

水田転作利用におけるエダマメ栽培のポイント

＝特に莢もぎ出荷産地を中心に＝

雪印種苗(株) 千葉研究農場

近 江 公

1 はじめに

エダマメは古くからビールのつまみなどとして、多くの人々に親しまれてきましたが、豊富なタンパク質やビタミンA, B₁, Cやカルシウムなどを多く含む栄養価の高い野菜として、夏期間だけでなく、周年消費される傾向が強まっております。

一方、近年の米の生産過剰傾向の対策として、いわゆる減反政策が進められてきた結果、水田転作による野菜作の導入が図られ、エダマメについても転作野菜の一つとして導入されるケースが増えていますが、依然として「大豆」的感覚で作付けされている場合もあり、商品として必ずしも満足いかなない品物が流通しているケースも散見されます。また、生産者の高齢化や慢性的な人手不足に伴い、収穫労力の負担が大きく、なかなか拡大生産が進まないのが現状です。

これらの問題を改善し、より安定した収入確保に向け、転作野菜の一つとしてエダマメ栽培のポイントについてご紹介いたします。

2 市場分析

—もうかるエダマメづくりとは—

数年前までのエダマメの作付面積は約14,000 ha前後で、ほぼ横ばいでしたが、平成5年以降わずかずつつですが減少しています。その要因はいくつか考えられますが、特に収穫から出荷までの労力負担が大きく、1戸当たりの作付けに限界があり、栽培戸数の減少が作付面積の減少につながっていると思われれます。ただし、作付けが増えているところもあり、地域的にはまとまって積極的に取り組んでいる産地も見受けられます(表1)。

表1 エダマメの作付および生産状況

| | 昭和62年 | | | 平成6年 | | |
|----|--------------|------------|------------|--------------|------------|------------|
| | 作付面積 (ha) | 収穫量 (t) | 出荷量 (t) | 作付面積 (ha) | 収穫量 (t) | 出荷量 (t) |
| 全国 | 14,700 | 116,000 | 77,000 | 12,800 | 84,200 | 55,500 |
| 群馬 | 1,360 | 6,610 | 5,726 | 1,470 | 6,790 | 5,690 |
| 新潟 | 1,630 | 13,500 | 7,643 | 1,450 | 7,420 | 4,020 |
| 千葉 | 1,240 | 12,200 | 10,534 | 1,140 | 9,980 | 8,570 |
| 秋田 | 570 | 5,060 | 2,653 | 739 | 4,100 | 2,330 |
| 埼玉 | 698 | 7,050 | 5,399 | 661 | 6,700 | 5,080 |
| 岩手 | 1,090 | 5,450 | 3,813 | 594 | 2,390 | 1,700 |
| 山形 | 594 | 6,020 | 2,656 | 552 | 4,110 | 1,730 |
| 静岡 | 559 | 4,200 | 2,924 | 503 | 3,300 | 2,160 |
| 岐阜 | 468 | 4,150 | 3,393 | 481 | 2,820 | 2,180 |
| 福島 | 583 | 4,280 | 2,042 | 412 | 1,950 | 529 |
| 青森 | 608 | 5,620 | 3,223 | 345 | 2,570 | 1,050 |

(資料：農林水産省統計による)

市場価格については、入荷量の減少もあり、東市場での平成2年以降は年平均で600円/kg以上を確保しています。特に莢もぎ出荷主体となる東北地方の8月、9月出荷の価格が比較的高値で安定するようになり、枝付きの関東の産地との価格差が縮まる傾向がみられます。また、注目すべきは輸入エダマメの動向で、冷凍ものは確実に増えてきていますが、青果ものについては数量および価格ともほぼ横ばいであり、国産エダマメの驚異とはなっていません(表2)。

もうかるエダマメ作りとは、外的要因より内的要因、つまり時期にこだわることなく、品質、鮮度の良いものをいかに多く長く継続出荷していくかが最大のポイントになるといえます。

