

## サツマイモ

サツマイモ（甘薯、かんしょ）はヒルガオ科サツマイモ属に属する1年生植物、中央アメリカ大陸の原産で、収穫物は地中に肥大した塊根である。栽培が非常に容易で、土壌適応性が広く、高温や乾燥に強く、養分要求が厳しくないうえ、収量が非常に多いので、世界中に広がり、野菜に分類されながら、アフリカと中南米には主食とする国も多い。本邦では食用のほか、イモ焼酎の原料にも使われている。

農林水産省の2019年統計データでは、本邦のサツマイモ栽培面積3.43万ヘクタール、収穫量74.87万トン、平均収量2180kg/10a、最大の栽培地は鹿児島県、全国栽培面積の33%も占める。次いで茨城県（20%）、千葉県（12%）、宮崎県（10%）の順である。なお、上記のデータには家庭菜園が含まれず、実際の栽培面積と収穫量がもっと多いはずである。

世界に転じると、FAOの2018年統計データによれば、世界のサツマイモ栽培面積1044万ヘクタール、収量4億5849万トン。栽培面積が100万ヘクタールを超えたのは中国、ナイジェリア、タンザニアである。

本篇はサツマイモの栽培と施肥管理を解説する。

### 1. サツマイモの生育ステージと主な農作業

サツマイモは高温を好む作物で、発根には地温15℃以上が必要である。茎葉の生育適温は18～30℃、地下塊根の肥大適温は22～26℃といわれる。15℃未満の地温が続くと、生育が止まり、収量が減り、イモの品質も劣る。霜が降る3℃以下の低温に遭遇すると、ただちに凍死する。その栽培は晩春～初夏から晩秋までの間である。

サツマイモの植付け時期は霜の危険がなくなり、平均気温が18℃以上で、地温15℃以上になった時点から始まる。温暖な九州では4月、関東では5月上旬から始まり、6月下旬まで行うことができる。ただし、種芋から始める場合は、種芋を2～3月ごろハウスなど加温できるところに植えて、40～45日後発芽した苗が7～8枚の葉を展開してから2枚の葉を残して蔓を切って植付け用の苗にする。種芋1つから1回に切れる苗の数はおよそ5～6本、1回切ってから約30日経つと次の苗が切れるようになり、1つの種芋から3～5回、およそ20～30本の苗を取ることができる。

苗を植え付けてから5～10日後に茎の節から不定根が出て、活着する。植付けから約4か月後に収穫できる。したがって、植付け時期により、関東では9～11月、九州では8月下旬～12月上旬までが収穫時期である。

サツマイモは花や子実を収穫するものではないので、その生育ステージが栄養成長と生殖成長ではなく、塊根の生育状況に応じて分けられる。通常、サツマイモの生育ステージは栄養成長期（Vegetative Growth）、塊根形成期（Root tuber Set/Initiation）、塊根肥大期（Root tuber Bulking）の3段階に分けられる。なお、サツマイモは短日植物で、開花には昼長11時間以下及び充分な生長期間と一定の高温が必要である。熱帯、亜熱帯ではよく開

