

定植翌春に収穫して完結する アスパラガス短期完結栽培 マニュアル

長野県野菜花き試験場

はじめに

アスパラガスは通常 10 年以上栽培が続き、従来の栽培様式では輪作体系に導入するには不向きです。一方、単価は安定しており、特に4～5月の出荷が市場から強く求められていることから、長野県の生産振興品目として重要な位置づけにあります。そこで、葉野菜産地等における輪作品目としてアスパラガス栽培が可能な方法として、一年間株養成し、定植した翌春に収穫して完結する「短期完結栽培」を提案します。

アスパラガス短期完結栽培の概要

1年目の2月頃に播種して育苗を開始し、4月～5月には場に定植して株養成を行い、秋に茎葉が黄化したら地上部を刈り取り、翌年4月～6月に収穫します。ほ場を占有する期間は1年2か月程度であり、他の野菜等との輪作体系に組み込むことが可能です。株養成の方法は2つのタイプがあり、1つは葉菜類産地で多く用いられている全面マルチ栽培、もう1つがジュース用トマト栽培等で用いられる、うね高さ25cm程度の高うねにする改良マルチ栽培です。2年目の収穫終了後は根株をロータリですき込み、葉菜類の秋作等が可能です(図1)。

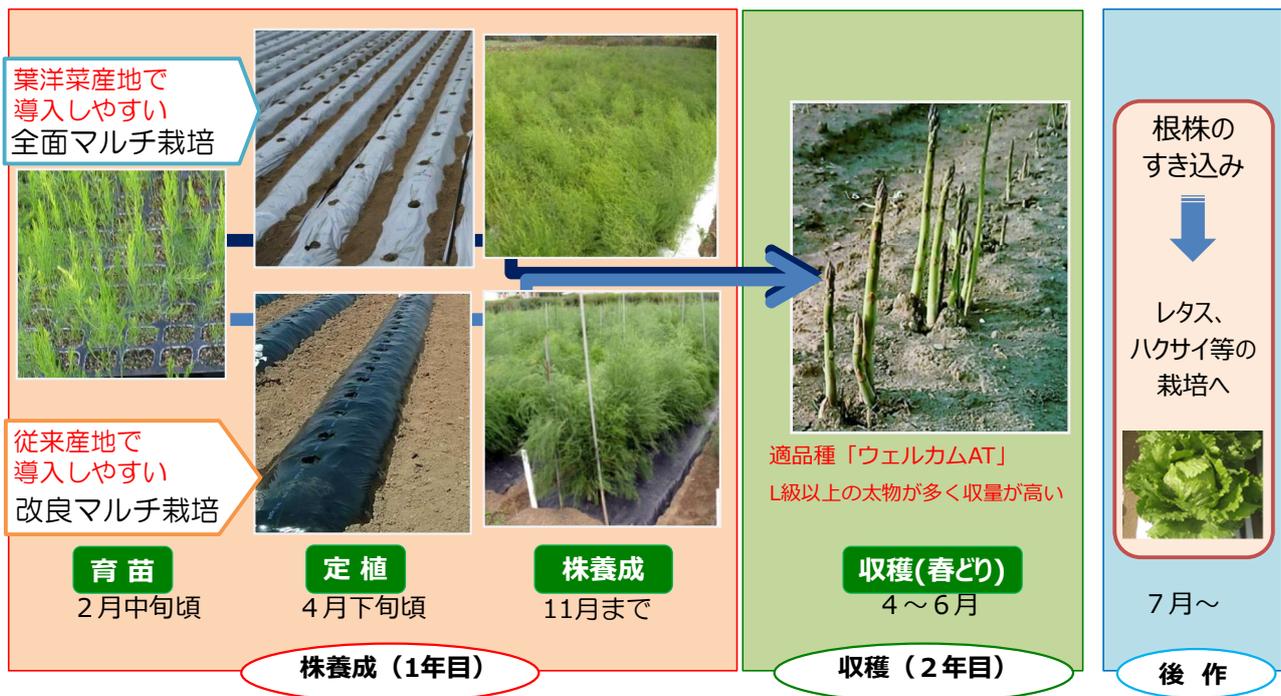


図1 アスパラガス短期完結栽培の流れ

株養成の重要性

アスパラガスの春どりは、前年に根株に蓄えられた養分を消費して萌芽する若茎を収穫するもので、収量と根株重（根株の大きさ）および貯蔵根 Brix には高い正の相関があります（図2）。収量を確保するためには株養成期間にできるだけ大きな根株を養成するとともに、秋まで茎葉を健全に保って貯蔵根への養分の転流を十分に行うことが重要です。