表2 東京市場における主要産地からのエダマメ入荷量および価格の推移

| | 昭和62年 | | 平成3年 | | 平成7年 | |
|-------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
| | 入荷量 (t) | 単価 (円/kg) | 入荷量 (t) | 単価 (円/kg) | 入荷量 (t) | 単価 (円/kg) |
| 全国 | 9,814 | 407 | 8,627 | 627 | 7,203 | 692 |
| 群馬 | 2,574 | 461 | 2,471 | 678 | 2,434 | 695 |
| 千葉 | 1,934 | 360 | 1,533 | 536 | 1,157 | 708 |
| 埼玉 | 1,102 | 485 | 1,113 | 651 | 871 | 739 |
| 静岡 | 515 | 1,016 | 464 | 1,435 | 431 | 1,410 |
| 秋田 | 562 | 296 | 592 | 571 | 423 | 589 |
| 青森 | 175 | 336 | 299 | 701 | 375 | 699 |
| 岩手 | 760 | 224 | 439 | 468 | 285 | 499 |
| 東京 | 434 | 387 | 287 | 561 | 182 | 652 |
| 山形 | 33 | 264 | 45 | 704 | 116 | 622 |
| 新潟 | 545 | 322 | 342 | 547 | 115 | 661 |
| 青果輸入 | 502 | 231 | 610 | 318 | 608 | 320 |
| 台湾 | 495 | 231 | 606 | 318 | 520 | 318 |
| 中国 | 5 | 320 | 4 | 321 | 86 | 331 |
| タイ | | | | | 1 | 312 |
| *冷凍輸入 | 36,842 | | 42,623 | | 52,607 | |
| 台湾 | 36,770 | | 40,629 | | 27,350 | |
| 中国 | 49 | | 880 | | 21,375 | |
| タイ | | | 1,059 | | 3,537 | |

(資料：東京青果物流通年報および*野菜輸入の動向による)

3 水田転作における注意点

エダマメはいずれの土質でも比較的良好に生育しますが、有機質に富んだ沖積の重たい土を最も好みます。反対に土砂や火山灰土壌などの軽い土では、茎葉が繁茂しすぎて着莢不良になりやすく、この点からみると、水田転換畑はエダマメに好適な土壌条件を持っているといえます。ただし、転換畑は概して排水が不良であったり、地下水位が高く、過湿状態なことが多いため、深耕を行なって盤層を破壊して、透水性を改善するとともに、明・暗きょ排水の整備等が必要です。

また、水田から畑に転換した直後は一般の畑と土壌条件がかなり異なるため、施肥についても十分注意が必要です。特にエダマメの場合は、基本的にはダイズと同様、根粒菌の着生および活性化が、その後の生育、収量に大きく影響するため、初めてエダマメを作付けする場合は根粒菌土の接種が有効です。

施肥に関しては、作型や品種によっても異なりますが、10 a 当たり成分で早生品種で窒素 5 kg 前後、中晩生品種で 1～2 kg 程度を標準として、また、リン酸 15～20 kg、カリ 10～15 kg 程度をそれぞれ施用します。生育期間が比較的短いので元肥主体となりますが、生育状況によっては、開花始めころに窒素とカリをそれぞれ 2～5 kg 程度を追肥します。

4 栽培方法

1) 播種と育苗

エダマメの発芽適温は 25～30℃で最も速やかに発芽します。播種時期の地温はおおむねこの温度よりは低く、保温や加温が必要となります。

直播の場合、発芽不良が欠株やその後の生育不良を招き、収量に大きく影響します。地温が十分確保されるよう適度な土壌水分がある時に、また、播種の 5～7 日前にはマルチを張り、少しでも地温を上げておきます。播種時には土壌病原菌による発芽不良や立枯病を抑えるため、必ずチウラム粉剤や V C T 粉剤等を種子に粉衣します。特に低温時は発芽までに日数を要し、病原菌に侵されやすいので種子消毒が必要です。

