

既成干拓農地の 土壤塩度 栽植實績 및 收穫量에 對한 實態調査

Report
on
Study for Soil Salinity, Plantation and Yields
in the Existing Polders

朴 甲 成*
Kab Sung pack

Summary

1. For the purpose of analyzing the plan of new reclamation project and its evaluation, actual studies for the existing polders are required.
2. The variations of the salt contents of soil, yields and status of its plantation have been studied for six areas reclaimed in relatively recent years, including Kangwha, Daechon, Chopo, Eushin, Kwangyang and Chinkyo.
3. The annual yields from the project were only 52 percent in the first year as compared with kilograms per 10 a. in the Hachirogata polder in Japan.
4. Such a low productivity in the existing polders in Korea is chiefly caused by the high ground water table, unfavourable conditions of subdrainage in the root zone, and saline damages of existing high salt content. That is because the depth of drainage ditches is too shallow and layout distance between every drainage ditches is also too long.
5. In order to overcome such a uncertainties, the drainage distance suitable for these areas has been calculated by using the Donnans formula. Applying to the formula, drainage facilities are so dense that land use capability may be decreased.
6. For the purpose of ensuring the effective desalination and high land use capability, feasible interval to establish the culvert has been studied in accordance with the both formulas of Donnan and Hoogan

7. In order to accomplish the early desalination in both areas of new reclamation or existing polders, the problems of internal drainages should be resolved for this purpose in addition to the endeavour of the personnels actually engaged in such works. The actual support of the related agencies for financial assistance is required.

I. 緒 論

우리나라에서는 數 많은 既成 干拓農地가 있고 또한 이의 造成을 爲하여 每年 大小規模의 干拓地事業이 到處에서 施行되고는 있으나 除鹽不振으로 因한 栽植計劃의 蹉跌을 비롯하여 鹽害로 因한 生産計劃量 未達은 全體 干拓地事業의 効率을 低下시키는 同時 干拓地事業에 對한 意慾마저 低落시키고 있는 實情이다.

이러한 既成 干拓農地에 對하여 通例의 營農技術의 改善만을 내세우고 있고 除鹽을 爲한 根本的인 方案이 講究되지 않고 있을 뿐만 아니라, 新規 干拓事業에 있어서도 이 問題를 度外視하고 있음은 干拓農地에서의 多收穫을 爲해서도 實로 안타까운 일이다.

干拓農地の 除鹽이란 決코 單純한 問題가 아니고 이를 爲해서는 먼저 그 干拓農地의 狀態를 多年間에 걸쳐서 調査把握 하지 않으면 안된다.

그러나 우리나라에는 許 많은 干拓農地가 있음에도 不拘하고 이들의 動態에 對해서는 아무런 調査資料가 없기 때문에 干拓後 그 곳에 造成된 農地土壤의 成熟關係를 비롯하여 土壤鹽度の 年中 或은 年次的 變化 및 이와 關聯되는 收穫量等이 알려지지도 않아 干拓農地의 低位生産性을 永久히 脫皮하지 못하고 있는 實情이다.

* 土聯 調査設計部

比較的 近年에 造成된 吉祥, 大川, 烏浦, 義新, 光陽 및 辰橋의 6 個地區 1,849 町步에 對하여 그 年次的인 土壤鹽度의 變化, 栽植實績 및 收穫量等을 1968 年度에 調査하여 이들의 完全除鹽을 爲하여 埋設할 暗渠의 斷面을 計算해 보았는데 이것들이 既存干拓地의 多收穫을 위한 除鹽과 새로운 干拓事業計劃에 多少라도 參考가 된다면 이에 더한 多幸은 없겠다.

II. 土壤鹽度

干拓地의 農地造成에 있어서 어려운 問題의 하나는 土壤鹽分의 除去라 생각한다.

干拓農地의 除鹽計劃을 살펴보면 初年度의 土壤鹽分(3%정도)을 100으로 假定하고 灌溉用水 또는 降雨水에 依한 每年의 除鹽率을 아무런 基準도 없이 20%에서 30%를 配定하다시피 按分함으로서 3年乃至는 5年사이에 完全히 除鹽되는 것으로 하고 있다.

