

サツマイモにおける気象変動と収量・でん粉歩留

第1報 コガネセンガンにおける関係

○西原 悟・福元伸一
(鹿児島農総セ大隅)

【目的】

鹿児島県のサツマイモ栽培面積は14,000haで全国1位である(2007年度)。サツマイモは、他の作物に比較すると気象の影響が小さいといわれている。しかし、当支場において本県で最も栽培面積の大きいコガネセンガンについて1987年から2007年までの21年間、収量・でん粉歩留等のデータを収集した結果、気象条件によっては年次変動があることがわかった。そこで、収量・でん粉歩留と気象要因の関係について報告する。

【材料および方法】

1 植付, 収穫, 栽培期間

植付月日は4月中旬, 収穫月日は10月上旬, 栽培期間は174~181日間の範囲である。

2 栽培方法, 栽植密度

マルチ栽培, 畦幅90cm×株間40cm, 278株/a

3 気象要因

気温(最高・最低・平均), 降水量, 日照時間, 日格差の5~9月の各月毎の値と5~9月までの平均気温, 降水量, 日照時間の積算値

【結果および考察】

1 収量・でん粉歩留の変動

収量は最大値が486kg/a(1998), 最小値が272kg/a(1993)であり, 平均値は394kg/aであった。また, でん粉歩留は最大値が27.9%(1994), 最小値が23.3%(2006)であり, 平均値は25.7%であった。収量が最大となった1998年は5月の平均気温が高かった。一方, 最小であった1993年は5~9月の積算降水量が平年の約2倍であった。でん粉歩留が最大になった1994年は9月の日格差が大きく, 最小の2006年は5~9月の積算日照時間が少なかった。

2 気象の変動

気温の変動傾向について温暖化の傾向が認められ, 特に9月の最低気温の上昇が顕著であった。

3 収量・でん粉歩留と気象要因との相関

収量については, 5月の最高気温, 最低気温, 平均気温と正の相関が認められ, 5~9月の積算の降水量とは負の相関があった(表1)。5月の気温が収量に影響を与えた要因としては, 気温が高いことで地上部の生育が順調に進むため早期に茎

葉を確保できると同時に光合成活性も高くなり, 5月中旬以降の塊根肥大中期における地下部への光合成生産物の蓄積が順調に進んだためであると考える。一方, 5~9月積算降水量との負の相関については, 降水量が増加することで日照時間が減少し, その結果, 光合成活性が低下し収量が減少したものと考えられるが, 各月毎の日照時間及び5~9月積算日照時間と収量の間には明確な相関はなかった。

表1 収量と気象要因との関係

気象要因	収量	
	相関係数	
5月最高気温	0.70	**
5月最低気温	0.53	*
5月平均気温	0.73	**
積算降水量(5~9月)	-0.58	*

注)*は5%水準, **は1%水準で有意

でん粉歩留については, 9月の最低気温, 平均気温に負の相関が認められた(図1)。でん粉歩留を高めるためには光合成産物の転流促進と同時に呼吸による消費を抑えることが重要である。生育後期に当たる9月の最低気温が高いと呼吸による消費が増加するためでん粉歩留が低くなったと考えられた。

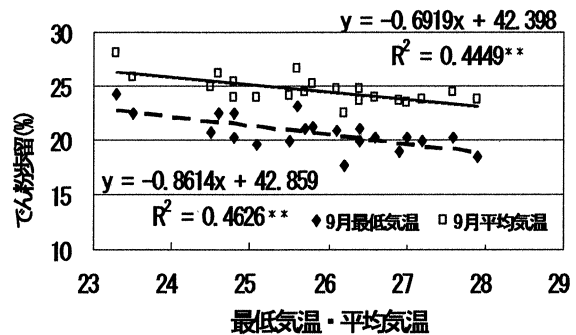


図1 でん粉歩留と最低気温・平均気温(9月)

注)**は1%水準で有意。

以上の解析から, コガネセンガンの収量を増加させるためには, 塊根肥大中期に当たる移植30日後までに一定量の茎葉を確保することが必要であると推察する。また, でん粉歩留を高めるには生育後期の最低気温を低くすることも重要であり, 特に温暖化の影響で9月の気温が上昇しており, 今後対策を考える必要があると推察される。