

# 畑地に水を

ふだん話合っている言葉をテーマにもものを書こうとする時に、私はよくその言葉を辞典で引いて見るくせがある。

このことは、その言葉には本来別の意味があったのではなからうか、と云う疑問と、私の知識の再確認の双方を含めての理由からである。

「かんがい」——どの辞典でもだいたい3つの違った字句が書かれている。

かんがい「干害、旱害」ひでりで水が欠乏して起こる農作物などの災害。となりには、かんがい「灌漑」水路を作って田畑に必要な水を引き土地をうるおすこと、また、次のかんがい「感慨」には、物事に感じてしみじみとした気持になることと記されている。

先の2つのかんがいには字句の上でなにかが深く結びつくものがある、灌漑の語源が隠されているように思われ、最後をしめくくる「感慨」が妙に私の気持を言い当てているようである。

かんがいの歴史に関して、書かれている文献では、畑地かんがいが主であり、水田かんがいについてはあまり触られていない。しかし、かんがいと云えば稲作かんがいが思い浮かぶ私達の年代層は、食糧不足の時代に生き、その必要生産量を確保するために働いてきた生活の歴史が、そのような固定観念を植えつけてしまったのではなからうか。

## 畑地かんがいの歴史

畑地かんがいは、4千年前、古代バビロニヤ（現イラン領）のハムラビによって組織的共同かんがいが行なわれたと記録されている。また、

インカのかんがい施設はペルー領に今なお現存し、その規模の大きさ、合理的構造などが幾多の書物で紹介されている。

日本での大規模な畑地かんがいとして有名なのは、水田かんがいと併行し計画された愛知用水によって代表されるが、その開発技術はアルビン・ビショップ、R・ルイスなどのアメリカ技術団によってもたらされ、完成がなされるなど、その歴史は浅すぎると云っても過言ではない。まして、北海道に畑地かんがい施設が具体化された事例は、表—Iに示すように小規模なものであり、今開発が進められている大規模な施設計画とは比べるべくもない。

しかし、北海道での畑地かんがいの創生と、その過程を見ると、昭和30年代前半から40年代前半にわたる約10か年間、畑地かんがいが実施されていないこと、また、第1期を形成する事業実施地区は畝間かんがいの方式を採用していることに気付くはずである。このことは北海道の水田稲作の拡大化に伴って、かんがい水の取得が可能なものは畑地かんがいより、むしろ水田かんがいに向けられたためであり、畑作営農利益と設備投資コストのバランスが保たれ、同時に絶対的補水が求められた畑地のみ限定されて事業が実施されたのである。また、昭和40年代前半から農業人口の減少に伴って農業施設のシステム化に拍車がかけられた結果が、第2期におけるスプリンクラー散水方式の導入に結びつけられたのだと云える。

このように歴史の浅い北海道の畑地かんがいも、水田転換から生じた余剰補給水の農業面での有効利用と、安定した畑作経営を得るために第3期を構成するであろう畑地かんがい事業と

表一 I 道内での畑地かんがい実施状況

支庁名	市町村名	地区名	事業量	事業目的	事業区分	着工完了	摘 要	
渡島	森町	森川	80.0 ha	用水補給	道営	S28 S30	粗粒火山灰, 浸潤かんがい 麦, 馬鈴薯, 大豆, 牧草	第 一 期
〃	〃	姫川	40.0	〃	〃	S28 S30	〃	
上川	美深町	思松内	40.0	〃	団体営	S29 S30	洪積埴土, 畝間かんがい 麦, 大豆, 馬鈴薯	
〃	神楽町	神楽農地	102.0	〃	道営	S28 S30	沖積砂壌土, 畝間かんがい 野菜	
後志	朝里町	朝里	80.0	〃	団体営	S28 S29	沖積砂壌土, スプリンクラー 野菜	
網走	斜里町	朱園第2	230.0	〃	道営	S29 S32	火山灰土, 畝間かんがい 麦, 雑豆, 馬鈴薯, 甜菜	第 二 期
胆振	伊達町	稀布	22.0	用水補給	構改	S43	火山性壌土, スプリンクラー 野菜, 西瓜, 大根, 白菜, メ ロン	
十勝	浦幌町	平和	185.4	用水補給 肥培かんがい	団畑	S45 S47	火山性砂壌土, スプリンクラー 牧草, でん粉廃液肥培	
後志	余市町	栄町	23.0	用水補給	〃	S46 S47	洪積埴土, スプリンクラー 野菜, 西瓜, トマト, メロン	
網走	網走市	北浜	109.0	用水補給 肥培かんがい	〃	S47 S48	火山性砂壌土, スプリンクラー 牧草, でん粉廃液, 糞尿処理	
〃	〃	南網走	205.0	用水補給 肥培かんがい 風蝕防止	甘味資源	S47	火山性砂壌土, スプリンクラー 甜菜, 馬鈴薯, でん粉廃液	
〃	斜里町	朱園	107.0	用水補給 風蝕防止	〃	〃	火山性砂壌土, スプリンクラー 甜菜, 馬鈴薯	
〃	清里町	江南	202.0	〃	〃	〃	火山性壌土, スプリンクラー 甜菜, 馬鈴薯	
〃	〃	神威	123.0	用水補給 肥培かんがい 風蝕防止	〃	S48	火山性壌土, スプリンクラー 甜菜, 馬鈴薯, でん粉廃液	
〃	斜里町	斜里第2	109.0	用水補給 風蝕防止	〃	〃	火山性砂壌土, スプリンクラー 甜菜, 馬鈴薯	
〃	網走市	第23	130.8	用水補給 肥培かんがい 風蝕防止	〃	〃	火山性砂壌土, スプリンクラー 甜菜, 馬鈴薯	
後志	寿都町	浜中	43.0	用水補給 風蝕防止	団畑	S49 S50	砂丘, スプリンクラー 牧草, 野菜	
		27地区	1,831.2				108ha/1地区	