勿論 實驗室作業에 있어서는 1回의 洗滌으로서도 90%以上의 鹽分이 溶脫流去된다는 資料들이 있기는 하나 그것은 어디까지나 地下水位와 毛管現象의 影響을 받지않을 뿐 아니라 試料全體가 完全히 溶脫

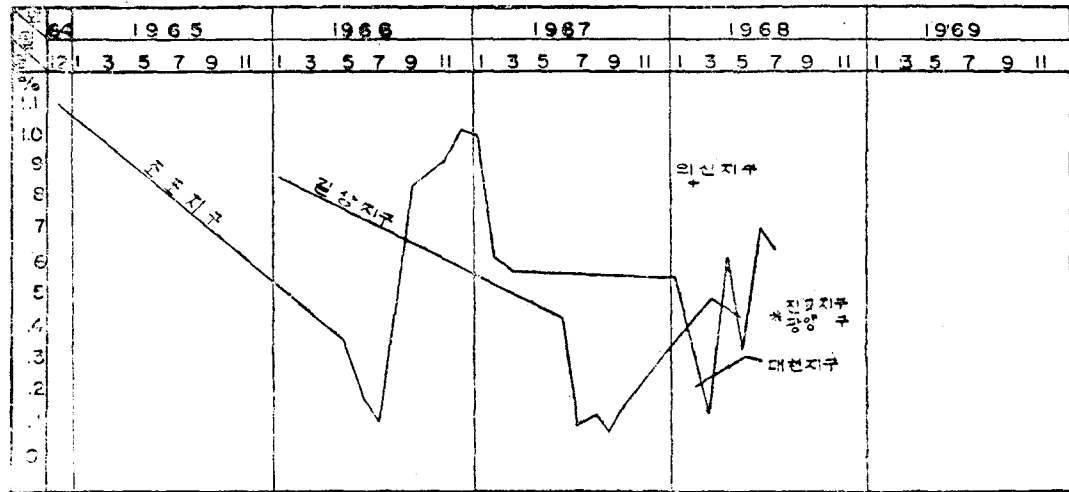
水에 잠겨질 수 있는 境遇이다. 實地圃場에 있어서는 그 土壤帶의 透水性, 地下水位 및 下層土壤의 毛管現象들이 作用하는 까닭에 實驗室 試驗成績과 같이 되기는 어렵다.

萬一 既存干拓事業計劃書대로 한다면 調査된 6 個地區中에서 그 開營年數가 5年未滿인 烏浦, 義新 및 光陽地區를 除外한다면 나머지 3個地區는 모두가 7~8年된 地區인만큼 吉祥, 大川 및 辰橋地區는 完全히 除鹽되어 있어야 할 것이고 海隘等의 天災를 임지않고서는 鹽害의 憂慮性이 없어야 할 것인데 아직도 鹽害로 그 生産實績이 不振한 狀態에 놓여 있다.

干拓農地 土壤의 自然除鹽過程을 調査하자면 干拓事業后 그 地區 土壤에 對한 鹽度測定을 每年 定期的으로 實施하여야 하는데 모든 地區들이 그러하다시 일단 内部工事が 끝나면 그 地區의 維持管理가 組合으로 移管되고 土壤鹽度等에는 關心이 소홀하여 아무런 測定值도 없는 實情이다.

多幸히 烏浦와 吉祥地區는 그 後에 간간히 土壤鹽度의 測定이 繼續되었음으로 이들을 綜合하여 餘他地區와 對比하면 다음과 같다.

表一 干拓農地의 年次的 土壤鹽度의 變化



이 表를 살펴보면 干拓農地의 土壤鹽分은 暗渠埋設等 特殊한 除鹽施設을 하지않는 限 灌溉用水에 依해 短時日內에 完全히 除鹽하기는 어려운 일이며 多年間에 걸쳐서 螺旋形으로 漸減되어가는 現象을 알 수 있으며 이미 栽植 第8次年度를 맞고 있는 吉祥地區와 大川地區 및 辰橋地區의 鹽度等이 이와같은 事實을 如實히 立證하고 있는 것이다.

