

# 傾斜地の農業에 關하여

## Report on Farming on Sloping Lands in Japan

崔 尚 均

1966年 5月 18日 부터 1966年 9月 17日 까지 FAO 海外農業技術研修 및 視察로 4個月間 傾斜地農業 및 農業土木에 關하여 技術的인 研修를 가졌읍니다.

一. 1966年 5月 18日 부터 5月 31日까지는 農林省農地局 및 海外技術協力事業團에서 研修計劃 및 農地改良事業의 綜合的概要를 研修하였으며 6月 1日 부터 6月 17日 까지 農林省農業土木試驗場 및 農林省關東農政局 管内事業地區와 水資源公園에 對하여 研修視察를 다음과 같이 하였습니다.

- a. 開墾地の 灌溉事業
- b. 圃場整備事業 (耕地整理)
- c. 階段式開墾
- d. 灌溉排水事業 (流域開發)

二. 6月 18日 부터 7月 17日까지 九州 中國四國 農政局管內的 農地改良事業에 關하여 特히 傾斜地農業 및 土壤保全에 研修視察하였습니다.

- a. 階段式開墾에 灌溉排水事業
- b. 傾斜地酪農
- c. 草生地造成
- d. 土壤保全 및 山林改良
- e. 急傾斜地와 果樹園造成 (機械化階段式開墾)

三. 7月 18日 부터 8月 17日까지는 中四國近畿 農政局管內的 農地改良事業과 北海道開發局 管內的 事業을 研修 視察하였습니다.

- a. 土壤保全 (重粘土, 泥炭土改良)
- b. 傾斜地와 溫地에서의 酪農
- c. 造林砂防事業
- d. 土壤調査와 土地能力區分

四. 8月 18日 부터 9月 17日 까지 北海道開發局 東北北陸 農政局管內的 農地改良事業과 蘆薈事業에 關하여 研修 視察하였습니다.

- a. 湖面干拓 (入郎瀉干拓事業)
- b. 傾斜地農業과 酪農
- c. 傾斜地農業에 農機具化
- d. 傾斜地の 蘆薈事業

### I. 土地改良事業(農業基盤整備)

食糧을 增産하는 方法으로는 消極的인 耕作技術의 進歩에 依한 單位面積當 收穫量을 增加하는 方法과 積極的인 農地造成에 依한 耕地擴張 그리고 既成農地에 農業土木技術을 加하여 土地條件의 轉換을 하는 方法이 있다. 第二次世界大戰以後 日本이 極度の 食糧不足에 當面하여 이것을 克服하는 方法으로 取한 것이 이 積極的인 方法이다. 農業技術者를 總動員하고 國力을 總集中하여 取해진 것이 緊急開墾 五個年計劃이라고 불리는 이 積極的인 方法으로 食糧問題를 解決하였던 것이다. 敗戰後 日本에 있어서의 緊急開墾五個年計劃을 參考的으로 말하면 다음과 같다. 日本本土 85萬町步, 北海道 20萬町步 計 155萬町步의 開墾事業이 始作되었으며 이 面積은 明治維新以來 80年間の 耕地擴張面積과 거의 같으며 現在 日本全耕地面積의 1/4에 該當한다. 이 大計劃을 遂行하기 爲하여 過去の 北海道拓植 及 滿洲開拓의 經驗을 살려 國庫에서 工事業費資金融通을 하고 開拓用地取得을 爲한 未墾地에 自作農創設特別措置法을 適用하여 強力한 法的措置를 講究하였다. 이事業의 概況은 다음과 같다.

### 1) 開拓地選定

開拓地適地選定基準에 依하여 科學的 調查를 하여 이것을 基準으로 “各都道府縣開拓審議會”에서 適否를 審査한다.

開拓適地로 認定된 土地에 對하여는 審議會는 各都道府縣 農地委員會로 하여금 適地를 買收移管 도록 勸告한다.

### 2) 開拓用地的 取得

農地委員會는 自作農創設特別措置法의 手續에 따라 開拓適地의 買收計劃 또는 移管計劃을 樹立 國家의 開拓財産으로서 取得한다.

### 3) 地區開拓計劃의 樹立

開拓用地로써 取得한 土地는 一地區單位로 開拓計劃을 樹立한다. 처음에 土地分類를 하고 一定한 營農形態를 想定하여 土地利用計劃, 建設工事計劃, 土地配分計劃을 樹立하고 經濟效果가 높은 것부터 開拓한다.

4) 開拓豫定地區에 對한 入植者, 都道府縣 開拓審議會 議決을 거쳐 知事가 決定한다.