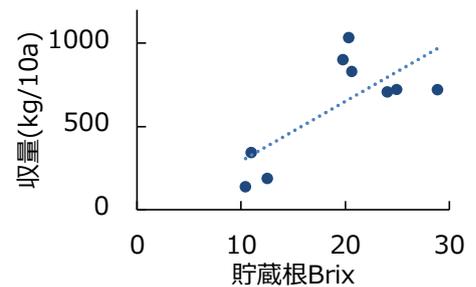


図2 貯蔵根 Brix と収量の関係
(2015～2017 年度、野菜花き試験場)

主な作業とポイント

(1) 播種・育苗

1年という短い株養成期間にできるだけ充実した根株を養成するため、なるべく早く播種・育苗を開始してほ場での養成期間を長くとることが理想です。そのため、播種は遅くとも2月下旬までに行います。低温期からの育苗となるため、加温育苗が必要となります。播種後発芽までは25～30℃程度、その後日中25℃、夜間15℃を目安に換気・保温をします。定植苗数は10aあたり全面マルチ栽培では4,000本、改良マルチ栽培では3,400本程度必要になりますが、2割程度多めに播種しておくのが望ましいでしょう。128穴程度のセルトレイに播種・育苗した苗を直接定植する方法を基本とし、育苗期間は128穴セルトレイでは60～80日程度です（図3）。



図3 128穴セル成型苗

(2) ほ場準備

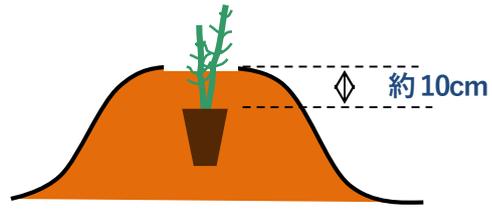
土壌診断結果に基づき、土壌改良および施肥を行います。施肥量（基肥）の目安は、窒素は全面マルチ栽培では10aあたり30kg程度、改良マルチ栽培で20kg程度、リン酸、カリはそれぞれ20～30kg程度としますが、ほ場条件により加減します。使う肥料は速効性の肥料でよいでしょう。堆肥は2t/10aを目安に施用します。全面マルチ栽培では葉野菜栽培に準じうね幅45cmの全面マルチを張ります。改良マルチ栽培ではうね幅120cm程度とし、生育促進や除草の省力化のため、黒ポリマルチを被覆します。

(3) 定植

定植は4月下旬頃を目安に行います。全面マルチ栽培では栽植密度は2うね定植・1うね空き、株間は37.5cm程度（レタス等で株間25cmを想定したマルチでは印刷された目印3つおき）とします（図4）。マルチに直径10cm程度の穴をあけ、定植深さ（地表面から培地表面までの深さ）10cmで定植します。改良マルチ栽培では栽植密度はうね幅120cm、株間25cm程度とします。深さ20cm、直径15～20cmほどの植え穴をあけその底部に定植することで、植え穴内の気温が外気より高く保たれ、低温期に定植しても凍霜害を受けにくくなります（図5、図6）。図7を参考に健全な苗を選んで定植し、定植後には灌水を行い、スムーズな活着を図ります。



栽植密度：うね幅 45cm, 株間 37.5cm
2うね定植・1うね空き



定植深さの目安

図4 全面マルチ栽培における栽植密度および定植深さの模式図



図5 高うねにしたマルチ内へのセル苗の深植え
(改良マルチ栽培)

