

北方農業技術의 確立과 今後의 應用에 對하여

大原 芳夫*

1. 머리말

옛날에는 北海道가 明治維新頃 America에서 많은 技術者를 招聘하여 地域 開發에 協力하였다. 當時 日本의 行政은 어떤것인가는 유럽형의 것을 중앙에 가지고왔는데 United Kingdom, Neter Land, France 등에서가 주었다. 이에 대하여 北海道에서는 北의 것은 北에서 생각한다는것으로 꼭 中央依存型은 아니었다고 본다.

이러한것들은 內發型産業이라고 자리잡고, 우리들 技術者의 立場에서 이 北海道라고하는 地域에서의 農業이 日本의 食糧基地로된 過程과 그 技術移轉(海外포함)에 대하여 생각하여 보기로 한다.

2. 北海道農業의 發展過程

北海道農業의 發展過程을 크게 分類하면 먼저 黎明期~形成期(1869~1919), 再編成期~戰爭沈滯期(1920~1945), 戰後轉換期(1946~1961), 高度發展期(1962~1969), 再編變革期(1970~1986) 그리고 激變期가 1987年에서 今에 이르고있다.

그間, 農業基本法(1961)이 制定되어 選擇的 擴大, 農業과 他産業과의 所得格差 是正을 向하여 多肥栽培에 의한 生産力增大, 機械化農業에 對處한 大形農場化로 進行하였다. 그러나 이것이 10년도 經過하지않은 동안에 쌀의 生産過剩으로 減反政策이 取하여 졌다. 또 激變

期(1987)에 들어가 農畜産物의 自由化, 이에 더하여 消費者 Needs의 多樣化, 環境保全型 農業에의 轉換등에 쫓기고, 그외에 深刻한 일손不足과 農民의 高齡化의 加速, 過疎現象이 눈에 띄게 달라진것이 今의 課題라고 할 수 있다. 거기에서 農水省은 1992年 2月 「새로운 飲料·農業·農村政策(新農政Plan)에 의한 21世紀農業의 再檢討」로서 2000年代를 目標로 하는 農業政策의 理念과 方向을 表示하였다. 이것은 從來의 「農業基本法政策」에 比較하여 보면 여러가지 特色을 갖고있다.

그중에도 基本法農政이 食糧의 安定的 供給을 農業의 主役割로 하고있는데 對하여 新農政Plan이 「農業, 農村의 多面的 機能의 發揮」로 한 點을 重視하고 싶다. 이 多面的 價値에는 食料의 安定供給이 第1로 되는것이 當然하나 第2에는 經濟의 活性化에 寄한다고 생각된다. 왜 그러한가 하면 他産業에 比하여 多大한 勞動力을 要하는 産業이다. 이일은 바로 所得과 消費의 定着에 連結된다. 第3은 國土保全의 役割인데 이것은 말할것없이 水田이 防災의 役割을 役割을 한다는것을 들을수있다. 第4는 教育의 場으로서의 效用, 즉 人格形成을 爲한 養成機能으로 될 수 있다. 第5는 國民의 保養 Recreation 效果를 創出하는 場으로 되는것 등도 期待하고 있지않은가 한다.

다행히 北海道農業은 이미 農政에 敏感하게 反應하여 一步 먼저 推移하고있다는 것을 느낀다. 이와같이 經濟原則이 따라 行動이나 努力이 各處에서 나타나고, 今後에도 점점 地域의 條件이나 創意研究를 北海道農業, 農村의 모든

* 農學博士, 農業部門 技術士

것에 살리고싶다.

3. 北方農業으로서의 水稻(栽培技術) 定着까지를 되돌아보며

北海道の 水田稻作은 極히 先進的인 渡島·松前(道南)을 빼면 明治以後의 것이 된다. 이에 더하여 開拓使에 依한 米作禁止令, 그外에 또한 栽培의 技術의 困難도 있어 그 Start는 順調롭지못하였다. 그러나 그 開拓使는 한편으로는 米作經營의 實地經驗을 實施하고있었다. 이것에는 移民들의 米食稻作에 對한 願望, 執着으로 因하여 本州에서의 移入米의 高價流入을 避하기 위해서도 水田造成·稻作栽培를 하였을 것이다.

