

韓國灌溉用貯水池의 内容積에 關한 調査

Survey on the Capacities of the Irrigation Reservoirs in Korea.

閔	丙	婁
<i>Byung</i>	<i>Sup</i>	<i>Min</i>
李	鍾	丑
<i>Chong</i>	<i>Kack</i>	<i>Lee</i>

Summary.

In Korea, the rice crop production had sustained damage from a drought at the rate of one to three or four years during periods from 1919 to 1965.

Some reservoirs dried because of the dry weather conditions during the growing seasons of the rice crop. It is necessary to develop irrigation water resources in order to prevent rice crop failures during dry years as well as producing higher yields during normal years, in Korea.

There were a total of 222 Land Improvement Associations with a total of 1,371 irrigation reservoirs and with a total irrigated areas of more than 207 thousand hectares by 1965.

In 1965, many irrigation reservoirs dried because of the lack of rain-fall especially in June. The author regarded this matter and intended to research on the actual conditions and examined to make clear the factors effecting the lack of water in irrigation reservoirs depending on the analytical investigation. This research included the total 953 irrigation reservoirs in all regions of Korea except Seoul and Je-Joo province.

The results of the research are as follows:

1) The average capacities per unit area, the average depth of water to supply per unit area benefited was about 0.4 meter and on the granary regions, Jeon Nam, Jeon Buk and Kyung Nam province where the rain-fall are a little more than the other regions and southern of Korea, were 0.35 meter, on the other hand, Kang Won, Kyung Gi and Kyung Buk provinces, on mountainous regions were about 0.45 meter.

2) The total average ratio of the catchment areas to benefited areas were 3.5 and on regions of Kyung Gi, Chung Nam, Jeon Buk provinces were less than 3.0, on regions of Kang Won, Chung Buk provinces were than 4.0.

3) The scale of reservoirs mostly were small and their catchment areas were less than 500 hectares, which formed 70 percent in numbers, and the storage capacities less than 20 hectare-meter, which also formed 70 percent. The relatively large scale of reservoirs of which catchment areas were more than 5,000 hectares or the storage capacities more than 40 hectare-meter, were only about a percent.

4) Depending on the analytical investigation of the rain-fall distribution during 1965, the author could be insured that the reservoirs which dried by 20th June may be much lack of their storage capacities and the reservoirs which dried from 21st to 30th June, may be lack of water supplies for rice crop in years being not so very severe dry weather conditions.

5) The 119 irrigation reservoirs, 12.4 percent of the total 953 reservoirs, dried by 20th June and the 244 reservoirs, 25.7 percent of the total, dried during periods from 21st to 30th June, that is, the reservoirs which may be lack of storage water will be assumed 1/3 of the total in the dry year.

6) The half of irrigation reservoirs of which catchment areas are less than 100 hectares and the 39 percent of the reservoirs of which catchment are as extend from 100 to 500 hectares were dried.

7) Though the author could not recognize the relations between the ratio of catchment areas to benefited areas and dried reservoirs, but the average ratio of the dried reservoirs by 20th June were 2.6 that is very small values comparing with the total average 3.5.

8) The 37 percent of the reservoirs of which storage capacities were less than 20 hectare-meter and the 85 percent of the reservoirs being less than 50 hectare-meter were dried by 20th June, and the 44 percent of the reservoirs which were less than and 73 percent of the reservoirs which were less than 50 hectare-meter dried during periods from 21st to 30th June.

9) The half of reservoirs which were less than 200 hectares catchment areas and less than 20 hectare-meter storage capacities were dried by 30th June.

10) All reservoirs of which the average capacities per unit area less than 0.1 meter, were dried and ultimately the author wish to propose that the reservoirs of which catchment areas are less than 100 hectares and ratios of the catchment areas to benefited areas are less than 2.6, and storage capacities are less than 20 hectare-meter, and the average capacities per unit area are less than 0.3 meter, that is small scale reservoirs in one word, will be lack of irrigation water for the rice crop in Korea, therefore must be arranged the supplemental water resources.

目 次

- I. 緒 言
- II. 資料 및 處理
- III. 考 察
- IV. 結 論
- V. 參考文獻

I. 緒 言

韓國에서의 旱魃頻度は 1919年~1965年の 46年間に 13回 發生하였으니 大略 3~4년에 1回の 比率로 發生하고 있으며 總畝面積 中 尙今 43% 該當인 55萬 町歩가 天水畝 또는 水利不安全畝으로 되어있어 旱害를 免할 수없는 實情이다.

이러한 旱害의 恒久的인 除去策과 아울러 水稻의 生育期間中에 있어 必要時適期에 必要量의 水分 供給을 하므로써 增收效果를 올리기 爲해 灌溉水源開發事業이 緊急 且 重要性을 갖는다.

用水源中 地下水는 韓國의 地質條件上 多量을 期待할수없어 主開發對象이 될수없고 河川은 地域의 制限性과 渴水量의 僅小로 利用範圍가 限定되므로 韓國에서 農業用水源開發은 年平均降雨量이 1,200mm에 達하고 있는 氣象與件에 照鑑하여 貯水池의 造成이야말로 灌溉水源開發事業의 主軸을 이루게 마련인 것이다.

實地 土地改良組合地區의 用水源中 貯水池가 70% 以上을 占有하고 있는 實情이고 1965년부터 推進中인 全天候農業 用水源開發事業도 貯水池築造에 重點을 두

고 있는바 妥當한 일이라 하겠다.

本調査의 目的은 마침 1965年 旱魃로 因하여 貯水池渴된 貯水池가 多數發生하였음에 着眼하고 그 實態를 調査 把握하고 이를 分析 檢討하므로써 韓國의 灌溉用 貯水池의 內容積(貯水量)이 不足한 貯水池에 對하여 그 原因 乃至 條件을 究明하여 앞으로의 貯水池造成 事業計劃樹立에 指針을 提示하고 貯水池規模에 對한 最小限界의 基準을 마련코 저함에 있다.

