

秋落水田地帯の地形的考察

特に背振山系, 佐賀山麓地域について

吉野三男

佐賀県農業試験場

YOSHINO, M. Consideration of "Akiochi" Paddy Field Regions from the Standpoint of the Topography of the Southero Foot Slopes of Sefuri Range in Saga Pref.

緒言

背振山系, 佐賀山麓地域とは, 筑紫山脈の主軸背振山系の南側, 佐賀平野に面する带状地域を指し, その連山は標高 300~600m で, 標高 5 m 前後の佐賀平野に対し, 恰も屏風を立てた如く Back-Side をなしておる(1)。

この山地は地質方面の見解によれば, 侵蝕を受けた断層地域であるという(2)。

ひるがえつて, 佐賀県に分布する秋落水田の類型について筆者等は既に報告した(3)。即ち, 1. 腐植質型 2. 湧水性漏水性, 3. 漏水型, 4. 停水型(広義)の4つである。

本地域には, 2の湧水性型が多く, 更に標高が下ると4の停水型が散在する。地質は一般に花崗岩系中積地で, 一部に洪積層がある。

前述の類型は, 主として土壤の Profile にもとづくものであるが, 更にこの様な Type の生成について, 先ず地形的観点から土壤形態と併せて考察を試み, 進んで本地域に特有な水稻秋落現象究明の一資料に供せんとした。

方法

2万5千分の地図を基図とし, 第1図(頁の都合で省略)に示す様な代表地区4ヶ所に, 傾斜方向に而も等高曲線を切る4本の直線 AB, CD, EF, GH 線を夫々設定した。次に4直線上の地形を, 逆投影形式に断面図(第2図省略)として表わすこととした。

調査結果

I. 勾配状況

第1~2表によれば,

(1) 地形勾配の低下度が著しくなる地域は, CD線の標高 20m 以下を除くと, 他の線では殆んど 15m 以下の地域である。

第1表 勾配状況

直線名 (地区名)	a		b		c		d		e	
	m		m		m		m		m	
	30~20	20~15	15~10	10~7.5	7.5~5	%	%	%	%	%
AB(久保泉)	2.5	1.4	0.5	0.5	0.3					
CD(春日)	2.3	0.7	0.8	0.1	0.1					
EF(川上)	1.7	1.0	0.4	0.2	0.2					
GH(三ヶ月)	1.3	1.3	0.7	0.4	0.2					

第2表 等高線間の水平距離 (縮尺換算)

直線名	m		m		m	
	30~20	20~15	15~10	10~7.5	7.5~5	m
AB	400	350 (750)	950 (1700)	550 (2250)	900 (3150)	m
CD	430	730 (1160)	600 (1760)	2420 (4180)	1820 (6000)	m
EF	600	470 (1070)	1400 (2470)	1280 (3750)	1430 (5180)	m
GH	770	380 (1150)	750 (1900)	620 (2520)	1470 (3990)	m

(2) 標高 10~7.5 m と 7.5~5 m との勾配を比較 (e/d) すると, AB, GH 線が略同傾向 (0.6~0.5) を示し, CD, EF 線が同一傾向 (1.0) を示す。

(3) 標高 5 m 又は 7.5 m 迄は, CD, EF 両線の水平距離が長く, AB, GH 両線は短い。

II. 湧水性漏水性及び停水型の分布と勾配

第3表にもみらるゝ如く,

(1) 湧水性漏水性田は AB, GH 両線では標高 15~7.5 m 間に多く, 勾配は 0.4~0.5% 地域である。又 CD, EF 両線では標高前者は 20~15 m 間に多く, 後者は 15~10 m に多し, 勾配は夫々 0.7 及び 0.4% である。

第3表 秋落水田の type と標高・勾配

TYPE 項	湧水性漏水性		停水型	
	標高 m	勾配%	標高 m	勾配%
A B (久保泉)	10~7.5	0.5	7.5~5	0.3
	15~10	0.5	5~4	0.3
C D (春日)	20~15	0.7	10~7.5	0.1
	15~10	0.8	7.5~5	0.1
E F (川上)	15~10	0.4	10~7.5	0.2
	20~10	1.0	7.5~5	0.2
G H (三ヶ月)	15~7.5	0.7&0.4	7.5~5	0.2
	20~15	1.3	(10~7.5)	0.4