### 5) 開拓地區의 建設工事

開拓地區의 道路 灌溉 排水施設等의 基本建設 工事は 原則的으로 全額國庫補助로하나 小規模의 開拓地는 半額補助로 開拓者의 協同組合이 施行된다.

### 6) 開拓者의 開墾과 營農

開拓地區의 開墾과 營農은 開拓者 又は 組織 團體가 自立的으로 施行한다. 國家는 이에 對하여 住宅補助金, 開墾補助金 營農資金의 交付融資로하고 營農指導員, 保健指導員을 두고 開拓者의 營農生活의 指導를 한다.

### 7) 開拓地區의 土地賣渡

自作農創設特別措置法에 따라 開拓者 又は 그 組織 團體에 對하여 土地를 賣渡한다.

日本에서는 開畝보다 開田에 重點을 두었다. 畝에 依한 稻作은 田作보다 肥料, 努力이 적게들고 收穫이 安定하므로 農民은 畝를 願하나 開畝에는 大規模의 水利施設의 建設이 必要하므로 莫大한 資金이 必要한 것이다. 田作은 畝作에 比하여 研究가 必要하나 努力만 하면 稻作以上의 收穫을 거둘 수도 있고 養畜輪作과 給合하여 高度의 農業經營을 成立시킬 수 있는 可能性이 있다.

그러나 近來에 이르러 重工業의 發展과 아울러

農業土木分野도 그 方向을 바꾸어 多目的인 事業으로서 水資源을 確保함으로써 開田에서 開畝으로 重點을 두고 있다.

日本에 있어서 戰後 食糧増産을 目標로 土地改良事業을 大規模로 實施하여 中間 不振狀態에 있는 地區의 經營實態를 調查 診斷하고 立地條件의 改善 資金의 追加融資 建設工事의 促進整備 營農指導의 強化를 圖謀하여 왔으며 都道府縣의 具體的인 援助를 함과 同時에 開拓事業의 新規事業 보다는 現在事業地區를 竣功함과 同時에 現在入植者의 營農振興에다 重點을 두고 있었다. 振興計劃은 1963年부터 1970年까지 完了豫定下에 整理段階에 있으며 土地改良事業中 開墾과 干拓 草地造成의 分野로 新規事業이 採擇되고 있다. 事業의 種類와 主體는 大規模는 國營이, 3,000 ha 以上 中間規模 3,000 以下는 縣營, 小規模는 團體事業으로 區分되었으며 事業의 過程은 關係農家의 發意와 同意로써 調查計劃을 作成하여 融資造成하여서 事業을 施行한다.

## II. 日本新農業者確立의 方向에 關하여

日本의 農業者에 있어서 稻作은 農業者收入이 安定되는 作物으로써 集約的인 零細經營으로써 土地生産性을 높이고 農村人口의 收容 및 主要食糧인 쌀을 生産 維持하였으므로 最近에는 二次 加工産業 急速한 膨脹에 隨伴하여

- 營農勞働力의 急激한 流出
- 耕地의 轉用
- 生活向上에 依한 農產物 需給의 大變化
- 國際貿易의 自由化에 依한 國內農產物에 對한 影響

等의 內外精勢의 變化에 對應하며 農業者의 構造 改善을 實施하고 있음.

### A. 日本의 새로운 農業者의 方向은?

- 急激한 勞働力 減少에 隨伴한 勞働生産性을 높이기 爲한 農業者가 構造改善을 圖謀함.
- 既存農地의 大畵場 整備함. (耕地整理)
- 生長農產物의 選擇擴大에 依하여 消費構造의 變化에 對應한다.
- 國際競爭에 對應할 수 있는 良質 安價한 生産物 提供等으로 指向하고 있다.

### B. 今後開拓의 方向은?

- 既存農地의 零細性을 打破하고
- 機械力을 導入하기 爲하여 耕地의 擴大를

圖謀하고 農業構造改善의 方向으로 하고 있다.