그러나 莫上 資料를 處理해 본 結果期待했던바 그 대로의 成果를 完全히 期할수없음이 遺憾이기는 하나 大體的인 基準과 그 傾向만은 指摘할수있다고 判斷하였기 이에 結果를 發表하는 바이다.

II. 資料 및 處理

1965年末 現在 韓國에는 222個 土地改良組合에 總 1,371個所의 貯水池가 完工 또는 工事中에 있는바 本 調査에서는 서울, 濟州道所屬의 8個 組合, 15個 貯水池 및 工事中인 98個 貯水池를 除外한 214個 土地改良組合의 1,264個의 貯水池를 調査對象으로 策定하였으나 實地 調査資料가 蒐集된것은 168個 組合의 953個 貯水池였음으로 이에 對하여 資料를 整理 分析하였다

Table. 1 道別 組合 및 貯水池 分布 狀況 (1965年末 現在)

道別	區分	組 合 數		貯 水 池 數			
		總數	調 查 對象數	總數	未完成	完成	調 查 對象
京 畿		20	18	61	4	57	54
江 原		16	10	40	7	33	20
忠 北		16	9	81	5	76	47

忠南	35	32	118	5	113	106
全北	19	17	176	14	162	141
全南	30	24	494	43	451	302
慶北	42	32	226	16	210	160
慶南	36	26	166	4	162	123
合計	214	168	1,362	98	1,264	953

處理된 貯水池의 概要는 Tab 32와 같다. 即 流域面積과 蒙利面積의 比는 全體的으로는 平均 3.5이지만 一般的으로 平野部가 많은 全北, 京畿道등은 平均値以下이고 山岳地帶인 江原, 忠北, 慶北道等은 4.0 以上으로 比較의 크다. 또한 貯水池의 單位 內容積은 全體的 平均値는 大略 0.40m 程度인데 全南, 北 및 慶南

道는 0.35m 程度이고 江原, 京畿, 忠南, 慶北道는 0.45m 程度로 比較의 크다.

貯水潤渴된 貯水池는 移秧時期, 1965年度의 降雨狀態를 勘案하여 潤渴時期를 6月 20日, 6月 30日 및 7月 10日의 3期로 期別 區分하여 整理 檢討하였으며 1965年의 降雨分布狀態에 依據하건데 6月 20日前에 潤渴된 것은 貯水量이 絶對的으로 不足한 部類에, 6月 21日~30日間에 潤渴된 것은 多小不足한 部類에 屬한다고 할수 있으며 7月 1日~10日間에 潤渴된 것은 우리 나라에 있는 普通程度의 旱魃年에는 別支障이 없다고 取扱하였으며 7月 10日 以後에 潤渴된 一部 貯水池는 全然 潤渴되지 않은 것과 同一 取扱하였다.

Table 2 貯水池의 概況(서울, 濟州道除外) 1965年末現在

道別	區分數	組合數	貯水池數	流域面積(町)	蒙利面積	c/d	貯水池(町步)	單位內容積	備 考
		(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(f/d)	
京 畿	總 數 調查數	20	61	63,597.0	22,041.3	2.9	9,947.86	0.4513	
		18	54	51,336.0	17,025.5	3.0	7,496.86	0.4403	
江 原	"	16	40	36,990.0	6,231.8	5.9	2,869.51	0.4604	
		10	20	17,948.0	3,661.1	4.9	1,677.6	0.4582	
忠 北	"	16	81	70,935.0	15,048.0	4.7	6,479.21	0.4305	
		9	47	43,900.0	10,552.87	4.2	4,536.69	0.4299	
忠 南	"	35	118	139,946	44,210.6	3.2	20,689.85	0.4680	
		32	106	132,660.3	41,229.2	3.2	20,041.43	0.4860	
全 北	"	19	176	188,319	66,158.3	2.8	23,387.08	0.3535	
		17	141	166,453.6	59,700.14	2.8	21,240.39	0.3557	
全 南	"	30	494	164,538.0	44,000.0	3.7	15,790.58	0.3588	
		24	302	118,059.0	29,142.66	4.0	10,307.36	0.3536	
慶 北	"	42	226	159,918.0	33,564.9	4.7	15,062.21	0.4487	
		32	160	155,301.0	32,858.8	4.7	15,037.07	0.4576	
慶 南	"	36	166	66,696.0	16,785.3	4.0	5,872.30	0.3498	222組合中 서울 濟州道の 8個組
		26	123	45,126.5	13,091.7	3.4	4,405.09	0.3364	
合 計	"	214	1,371	896,462.0	248,553.1	3.6	100,228.67	0.4032	合 및 그 所屬貯 水池 15個除外
		168	935	730,783.4	207,231.97	3.5	84,742.55	0.4089	

1965年의 各 氣象觀測所의 降雨量은 中央觀象台의 記錄에 依據하고 大田의 降雨量 및 蒸發量은 忠南農村振興院의 觀測值이다.

한편 Data 整理에서 慶南南道, 北道를 分離 處理한 것이 있는데 이兩道는 6月 20日前에 潤渴된 貯水池는 全無이고 極少數가 6月 21日~30日間에 潤渴되어 他道하고 1965年에서의 旱害狀態가 顯著하게 相違하기 때문이었다.

그 理由는 이곳은 1965年 1月~5月의 降雨量이 他道에 比해 比較의 많았고 아울러 移秧時期가 늦어 本畜灌溉를 늦게 始作한데 緣由한다고 認定된다.

