agrargraph가 이루는 面積은, 單位時間當의 勞動生産性과 土地生産性이 地域의 差에 關係없이 같다고 前提할 境遇, 經營規模×經營集約度=農業生産力의 關係가 成立하므로, 農業生産力의 크기를 相對的으로 表示하고 있다. 即 農業生産力은 Agrargraph가 이루는 面積의 크기의 2배에 比例하기 때문이다. 따라서 Fig.2에서 ⑨ $\triangle acd$ 는 耕種部門의 生産力, ⑩ $\triangle cbd$ 는 養畜部門의 生産力, ⑪ $\triangle abc$ 는 自給部門의 生産力, ⑫ $\triangle abd$ 는 商業部門의 生産力, ⑬ $\triangle aoc$ 는 商業的 耕種部門의 生産力, ⑭ $\triangle aod$ 는 自給的 耕種部門의 生産力, ⑮ $\triangle cob$ 는 商業的 養畜部門의 生産力, ⑯ $\triangle b^o d$ 는 自給的 養畜部門의 生産力을 各己 相對的으로 表示하고 ⑰ 四角形 $abcd$ 는 總生産力의 相對的 크기를 나타낸다. 또 ⑱ Agrargraph에 表示된 記號는 地域의 主作目을 表示한다. 이것을 要約하면 (a) 經營集約도와 그 構造, (b) 經營方式의 構造, (c) 經營規模와 그 構造, (d) 經營目標의 構造, (e) 農業生産力의 크기의 5種으로 大別할 수가 있다.

Agrargraph는 또한 相互 關聯性이 있는 두 規準을 結合하여 實質的으로 하나로 統一하였다. 即 經營規模와 經營目標은 X軸上에서 統一되었으며 經營集約도와 經營方式은 Y軸에서 하나로 結合되었다. 이 때문에 Agrargraph는 個個 規準이 가지는 意味뿐만 아니라 結合에서 생기는 또 다른 意味를 가지게 되었다. 이와 같이 X, Y軸은 個別的으로 여러가지의 性格이나 構造를 表示하고 있는 同時에 相互 函數關係에 있는 XY軸이 連結됨으로써 4規準의 有機的結合에까지 到達하게 되었다. 이리하여 Agrargraph는 完全한 graph로서의 資格을 얻게 되었고, 또 그 속에 많은 意味를 內包하게 되었다. 또 資料不足의 可能性을 除外한다면 Agrargraph는 地域의 規模가 如何든 間에 原則的으로 適用이 可能할 것으로 豫想되며 適用을 不可能케 할 만한 障害要因을 理論上으로는 認定할 수가 없다. 더우기 資料의 不足問題도 적어도 國家規模의 地域을 對象으로 하는 以上 大體로 解消되리라 보고 본다.

2. Agrargraph의 問題點

前述한 것처럼 Agrargraph는 比較的 簡單한 資料를 活用하여 相當히 多樣的 性格을 表示하고 있으나 部分的으로는 不充分한 點이나 問題點이 全혀 없는 것도 아니다.

即 ① 自給的 農業과 商業的 農業은 같은 經營單位內에서도 그 集約도가 다른 것이 原則이며 耕種部門과 養畜部門間에 經營規模의 差異가 있는 것도 現實的으로 認定할 수 있다. 그럼에도 不拘하고 Agrargraph에서는 위의 두 가지의 境遇에 關한 限同一하게 表示되어 있어서 그 差異를 區別할 수가 없다. 即 Agrargraph에서는 이들의 差를 表現하는 것은 構造的으로 不可能하다.

