

実際の栽培方法（2年目）

1 2年目の作業の流れ

春芽収穫までの作業流れ

- (1) 基肥の施用
- (2) 堆肥の投入
 - ・・・屋根ビニールの被覆：冬期に被覆を剥いていた場合・・・
- (3) かん水チューブ、支柱、フラワーネットの設置
- (4) 保温開始、かん水
- (6) 春芽収穫

※定植2年目の若い株は休眠が浅いため、萌芽が早い。霜害には十分に注意し、保温開始を焦らない。

2 基肥の施用

- 保温開始の2週間前までに、一度、うね上の堆肥と表土を通路にかき落とす。
- 土壌分析結果に基づき、土壌改良資材、肥料を施用・混和してから、管理機等でうね面に上げ、畝立てする。
- 雑草の多発が予想される場合は、土壌処理型の除草剤（センコル水和剤、ゴーゴーサン乳剤30等）を全面散布する。

※薬剤の使用の際は、必ず最新の登録状況を確認し、使用方法を順守する。

3 堆肥の投入

- ①完熟した堆肥を畦全面、均一に敷き詰める。
(県の施肥基準では2 t/10a であるが、実際の栽培現場では、10～20 t/10a 投入されている現状がある。大量に投入する場合は肥料成分が少ないものを使用する。)
- ②堆肥投入の目的は、物理性改善（排水性・気相の確保・土壌の膨軟化）、土壌表面の乾燥、病害の防止、雑草防除であることを改めて認識する。
※土壌の膨軟化の目的では、施肥と堆肥の投入後に、通路部分の土と混和してから管理機でベッド上へ跳ね上げる作業工程も有効である。
- ③堆肥も含めて、覆土は10cm程度にする。
鱗芽群からうね表面までの覆土層が浅いと、鱗芽群の温度が高まり、初期の萌芽数が増加する。しかし、覆土層が浅すぎると、鱗芽群を乾燥させて萌芽数減、細莖化や曲がりの発生をまねくので、覆土層は適正な10 cm弱とする。

4 ハウス保温開始

—保温開始時期の判断—

- ①若茎は -2°C 程度で凍結し、障害茎となるとされている。このため、各自の栽培環境やハウス仕様の能力で、萌芽後、ハウス内最低気温を -2°C 以上に保つことができる時期が、保温開始期の早限となる。
- ②2年目の若い株は、休眠が浅いため、保温を開始すると早めに萌芽する。このため、2年目の保温開始は急ぎすぎないようにする。
- ③週間天気予報を確認し、晴天日の続く時に保温開始する。ウェルカムは 5°C 以下の温度におよそ500時間（1年株は350時間前後）遭遇することで、休眠から覚めるとされている。
- ④萌芽最低地温は 8°C 前後で萌芽する。

（芳賀農業振興事務所資料による保温目安）

	保温効果	外気温の限界気温	保温開始期の早限の目安
ウォーターカーテン	-	-	12月下旬
パイプハウス(2重被覆)	約 $+6\sim7^{\circ}\text{C}$	約 -8°C	2月下旬
パイプハウス(1重被覆)	約 $+2^{\circ}\text{C}$	約 -4°C	3月上旬

—保温開始方法—

- ①保温開始前に、たっぷりとかん水をする。じっくりと深層まで湿らせる。
- ②保温開始は、ハウスを昼夜とも全密閉し、できるだけ温度を上昇させる。
（ただし、上限 35°C までとする。）
- ③萌芽確認後は、最高温度は 30°C 以下（ 25°C を目標）になるように管理する。萌芽後に温度が高すぎると、穂先の開き、鱗片の開きにつながるので注意する。
- ④強い寒気の到来で、凍害等予想される場合には不織布被覆や日の出前かん水（地下水）により被害を軽減する（ウォーターカーテンの装備があれば心配不要）。

5 春芽の収穫開始

- ①晴天が続けば、保温を開始して3週間～1か月程度で収穫が始まる。
- ②細茎、奇形茎等の商品価値のない芽は早めに除去し、無駄な養分消費を控え、形状のよい物だけ残す。
- ③萌芽してきた春芽は太い細い関係無く、27 cmで全ての若茎を地際より収穫する。