本来、エダマメは直根性のため、移植には向かない作物です。

関東で出荷される枝付きエダマメは移植栽培することで樹勢を弱らせ、主茎を細くし、株間をつめ、極端な密植栽培で分枝を抑え、主茎のみに着莢させ、外側に莢が向くように束ねるといった極めて独特な栽培方法から生み出されました。1 株当たりの着莢数が少なくても、密植することによって単位面積当たりの収量を確保することができます。

一方、莢もぎ出荷産地においては、1 株にいくかに多くの莢を付けるかが収量確保の上で重要であり、結果的には直播が最も樹勢が強く、多収となります。ただし、莢もぎ産地においても作付の前進化に伴って、春先の天候不順による発芽不良や発芽後のハト等による鳥害が大きな問題となり、移植栽培が行われています。一部の産地では、樹勢を弱らすことが着莢を不安定にすることにつながるため、できるだけ根を痛めないようプラグ苗の導入が検討されています。

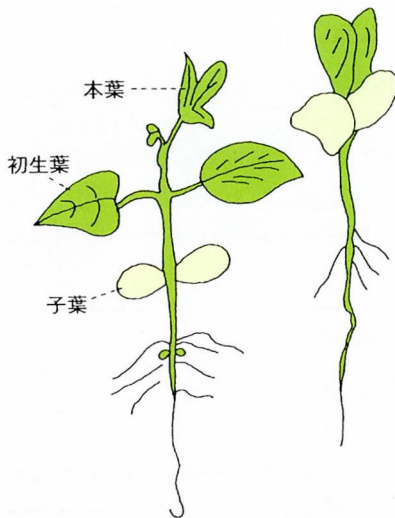


図1 定植適期苗(右側)

定植をする際は、あらかじめ圃場を準備し、マルチ等は4～5日前には張って少しでも地温を高め、風のない比較的温暖な日の午前中を選び、定植後の根の活着が速やかに進むよう注意します。また、苗のステージは初生葉の展開初期(図1参照)ころが最も移植に適しており、若苗は活着ムラによるその後の生育のばらつき、反対に老化苗は根傷みによる生育、着莢不良の恐れがあり、適期の移植が重要です。そのため、育苗後半はやや乾燥気味に、また、外気に馴らしながら管理し、苗が徒長しないよう注意が必要です。

2) 栽植密度と仕立て本数

マルチ栽培では、通常2条マルチを使用しており、9220～9230マルチが一般的です。早生品種に対しては株間を狭め、中晩生品種に対しては広げ



写真1 水田転換畑でのエダマメ栽培風景
(露地マルチ栽培)

ます。なお、マルチの色については、産地によって多少異なりますが、雑草防止や収穫期の土壌乾燥を防ぐ上では、黒マルチが最も多く使われています。

中晩生品種での栽培に多い露地については、畝間60～70cm前後、株間20～30cm前後が一般的です。

マルチ栽培、露地栽培ともに1株1本立てが原則です。2本立てのほうが収量的には多くなりますが、莢色や莢の大きさ等品質面において明らかに1本立てより劣ります。また、1粒莢やくず莢の割合が2本立てにすると多くなり、結果として時間的なロスが多くなり、作業性が悪く、収益性の上でも1本立てのほうが有利です。

3) 病虫害防除—莢のしみに要注意—

8, 9月収穫では、栽培期間を通じて病虫害の発生が最も多い作型となるので、十分な病虫害対策が必要です。特に開花期以降の防除は茎葉全体が繁茂し、内側までの散布効果が悪く、また、作業効率も悪くなるので、初期生育時からの早期防除が大変重要です。

最近、収穫から出荷の際に莢にしみが発生して、秀品率が低下する問題が一部起こってきており、その原因および対策が問われています。莢のしみについては、いろいろな原因によって発生しており、その発生症状も一様ではなく、生理障害によるもの、病害によるもの、また、虫害によるものなど、いずれにしても収益性を大きく低下させる要因となるので十分注意が必要です。

主な病虫害対策については、以下のとおりです。

★ ダイズアブラムシ

特に播種直後から生育初期にかけてウイルス病の伝染源となり、わい化萎縮病の発生を引き起こす。また、株全体が罹病していなくても、莢の表面に異常に光沢があったり、茶色っぽくまとまった細かいしみが発生する。播種後、ダイシストン粒剤、エカチンTD剤を株元施用。生育期間中はエルサン乳剤、アシルメート乳剤などを散布。