III. 年次的 栽植實績

干拓事業에서 지금까지의 모든 年次的 栽植計劃은 어떤 實績에 立脚하여 주어진 것이 아니라 어디까지나 假想的인 것이었다.

이러한 缺陷을 正하는데 多少라도 도움이 될가 하여 6個地區의 干拓後 初年度부터 1968年度까지의 栽植實績을 調査한즉 大略 다음과 같다.

表-2

干拓農地の 年次の 栽植實收實績

地區名	面積 (町)	年次	年							
			1	2	3	4	5	6	7	8
		町	%	%	%	%	%	%	%	%
吉	辭	225	10	48	73	54	77	83	79	
大	川	600			97	92	97	99	99	100
鳥	浦	243	20	43	6					
義	新	121		18	43	65	54			
光	陽	530	65	71	74	94	87			
辰	橋	130	75	75	75	73	75	87	87	88
平	均	308	45	57	70	84	86	93	93	98

이것을 다시 灌溉用水가 豊富한 地區와 普通인 地區 別 栽植實績은 다음의 表 3~5 와 같이 된다.
 區 및 不足되는 地區等 3段階로 分類하면 各 地區

表-3

灌溉用水가 豊富한 地區의 栽植實績(%)

地區名	面積 (町)	年次	年							
			1	2	3	4	5	6	7	8
		町								
大	川	600			97	92	97	99	99	100
辰	橋	130	76	75	76	73	75	87	87	88
平	均	355	76	75	93	89	93	97	97	98

表-4

灌溉用水가 普通인 地區의 栽植實績(%)

地區名	面積 (町)	年次	年							
			1	2	3	4	5	6	7	8
		町								
吉	辭	225	10	48	73	54	77	83	79	
光	陽	530	65	71	74	94	87			
平	均	377	48	64	74	82	84	83	79	

表-5

灌溉用水가 不足되는 地區의 栽植實績(%)

地區名	面積 (町)	年次	年					
			1	2	3	4	5	
		町						
鳥	浦	243		20	43	6		
義	新	121			18	43	65	54
平	均	182		20	35	18	65	54

(註) 第3次年度는 旱害이 甚하였음.

IV. 年次の 收穫量

干拓事業이란 그 主軸을 이루는 防潮堤와 内部 開發工事業의 竣工안으로 全部가 끝나는 것은 아니어서 計劃에 따르는 起償償還 또는 그 效果가 어느 程度 確認되는 時期까지 계속되어야 하는 것으로 造成

된 農地의 生産能力들이 把握되어야 次期 干拓事業 計劃에 指針이 될 수 있는 것이다.

隣接한 日本만 하더라도 1957 年에 着手하여 7 個 年 동안에 總 195 億圓(日貨)를 投入하여 完工한 하 지로가다(八郎瀉) 干拓地의 二後 動態를 살펴보면 4 個年間的 除鹽期間을 거친 다음 營農 第1次年인

1968 年變의 入住狀況을 비롯하여 營農形態 및 그 收穫量을 詳細히 公開하여 干拓農地의 事後處理와 有關한 干拓事業 計劃의 一貫性을 提示하고 있다.

그러나 우리나라에서의 干拓事業은 個人的 境遇를 除外하면 計劃과 施工은 同一機關 또는 部署에서 執行이 되지만 造成된 農地의 生産管理와 起債償還은 大部分이 他機關 또는 部署로 引繼되기 때문에 干拓前의 計劃과 干拓後의 生産實績이 符合되지 않는 境遇가 이따금 생기고 이러한 事實들이 次期 干拓事業計劃에 是正資料로 反映되지 못하는 例가 許多하다.

그 까닭은 干拓農地에 對한 生産計劃을 傍證할 수 있는 基礎資料에 依하여 生産計劃이 짜여지지 않고 干拓豫定地 周邊의 既成畝 生産實績을 勘案한 推算值를 適用하기 때문이며 干拓前後의 管理組織 相互間의 有機性이 缺如된데 그 原因이 있다.

이러한 生産計劃에 基礎資料가 될 수 있고 合理的인 B/C 率의 算定을 爲해서는 새로히 干拓된 農地들의 年次의 生産實績들이 充分히 調查되어야 할 것이다 1960 年 以後에 造成된 6 個地區 干拓農地의 境遇를 보면 다음과 같다.