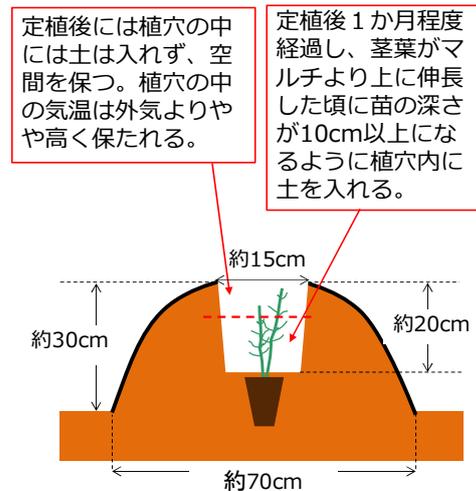


図6 改良マルチ栽培の模式図

定植後には植穴の中には土は入れず、空間を保つ。植穴の中の気温は外気よりやや高く保たれる。

定植後1か月程度経過し、茎葉がマルチより上に伸長した頃に苗の深さが10cm以上になるように植穴内に土を入れる。



- ・草丈 15cm 以上
- ・後から萌芽した茎の方が長い
- ・貯蔵根の発生が良く、根鉢が崩れない

図7 優良苗の選定の目安 (セル成型苗)

(4) 除草

定植後、2ヵ月程度は株が小さく、特に植え穴内の雑草との生育競合の影響を受けやすいため、早めに手どり除草を行います。その後も雑草が繁茂したら適宜除草を行います。

(5) 倒伏防止

うね幅が広い改良マルチを用いた株養成においては支柱 (間隔 2 m程度) やフラワーネット、ハウスバンド等を用いた茎葉倒伏防止対策を行います (図8)。



図8 支柱とフラワーネットを用いた茎葉の倒伏防止

(6) 防除

病害では主に茎枯病および斑点病が問題となります(図9)。病害の発病は収量に大きく影響します(図10、図11)。6月の梅雨期からは予防的に登録薬剤の散布を行います。7月下旬~8月頃には太い茎の発生も多くなり、茎枯病に罹病しやすくなるため、10日間隔程度の定期的な薬剤散布を行います。

虫害ではアザミウマ類、ヨトウムシ、オオタバコガ、ジュウシホシクピナガハムシ、カスミカメムシ類、アブラムシ類などが問題となるので、発生を早期に把握し、早めに登録薬剤で防除することを基本とします(図12)。



図9 アスパラガスで問題となる主な病害

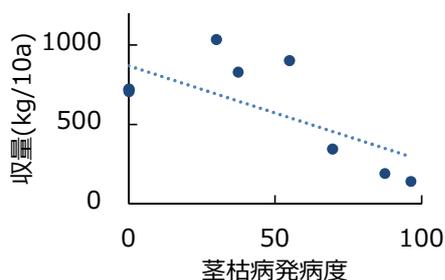


図10 短期完結栽培における茎枯病発病程度と収量の関係 (2015~2017年度、野菜花き試験場)