北海道는 America Type의 農業開拓을 指向하고있었으나 이것은 入殖者 各自가 自立的으로 營農自給하기 위하여 必要한 것이었다. 한편 水田造成에는 많은 土木工事와 水利開發이 必要하며 入殖者만이 할 수 있는 것은 아니었다. 水田을 造成하여 水利를 確立하기 위해서는 資金과 歲月이 必要로 하였다. 그러면 開拓使의 米作禁止令과 稻作의 實施試驗이 並行하고 있다는 것을 理解할 수 있다. 그러나 어쨌게에도 稻作은 低溫氣候·低水溫과의 싸움이였다.

北海道에는 다른 府縣과 같은 梅雨(장마)가 없기때문에 稻作의 初期成育期間은 比較的 좋은 날이 계속되는 것이 稻作을 可能케한 하나의 原因이다. 그때문에 어떻게하여도 確實한 水源·水利의 確保가 必要하였다. 現代에서는 融雪水를 貯留하여 두어 農事에 利用되는 것이 많다. 그와같은 것에서 水利計劃이 確立되었다. 이것은 時代的으로도 技術의 近代化나 歐美의 合理的思想의 侵入등이 크게 影響을 받았을 것이라고 豫想된다.

여기에 表示하는 圖-1(A. B. C. D)이 있으나(省略), 이들 各地는 當時 北海道 農業의 主가 되는 河川 卽, 石狩川(300Km)의 水系가 水稻栽培의 中心地가 되고서 今일에 이르기까지의

水田分布의 推移의 樣相이다. 여기에는 北海道 獨特의 土地改良技術이 施行되어 그것이 成功으로 되어갔다.

전에는 水源이 調整된 河川源流에서 直接導水하여 얻은 地域에 水田이 分布(上川)하여 그後 技術의 進歩에 따라 泥炭地帶의 排水改良·灌溉水路의 整備·客土(土壤改良)·貯水池·頭首工等 農業基盤整備技術의 向上에 의해 氣象條件이 좋은 空知, 石狩地域에 미친 것을 알 수 있다. 또 反當收量의 增加, 品質向上도 飛躍的으로 높아갔다.

4. 地方 農業技術의 特色

前節에서 記述한 水稻도 當初에는 北海道에 맞지 않는 것이었으나 지금은 日本의 一大米作地帶와 되어있다. 이것에는 耐冷品種의 改良·灌溉排水施設의 整備·대규모 畚의 整備·水溫管理等の 技術이 確立된 것이 成功的이다.

또, 3년에 1回정도 被害를 물고온 冷害도 深水灌溉等の 水管理·偏東風 常襲地帶에의 防風林 造成·防風網의 設置도 效果가 있었다. 특히 石狩平野가 前에는 넓게 泥炭地로 形成되어 있어 常時濕潤地帶였으나 第1로 排水事業, 第2로 客土事業(土壤改良), 第3으로 灌溉事業이라고하는 北海道型의 土地改良技術에 依한 成功이 基礎로 되어있다.

圖-2에는 石狩川水系에 있어 水稻收量의 變遷이다. 즉 北海道の 水稻作은 根本으로 土壤條件과 水利條件이 좋은 地域에서 發展하였던 것을 잘 나타내고 있다. 그後 後發地域이었던 石狩川의 中·下流部에 큰 成果를 볼 수 있게 되었다.

또 畑地에 대한 灌溉施設도 規模의 큰것이 많아 灌溉가 主目的인 것은 말할것없으나 肥培灌溉·農藥撒布·防除·風防止에도 사용되어 畑地農業의 安定確立에 貢獻하고있다. 더욱 冷害에 강하다고 하는 蕎麥栽培에서는 Paper Pot에 의한 강한 苗의 移植과 糖度向上 및 收量 增加의 技術도 確立되어 地方圈, 諸外國에