表-6 韓國干拓農地의 年次의 收穫量平均值

年 次	1		2		3		4		5		6		7		8	
	面積	收穫量	面積	收穫量	面積	收穫量	面積	收穫量	面積	收穫量	面積	收穫量	面積	收穫量	面積	收穫量
項 目	町	M/T	町	M/T	町	M/T	町	M/T	町	M/T	町	M/T	町	M/T	町	M/T
吉祥 干拓地	22.9	19.5	108.8	120.5	165.0	336.8	122.4	254.7	173.3	330.9	186.2	478.7	177.8	291.6		
大川 "					583.0	935.3	555.0	1048.0	584.9	2001.1	595.1	2034.7	595.4	2625.0	600.0	1911.5
鳥滄 "	47.6	77.5	105.1	253.1	15.0	25.5										
義新 "			21.7	15.8	51.8	45.8	78.4	90.7	65.1	118.4						
光陽 "	344.6	775.0	374.1	765.1	390.4	966.4	497.6	1143.1	461.5	1362.6						
辰橋 "	99.6	201.8	97.3	150.3	99.5	172.3	94.7	190.5	93.3	147.2	113.0	217.6	113.3	298.5	114.6	334.9
合 計	514.7	1073.8	768.0	1305.8	1364.7	2483.1	1347.5	2727.0	1383.1	3963.4	894.3	2731.0	886.5	3215.1	714.6	2246.4
平均反收(kg)	20.9		184		190		202		286		305		363		314	
3石/反對比(%)	48		42		44		47		66		71		84		73	

이것을 다시 그 地區別 灌溉用水의 豐足如否를 따져서 分類하면 表 7~9 와 같이 된다.

表-7 灌溉用水가 豐足한 地區의 年次의 收穫量

年 次	1		2		3		4		5		6		7		8	
	面積	收穫量	面積	收穫量	面積	收穫量	面積	收穫量	面積	收穫量	面積	收穫量	面積	收穫量	面積	收穫量
項 目	町	M/T	町	M/T	町	M/T	町	M/T	町	M/T	町	M/T	町	M/T	町	M/T
大川 干拓地					583.0	935.3	555.0	1048.0	584.9	2001.1	595.1	2034.7	595.4	2625.0	600.0	1911.5
辰橋 "	99.6	201.8	97.3	150.3	99.0	172.3	94.7	190.5	93.3	147.2	113.0	217.6	113.3	298.5	114.6	334.9
合 計	99.6	201.8	97.3	150.3	652.5	1107.6	649.7	1238.5	683.2	2148.4	78.1	2252.3	708.7	2923.5	714.6	2246.4
平均反收(kg)	293		154		162		191		314		318		412		314	
增收率(%)	100		76		80		94		155		158		293		155	
3石/反對比(%)	47		36		37		44		73		74		95		73	

表-8 灌溉用水가 普通인 地區의 年次의 收穫量

年 次	1		2		3		4		5		6		7	
	面積	收穫量	面積	收穫量	面積	收穫量	面積	收穫量	面積	收穫量	面積	收穫量	面積	收穫量
項 目	町	M/T	町	M/T	町	M/T	町	M/T	町	M/T	町	M/T	町	M/D
吉祥 干拓地	22.9	19.5	108.8	120.5	165.0	336.8	173.3	254.7	173.3	330.9	186.0	478.7	177.8	291.6
光陽 "	344.6	775.0	375.5	765.1	390.4	966.4	461.5	1143.1	461.5	1362.6				
合 計	367.5	794.5	483.9	886.6	555.4	1303.2	634.8	1397.8	634.8	1693.7	186.2	478.7	291.6	291.6
平均反收(kg)	216		183		235		226		267		257		164	
增收率(%)	100		85		109		105		124		119		76	
3石/反對比(%)	50		42		54		52		62		59		33	

