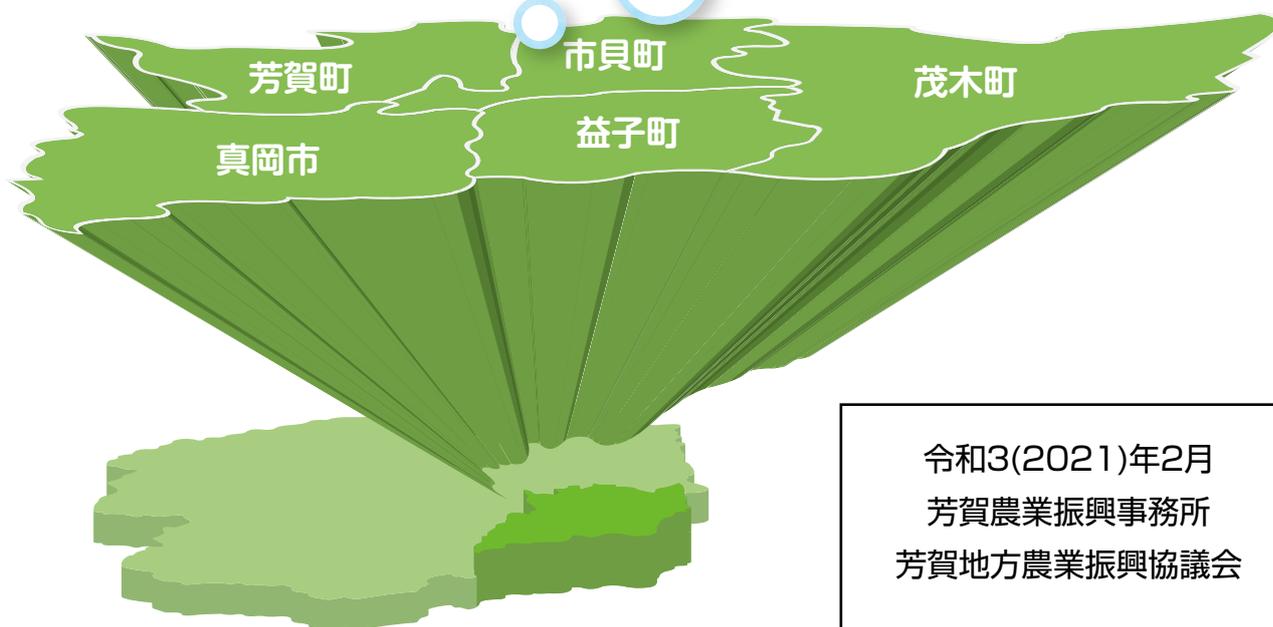


水田・畑を活用した「野菜導入の手引き」



令和3(2021)年2月
芳賀農業振興事務所
芳賀地方農業振興協議会

はじめに

芳賀地方は、農地に占める水田の割合が約8割と高く、水田整備率も8割を超え、平坦で水利に富んだ水田が広がっています。一方、主食用米の消費は、全国ベースでは年10万トン程度の減少となっています。

そこで県では、水田を活用し、今後も需要の増加が見込まれる加工業務用野菜の産地育成や、収益性の高い施設園芸の推進などにより、農業者の収益性の向上を図る「園芸大国とちぎづくり」を進めています。

今回、農業者へ園芸作物の導入を促進するため、当地方の水田等への作付可能性のある野菜を選定し、それらの標準的な作業や機械・施設、収益性などを分かりやすく掲載した「野菜導入の手引き」を作成しました。興味のある作物を見つけ、経営改善に園芸作物を導入してはいかがでしょうか。

～ 目 次 ～

〔施設野菜〕

1	いちご	1
2	にら	3
3	アスパラガス	5
4	夏秋トマト	7
5	しゅんぎく	8

〔露地野菜：生食、加工・業務用〕

6	なす	9
7	ブロッコリー	11
8	ねぎ	13
9	たまねぎ	15
10	キャベツ	17
11	レタス	18
12	スイートコーン	19

〔露地野菜：加工・業務用野菜〕

13	にんじん	20
14	しょうが	21
15	ジュース用トマト	22

〔露地野菜：加工・業務用野菜（新産地育成目）〕

16	さつまいも	23
17	えだまめ	24
18	さといも	25

〔その他〕

19	経営の考え方	26
20	主要導入機械一覧	27
21	排水対策の必要性について	29
22	農薬の適正使用	31

〔経営指標一覧〕

No.	作物名	収量 (kg/10a)	単価 (円/kg)	粗収益 (千円)	経費 (千円)	所得 (千円)	労働時間 (時間)
1	いちご	5,000	1,155	5,735	2,777	2,998	1,887
2	にら	4,500	408	1,755	727	1,027	962
3	アスパラガス	2,000	1,067	2,134	1,010	1,124	1,007
4	夏秋トマト	7,000	246	1,722	1,053	669	555
5	ミニトマト	6,000	460	2,760	1,795	965	900
6	夏秋なす	5,500	292	1,606	795	810	803
7	ブロッコリー	1,400	253	354	189	165	83
8	秋冬ねぎ	3,000	260	780	369	411	357
9	夏ねぎ	3,000	335	1,005	530	475	387
10	たまねぎ	6,500	109	709	367	342	212
11	キャベツ	4,000	75	300	155	145	63
12	レタス	3,600	199	716	416	300	194
13	スイート コーン	1,200	295	354	233	121	119
14	にんじん	4,000	154	616	226	390	137
15	しょうが	2,880	250	720	340	380	-
16	ジュース用 トマト	8,000	47	380	100	280	-
17	さつまいも	2,500	100	250	130	120	-
18	えだまめ	480	83	398	200	198	200
19	さといも	2,400	213	510	245	270	133

