

山間高冷地畑作の土地利用と生産力向上問題

河野 正(大分県農業技術センター)

KAWANO, T.: Land Utilization and Elevation of Upland Field Productivity in Mountainous Area, Oita Prefecture

大分県における山間高冷地畑作を事例として標題に接近したい。

1. 農業展開の特徴

本県の山間高冷地は豊富な用水に恵まれているため、水源を求めて水路を開き、水田化することが地域農業発展の課題となっていた。すなわち、久住山の北側の玖珠地方はすでに明治初期から水田が開けており、広大な原野の有効利用が大きな問題であったのに対し、南側の久住地方は近年にいたるまで畑地の水田化が開発の中心となっていた。このため、長い間、畑作集約化への途をとりえなかったが、1970年以降の久住飯田地域の総合開発が進行するに及んで畜産、飼料作物、野菜などを導入した畑作振興が本格化してきた。

2. 山間高冷地の環境

1) 地形、地質、土壌条件

起伏は比較的少なく、傾斜3度以下が全体の10%を占め、8度までの緩傾斜地は半に達し、農業的土地利用の可能性が高い。

地質は安山岩が半ばを占めており、全域の90%以上は火山灰の被覆を受けている。また大半の土壌は腐植層の厚さ25~50cmを有し、下層にコラ層が分布しているのが特徴的である。

これらの火山灰土は磷酸吸収係数が高く、塩基飽和度が低いので、農地造成にあたっては多量の磷酸資材や堆きゅう肥の増投が不可欠である。

2) 気象条件

気温、日照について第1表に示した。九重、久住ともに平地地に比較して年平均気温は3~4℃低く、夏季の最高気温も30℃を下廻っている。また、年間降水量は2000mmを

第1表 各地の気温・日照時間

項	観測地 標高(m)	九州高冷地		本州中部高原地域(参考)		宇佐
		九重	久住	嬉野	軽井沢	
		900	560	1,230	1,000	32
年間平均	最高気温(℃)	16.3	17.3	12.2	13.8	20.4
	最低気温(℃)	6.6	8.4	2.7	2.6	10.6
	平均気温(℃)	11.5	12.9	7.6	7.7	15.5
	降水量(mm)	2,248	2,070	1,553	1,344	1,516
	日照時間(h)	—	1,794	1,898	2,070	2,072
	夏季平均	最高気温(℃)	25.6	26.4	22.5	24.1
最低気温(℃)		16.9	18.7	13.7	14.8	21.2
平均気温(℃)		21.3	22.5	18.2	18.8	25.6
降水量(mm)		934 (41.5%)	840 (40.6%)	589 (31.1%)	542 (26.2%)	565 (27.3%)
日照時間(h)		—	468	414	465	575

注) ()内は年間降水量に対する比率

越えており、その40%が7~9月の夏季に集中している。

これらの気象要因について夏秋野菜の一大産地である群馬県と長野県にまたがる本州中部高原地域と比較してみたい。前表に明らかなように年間平均気温は九重よりさらに3~4℃低い。とくに降水量が少なく、しかも7~9月の夏季に500mm程度で九重に比べて300~400mmも少ないのが特徴である。

高温多雨は病害虫の発生、とくに細菌性病害の発生を助長しているので九州においては排水対策を含めた病害対策は今後の重要な課題である。

気象要因でもう一つの特徴として局地的な強風があげられる。とくに飯田地域は九重山群からの南東の風が強く作物被害を引き起こしている。対策として防風林や防風垣が考えられるが現地ではこれが十分に機能してなく、一部入植集落ではむしろ撤去している所もあるという。風対策については林、畜を含めた総合対策を樹立する必要がある。

3) 土壌侵食

土壌侵食のうち水食の起り始める限界は多くの調査結果からおおよそ10分間の最大降雨量2~3mmとされている。第2表は3ヵ年間の夏季において水食被害が発生した地点における降水量1時間当たり20mm以上を記録した日の降雨強度を示したものである。

第2表 1時間当たり20mm以上降水日の10分間当たり降水量(1978~1980) 湯布院観測所

年	月	日	時	降水量(mm)							
				各10分間当たり降水量(mm)							
1978	7	29	11~12	22	3	5	8	4	1	1	
			8. 9	14~15	32	0	0	0	11	11	7
1979	6	24	17~18	33	0	4	9	6	10	3	
			0~1	24	3	3	6	6	5	2	
			10~11	21	2	3	3	5	2	4	
			13~14	30	7	5	7	7	4	3	
			14~15	28	2	4	6	7	5	3	
			7.22	14~15	22	—	—	—	4	16	2
1980	7	2	6~7	21	0	0	2	5	4	6	
			8.20	5~6	20	2	4	2	5	2	3
			8.31	8~9	26	2	2	3	6	9	5
			9.10	14~15	24	0	0	5	6	9	2
			2~3	47	—	—	—	—	—	—	
			3~4	35	—	—	—	—	—	—	
4~5	20	—	—	—	—	—	—				