表-9

灌溉用水가 不足된 地區의 年次的 收穫量

年次	1		2		3		4		5	
	面積 町	收穫 M/T	面積 町	收穫 M/T	面積 町	收穫 M/T	面積 町	收穫 M/T	面積 町	收穫 M/T
鳥浦 干拓地	47.6	77.5	105.1	253.1	15.0	25.5				
義新 "			21.7	15.8	51.8	41.8	78.4	90.7	65.1	118.4
合計	47.6	77.5	126.8	268.9	66.8	72.3	78.4	90.7	65.1	118.4
平均反收(kg)	163		212		108		116		182	
增收率(%)	100		130		66		71		112	
3石/反對比(%)	38		49		25		27		42	

V. 除鹽을 爲한 問題點

除鹽을 爲한 内部排水施設로 4m 間隔의 P.V.C. pipe 暗渠를 埋設한 뒤 4 年의 除鹽期間을 거친 日本의 八郎瀆干拓地는 1968 年에 總面積의 1/3 에 該當하는 500 ha 에 처음으로 모를 내어 平均 405 kg 의 收穫量을 얻었으며 이것은 그 周邊 熟番生産量의 約 73.8% 에 相當한다고 發表하였다.

우리나라의 6 個地區 干拓農地에서 調査된 米穀生産量은 이것보다 훨씬 낮아서 初年度의 平均 生産量은 209kg에 不過하고 八郎瀆의 除鹽期間 4 年을 通算한 우리나라의 5 次年度 生産量이라 할지라도 平均 286kg로서 八郎瀆의 그것에 比하면 約 71%에 지나지 않는다.

이와같이 收穫差가 나는 與件을 八郎瀆와 우리나라의 干拓地에서 比較하여 본다면 土性과 肥沃度 등의 土壤條件의 비슷하고 位置가 다를 뿐인데 이러한 隔差가 생겼다고 하는것은 除鹽을 爲한 施設과 方法의 差異에서 오는 結果라 想像된다.

通迫한 財政難을 克服해 가면서 莫大한 資金을 投入하여 이룩한 干拓農地이기에 보다 많은 收穫量을 얻어 收穫을 높히려는 欲望은 個人이나 國家에 있어서 다름없을 것인즉 이들 6 個地區 干拓農地의 生産性을 阻害하는 主因들을 調査하여 的 解

消方案이 될 수 있는 問題點들을 살펴보기로 한다.

1. 排水路 現況

새로히 造成되는 干拓農地內의 排水施設은 그 地域의 地形, 土壤條件, 外水位 및 氣象條件에 따라 規模가 달라지는 것이지만 韓國의 境遇는 洪水量의 排除가 그 目的의 大部分을 이루고 있다 해도 過言은 아니다.

地下水位가 낮아서 土壤内部의 排水가 問題視 되지않는 高地帶의 境遇라면 몰라도 外水位의 影響을 받아 恒常 地下水位가 높은 狀態에 있는 干拓農地에서는 植物根域層의 内部 排水問題도 아울러 考慮되어야 한다.

그러나 内部排水를 爲한 排水路組織은 그 地區 土壤의 Aquifer depth, Permeability(滲透性), 栽培作物에 따르는 根域深과 溶脫排除量等에 關係되므로 이들의 모든 要素에 充實하다보면 排水路施設이 매우 稠密해져서 土地利用度를 低下시키는 難點이 隨伴하고 耕地面積이 極度로 작아지기 때문에 이러한 結果를 避하기 爲하여 이들 6 個地區의 排水施設은 애당초부터 内部排水問題를 輕視하여 排水路間隔은 너무나 길고 그 길이는 多年間의 流失과 埋設로 大部分이 40~50cm에 不過하였다.

지금 이들 地區의 排水路 間隔들을 살펴보면 大略 다음과 같다.

表-10

各地區 排水路 間隔

區分	地區名	吉祥地區	大川地區	鳥浦地區	義新地區	光陽地區	辰橋地區	平均
面積(町)		225	600	243	121	530	130	308
排水路間隔(m)		220	135	215	160	185	185	183

2. 適正 排水路 距離

이들 地區의 排水路距離가 너무 길어서 土壤內部의 排水가 圓滑하지 못하다함은 이미 言及한바 있거니와 이로 因해서 土地가 높은 生産力을 內包하고 있으면서도 增産이 阻害된다면 이 地區 土壤特性에 알맞는 排水路距離를 새로이 附與하는 것으로 解決될 수도 있으나 排水路 距離에만 置重하던 이에 따르는 耕地面積이 激減된다는 事實에 비추어 이렇지도 못하는 位置에 놓여 있는 것이 바로 이 排水路 距離 問題이다.

