

岡山地方における バレイショ多収栽培に関する基礎的研究

(第3報) 低収量年における収量形質の特徴

黒田俊郎・宗友義美・多田正人

緒 言 結 果

筆者らは1981年以来春作バレイショにおいて、品種・施肥量・栽植密度を異にした試験区を設定し、収量形質を比較している。岡山大学農学部附属農場における収量について過去4年間を通観すると1981年は普通作(試験区平均280kg/a)、1982年は高収(同398kg/a)1983年はやや低収(同233kg/a)、1984年は低収(同221kg/a)であった。

生育後半の高温や梅雨のため暖地におけるバレイショ栽培はかなり不利な条件にある。200kg/a程度の収量は暖地としてはそれほど低いとも言えないが、高収量年の約半分であった。

本報では栽培条件を異にした場合の収量レベルが200kg/a程度であった1984年における収量形質に検討を加え、収量阻害要因を知る基礎資料を得ようとする。

材 料 と 方 法

岡山農場においてバレイショ品種、男爵イモ、メークイン、デジマ、およびセトユタカを1984年3月2日に栽植した。

施肥量は2水準とし、多肥区は窒素、リン酸、カリをそれぞれ2.00, 1.43, 1.86kg/a 施用し、少肥区は各要素とも多肥区の半量とした。

栽植密度も2水準で、密植区455株/a(100cm×22cm)、疎植区400株/a(100cm×25cm)とした。

7月5日各区より10個体を抽出し、主要収量形質を測定した。

各区の主要収量形質を第1表に、収量形質の分散分析結果を第2表に、それぞれ示した。

1. 1株イモ数

分散分析結果から品種要因のみが有意な差異を示したことが知れ、メークインが高い傾向が認められたが、これまでの結果¹⁻³⁾と比較すると、むしろ他の品種が低いといえる。

2. 1株イモ重

全般的に著しく低い値となった。疎植区および少肥区が比較的高く、品種ではメークインがやや高い傾向があるが、いずれも有意な差異ではなかった。

3. 1株上イモ数

メークインがやや高く、品種要因は有意となった。疎植、多肥条件がやや高い値を示すが、有意な差異ではない。これも例年に比較し、著しく低い値とみなせる。

4. 1株上イモ重

施肥条件が有意となり、多肥区が減少した。従来から、当農場における多肥(2kg/a程度のN基肥)が増収に結びつかないことを指摘してきたが、全般に低収の場合にも多肥は1株上イモ重をむしろ引き下げることが明らかになった。

5. 上イモ平均1個重

男爵イモ、デジマがやや高い値を示し、メークインが低い値を示し品種要因は有意となった。施肥量では少肥が著しく高くなり、有意な差異が認められた。多肥条件ではイモ数はほとんど増加せず、しかも塊茎肥大が不十分なわけで、多肥条件は明らかに収量阻害要因とみなすこと

第1表 品種・栽植密度・施肥量を変えた場合の主要収量形質（1984年）

試験区 品種	栽植密度		1		株		上イモ 平均 1個重 (g)	収量 (kg/a)	m ² 当たり 上イモ 数	上イモ歩合 (%)	
	密度	施肥量	イモ数	イモ重 (g)	上イモ 数	上イモ 重 (g)				個数	重量
男爵 イモ	密	多	5.1	435	3.9	416	107	189	17.7	76.5	95.6
		少	5.5	523	4.8	513	107	233	21.8	87.3	98.1
	疎	多	7.7	517	6.1	489	80	196	24.4	79.2	94.6
		少	7.4	585	6.1	568	93	227	24.4	82.4	97.1
マーク イン	密	多	12.9	575	7.5	491	66	223	34.1	58.1	85.4
		少	12.6	673	7.8	591	76	269	35.5	61.9	87.8
	疎	多	15.8	707	8.8	609	69	245	35.5	55.7	86.1
		少	10.0	592	6.5	543	84	217	26.0	65.0	91.7
デジマ	密	多	7.1	487	5.6	468	84	213	25.5	78.9	96.1
		少	7.1	588	5.3	568	107	258	24.1	74.6	96.6
	疎	多	8.1	472	6.5	446	69	178	26.0	80.2	94.5
		少	5.6	620	4.8	611	127	244	19.2	85.7	98.5
セト ユタカ	密	多	8.7	425	4.9	377	77	172	22.3	56.3	88.7
		少	7.2	598	6.1	583	96	265	27.7	84.7	97.5
	疎	多	10.1	468	5.5	399	73	160	22.0	54.5	85.3
		少	7.9	652	6.3	623	99	249	25.2	79.7	95.6

