

ゆうきの里を育てよう 有機栽培のすすめ











松川町長 宮下智博

2020年、世界的な新型 コロナウイルスによる影響、また異常気象で1か月 以上続いた雨量により、 土砂災害と自然環境を強 く意識する1年でした。

そのような状況下、松川町の豊かな自然や気候風 土の保全・再生と、子どもたちの健康で豊かな食生 活の実現に寄与するため「松川町ゆうきの里を育て よう連絡協議会」が立ち上がりました。

私自身、母が勧める食事療法により難病を克服した経験があり、食の大切さを痛感しています。

松川町が持続可能な地域を構築していくために も、町民の皆さんと一緒に有機農業への取り組みを すすめ、持続可能な農業、持続可能な暮らしを目指 しましょう。



松川町農業委員会長松下敏章

遊休農地対策として歴代の農業委員を中心に、さつまいもを栽培し、芋焼酎「小八郎」の販売が10年以上続くなか、今回取り組みを始めたのは、

環境保全型農業の推進です。

以前から果樹農家の皆さんが、有機農業に関心を持って、土づくりに取り組まれてきた歴史があります。しかし、人口減少・後継者不足は進んでいる状況です。そこで、農地を持たない住民の皆さんにも関心を持っていただき、遊休農地の解消をしたいと考えました。今まさにSDGs、2050ゼロカーボンを目標に様々な事業が推進されています。1人1人の取り組みが、大きな目標に1歩1歩近づく原動力です。農地という宝を守っていきましょう。

長野県有機農業推進プラットフォーム担当 吉田太郎



安全だけれども見栄えが悪く収量も低い。こだわり消費者からしか望まれない ニッチ農産物。有機に対して抱かれてきたそんなイメージがコロナを契機に変わ りつつあります。

医学的な検証はこれからですが、ファイトケミカルやミネラルをたっぷり含んだ有機を食べると免疫力が付く。噂を耳にして実際に口にしたユーザーはその美味しさにまず虜になります。

世界では学校や病院などに提供することで有機農業が広がっています。伊那谷からの有機の波が日本を変えることを願って止みません。

松川町では、遊休農地対策として平成31年度、令和元年度より、各種事業を進めてきました。国では農地の集約化を進め、大規模農業化で農業を進めていこうとする動きがありますが、急傾斜地中山間地域である松川町にはなじまない面があります。集約が困難な農地を、地域が必要とする農地として守っていくためには、住民1人1人のかかわりが大切です。

長野県の統計では、自殺者の原因・動機として一番多いものは健康問題、次いで不詳、家庭問題、経済・生活と続きますが、健康問題は他の要因の倍以上あります。

こういった健康問題を解決できるのは、健康な食べ物が健康な体を育むという考えではないかと思います。 身土不二(しんどふじ:人間の身体と土地は切り離せない関係にある。その土地でその季節に取り入れたもの を食べるのが健康に良い)の考えのもと、非化学肥料を使った土づくりから、農薬を極力使わないといった農 法で、自分で育てた食べ物、安全安心な食べ物を生活に取り入れる必要があるのではないでしょうか。

健康な体と心で生活するための、暮らし方として、身近にある農地を活かし、町民1人1人が農ある暮らしで健康な生活を目指しませんか。農地をお持ちでない方にもふれあいガーデン(100㎡~)をお貸しすることも可能です。

令和2年には、松川町ゆうきの里を育てよう連絡協議会(27P紹介)が立ち上がり、その理念を基に立ち上がった、松川町ゆうき給食とどけ隊(27P紹介)の皆さんが、実際に遊休農地を利用して野菜づくりを行ってきました。栽培された野菜は、子どもたちの健康に役立てるよう、学校給食へ提供しています。町の将来を担う子供達に、おいしくて健康な野菜を食べてもらいたい。心身共に健康な人を増やし、次世代の農業を牽引していく。自分が食べて人に食べさせたくなる野菜生産を極め、地域の魅力を高めましょう。

このマニュアルは、指導を受けた内容をまとめました。ご自身の生活に有機農業(ミネラルが豊富でおいし く満足感が得られる農産物)を取り入れ、健康で、快適な暮らしを目指しませんか。



農産業は土を育てることが成功の秘訣です。土は色々な生物の集合体であり、 生物の生みの親です。病気に負けない健康な作物を育て元気な子ども達を育て人 が集まる豊かな町づくりに貢献することで持続的に発展する農村の核となります。 地域内の有機物資源を生産に活かし、発酵分解させ土壌生物や作物生産の栄養供 給をはかりつつ肥沃な土壌を短期間に育てることで、動植物の健康を保ち成長を助 ける有機農業の仕組みが生まれます。地域伝統の保存食や加工技術に支えられた 身土不二の学校給食推進が地域ブランドの柱になります。



研究部部長三大孝昭

環境に優しい農業で生産された農産物を「学校給食」に供給することに、すごく 意義を感じます。未来を担う子ども達の健康、食と環境への不安を軽減、炭素貯 留や生物多様性などの環境保全、安心安全を求める子育て世代や新規就農者受け 入れによる人口減少対策と消費者の食への関心の高まり、生産者は安定した供給 先や意欲の向上など、持続可能な社会のモデルとして魅力的です。この事業に関 われることを感謝し、皆さまを「技術」でバックアップいたします。



普及部部長一榊原健太朗

化学肥料や農薬のような強力な資材を用いない栽培のポイントは、健康に育つ 環境に調整し、適期に栽培することです。風土や自分の圃場、作物に合った管理方 法を見つけるまでに試行錯誤で時間が掛かることや地力の向上によって栽培方法が 変わることもあります。

この「すすめ」は、松川町での実践報告書であり、毎年アップデートしていく予 定と伺っています。成功も失敗も共有できます。ぜひ参考にしてください。

はじめに	• • • • • • •	2
講師紹介	• • • • • • •	3
有機農業を始めるにあたり	•••••	4
実証圃場を始める圃場について	•••••	5
有機米・有機野菜の栽培方法		
お米	·· 6-	~9
にんじん	10~	11
じゃがいも	12~	13
長ネギ	14~	15
玉ねぎ	16~	18
土づくり		
緑肥を使った土づくり	19~	21
太陽熱処理とは	22~	23
インセクタリープランツと受粉昆虫(ポリネーター) …	24~	25
ぼかし肥料の作り方	••••	26
松川町ゆうきの里を育てよう連絡協議会		27
松川町ゆうき給食とどけ隊の活動報告&募集	••••	27
R2 実施講演会等の紹介 ····································		28

一〇〇〇〇有機農業を始めるにあたり

あなたの周りに耕作されていない、田んぼや畑はありませんか?松川町には遊休農地が200ha以上あり、ディズニーリゾートの広さ以上の田畑が耕作されていません。

あなたは野菜を作ったことはありますか?小学生のころ、授業でトマトや、花を育てたことはあっても、その後、自分で育てることはない方が多いかもしれませんね。お野菜は買うもの、ご近所さんや、おじいちゃん・おばあちゃんが届けてくれるもの。そんな感じかもしれません。

昨今、SDGsの達成に向け、脱炭素社会が目標とされています。有機農業をすることは、大気中のCO₂を削減することにつながり、地域内で栽培された作物を食べたり、購入したりすることで、地域内の循環型経済が整うことにより、配送によるCO₂の発生の抑制にもつながります。豊かな自然の中で取り組める、この地域ならではの有機農業に取り組んでみませんか?