★ カメムシ類、マメシクイガ

梅雨明けから発生が目立つ。特に稚莢期～莢肥大期(開花後1～2週間目)にかけて防除を徹底する。散布はできるだけ朝の湿気の多い時間帯に、

まだ害虫の羽根に露が付いて濡れて重たく飛び立ちにくい時に行う。トレボン乳剤、バイスロイド乳剤などを散布。

★ ベと病

雨や湿気が多く、やや低温時に発生する。葉に白っぽい斑点が多く、その裏側にかび状のものが見られる。症状が進むと莢にも病徴が現れ、莢色が全体に黄色く薄くなり、中の豆の周辺が褐変する。Zボルドーなど銅水和剤を発生前から10日おきに2～3回散布。降雨前後に散布すると効果的。

4) 収穫と調整

良質の良いエダマメを収穫するには適期収穫が重要です。収穫の適期判定は判然とせず、なかなか難しいところですが、莢が濃緑でつやがあり、硬くならないうちに収穫します。一応の目安として、早生種で開花後35日前後、中晩生種で40日前後となりますが、その年の天候で大きく変動するので、あくまでも見た目での判定が必要となります。エダマメの収穫期間はあまり長くとはならず、せいぜい1週間前後となります。したがって、自分で収穫、選別、調整のできる量によって作付面積を決める必要があります。

収穫・調整作業はエダマメ栽培の中で最も労力を伴う場であり(表3)、生産規模拡大のため、収穫調整機(いわゆる莢もぎ機)の導入を図っている産地が増えています。当初開発された莢もぎ機は莢もぎの際の莢の傷み等の問題から市場での評価も劣っていましたが、最近、より莢傷みの少ない機械へと改良も進み、莢もぎ機の導入は各産地で定着しつつあります。ただし、選別の徹底を行いつつ使用するには、最低4～5名は必要となり、人手不足を補うための機械導入も、結果とし

表3 栽培管理・収穫・出荷労力 (10a当たり)

| 作物名 | 収穫・調整・出荷 | | その他 | 合計 |
|--------------|----------|--------|-------|-------|
| | 時間 | % | 時間 | |
| エダマメ(早熟トンネル) | 128 | (61.0) | 82.0 | 210.0 |
| エダマメ(普通露地) | 176 | (86.9) | 26.5 | 202.5 |
| トマト(トンネル早熟) | 220 | (42.0) | 304.0 | 524.0 |
| ハクサイ(秋まき) | 75 | (54.3) | 63.0 | 138.0 |
| ダイコン(トンネル) | 93.5 | (33.4) | 186.5 | 280.0 |

注) ()内は全労力に占める割合
野菜園芸大百科(農文協)より抜粋



写真2 エダマメ専用莢もぎ機。効率化を図るためには4～5名が必要となる。

ては、ある程度人員を確保した上で、はじめて効率上がる方法となっているのが現状です。

一方、依然手もぎ収穫を行なっている産地においても、莢もぎ調整が最も人手がかかる作業であり、パートタイマー等を導入して人手確保に当たっています。

5 予冷と出荷

エダマメは鮮度が命の野菜です。スイートコーン同様、収穫後は時間が経過するだけ糖含有量が減少していきます。少しでも食味の良いエダマメを市場に届け、市場や消費者の信用を得ることが大変重要となってきます。

収穫時期は夏場の暑い時期と重なるため、少しでも品温(エダマメ自体の温度)を下げ、その後の劣化を防ぐ必要があります。収穫時間はできるだけ気温の低い朝を中心に行い、集荷場へ持ち込む前にも各自予冷ができれば、より鮮度を維持することが可能になります。一部の産地では、各生産者がそれぞれ予冷库を持ち、十分冷やしてから出荷することによって鮮度の良いエダマメを市場へ送り出し、高い評価を得る工夫をしています。

