

## サトイモ

サトイモ（里イモ）はサトイモ科サトイモ属に属する植物、東南アジアの原産で、熱帯や亜熱帯では多年生であるが、本邦のような温帯地域では冬に枯れる 1 年生植物となっている。サトイモは収穫物が地中に肥大した塊茎で、栽培が非常に容易で、土壌適応性が広く、高温や多湿に強く、養分要求が厳しくないうえ、収量が多いので、世界中に広がり、野菜に分類されながら、一部主食とする国もある。本邦ではすべて野菜として食用に供する。

ジャパンプロックスの 2018 年データによれば、本邦のサトイモ栽培面積約 1.15 万ヘクタール、収穫量 14.48 万トン、平均収量 1260kg/10a、栽培面積と収穫量の上位地域は千葉県、宮崎県、埼玉県の順である。

世界に転じると、FAO の 2018 年統計データによれば、世界のサトイモ栽培面積 176 万ヘクタール、収量 1259 万トン。栽培面積が 10 万ヘクタールを超えたのはナイジェリア、カメルーン、ガーナで、アフリカ諸国が主食としての栽培が多い。

本篇はサトイモの栽培と施肥管理を解説する。

### 1. サトイモの生育ステージと主な農作業

サトイモは高温多湿を好む作物で、発芽には地温 15℃以上が必要である。茎葉の生育適温は 20～33℃、地下塊茎の肥大とデンプン蓄積の適温は昼間 25～30℃、夜間 18～25℃といわれる。15℃未満の温度が続くと、生育が止まる。霜が降る 3℃以下の低温に遭遇すると、地上部がただちに凍死する。従って、本邦ではその栽培は晩春～初夏から晩秋までの間に限られる。

サト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 月中～下旬、関東では 4 月下旬～5 月上旬。生育期間を確保するために、5 月中旬までに栽培が完了すべきである。通常、種イモを催芽してから植える。3 月下旬～4 月上旬ごろ種イモをハウスなど暖かいところに植えて、15～25 日後芽が 2～4cm 伸びて、最初の葉が展開する前に圃場に植える。

植付けから約 4 か月後に収穫できる。サトイモは生育期間が長いほど、収穫量が上がるが、気温が 15℃以下に下がると、地上部の生育が抑えられ、地下塊茎の肥大もほぼ止まるので、9～11 月が収穫適期である。

サト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、地下塊茎の生育状況に応じて分けられる。通常、サトイモの生育ステージは発芽期、幼苗期、塊茎形成と肥大期、休眠期の 4 段階に分けられる。なお、サトイモは短日植物で、開花には昼長 11 時間以下及び十分な高温多湿期間が必要である。熱帯、亜熱帯ではよく開花するが、本邦所在の温帯地域ではサトイモの開花条件がそろわないので、異常な猛暑の年を除き、開花がほとんどしない。

図 1 はサト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。

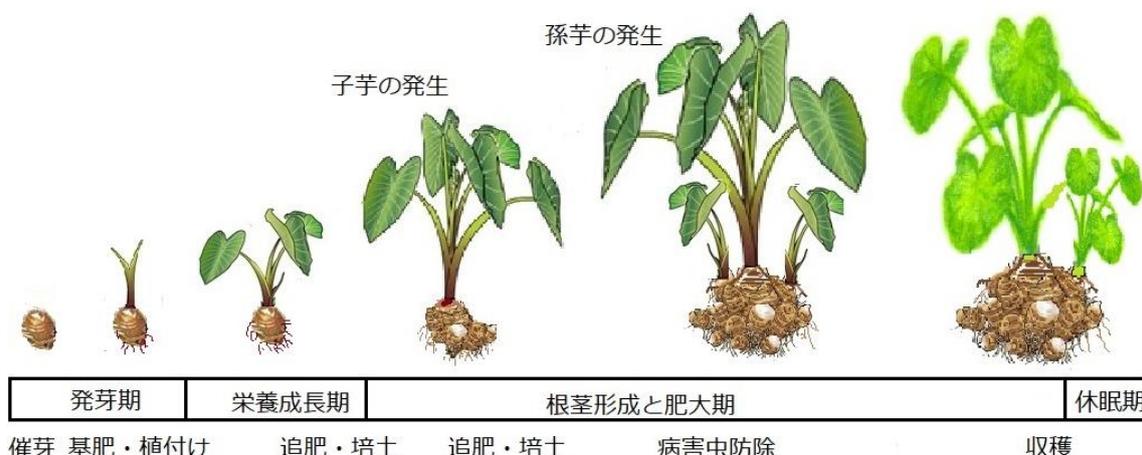


図 1. サトイモの生育ステージと主な農作業

発芽期は種イモを土に埋めてから最初の葉が展開するまでの期間である。気温と植付け覆土の厚さにより、発芽期は植え付けてから発芽まで 15～30 日かかる。春先気温が低い日が続くと発芽までに 1 ヶ月以上かかる時もある。従って、予め暖かいところで催芽してから植付けすることを勧める。発芽期の苗生育に必要な養分はすべて種イモの貯蔵養分に依存する。本葉が出てからは根が土壌から養分を吸収し始め、従属栄養から独立栄養に移行する。発芽期の植株は生長が非常に緩やかで、葉も小さい。

栄養成長期は植株が地面に出て、本葉が展開してから塊茎が発生し始まるまでの期間である。大体葉が 5～6 枚展開するまでは栄養成長期である。この時期に茎葉の生長が加速し、種イモにつながる地下茎が肥大して親イモとなる。その期間は約 25～35 日である。