Ⅲ. 考 察

(1) 1965年의 降雨狀況

韓國에서의 水稻作의 旱害는 移秧期인 6月中에 雨天이 繼續되므로써 移秧適期를 逸失하거나 全然 移秧 못하는 境遇와 移植後 本畜期에 雨天이 長期에 걸쳐 減收 또는 枯死하게 되는 두 경우로 나누어지는데 一般的으로는 大槪 前者의 境遇이고 後者의 경우는 極히 稀少한 것인데 이는 韓國의 氣象條件이 7.8月이 장마철이기 때문이다.

1965年度의 旱害도 亦是 前者의 경우에 該當하나 Tab. 3에서 보는 바와 같이 特히 아래에는 春季의 降

Table. 3 1965年度 降雨量의 累年 平均 降雨量 對比表

地名	期別降雨量	1月-5月		6月		1月-6月		7月	8月-12月	年降雨量
			比		比		比			
서울	1965年	60.3	24.3%	23.8	14.1%	84.1	20.1%	631.6	500.6	1,216.3
	累年平均	248.1		169.3		417.4		358.0	483.7	1,259.1
江陵	1965年	244.3	76.8%	23.7	17.5%	268.0	59.1%	470.5	403.5	1,142.0
	累年平均	317.9		134.9		452.8		212.1	617.2	1,282.1
大田	1965年	179.3	58.3%	46.8	25.0%	226.1	45.6%	663.2	430.1	1,319.4
	累年平均	307.6		187.2		494.8		282.8	486.1	1,263.7
全州	1965年	228.6	81.2%	23.7	15.3%	252.3	57.8%	570.1	270.7	1,093.1
	累年平均	281.5		154.6		436.1		279.7	524.7	1,240.5
光州	1965年	290.8	94.0%	68.7	40.7%	359.5	75.2%	531.3	366.9	1,257.7
	累年平均	309.2		168.8		478.0		222.6	522.3	1,222.9
秋風嶺	1965年	216.4	83.4%	80.9	18.4%	247.3	58.0%	540.6	238.3	1,026.2
	累年平均	259.3		167.4		426.7		267.6	452.5	1,146.8
大邱	1965年	177.7	80.6%	27.0	20.3%	204.7	58.0%	532.9	276.8	1,014.4
	累年平均	220.2		132.7		352.9		200.2	426.2	979.3
釜山	1965年	303.8	71.1%	50.2	25.4%	354.0	58.2%	472.6	671.8	1,498.4
	累年平均	410.7		197.5		608.2		247.6	525.6	1,381.4

雨量全體가 平년에 比하여 少量이었으며 即 1月~5月의 降雨量이 서울, 大田을 除外하고는 累年平均量의 大略 80% 程度였는데 6月の 降雨量은 光州를 除外한 全域이 累年平均量의 15~25% 程度에 不遇한 極甚한 旱天이 繼續되었다.

結局 1965年の 1月~6月の 降雨量은 大略 累年平均量의 60% 程度로 끝이게 되었다. 그러나 7月の 降雨量은 累年平均量을 相當히 上廻하는 多量의 降雨로 南部地方은 別 被害를 입지 안했고 中部에서도 貯水量 事情이 良好한 蒙利地域은 큰 被害를 免할수있었으나

多數의 貯水池가 涸竭되어 斷水騷動이 일어나고 應急 對策에 國家總力을 傾注하다시 피하였었다.

또한 旱天이 繼續되면 降雨量의 不足 그 自體뿐만 아니라 蒸發量은 反對로 增加하는 것이어서 畚面이나 貯水池水面으로 부터의 蒸發量이 激增하게 되어 結局 二重三重으로 水量不足을 促進하게 되는 것이다.

1965年度의 蒸發量도 降雨量이 極少인 5,6월에 激增을 示顯하고 있는바 다음의 大田地方의 一例로서 充分히 이를 立證할수있다.

Table. 4 大田地方의 蒸發量

區分	月別												計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1965年	38.2	48.9	87.7	145.4	238.0	230.8	123.8	180.3	167.2	108.6	50.0	46.3	1,465.2
累年平均	31.2	38.3	71.5	109.7	163.1	154.5	128.3	143.5	103.2	84.4	43.7	32.1	1,103.5

(2) 貯水涸竭貯水池에 對한 分析

a) 時期別 貯水池의 涸竭狀況

Tab. 5에서 보는 바와 같이 953個의 貯水池中 6月 20日까지 涸竭된 것이 119個所로서 全體의 12.4% 6月 30日까지 涸竭된 것이 363個所로서 全體의 38.1%에 該當한다. 여기에서 慶尙南, 北道所在 貯水池는 6月 20日까지 涸竭된 것이 1個所도 없고 6月 21日~30日間에 極少數가 涸竭되었는데 이는 1月~5月間의 降雨量이 他道에 比해 多少 많았다는 것이 主因이겠고 아울러 移映時期가 늦어 本畚灌溉를 그때까지 別로 實施

하고 있지 않은데 起因한 것으로 보인다. 一般적으로 京畿, 江原, 忠南北 및 全北의 諸道는 6月 30日까지에 이미 過半數以上の 貯水池가 涸竭되었는데 이는 이들 地方의 降雨量이 6月뿐만 아니라 1月~5月의 降雨量이 平년에 比해 相當히 少量이었고 아울러 이 地方의 移映 適期가 南部에 比해 10日 以上 빠른 故로 大面積의 本畚灌溉를 일찍 實施하지 않을수 없었음에 起因한다고 하겠다.

全南은 1月~5月의 光州의 降雨量이 他處에 比해 比較的 많은데도 全體 貯水池 302個中 44% 該當인 133

個所가 6月 30日 前에 涸渴되었는데 이는 그內容을 分析해보면 같은 道內에서도 降雨量에 큰 差가 있어 光陽, 潭陽, 寶城, 靈光, 長興, 榮山, 昇州, 玉埭, 土組等 所屬 貯水池가 全部 또는 大部分 涸渴된데 反하

여 谷城, 咸平, 康津, 珍島, 光州, 務安等의 土組 所屬 貯水池는 거의 全部가 涸渴되지 않은데 緣由하는 것이다.