〔いちご〕

1 経営指標〔10a 当たり・目安〕

収量	単価	粗収益	経費	所得	労働時間
5,000 kg	1,155 円/kg	5,775 千円	2,777 千円	2,998 千円	1,887 時間

出典：平成 29 年度栃木県経営診断指標 経営面積 40a、農業従事者 4 人の事例（単棟ハウス・ウォーターカティ利用）

2 栽培スケジュール

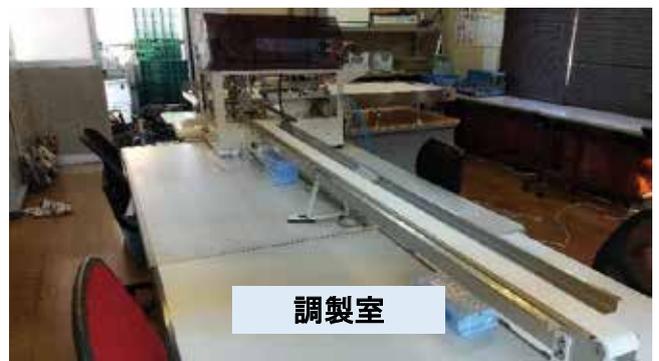
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 年目			親株定植 ●			採苗 ●			定植 ▲			収穫
2 年目	■											



3 栽培・作業のポイント

- ・栃木県は冬期の日照量が多く地下水が豊富にあることから、いちご栽培に適しています。
- ・冬期に日陰にならずに、水質、水はけが良い土地で、電源が近くまできている土地を選びます。
- ・いちごは病害虫に弱いため、土壌消毒の実施や定期的な農薬散布が必要です。
- ・1人当たり概ね10aの作付けが可能です。
- ・1作に約14か月を要するため、計画的な作業が必要です。
- ・収穫及び出荷調製作業が全体の6割を占めます。
- ・労働力や目標所得にあわせて栽培面積が調整できます。

4 必要な施設・機械



〔にら〕

1 経営指標〔10a 当たり・目安〕

収量	単価	粗収益	経費	所得	労働時間
4,500 kg	408 円/kg	1,755 千円	727 千円	1,027 千円	962 時間

出典：平成 29 年度栃木県経営診断指標 経営面積 80a、農業従事者 3 人の事例

2 栽培スケジュール

	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
冬 春 ど り	1 年			播種 ●			定植 ▲			追肥 ● ● ●			
	2 年	収穫・適宜追肥										収穫	
夏 ど り	1 年			播種 ●			定植 ▲			追肥 ● ● ●			
	2 年				収穫・適宜追肥								



3 栽培・作業のポイント

- ・無加温ハウス栽培において周年出荷することができます。軽作業が多く誰でもつくりやすい品目です。
- ・冬季の収穫はウオーターカーテンや被覆による保温が必要となります。
- ・ハウスや機械等の初期投資が必要です。
- ・収穫調整作業に手間がかかり、全体の6割を占めるため、ある程度の労力を要します。
- ・2人で栽培する場合の目安は15~40a(6棟~16棟)です。新規の場合は4~6棟から栽培し徐々に面積を増やしましょう。

4 必要な施設・機械（一例）

全自動結束機・定植機は省力化機械です。無くても栽培可能です。



〔アスパラガス〕

1 経営指標〔10a 当たり・目安〕

収量	単価	粗収益	経費	所得	労働時間
2,000 kg	1,067 円/kg	2,134 千円	1,010 千円	1,124 千円	1,007 時間

出典：平成 29 年度栃木県経営診断指標 経営面積 40a、農業従事者 2.5 人の事例

2 栽培スケジュール

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0 年目						圃場準備(堆肥投入, 深耕, ハウス設置等)					苗注文	
1 年目	→		苗着	定植		株養成(適宜追肥)						
2 年目	✕	追肥	収穫(春芽)	立茎	収穫(夏芽)							
~	地上部刈取	←保温→										



3 栽培・作業のポイント

- ・定植後は10年前後栽培が継続するため、圃場選定および準備が重要です。
- ・排水性がやや不良な圃場では、暗渠・明渠などの排水対策が必要です。
- ・トレンチャー等を使用した溝掘り、もしくは深耕ロータリーによる深耕などで、作土を40～50cm程度確保しましょう。
- ・定植初年度は株養成が主体となるので、収穫（収益）はほぼありません。
- ・1人当たりの栽培規模の目安は16aとなりますが、収穫・出荷調製作業時間は労働時間全体の5割を占め、春芽・夏芽のピーク時は月150時間/10aとなるため、2人以上の労働力が必要です。
- ・特に夏場は病害虫対策としての薬剤散布や除草作業が必要です。収穫・出荷調製作業と併せて、労力が集中します。