6 収穫作業について

- ①出荷規格プラス2cmの長さで収穫する。
- ②基準棒（収穫物の長さ目安棒）を左手で添えながら、右手で収穫するとよい。
（スケール付きハサミもあるが、熟練すると使用しなくなる事例が多い。）
- ③収穫カート、コンテナは、穂先が傷つかないように、図のように、コンテナを斜めに置き、コンテナの内側をスポンジで覆う。
- ④収穫段階でA、B品を分けておくとよい。
- ⑤収穫コンテナのアスパラの切り口が当たる面には新聞紙を敷いて汚れを防ぐ。



図 収穫用カートの工夫

7 収穫物の予冷、調整

- ①収穫物は、予冷库（10℃設定を基準）に一時入庫する。
- ②この時、収穫茎は、新聞紙、ストッキング等で束ねて、1cm程度水を張ったコンテナに立てて収容する。（茎の曲がり防止する目的、鮮度を保つための給水）
- ③直接風が当たらないよう、新聞紙などをかけておく。
- ⑤予定庫から出して、選別機にかけて、出荷規格に合わせて調整する。
- ⑥調整が終わった出荷物は、出荷まで予定庫内で立てて保冷する。



写真 予冷時のコンテナ収容

8 春芽収穫期のかん水

- ①春芽収穫期のかん水は、少量、多回数を基本とする。土壤水分の変化が少ないほど品質が安定する。
- ②かん水量が多すぎると湿害、病害を発生させることがあるので、ベッド表面から10cm程度を掘り、土壤の水分を随時確認する。地下10cm近くまで、やや乾き始めたら次のかん水を行う。
- ③春芽収穫中は、地温の低下を防止することが重要である。晴天時の午前中に少量多回数を基本とする。
- ④土壤水分が少ないと若芽の基部にアントシアニンが発現しやすく、株元部分の硬化、鱗芽群の乾燥により萌芽数の減少、収量・品質の低下を招くので注意する。

9 立茎期の管理

①立茎準備

○支柱立てとネット張りは必ず立茎前に行う。支柱間隔1.5～2m。

アスパラガスは揺れにきわめて弱い作物で、主茎を動かすと鱗芽を刺激して、萌芽は抑制される。

○誘引ネットは、下段は地上50～60cm、上段は100～120cmの高さに張る。

(茎が倒れないことを重視し、必要によりネット高さを調整する。)

(上部ネットの代用に、マイカー線で周囲を囲うことでもよい。)

○サイド換気から若芽が強風に吹かれることは、茎のストレスとなり、曲がり茎の原因となる。できるだけ、茎に直接、風が当たらないよう肩換気による上部換気とする。

②立茎時期の目安

○収穫を開始して2年株では1～2週間、3年株からは45日が立茎開始時期。

○立茎開始のタイミングは、1日当たりの収穫量が最高収穫時の30%以下に減少した時期、2Lサイズの収穫物がなくなったタイミングとする。生育の悪い株については早めに立茎する。

③立茎方法の方法は次の2つの方法がある。

方法1【一斉立茎】

: 収穫を一時的に中断し、短期間に立茎させる。一斉立茎は、省力的であるものの茎の太さや配置が偏りやすい。いずれは細すぎる茎や太すぎる茎、奇形の茎等を整理しなければならない。

方法2【順次立茎】(だらだら立茎)

：収穫しながら3週間～1か月くらいかけて立茎させる。考えながらの作業となり神経は使うもの、最終の仕上がりでは、茎の太さや配置をきれいに揃えやすい。順次立茎（だらだら立茎）を推奨する。

④立茎

- 立茎する茎の選択は、穂先のしまった、歪みのない素性のよいものとする。
- 成茎の太さと収穫茎の太さには高い相関がある。太い収穫物を望めば、太い茎を立茎するとよい。目標とする収穫茎の太さに合わせて選ぶ。