(括弧内は一部湧水型区内に分布)

(2) 停水型田は, AB, GH 線では 7.5~5 m (一部 10 m) 間に多く, 勾配は 0.2~0.3% である。CD, EF 線では 10~5 m 間に多く勾配は 0.1~0.2% である。

Ⅲ. 標高と土壤断面の土性

第4表によれば、

(1) 表層の土性は一般に、SL, Gra→L→CLの方向となる。

(2) 下層は、標高7.5m附近迄は S, Gra→S or S' (SL')となり、特にGH線は砂粒が小さくなり、裏母を混じた細微砂層をみる。7.5~5m 間は埴土が普通で地下水位も高く 60cm 内外で、Glei 層をみる。

第4表 標高と土性

標高		~	30 ~ 20m	20 ~ 15m	15 ~ 10m	10 ~ 7.5m	7.5 ~ 5m
		直線					
A B 沿線	表層		SL, Gra	L (SL)	L	L	CL (C)
	下層		S, Gra 80cm以下	S, (S, Gra) 60~	S or S' 50~	S 30~	C (グライ)
G H 沿線	表層		SL, Gra	SL (L)	L (SL)	L (SL)	CL (C)
	下層		50cm以下	S (S, Gra) "	S' 55~	S' (SL') 65~	C S' (SL') 50~70 グライ

Ⅲ. 標高と土壤断面の地下水位

地下水位は時期によつても一様でないが、その概況を第5表によれば、

(1) A B, G H両線では標高 7.5m 附近が水位高く

30~50cm 位、次で 15m 附近で 47~65 cm となる。

(2) C D, E F線では前者は 20~10m 間が高く、40cm 程度、後者は 15~10m 間が高い。

第5表 標高と地下水位

線名		項		標高 m	調査時期	地下水位 cm	比較湧水量 l
		調査地点					
A B (久保泉)		上村	和泉	15 ~	昭 27. 6	47cm	~
		徳永		7.5	// 25. 11	30	1.02
C D (脊目)		北原		20 ~ 15	// 25. 11	40	0.64
		西山	田	20 ~ 15	// 27. 4	70	~
E F (川上)		江熊	野	15 ~ 10	// 25. 11	31	0.77
		長神	田	15 ~ 10	// 28. 4	65	~
G H (三ヶ月)		佐織	寺	10	// 26. 5	62	~
		大		7.5 ~ 5	// 28. 4	42	1.28

考察及び結言

本地域の椽に断層山地からの川の流速が急減すれば平地では所謂扇状沖積の生成がみられる。而も前述の4線地区の椽な小扇状地が横に連合した複合扇状地となる。扇状地の末端は久保泉 三ヶ月線では Contour 7.5m 附近、脊目、川上線では Contour 10m 附近とみられる。

湧水性秋落田は主として地形勾配の低下地域、就中 0.5% 内外の処に著しいことは、この附近が扇状地の末端或はそれに近く、砂質層の細粒化と併せて、上方よりの伏流水の動水傾斜が低下するものとみられ、又之と接する停水型田の土性が粘く、透水性も不良のため、恰も傾斜した Sand box の滲透実験に於ける流動方向に類似した Watertable Profile が発達して(4)、湧水性水田が生れたものと思われる。

停水型田は 0.2% 前後の低勾配地域で、上層は河成

土からなり、而も鋤床の発達悪く、下層は青灰 Glei がみられ地下水位も比較的高い。これは動水傾斜の低下と土壤透水性の不良化に加えて、略同勾配の隣接粘質地の存在、或は排水路事情等が停水型を出現したものである。

以上の如く、佐賀山麓地及び延長地域には、地下水位の比較的高い秋落田が分布する。従つて本地域の水稲生育に影響の深い養分、特に加里に於ては、土壤の還元による available K₂O の減少や(5)、根の K₂O 吸収能の低下(6)、或は根の伸長度の低下(7)等となつて間接的にも生育障害を助長しておるものと考え。

終りに、この様な秋落田では、排水操作を実施することが耕土培養上特に望ましい。

文 献

(1)~(7)迄の文献は頁の都合上省略。