한편 ② 表現은 되었으나 不充分한 것이 있다. 即 耕種 및 養畜部門의 構造의 表現이 그것이다. Fig.3에서 \overline{oa} (\overline{ab} 의 86%)와 \overline{ob} (\overline{ab} 의 14%)는 嚴密한 意味에서는 單只 耕種 및 養畜部門의 集約度 構造만을 表示하는 데 不過하고 全農業經營에 있어서의 兩部門의 構造나 比重을 正確하게 表示하고 있지는 않다. 即 投入의 側面에서는 兩部門의 構造를 正確하게 反映하고 있으나 보다 重要하다고 생각되는 產出의 面은 反映하지 못하고 있다. 原則的으로 이들 兩部門의 構造는 產出의 側面을 代表하는 農業粗收益上에 있어서의 兩部門의 比率에 依하여 表示하는 것이 妥當하다. 그러나 前述한 것처럼 이것을 그대로 Y軸의 集約도와 結合시킬 境遇形式的인 結合은 可能하겠지만 實質的인 統一이 不可能하여 graph로서 矛盾을 免치 못하는 데에 問題가 있으므로 이 點을 反映시킬 수는 없었다. 이 때문에 Agrargraph는 農業生産力面에서의 耕種 및 養畜部門의 構造를 正確히 反映할 수가 없게 되었다. 表2에 依해서 作定된 Fig.3에서 1例를 든다면 養畜部門에 投下된 勞動時間은 全營農時間의 14% ($\frac{\overline{ob}}{\overline{ab}}$)를 占하고 있는데 對하여 同年度의 農家當平均 農業粗收益中 養畜收益은 4.5%로서 前記 14%의 約 3/1에 不過하다. 勿論 여기에서는 資料關係上 養畜部門에 投下된 勞動時間을 所謂 “其他農業時間”으로 代置하였기 때문에 其他農業時間에 包含된 農產加工 및 其他作業에 投下된 勞動時間까지도 養畜作業時間으로 計上된 데에서 오는 影響도 無視할 수가 없을 것이다. 이러한 影響에서 오는 過大表現을 排除하기 爲하여 養畜部門外에도 農產加工이나 其他活動에 依한 收入을 全部 包含하는 農作物外收入을 보아도 農業粗收益의 9%를 占하는데 不過하여 亦是 前記 14%보다 5%가 적다. 또

이번에는 農作物 收入中 養畜收入이 半을 占하고 있는 것을 勘案하여 14%에 이르는 其他農業 時間의 半 即 7%가 家畜管理에 投下된 時間으로 잡아도 亦是 農業粗收益面의 4.5%보다는 1.5倍 가량 많게 나타난다. 勿論 이것은 全世界적으로 檢證되지 아니 하였기 때문에 性急한 結論을 내릴 수는 없으나 世界의 어느 地域이든 間에 兩者間의 不一致의 可能性은 능히 짐작할 수 있다. 그러나 多幸히, 前述한 韓國의 境遇가 다른 地域에도 大體로 適用된다는 것을 前提로 한다면, 經營方式을 表徵하는 耕種 및 養畜部門의 構造把握에 있어서 投入의 側面에서 接近한 營農投下時間上의 結果와 產出의 側面에서 接近한 農業粗收益上의 結果間에는 僅少한 差異 밖에는 없으므로 營農時間만에 依한다 하더라도 兩部門의 基本構造를 根本적으로 뒤바뀐 境遇는 없을 것으로 생각된다. 特히 正確한 資料를 入手할 境遇에는 더욱 그 差가 좁혀지리라 고 생각되므로, 不充分하나마 Agrargraph는 兩部門의 構造를 投入 및 產出의 兩例面에서 大體로 反映하고 있다고 할 수 있다.

③ 指標의 選定에 있어서 若干의 無理가 있음을 否認할 수 없다. 이러한 現象은 어느 研究에도 있는 것이 常例이지만 이러한 無理가 特히 重要한 部門에 있어서 생겼을 境遇에는 亦是 問題가 아니될 수가 없다.

本研究에서는 集約度의 指標 選定에 있어서, 몇 가지 理由가 있었기는 하나, 結果적으로 勞動集約度만을 反映하고 資本集約度を 無視한 것이 그것이다. 이 때문에 Agrargraph는 勞動粗放的이고 資本集約的 農業地域의 經營集約도를 實際보다 過少하게 表現하는 缺陷을 가지고 있다.

따라서 資本集約도까지 反映할 수 있는 새로운 補完措置가 必要하다. 이 境遇 資本集約도를 勞動集約도로 換算하는 基準이 마련되면 매우 便利할 것이다. 또 經營目標을 把握하기 爲한 基盤으로 農業粗收益을 擇하였으며 貨幣單位를 使用함으로써 생기는 缺點을 막기 爲하여 相對值의 測定方法을 擇하였다. 그러나 이러한 貨幣單位나 生産額을 基盤으로 삼는 以上 基本的인 問題는 그대로 남아 있다. 即 이 方法은 “美國과 같이 高度로 商業化한 農業經濟에 있어서는 社會的, 經濟的 意義가 매우 큰 것”⁴⁷⁾은 事

實이지만 그와 反對의 地域에서는 景觀面을 비롯한 其他 側面을 充分히 反映 못하는 缺點이 있는 것도 事實이다. 뿐만 아니라 農產物價格의 變動은 Agrargraph로 하여금 現實적으로는 같은 經營形態를 해에 따라 多少 다르게 나타내게 할 憂慮도 없지 않다.