그렇다고해서 이들 地區에 알맞는 排水路距離가 얼마나 될 것인가 하는 것마저 忘却한채 放置해 둘 수는 없기에 調査된 資料와 Donna의 公式으로 適正 排水路距離를 算出해 보기로 한다.

(1) Aquifer depth

우리 나라의 모든 干拓事業을 通하여 Aquifer depth가 調査된 곳은 全無하다. 그러나 木浦榮山江 地區를 調査한 和蘭의 NEDECO는 約 15m로 推定하여 그 곳의 排水路距離를 算出하였기에 여기서도 Aquifer depth는 15m를 그대로 引用하였다.

(2) 滲透性

各地區土壤의 透水性을 알기 爲하여 現場에서 採得된 靜試料에 依한 透水性 試驗이 이루어졌을 뿐만 아니라 以前에 調査된 現場試驗值들도 引用하여 다음과 같이 決定하였다.

吉祥干拓地	0.016 m/day
大川干拓地	0.016 "
鳥浦干拓地	0.037 "
義新干拓地	0.005 "
平 均	0.019 "

(3) 栽培作物의 根域深

모든 干拓農地는 水稻가 그 主作物로 되어있으며 大麥이 간혹 二毛作으로 栽培되는 것이 일반적이다.

作物根의 伸長을 살펴보면 水稻은 最高 1.2m의 土壤深을 가져야 한다고는 하나 이들 地區에서의 根域深은 40cm로 하였다.

(4) 排水路深

韓國 農地에서 麥作을 分離할 수는 없는 일이기 때문에 여름 철에 甚한 降雨에도 不當한 害를 입지 않는 길이 G.L—10cm에다 餘裕深—20cm를 加한 G.L—120cm를 排水路深으로 하였다.

(5) 溶脫 排除量

和蘭과 같이 雨期가 體耕期에 있고 雨量分布의 差가 甚하지 않은 곳에서는 田作에서 單位降雨量이 그대로 溶脫排除量이 될 수 있으나 灌溉 用水의 供給으로서 만이 耕作이 可能한 地域에서는 月間最高 單位用水量에서 이것을 求할 수 있다.

그런데 이들 地區의 6月中의 最高 消費水量은 大概의 境遇 137mm를 超過하지 않는 故로 $137 \div 0.7 \div 30 \times 0.25 = 1.6 \text{mm/day}$ 에 依하여 約 0.002m/day로 하였다.

여기에 引用된 0.7은 用水量의 豫想損失量이고 0.25는 溶脫比率이다.

(6) 計算된 排水路 距離

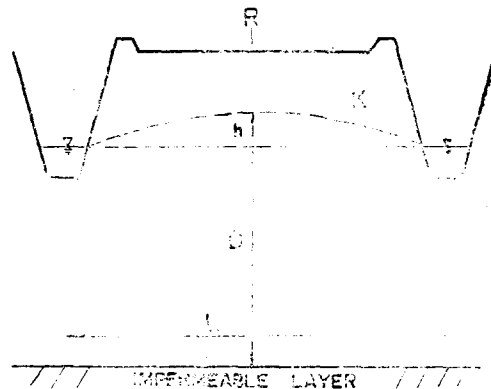
이상에서 주어진 모든 因子들은 다음의 그림과 같이 될 것이고 이것을 Donnan의 公式

$$L^2 = \frac{8KDh + 4kh^2}{R} \text{에 代入하여}$$

얻어진 各地區의 排水路 距離는 表 11과 같이 된다.

表—11 各地區別 排水路 距離計算値와 斷面

地 區 名	排水路 距離(m)
吉 祥 干 拓 地	23
大 川 〃	23
鳥 浦 〃	35
義 新 〃	13
平 均	26



3. 埋設暗渠의 規模

6個 干拓地區에서 調査된 資料에 依하여 計算된 排水路의 平均 距離는 26m인데 比하여 現存排水路의 平均距離는 約 183m로서 約 7배에 이르고 있다.

