

実践報告 (Report)

## 保育者および小学校教師のためのジャガイモ (*Solanum tuberosum*) の栽培手順

### Cultivation procedures of the Potato (*Solanum tuberosum*) for nursery and elementary school teachers

野崎健太郎\*

NOZAKI Kentaro\*

#### 摘 要

ジャガイモ (学名 *Solanum tuberosum*) は、トマト (学名 *Solanum lycopersicum*)、サツマイモ (学名 *Ipomoea batatas*) と並び、日本の保育および学校現場の栽培活動で取り扱われる代表的な栽培植物である。本報告では、保育者および小学校教員が、環境領域や生活科において行う栽培活動を支援するために、日本の東海地域におけるジャガイモの栽培手順をまとめた。手順は、2つの表、21枚の写真とともに、栽培暦、道具と肥料、畑の耕起、種イモの準備、種イモの植え付け、世話と収穫の6つに分けて記述した。

キーワード：ジャガイモ、栽培、保育者および小学校教師、環境領域、生活科

#### Abstract

The potato (*Solanum tuberosum*), along with the tomato (*Solanum lycopersicum*) and the sweet potato (*Ipomoea batatas*), are representative cultivated plants that are handled in cultivation activities at nursery and elementary schools in Japan. In this report, A cultivation procedure of the Potato *Solanum tuberosum* in Tokai region of Japan was summarized in order to support the cultivation activities of nursery and elementary school teachers in the Environment and the Living Environment Studies. The procedure was described dividing 6 sections, cultivation calendar, tools and fertilizers, field plowing, seed potato preparation, seed potato planting, and care and harvesting with 2 tables and 21 photographs.

**Key words** : Potato (*Solanum tuberosum*), cultivation, nursery and elementary school teacher, Environmental activities, Living Environment Studies

#### 背景と目的

ジャガイモ (学名 *Solanum tuberosum*) は、トマト (学名 *Solanum lycopersicum*)、サツマイモ (学名 *Ipomoea batatas*) と並び、日本の保育および学校現場の栽培活動で取り扱われる代表的な栽培植物である。小学校第6学年理科では葉に含まれるでんぷん量を調べる光合成の教材としても欠かせない。ジャガイモは、学名の属名 *Solanum* が示す通り、トマトやナス (学名 *Solanum melongena*) と同じくナス科ナス属の植物で、地下茎にでんぷんを貯蔵するイモを形成する。命名記載されている150種のうち栽培種は7種であるが、男爵やメークインといった世界中で栽培されている品種を生み出した種は *S. tuberosum* 1種のみで、その原産地は南アメリカ大陸西岸のアンデス山脈のペルーとボリビアにまたがる中央ア

ンデス高地とされている (山本, 2008; 森, 2020)。

ジャガイモは栽培しやすい植物であるが、栽培経験が乏しい若手の保育者、教師には最初の一步を踏み出すための解説書が有用である。そこで本報告では、著者が小学校教員養成課程の生活科の授業で実践を重ねてきたジャガイモの栽培手順をまとめ、写真を多く用いたわかりやすい解説書の作成を目的とした。本報告のとりまとめには、科学研究費基盤研究C (21K02911) の支援を受けた。

#### 栽培暦

栽培活動は、まず対象とする栽培植物の栽培暦を理解することから始まる。原産地である中央アンデス高地の気候は、赤道近くの低緯度地帯、標高3000~4000mの高地であるこ

\* 椋山女学園大学教育学部 〒464-8662 名古屋千種区星ヶ丘元町17-3 School of Education, Sugiyama Jogakuen University, Hoshigaoka Moto-machi 17-3, Chikusa-ku, Nagoya, Aichi 464-8662, Japan (E-mail: ken@sugiyama-u.ac.jp)

2022年11月8日受付

表1. 東海地方におけるジャガイモ (*Solanum tuberosum*) の栽培暦Table 1. Cultivation calendar of the potato (*Solanum tuberosum*) in Tokai region of Japan

月 Month	1月 January	2月 February	3月 March	4月 April	5月 May	6月 June	7月 July
畑 Field	← 耕す plowing →						
種イモ Seed potatoes		← 購入 purchase →					
植え付け Planting		← →					
成長期間 Growth period				← →			
収穫 Harvest						← →	

とから、日射量が多く、気温は涼しくかつ乾燥している（山本，2008）。栽培暦は、この原産地の気候に対応したものを設定する。本報告の実践は、愛知県名古屋市千種区の北緯37°09'37"N、東経136°59'14"E、標高84mに位置する椋山女学園大学教育学部で行った。愛知県を含む東海地方では、2月



図1. 三又の備中グワ

Figure 1. Three-pronged hoe (*Bicchu-guwa*)