④ 絕對值의 差가 極端히 큰 Agrargraph를 同時에 比較하거나 作成하기가 困難하다. Fig.3과 Fig.4에서와 같이 南韓과 美國의 Agrargraph를 比較하는 데 있어서 XY軸의 눈금의 單位가 같지 않으면 正確한 比較가 困難하다. 이 때문에 兩 Agrargraph의 눈금을 同一하게 統一할 必要가 있는데 假令 X軸에 있어서 0.1ha를 最少限 1mm로 잡아야만 南韓의 Agrargraph가 겨우 제 모습을 갖출 만한 크기로 밖에는 되지 않는 反面, 美國은 X⁺軸이 600mm (60ha.×10×1mm)나 늘어나지 않으면 안된다. 마찬가지로 美國의 Y軸을 表示하기 爲하여 10時間을 1mm로 決定한다면 南韓의 그것은 200mm로 늘어난다.

結局 이들 두 地域의 Agrargraph를 同時에 比較하기 爲해서는 最少限 가로 60cm, 세로 20cm의 거창한 紙面이 必要하다는 結果가 된다.

그러나 이러한 問題는 對數 graph 方眼紙를 使用하면 簡單히 解決된다. 다만 이 境遇에는 Agrargraph가 이루는 面積은 生産力에 比例하지 않는 缺點이 있다.

⑤ 그 외에 Agrargraph 作成을 爲한 統計資料는 比較의 容易하게 얻을 수 있는 것으로 생각되나 外國이나 小地域에 對한 資料, 特히 集約度의 資料의 求得은 困難할 수도 있을 것으로 豫想된다.

3. Agrargraph의 適用

Agrargraph는 地域農業의 一般性格을 直觀的 定量的으로 把握하는 것이 原來의 目的으로서 前述한 것처럼 18種에 걸친 多樣한 性格의 表現이 可能하다. 그러나 이것을 若干 補完하면 더욱 多方面에의 適用이 可能하다.

現在 世界의 農業地域 區分과 研究로 가장 널리 알려져 있는 D. Whittlesey⁴⁸⁾의 農業類型을 模式的으로 表示하는 데 本 Agrargraph를 利用하면 매우 效果的이다.

47) P.E. James & C.F. Jones 編: 前掲書(42) p.262-264

48) D. Whittlesey; "Major Agricultural Regions of the world", *Annals, Assoc. Amer. Geogr.* Vol. 26, 1936, pp. 199