Table. 5 期別 貯水池 涸渴狀況

道別 期別	京畿	江原	忠北	忠南	全北	全南	慶北	慶南	計	備考
6月 20日前	10	5	1	19	30	54	0	0	119(12.4)	()內는 總
6. 1—30	24	9	17	41	48	79	7	19	244(25.9)	953에 對한比
小計	34	14	18	60	78	133	7	19	363(38.1)	
7. 1—10	18	2	12	23	30	44	51	60	240(25.2)	
累計	52	16	30	83	108	177	58	79	603(63.3)	
7月 10日以後 (不涸渴)	2	4	17	23	33	125	102	44	350(36.7)	
合計	54	20	47	106	141	302	160	123	953(100)	

以上 期別 涸渴狀況을 1965年의 降雨狀況과의 關聯下에 分析 檢討해 보전때 6月 20日 前에 涸渴된 119個의 貯水池는 內容積이 絶對的으로 不足한 貯水池라 하겠으며 6月 21日~31日 間에 涸渴된 244個의 貯水池도 貯水量의 補充이 要望되는 바이다. 7月 1日~10日에 涸渴된 240個의 貯水池는 그 貯水量이 不足한 感이 있어 보다 큰 內容積을 갖게함이 理想의 이기는 하나 經濟的面도 度外視할수 없는 것이니 우리나라의 降雨分

布로 보아 이程度의 貯水池이면 普通의 旱魃年에는 別 被害가 없는 것으로 思料된다.

以上 全般的인 檢討를 加했으나 涸渴된 貯水池의 實態를 보다 細密히 分析하고 貯水池의 內容積과 直接으로 關聯性 있는 因子들과의 相關性을 究明하기 위하여 다음 各項에 對하여 考察 檢討코저한다.

b) 流域面積과 貯水池 涸渴狀況 (Tab.6)

Table. 6 涸渴時期와 流域面積과의 關係(全國)

流域面積 (町)	100 以下	100—500	500—1,000	1,000—5,000	5,000 以上	合計	備考
6. 20前	72(7.6)	37(3.9)	2(0.2)	8(0.8)	0()	119(12.4)	()內는 總數
6. 21—30	62(6.5)	130(13.6)	31(3.3)	21(2.2)	0()	244(25.7)	953에 對한比
7. 1—10	27(2.8)	114(12.0)	49(5.1)	49(5.1)	1(0.1)	240(25.2)	(%)
7. 10以後	84(8.8)	149(15.6)	60(6.3)	38(4.0)	19(2.0)	350(36.7)	
合計	245(25.7)	430(45.1)	142(14.9)	116(12.2)	20(2.1)	953(10.0)	

(慶南, 北除外)

6. 20前	72(10.7)	37(5.5)	2(0.3)	8(1.2)	0	119(17.8)	()內는 總數
6. 21—30	50(7.5)	112(16.7)	36(5.4)	20(3.0)	0	218(32.5)	670에 對한比
7. 1—10	20(3.0)	54(8.1)	25(3.7)	29(4.3)	1(0.1)	129(19.3)	(%)
7. 10以後	57(8.5)	89(13.3)	27(4.0)	18(2.7)	13(1.9)	204(30.4)	
合計	199(29.7)	292(43.6)	90(13.4)	75(11.2)	14(2.1)	670(100)	

全國의 으로는 流域面積이 極히 좁은 100町步 以下の 貯水池가 245個所로서 全體의 25.7%, 500町步 以下の 것이 675個所로서 70.8%를 占有하고 있는데 그 中 6月 30日 까지 涸渴된 것은 100町步 以下の 것이 134個로서 245個의 約 55% 該當이고 500町步 以下の 것은 301個所로서 675個의 約 45%에 該當한다.

慶南, 北 所在의 것을 除外하면 流域面積 100町步

以下の 貯水池 199個中 6月 30日 까지 涸渴된 것이 122個所로서 61% 該當이고 500町步 以下の 貯水池에서는 總數 491個所中 271個所가 涸渴되었으니 55%가 涸渴된 셈이다.

특히 6月 20日 까지 涸渴된 것은 100町步 以下の 것이 72個所 500町步 以下の 것이 10個所이니 各各 36% 및 22% 該當이다.

結局 流域面積上으로 보면 100町步 以下の 流域인 貯水池는 그 36%가 貯水量이 大端히 不足한 即 內容積이 不足한 實情이고 500町步以下인 貯水池는 22%가 不良貯水池라 할수있으며 6月 20日까지 涸渴된 貯水池 119個所中 61%는 流域面積이 100町步以下이고 500町步以下の 것이 約 92% 該當인 109個所에 達하고 있다.

c) 流域面積과 蒙利面積의 比와 貯水池 涸渴狀況

流域面積과 灌溉面積의 比를 小(2.4以下), 適合(2.5~5.4), 大(5.5~10.4), 過大(10.5以上)로 4區分하여

期別分布狀況을 調査해본 結果는 Tab. 7에서 보는 바와 같다. 即 6月 20日까지 涸渴된 貯水池 119個所中 52個所는 比가 2.4以下の 流域狹少한 것에 屬하고 比 2.5~5.4에 該當하는 것도 52個所이며 流域이 蒙利面積에 比해 넓은 것에 屬하는 것은 不過 15個所이다. 그리고 Tab. 7'에서 보는 바와 같이 953個所 全體의 流域面積과 蒙利面積의 比는 3.5이고 6月 20日以前에 涸渴된 全體 貯水池의 平均比는 不過 2.6으로 他에 比較하여 顯著하게 작음을 알수있으나 其他의 相關性을 認定할수없다.