4 必要な施設・機械

圃場準備時に一部必要（レンタル等を活用する）



深耕ロータリー



トレンチャー



バックホー

栽培管理上で必要なもの（一例）



軒高のパイプハウス



動力噴霧機, 農薬タンク



管理機



ネット, 支柱, かん水設備



予冷库



バーナー(残渣焼却)

〔夏秋トマト(大玉・ミニトマト)〕

1 経営指標〔10a 当たり・目安〕

	収量	単価	粗収益	経費	所得	労働時間
大玉	7,000 kg	246 円/kg	1,722 千円	1,053 千円	669 千円	555 時間
ミニ	6,000 kg	460 円/kg	2,760 千円	1,795 千円	965 千円	900 時間

出典：(大玉)平成 29 年度栃木県経営診断指標、(ミニ)やまがたアグリネット経営ワンポイント指標等を基に作成

2 栽培スケジュール

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
作業内容	苗注文	苗着	定植			収穫						
		←保温(夜間)→										

3 栽培・作業のポイント

- ・夏秋（雨よけ）トマトは、単棟パイプハウスでの栽培が一般的です。
- ・青枯病やかいよう病に強い台木を使用した苗の購入をおすすめします。
- ・ハウス開口部に、編み目の細かい防虫ネットを張ることで害虫被害を抑制します。通気性が悪く、高温になりやすいため、遮光資材も活用されています。
- ・育苗～定植初期は小トンネル設置等により、夜間のハウス内温度の確保が必要です。また、誘引等の管理方法で、収穫できる期間が変わります。

4 必要な施設・機械

農機具	トラクター	動力噴霧機	軽トラック
施設など	単棟ハウス	井戸	出荷調製室

※このほかハウス内に設置する小トンネルや支柱など



小トンネルによる保温
(夜間ビニールをかける)



支柱による誘引



つるおろし誘引

[しゅんぎく]

1 経営指標〔10a 当たり・目安〕

収量	単価	粗収益	経費	所得	労働時間
3,000 kg	614 円/kg	1,842 千円	932 千円	910 千円	620 時間

出典：平成 29 年度栃木県経営診断指標経営面積 12a 農業従事者 2 人の事例

2 栽培スケジュール

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
作業内容									播種	定植	収穫	
	トンネル被覆										トンネル被覆	

3 栽培・作業のポイント

- ・ 冬季に単棟パイプハウスで栽培します。
- ・ 夜間は保温のためトンネル被覆やマットまたはウォーターカーテンが必要になります。
- ・ 水稲等の耕種作物との労働力の競合が少なく、夏秋期に収穫する「なす等」の野菜との複合経営に適した品目です。
- ・ 軽作業が多く誰でもつくりやすい品目です。

4 必要な施設・機械

農機具	トラクター	動力噴霧機	軽トラック	—
施設など	単棟ハウス	出荷調製室	予冷庫	井戸



収穫期



出荷調整作業

[なす]

1 経営指標 [10a 当たり・目安]

収量	単価	粗収益	経費	所得	労働時間
5,500 kg	292 円/kg	1,606 千円	795 千円	810 千円	803 時間

出典：平成 29 年度栃木県経営診断指標 経営面積 20a、農業従事者 2 人の事例

2 栽培スケジュール

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
作業内容	苗注文			定植		収穫						
				▲	▲							
				トシ被覆								



※写真は、小トンネル栽培の場合



3 栽培・作業のポイント

- ・排水性の良い水田・畑で作付けしましょう。
- ・土壌病害に配慮し、適正な台木を選定しましょう。
- ・トンネル栽培は、露地栽培より約1か月収穫期間が長くなります。ただし、被覆期間中は、ほぼ毎日のトンネル換気が必要となります。
- ・開花時から6月下旬までは、低温期のためホルモン処理により着果させます。
- ・6～7月以降は、連日収穫となり、継続的な整枝・剪定・誘引等の作業を行うため、ピーク時は、月190時間/10aの労働力確保が必要です。

4 必要な施設・機械



防風ネット



ソルゴー(防風用)