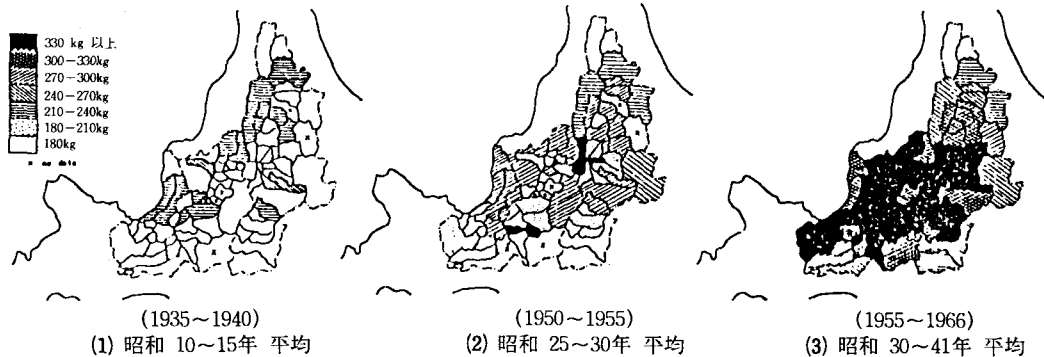


그림 2 10a당 리 收量의 變遷

서도 注目되고 있다.

지난 新渡戶 稻造博士가 北海道開基50年 (1918)을 맞아 Message에서 「北海道는 곧 日本人民의 제일 重要한 땅으로 될 것이다」라고 하였다. 이 Message야 말로 금일의 北海道를 말하고 있는 것이다.

5. 北方農業技術의 諸外國에도 活用

開拓의 歷史가 짧은 北海道는 今日에도 開道 125年 程度뿐이다. 그러나 現在에는 政府開發 援助(Official Development Assistance), 民間 援助團體(Non Governmental Organization)을 通하여 北의 技術이 많은 나라에서 關心을 갖고 있다.

예를 들면,

- ① Philippines, Thailand의 諸國은 南에 位置하는 地域인데 從來의 「하늘에서의 받은 물」과 같은 灌溉方法을 먼저 排水整備를 하고 그後에 灌溉水源을 設置, 乾燥시킨 耕地에 灌溉用水를 주는 手法이 採用하고 있다. 이에 의한 副産物로서 風土病이라고 하는 Distoma의 節減에도 큰힘이 되었다.
- ② Indonesia, Iran에 있어서 北海道의 開拓·開墾技術의 應用으로 水田造成과 包裝整備를 하여 用排水의 分離工事を 하여 水稻栽培의 普及에 貢獻하고 있다.

- ③ 中國에서는 黑龍江省 三江平原開發에 對한 濕地帶의 排水技術, 特히 水稻栽培에 있어 畑苗代育苗技術의 普及은 黑龍江省에서 시작하여 多收穫을 目的으로 現在에는 海南島까지 미친 中國全土에 關心을 가지고 있다. 또 蕎麥에 對하여도 東北三省에 育苗技術의 普及, Paper Pot에 의한 栽培를 하여 糖度, 收量등이 增加하고 있다.

以上에서 農業에 關한 이러한 技術移轉은 넓은 範圍에 미치고 있다. 이것도 北이라는 條件不利地帶에 있어 恒常 自然과 싸워 克服하여은 「Frontier Spirit」의 出現이며, 今後에는 이러한 움직임이 地球全體에 힘이 될 수 있게끔 希望하고 있다.

〈參 考〉

▷ 韓國에서의 農業開發技術에 對한 印象

韓國의 産業도 農業이 차지하는 分野는 높다고 理解하고 있다. 自然環境도 溫暖濕潤氣候가 主이고 北部가 溫暖冬季乾燥氣候型이다. 特히 水稻와 겨울小麥의 二毛作地帶가 널리 分布한 豐饒한 나라라고 생각한다.

古來, 農民의 生活은 「背山臨水」의 말과 같이 언덕위에 住居가 있고 低地는 水田으로서 利用되어 洪水란 自然災害에서 몸을 지켜왔다는 印象이 있다.

또, 西部와 南部는 Rias Coast로 干滿의 差가 크다. 이 潮位差를 利用한 淡水湖 築造의 技術은 世界에서도 높은 評價가 있다.