表2 収量形質の分散分析結果（1984年）

	品種	栽植密度	施肥量	品種 - 栽植密度	品種 - 施肥量	栽植密度 - 施肥量
1株イモ数	*		(*)			(*)
1株イモ重	(*)		(*)			
1株上イモ数	*	(*)			(*)	(*)
1株上イモ重			*			
上イモ平均1個重	*		*	(*)	(*)	(*)
収量			*		(*)	
面積当たり上イモ数	*			(*)	(*)	(*)
上イモ歩合(個数)	*		*		(*)	
上イモ歩合(重量)	**		**	(*)	*	(*)

(*) P < 0.2 で有意。
 * P < 0.05 で有意。
 ** P < 0.01 で有意。

ができる。

6. 収量

面積当たり上イモ重(収量)は施肥量要因のみ有意となった。明らかに少肥条件がまさっている。品種, 栽植密度にかかわらず多肥条件が不利なことも明白であった。

7. 面積当たり上イモ数

メイクインが他の3品種に比較して著しく高く, 品種要因は有意となった。栽植密度, 施肥量条件では有意な差異は認められなかった。メイクインを除きほとんどの区が25個/m²以下であり300kg/a以上の収量を望める値ではない。

8. 上イモ歩合(個数)

1株イモ数が比較的多かったメイクインで著しく低く, 品種要因は有意となった。また, 1株イモ数がやや多い傾向のみられた多肥条件では, この歩合が低下し, 施肥量要因は有意となった。

9. 上イモ歩合(重量)

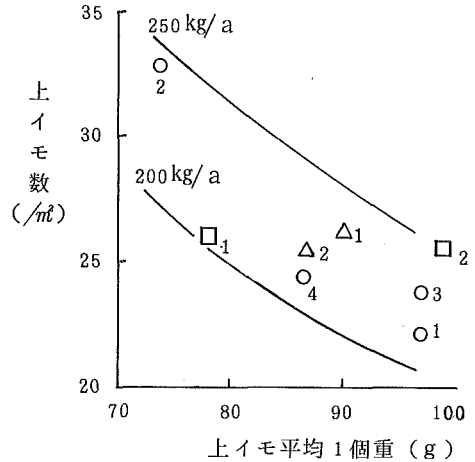
男爵イモとデジマが高い値を示し, また少肥条件が栽植密度, 施肥量を問わず高い値を示し, いずれも有意な影響とみなせた。品種と施肥量との相互作用が有意となったが, 相乗の効果であった。

考 察

収量を2つの収量構成要素, すなわち面積当たり上イモ数と上イモ平均1個重とに分割して考察するため両形質の関係を第1図に示した。まず品種に注目すると, 男爵イモとデジマとは上イモ平均1個重は比較的高いが, 面積当たり上イモ数が小さくなっている。メイクインは逆の傾向を示し, 塊茎肥大が極端に不良であった。

栽植密度では両形質の关系到ほとんど差異がなかった。つまり, 密植によって塊茎肥大が抑制されたものでもなく, また疎植によってイモ数確保が不十分になったのではないと考えざるをえない。換言すれば, 栽植密度によって両形質を向上させることは不可能であった。