マルチ張り機※

※写真は、同時に土壌消毒作業実施



小トンネル※

※小トンネル栽培の場合



V字支柱



収穫用ハサミ

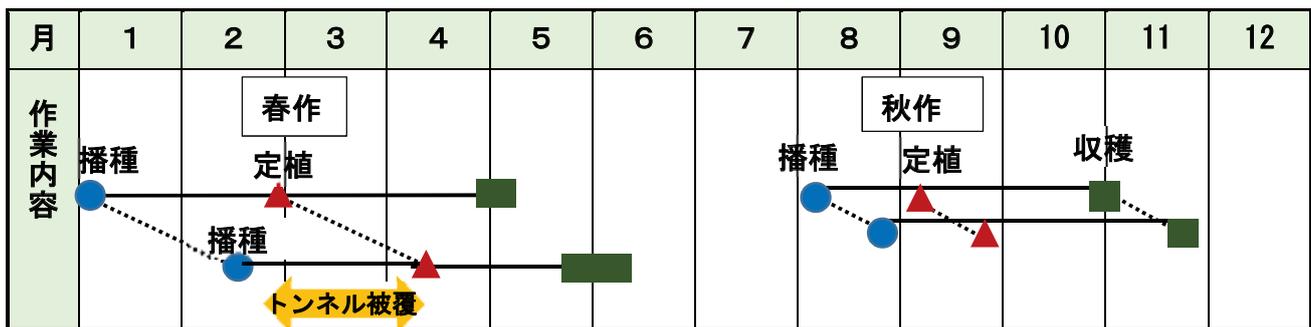
〔ブロッコリー〕

1 経営指標〔10a 当たり・目安〕

収量	単価	粗収益	経費	所得	労働時間
1,400 kg	253 円/kg	354 千円	189 千円	165 千円	83 時間

出典：平成 29 年度栃木県経営診断指標 経営面積 80 a、農業従事者 3 人の事例

2 栽培スケジュール



3 栽培・作業のポイント

- ・排水性の良い水田・畑で作付けしましょう。
- ・品種と定植時期の選定や、定植を数回に分けることにより収穫期間の長期化を図れます。
- ・収穫適期が短いので1回当たりの定植株数は少なく、定植回数を多くします。
- ・1回の定植株数を多くすると、収穫最盛期に収穫作業が間に合わなくなります。2人ならば、1日当たり5aを目安に定植しましょう。
- ・春作ではマルチや小トンネル等の保温設備が必要になります。
- ・秋冬作の育苗は夏季にあたるので高温に注意しましょう。
- ・定植機は省力化機械のため、無くても栽培可能です。

4 必要な施設・機械（一例）



〔ねぎ〕

1 経営指標〔10a 当たり・目安〕

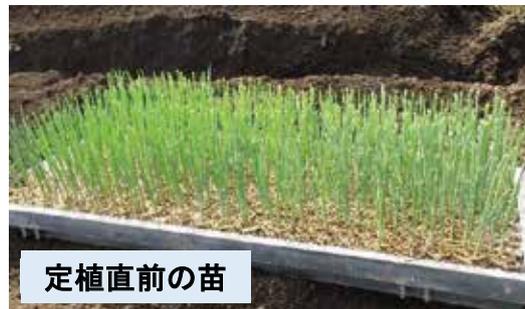
作型	収量	単価	粗収益	経費	所得	労働時間
秋冬ねぎ	3,000kg	260 円/kg	780 千円	369 千円	411 千円	357 時間
夏ねぎ	3,000kg	335 円/kg	1,005 千円	530 千円	475 千円	387 時間

出典：平成 29 年度栃木県経営診断指標 経営面積(秋冬)50a、(夏)30a、農業従事者各 2.5 人の事例

2 栽培スケジュール

作型	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
秋冬どり	●	播種	●	▲	定植	▲						収穫
春どり			収穫	●	播種	●	▲	定植	▲			
夏どり	▲	定植	▲				収穫		●	播種	●	

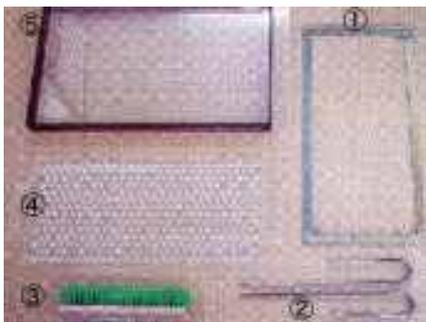
※ トンネル被覆は 1 月～4 月



3 栽培・作業のポイント

- ・ねぎは湿害に弱いので、排水対策（額縁明渠^{がくぶちめいきよ}・弾丸暗渠^{だんがんあんきよ}など）が必要です。
- ・播種時期をずらすことで周年出荷が可能です。併せて、省力化機械の導入により、機械化一貫体系による大規模経営が可能です。
- ・定植後から初期の中耕・培土までの雑草対策が重要です。
- ・作型により栽培期間が異なります（約7～12か月）。
- ・作業工程（土入れ・土寄せ等）が多く、計画的な作業が必要です。
- ・10aあたり3tのねぎを収穫する場合、出荷調製にかかる日数は、労働力2人で概ね20日です。
- ・栽培面積が少なくても、簡易定植機、管理機、防除機、皮むき機などの機械が必要です。

4 必要な施設・機械



ペーパーポット播種器



全自動播種機(大面積向け)



簡易定植機



管理機



ハイクリブーム



収穫機



皮むき機



根葉切り皮むき機



選別機

〔たまねぎ〕

1 経営指標〔10a 当たり・目安〕

収量	単価	粗収益	経費	所得	労働時間
6,500 kg	109 円/kg	709 千円	367 千円	342 千円	212 時間

出典：平成 29 年度栃木県経営診断指標 経営面積 50 a、農業従事者 2 人の事例（秋冬作）の事例

2 栽培スケジュール

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 年目									播種		定植	追肥
2 年目		追肥				収穫						



