

サツマイモ苗の効率的生産方法に関する研究 ～ 摘心と栽植密度が苗生産本数に及ぼす影響 ～

門脇正行・安田 登・土本浩之

目 的

サツマイモは昭和 30 年の生産量 718 万トンピークに食生活の変化や安価なトウモロコシデンプンの導入により生産量は減少し、現在は約 100 万トンとなっている。しかし、近年の焼酎ブームによりサツマイモは堅調な需要を維持している。栄養繁殖するサツマイモは前年収穫した塊根を種イモとして育苗し、苗を植え付け、栽培する作物である。今後もサツマイモ需要に対応した生産を行うためには良質な苗を効率良く大量生産することが不可欠である。従来の育苗方法は 2～3 月に苗床へ種イモを伏せこみ、萌芽したものを苗として採取し、圃場に植え付ける。多量の苗を生産するためには苗床の拡張が必要だが、それには新たな資材の投入が必要となる。また、水耕栽培による苗生産方法が開発されているが、導入には多大なコストを要する。そのため、苗生産にかかるコストを考慮すると、従来の苗床を利用した育苗において単位面積当たりの苗生産本数を増加させ、苗の品質を維持する効率的な苗生産が求められる。

これまでの調査から種イモから萌芽したものを再度別の苗床に仮植えし、摘心を行うことで種イモのみで育苗した場合より効率的な苗生産を行うことが可能となることを確認した(山根ら 2008)。さらに、苗生産本数は、初期では活着時に摘心したものが多く、後期には完全展開葉が 14 枚のときに摘心した処理区が多くなることと栽植密度が影響することも明らかにした(山根ら 2008, 2009)。しかし、山根ら(2008, 2009)の方法では種イモの萌芽から仮植えし採苗するまで一定の時間がかかるため、生産効率は良いものの生産時期が遅くなるという欠点がある。また、近年では農家においても種イモを用いるだけでなく、ウイルスフリーのポット苗を購入し、育苗を行う場合もある。特に多くの苗を生産し、栽培する農家では効率や品質を考慮するとポット苗での育苗が主流であると考えられる。そのため、これまでの研究で得られた成果に加え、ポット苗を用いた場合における最適な育苗方法を検討する必要がある。

そこで、本研究ではポット苗を用い、摘心処理と栽植密度が苗の生産本数に及ぼす影響を検討し、ポット苗を用いた育苗における効率的な苗生産方法の確立に寄与する知見を得ることを目的とする。

方 法

実験は生物資源科学部附属生物資源教育研究センター神西砂丘農場のビニルハウス内にて行った。材料としてサツマイモ品種‘べにはるか’のポット苗を用いた。施肥条件は m^2 当たり $\text{N}50\text{g}$, $\text{P}_2\text{O}_550\text{g}$, $\text{K}_2\text{O}75\text{g}$ とした。ポット苗は条間 30cm で株間は 30cm, 20cm および 10cm の 3 水準で植え付けた。栽植密度はそれぞれ 11.1 株, 16.7 株, 33.3 株/ m^2 である。活着が確認された植え付け後 7 日目に主茎の最上位展開葉よりも先端の部分を切除することで摘心を行った。適宜灌水と追肥を行い、摘心後 28 日目と 47 日目に各株の苗の本数を調査した。調査では完全展開葉 8 枚を有するものを苗として採取し、1 反復 4 個体の計 3 反復で苗の本数を測定した。また、慣行的な種イモを用いた育苗方法との比較も行った。2 回の調査結果から苗本数増加率を次式から求めた。

$$\text{苗本数増加率 (\%)} = (\text{摘心後 47 日目の苗本数} / \text{摘心後 28 日目の苗本数}) \times 100$$

結果および考察

図 1 に摘心後 28 日目の苗本数を示した。株当たりの苗本数は株間 30cm が最も多く、株間 10cm の約 2 倍の値となった(図 1 A)。単位面積当たりの苗本数は株間 10cm が最も多くなった(図 1 B)。摘心後 47 日目においても株当たりの苗本数は株間 30cm が最も多く、株間 10cm の 2.5 倍の値となり(図 2 C)、単位面積当たりの苗本数は株間 10cm が最も多く、株間 30cm の 1.2 倍の値であった(図 2 D)。しかし、いずれも差も有意ではなかった。