してすでに始められているのである。

### 畑地と水

畑作物を問わず、全ての植物は大気から得られる炭酸ガスなどの気体や太陽エネルギーのほかに、土壌中にある滋養物を求め生育する。こ

のことは、すべての人がその教育過程で一般的常識として教え込まれるが、土壌に在る滋養分をどのような方法で得るかとなると漠然としたものとなり、その滋養分の吸収に必要とする水が、植物固体重量を生成するために、3百倍から1千倍の水を必要とするのだと云うこととな

れば、生物学に精通するもののみしか知らない事実と云えよう。ちなみに、家畜飼料として代表されるデントコーンが、正常な収穫を得るために必要とする水は1 ha で4千t前後を消化すると云われている。

このことは播種から刈取りまでの3分の1年の間に、40糎余の降水量が、植物の生育過程で必要とされ、しかもバランスよく降雨される必要があることとなるが、世の中そのようにうまく行くことは有り得るはずはなく、不作、凶作に泣くのも、これが一因である。

このため農耕地の肥培管理と同様に、畑地においても水管理は欠くことの出来ないものと云え、安定した農業収益を得るためには、水管理が安易に行なえる畑地かんがい施設が求められるのである。

ただ、誤解を招かれることもあるので一言つけ加えるが、わが家の庭にも、あるいは山の木々でもおなじではないかと思われようが、畑作物は一年草を基本とする植物系であり、最大の生育を求める点が異なっていることを認識していただきたい。貴兄の庭の銘木は年々その生育を違わせ、ひねた姿体はその価値を高め、また、山の木々は樹葉と小枝の生育がその主体である。

### 今、進められている畑地かんがい

現在、道内畑作地帯に畑地かんがいを行なおうとしている面積は約11万4千ha、59市町村がその対象とされている。また、畑かん対象作物も人参、玉ねぎ、甜菜、蔬菜類、デントコーン等の家畜飼料、リンゴ、ぶどう等の果樹、ポテト、豆類などの一般作物があり、その種類も24種と多岐にわたっている。(表一II参照)

道内畑地かんがいの概要でお判りになるように、畑地かんがいは従来の湿潤かんがいだけではなく、肥培、防除あるいは風蝕防止などを含めた総合的な計画を持つものだと云える。

肥培かんがいは乳牛の糞尿を水で希釈して、

土壌に肥培水として還元させるものである。元来、糞尿は飼料作物の持つ無機成分のうち乳成分としての必要成分を摂取した畜産廃棄物ではあるが、糞尿中の成分はもともと飼料中に含まれていたものであり、作物の生育に必要なすべての成分を含み、これを肥培水として施用することは耕地の成分供給に役立つこととなる。

このようなことから、北海道特有の有畜農業の利点を生かした畑地かんがいは、その創生時の湿潤のみを考えていた思想を一変したと云えよう。

### 畑地かんがいの推進

M・R・ルイスの云うように、かんがいは物理科学の論理からきめられるものでなく、土壌、気象、植物生理の原理を総合し、経済的効率の高い圃場経営を可能とする、総合技術によって初めて実現出来るものであり、地域ごとにそのかんがい手法も異なるべきものと考えている。