標準的な立茎法 **太さ：1cm程度**
本数：10～12本/m（3～5本/株）

- 茎の間隔は、握りこぶし1つ（10～15cm）以上離し、ベッド全体に均等に立茎させる。
- 立茎しようとする芽に輪ゴム、テープ等で目印をつけておくとよい。
- 収穫1年目、2年目の内は株の広がりはまだ小さいので、間隔は10cm以上確保することは難しいが、できるだけ間隔を広げて立茎させる。

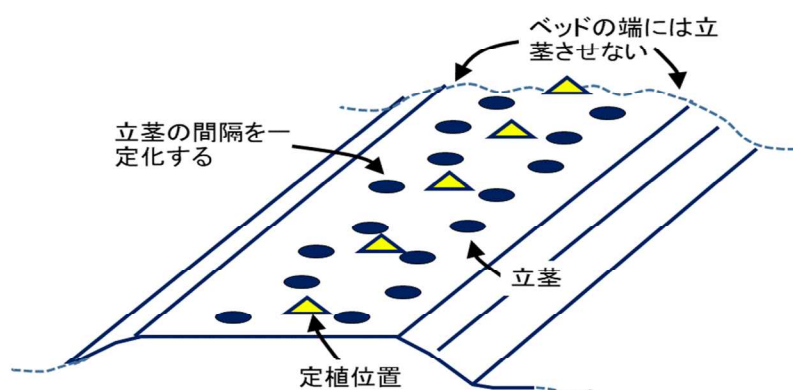


図 立茎の間隔



写真 輪ゴムで立茎の目印

⑤追加立茎について

- 病害等により親株が不足した場合は、8月中旬まで追加で立茎を行う。
- 追加立茎は株を維持するための最終手段であり、通常は行わない。
- 9月以降に萌芽した若茎は、翌春に向けた養分蓄積の働き極めて低く、むしろ消耗のほうが大きいため、収穫するか切り倒す。

⑥摘心

○立茎後、擬葉が完全に開きかける時期に、草丈 120～130cm 程度の位置で摘心する。

(摘心高さは、ハウスの構造によって加減し、最高 150cm までとし、上部の通気性を保てるようする。)

○摘心時期は、茎が硬化する擬葉が展開しきってから摘心を行う。

早すぎると：①茎葉が軟らかいため、切り口から病気が入りやすくなる。

②2次伸長が起こり、再度摘心する手間が生じる。

○摘心作業は、晴天日の午前中に行うこととし、切り口が夕方までに乾くように努める。更に乾きやすくするため、切り口を斜めに切るとよい。

⑦横枝・下枝の切除

○適度に茎葉の整理を行い、通風・採光をよくする。

○株元から 50cm の高さまでに発生する側枝は小さいうちに除去する。

○通路に茎葉が繁ってきたら、トリマーや剪定ハサミで随時刈り込むなど、通路が見通せるように整理する。

○ただし、茎葉の極端な刈り込みは、樹勢を落とし、若茎の発生を一時停止させることになるので行わない。



写真 摘心した成長点
(斜めの切り口)



悪い例

写真 横枝、下枝の整理



良い例

⑧立茎期のかん水

○立茎期は、茎に直接、水がかかると病害の発生を誘発する。水の圧力を下げて、茎にかからないようにする。

○同様に、茎枯れ病の発生が見られる場合は、上記の低圧かん水を徹底する。

10 夏芽収穫期の管理について

①夏芽の収穫期間

- 夏芽の収穫開始は、立茎した茎が繁茂し、光合成が盛んになり、十分な同化養分を地下部に供給するようになったことで始まる。このため、夏芽の収穫開始時期は、生育状況により特定しにくいですが、4月上旬に立茎開始すると5月上旬頃から収穫できる。
- 収穫の最盛時期は7月中旬から9月上旬までで、8月の盛夏期になるとやや減少傾向が見られる場合もある。
- その後、収量は気温の低下に伴って減少し、収穫が終わる時期は、最低気温が15℃を度々下回る頃（10月上旬）となる。

②夏芽収穫作業

- 夏芽は茎の伸長が早く、萌芽から3~4日で収穫可能となる。頭部のりん片葉も開きやすくなる。そのため、収穫は午前中と夕方の2回行う。
- 害虫被害茎、曲り茎、異常茎は、早めに取り除く。