3 栽培・作業のポイント

- ・ 湿害に弱いため、排水性の良い水田・畑で作付けしましょう。
- ・ たまねぎの肥大にはリン酸が必要です。特に初作地はリン酸が不足している場合が多いため、土壌分析結果に基づいて施肥設計しましょう。
- ・ 地床育苗の場合は、夏季に播種床を太陽熱消毒しましょう（病害虫対策）。
- ・ 収穫・出荷・調製作業が6～7月と集中します。水稲や麦等との労働力の競合があるため、他品目との複合経営の場合は、計画的な作業が必要です。
- ・ 省力化機械を導入し、機械化一貫体系による大規模栽培がおすすめです。
- ・ 収穫・出荷・調製作業が全体の6割を占め、一時期に集中するため、2人以上の労働力が必要です。
- ・ 雑草対策は定植後および生育期の適期薬剤防除と併せ、中耕も必要です。なお、マルチ栽培も有効です。べと病対策としては、秋季・春季に薬剤防除を行います。

4 必要な施設・機械（一例）



播種機(地床用)



全自動播種機(セルトレイ用)



マルチャー



半自動定植機



全自動定植機



拾い上げ機



乾燥施設
(ビニルハウスなど)



根葉切り機



磨き機

※このほかにも様々な用途にあわせた「たまねぎ」専用機械があります。

〔キャベツ〕

1 経営指標〔10a 当たり・目安〕

収量	単価	粗収益	経費	所得	労働時間
4,000 kg	75 円/kg	300 千円	155 千円	145 千円	63 時間

出典：平成 29 年度栃木県経営診断指標経営面積 230a（秋冬作） 農業従事者 2 人の事例

2 栽培スケジュール

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
作業内容							播種	定植			収穫	

3 栽培・作業のポイント

- ・ 湿害に弱いため、圃場の排水対策を行い、高畝で定植しましょう。
- ・ 夏季に定植するため高温や乾燥による生育抑制に注意しましょう。
- ・ 定植直後の雑草対策と秋季の病害虫対策が特に重要です。
- ・ 品種と播種時期の組み合わせにより計画的に生産し、収穫作業が過重にならないようにしましょう。
- ・ 機械化一貫体系が確立されています。

4 必要な施設・機械

農機具	トラクター	動力噴霧機	軽トラック	管理機
	(播種機)	(定植機)	(畦立て機)	(収穫機)
施設など	出荷調製室	倉庫	単棟ハウス	—

() 内は大規模経営の場合



〔レタス〕

1 経営指標〔10a 当たり・目安〕

収量	単価	粗収益	経費	所得	労働時間
3,600 kg	199 円/kg	716 千円	416 千円	300 千円	194 時間

出典：平成 29 年度栃木県経営診断指標 経営面積 180a、農業従事者 2 人の事例

2 栽培スケジュール

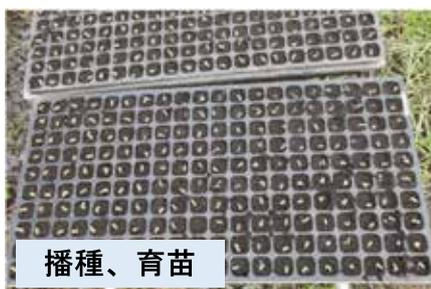
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
作業内容									播種	定植		収穫
	← トンネル被覆 →									← トンネル被覆 →		

3 栽培・作業のポイント

- ・育苗は、日光には充分当てるが、高温と水分過多に注意します。
- ・過湿を嫌うため、排水の悪い所では高畝にします。
- ・レタスは、結球すると寒さに弱くなるので、3月に収穫となる作型から始めることをお勧めします。
- ・1～2月収穫の場合は、小トンネルに加え、不織布の浮掛けを行います。
- ・いずれの作型も、雑草対策と保温のため、マルチ栽培とします。

4 必要な施設・機械

農機具	トラクター	動力噴霧機	収穫用包丁	梱包機
施設など	出荷調整室	小トンネル	不織布	—



〔スイートコーン〕

1 経営指標〔10a 当たり・目安〕

収量	単価	粗収益	経費	所得	労働時間
1,200 kg	295 円/kg	354 千円	233 千円	121 千円	119 時間

出典：平成 29 年度栃木県経営診断指標 経営面積 50a、農業従事者 2 人の事例

2 栽培スケジュール

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
作業内容			播種	定植		収穫						

※トンネル被覆は 3 月～5 月頃まで実施される。

3 栽培・作業のポイント

- ・ 過湿を嫌うので、排水性の良いほ場で栽培しましょう。
- ・ 品種の組み合わせにより栽培期間の長期化が図れます。計画的な作付け体系を組み合わせることでより安定的な所得確保ができます。
- ・ トンネル栽培を行うことで 6 月上旬から収穫できます。

4 必要な施設・機械

農機具	トラクター	動力噴霧機	管理機	軽トラック
施設など	出荷調製室	井戸	小トンネル	※単棟ハウス

※早出しの場合



〔にんじん〕

1 経営指標〔10a 当たり・目安〕

収量	単価	粗収益	経費	所得	労働時間
4,000 kg	154 円/kg	616 千円	226 千円	390 千円	137 時間

出典：平成 29 年度栃木県経営診断指標 経営面積 100a、農業従事者 2 人の事例（春作）

2 栽培スケジュール

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
作業内容								播種			収穫	

3 栽培・作業のポイント

- ・ほ場準備の時に、石を取り除いておきましょう。
- ・種まきから発芽までは特に水分が必要なので、地表面を乾かさないようにしましょう。
- ・播種から生育初期の雑草防除が重要です。このころ、間引きをも行います。
- ・病気は、夏の高温期に黒葉枯病、黒斑病が発生することがあるので、発生したら殺菌剤を散布します。
- ・害虫は、ネキリムシやキアゲハ、キンウワバの幼虫が発生したら、捕殺するか殺虫剤を散布します。