しかし、畑地かんがいを目前にした農家、そして農業指導者は、水のより有効な利用を求めたものであり、更により多くの技巧が要求されることになる。

水不足に悩まされる道央東郷地域に実施されている湿潤を目的とした畑地かんがい計画も、肥培、防除を含めた総合的畑地かんがいに変更したいとしている。しかし、技術的には可能なこのことも、施設の投資コスト及びランニングコストを考えれば、生産利益と結びつかない面もあり、地域的検討が必要となってくるのである。

現在、貯溜、取水、導水などの基幹的施設を除く畑地かんがい施設の建設費用はヘクタール当たり220万円から260万円程度かかり、ハウス栽培や露地野菜など集約的農業においてのみ可能であると云え、一般作物や飼料作物にコスト面で問題がないわけではない。まして湿潤、肥培の双方を行なうため、2つのシステムを導入

表一II 現在進められている畑地かんがいの概要

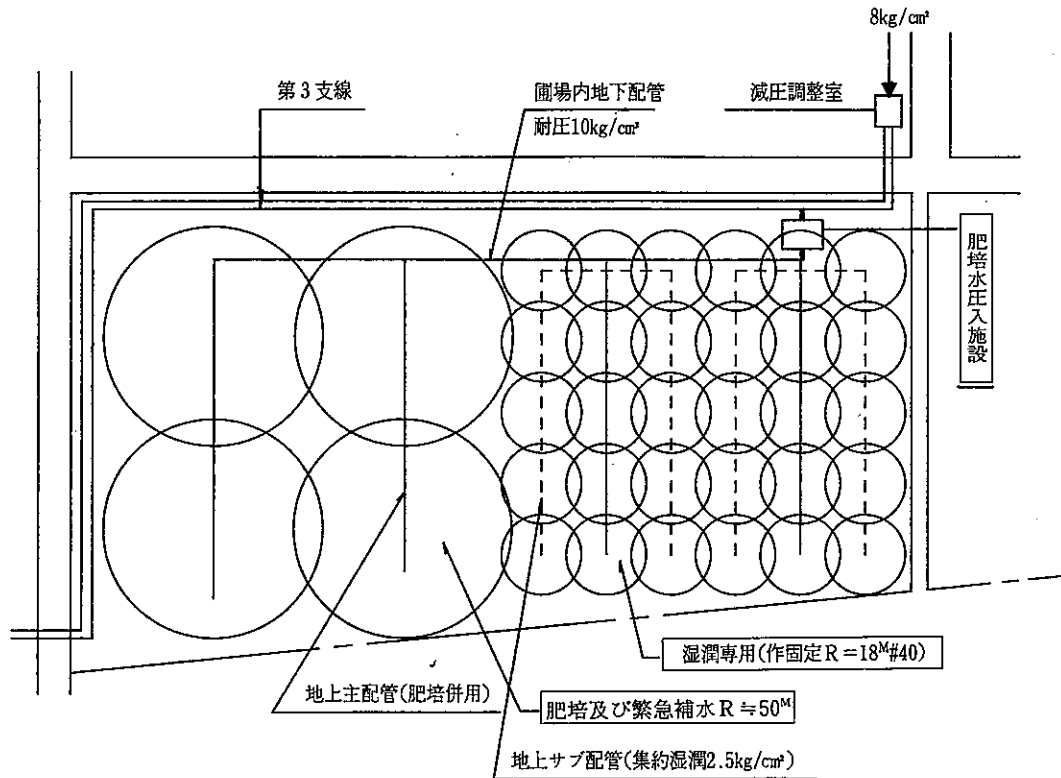
地域名	畑かん面積	目的	市町村名	主な対象作物
高岡シブ	570ha	湿潤	厚田村	大根, 白菜, いちご, セロリ, スイトコーン
幌向川	166	〃	栗沢町	一般作物
雨竜中央	969	〃	沼田町他	ビート, 菜豆, 馬鈴薯, 飼料作物
音江山	1,070	〃	深川市	りんご, 馬鈴薯, 小豆, 白菜, スイトコーン
樺戸	380	〃	新十津川町	一般作物
南月形	400	〃	月形町	大根, 小豆, スイトコーン
幌加内	209	〃	幌加内町	蔬菜, 牧草
空知中央	1,230	〃	岩見沢市	玉ねぎ
道央	1,391	〃	由仁町	一般作物
恵山	470	〃	沼田町	牧草
栗沢東部	200	〃	栗沢町	未定
しろがね	4,958	〃	美瑛町	飼料作物, 甜菜, りんご, アスパラ
東郷	1,614	〃	富良野市	牧草, アスパラ, 玉ねぎ, 甜菜, 白菜, 人参
フラヌイ	2,100	〃	中富良野町	甜菜, 人参, 馬鈴薯, 西瓜, 玉ねぎ
山部	1,312	〃	富良野市	牧草, 玉ねぎ, 西瓜, ユリ, 甜菜, キャベツ, ブドウ
当麻	700	〃	当麻町	豆類, 甜菜, 葉菜類, 果菜
余市	550	〃	余市町	りんご, ぶどう, なし
共和	900	〃	共和町	スイカ, スイトコーン, アスパラ, メロン, 馬鈴薯
早来	732	〃	早来町	アスパラ, スイトコーン, 人参, ホーレン草
北桧山左岸	112	〃	北桧山町	デントコーン, スイトコーン, 馬鈴薯
北桧山右岸	893	湿潤・肥培	北桧山・瀬棚・今金	デントコーン, 牧草, 馬鈴薯, 人参, 大根, 小豆
厚沢部川	649	湿潤	厚沢部町	牧草, アスパラ, スイトコーン, いちご, メロン