이러한 結果는 이 地區에 있어서 土地利用度가 7倍로 增大되는 反面에 地區內土壤의 除鹽能率을 그 以上으로 減退되었음을 意味하는 것이다.

이와같이 相馳되는 土地利用度와 除鹽效果를 다 같이 解決하기 爲하여 提起되는 方法이 바로 이 暗渠의 埋設이며 施工을 할 때는 이에 앞서 반드시 精密한 土壤調査가 先行되어야 하겠지만 이미 얻어진 資料들에 依하여 直徑 5cm의 Plastic pipe를 埋設한다고 假定하면 다음과 같이 된다.

表-12 Donnan과 Hoogan의 公式에 依해 計算된 各地區의 暗渠間隔

		Donnan의 公式	Hoogan의 公式
公 式		$L^2 = \frac{4K(b^2 - a^2)}{R}$	$L^2 = \frac{8KDm_0 + 4km_0}{R}$
埋 設 暗 渠 的 間 隔		L, meters	L, meters
溶 脫 排 除 量		R, 0.002m/day	R, 0.002m/day
透 水 係 數		K, 該當地區, m/day	K, 該當地區, m/day
不 透 水 層 ~ 地 下 水 位 高		b, meters	$m_0, b-a$ meters
不 透 水 層 ~ 埋 設 管 高		a, meters	D, =a meters
地 區 別 埋 設 間 隔	吉 祿 地 區	9.6m	9.6m
	大 川 "	9.6m	9.6m
	鳥 滄 "	14.6m	14.6m
	義 新 "	5.4m	5.4m
	平 均	10.4m	10.4m

4. 暗渠埋設과 既存 用水量의 變化

어떤 地區에 暗渠를 埋設하면 農地表面에 주어지는 灌溉用水가 無制限 流出 됨으로서 既設容量의 貯水池만으로서는 用水不足을 招來하게 되리라는 것이 一般의인 見解이기도 하지만 暗渠埋設을 爲하여 計算되는 溶脫排除量은 1.5mmhos/cm(約 1,000 p.p.m) 程度의 鹽分量을 許容하는 灌溉用水로부터 始作되고 熟畚土壤의 基本鹽度を 4mmhos/cm로 할 때 이러한 土壤의 Saturation Extract가 含有하는 水分量은 圓場含水量의 約 1.5배가 됨으로 實際로 그 土壤이 內包하는 鹽分量은 6mmhos/cm가 되는 것임으로 供給된 灌溉用水가 土壤內部에서 鹽分을 溶脫하여 心土를 떠나 排除될 때의 鹽分濃度は 6mmhos/cm가 된다고 假定할 수 있다.

恒久的인 溶脫水 所要量은 灌溉用水와 排水의 含鹽比로서 表示할 수 있어 이를 表示하면 灌溉水の 鹽分 含有量이 1.5mmhos/cm이고 排水의 鹽分含有量이 6mmhos/cm 이어서 1.5/6 즉 25%가 되는데 韓國에 있어서의 灌溉用水는 最低 400p.p.m에 達하는 곳도 있어 이러한 곳에서의 溶脫所要量은 $\frac{400}{1000} \times \frac{1.5}{6} \times 100$ 인 故로 約 10%만큼 減少되는 셈이다.

萬一 6月中의 灌溉所要量을 127mm로 한다면(木

浦 NEDECO 報告書에서) 이것은 $127 \div 0.7 = 181$ mm 即 0.006m/day에 達할 것이고 恒久的인 純灌溉所要量은 溶脫比率 25%를 곱하여 $0.006 \times 25\% = 0.15$ m/day를 더해 주어야 한다.

그것은 6月中의 灌溉所要量 127mm가 30%로 推算되는 運搬 및 其他의 損失量은 包含하나 滲透損失은 包含하지 않았다. 따라서 地下水水位가 地面標高와 一致하는 干渴地에서는 여기서 算出한 0.0015 m/day가 透水率의 限度內에 있게되고 地下水水位와 地面標高 사이에 差異가 있다면 差더라도 溶脫排除量이 透水量을 超過하지는 않을 것이기 때문에 暗渠를 埋設하더라도 既存用水量의 不足은 없을 것으로 推定한다.