図2. 大きなスコップと小さなスコップ

Figure 2. Large and small shovel

後半から3月の早春に植え付け、日射量が多く乾燥している4月から6月前半に成長、高温多湿となる6月後半から7月前半に収穫を行う（表1）。ただし日本の学期制度は4月から新年度が開始されるため、ジャガイモの栽培暦は学年をまたぐことに注意する。したがって、子どもたちが自分で植えたジャガイモを収穫するためには、保育施設では4歳児（年中）、小学校生活科では第1学年の2月後半から3月初旬に植え付ける。なお、8月に植え付けて11月頃に収穫することもできるが、東海地方は夏期の暑さと湿度が厳しいために春植えに比べて栽培が難しく、同時期にサツマイモの栽培も行われているので本報告では扱わない。

## 道具と肥料

クワ（鋤）は畑の土を耕起する（耕す）ために用いる。先が3つに分かれた備中グワが使いやすい（図1）。スコップは、カマボコ状の畝（うね）をたてる時に用いる大型のものと、植え付けや収穫に用いる小型のものがあるとよい（図2）。この他に、バケツ、長靴、軍手が役立つ。

表2に肥料の一覧を示す。石灰は酸性土壌の中和とカルシウム（Ca）補給、草木灰はカリウム（K：Kalium）補給、油かすは窒素（N：Nitrogen）補給、鶏ふんはリン（P：Phosphorus）補給を行う。油かすにはリンを添加したものもあり、その場合は鶏ふんは必要ない。石灰、草木灰、鶏ふんは1kg程度、油かすは5kg程度の袋を購入すると使いやすい。

表2 肥料の一覧

Table 2. List of fertilizers

石灰	Lime fertilizer
草木灰	Plant ash
油かす	Soybean oil cake fertilizer
鶏ふん	chicken manure fertilizer

## 畑の耕起

1月中旬から2月前半までに行う。2月に行う場合は種イモを植え付ける1週間前に終わっていることが望ましい。畑の表面に石灰を薄く散布した後、クワで石灰を混ぜ込むように耕す。土の塊は崩し、野草の根や小石はなるべく除去する。落葉や堆肥、腐葉土がある場合は、同時に混ぜ込む。耕起後は水をまき表面をならして1週間程度、静置する(図3)。この間に、石灰が溶け込み、太陽の紫外線で殺菌される。続いて畝をたてる。大きなスコップを用いて、高さ20~30cm、幅20~30cmの畝をたて、斜面の部分は土が崩れないようにスコップで表面を叩き固める(図4)。畝の断面は台形状になる。



図3. 耕起された畑 (2022年2月8日)

Figure 3. Plowed field on 8 February 2022



図4. 整備された畝 (2022年2月9日)

Figure 4. Ridges formed on 9 February 2022

## 種イモの準備

種イモは、2月に入ると店頭に並び始める。ホームセンターの園芸コーナー、農業協同組合の直売所(グリーンセンター)で入手できる。通常は1~3kgの種イモが網袋に入って販売されている。ジャガイモの2大品種は、粉質で加熱すると

ほくほくした食感になる男爵、粘りが強く煮崩れしにくいメークインであるが、現在は、キタアカリ、インカのめざめ、キタムラサキ等、多様な品種が用意されている(竹下, 2019; 森, 2020)。保育および学校現場で栽培~収穫だけでなく、食べることを行う場合は、調理が簡単な塩ゆでになることが多いので、粉質の男爵やキタアカリが適している。メークインは男爵に比べ、皮の部分にソラニンが多く含まれ、えぐみがあるので塩ゆでして食べるには不向きである。品種ごとに花の色やイモの形、味が少しずつ異なるので、比較するために2品種以上の栽培が望ましい。

購入した種イモは、植え付けを行う数日前まで暗所に保存する。天気の良い乾燥した昼間に屋外で太陽光線にあてることを浴光育芽と呼び、殺菌効果に加え、発芽後の生育が良くなるとされている(よしだ・さいとう, 1997)。夜間は凍結を防ぐため室内に戻す。植え付けを行う日が定まったら、前日までに種イモの分割を行う。まず、種イモを大きなイモと小さなイモに分ける。大きなイモは、芽を傷つけないように包丁を用いて2等分し、切り口を上にして乾かす(図5)。小さなイモは分割しない。男爵の種イモは大きいので3~4等分することもある。切り口に草木灰をつける栽培法も知られているが、分割後、1晩乾かせばその必要はない。



図5. 分割された種イモ。手前がキタアカリ、後ろは男爵

Figure 5. Seed potatoes cut with a kitchen knife. The front is Kita-Akari, the back is Danshaku

## 種イモの植え付け

畝の中央に小さなスコップを用いて深さ10~15cmの溝をつくる(図6)。種イモは芽が出ている部分を上にして等間隔に置く(図7)。種イモの間に草木灰を1つかみ置く(図8)。続いて油かす1つかみ、鶏ふん1つかみを置く(図9)。最後に土をかけて種イモと肥料を埋め、表面を手で優しく押さえる(図10)。



図6. 畝の中央に深さ10~15cmの溝をつくる  
Figure 6. Make a ditch 10-15 cm deep in the center of the ridge