Table. 7 蒙利面積/流域面積別 分布狀況

期別	比				
	2.4 以下	2.4~5.4	5.5~10.4	10.5 以上	合 計
6. 20 前	52(5.5)	52(5.5)	11(1.2)	4(0.4)	119(12.4)
6. 21~30	84(8.8)	130(13.6)	22(2.3)	8(0.8)	224(25.7)
7. 1~10	56(5.9)	128(13.4)	47(4.9)	9(0.9)	240(25.2)
7. 10以後	90(9.4)	188(19.7)	40(4.2)	32(3.4)	350(36.7)
合 計	282(29.6)	498(52.3)	120(12.2)	53(5.6)	935(100)

Table. 7' 期別 流域面積과 蒙利面積의 比

區分 期別	流域面積	蒙利面積	蒙利面積 流域面積
6月20日以前	39,752町步	15,636.89町	2.6
6. 21—30	194,159.9 #	42,589.43 #	4.5
7. 1—10日	260,503.9 #	72,404.69 #	2.9
2. 10日以後	286,332.6 #	76,600.96 #	3.7
計	730,783.4 #	207,231.97 #	3.5

d) 貯水量과 貯水池 涸渴狀況

Tab. 8에서 보는 바와 같이 6月 20日까지 涸渴된 119個所의 貯水池中 73% 該當인 87個所가 貯水量의 20町米以下인 極小規模의 貯水池이고 貯水量 50町米 以下の 比較的 小規模의 것이 102個所로서 85%를 占有하고 있는 實情이다.

Table. 8 涸渴時期와 貯水量의 關係(全國)

期別	貯水量(町米)							合 計	備 考
	20 以下	20~50	50~100	100~500	500~1,000	1,000以上			
6月20日以前	87(9.1)	15(1.6)	10(1.0)	5(0.5)	0	2(0.2)	119(12.4)	()內는 總 953에 對한比 (%)	
6. 21~30	107(11.3)	70(7.3)	42(4.5)	22(2.3)	3(0.3)	0	244(25.7)		
7. 1~10	80(8.4)	65(6.8)	41(4.3)	43(4.6)	8(0.8)	3(0.3)	240(25.2)		
7. 10以後	162(17.0)	88(9.3)	45(4.7)	45(4.7)	5(0.5)	5(0.5)	350(36.7)		
合 計	436(45.8)	238(25.0)	138(14.5)	115(12.1)	16(1.6)	10(1.0)	953(100)		

(慶南北除外)

6. 20 前	87(13.0)	15(2.2)	10(1.5)	5(0.7)	0	2(0.3)	119(17.8)	()內는 670 에 對한比
6. 21~30	90(13.4)	62(9.3)	40(6.0)	23(3.4)	3(0.5)	0	218(32.5)	
7. 1~10	33(4.9)	37(5.5)	24(3.6)	26(3.9)	6(0.9)	3(0.5)	129(19.3)	
7. 10以後	95(14.2)	50(9.5)	25(3.7)	26(3.9)	3(0.5)	5(0.7)	204(30.4)	
合 計	305(45.5)	164(24.5)	99(14.8)	80(11.9)	12(1.8)	10(1.5)	670(100)	

全國의으로는 6月 30日까지 涸渴된 所謂 貯水量이 不足하다고 認定되는 貯水池는 總數 953의 20.4% 該當인 194個所가 貯水量 極少인 10町米 以下の 極小規

模의 貯水池이고 50町米以下の 小規模 貯水池까지 合치면 全體 29.3% 該當인 279個所에 達한다. 10町米 以下の 極小規模의 貯水池가 436個所로서 全體의 45.8%

를 占有하고 있는 實情이며 그중 6月 30日까지 涸渴된 것은 194個所로서 約 45%에 該當하며 貯水量 50 町米以下 貯水池는 674個所로서 全體의 71%를 占有하고 있는데 그중 涸渴된 것은 279個所이므로 小規模 貯水池의 41%가 6月 30日前에 涸渴된 것이다.

慶尙南, 北道를 除外하면 小規模 貯水池의 涸渴比率는 보다 增加한다. 卽 極小規模 貯水池 305個所中 87個所는 6月 20日, 177個所는 6月 30日前에 各各 涸渴되었으니 이는 305個所의 各各 29% 및 58%에 該當한다. 比較의 小規模의 50町米以下の 貯水池까지 아울러 考慮하면 그數는 469個所인데 그중 254個所가 6月 30日前에 涸渴되었으니 54% 該當이다.

한편 6月 30日前에 涸渴된 貯水池 337個所中 20町米以下の 것은 177個所, 50町米以下の 것은 254個所 이니까 各各 53%, 75%에 達한다.

結局 貯水量이 10町米以下인 極小規模 貯水池는 그 1/3이 6月 20日까지, 3/5이 6月 30日까지 涸渴되었으

며 6月 20日前에 涸渴된 貯水池의 73%는 貯水量이 10 町米以下인 極小規模 貯水池에 屬하고 50町米以下の 比較의 小規模 貯水池까지 合치면 85%에 達한다.

貯水量이 不足하다고 認定되는 6月 30日까지 涸渴된 貯水池에 對해 考察하면 貯水量 10町米以下の 極小規模의 것이 52%, 50町米以下の 것까지 考慮하면 76%를 占有하고 있다.

e) 流域面積 및 貯水量과 貯水池 涸渴狀況.

c), d) 에서 流域面積과 貯水量 各各에 對한 貯水池 涸渴과의 相關性을 考察하였거니와 여기에서는 이 2個 要因의 組合要因과 貯水池 涸渴狀況과의 相關性을 考察키로 한다.