施肥条件では, 多肥によって上イモ数が増加

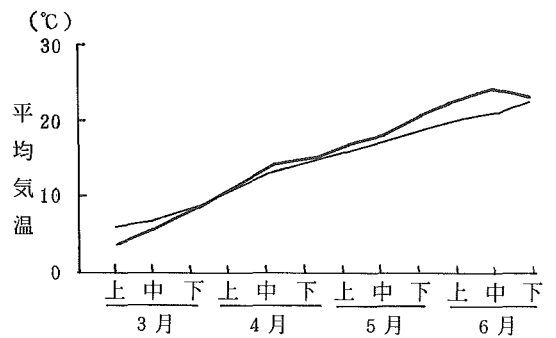


第1図 上イモ平均1個重と面積当たり上イモ数の関係。実験要因別の平均値で示す。

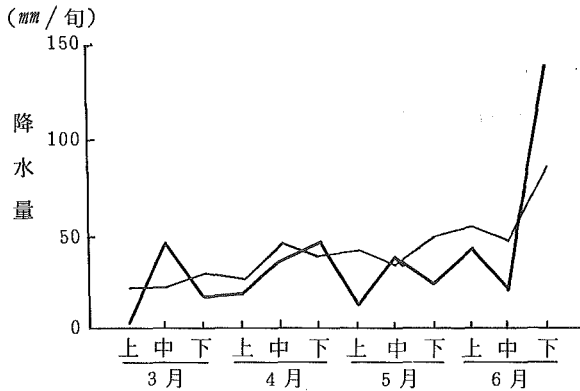
○; 品種 1; 男爵イモ 2;メイクイン 3;デジマ 4;セトユタカ
△;栽植密度 1;密植 2;疎植
□;施肥量 1;多肥 2;少肥
曲線は等収量曲線。

しないばかりか1個重が減少してしまう結果となった。

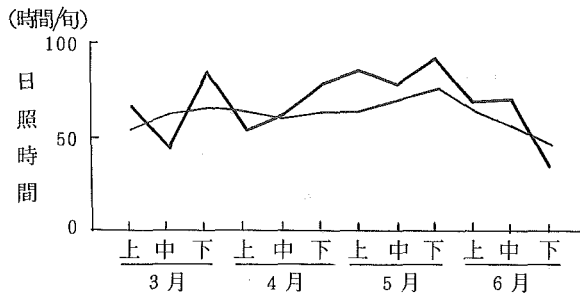
いずれにしろ, 1984年の低収量は本実験の要因では対応できない原因に由来したものと考えられる。そこでバレイショ生育期間中における気象条件を検討するため, 第2図に日平均気温, 第3図に降水量, 第4図に日照時間の推移をそれぞれ示した。まず気温について平年と比



第2図 バレイショ生育期間における平均気温の推移(1984年)。細線は平年値。岡山県気象月報から作図。



第3図 バレイショの生育期間における降水量の推移(1984年)。
細線は平年値。岡山県気象月報から作図。



第4図 バレイショ生育期間における日照時間の推移(1984年)。
細線は平年値。岡山県気象月報から作図。

較すると、1984年の3月はかなり低く推移し、月平均は 5.6°C と平年を 1.5°C も下まわっていた。初期生育がかなり遅延したと思われる。3月に降雪があり、観察によれば萌芽率も平年を下まわっていた。さらに、5月から6月にかけての高温も特徴的で、6月の平均気温は 23.8°C と平年を 2.2°C も上まわっていた。バレイショの生育適温限界は 23°C とされ、塊茎の肥大・充実には極めて不利な条件であったといえる。

降水量の推移も平年とは大きく異なり、5月上旬から6月中旬にかけて 136.5mm と平年のほぼ60%にとどまった。また6月下旬には 140mm もの降水があり、生育中期と後期の極端な

乾燥と収穫直前の過湿という悪条件であった。

日照時間は降水量とは対照的な推移を示し、6月下旬が低いことをのぞけば、バレイショの生育にとり問題はない。

以上のような気象条件の推移から収量構成要素を考察すると、上イモ数の減少は生育初期の低温と生育中・後期の乾燥とに、上イモ1個重の減少は生育後半の高温に、それぞれ起因したものと思われる。

前に報告したように²⁾、高収量であった1982年には3月と5月の平均気温が高く、6月の気温は低く推移し、6月の降水量が少ないというバレイショの生育には極めて有利な気象条件であった。収量形質も1984年とは対照的に上イモ数が多く、しかも上イモ1個重が重いという構成を示した。暖地における現在の栽培体系では収量を決定する要因に占める気象条件の比重は極めて大きいと考えざるをえない。

今後さらに同様の試験区の結果と気象との関連を究明する必要があると思われるが、物質生産と収量との関係や、生育初期の加温、灌水の効果も残された課題である。

文 献

- 1) 宗友義美・佐藤和正・黒田俊郎：岡大農場報告4，48-51(1981)
- 2) 黒田俊郎・宗友義美・佐藤和正：岡大農場報告5，28-31(1982)
- 3) 黒田俊郎・宗友義美・多田正人：岡大農場報告7，31-34(1984)