図9. 種イモの間に油かす1つかみ、鶏ふん1つかみを置く  
Figure 9. Place a handful of soybean oil cake fertilizer and a handful of chicken manure fertilizer between the seed potatoes



図7. 溝の中に種イモを置く  
Figure 7. Place the seed potato in the ditch



図10. 種イモと肥料に土を被せ表面を優しく押しさえる  
Figure 10. Cover the seed potatoes and fertilizers with soil and gently press the surface



図8. 種イモの間に草木灰を1つかみ置く  
Figure 8. Place a handful of plant ash between the seed potatoes

### 世話と収穫

3月後半から4月前半に発芽が始まる(図11)。発芽した葉をよく見ると毛が密生していることがわかる(図12)。発芽以降、ジャガイモは急速に成長する(図13)。種イモから

は多くの芽が発芽する(図14)。このまま成長していくと小さなイモが多く生じ、大きなイモができなくなる。そこで1株に2~3本の芽を残し、他は引き抜くか、根本からハサミで切り取る。引き抜くことは難しいので、ハサミで切り取るとうい。この作業を「芽かき」という。

5月前半には花が咲き始める(図15)。ジャガイモの花(図16)は一般的には知られていないので、植物の生活における共通性を理解させるためにも子どもたちに観察させることが重要である。5月後半には、花が散り結実する(図17)。同じナス科のミニトマトの青い実(未成熟果)によく似ており、子どもたちに比較させ、2つの野菜が近縁であること、すなわち親戚であることを伝えると良い。この時期からイモが肥大してくる。肥大したイモが地表に露出すると、太陽光線があたり、緑色に変色し有毒なソラニンが生成する。それを防ぐために、畝の端からジャガイモの根元に土を被せる。この作業を土寄せという。土寄せの結果、畝の断面は台形状から三角形になる。図18に示したニジュウヤホシテントウ

(*Henosepilachna vigintioctopunctata*) は、ナス科の植物の葉を食害するので見つけ次第、除去する。5月後半から6月前半には成長が止まり、一部の葉が黄色くなる(図19)。この黄色は葉の葉緑体に含まれるクロロフィル (Chlorophyll) の分解物であるフェオフィチン (Pheophytin) である。クロロフィ

ルは太陽光線によって分解されフェオフィチンになるが、植物は常にクロロフィルを生産しそれを補っているため葉は緑色に維持される。しかし、成長が止まるとクロロフィルが生産されなくなり葉はフェオフィチンの蓄積によって黄色になる。



図11. ジャガイモが発芽した畑 (2022年4月1日)  
Figure 11. A field of sprouted potatoes on 1 April 2022



図14. たくさん発芽したジャガイモの株 (2020年5月1日)  
Figure 14. A potato plant with many sprouts observed in 1 May 2020



図12. ジャガイモの発芽 (2022年4月1日)  
Figure 12. Sprouts of a potato on 1 April 2022



図15. ジャガイモの花が咲く畑 (2022年5月11日)  
Figure 15. Field of potato flowers on 11 May 2022



図13. 4月後半の畑 (2022年4月25日)  
Figure 13. Field on 25 April 2022



図16. ジャガイモ (キタアカリ) の花 (2022年5月11日)  
Figure 16. Flowers of the potato *Kita-Akari* observed in 11 May 2022



図17. ジャガイモの実 (2020年5月27日)  
Figure 17. Fruits of potato observed in 27 May 2020



図18. ニジュウヤホシテントウ (2020年5月27日)  
Figure 18. A pest ladybird *Henosepilachna vigintioctopunctata* observed in 27 May 2020



図19. 一部の葉が黄色くなってきたジャガイモ畑 (2022年5月30日)  
Figure 19. Potato field with some leaves turning yellow observed in 30 May 2022

葉が黄色になると収穫することができる。数日間、晴天が続く時期を選び収穫する。イモを傷つけないように丁寧に掘り取る。掘り出したイモは、大きさ別に分け、直射日光のあたらない場所で半日程度陰干しする (図20)。保存は冷暗所で行う。緑色に変色したイモ (図21) は、誤って食べないように除去する。来年度の種イモにしてもよい。



図20. 収穫されたジャガイモ (2022年5月30日)  
Figure 20. Potatoes harvested in 30 May 2022



図21. 太陽光によって緑色に変色したジャガイモ (2020年5月22日)  
Figure 21. A potato turned green by sunlight harvested in 22 May 2020

## 引用文献

- 森元幸 (2020) ジャガイモの大百科 (まるごと探求!世界の作物). 農村漁村文化協会, 東京.
- 竹下大学 (2019) 日本の品種はすごい——うまい植物をめぐる物語. 中公新書2572, 中央公論新社, 東京.
- 山本紀夫 (2008) ジャガイモのきた道——文明・飢饉・戦争. 岩波新書1134, 岩波書店, 東京.
- よしだみのる・さいとうやすひさ (1997) ジャガイモの絵本 (そだててあそぼう4). 農村漁村文化協会, 東京.