図11 茎枯病発病程度の異なる株養成時(11月)の様子
撮影日 左:2017年11月16日 右:2016年11月10日

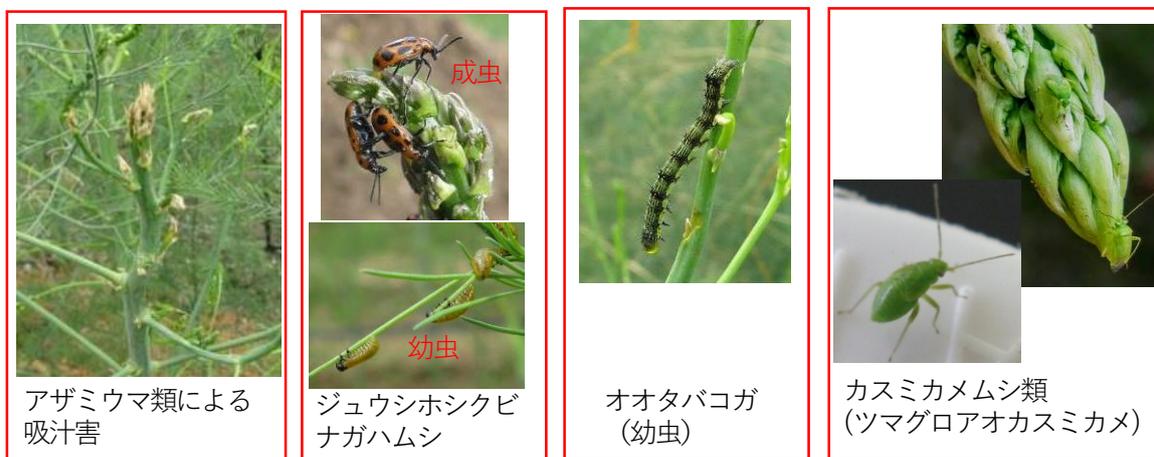


図12 アスパラガスで問題となる主な害虫

(7) 茎葉刈り取り

低温に十分に遭遇し、茎葉が黄化する頃（概ね 11 月中旬以降）に地際で刈り取ります。刈り取った茎葉はほ場外に持ち出し、処分します（アスパラガス作付け予定ほ場以外への土中埋却やすき込み、堆肥化など）。

(8) マルチの除去

秋の茎葉刈り取り後または翌春の萌芽前にマルチを除去します。春どり前に登録のある除草剤（土壌処理剤）をうね面に散布しておく、春どり期間の除草を省力化できます。

(9) 収穫

寒冷地（標高 800m 程度）では 4 月上旬～中旬、寒地（標高 1,000m 以上）では 4 月中旬～下旬ころに萌芽が始まります。細茎、奇形等の商品価値のない若茎や凍霜害を受けた若茎は早めに除去します。根株の生育にもよりますが、収穫期間は概ね 1～2 ヶ月です。収穫を続けるにつれて、収穫量は徐々に減少し、茎の太さも細くなっていく傾向があります。

(10) 根株のすき込みと後作の作付け

収量の減少程度や後作の作付けを考慮し、収穫を終了します。ロータリで根株をすき込み、栽培を終了します。根株のすき込みは丁寧に行って根株をなるべく細断し、後作のマルチ展張は根株すき込みから 1 か月程度経過後に行うことが望ましいです。後作としてレタス及びはくさいを栽培した場合のアスパラガス根株すき込みの影響を検討した結果、根株のすき込みから 1 か月未満でレタス及びはくさいを定植した場合には、収量がやや低くなる傾向があったものの、約 1 か月経過すれば問題なく生育することが確認されました（図 13、図 14）。

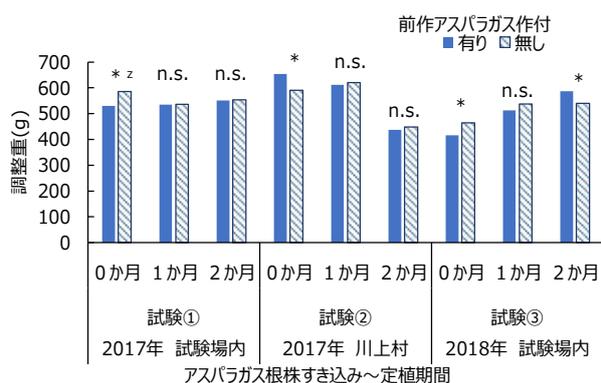


図 13 アスパラガス短期完結栽培が後作のレタスの収量に及ぼす影響

(2017 年～2018 年、野菜花き試験場)

注) 棒グラフ上に示した*は t 検定により前作アスパラガス作付有無間に 5%水準で有意差があることを示し、n.s.は 5%水準で有意差がないことを示す。

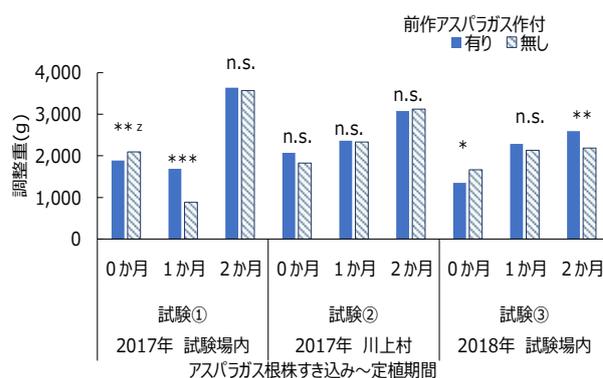


図 14 アスパラガス短期完結栽培が後作のはくさいの収量に及ぼす影響

(2017 年～2018 年、野菜花き試験場)

注) 棒グラフ上に示した***及び**は t 検定により前作アスパラガス作付有無間に 0.1%水準及び 1%水準で有意差があることを示し、n.s.は 5%水準で有意差がないことを示す。