◆ 有機農業では、虫!!が来る、手間!!がかかると思っていませんか?

有機栽培の方法は、慣行栽培とそれほど変わりないと言えますが、化学肥料を有機肥料もしくは無肥料にし、農薬を我慢するだけで栽培できてしまう圃場と、なにかしら障害が起きる圃場があります。

方法としては、「栽培しながら環境を整えていく」場合と「環境を整えてから栽培を始める」場合があり、おすすめは「環境を整えてから栽培を始める」です。

◆ 育土による害虫防除の3原則 害虫が増殖しやすく、害虫を誘引しやすいのは何故? 対策は?

- 1 水分の過不足を起こさない(保排水性の改善) 栽培適期に生育ステージに合わせて、播種、定植、収穫、水管理を行う。
- 2 窒素養分の過不足を起こさない(施肥法工夫)
 - ※栄養不足で虫害が増え、栄養過剰で病害(栄養病理複合障害)が増える。そのため養分不足にせず、無 栄養ではなく低栄養条件、すなわち濃度は薄く、根域は広く。
- 3 生態系劣化を招かず、多様な生物共生系で迎撃する(間混作・生物性の改善)
 - ※単作、裸地期間増加で地力低下を招き病虫害を助長する 共栄作物(緑肥輪作・間混作)と共生昆虫や 共生微生物との関係性を保つ。

野菜ばかりを作り続ける場合と野菜と畑作や緑肥を交互に作り続ける場合では問題が起こりにくく、持ち出し経費が少ないのは後者です。

◆ 自然農法で農薬防除を減らす

農業の基本となる土づくりや、栽培管理の手間を省き薬剤に依存した生産は、地域の活力や共生する無害・ 有用な生物をも減少させ、免疫力や機能低下により、地域農業を疲弊させ外部経済依存を高める悪循環をお こします。農薬を使わなくても病虫害や雑草害がなく、肥料を使わなくても肥沃で生産性の高い農業を目指 し、実証圃場での研修会を進めてきました。

この冊子は、有機農業技術の先進例を参考に、病害虫や雑草をふつうの虫や微生物、ただの草に戻し、病害虫や雑草を容易に防除するための小さな取り組みの記録です。持続的な農業生産を進めるために環境保全型農業へと舵を切り、農薬使用量が少なかった時代に、普通に見られていた多様な生物を呼び戻す、松川町での有機農業を目指した土づくりをご紹介します。これで完成ではありません。これからも、着手・実践、修正を繰り返し続けます。

土壌の化学性、物理性を最適に保ちながら、病虫害や雑草害を最小限に抑えて、手間をかけずに多収穫が得られる土づくりを行っていく予定です。取り組みの参考になさっていただければ幸いです。

実証圃場を始める圃場について

	実面積	標高		事前研修確認内容 (土壌の分類は農研機構日本土壌インベントリーを参照)
①大沢南部	978m [*]	685m	水が運んだ土地である。 天竜川西側は火山灰が積もって、土壌が形成されている。	「典型的な淡色アロフェン質黒ボク土」 20cm下から茶色の土。固い。ニンジンが深くまで大きくなれない。水が溜まりやすい土壌であるが、傾斜のため水がたまらない状態。ニンジンはやせた土地があっているので、この土地は最適。畝上げすることで大きいニンジンを栽培することもできる。将来的に20cm以上深くまで土づくりをしたい場合は、マメ科の植物等を育てると根が深くまで入り土が柔らかくなる。トラクターで深く起こすと、土がまばらになるためお勧めしない。緑肥として、ゼスバニア、クロタラリア等(6月播種)を栽培するのも効果的。有機物が少なく、リン酸の肥料が効かない。
②増野	3,358㎡の内 700㎡	665m	。 積もって、土壌が形成	「多腐植質表層をもつ普通非アロフェン質黒ボク土」 30㎝下から茶色の元の土。リンゴの搾りかす(カリウム)を入れている。剪定の炭と混ぜるとよい。キャベツを作るのにいい土。キチン(カニ殻)は使ってはダメ。ジャガイモはPHが上がってくるとそうか病になる。酸性寄りの土地が栽培には向いている。じゃがいもの種取り方法。アブラムシがウイルスを媒介するため通常は取れないが、周りで麦を栽培すると、そこにアブラムシが集まり、その後、ジャガイモについたとしても無毒化されている。古い品種で20年以上経過している品種のものなら、種を取ることができる。
③増野	10,590㎡の内 1,000㎡	720m	されている。	「多腐植質表層をもつ普通非アロフェン質黒ボク土」 50㎝まで腐食有機物が多い。50~60㎝下が、茶色の元の土。アミノ有機、NH1等の肥料を施肥している。保水力があっていい土。酸性の肥料や有機物をやりすぎると強酸性の土壌になる。ミネラル不足になる。ギシギシが生えている。ロータリーをかけるとどんどん増えてしまう。根を拾う作業している。土が良くなると、ギシギシを食べる虫が来て食べることにより無くなってくる。
④福与	1251 m ²	455.8m	大竜川東側は2 大山そのものに 大山をのものに	「典型的な普通陸生未熟土」 黄色土 (粘土質の土) と思われがちだが、水はけも水持ちもよい灰色土。ひえが生えやすいのではないか。畔からの水漏れは草が生える原因となる。畔から水が漏れない方法を行っていく。起こしすぎも良くない。コナギ (雑草) は有機物を増やすと生えてこなくなる。3年~4年で、草が萎える。イネ科の植物は有機物を増やしてくれる。地力が上がってくる頃田植えをするとよい。
⑤部奈		640m	側は2万年前に隆起し	「細粒質疑似グライ化粘土集積赤黄色土」 20㎝下には粘土質の土。陶器にできるくらいの粘り。部奈のお米はおいしいと言われている。イモを栽培するにも向いているといわれる。有機栽培に変えていくと、病害虫も変わってくる。スリップスは難しくない。玉ねぎ栽培には、難しい土地であるが、ジャガイモ、ニンジンなどに良い土。小面積でいろいろの栽培を試してみては。