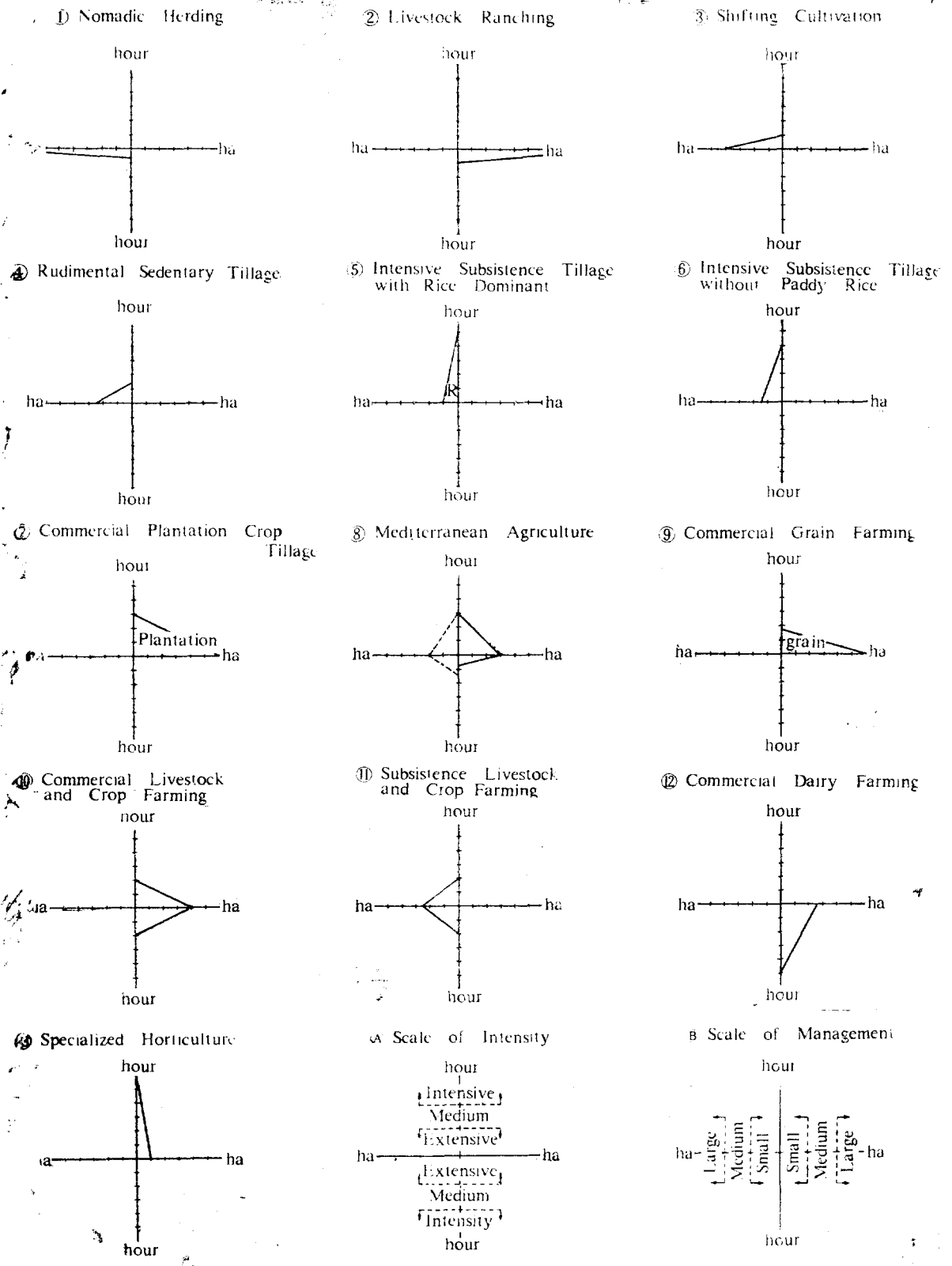


Fig. 5 D. Wnittlesey의 模式的 農業類型

Fig.5가 그것이며 相異한 農業類型이 서로 비슷하게 表示될 境遇에는 記號에 依하여 若干 補完되었다. 農業地域의 研究가 地域의 農業類型 發見과 不可分의 關係를 맺고 있는 以上 Agrargraph를 通한 農業類型의 迅速한 把握은 매우 重要한 意義를 가지고 있는 셈이다. 또 Agrargraph는 個個 農場이나 locality, district와 같은 小地域에도 適用되는 것은 事實이지만 “地理學 研究의 主題가 되어 온 province”⁴⁹⁾와 realm의 研究 特히 比較研究에서 더욱 그 長點을 發揮할 수 있을 것이다. 그것은 一般的으로 大地域일수록 Agrargraph의 形態와 크기에 格差가 벌어지게 마련이기 때문이다. 한편 locality나 district와 같은 小地域에 있어서는 農業事象의 地域差가 보다 적어서 大地域의 그것에 比하여 比較에 보다 困難이 있을 것으로 豫想된다.

그러나 Agrargraph 그 自體가 定量的 表現方法을 取하고 있기 때문에 餘他的 既存 直觀表現手段에 比하여, 적어도 그것이 定量的 事象에 關한 限, 작은 差異라도 보다 敏感하게 表示할 수가 있다. 더우기 Fig.6에서와 같이 全國이나 全地域의 標準 Agrargraph를 研究地의 Agrargraph와 같은 座標