Tab. 9를 通하여 流域面積과 貯水量의 各 結合에 對한 貯水池의 分布狀況을 把握할수있거니와 이 結合中 考慮對象으로 될것을 摘出 要約 表示하면 Tab. 10과 같다.

Table. 9 貯水池의 流域面積 및 貯水量別 分布狀況(全國)

貯水量 (町米)	流域面積 (町)					合 計	備 考
	100以下	100~200	200~500	500~1,000	1,000以上		
10以下	195個所(20.5)	42個所(4.4)	14個所(1.5)	3個所(0.3)	0	254個所(26.7)	()內는 總數 953에 對한 比率(%)
10~20	45 # (4.7)	89 # (9.3)	39 # (4.1)	8 # (0.8)	1 # (0.1)	182 # (19.0)	
20~50	4 # (0.4)	53 # (5.6)	131 # (13.7)	40 # (4.2)	10 # (1.0)	238 # (25.0)	
50~100	1 # (0.1)	3 # (0.3)	52 # (5.5)	59 # (6.2)	23 # (2.4)	138 # (14.5)	
100~500	0	4 # (0.4)	2 # (0.2)	32 # (3.4)	77 # (8.1)	115 # (12.1)	
500以上	0	1 # (0.1)	0	0	25 # (2.6)	26 # (2.7)	
合 計	245 # (25.7)	192 # (20.1)	238 # (25.0)	142 # (14.9)	136 # (14.3)	953 # (100%)	

(慶南北除外)

10以下	152(22.7)	30(4.5)	10(1.5)	0	0	192(28.7)	()內는 總數 670에 對한 比(%)
10~20	42(6.3)	57(8.5)	9(1.3)	0	0	108(16.1)	
20~50	4(0.6)	43(6.4)	91(13.6)	19(2.8)	6(0.9)	163(24.3)	
50~100	1(0.1)	3(0.5)	42(6.3)	46(6.9)	8(1.2)	100(14.9)	
100~500	0	4(0.6)	2(0.3)	25(3.7)	54(8.1)	85(12.7)	
500以上	0	1(0.1)	0	0	21(3.0)	22(3.1)	
合 計	199(29.7)	138(20.6)	154(23.0)	90(13.4)	89(.3)	670(100)	

Table. 10

結合區分	流域面積 100町以下	同100町以下	同 右	同 100—200	同 右	同 右	同 200—500	同 右	同 右	備 考
	貯水量 10町米以下	同10—20町米	同20—50	同10以下	同10—20	同20—50	同10以下	同10—20	同20—50	
全 國	195個所(20.5)	45(4.7)	4(0.4)	42(4.4)	89(9.3)	53(5.6)	14(1.5)	39(4.1)	131 (13.7)	()內는 總數 953에 對한 比()內는 總數 670에 對한 比
慶南北除外	152(22.7)	42(6.3)	4(0.6)	30(4.5)	57(8.5)	43(6.4)	10(1.5)	9(1.3)	91(13.6)	

即 全國의 分布는 流域面積 100以下 貯水量 10町米以下の 極小規模의 것이 195個로 全體의 20.5%, 流域面積 200町以下, 貯水量 20町米以下の 小規模 貯水池는 371個所로 全體의 39.0%, 流域面積 500町 以下이고 貯水量 50町米以下の 貯水池는 612個로 全體의 64.2%를 占有하고 있다.

한편 慶南道를 除外한 境遇는 流域面積 100町步以

下이고 貯水量 10町米以下の 것이 152個所로 全體의 22.7%이며 流域面積 200町步以下인 同時에 貯水量이 20町米以下の 것은 285個所로 全體의 42.6%이며 流域面積 500町以下 貯水量 50町米以下の 것은 519個所로 全體의 65.4%를 占有하고 있다.

以上과 같은 結合分布中에서 濶渴된 貯水池의 分布狀況은 Tab. 11, 12와 같다.

Table. 11 貯水池의 流域面積 및 貯水量別 分布狀況

貯水量(町米)		流域面積(町)					合 計	備 考
		100以下	100~200	200~500	500~1,000	1,000以上		
10以下	6.20前	58	5	1	0	0	64	
	6.21~30	46	18	3	0	0	67	
	7. 1~10	23	9	3	0	0	35	
	7.10以後	68	10	7	3	0	88	
	小 計	195	42	14	3	0	254	
10~20	6.20前	11	6	5	0	0	22	
	6.21~30	14	28	7	1	0	50	
	7. 1~10	4	21	12	3	0	40	
	7.10以後	16	34	15	4	1	70	
	小 計	45	89	39	8	1	182	
20~50	6.20前	3	8	7	1	0	19	
	6.21~30	1	18	39	8	1	67	
	7. 1~10	0	11	37	13	4	65	
	7.10以後	0	16	48	18	5	87	
	小 計	4	53	131	40	10	238	
50~100	6.20前	0	1	3	1	3	8	
	6.21~30	1	1	15	15	2	34	
	7. 1~10	0	0	19	18	7	44	
	7.10以後	0	1	15	25	11	52	
	小 計	1	3	32	29	23	138	
100~500	6.20前	0	1	0	0	4	5	
	6.21~30	0	1	0	7	14	22	
	7. 1~10	0	1	0	15	28	44	
	7.10以後	0	1	2	10	31	44	
	小 計	0	4	2	32	77	115	
500以上	6.20前	0	0	0	0	1	1	
	6.21~30	0	0	0	0	4	4	
	7. 1~10	0	1	0	0	11	12	
	7.10以後	0	0	0	0	9	9	
	小 計	0	1	0	0	25	26	
合 計	6.20前	72(7.6)	21(2.2)	16(1.7)	2(0.2)	8(0.8)	119(12.4)	()內는總 953에 對한 比
	6.21~30	62(6.5)	66(6.9)	64(6.7)	31(3.3)	21(2.2)	244(25.7)	