4 必要な施設・機械

農機具	トラクター	動力噴霧機	播種機	軽トラック
施設など	出荷調製室	—	—	—



〔しょうが〕

1 経営指標〔10a 当たり・目安〕

収量	単価	粗収益	経費	所得
2,880 kg	250 円/kg	720 千円	340 千円	380 千円

出典：全農とちぎ営農販売情報（2019.12 発行）を基に算出

2 栽培スケジュール

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
作業内容				定植 ▲.....▲		追肥 ●	中耕	培土		収穫 ■		

3 栽培・作業のポイント

- ・ 加工業者との契約栽培で、全量出荷することができます。
- ・ 排水性の良いほ場を好みますが、かん水設備の有無が収量に影響します。
- ・ 新規栽培者は5a程度から取組み、徐々に増やします。
- ・ 雑草対策と根茎腐敗病・メイガ類の防除が重要です。

4 必要な施設・機械

農機具	トラクター	動力噴霧機	管理機	軽トラック
	掘取り機	—	—	—



〔ジュース用トマト〕

1 経営指標〔10a 当たり・目安〕

収量	単価	粗収益	経費	所得
8,000 kg	47 円/kg	380 千円	100 千円	280 千円

出典：全農とちぎ営農販売情報（2020.1 発行）

2 栽培スケジュール

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
作業内容			移植 ▽	定植 ▲				収穫 ■				

3 栽培・作業のポイント

- ・カゴメ株式会社と面積契約で全量出荷できます(出荷適合品に限る。)
- ・出荷経費(運賃、コンテナ代等)がかかりません。
- ・定植機、収穫機は無償貸与であり、大規模化を目指せます。

4 必要な施設・機械

農機具	トラクター	動力噴霧機	管理機	軽トラック
	(定植機)	(収穫機)	—	—
施設など	単棟ハウス	—	—	—

() 内は大規模経営の場合



〔さつまいも〕

1 経営指標〔10a 当たり・目安〕

収量	単価	粗収益	経費	所得
2,500 kg	100 円/kg	250 千円	130 千円	120 千円

出典：平成 30 年 3 月芳賀農業振興事務所作成「野菜栽培のススメ！」

2 栽培スケジュール

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
作業内容						定植 ▲						収穫 ■	

3 栽培・作業のポイント

- ・ほ場は、できるだけ“やせ地”が良いので“砂壤土”が理想です。
- ・肥料が多いと、茎葉だけが過剰に生育し芋が肥大しない「つるぼけ」になるため、施肥は少なめとします。
- ・植え付け後は、さつまいもの葉茎が成長する前に、除草を行います。
- ・霜が降る前に収穫します。

4 必要な施設・機械

農機具	トラクター	動力噴霧機	掘取機	軽トラック
施設など	貯蔵室	—	—	—



〔えだまめ〕

1 経営指標〔10a 当たり・目安〕

収量	単価	粗収益	経費	所得	労働時間
480 kg	830 円/kg	398 千円	200 千円	198 千円	200 時間

出典：平成 29 年度塩谷地方水田への野菜導入のすすめ

2 栽培スケジュール

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
作業内容			播種			収穫						
			トンネル被覆									

3 栽培・作業のポイント

- ・ 品種や播種時期の組合せにより 6 月上旬～9 月上旬まで長期出荷が可能です。
- ・ 単価が高い 6 月～7 月出荷はトンネル・マルチ栽培が必要です。
- ・ 収穫適期が短いので、1 回当たりの播種は小面積とし播種回数を多くします。
- ・ 大規模に栽培する場合は、出荷調整用の脱莢機だっきょうき・選別機が必要です。

4 必要な施設・機械

農機具	トラクター	動力噴霧機	管理機	軽トラック
施設など	出荷調製室	倉庫	井戸	予冷庫
省力化機械	脱莢機 <small>だっきょうき</small>	選別機	—	—



〔さといも〕

1 経営指標〔10a 当たり・目安〕

収量	単価	粗収益	経費	所得	労働時間
2,400 kg	213 円/kg	510 千円	245 千円	270 千円	133 時間

出典：令和2年12月発行・上都賀農業振興事務所等発行資料 経営面積20a、労働力2名の事例

2 栽培スケジュール

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
作業内容			定植 ▲									収穫
	収穫・貯蔵											

3 栽培・作業のポイント

- ・ さといもは水稲との複合経営の相性が良く、植付け後から収穫まで農作業の重複が少ない作物です。
- ・ 収穫調整時に労力が必要ですが、貯蔵が出来るので労力に合わせた出荷が可能です。
- ・ 湛水栽培をすることで更に省力化が見込まれます。

4 必要な施設・機械

農機具	トラクター	動力噴霧機	管理機	軽トラック
	(植付け機)	(掘上げ機)	(小芋分離機)	(毛羽取機)