3. 作付의 動向은 飼料 果樹類가 增加하고 있으며

北海道——酪農 畜作

東北地方——畜產 果樹 畜作

關東西地方——密柑類 蠶繭

近畿內陸部——栗 桃

中四國——田灌溉施設로 密柑葡萄를 灌溉

九州地方——畜產 果樹 畜作 田作

開拓地는 酪農 및 果樹의 生産性 形成에 有利하고 集團協業經營에 依한 管理와 市場의 確保에 有利한 點等 將來性에 期待하고 있다. 이 開拓示範事業에 依하여 既存農業에 對하여 새로운 刺激을 주므로써 既存農業이 새로운 農業體系로 變遷하였을 때 農業構造改善은 크게 前進하여 가며 最近 八郎瀨 新農村建設事業은 그 代表的인 例이다. 最近에 農業勞働力의 大量 流出때문에 根本的인 勞働力의 質的變化가 要望되어 小型農機具化가 必要하게 되었다. 農家所得과 都市所得의 差異가 크며 農家에는 兼農과 專農이 있으며 大部分의 農家の 耕地面積은 0.5~1.0 ha의 農家가 많아서 他產業에 流出하여도 完全한 離農者는 적고 兼業農家가 增大하는 實情으로 既存耕地의 買受에 依한 耕地擴張의 餘地는 적고 開拓에 依하여 새로운 耕地를 造成할 必要性에 關心을 높이고 있다. 또한 每年 工業團地의 擴張으로 因하여 蠶蝕되어가는 耕地의 補充에도 目的이 있다.

그러므로 耕地擴張에 依한 適正規模經營의 確立으로서는

a. 開拓示範事業에 依한 耕地擴張으로 既存農家の 増反으로 零細性を 打破하고

b. 既存地의 圃場整備로써 農業機械化

c. 既存地와 開拓地를 合併하여 全耕地의 再分配에 依한 集團協業 新農村의 建設

위의 三段階에 依하여 發展할 것으로 생각된다. 集團專業農經營者에 依한 協業經營에 依하여 農業基盤을 整備하는 것이 要望된다. 農業勞働力의 流出은 兼業農家を 增大시킬 뿐만 아니라 次代 農業經營後繼者가 될 青年의 都市集中은 重大한 問題이며 都市로 集中되는 層의 魅力的인 都市生活와 農村生活 水準差를 좁히는 데에 있다고 믿

니다.

C. 日本에 있어서 新農業을 創造하는 技術의 方向은?

技術的인面으로 볼 때 土地改良事業에 依한 農業生産基盤整備를 造成하고 營農方法 耕種方法 適地利用 作物選擇 優良種의 種子改良 病虫害防除의 進展 營農方法의 改善前進에 있다. 開拓技術에는 農業土木의 分野가 極히 廣範하며 다음과 같은 分野에 있어서

1. 既存耕地의 土地條件의 整備

2. 海面 湖面 公有水面埋立

3. 未墾地의 開墾 및 草生地의 造成等等으로써 灌溉排水事業, 圃場整備事業, 農地防災事業, 農地保全, 農道整備, 干拓事業, 開拓(開墾)建設事業, 入植施設, 特殊土壤改良事業, 草地改良, 濕地改良 等等의 全分野의 技術이 驅使되지 않으면 안된다. 故로 情勢의 變化에 應한 彈力性 있는 建設工事に 必要한 技術的인 多樣性이 要求되며 特히 農業土木事業과 耕種方法에 密接한 聯關이 있는 體系를 이루어야 하는 綜合的인 技術이 要求된다.

### Ⅲ. 灌溉排水事業

用水量의 節約에 있어 多目的 Dam에 依하여 共同利用하는 目的으로 農業求利 工業用水 發電等으로써 經濟效果를 높이고 用水量의 節約을 期할 目的으로 畚區의 漏水防止와 水路內의 損失을 적게하고 있다. 畚區의 漏水防止는 客土 床締 畦畔改良을 해야하며 農業機械化에 있어서 容易하게 稼動할 수 있는 地耐力에 特히 留意할 點이다. 現在 地下水에 關하여서는 一部 限定된 地域에 限하여 利用하고 있으며 用水管理는 揚排水場의 利用과 地表水를 最大限으로 利用하고 있다. 小溜池의 利用과 Springular를 使用하는 地域이 있으나 經濟效果의 關係로써 一般化되지 못하고 있다.

### Ⅳ. 干拓事業

日本에서는 海面干拓事業보다는 湖面干拓埋立事業이 主로 이루어지고 있으며 農地擴張事業의 一環으로써 新規干拓事業은 新農村建設事業의 形態로써 集團協業化한 大型機械化를 目標로써 既存農家에 對한 經營近代化 施設과 土地基盤整備로써 構造改善事業의 示範으로 하기 爲한 方向으로 事業을 추진하고 있으며 干拓豫定地의 面

積은 限定되어 있으며 可能地는 거의 完了되어  
으며 既存干拓地는 改補修 및 海岸保全事業으로  
轉換하고 있다.