2 回の調査で得られた苗本数を合計した値を図 3 に示した。株当たりの苗本数では株間 30cm が最大値を示し(図

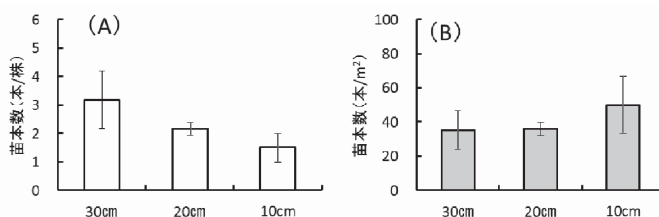


図 1 摘心後 28 日目の株当たり (A) および m^2 当たり (B) の苗本数

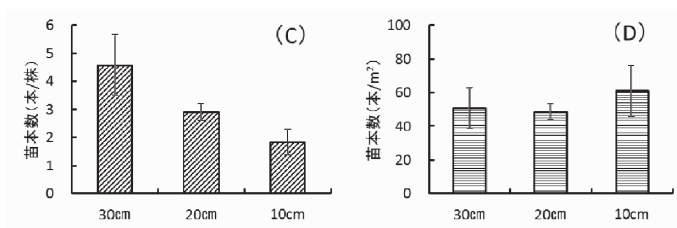


図2 摘心後47日目の株当たり(C)およびm²当たり(D)の苗本数

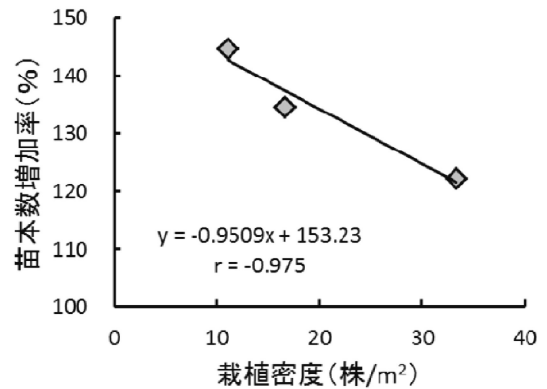


図4 栽植密度と苗本数増加率との関係

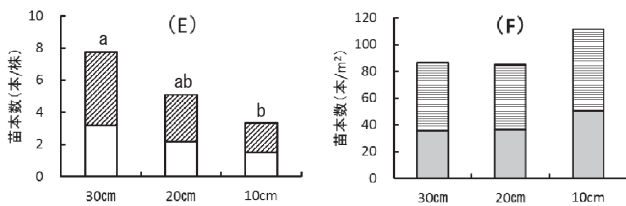


図3 株当たり(E)およびm²当たり(F)の総苗本数
Tukey-Kramerの多重検定により異なる英小文字間は5%水準で有意

3 E), 株間 30cm は株間 10cm よりも 5% 水準で有意に高い値となった。単位面積当たりの苗本数では株間 10cm が最も高い値を示したことから (図 3 F), 摘心したポット苗では株間が広いほど株当たりの苗本数は増加するが、単位面積当たりでは密度の高さにより株間が狭いほど苗本数が増える結果となった。また、神西砂丘農場で行った慣行的な種イモによる育苗では同時期で 44.2 本/m² の苗が生産された。本実験では全ての栽植密度で種イモによる育苗の 2 倍以上の苗を生産しており、ポット苗は高価であるものの、ポット苗を摘心する育苗は種イモによる育苗よりも効率的であることが示された。

山根ら (2008, 2009) は栽植密度の増加により単位面積当たりの苗生産本数は増加するが、株の生育に伴い栽植密度が高いほど乾物生産量が低下し、苗の生産速度は低下することを指摘している。そこで、本実験の調査 1 回目から 2 回目までの苗本数増加率を算出し、栽植密度との関係を確認した。その結果、苗本数増加率は栽植密度

が増加するほど低下するという負の相関関係にあった (図 4)。本実験でも山根ら (2008, 2009) と同様の結果が得られたことから、株間 10cm では単位面積当たりの苗本数が最も多いものの、栽植密度の高い状態で摘心と苗採取を行い、分枝が増加することでさらに密度の高い状態となり、株当たりの乾物生産量が低下していたものと推察される。そのため、本実験では摘心後 47 日目まで調査を行ったが、実際の育苗のように数か月にわたり栽培すれば株間 30cm のほうが単位面積当たりの苗本数も多くなる可能性もある。今後は再度同様の実験を長期間にわたって行い、栽植密度の影響を評価する必要があると考えられる。

引用文献

- 山根智子・安田 登・門脇正行. 育苗時の摘心時期がサツマイモ苗の生産本数と品質に及ぼす影響. 農業生産技術管理学会誌 15 (別 1) 31-32. 2008
- 山根智子・安田 登・門脇正行. 摘心処理と栽植密度がサツマイモ苗の生産本数と品質に及ぼす影響. 農業生産技術管理学会誌 16 (別 1) 31-32. 2009