花して結実するが、本邦所在の温帯地域では沖縄県を除いてサツマイモの開花条件がそろわないので、開花・結実がほとんど見られない。

図1はサツマイモの生育ステージと各ステージに主に行う農作業を示す。

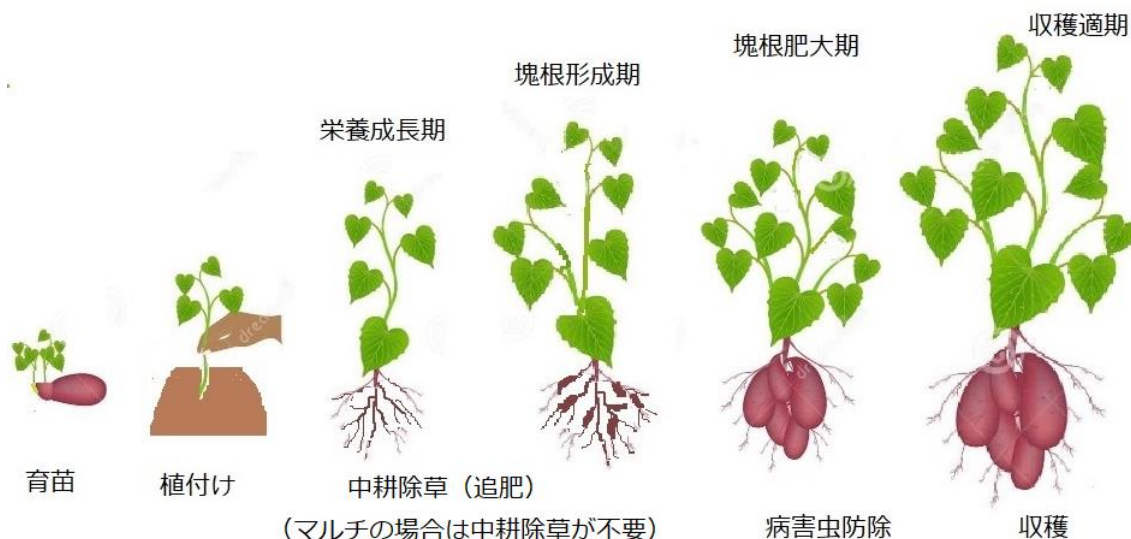


図1. サツマイモの生育ステージと主な農作業

栄養成長期は苗を植付けした後、活着してから地下根に若イモが形成されるまでの期間で、大体植付け後の30～35日間である。気温と土壤水分により、植え付け5～7日後、地中に埋めた茎の節から根が発生し、土壤から養分と水分を吸収し始める。その後蔓が伸び、分枝も発生するが、概して栄養成長期は地上部茎葉生育が遅い。

塊根形成期は茎節から発生した根の一部が肥大して若イモを形成する時期である。この時期に入って、地上部茎葉の生長が加速され、うね全体を被るようになった。1株の根に10～20個鉛筆のような細い若イモが形成される。ただし、すべての若イモが成長するわけではなく、大体植え付けた苗の下部節から発生した根が形成した若イモは肥大するが、苗の上部茎及び植付け後に生長した蔓から出た不定根に形成した若イモは肥大せず、完全なイモになることがほとんどない。塊根形成期が約30～40日続く。収穫できるサツマイモの個数はこの時期の天候、養分と土壤水分に大きく影響される。

塊根肥大期は地上茎葉の生育が盛んとなり、合成した炭水化物が塊根に蓄積することにより塊根が次第に肥大する時期である。気温20℃以上が維持されれば、塊根の肥大が続く。塊根肥大期に入っても蔓が伸び続き、蔓の節からも不定根が発生する。この時期に蔓を持ち上げてひっくり返し、蔓の節から出た不定根を切る蔓返し作業を行うと収穫量が増えるといわれるが、現行品種では地上部の蔓から発生した不定根がイモになることはないので、行う必要はない。塊根肥大期が60～90日続く。

秋になって気温が下がり、下葉が黄ばみ、一部が枯れ始めてから収穫期に入る。この時期になると昼夜の温度差が大きくなり、地上部の生育が停滞して、多くの光合成産物がイモに

転流され、デンプンとして蓄積する。この時期でも地上部の茎葉が枯れない限り、イモの肥大が続くが、形が悪くなり、繊維が増え、品質が劣るので、植付け 120～150 日後は収穫適期である。また、霜に当たったサツマイモは腐敗や貯蔵性が劣ることから、初霜前には収穫を終える。

収穫の約 1 週間前に地上部の茎葉を切ることで、収穫が容易に行う一方、一部のデンプンが糖に転換して、イモの甘みが増える。

## 2. サツマイモの養分吸収

サツマイモの生育期間中に吸収された養分は各組織器官の構成と生理活動に供するものである。

サツマイモの生育期間中に吸収された養分量はその収穫物に含まれている養分量から推定できる。本邦の農業環境技術研究所が発表した「わが国の農作物の養分収支」によれば、10a のサツマイモの平均収穫量(乾物量)が 847kg、養分含有量が窒素 5.58kg、りん酸( $P_2O_5$  換算) 2.08kg、加里( $K_2O$  換算) 8.01kg、イモ以外の地上部乾物重 300kg、その養分含有量が窒素 5.63kg、りん酸 1.31kg、加里 7.80kg とされている。すなわち、10a サツマイモを栽培すると、土壌から窒素 11.21kg、りん酸 3.39kg、加里 15.81kg が吸収される。