通常、有機農業では窒素を基準に施用すると、カリ成分が動物のし尿で高くなり、植物性の堆肥で不足しがちです。

慣行施肥を前提にした改良深度は10cm固定ですが、根が張る範囲 (深さ) が大切で、診断値が低めでも生育するようにすることが理想です。

実態は様々なので、作土深と植物の適応力も見ながら、間混作と耕うん作業の適正化を考えましょう。 ニンジン作が作土深を診断に好適です。

土壌化学性診断は、2mmふるいを通るものを土壌として分析するので、有機農業で大切な土になりかけの 有機物が無視されます。

落ち葉から、堆肥、腐植へと連続して変化していく有機物材料がちょっとずつ増えて、土壌生物が増加するので、とても大切です。

診断で無視された有機物~腐植へのなりかけが畑に増えているのかを確認し生産性が高まるかを経験できれば、みんな納得がいくと思います。

分析値は仮比重1と仮定して土壌の重さ表示しているので、腐植が多い土は成分値が低めに、重い土は成分 値が高めに出ます。

部奈の土は比重が高かった気がします。また堆肥が多く混ざった土をとると、CECが誤って高く出ると判断 基準も変わるので、診断は見直す必要がでます。

この値を参考に、作物の生育診断と併せて、今後の経過を見ていきたいと思います。

有機農業がやりやすい土壌特性が見えるといいですね。

栽培歴(コシヒカリ)松川町

780年(二)	_,_,	147.1-3		
	月/日	実施者所感・備考	積算温度	目標値
※慣行栽培からの	転換時は、3年	年間は堆肥や有機肥料を活	 5用しつつ、染	推草多発時に備えて除草剤の活用や準備をして
耕うん①	11/1		1659⊟℃	初回耕うん〜田植え1500〜1800日℃ 稲わら分解が45〜50% 温度と水分を調整
講師:三木 M 実習: 久保田 K	3/16.17	福与に近いと思われる馬切	坂を参考に)・	タの整理と栽培管理に関する情報を整理しました。 畦の漏水対策 ・代かき方法 ・田植え時期 実証圃場においてはヒエ、ヒメミソハギが所々あ
耕うん②	4/7		V	
播種	4/21	ポット苗 40g/箱 マット苗 60〜100g/箱 ※いずれも乾籾	The same of the sa	
育苗				5/18苗の様子
講師:三木 M 実習: 久保田 K	4/27	M… 実証圃場の作業日和 5/15 入水 5/16 6/2 植代かき (深水浅代	水位調整	5/18 荒代かき(浅水浅代かき)「訪問
施肥 (元肥)	5/2	1.5-3kgN/10a		and the same of th
耕うん③	5/3			
荒代	5/18		146e	5/18荒代実施
講師:三木 M 実習: 久保田 K	5/19	K…土引き作業を行い今韓	期荒しろ作業を	を行いました。高い所を只引っ張っただけで低い
			31 5 6 ± E	

写真 1 代かき前の土引きの効果





講師: 三木 M 実習: 久保田 K 5/19	M…今回の高低差直しは、感覚での判断で調整しましたので、今後証拠写真を撮ってい 理や雑草管理がとても楽になります。当方もレーザーレベラーで均平をとってもら ・入水前に畦塗りを行い、その後畦周囲を踏圧する(畔塗りできないところは管理機な ・荒代前の入水は3日前程度 ・荒代直前の水位調整は、一度満水にした後、自然 ・荒代はまず、畦周りを踏圧 ・畦周囲を代かきする ・高低差がある場合 ・土引きで圃場内を走り回った場合は、代かき時の車速は早める(代かきの車速範囲は ・圃場中央部→圃場周囲を代かきして退出する ・水位は一度ヒタヒタとし、土が ・自然落水し、田面が見えてきたら再入水する(入水前に写真撮影すると高低差があき ・植代前までに雑草が2葉以上の生育を示しそうな場合は中代を検討する ・植代 ・畦周囲の代かき→圃場内に轍の目印を作成→轍を消すように中央部を代かき→周回を ・自然減水し、田面が見えるかどうかの水深で、水中田植えとする
----------------------------	---

おきましょう。	· 2021年 予定	2021年 実際
収穫後、速やかに (20-30日後まで) 秋耕を行う。土壌水分に留意して判断する。麦が育つくらいの水分。 稲わら分解の予測は、松川町内の最寄りの観測所の過去 5年データ平均から算出します。		
(福与での栽培でしたが、松川町気象観測サイトに記録されている情報の中で に留意し、栽培管理していきましょう。 り、コナギ、クログワイが少々見受けられました。		
圃場の凸凹部分の運土で、均平準備。		
種子消毒は「ばか苗病」「いもち病」「もみ枯細菌病」「苗立ち枯れ病」には温湯処理60℃×10分とする。「褐条病」には催芽時の食酢処理を行う。浸種水温は12~13℃の範囲で、催芽は28~30℃,1日を超えないように鳩胸程度まで催芽させる。		
ハウス内は日中 25℃以上にしないよう換気する。育苗期間は35~50日程度とし,播種量と生育量に応じて調整する。		
と作業同行予定」 5/下旬 雑草が植代までに2葉期を超えるようでしたら、中代かきを実施		
砕土は乾田状態で行う(耕うん共通)。		
満水後 3 日吸水させ、荒代作業時の水深は、水と土の比率が 3:7 程度の浅水で開始する。雑草の発生が早い場合は、中代かきを検討する。		
所によせられたかは定かではありません。一応土引き作業後の様子を添付(写真1)いたします。		
写真 2 7月 20日の水稲と残草の様子 写真 3 8月 4日の水稲生育		
ただき、来年度の高低差調整は精度の高いものになると思います。御存知の通り、高低差が小さいと水管ったことがあり、管理が劇的に楽になりました。どで溝を切ってもらうとモグラや鼠穴対策になるとともに入水後の水回りが良くなります)減水したときに土と水の割合が8:2くらいのときに開始するは土引きで移動する(できれば収穫の以降の農閑期に大まかな移動は済ませておくと簡単になります)一般的に2.5~4km/h、この範囲で調整)落ち着くのを待つ(わらが土に固着する)・再入水し、できれば5-10cmの湛水とする。らかに!)・植代前まで上記水管理を繰り返し、水生雑草と湿生雑草の出芽を促す時は水深5-8cmの湛水とする代掻きして退出		