	7.1~10	27(2.8)	43(4.5)	71(7.5)	49(5.1)	50(5.2)	240(25.2)	
	7.10以後	84(8.8)	62(6.5)	87(9.1)	60(6.3)	57(6.0)	350(36.7)	
	合 計	245(25.7)	192(20.1)	238(25.0)	142(14.9)	135(14.3)	953(100)	
慶南	6.20前	72(10.7)	21(3.0)	16(2.4)	2(0.3)	8(1.2)	119(17.8)	()內는總 670에 對한 比
慶北	6.21~30	58(8.7)	57(8.5)	55(8.2)	29(4.3)	19(2.8)	218(32.5)	
除外	7.1~10	18(2.7)	24(3.6)	31(4.6)	22(3.3)	34(5.1)	129(19.3)	
合計	7.10以後	51(7.6)	36(5.4)	52(7.8)	37(5.5)	28(4.2)	204(30.4)	
合計	合計	199(29.7)	138(20.6)	154(23.0)	90(13.4)	89(13.3)	670(100)	

Table. 12 澗渴 貯水池의 期別分布

6月 20日까지 澗渴된 貯水池

流域面積 貯水池	流域面積						合 計	備 考
	100 町以下	100—200	200—500	500—1,000	1,000 以上			
10町米以下	58(48.8)	5(4.2)	1(0.8)	—	—	64	()內는 119 에 對한 比 (%)	
10~20	11(9.2)	6(5.0)	5(4.2)	—	—	22		
20~50	3(2.5)	8(6.7)	7(5.9)	1	—	19		
50~100	—	1	3	1	3	8		
100~500	—	1	—	—	4	5		
500 以上	—	—	—	—	1	1		
合 計	72	21	16	2	8	119		

自 6月 21日~至 6月 30日에 澗渴된 貯水池

10町米以下	46(18.9)	18(7.4)	3(1.2)	—	—	67	
10~20	14(5.7)	28(11.5)	7(2.9)	1	—	50	
20~50	1(0.4)	18(7.4)	39(16.0)	8	1	67	
50~100	1	1	15	15	2	34	
100~500	—	1	—	7	14	22	
500 以上	—	—	—	—	4	4	
合 計	62	66	64	31	21	244	

自 7月 1日~至 10日에 澗渴된 貯水池

10町米以下	23(9.6)	9(3.8)	3(1.3)	—	—	35	
10~20	4(1.7)	21(8.8)	92(5.0)	3	—	40	
20~50	—	11(4.6)	37(15.4)	13	4	65	
50~100	—	—	19	18	7	44	
100~500	—	1	—	15	28	44	
500 以上	—	1	—	—	11	12	
合 計	27	43	71	49	50	240	

Tab. 11, 12에 依하면 流域面積 100町以下이고 貯水量이 10町米以下인 極小規模의 貯水池 195個所中 6月 20日前에 澗渴된 것이 58個所로 30%, 6月 30日前에 澗渴된 것은 114個所로 58.4%에 該當한다. 또 流域面積 200町步以下이고 貯水量 20町米以下인 小規模貯水池 371個所中 6月 20日前에 澗渴된 것은 97個所로 26%이고 6月 30日前에 澗渴된 것은 186個所로 50%에 達한다. 持히 6月 20日前에 澗渴된 貯水量이 大

端히 不足하다고 認定되는 119個所의 貯水池中 流域面積 100町 以下인 同時에 貯水量이 10町米以下인 極小規模의 貯水池가 58個所로 約 50%를 占有하고 있고 流域面積 200町以下 貯水量 20町米以下の 것은 80個로서 67%에 達한다. 6月 30日까지 澗渴된 貯水量이 不足이라고 볼수있는 貯水池 363個中 流域面積 100町以下 貯水量 10町米以下の 것이 104個所로 23%에 該當하고 流域面積 200町以下 貯水量 20町米以下の

것은 186個所로 251%에 達하고 있다.

結局 貯水量이 不足한 貯水池의 1/2은 流域面積 200町以下인 同時에 貯水量이 20町米以下의 小規模 貯水池가 占有하고 있다.

e) 單位內容積과 貯水池 潤渴狀況

單位內容積別 貯水池 分布狀況은 Tab. 13. 期別로 分類한 貯水池의 單位內容積은 Tab. 14와 같다.

Table. 13 單位 內容積別 貯水池 分布狀況(全國)

單位內容積 (m) 期 別	0.1 以上	.2~0.3	0.4~0.5	0.6 以上	合 計	備 考
6. 20前	9(0.9)	86(9.0)	14(1.5)	10(1.0)	119(12.4)	()内는 953에
6. 21~30	24(2.5)	153(16.1)	55(5.8)	12(1.3)	244(25.7)	對한比
7. 1~10	9(0.9)	135(14.2)	79(8.3)	17(1.8)	240(25.2)	
7. 10以後	11(1.2)	189(19.8)	125(13.1)	25(2.6)	350(36.7)	
合 計	53(5.5)	563(59.1)	273(28.7)	64(6.7)	953(100)	
(慶南北除外)						
6. 20 前	9(1.3)	86(12.9)	14(2.1)	10(1.4)	119(17.7)	()内는 670에
6. 21~30	23(3.4)	134(20.0)	50(7.5)	11(1.6)	218(32.5)	對한比
7. 1~10	3(0.5)	67(10.0)	49(7.4)	10(1.4)	129(19.3)	
7. 10以後	6(0.9)	126(18.8)	57(8.5)	15(2.2)	204(30.4)	
合 計	41(6.1)	413(61.7)	170(25.5)	46(6.6)	670(100)	