但し、収穫の際に茎葉を圃場に残すこともあり、土壌に蓄積された養分の供給も無視できず、サツマイモの強い養分吸収能力もあり、実際に肥料から必要な養分供給量が上記より少なくても大きな問題にならない。実験データによれば、サツマイモは養分に対する要求が厳しくなく、養分が不足している場合は地上部の生育が抑制されたが、収量に及ぼす影響がそれほどでもないようである。

栄養生長期は苗の生長が緩慢で、外部から養分の吸収量が少なく、全生育期間中養分吸収量に占める割合は 5%未満である。塊根形成期から地上部の生長が加速され、養分吸収量、特に窒素の吸収量が急速に増加する。養分吸収のピークが塊根肥大期に入ってから最初の 30～45 日までの間で、その後、気温の低下と生育の停滞により吸収量が次第に減少する。

サツマイモ養分吸収の特徴は、養分吸収能力が非常に強く、前作や前々作に残った養分まで吸収することができる。また、塊根が直接土壌中の養分を吸収することができる。

## 3. サツマイモの生育に必要な施肥量と施肥管理

10a のサツマイモを栽培するには大体窒素 4～6kg、りん酸 5～8kg、加里 10～15kg の肥料を施用する。全量基肥にすることが基本である。また、土壌 pH 調整とカルシウムを補充するために石灰質肥料を施用する必要もあるかもしれない。ただし、前作種類と土質、有機物の投入有無により圃場ごとに大きく異なるので、作付け前に土壌診断を行い、適正な施肥設計が必要である。なお、サツマイモ生育の適正土壌 pH が 5.5～6.0 であるので、石灰質肥料を施用する場合は、土壌 pH が 6.0 を超えないように施用量を適宜に調整する。

基肥の施肥方法はうね内局部全層施肥を採用する。

本邦のサツマイモはすべてうね栽培を行う。うね内局部全層施肥はうね立て機を使って、うねを作ると同時に肥料をうね内に施用し、作土と混合する方法である。

石灰質肥料は全面全層施肥を行う。圃場を耕起する前に石灰質肥料を全面撒いて、耕うんを通して作土層に混合させてからうね立てを行う。

通常、サツマイモ栽培には追肥をしない。ただし、一部の農家は増収のために植付け後 20～30 日に行う中耕除草・培土作業に合わせて追肥することがある。追肥を行う場合は、10a あたり成分量で窒素 1～1.5kg、加里 3～5kg の化成肥料を施用する。但し、追肥過多、特に窒素が過多の場合は塊根形成期と塊根肥大期に地上部の茎葉が繁茂しすぎ、茎の節から多くの不定根が発生することにより、養分が奪われ、塊根への炭水化物転流量が少なくなる。この現象が「つるぼけ」と呼ばれる。従って、保肥力の悪い砂質土壌以外には追肥を行うべきではない。

近年来、省力のためうね立てマルチ栽培が普及されている。この場合は、培土と追肥が不要である。

#### 4. 施肥管理上の注意事項

サツマイモ栽培における施肥管理上の主な注意事項は下記の通りである。

- ① **基肥に窒素を過剰使用しない。** 基肥に窒素が過剰すると、地上部の茎葉が繁茂しすぎるいわゆる「つるぼけ」が発生しやすく、収量が減少する。
- ② **石灰質肥料を過剰施用しない。** サツマイモの生育に最適土壌 pH は 5.5～6.0 である。土壌 pH が高くなると病気が発生しやすくなる。必ず事前に圃場の pH を測定し、石灰質資材の施用有無と施用量を決定する。
- ③ **無駄な追肥をしない。** 追肥により「つるぼけ」が発生しやすいので、保肥力の悪い砂質土壌に限って生育状況を見て追肥の是非を判断する。