栽培歴(コシヒカリ)松川町

秋山座(コン	<u> </u>				
	月/日	実施者所感・備考	積算温度	目標値	
植代	6/2		150 (Σ−10) ⊟°C	荒代~植代 105~130日℃	
田植え	6/5	本葉 5.5 齢苗 坪 40株植え	THE PERSON	6/2代掻き の様子	
施肥(田面施用)	6/5~7	1.5~3kgN/10a			
講師:三木 M 実習: 久保田 K	6/18	K…6/5 定植 葉齢 5.5 6/16 定植から11日後、 6/5 稲の状況は分けつ。 個人的には苗が黄色くな・ 田植え後10日後くらいま	坪 40 株植え 1回目の除す が始まったもの ってしまったも でには2回目の	使用枚数 44 枚 減水深ですがは、 草に入りました。草の出方は所々にコ つとそうでないのとある状況で草丈は 犬態で移植したので根の伸びが弱いよ つ除草に入りたいと思います。	っきり確認 ナギ、ヒエ 40cm、葉 うに感じて
除草①	6/13	機械除草			
除草②	6/21	機械除草			
除草(予備)	6/29		247 (Σ−10) ⊟°C	最終除草算出 250日℃	
穂肥	7/2	N 0.7kg/10a			
中干し開始	7/13				
幼穂形成期	7/16				
間断潅水開始	7/20				
講師:三木 M 実習: 久保田 K	7/27	でした。その時の圃場状 自家の他の圃場より、生 日照不足の影響かと思っ	兄は写真を添作 育はいいですか ております。近	1回目の除草作業を行いました。そのけします(写真2)。幼穂形成期ですが普段に比べると伸びてはおりません追肥は7/2に植物性の物を窒素 0.5kg/、が生えてきているのではないかと	が、除草機 。 ぐらい施し
常時湛水	8/5				
講師:三木 M 実習: 久保田 K	9/9	K…稲の様子ですが、中は9月後半ですが場合に	に多少寝てきて よっては多少早	ている部分がありますので様子を見て きるかもしれないです。	おります。
出穂期	8/11~15		1000 (Σ−10) ⊟°C	出穂予測 1000日℃	
高温登熟			平均 24℃	20日間平均 27℃以下	
粘り			平均 24℃	30日間平均 25.5℃	
好適出穂期			915⊟℃	40日間800-880日℃	
収穫期			995⊟℃	出穂期から1000日℃	
収穫	9/27	433kg/10a			
講師:三木 M 実習: 久保田 K	10/9)が無事に終わり、調整が済み玄対 物検査も受け1等でした。一安心で	







	2021年 予定	2021年 実際
水深を5~8cmとして作業開始する。代かきのし残しが無いよう、畦に目標物を設置または予め水田内を走行して轍を消すように作業を行う。		
田植え後,活着するまではやや深水管理。活着後は,浅水管理で分げつを促進。土壌診断キットで判定。		
雑草抑制や初期生育の促進に貢献		
できてませんが水持ちはいい状態に感じます。が発生し2葉くらいになっていました。その後はにごったままで様子はわかりません。の長いもので27cmくらいとなっています。います。今後は5cm以上の水深をキープして、		
 土壌表層の撹拌力=除草能力 ○条間を除草できるタイプ ・条間は動力で回転するカゴ車であれば、大きくなった雑草にも対応できる。人力で撹拌する田打車も同様の効果(7~20日間隔の除草で対応) ・条間は機械や人力で自転するカゴ車であれば、3~4葉の雑草まではなんとか対応(7~10日間隔) ・条間を撫でて除草するような、チェーンやビニペットなら、発芽したてか1葉までが除草の守備範囲(5日間隔) □株間を除草できるタイプ ・株間は動力で撹拌する除草機であれば、1~2葉までが除草の守備範囲。(7~10日間隔) ・株間を撫でて除草するような、チェーンやビニペット、タイン式なら、発芽したてか1葉までが除草の守備範囲(5日間隔) 		
秋耕うんを励行して地力を高めることが前提で、穂肥は原則的に行わない。しかし、生育の状況に応じて、必要とさせる場合は行っても良い。必要な場合は、1~2kg/10a程度とする。		
有効茎数の80%を確保した後(7月初旬)に中干を行う。中干しの時期や期間とその強さは、土壌の種類や水の保持力、降雨の量、窒素施肥量、イネの生育状態、水生生物の活動状況などによって異なる。効用を他の方法で代替できるなら必須でない。		
出穂出穂3週間前〜出穂後2週間は灌水や間断灌水を適宜行う。 適宜		
以上の水管理を続けました。その後除草機が不調になり、復調して2回目の除草作業を行なったのが7/20 を入れてみました。稲は全長が73cm.葉長身が43cm.葉稍長30cm.茎巾11mm, これより大きい稲もあり		
ました。シリカとグアノが混ざったものです。草の出方は恐らく2回目の除草がタイミングが合わなかっ水深はキープしましたがヒエも多少残ってしまった感じです。		
暑いときは、夜間灌漑など工夫をしましょう。 ヒエが出ていたのをある程度取っていましたが、先日の研修があった時以来取っておりません。収穫予定		
出穂予測を立てましょう。それに基づき、播種時期・田植え時期を決定します。松川町内の最寄りの観測所の過去5年データ平均から算出します。		
左記条件を回避できるよう、出穂予測をしましょう。 左記条件に該当するよう、出穂予測をしましょう。		
収穫期の目安は一般栽培と同様(帯緑色籾歩合は 15%)とし、特に遅刈りを避ける。刈り取り時のもみ水分は25%以下で行う。		
した。収量は540kg 予想通りでした。米選機下の米も32kgで教えていただいたように籾が充実		





9/27

 $(\Sigma-10)$: 有効積算気温 $(\Sigma ($ 平均気温-10 $^{\circ}>0$ $^{\circ})$ この場合は有効温度 (生育下限温度) を 10 $^{\circ}$ とした場合、それを除した温度の積 算を指します。

松川町二シジン栽培》 🔵 🌑 🌑 🌑 🜑 🜑 🜑 🜑 🜑 🜑 🜑 🜑 🔷

1.2020年度栽培実績

・目標:1)従来の栽培を確認。

2) 一部緑肥の試験的栽培を行う。

作業項目	実施日	内容	実施者所感・備考	2021年	2021年 実際
候補地 決 定	3月	土壌分析	pH、K、Caが過剰。ECと Mgが不足。Pは適正。		
施肥耕うん	4/7	 マルチ張りデモ (マルチャーでマルチ) 堆肥5kg/㎡、万能有機P300g/㎡、苦土 石灰100g/㎡、ぼかし500g/㎡ 播種デモ (1ヶ月前に上記土づくり実施) マルチはがし、播種機で播種、鎮圧、灌水。 	太陽熱処理は 7 月以降に 行う。春は熱が上がらず効 き目が薄い。 乾燥が続き、なかなか 芽が出なかった。	3月上旬	
緑肥播種	6/2	堆肥 5 kg/㎡、有機肥料500g/㎡ イネ科高糖分ソルゴー播種。トラクターで 5cm深の耕起1~2cmの覆土をして鎮圧。	秋からのニンジン栽培のための土づくり。	3月下旬 (エン麦)	
緑肥すき込み	8/2	緑肥を一定方向に倒 し、反対側から進 み、すき込み。	長梅雨のため7月中旬予定からずれた。	6月 中旬	
耕うん	8/10		緑肥の分解のため、10~ 14日おきに2回ほど耕うん。	7月上旬	
透明 マルチ 張り		マルチャーで実施。	雑草が発芽したくなる水分が必要。8月はほぼ雨が降らず、土埃が立つようでは延期すべきだった。	7月中旬	
播種	9/5	品種:紅奏	必要に応じて灌水。	8 月中 ~下旬	
間引き		間引き無し	適期間引き		
除草	9/30	手で取る	2 回目の間引きまでは、必要に応じて灌水。生育を抑制しないように程々除草。		
間引き		間引き無し	適期間引き		
収穫開始	10/20			10月下旬	
土壌分析	2/26		傾向は変わらずMgを施用。緑肥を活用する。		