Table. 14 期別 貯水池 單位 內容積(全國)

區 分 期 別	蒙 利 面 積 (町)	貯 水 量 (町米)	單 位 內 容 積 (米)	備 考
6. 20 前	15,636.89	5,227.682	0.3343	
6. 21~30	42,589.43	17,794.913	0.4178	
7. 1~10	72,404.69	29,338.045	0.4043	
7. 10以後	76,600.96	32,381.816	0.4227	
合 計	207,231.97	84,742.496	0.4086	
(慶南北除外)				
6. 20 前	15,636.89	5,227.682	0.3343	
6. 21~30	32,280.28	13,431.493	0.4160	
7. 1~10	56,349.39	22,536.036	0.3989	
7. 10以後	57,014.91	24,105.083	0.4227	
合 計	161,281.47	65,300.294	0.4045	

Tab. 13에서 보는바와 같이 單位內容積 0.1m 以下의 貯水池는 不過 53個所인데 그중 33個所는 6月 30日 前에 潤渴되었고 20個所는 別로 貯水量이 不足하지 않은 것으로 되어 있으나 이들은 全部가 汎 其他로 補充하고 있는 貯水池들이다.

平均單位貯水量以下인 0.3m以下의 貯水池가 616個所로 全體의 約 65%를 占有하고 있으며 慶南, 北을 除外하면 454個所로 全體의 68%에 達한다.

6月 20日 前에 潤渴된 貯水池中 平均單位貯水量보다 적은 貯水池가 95個所로 119個所의 80%를 占有하고

있으며 특히 Tab. 14에서 보는 바와 같이 6月 20日 前에 潤渴된 貯水量이 顯著하게 不足한 것으로 認定되는 경우의 平均 單位用水量만이 0.4m에도 未達인 0.334m이다.

6月 30日 前에 潤渴된 貯水量 不足으로 認定되는 363個의 貯水池 分布狀況을 보면 0.3m 以下의 單位內容積의 것이 272個所로 74%를 占有하고 있으며 慶南, 北을 除外하면 6月 30日 前에 潤渴된 337個의 貯水池中 0.3m 以下의 單位內容積의 것이 252個所로 75%에 達한다.

IV. 結 論

以上の考察結果로 얻은結論은 다음과 같다.

1) 韓國灌溉用貯水池의 平均單位內容積은 0.40m 程度이며 穀倉地帶인 全南, 北地域과 降雨量이 他地方보다 많고 南部인 慶南地域은 0.35m 程度인데 反하여 山岳地帶가 많은 江原, 慶北地域과 北部인 京畿道地域은 0.45m 程度이다.

2) 貯水池의 流域面積과 蒙利面積의 比는 全體적으로 平均 3.5이고 京畿, 忠南, 全北은 3.0以下, 江原, 忠北, 慶北道等은 4.5 以上이다.

3) 貯水池의 規模는 小規模의 것이 大部分이고 70%가 流域面積이 500町步下이거나 貯水量이 20町米以下の 小規模 貯水池이고 流域面積이 5,000 町步以上이거나 貯水量이 500町米以上의 比較的 規模가 큰 貯水池는 不過 2%程度이다.

4) 1965年度의 降雨量 分布狀況과 아울러 우리나라 水稻栽培面上으로 보아 6月 20日前에 涸渴된 貯水池는 內容積이 絶對적으로 不足하고 6月 21日~6月 30日間에 涸渴된 것은 우리나라에서 普通있는 旱魃年에도 用水不足을 招來할 것으로 認定된다.

5) 1965년에 있어 6月 20日까지 涸渴된 貯水池는 119個所로 全體의 12.4%, 6月 21~30日間의 것은 244個所로 25.7%이며 貯水量이 不足하다고 推定되는 貯水池가 全體의 1/3에 達한다.

6) 流域面積 100町步以下の 貯水池의 50%가 6月 30日前에 涸渴하였으며 流域面積 100~500町步의 貯水池는 39%가 涸渴하였다.

7) 流域面積과 蒙利面積의 比와 貯水池涸渴과의 相關性은 認定하지 困難하나 6月 20日前에 涸渴된 貯水池 全體의 平均比만이 特히 작으며 1.6으로서 總平均比 3.5보다 顯著하게 작다.

8) 6月 20日까지 涸渴된 貯水池의 73%가 貯水量 20町步以下이고 貯水量 50町米以下の 것이 85%에 達하며 6月 21日~30日間에 涸渴된 貯水池는 貯水量 20町米以下の 것이 44%, 50町米以下の 것이 73%이다.

또 貯水量 20町米以下の 貯水池中 6月 20日까지 涸渴된 것은 20%, 6月 30日까지 涸渴된 것은 45%이다

9) 6月 30日까지 涸渴된 貯水池의 1/2은 流域面積 200町步以下인 同時에 貯水量 20町米以下の 小規模 貯水池이다.

10) 單位內容積에 있어서 0.1m 以下の 것은 全體가 涸渴되었으며 別途 用水補充施設이 없는限 0.3m 以下는 無理라고 推定된다.

結局 貯水池涸渴과 關聯性있는 諸要因과의 相關性을 要約하면 流域面積 100町步以下인 同時에 流域面積과 蒙利面積의 比가 2.6以下이고 아울러 貯水量 20町米以下인 同時에 單位內容積이 0.3m 以下の 貯水池는 普通의 旱魃年에도 用水不足을 招來할것으로 認定된다.

參 考 文 獻

1. 農林部 土地改良事業統計年報(1966, 1967年度)
2. 閔丙燮 農業水利學(富民文化社出版)
3. 閔丙燮 韓國灌溉用貯水池에 關한研究 (忠南大論文集 第一輯)
4. 李昌九 農業工學
5. IVAN.E.HOUK Irrigation Engineering.