③品質保持、萎び対策

蒸散が激しくなる夏期は、収穫後に穂先に萎びを呈し、市場等からクレームを受ける事例がある。（春芽の後期も、直遮光が若茎に当たるため萎びやすい。）

以下のことに気を付けて品質維持対策を採る。

- 収穫物の温度を30℃以上に上げないようにハウス内温度を管理し、更に品温が上がる前の収穫を徹底する。
- 収穫したアスパラガスは、コンテナの底に水道水（約18~19℃）を数センチ張り、アスパラの束を立てて、切り口を水に漬け、予冷庫内で4時間以上吸水させる。吸水前重量に対して5%以上の水分を吸水させると萎び対策に有効である（安足農業振興事務所駒場副主幹「H29 調査研究報告書」より）。

④ハウスの高温対策

- 夏期の高温時には開口部を大きく取るように、肩換気やハウス妻面部に換気口を設置する。
- 梅雨明け後は、遮光ネットをハウス屋根に載せると効果的である。その場合の遮光率は30~40%が理想的である。



写真 妻面の窓換気

○遮光には、遮光ペンキも有効（効果は2～4か月）であるが、過剰な遮光率（濃い濃度で塗布）となることは避ける。



写真 肩換気



写真 妻面の解放



写真 遮光ペンキ

⑤かん水管理

- 夏芽の収穫開始期以降は、かん水をこまめに行う。
- かん水の時間帯は、通常は午前中とするが、盛夏期は地温の低下を図るためにかん水を夕方に行うことも効果的である。
- 畦上にもかん水できるようにするとアザミウマの発生を抑えることができる。
- 茎枯病発生時は、かん水の圧力を下げて、茎へ直接水が掛からないように水压を抑える。
- 土壌表面だけではなく、吸収根がある位置の土壌水分があるかどうか、土を掘って確認する。
- 水分の急激な変化が裂茎（傷）の原因となるので、乾燥～過湿の変化がないよう気を付ける。

11 秋期の管理

①追肥・灌水

- 最終追肥は9月中旬までとする。
晩秋まで窒素肥料が効いて地上部が旺盛であると、相対的に地下部の充実が損なわれる懸念があるため。
- 亜リン酸資材（PK ゴー、ホスプラス等）、メリット赤などリン酸質肥料を施用する。
このことで春芽が増収する傾向がある（長崎農試、福島農試）。
- かん水は黄化が完了するまで継続して行う。
作の終盤までかん水を維持した方が夏芽の増収や鱗芽群の充実、貯蔵根の発達を促すため、作の最後まで天候を見ながらかん水を行う。

12 冬期、葉の黄化後の管理

①株の刈り取り、持ち出し

- 地上部が9割程度黄化し、茎内部が空洞になっていれば転流はほぼ終了している。
- 親茎は、刈り取り後に必ず圃場外に持ち出して処分する。
- 茎枯病罹病株の残渣は、地下5cm以上の深い位置で切除又は抜き取り、ほ場外へ持ち出す。