2. 次年度の目標

- 1) 目標①今年度の反省を踏まえた栽培。
- ②緑肥&太陽熱処理を用いた試験的栽培。
- 2) 次年度作付けカレンダー案

	1月	2月	3 月	4 月	5 月	6 月	7月	8月	9月	10 月	11 月	12 月
ライ麦ニンジン				粉砕鋤込	耕うん	# ^{j,v} {	景熱処理 二 二	ンジン播種	施肥耕うん	○ ライ麦 播種	収	進
エン麦 ニンジン		ŧ	施肥 エン 番	·麦 種		□ 粉砕鋤込 耕うん	太陽熱処理ニンジ	型 ジン播種 .〇				進支

3. 植え付け準備

- ※土壌診断分析結果より必要であれば養分やミネラルを施用する。多ければ減肥する。
- ※有機栽培に転換間もない場合は緑肥の活用し、地力向上には前年秋からライ麦を選択。センチュウ対策に は春先にエン麦を播種する。
- ※緑肥を活用する場合は、ニンジンを播種する 2ヶ月前までにすき込み。何回か耕うんし未熟有機物による 岐根を回避
- ※太陽熱処理を行うか、初期除草の徹底
- 1) 緑肥 (ライ麦) の場合。
 - 9月中旬:ライ麦栽培を行う場合は、有機肥料 N10kg/10a 及び堆肥 2t/10a を雑草と共にすき込む。 ※良い堆肥がない場合は、無理に施用しなくても OK。
 - ※春まきエン麦の場合は、3月上旬に、緑肥作付けない場合は6月上旬に。
 - 10月中旬:ライ麦播種
 - 4月中旬:有機肥料 N10kg/10a と共に粉砕すき込み。必要に応じて 1 ~ 2 回耕起。→太陽熱処理へ
- 2) 緑肥 (エン麦) の場合。
 - 3月下旬:野生種エン麦(ヘイオーツ)を播種。センチュウ対策する場合等は、3月上旬に施肥。
 - 6 月上旬: ニンジン播種の2ヶ月前までに有機肥料 N10kg/10a と共に粉砕すき込み。必要に応じて 1 ~ 2 回耕うん。→太陽熱処理へ
- 3) 太陽熱処理
- ※緑肥栽培していない場合は、6月中に有機肥料 N10kg/10a 及び堆肥 2t/10a を雑草と共にすき込む。

7月上旬:植え付けの1ヶ月前までに、1m 畝幅で畝立て(畝 75cm、畝溝 25cm)。幅 1.2mの透明マルチ張り。※緑肥・雑草の分解状況によっては、畝立て前に耕うんし、分解を促す。

4. 植え付け~収穫

- ※栽培の良否は発芽で決定する。適期播種を心がけ、均一な発芽を目指す。初期除草の徹底。
- ※播種後から、本葉が揃うまでは水を切らさず、湿った状態を保つ。不織布のベタ掛けがおすすめ。
- ※間引きのタイミングが根の太りを左右する、適期間引きを行う。2回目の間引きまでは湿り気を保つ
- ※生育後半の過度の除草は避ける。
- 8月上旬:透明マルチをはがし、播種、籾ガラを散布後、充分に灌水する。
- 9月上旬:本葉1~2枚程度で密生部を主体に、除草を兼ねて間引き。
- 9月下旬:本葉5~6枚頃に、不揃株(生育不良、生育が早いもの)を間引き、株間10~15cm 程度にする。 引き時に養分不足の症状が見られる場合はボカシなど植物性主体の発酵肥料でN3kg/10aを施用 し、除草・土寄せ。
- 11 月下旬: 本葉 15~18 枚程度で収穫。収穫が遅れると裂根が多くなるので、注意。

松川町ジャガイモ栽培 🔵 🌑 🌑 🌑 🜑 🜑















1.2020年度栽培実績

・目標:1)従来の栽培を確認。2)一部緑肥の試験的栽培を行う。

作業項目	実施日	内容	実施者所感・備考		2021年	2021年 実際
候補地決定	3月	土壌分析	EC は適正。それ以外は 過剰			
土づくり	4/4	肥料名リンゴの搾りか すと木の皮で作った堆肥 施用量4t/10a・耕うん (化成肥料を施用した)	じゃがいものタネを3月 から日に当て、芽を出し ておく		3月上旬	
定植	4/7	品種:とおや・メークイーン・きたあかり 管理機で溝を作り、種 芋を30cm間隔でおき、 覆土する。		松川町では 4 月上旬がおす すめ。適期の 作業	4月上旬	
土寄せ①				実施していな い	5月上旬	
芽掻き	5/17	優良な 2~3 本を残し芽 掻きを実施。		必須ではない。大きいイ モで揃えたい 場合のみ行 う。		
開花	5/下			花取り実施。 イモが大きく なるように。	5月下旬	
緑 肥・イ ンセクタリ ープラン ツ播種	6/2	·ソルゴー: 「やわらか矮性ソルゴー」播種機で10cm間隔2~3粒播き目安1~2kg/10a。	「アフリカントール」等、			
土寄せ②	6/6				5月 中下旬	
土壌分析	7/12~ 2/26	順に収穫	傾向変わらず、資材の施用量を減らし、Mgを施用。緑肥を活用する。		7月上旬	

2. 次年度の目標

- 1) 目標①今年度の反省を踏まえた栽培。 ②一部有機物を活用した試験的栽培。
- 2) 作付けカレンダー

	1月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7月	8月	9月	10 月	11 月	12 月
ジャガイモ			耕うん 種うえた	を 付け 芽掻 けけ 除草 上寄・	き除草原	開花	収穫			允 施 耕:	肥 うん	

3. 植え付け準備

※低温期は有機物の分解速度が遅く、未熟有機物が多く残っているとハリガネムシの発生を誘発するので、粗大有機物の施用は前年秋に行う。

※土壌 pH が高いとそうか病が発生しやすいので、石灰質資材の使用を控える。

10月中旬: なるべく温かい時期に完熟堆肥(2t/10a)

※前作残さの発酵促進に米ぬかまたはボカシ肥料を施用する(100kg/10a程度)

3 月上旬: 秋に有機物が施用できなかった場合やそうか病が予想される場合は、米ぬかを 100 ~ 300kg/10a を施用し、雑草と共にすき込み

4. 種芋の準備

※重さ $30 \sim 50$ g 以上の芽がまだ出ていない、無病の良質の種イモを使用する。 ※納豆菌でそうか病対策 $^{1)}$

- 1)納豆3パックを500mlの水と共にミキサーにかけて、ボール等にあける。
- 2) 500ml の水でミキサーを2回ほど洗い、約1500ml の納豆水ができる。
- 3) 大きい種芋は30~50gとなるように切り、納豆水につける。
- 4) 余分な水を切り、草木灰につける。明るいところで切り口を乾燥させる。