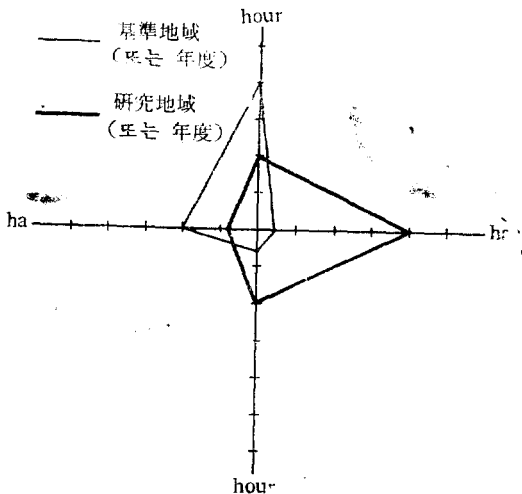


Fig. 6 Agrargraph의 對比

위에 表示하면 相互間의 근소한 偏差라도 容易하게 파악할 수 있다. 이와 마찬가지로 研究地域에 있어서의 여러 時點別 Agrargraph를 같은 座標上에서 比較하면 農業現象의 變遷過程과 그 偏位度를 容易하게 理解할 수가 있다. 또 主作目的 Agrargraph를 同時에 比較하면 地域農業의 性格과 主作

目的의 關係가 더욱 明白하게 된다.

한편 G. Taylor의 Econograph⁵⁰⁾에서와 같이 Agrargraph가 形成하는 面積을 單位數로 換算하여 地域間의 農業生産力의 크기를 相對的으로 把握할 수가 있다. 但, 이를 爲해서는 1單位의 面積이 미리 決定되어야 하는데 座標上에 있어서 X軸의 1 ha.와 Y軸의 10 hours가 이루는 四角形의 半을, 即 $1/2 (1 \text{ ha.} \times 10 \text{ hour})$ 이 이루는 面積을, 1單位로 定하는 것이 計算上 便利할 것으로 생각된다. 그러나 이 問題에 對해서는 앞으로 보다 新중한 研究가 必要하다. 또 1單位의 平均生産力이 世界的檢證을 거쳐 決定되면 相對的 生産力뿐만 아니라 絕對的 生産力의 把握도 可能하다. 아울러 이 單位數에 依하여 G. Taylor의 Isoketes⁵¹⁾와 같은 生産力의 等值線을 생각할 수 있으며 이 等值線에 依하여 世界 또는 特定地域의 isopleth map를 作成할 수도 있다.

V. 結 語

農業地域의 研究에서 오래 前부터 Agrargraph의 必要性이 認定되어 왔으면서도 아직 이것을 試圖한 例가 없었던 것은 그만큼 方法論이나 技術的으로 어려운 問題가 많았기 때문이다. 그 中 가장 큰 問題는 農業地域의 研究는 그 研究目的이나 接近方法이 多樣하여 規準이나 指標의 選定에 있어서도 相當한 差異가 있다는 점이다.

本 Agrargraph 역시 채택된 規準의 性格으로 다루어 보아 農業生産의 側面, 特히 農業經營構造나 生産力構造만을 定量的으로 表示하는 수단이므로 農業生産의 定性的, 景觀的 側面이나 消費面 또는 要因的側面이 無視되고 있기 때문에 農業經營의 側面에서의 接近方法이 一般農業地域의 研究를 爲한 가장 妥當한 方法임이 檢證⁵²⁾되었다고는 하나 一般 農業地域의 性格을 表現하는 完全하고 綜合的인 直觀的 表現수단이라고는 決코 말할 수 없다. 그러나 이러한 完全無缺한 表現方法은 現實的으로 생각할 수 없는 以上, 그 特性과 限界에 對한 分明한 認識을 前提로한, Agrargraph의 適用은 農業地域의 研究에 相當한 效果를 가져올 것으로 豫想된다. 더우기 農業地域의 研究에 있어서 從來 致命的 결함이 되어 온 “規準이나 指標의 羅列性”을 止揚하고 規

49) P. E. James & C. F. Jones 編; 前掲書(42) chapter 2, The Regional Concept and the Regional Method 參照

50) G. Taylor; "The Distribution of Future White Settlement," *Geogr. Rev.* Vol.12, No. 3, 1922, pp.375-402

51) G. Taylor; 前掲書(50) pp. 382-398

52) 徐 贊基; 前掲書(4) 參照

準이나 指標를 有機的으로 結合하여 全體로서 하나의 統一的 意味를 부여하려고 시도한 點은 Agrar-graph가 單純히 農業事象의 圖形的 表現手段을 考案하는 데 그치는 것이 아니라 앞으로의 農業地域의 研究方法의 改善을 爲한 하나의 시도이다. 또한 地域研究의 窮極目標가 “地域의 世界的 類型的 創造”⁵³⁾에 있는 以上 Agrar-graph는 限地的 여러 表現 수단과는 根本的으로 다른 意義를 가지고 있다고 할 것이다.