오늘날 韓國의 大部分 干拓農地는 開畚年數의 長短을 莫論하고 그 心土部의 除鹽이 不完全하기 때문에 灌溉後 數日이 되면 벌써 灌水의 鹽分濃도가 濃厚해지고 이로 因한 鹽害가 豫想됨으로 灌水和 排水를 限없이 反覆해야하는 實情에 놓여있다.

그러나 暗渠를 埋設한 地區는 地下水水位가 埋設된 暗渠의 下部에 있고 透水性의 改善을 爲始하여 表土層으로 뻗친 微細龜裂을 통한 灌溉用水의 流入은 根域層의 鹽分溶脫을 助長하여 完全除鹽의 領域에 까지 이르게 한다.

暗渠埋設 以前의 農地 畚面에서 鹽分을 溶脫 除

去하기 爲하여 浪費되는 用水量과 暗渠埋設 以後 透
 水층의 改善 또는 龜裂로 流出되는 用水量을 對比
 한다면 오히려 前者가 큰 것으로 이러한 用水量의
 浪費는 貯水池 設計當時 豫想하지도 않았으며 勘察
 의지도 알았지만 灌水와 排水의 反覆으로 생기는
 用水量의 浪費를 支撐해은 貯水池라면 暗渠埋設에
 서 오는 損失이 혹시 있다손 치더라도 그것은 前者
 보라 적으므로 別다른 影響은 없을 것이다.

Ⅱ. 結 論

以上을 綜合하면 우리나라 干拓農地의 年次的 栽
 植實積과 收穫量은 外國의 그것에 比하여 너무나 뒤
 떨어진 것이다. 그 原因中에는 根域層 內部排水의 不
 足과 土壤鹽分의 溶脫除去 遲延等이 가장 큰 比重
 을 차지하고 있다.

이 두가지 改善을 爲해서는 그 地區土壤의 特性
 이 符合되는 排水施設이 갖추어져야 하는데 이에 따
 른 一時的인 事業費의 增加를 避하기 爲하여 이것

을 輕視한 結果 日本의 八郎潟 干拓地가 栽植初
 年度의 405kg를 收穫한데 比하여 우리나라가 5次年
 度에 겨우 286kg를 일은 實績을 미루어 볼 때 永遠
 한 收益의 減退를 甘受하여야하고 나아가서는 우리
 나라 干拓事業을 再檢討해야 한다는 異論마저 台頭
 하리만큼 難處한 立場에 놓여있다.

多幸히 暗渠排水 施設이 干拓農地 除鹽을 爲하여
 効果的이라는 것은 關係者들이 알고 있으며 이에
 對한 水理學的 理論이 導入된지 오래되었기 때문
 에 이 部門에 從事하는 모든 技術者들이 손쉽게 處
 理할 수 있는 여러가지 方法을 알고 있었으면서도
 오늘날 事業效率의 低下와 食糧增產의 蹉跌을 招來
 게 된다는 것은 甚히 안타까운 일이다.

添言하건대 이러한 問題를 解決할 수 있는 길은
 實務를 擔當하는 技術者들의 努力도 있어야 하겠지
 만 이를 밀고 나갈 수 있는 財源이 必要한 것이므로
 關係部處에서의 積極的인 支援이 要望된다.

會 告

1) 會 費

每年 莫重한 事業을 推進하면서도 恒常 會費 納付가 遲延되고있어 學會 運營에 支障이 많습니
 다. 會員諸賢께서는 이 點을 널리 惠諒하시어 早速한 時日內에 會費를 自進 納付하여 주시기를
 바랍니다. 兼하여 技術書籍에 對한 贊助金 未納會員께서도 早速히 納付하도록 아술러 付託드립
 니다.

2) 會員加入願

지난 第 11卷 1號 配本時 加入願 用紙를 配付하였으나 아직도 加入願이 到着되지 않고있어 會員名
 單 整理를 못하고 있으나 加入願도 빠른 時日안에 提出하여 주십시오. 今年 부터는 個別로 加入願
 을 提出하여야 합니다.