短期完結栽培の適品種

野菜花き試験場において短期完結栽培における品種比較試験を3か年行った結果、全面マルチ栽培、改良マルチ栽培のいずれの株養成方法においても「ウェルカム AT」が収量及びL級以上の太物収量が最も高く、株養成が良好に行われた場合には800～1,000kg/10aの収量が得られました(図15、図16)。

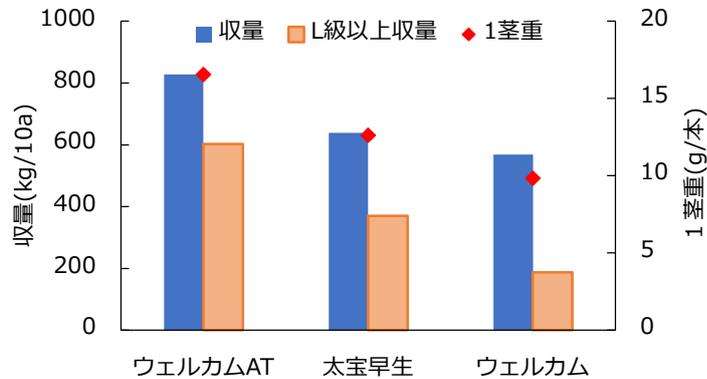


図15 全面マルチを利用した短期完結栽培の品種が春どり収量に及ぼす影響 (2017年～2020年、野菜花き試験場)

注) 値は株養成年次2017年～2019年の3か年平均
L級以上収量は25cm長で15g以上の収量
試験場所: 野菜花き試験場内(塩尻市 標高750m)

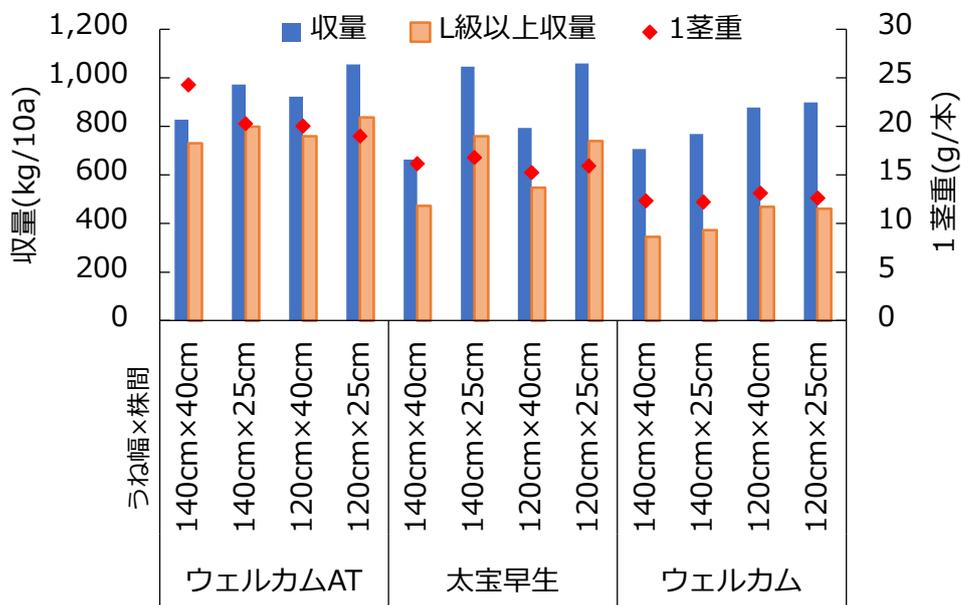


図16 改良マルチを利用した短期完結栽培の品種が春どり収量に及ぼす影響 (2017年～2018年、野菜花き試験場)

注) L級以上収量は25cm長で15g以上の収量
耕種概要 試験場所: 野菜花き試験場内露地ほ場(標高750m)
2017年2月17日播種(128穴セルトレイ) 4月27日定植 改良マルチ(高うね、黒ポリマルチ)
施肥量: N20kg/10a (BB-N262 全量基肥) 7月6日に支柱及びフラワーネットで茎葉支持
防除: 6月1日から9月27日の間、10回薬剤散布 茎葉刈り取り: 11月20日
収穫期間: 2018年4月6日～6月20日