#### V. 開墾事業(開墾)

開墾建設事業은 平地開墾 傾斜地開墾 및 階段  
式開墾으로 區分되어 農地開發機械公園이란 機  
構에서 田畝造成作業은 機械化되어 工事期間의  
短縮 經費의 節減이 可能한 外에 耕作土의 改良  
에 큰 效果를 期한다. 持히 新開墾地에 있어 土  
壤保全은 營農의 面에서 處理되어야 한다.

開拓道路 및 農道 橋梁 防災林과 入植施設로  
써 住宅 學校(分校) 電氣 飲料水施設 診療所 婦  
人客 等이 가추어졌으며 開墾補助事業으로써 維  
持管理 開墾付帶道路 및 水路와 小圃地補助工事  
道路補修事業 開拓地改良 開拓地酸性改良事業等  
事業을 補助하여 주고있으며 새로운 入植農家보  
다는 新開墾地를 既農家에 增反하는 方向으로써  
農家所得向上에 그 目的을 두고 있다. 平地開墾  
은 大部分 畝作이며 問題點은 灌溉施設에 比  
하여 排水施設이 不備되어 있으며 緩傾斜를 維  
持하는 等高線帶狀, 平野帶狀, 防風帶狀, 緩  
衝帶狀栽培等이 이루어 지고 있으며 急傾斜地에  
는 階段式開墾이 이루어지고 있으나 重機械로  
工事を 하는 關係로 表土에 對한 管理가 소홀하  
여 이 地區에 있어서 持히 考慮되어야 할點은  
土壤保全과 물에 依한 侵蝕이 되고 肥沃도가 낮  
고 有機物이 缺乏하여 低收穫이 豫想되고 이런  
土地는 風水兩面侵蝕을 받기 쉽다. 이런 土地에  
는 適用可能한 모든 土壤改造對策과 土保全策이  
必要한 대로 實行되어야 한다. 日本에서 階段式  
開墾이라 하여도 9%(5°9') 以下の 緩傾斜를 維  
持하여 帶狀栽培가 大部分이며 이러한 곳은 一  
般的으로 麥類 蕪類의 田作物보다는 果樹에 限  
定되어 있으며 그 優位性 效果를 나타내고 있  
다. 開墾地에 있어 作物의 選擇이 問題이며 主  
로 Rice Sweet Potato Sugar Beat 烟草 煙草  
果樹 等으로써 地域에 따라서 作付體系의 制限  
이 생기며 一般田作物에 있어 收支採草의 不均  
衡으로 漸次 收益에 맞는 第二次産業인 酪農 養  
蠶 蠶繭等으로 發展要素가 있는 分野로 그 形態가  
바뀌어지며 草地改良과 草生地造成에 이루기까  
지 農業土木技術이 廣範하게 미치고 있다.

#### VI. 草生地造成事業(酪農)

草生地造成은 大部分이 傾斜地와 濕地를 利用  
하여 耕地를 造成하여 飼料用田으로 牧草를 栽  
培하여 酪農을 形成하는데 있어 附帶道路 雜用  
水取水施設 畜舍 牧野樹林造成과 濕地에는 暗渠  
排水를하여 地下水位를 낮추어서 濕地牧野를  
만들어 土地利用面으로서도 協業經營일때 土地  
條件에 따라 採草地 放牧地 育成地 飼料用田을  
合理的으로 配分하여서 經營合理化를 이루고 있  
으며 小規模에 있어서는 畝作과 酪農을 兼業으  
로 그 所得이 良好하여 安定農家를 이루고 있으  
며 大規模 集團酪農에 있어서는 乳牛投資額의  
補助와 高度의 經驗이 要하는 어려운 事業이  
다.

또한 傾斜地利用에 있어 第二次 加工産業으로써  
養蠶과 桑田造成은 그 方法에 있어 어떠한 傾斜  
에도 栽培가 可能하며 土壤保全에도 현저히 侵蝕  
防止가 이루어지고 있으며 많은 勞働力을 所要  
로 하는 事業으로 우리나라 剩餘勞働力 利用으  
로는 좋은 事業이다.

以上の 各分野에 있어 느낌바를 參考삼아 新  
開拓地에 自立 安定하여 入植定着토록함에는  
至極히 어려운 問題로써 入植者의 嚴選과 既零  
細農家로 하여금 增反토록하는 方向으로 이끌어  
나아가야 할것이며 開拓指導員의 實力과 經驗을  
土台로하고 政府의 強力한 行政的 財政的 뒷바  
침이 隨件되어야하는 어려운 事業으로 慎重하  
다 루어야할 問題이다.

持히 日本에 比하여 年降雨量이 적으며 年中降  
雨量의 三分之二 以上이 6月~8월에 集中的으  
로 降雨하여 表土流失과 더불어 地下水位가 낮  
아서 地下水利用 보다는 짧은 期間中에 集中降  
雨하는 雨量을 最大限으로 保存하여 地表水를  
利用함에 큰 意義가 있다고 본다.