6 適品種の選定と上手な使い方

前述のとおり、収穫・調整能力が最も負担が大きい中で、適品種の選定と計画的な作付は極めて重要です。気候条件によっては、収穫時期が多少重なるケースもありますが、各熟期の品種をうまく組み合わせ、計画出荷を目指しましょう(図2)。

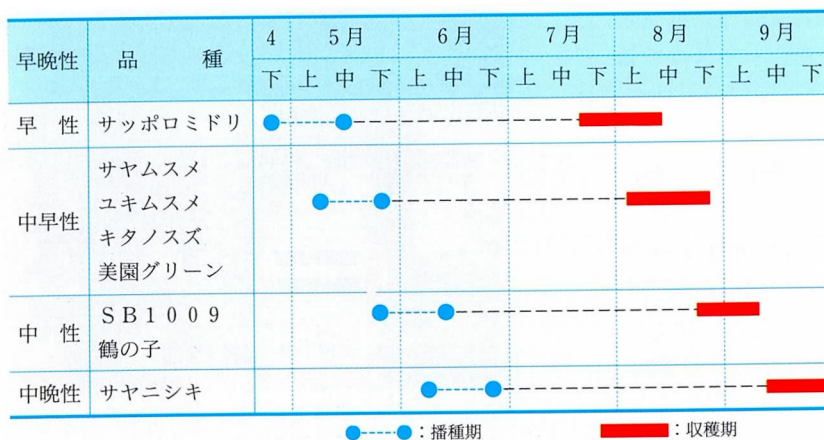


図2 エダマメ栽培暦（東北・高冷地標準）

1) サッポロミドリ（早生）

代表的な白毛，早生種で，特に甘味が強く，食味良好な品種として各地で利用されています。早生種としては樹勢が強いので，窒素過多などによるつるぼけに注意が必要です。発芽時期は晩霜などを含めて低温の心配があるので，種子消毒を徹底し，また，パスライトやパオパオ90などのべたがけ資材の利用も有効です。サッポロミドリは5月下旬以降の播種では草丈が大きにならないうちに開花し，収量が期待できないので，5月中旬までの播種とします。

2) サヤムスメ（中早生）

サッポロミドリより5～7日程度遅い中早生種で，濃緑で中晩生種並みの大莢で，外観は極めて



写真3 濃緑，大莢で市場の評価が高いサヤムスメ

良好です。莢割れの発生はほとんど見られず，また，根張りが強く，黒根腐病やべと病に対して強い耐病性を示します。中早生種の中では，比較的樹勢がコンパクトにできるので，地力のある畑でしっかり草丈を確保したほうが収量的に安定します。

3) ユキムスメ（中早生）

比較的古くから作られている代表的な中早生種

で，ほぼサヤムスメと同じ熟期です。気候条件や土壌条件に左右されることなく収量が安定しており，作りやすい品種として幅広く利用されています。莢の肥大が厚く，ボリューム感があり，食味についても高い評価を受けています。

4) サヤニシキ（中晩生）

ユキムスメより2週間程度遅い中晩生種で，莢は濃緑色で極めて大莢となり，外観に優れます。また，樹勢が強く，分枝が多く，1株当たりの着莢が多い多収品種で，特に東北や高冷地での9～10月出しに向いています。反面，早播きするとつるぼけしやすく，倒伏の心配もあるので，播種は6月に入ってから行います。

7 おわりに

先にも述べたとおり，エダマメがいわゆるつまみとして，夏の天候に左右されながら，主にビールとともに消費されている現状ですが，現在の健康食ブームや動物性タンパク質の過剰摂取の中での反省などから，女性や子供たちを含めた新たな需要拡大に向け，今後大いに期待される野菜品目の一つです。そのためにも，鮮度の良い，おいしいエダマメを供給していかなければなりません。

エダマメも量から品質の時代を迎え，産地間競争がますます激化していく中で，作業労力の軽減化を含め，今後の課題も多く残されていますが，まだまだ魅力ある可能性を秘めた野菜の一つとして，今後，作付面積や生産量の回復，増加が期待されるところです。