塊茎形成と肥大期は親イモの側芽から新しい塊茎が発生し、子イモとなり、肥大する期間である。この期間に次々と新葉が展開し、草丈が最高となる。葉が合成した炭水化物と根から吸収した養分が親イモと子イモに転流し、蓄積することによりイモが次第に肥大する。イモの形成と肥大が同時に行うので、親イモだけではなく、子イモがある程度に肥大した場合は、子イモの側芽も伸長して、孫イモと呼ばれる新しい塊茎を形成する。この時期に気温、養分と水分がイモの形成と肥大に大きく影響を及ぼす。

秋になって気温が下がり、一部の葉が黄ばみ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。この時期でも気温が 15℃以上あれば、イモの肥大が続く。

気温が 15℃以下に下がった晩秋になると、サトイモが休眠期に入り、生育が止まる。通常、休眠期に入る前に収穫を終える。収穫を後に延ばしたい場合は、イモを掘り上げずに、地上株だけを切って、その上に稲わらや黒マルチ等で覆い、さらに土を被せておけばイモが越冬することができる。

## 2. サトイモの養分吸収

サト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。

サト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のサトイモの平均収穫量（乾物量）が730kg、養分含有量が窒素9.57kg、りん酸（ $P_2O_5$ 換算）4.04kg、加里（ $K_2O$ 換算）19.60kg、イモ以外の地上部乾物重177kg、その養分含有量が窒素3.60kg、りん酸0.71kg、加里6.66kgとされている。すなわち、10aサトイモを栽培すると、土壌から窒素13.17kg、りん酸4.75kg、加里26.26kgが吸収される。

サトイモはその生育に養分と水分への依存性が高く、養分と水分が足りない場合は、子イモと孫イモの発生数が少なく、肥大も抑えられる。また、耐肥力があり、養分が多くなっても、生育に問題にならず、逆に収量が増加する。

栄養生長期は苗の生長が緩慢で、種イモからの供給もあり、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。塊根形成と肥大期から地上部の生長が加速され、養分吸収量、特に窒素と加里の吸収量が急速に増加する。養分吸収のピークが塊根形成と肥大期に入ってから新葉の抽出が終わるまでの間である。秋に入ってから、気温の低下と生育の停滞により養分吸収量が次第に減少する。

サトイモ養分吸収の特徴は、塊茎があるから根の深さが20cm以上もあり、すべてのイモから根が発生し、根域が深く広く、広範囲から養分を吸収することができる。また、耐肥力が非常に強く、濃度障害を受けにくい。

### 3. サトイモの生育に必要な施肥量と施肥管理

10aサトイモを栽培するには大体窒素20~30kg、りん酸15~20kg、加里20~30kgの肥料を施用する。基肥と追肥の割合は1:3~4である。すなわち、発芽期と栄養成長期は種イモからの養分供給があり、基肥の施用量を少なくすることは肥料利用率が良くなる。一方、10aあたりに堆肥2~3トンを基肥として施用する場合は、窒素、りん酸、加里がそれぞれ15~20kgまでに減らして、基肥に施用せず、全量追肥にする。

また、サトイモ生育の適正土壌pHが6.0~6.5であるので、石灰質肥料を施用して土壌pHの調整とカルシウムの補充を行う必要がある。石灰質肥料は全面全層施用を行う。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。

基肥の施肥方法はうね内局部全層施肥を採用する。

本邦のサト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。

通常、サトイモ栽培には2回の追肥を行う。1回目は栄養成長期の末期で、5~6枚の葉が展開して、親イモが肥大し始めた頃に1回目の土寄せ（培土）に合わせて行う。時期は大体6月上旬~中旬頃である。10aあたりに窒素、りん酸、加里がそれぞれ7~10kgの化成

肥料を施用する。株間に肥料を施してから、必ずうねの両側から土寄せをする。

2 回目の追肥は塊茎形成と肥大期に子イモから孫イモを形成する頃に 2 回目の土寄せに合わせて行う。時期は大体 7 月中旬～梅雨明け頃に行う。10a あたりに窒素、りん酸、加里がそれぞれ 7～10kg の化成肥料を施用する。株間に肥料を施してから、必ずうねの両側から土寄せをする。

近年来、地温を上げて生育を促進するためにうね立てマルチ栽培が普及されている。この場合でも土寄せと追肥が必要である。但し、緩効性窒素肥料を使う場合は、肥料全量を基肥にして、追肥を行わず、土寄せだけを行うという施肥管理方式もある。

#### 4. 施肥管理上の注意事項

サト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 **施肥の重点は追肥に置く。** 発芽期と栄養生長期の生育が遅く、必要な養分も種イモから供給され、基肥の重要性が割と低い。塊茎形成と肥大期に生育が盛んとなり、大量の養分を必要な時期に追肥で積極的に対応することで生育を促進するうえ、肥料効率が良くなる。
- ② **堆肥などの有機質肥料を積極的に施用する。** サトイモの生育には多くの養分と水分が必要で、堆肥などの有機質肥料の多量施用により、土壌の保肥力と保水性を高め、生育促進と収量増につながる。
- ③ **多少の過剰施肥を行っても問題にならない。** サトイモは耐肥力が高いので、過剰に施肥、特に追肥を行っても濃度障害が出現しにくく、逆に生育が促進され、増収効果がある。