気象要因の外、地形や傾斜度などの影響も強く受けることはいうまでもない。本県の九重高原野菜試験地の調査では土壌の侵食は傾斜度が高まることによって促進され、切盛畑造成で侵食は大きくなり、また、等高線畦の崩壊が顕著であったことを認めている。なお、ススキ型原野の開畑当初はその根量が乾物1.5 t / 10 a に達し、土壌侵食量が極めて少ないことを認めている。

3. 土地利用形態の変遷

土地利用の形態は時代とともに変遷してきた。今日までの土地利用を類型化すると大きく次の3つに区分できる。

1) 雑穀主体(昭和30年(1955)ごろまで)

藩政時代の土地利用についてはさだかでないが焼畑農業によるソバ・アワ・陸稲などの作付けが行われていた模様である。明治・大正になって開田による高冷水田農業は進んだものの畑作の進歩はみるべきものはなかった。雑穀主体の農業は1955年代の初期まで続いている。戦後の緊急開拓入植により多くの作目が栽培試作され、商品作物の選出が試みられるが雑穀主体の畑作はこの時代まで続くのである。作付体系の代表は次のようなものである。

- | | | |
|---|----------------|--------------------|
| ① | カンショー麦—陸稲 | } 標高 400~600m |
| ② | タバコ—休閑—陸稲 | |
| ③ | (トウモロコシ)
大豆 | 麦—ダイコン
600~900m |

2) 単作型(1955年代)

1955年代の初期に商品作物としてキャベツの導入が成功し、飯田高原を中心に定着をみて漸次増加していったが大部分は単作の域を出なかった。久住地方はトウモロコシ、陸稲主体が続いた。

3) 二毛作型(1965年代以降)

規模拡大による単作化や専作指向農家の出現は一方では地力の消耗などによる連作障害を頻発するにいたった。イネ科作物を裏作に栽培し、翌春これをすき込み還元するか、または直接家畜に利用する技術が定着したのが1965年代以降である。主なものは次の2つである。

- | | | |
|---|--------------------------|-------|
| ① | キャベツ—ライムギ(すき込み)—キャベツ | (高冷地) |
| ② | トウモロコシ—イタリアンライグラス—トウモロコシ | (山間地) |

4. 地力維持と今後の土地利用

1) 地力維持

河川の上流に位置し、降水量の多い山間高冷地では多量の土壌流去があり、地力の消耗が甚だしい。これを防止し、地力の維持のために入会原野の野草利用の意義は極めて大きい。古くから原野は家畜の放牧や草刈り場として共同利用管理が行われ、有機質源として耕地に還元されていた。労働力の不足に伴う草刈り量の減少や入会地の利用形態に変化が生じつつあるとはいえ、この基本的な考え方は維持すべきである。

2) 輪作体系の確立

飯田地域の主要作物であるキャベツは前にも述べたように連作畑がほとんどで、ごく一部に裏作にイネ科作物を導入する1年2作の輪作が行われている。このため、連作障害が目立ち、排水不良とともにキャベツの生産を不安定にしている。

この解決には飼料作物を含めた作付体系を確立する必要がある。近年、肉用牛との複合経営農家においてトウモロコシ・ライムギなどの畑輪作体系が増大しつつある。

改良草地の維持年限は夏季の高温や干ばつなどの外に管理の良否により決定されるといわれている。良好な管理によって長期間植生を安定させ生産を維持することが可能であるが、久住飯田地域の改良草地のなかには造成後、数年たらずして減収している草地もみられる。とくに強毒雑草の優占化による生産力低下の草地が多い。

これらの荒廃草地の更新と野菜連作障害回避による生産安定をはかるための輪換は今後ますます重要となろう。

3) 作目選定

前述したように飯田地域の野菜作経営はキャベツを中心にして展開してきた。今後もこの方向は変わらないであろうが、需給調整の面からも大幅な産地の拡大は期待できない。したがって連作障害軽減のためにも新しい商品作目の選出が必要で、その一部は本年度から着手しているところである。

5. おわりに

本県の山間高冷地畑作を、主として飯田地域の野菜作を中心に述べてきたが、まだ多くの未解決の問題をかかえている。とくに波状畑の管理技術や畜産経営との複合化による土地利用については今後の問題である。