5. 植え付けから収穫

※植付時期は遅霜を避けて4月上旬に植え付け。遅いと収穫時期が梅雨明け後の猛暑期に入る ※イモの緑化防止、雑草防除、イモ数の確保、地温を安定させる目的で2回に分けて土寄せを行う。 ※追肥が必要な場合は、初回土寄せ時に施用する。また、最終の土寄せは開花までに終わらせる。

4月上旬:種芋を植え付ける。

5月上旬:イモの肥大をよくするために、1株あたりの茎数を2~3本に芽かきする。土壌診断分析結

果に応じて必要であれば、米ぬかやボカシ肥料等を 50g/ ㎡ですじ撒きし、除草・土寄せ

5月中下旬:2回目の除草・土寄せ

5月下旬:開花開始

7月上旬:90~100日後、茎葉が枯れてきたら収穫。



1)

仲川晃生・井上康宏・越智直・田谷有紀・植松芳彦 (2014) 納豆調製液によるジャガイモそうか病の種いも伝染防止効果 関東東山病害虫研究会報 第61集 31-34



1.2020年度栽培実績

目標: 1) 従来の栽培を確認。 2) 長ネギの虫害対策として、オクラ、マリーゴールド、ソルゴーをバンカープランツとして長ネギ植え付け圃場を囲い、天敵を定着させる緑肥を活用した試験的栽培を行う。

作業項目	実施日	内容	実施	者所感・備考	2021年	2021年 実際
候補地決定	3/12	土壌分析		EC は不足。それ以外 は過剰		
土づくり	3/22	堆肥:600kg/㎡有機肥料:60k	g/㎡耕うん			
植え付け	4/5	耕うん	The second second		3月下旬	
準備	5/7	耕うん				
植え付け	5/29	品種名 ホワイトスター		JA~苗の購入	6月上旬	
緑肥・イン	6/2	・オクラ:「まるみちゃん」栽	植密度は直播で	・オクラ:丸ざや系		
セクタリー		一株4~5粒目安。株間30cm	(販売向き)	の「まるみちゃん」は		
プランツ		(~株間50cm虫害対策)		益虫が集まりやすい		
播種		・マリーゴールド:品種 [アフリカ]	ントール」等、	品種といわれる。		
		10cm5~6粒。50m3000粒(ソルゴー:品種 「やわら		
		・ソルゴー:「やわらか矮性ソ		か矮性ソルゴー」等(草		
		10cm間隔で2~3粒播き目安1	<u> </u>	丈が1.2~1.5m、茎が		
		・クロタラリア:品種「ネマキ		太く倒伏に強い。ナス		
		「ネマクリーン」等、10cm2~	~3粒目安	などの有益な虫がつき		
		2~4kg/10a。		やすい極晩生		
施肥	6/6	酵素液肥 400 ℓ				
		株元へ施用				
土寄せ・				The state of the s	7月上旬	
施肥1回目						
土寄せ・	7/21			Miles The	8月上旬	
施肥2回目 土寄せ・	0/15	芸呑かす 100g	19	Section 1997		
施肥3回目	8/15	菜種かす 12kg もぐら堆肥18kg	36	A SHEET TO SE	9月上旬	
土寄せ・	8/25	菜種かす8 kg		The second second	9月下旬	
施肥4回目	0,20	ポピックのNo もぐら堆肥20kg		Paul	0711 3	
病害虫	9/17	カスミンボルドー。スピノ		病虫害への効果として		
対策		エース顆粒。ポリオキシンAL		は害虫は抑えたが虫 食い跡が少し残った		
収穫開始	10/中旬	11月からの収穫予定を、学校				
	~3月	からの要望により、10月から		A STATE OF THE REAL PROPERTY O	P	
		収穫を始めて出荷				
			曲がりが出てし を検討	いまうので、保存方法		
土壌分析			傾向は変わらきを減らす	ず、有機肥料の施用量		

2. 次年度の目標

- 1) 目標①今年度の反省を踏まえた栽培。
 - ②未熟有機物の害回避と元肥大量投入ではなく、部分施肥と適期の土寄せ。
- 2) 作付けカレンダー

収穫	
	£
ペッナ播種	₽
収穫	
	ベッチ播種

3. 苗の確保

※ネギは生育の揃いが苗質に大きく影響するため、温度の管理(高温、低温)、水やりの管理(過湿、 過乾燥)に注意。→購入苗とする。

4. 長ネギ作付け圃場

※堆肥や緑肥で軟らかく、水はけの良い土壌にする。葉の分岐している部分(首元)より上に土をかけない。また一度に多量の土寄せは葉を痛め、根を切るので注意する。

4月: 圃場周囲及びネギ植え付け部にN15kg/10a相当を施肥・耕うん

※長野県長ネギの施肥基準はN:29kg, P:11kg, K:20kg。

5月上旬: 圃場全体を耕うんし、畑周りにソルゴーの障壁ができるように播種。

※すき込んだ緑肥や有機物の分解のため、もう一度耕うん。

6月上旬:溝を作り、長ネギ定植。

※定植30日後、60日後、80日後、100日後を目安に、それぞれ有機肥料をN4g/㎡で、寄せる土の上に施用し、高温を避けて土寄せ、除草する。

11月以降:収穫

次年度のネギ植え付けの圃場が確保できた場合

8月上旬: 堆肥等を2t/10a植え付け部を中心に筋で施用。収穫残渣・雑草と共に耕起。必要に応じて 排水対策を行う。

9月中旬:ヘアリーベッチを植え付け部を中心に筋状に播種。

5月上旬: ヘアリーベッチ緑肥粉砕とすき込み。約15kg/10aが相当投入。

※長野県長ネギの施肥基準はN:29kg, P:11kg, K:20kg。

※ヘアリーベッチを栽培しない場合は、長野県長ネギの施肥基準の半分を元肥として、この時期に植え付け部を中心にすじ撒きし、すき込む

※すき込んだ緑肥や有機物の分解のため、10~14日おきに2回ほど耕うん。

6月上旬:溝を作り、長ネギ定植。

※定植30日後、60日後、80日後、100日後を目安に、それぞれ有機肥料をN4g/㎡で、寄せる土の上に施用し、高温を避けて土寄せ、除草する。

11月以降:収穫

松川町タマネギ栽培》 🔵 🌑 🌑 🌑 🜑 🜑 🜑 🜑 🜑 🜑 🜑 🜑 🜑 🜑

1.2020年度栽培実績

- ・目標:1) イネ科とマメ科の緑肥を用いて水田転換畑の地力を上げる。
 - 2) 太陽熱処理を行い、鋤込んだ緑肥の分解促進と抑草効果を狙う。
 - 3) 適期定植。