그리고 日本에 있어서 全國的인 土地能力區分  
은 아직 이루어지지 않았으며 部分的으로 推進  
中에 있으며 그것도 過去 戰後에 使用하였는 簡  
易式으로서 土深土性 傾斜 侵蝕으로 四等分하여  
I級地에서 VI級地로 나누어져 있어 그 活用範  
圍가 狹少하며 現在 UNKUP에서 調查하고 있  
는 方法이 日本보다는 앞서고 있으며 現在의 調  
査方法을 多少 修正하면 全天候開發事業에도 活  
用할 수 있으며 그 利用度에 있어 廣範하다고  
본다. 現在 圃場整備가 이루어지고 있는 것은

좋은 現狀이며 農業의 近代化를 爲하여 機械化가 不可避할 것이며 우리 나라에서는 耕地整理 事業 및 農道設置에 있어 今後 農業機械化에 對 備하여야 할 것이다. 여기에 客土 深耕 心土破碎 酸性土改良과 더불어 作付體系 및 農業計劃의 樹立을 實踐해나가야 할 것이다.

끝으로 林野所有權 整理와 墳墓問題 等과 關係法令의 再考로써 傾斜地農業에 있어서 더욱 廣範하고 體系의인 綜合流域開發에 目標을 두고 積極的인 事業推進이 要望되는 바이다.

農業의 近代化는 既存農村에서 期待하기 어려우며 새로히 造成되는 農地에서 建設과 改善하여 가지 않으면 期待하기 어렵다.

새로히 造成되는 農地에서 近代的으로 經營하고 先驅的인 役割과 既存農業體制에 자극하여 改善하는 方向으로 나아가야 하는 것이다. 農地 基盤造成은 開拓으로써 開墾과 干拓으로 이루어지나 農業이 自立的인 面에 制約을 받는 것은

莫大한 投資가 隨件됨에 比하여 收益性이 極히 낮아서 農地擴張이 微微한 增加를 보이고 있으며 農業의 大規模協業農業經營이 極히 困難함을 알 수 있다. 從來의 農地造成事業의 主眼點은 造成後의 管理에 政策的인 關興이 없었으며 造成後 動員된 農民에 均配되거나 投資者에게 處分을 一任 함으로써 農地造成으로 期待하는 自立協業 農家의 創設이나 大規模農場의 建設을 이루지 못했다. 또한 農地造成이 巨額의 投資에 比하여 投資效率을 높이는 事後管理나 營農指導가 必要하며 農林의 保守의 社會構造와 自給的인 家族 勞働 中心의 農業經營方式에서 近代化 企業化의 基礎를 發見하는 것은 至難의 課業이므로 企業化의 對象을 新規造成農地에 두고 完成된 後에는 計劃된 營農計劃을 세워 營農을 試圖할 때 協業農業과 企業農業의 先驅的 役割을 擔當하는 綜合的 流域開發事業示範이 構造改善事業으로써 이루어져야 할 것이다. (筆者 UNKUP)

## 原 稿 募 集

本學會에서는 아래와 같은 規定으로 原稿를 募集하오니 公私間 多忙하실 줄 思料하오나 本學會를 育成하는 뜻에서 많이 投稿하여 주시기 바랍니다.

I. 類別은 技術에 關한 論說, 研究 報告(工事施工 設計 計算) 討議 農業土木隨想, 現場閑談, 技術行政, 技術經營, 技術相談, 等 農業土木技術에 關한 全般임.

II. 原稿는 200字 原稿用紙에 써어 쓰기로 構書하고 枚數의 制限은 없으며,

a. 數字는 아라비아 數字로 使用할것.

b. 圖表는 드레싱 페-파에 墨入하하고 順序를 必記하여 編輯에 差誤없도록 할것.

c. 記事分類는 로마文字(I, II, III)알파 벨드 文字(a,b,c) 아라비아 數字(1, 2, 3)의 順序로 할것.

d. 表題는 國文과 英文을 併記하고 本文이 國文일 때는 英文의 Summary를, 英文일 때는 國文抄를 必記할것.

III. 會誌에 掲載한 原稿에 限하여 本學會 所定의 謝禮金을 드리며 일단 提出한 原稿는 一切 返還치 않으며 編輯上 必要에 따라 體裁와 用語의 一部를 訂正 或은 省略하는 境遇를 許容하여 주시기를 바랍니다.

IV. 原稿提出은 隨時