○ 内は大規模経営の場合



生育期



機械による掘取

〔経営の考え方〕

農業は知識も体力も必要とされる仕事なので初めは大変かもしれません。



しかし、野菜栽培にはたくさんの魅力があります。自分の目標とする農業を実現しましょう！



まずはお住いの地域の農業振興事務所、JA、市町等に相談してみましょう！



技術の習得には、地域のベテラン生産者から直接技術を学ぶ研修や農業大学校の講座を受講する方法などがあります。



○主要施設・機械一覧

○全品目で使用する機械	
<p>トラクター（ほ場準備）</p> 	<p>ロータリー（ほ場の耕起）</p>  <p>トラクターにけん引</p>
<p>ブロードキャスター（ほ場への施肥）</p>  <p>○肥料や土壌改良資材の散布 ○トラクターにけん引</p> <p>※背負の動力散布機を使用する場合あり</p>	

施設・作業機	使用例・作物名
<p>単棟パイプハウス（保温）</p> 	<p>○3重被覆（外・内張り＋小トンネル） ・にら、春菊</p> <p>○2重被覆＋ウォーターカーテン（＝WC） ・いちご、にら、アスパラガス ※WCなしの事例あり</p> <p>○1重被覆（外張りのみ） ・たまねぎの乾燥・調整</p>
<p>小トンネル（保温）</p> 	<p>○露地に設置 ・なす、スイートコーン、レタス、ブロッコリー、ねぎ（初夏どり）、えだまめ</p> <p>○パイプハウス内に設置 ・にら、春菊</p>

機械名	作物名
<p>管理機</p>  <p>(植付溝つくり)</p> <p>成形ロータリー</p>  <p>(畝立て)</p>	<p>○管理機 (植付溝の設置や播種・定植床の成形)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ねぎ、キャベツ、ブロッコリー、加エトマト、にんじん、にら など <p>○成形ロータリー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・白菜、レタス、ブロッコリー、なす、キャベツ など <p>※定植機の仕様に合わせた畝づくり・溝づくりが必要です。</p>
<p>防除機 (農薬散布)</p> <p>ハイクリブーム</p>  <p>ラジコン動噴防除機</p>  <p>背負動噴</p> 	<p>○ハイクリブーム (大規模経営の露地野菜向き)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・レタス、ブロッコリー、なす、ねぎ、たまねぎ、かぼちゃ、キャベツなど <p>○ラジコン動噴防除機</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全品目 (資料掲載) <p>○背負動噴 (葉面散布やスポット散布向き)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全品目 (資料掲載)
<p>播種機 (播種作業)</p> <p>全自動播種機</p>  <p>半自動播種機</p>  <p>ごんべえ (手押し式)</p> 	<p>○全自動播種機 (セル成形苗)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・にら、ねぎ、たまねぎ <p>○半自動播種機 (慣行用苗)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・にら、ねぎ、たまねぎ、レタス、ブロッコリー、キャベツ
<p>定植機 (定植作業)</p>  <p>全自動定植機</p>  <p>半自動定植機 (乗用)</p>  <p>簡易定植機 (ひっぱりくん)</p>	<p>○全自動定植機 (セル成形苗)</p> <ul style="list-style-type: none"> にら、ねぎ、たまねぎ、キャベツ <p>○半自動定植機 (慣行用苗)</p> <ul style="list-style-type: none"> にら、ねぎ、たまねぎ、レタス、ブロッコリー、キャベツ <p>○簡易定植機 (チェーンポット苗)</p> <ul style="list-style-type: none"> ねぎ など

〔排水対策の必要性〕

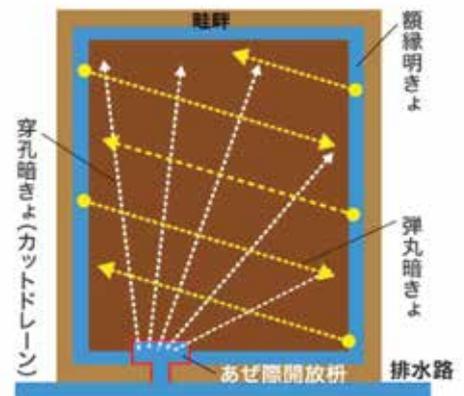
野菜の収量・品質の低下の一因として、①耕盤形成による排水不良や、②気候変動（ゲリラ豪雨、異常高温の増加等）が影響し、大雨後表面滞水の発生等により生育不良、病害虫発生しやすくなります。

ほ場の状態に応じて各種排水対策を組合せて実施することで、土壌の排水性や通気性が改善され、根の伸長が促進されることにより、野菜の収量・品質が向上します。

1 排水とは

- ・排水とは、大きく分けると「地表排水」と「地下排水」です。
- ・水田のように地下排水が不良な場合は、できるだけ地表排水で行い、地下への負担を軽くしましょう。
- ・重要なことはどこに排水するか（水みちの確保）が大切です。