短期完結栽培の経済性

野菜花き試験場で実施した栽培試験結果を基に短期完結栽培の経営試算を行いました。全面マルチを用いた短期完結栽培では10aあたり約32万円～47万円、改良マルチを用いた短期完結栽培では10aあたり約32万円～46万円の農業所得が得られる結果となり、いずれも品種は「ウェルカム」に比べ「ウェルカムAT」を用いた場合に所得が高くなりました。

表1 全面マルチを用いたアスパラガス短期完結栽培の経営試算結果（10aあたり）

区分	項目	品種	ウェルカムAT	太宝早生	ウェルカム	備考
経営費	種苗費		235,776	177,504	35,350	播種量は定植苗数の2割増し
	肥料費		43,560	43,560	43,560	
	農薬費		29,259	29,259	29,259	殺菌剤14回、殺虫剤6回、除草剤3回使用
	諸材料費		27,821	27,821	27,821	育苗資材、マルチ等
	光熱・動力費		13,520	13,520	13,520	
	小農具費		1,500	1,500	1,500	
	修繕費		9,208	9,208	9,208	
	土地改良・水利費		1,000	1,000	1,000	
	償却費		85,266	85,266	85,266	
	支払利息		18,680	18,680	18,680	
	雑費		1,000	1,000	1,000	
	小計		466,590	408,318	266,164	
	流通経費		189,813	146,893	130,826	
合計		656,403	555,211	396,990		
収益	生産物収量(kg)		827	640	570	野菜花き試験場3か年試験平均
	平均単価(100g)		136	136	136	5月上旬～6月上旬、2015～2019年のうち中庸な3か年旬別単価の平均
	生産物収益		1,124,720	870,400	775,200	
農業所得			468,317	315,189	378,210	
農業所得率(%)			41.6	36.2	48.8	

<設計条件> ①栽植密度はうね幅45cm、株間37.5cm、2畦定植・1畦空き(3,951株/10a)とした。
②アスパラガス30a、レタス300a、その他野菜120aの経営規模を想定した。

表2 改良マルチを用いたアスパラガス短期完結栽培の経営試算結果（10aあたり）

区分	項目	品種 うね幅 ×株間	ウェルカムAT		ウェルカム		備考
			120cm ×25cm	140cm ×40cm	120cm ×25cm	140cm ×40cm	
経営費	種苗費		196,480	108,064	30,300	17,675	播種量は定植苗数の2割増し
	肥料費		33,310	33,310	33,310	33,310	
	農薬費		29,259	29,259	29,259	29,259	殺菌剤14回、殺虫剤6回、除草剤3回使用
	諸材料費		62,219	50,909	62,219	50,909	育苗資材、マルチ、倒伏防止資材等
	光熱・動力費		13,520	13,520	13,520	13,520	
	小農具費		1,500	1,500	1,500	1,500	
	修繕費		9,208	9,208	9,208	9,208	
	土地改良・水利費		1,000	1,000	1,000	1,000	
	償却費		87,121	87,121	87,121	87,121	
	支払利息		18,680	18,680	18,680	18,680	
	雑費		1,000	1,000	1,000	1,000	
	小計		453,297	353,571	287,117	263,182	
	流通経費		185,911	140,007	144,598	118,203	
合計		639,208	493,578	431,715	381,385		
収益	生産物収量(kg)		810	610	630	515	野菜花き試験場3か年試験平均
	平均単価(100g)		136	136	136	136	5月上旬～6月上旬、2015～2019年のうち中庸な3か年旬別単価の平均
	生産物収益		1,101,600	829,600	856,800	700,400	
農業所得			462,392	336,022	425,085	319,015	
農業所得率(%)			42.0	40.5	49.6	45.5	

<設計条件> アスパラガス30a、水稲200a、その他野菜10aの経営規模を想定した。

本技術の詳細は普及に移す農業技術「定植翌春に収穫して完結するアスパラガス短期完結栽培」として長野県農業関係試験場のホームページにて公開しています。

<https://www.agries-nagano.jp/wp/wp-content/uploads/2021/04/2020-2-h03.pdf>