作業項目	実施日	内容	実施者所感	・備考	2021年	2021年 実際
候補地決定	5/26	溝切りを行い、上段の水田の 水漏れ対策を行う。土壌分析		Ca 以外は、適正値 以下		
緑腫	6/2	N成分で約10kg/10a目安。 鶏糞 600kg/10aを施用し、イネ 科緑肥(ライ麦)マメ科緑肥 (クロタラリア)の混播。 トラクターで5cm深の耕うん 1~2cmの覆土をして鎮圧。 ※ロータリーにフラップが 付いていなかったため、鎮圧 できず。		鶏糞 N2.5%の無機 化率50%で計算。 ライ麦:散播4~ 5kg/10a×0.7=2.8 ~3.5 k g = 3kg クロタラリア:散播 6~8kg/10a×0.7 =3.5~5.6kg=4kg		
緑肥すきみ	8/2	緑肥を一定方向に倒し、緑肥分解兼ねて、鶏糞施用し、N成分で10kg/10aを目安に鶏糞400kg/10aを散布。共にすき込み。		長梅雨のため7月中 旬予定からずれた。 有機物分解目的で、 鶏糞の無機化は考え ない。緑肥播種前の 施用と合わせてN成 分で25kg/10a。タマ ネギの施肥基準(長 野県 10a あたり)は N: 26kg,P:15kg, K:24kgであり、充分	9月上旬 鶏糞とと もに雑草 を耕うん。 すき込み。	
耕うん	8月			緑肥の分解のため、 10〜14日おきに2回 ほど耕うん。	10月上旬 M g 資 材 とともに 耕うん。	

作業項目	実施日	内容	実施者所感	・備考	2021年	2021年 実際
透明 マルチ 張り	9/2	マルチャーで実施。		雑草が発芽したくなる水分が必要。8月はほぼ雨が降らず、 土埃が立つようでは延期すべきだった。		
マルチ 張り 替え	10/30	抑草できず。 透明マルチはがして耕うん後、 タマネギ用穴あき黒マルチに張 り替え。マルチャーで実施。		抑草できず、すき込 む前に雑草をハンマ ーナイフで粉砕でき れば	植えつけ	
定植	11/5	品種:ネオアース 穴あき黒マルチの穴に沿って 定植		10月中の定植を目指す。	10月中~下旬	
活着確認						
施肥	12/8	ボカシを100g/㎡施用		未熟有機物が多く、 ネキリムシと土壌 水分不足で活着後に 枯れ、苗が無くなっ ていた。		
灌水	12/5	2tを植え付け部のみ灌水		乾燥が続く場合、 必要に応じて		
除草	2/24			必要に応じて		
土壌分析	2/26		まだ収穫までに達して おらず、結果が出せて いません。	Mg以外はすべて適 正値となった。		
除草除草収穫			除中失敗した内容もあ りましたが、原因が分 からなかった訳ではな	6月		
開始			いので、今季の参考に していきたい。			

2. 次年度の目標

- 1) 目標①今年度の反省を踏まえ、緑肥を用いた試験的栽培。
- 2) 次年度作付けカレンダー案

		1月	2 月	3 月	4月	5月	6 月	7月	8月	9月	10 月	11 月	12 月
苗	エン麦				·主	¥		太陽熱処	理				
床	タマネギ			施肥 エン 耕うん 播	/友 種	1	份砕 ✓✓ 鋤込 耕	ひ	タマネ	ギ播種	移	植 1	
							'n	<u>~</u>	0			J	
圃	タマネギ						施肥		-ĭ t		⇧△		
場	ソルゴー						施肥 耕うん 収穫	ン セス/ 1 播	ー ベニア ギ 種 鈍	施肥 粉砕 脚込	マ ル チ 植		
	セスバニア						1 以传						

※毎年、圃場を変える前提

2. 苗床

1) 苗数の確保のため、育苗床面積とタマネギ種子量の確保

畝間1m。条間15cm×4条。株間15cmで植え付け。33.3本/㎡

畝間1m。条間10cm×6条。約1cmで播種し、間引き後最終株間約2~3cm。

㎡あたりの栽植密度:1m×1m×6条/0.03=200本/㎡(本圃約6㎡分)

2) 植え付け準備(地力向上、雑草抑制)及び植え付け

3月上旬:早めに有機肥料N8kg/10a及び堆肥3kg/㎡を施用し、雑草と共にすき込む。

※良い堆肥がない場合は、無理に施用しなくてもOK。緑肥作付けない場合は6月上旬に。

3月下旬: エン麦など緑肥播種

6月上旬:緑肥粉砕し、鶏糞を100g/㎡施用し、すき込み。必要に応じて1~2回耕うん。

7月上旬:1m畝幅で畝立て(畝75cm、畝溝25cm)。幅1.2mの透明マルチ張り

※緑肥・雑草の分解状況によっては、畝立て前に耕うんし、分解を促す。

8月下旬:透明マルチをはがし、1)の計算に基づき播種、籾ガラを散布後、充分に灌水する。

9月中旬:込んでいるところを草丈6~7cmくらいの時に除草を兼ねて間引き。

10月上旬:草丈15cmまでに約3cmに間引き。最終間引き時に養分不足の症状が見られる場合はボカシなど植物性主体の発酵肥料でN3kg/10a

3. タマネギ作付け圃場

7月上旬: 堆肥や有機物はN成分で概ね10kg/10aを目安。地域の有機資源を利用の優先。収穫残渣・雑草と共に約10cm深で耕うん。必要に応じて排水対策を行う。

※緑肥を使わない場合は、9月上旬に施用。

7月中旬:イネ科緑肥(ソルゴー)、マメ科緑肥(クロタラリア)の混播。その後、トラクターのロータリーフラップで調整し、5cm深の耕うん1~2cmの覆土をして鎮圧。

9月上旬:緑肥粉砕/すき込み。緑肥を一定方向に倒し、緑肥の分解も兼ねて、N成分で概ね10kg/10a を目安に鶏糞などの有機物施用し、共にすき込み。緑肥播種前の施用と合わせてN成分で25kg/10aが投入。※長野県タマネギの施肥基準はN:26kg, P:15kg, K:24kg ※すき込んだ緑肥の分解のため、10~14日おきに2回ほど耕うん。

10月下旬:畝立て、マルチを張り、タマネギ定植

追肥は必要に応じて行うが、有機の場合は年内が基本。ボカシなど植物性主体の発酵肥料でN3kg/10a。また、2週間以上、乾燥が続く場合は、適宜灌水する。

6月以降:収穫

参考資料…土づくりなど… ムムムムムムムムムムムムムムム

1. 有機物をすき込む場合は時間と場所、量を考える

有機農業・自然農法では、堆肥や緑肥などの有機物を活用し、育土を行って栽培しますが、自然界では有機物がすき込まれることはほとんどなく、そのような環境で進化してきた多くの植物根は未熟な有機物との接触に不慣れです。雑草や緑肥、堆肥、収穫残渣等で太陽エネルギーを農地生態系に取り込むことにより、物質循環系を刺激することは重要ですが、取り込み方により、効果が変わってきます。