그러나 Agrar-graph의 framework를 構成하는 데 있어서의 技術的 困難으로 因하여, Agrar-graph의 意義를 根本的으로 否定할 만한 致命的 缺陷은 아니지만, 部分的으로는 아직도 完全히 解決되지 못하거나 不充分的 問題點이 남아 있다. 그러므로 Agrar-graph가 그 價値를 十分 發揮하기 爲해서는 實際適用을 통한 修正補完이 必要할 줄로 생각된다.

(慶北大 師大)

A Study of Agrar-graph

Chan-kee Suh

Summary:

1. This paper is a study for the origination of a mean of graphic expression, agrar-graph which expresses intuitively the agricultural pattern or characteristics of a region.

2. Agrar-graph is unifying the four criteria into organic whole by plotting them on a plane co-ordinates, and it is supplemented by the symbol of a dominant agricultural product of the region.

These five criteria were cited from the author's paper; "A Study on Approaches and Basic Criteria in Division of Agricultural Regions," Educational Journal, Kyungpuk Univ. College of Ed. Vol. 10(1969), pp. 8-21. They are system, intensity, scale and object of farming, and kinds of agricultural products.

To have graphic requirements, scale and objects, are combined and plotted on co-ordinate X, system and intensity are combined and plotted on co-ordinate Y. It seems that there are closer correlations between the two criteria which combined together than correlation between the other criteria. Then object of farming was classified into commercial and subsistence farming, and the former is presented on X⁺ the latter on X⁻. Likely system of farming was classified into crop farming and livestock farming, and the former is presented on

Y⁺ the latter, on Y⁻.

Each criterion was converted into single indicator which reflect it best in association with agrar-graph.

Indicator of intensity; annual average manhours of invested labor per hectare.

Indicator of scale; average area of operated land per unit farm household.

Indicator of system; ratio of hours of invested labor between crop farming and livestock farming.

Indicator of object; ratio of receipts in cash and in stock to farm earnings.

3. Actually agrar-graph can be plotted through the following processes. First; The values of a. b. c. and d can be available by applying to the following formula.

a=hours for crop farming of annual average man-hours of invested labor per hectare.

b= hours for livestock farming of annual average man-hours of invested labor per hectare.

c=average area of operated land (ha) × receipts in cash/farm earnings.

d=average area of operated land (ha) × receipts in stock/farm earnings.

Second; Plot the values of a. b. c. and d on the given plan co-ordinates, and link them together as to form a rectangular (or even a triangular)

53) R. B. Hall; "The Geographic Region: A Resume," *Annals, Assoc. Amer. Geogr.* Vol.25, 1935 pp.122-136

Third; put the capital letter of the name of the dominant agricultural product in the center of the rectangular.

4. As seen Fig. 2, \overline{oa} indicates the weight of crop farming, \overline{ob} , that of livestock farming, and \overline{ab} the intensity of farm management of a region (or a farm unit). On the other hand \overline{oc} indicates the weight and the land area of commercial farming, \overline{od} , that of subsistence farming, and \overline{cd} , the scale of farm management of a region (or a farm unit.).

The area of the the rectangular a b c d has a proportional relation to farm earnings of a farm unit, or to the gross agricultural productivity of a region.

5. Agrargraph can be applied effectively with some modification to express the 13 agricultural patterns of the world set by D. Whittlesey.

Agrargraph can be used as an effective mean to compare the agricultural patterns or phenomena

between the various regions of the world and also between the different times at any given region.

The area of the rectangular of agragraph can be expressed to the area unit as in Econograph originated by G. Taylor; therefore each agrar-graph has its particular area units which reflects the gross agricultural productivity of the region.

Consequently it is not impossible to delineate a isopleth map of the gross agricultural productivity of the world by using the unit number of the agrargraphs of many regions.

6. Agrargraph is not synthetic means to express agricultural phenomena of a region because it is reflecting only the aspect of agricultural production, especially quantitative aspect, and it failed to reflect the landscape aspect. But it succeed to combine criteria organically and to overcome the meaninglessness of most of past methods which choose the criteria independently of each other and try to express agricultural phenomena by arrange them formally.