利別川	420	湿潤・肥培・防除	今金町	馬鈴薯, 甜菜, デントコーン, 人参, キャベツ
上磯	254	湿潤	上磯町・大野町	大根, きゅうり, 長ねぎ, 白菜, トマト
知内	550	湿潤・防除	知内町	馬鈴薯, 小豆, 大根, 白菜, スイトコーン
駒ヶ岳	1,554	湿潤	森町・砂原町	牧草, アスパラ, 馬鈴薯, 小豆, スイトコーン
芽室	12,429	湿潤・肥培	芽室町	牧草, 豆類, 馬鈴薯, 甜菜, デントコーン
幕別	1,180	湿潤	幕別町	大根, 白菜, スイトコーン, なす, 馬鈴薯
十勝川左岸	5,800	湿潤・肥培	清水町・芽室町	甜菜, 豆類, 馬鈴薯, スイトコーン, 玉ねぎ
美蔓	8,850	〃	鹿追・新得町他	牧草, 甜菜, 豆類, デントコーン, 馬鈴薯
蘭別	5,700	湿潤	本別町	未定
鹿追	6,654	肥培・湿潤	音更町・鹿追町	牧草
御影	6,957	肥培	清水町・芽室町	牧草, デントコーン等飼料作物
西士幌	791	〃	士幌町	牧草
標茶西部	1,041	〃	標茶町	牧草
女満別	2,750	湿潤	女満別町	馬鈴薯, 甜菜, 菜豆, 玉ねぎ, スイトコーンなど
西網走	4,404	湿潤・肥培	網走市	馬鈴薯, 甜菜, 大根, 麦類, 牧草
斜網西部	3,360	湿潤・肥培	〃	馬鈴薯, 甜菜, 豆類, 麦類, 牧草
斜里	5,467	湿潤	斜里町	小麦, 甜菜, 馬鈴薯
雄武	6,100	湿潤・肥培	雄武町	飼料作物
北見	2,428	〃	北見市	甜菜, 馬鈴薯, 豆類, アスパラ, 玉ねぎ, 大根
小清水	13,350	湿潤	小清水・斜里・清里町	馬鈴薯, 甜菜, 人参, 豆類, 飼料作物
東豊富	1,400	肥培	豊富町	牧草
枝幸南部	2,809	〃	枝幸町	牧草
苫前	900	湿潤・肥培	苫前町	デントコーン, 甜菜, 牧草
	114,268ha			

することはより難しいと考えるべきである。しかし、湿潤と肥培とを1つのシステムで行ない

得るとすれば考えも変わるであろう。

東郷地域の畑地かんがいは地域の90%が高圧

### 東郷における畑地かんがいシステム試行模図



を有する水を得ることが可能である。この利点を活用し、流水を利用した肥培かんがいを併用させると同時に、作物体系を配慮し合理的かんがい方式の検討を行なっている。このように「かんがいは技巧」であり、地域の持つ特性を有効に生かし、圃場の水管理が完全であれば、日本の農業基地としての北海道農業にも未来が広がると云えるであろう。

現在進めている東郷地区での畑地かんがいシステムの試行は色々な意味で、今後の方向を決定づけるものと確信しており、その結果を報告したいと考えている。

(昭和56年5月 月刊「農地かいはつ」第50号)