深層・浅層2段排水の施工図



2 排水対策の種類と内容

1) 地表排水技術〔排水量：多い〕※必須

- ①溝掘り機（写真左） → 「額縁明渠」による表面排水の促進
- ②砕土成形ロータリー（写真右） → 作付けほ場に畝を立て水はけをよくする

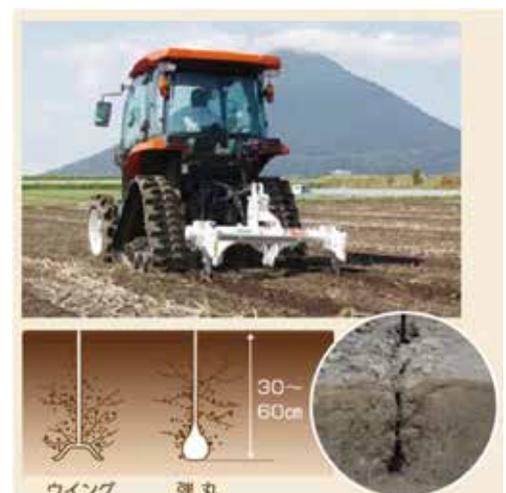


2) 地下排水技術〔排水量：少ない〕

(1) 耕盤・心土が硬く水を通しにくい土壌

①サブソイラ

- ・耕盤層に亀裂を入れる
- ・土壌の乾田化を促進



- ②ハーフソイラ（写真左） → ・ 亀裂を大きくしたい時
 ・ 下層の石や悪い土が多い土壌
 [トラクターの馬力が必要]
- ③プラソイラ（写真右） → ・ 下層土が持ち上がる
 ・ 直ぐに排水が悪くなる土壌



(2) 作土から作土直下層が粘質で軟弱な土壌

①モミサブロー

- ・ 湿田タイプの土壌
 ・ モミガラで効果を長期化
 [亀裂にモミガラを注入する機械]



(3) 心土が粘質で加湿な土壌

①カットドレーン

- ・ 本暗渠^{あんきよ}の代替
 つうすいくどうあんきよ
 ・ 通水空洞暗渠



☆野菜の作付ほ場は、排水性・保水性が良く、日照条件が良好なほ場を選定するとともに、ほ場に適した排水対策を実施することが安定生産の近道です。

排水対策の資料は「株式会社クボタ」のカタログを抜粋し作成しています。

生産者のみなさまへ

農作物には**登録農薬**を使用し、その**使用基準**を守らなければなりません!

ラベルを
よく読む

飛散
防止

正しく
記帳

違反をすると、三年以下の懲役若しくは百万円以下の罰金を科せられる可能性があります。(農薬取締法第47条)

- 1 農薬容器のラベルをよく読み、正しく使う。**
(適用作物、適用病害虫、希釈倍率、使用量、使用方法、使用時期、成分の総使用回数を必ず確認)
- 2 農薬の飛散防止を徹底する。**
(周辺の農作物、住宅、風向きや風量に注意)
- 3 農薬の使用状況を正確に記帳する。**
(使用日時、農薬の名称、使用量、天候、その他気づいたこと等)

～詳しくは、栃木県GAP規範で確認してください～

栃 木 県



ラベルをよく確認して使用しないと、 不適正使用が起こる可能性も…

不適正使用を起こしてしまった事例

1

「使用方法」を間違えてしまった!

「土壌混和处理」と登録されている農薬を…



土壌混和处理

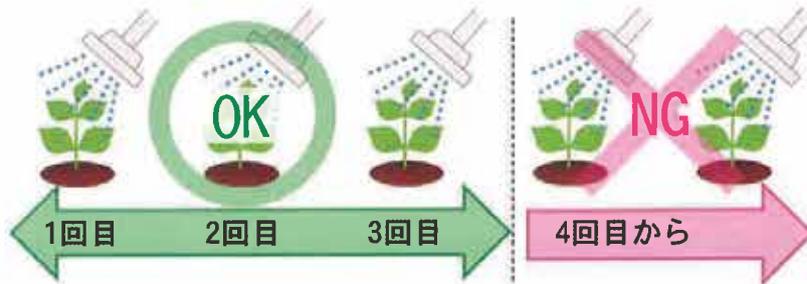


土壌表面散布

2

「使用回数」を間違えてしまった!

使用回数が「3回」と登録されている農薬を…



3

「使用時期（収穫前日数）」を守らず収穫してしまった!

使用時期に定められた収穫前日数より早く収穫してしまったら…

例) 『使用時期』が「収穫10日前まで」なら…



安全・安心な農作物のために、農薬は適正に使いましょう!

農薬の適正使用に関するお問い合わせは

河内農業振興事務所	TEL 028-626-3070	上都賀農業振興事務所	TEL 0289-62-6125
芳賀農業振興事務所	TEL 0285-82-3074	下都賀農業振興事務所	TEL 0282-24-1101
塩谷南那須農業振興事務所	TEL 0287-43-2318	那須農業振興事務所	TEL 0287-22-2826
安足農業振興事務所	TEL 0283-23-1431		
農業環境指導センター	TEL 028-626-3086	農政部経営技術課	TEL 028-623-2286

A series of 20 horizontal dashed lines spanning the width of the page, providing a template for writing.

A series of 20 horizontal dashed lines spanning the width of the page, providing a template for writing.

～野菜導入の手引書～



令和3(2021)年2月発行
編集・発行 栃木県芳賀農業振興事務所



お問い合わせ

栃木県芳賀農業振興事務所 経営普及部 野菜課
TEL : 0285-82-3074 FAX : 0285-83-6245
Mail : haga-nsj@pref.tochigi.lg.jp