②バーナー処理、表土さらい

- バーナーは残渣が炭化するように処理する。
- 表土さらいを行い残渣を残さない。

③栽培環境の改善

- ハウス内外の補修や整備を行う。
- 病害虫の発生が多い場合は、ハウス内の残渣や雑草の除去を徹底する。

—その他は、1年目の秋期の解説を参照し管理する—

13 作柄安定のための排水性の向上

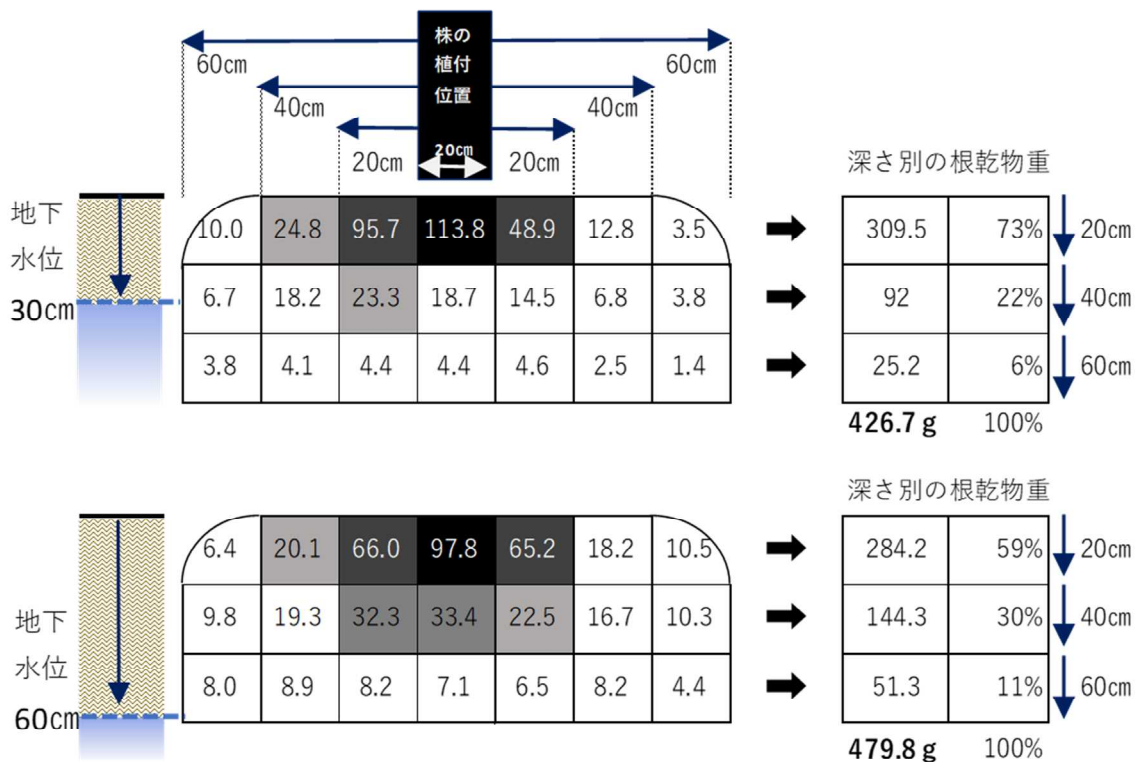


図 地下水位と根の分布（福岡農試八女分場、1996年12月掘り取り）

縦・横・高さとも20cmの立方体の土塊中の根の乾物重量(g)

前図は地下水位の違うほ場（地下水位 30 cmと 60 cm）において、アスパラガスの根域、根量を調べた試験結果である。水位が低い方が、根域は広く、深く、根量も多いことが分かる（地下水位が高いと、土は還元（無酸素）状態となり根は伸びていかない。）。

根量が多いほどアスパラガスの収量ポテンシャルが高いことは言うまでもないが、深層まで良好な土壌環境を作ることで、根域が深まり、生育の安定化、萎び等の生理障害の軽減につながる。



写真 ハウス脇の排水溝の設置の状況（左：排水溝まで傾斜を付けカーペット被覆。

右：ウォーターカーテンの排水兼用でほ場外の側溝へ流れ）

- アスパラガスの多収化のためには、多くのかん水を行っても滞水することなく排水され、根が酸素と水分の両方を十分に吸収できる土壌環境づくりが必要である。そのための排水対策方法には、前段でも述べたとおり、暗きよ、深耕、トレンチャー溝掘り等、多数ある。
- 中でも、栽培の途中からでも実施可能で、改善策として有効なのが、写真で示したハウスの明きよ（排水溝）を設置することである。ハウスのGLよりも、20～30 cm低く排水溝を掘っておき、ほ場条件によってはポンプで自動排水するようにしておくとうい。
- 明きよの掘り直しも定期的の実施することを合わせて推奨する。

- また高畦の形成も排水性の向上に有効である。
- 土寄せにより、一度に、高畦にすると、りん芽の覆土が深くなりすぎるため、気を付けなければならないが、年数を掛けて徐々に高畦を作ることで、土壌環境の改善が期待できる。



写真 管理機で徐々に作った高畦