有機農業・自然農法の場合、耕うんは収穫残渣や施用した有機物を均一に混合して、播種や定植作業等を容易にするだけでなく、酸素の取り込みや乾土効果により有機物分解を促して害をなくし、根が伸びやすく、養分を吸収しやすくする効果があります。一方で、すき込んだ未熟有機物の害や過度の耕うんによる団粒破壊や腐植の消耗(地力低下)が懸念されます。地力がつけば有機物は土の上に置くことを基本としたいところです。有機物をすき込んだ場合は、夏場でも1か月以上は熟成させないと根痛みなどで病虫害を呼ぶことが多く、播種または定植予定日から逆算して有機物をすき込むタイミングを決めることが重要です。

1か月以上の熟成期間がとれない場合は無理にすき込まず、表層施用を行うか、土に入れる場合は、溝施用で根から離れたところに施用し、根痛みをおこさないようにして、腐植化・団粒化による育土を進めます。施用する量も全量では無く、何回かに分けておこないます。

有機物のメリットを生かし、デメリットを最小限にするためにも、安易な全面耕うんではなく、必要最低限の 部分耕や不耕起を模索します。

2. 緑肥の活用

有機栽培では堆肥の活用が有効ですが、優良な堆肥が手に入りやすいとは限りません。その場合は、緑肥の活用が有効です。緑肥作物は一般的に土壌の肥沃化を目的に栽培され、腐熟させずにすき込みや、刈り倒して作物間に敷く刈り敷きに使用する作物のことを指します。緑肥作物を作付けることで、粗大有機物が耕作圃場内で生産できるため、外部からの持ち込みが不要になりコスト軽減にもつながります。

上記以外にも、緑肥作物の中には、土壌病害の抑制効果が認められるものや、ハウスのクリーニングクロップとして活用されるものなど、いろいろな種類と活用方法がありますので圃場の環境や時期、目的に応じて使い分けます。

緑肥作物が育つためにも養分や環境条件が重要です。初期は堆肥やボカシなどと共に活用して、作物との輪作体系を組むと効果的です。粗大な有機物量の確保や団粒形成を促す場合はイネ科緑肥、窒素固定し地力を上げたい場合はマメ科を選択するなどします。圃場の地力がついてきたら、草生栽培等に活用して圃場内の有機物循環を促し、豊かな圃場生態系の確立を図ります。

寒冷地は、作物や野菜の生育適温期間が年間を通して温暖地域よりも短いため、輪作をするか、もし

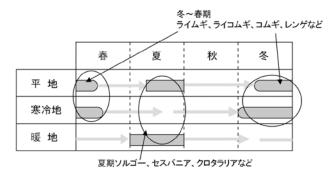


図1 気候と緑肥導入時期

くは秋□に緑肥作物を播種して冬季休閑期に緑肥作物を栽培する方法となります。輪作であれば、有機物投入の代わりにマメ科緑肥作物との混播を行い、十分生育後にすき込み地力の向上を図ることも可能です。冬場の緑肥作物としては、ライムギなどのムギ類が低温でも比較的に生育します。

その他、緑肥作物を導入する効果は品目、品種によって異なります。

3. 作付けまでの準備(育土)

前作までの状況に合わせて栽培計画を作成し、栽培準備を行います。ここでは「栽培環境を整える段階」で育土が充分に進んでいない場合に、堆肥や緑肥活用の育土から始めるところから説明します。それ以外の段階でもポイントを確認し、夏場や冬など作付けが空く時期の輪作や草生栽培など積極的に農地生態系の維持・向上に努めるための参考にしてください。

1) 緑肥活用の育土と輪作

一般に貸し出される農地は、生産力のある畑は少なく、水田跡の耕作放棄地など畑作にとって条件の良くないところが多い傾向があります。また、慣行農業を長年続けた農地に有機物を施しても、そこにはそれらを分解する土壌生物、天敵の種類や密度が少なく、すぐには良い品質の作物は得られない場合も多くみられます。それらの対策として、まずは緑肥作物の栽培を推奨します。

(1) 前作に緑肥作物を利用する

緑肥作物は耐湿性が劣るものが多いため、水田の転換畑などではサブソイラーなどを活用した耕盤破砕や弾 丸暗渠、畑の周りに溝を切る額縁明渠などにより、排水性を確保することが前提となります。

次に緑肥作付け1か月前までに手に入りやすい堆肥や有機肥料を窒素換算で 10a あたり 10kg を施し、気候や栽培時期に合ったイネ科の緑肥作物(ソルゴー等)を播種します。この場合、緑肥作物への施肥はもったいないと思わず、最高の土壌をつくってくれる土壌生物相を活性化させるためと考えてください。播種後、極端に発芽が悪いところは、水分条件が悪いことが考えられ、必要に応じて排水性を改善し、追い撒きをします。

穂が出るくらいに育ったころ、緑肥をフレールモアやハンマーナイフモアで粉砕して、堆肥や発酵系有用微生物を含むボカシ肥料(生ごみ堆肥等)を窒素に換算して 10a あたり 5 ~ 10kg を目安に表層にすき込み、発酵分解させることが土壌生物相の活性化のポイントです。モアがない場合は、トラクターの整地板を下げて、ロータリーを回転させずに引っ張り一定方向に緑肥を押し倒して有機肥料等を散布し、次に逆向きの葉先から根元へロータリーを掛ければ、細かくすき込むことができます。(写真 1、2)



写真 1 ソルゴーをロータリーの整地板で 一定方向に押し倒し、堆肥や発酵肥料を散布



写真 2 押し倒した反対側から ロータリーをかけてすき込む

その後、緑肥作物の分解を促進するために何回か耕うんを行います。必要に応じて後作用の養分やミネラルなどを植え付けの 30 日以上前に施用します。すき込みから植え付けまでは余裕を持って夏場でも 45 日以上をみておくべきです。植え付け時には、活着障害が起きないように緑肥作物が十分に分解していることが大切です。



(2) 緑肥活用のポイント

①土壌の排水性を確保して、十分な養分を施用し、緑肥作物を育てる

前ページの方法では、緑肥作物播種前とすき込み時を合わせて10aあたり15~20kgの窒素分を投入しています。油かすで換算すれば約400kgにもなります。後作に必要な基肥を入れると、さらに多くなります。もし、透排水性の悪い畑にこれらの量を一度に施用すれば、腐敗して辺り一面にアンモニア臭が漂うことになるでしょう。このようなところに野菜を植えても健全な生育は難しいことは容易に想像できます。しかし、排水性を改善すれば、緑肥作物は良く育ち、緑肥作物の根は土壌の団粒化を促し、土壌構造が発達して透排水性はさらに向上します。

②緑肥作物を堆肥や有機肥料とともにすき込む

ソルゴー (C/N値49) を堆肥とともにすき込んだ場合、堆肥中に含まれる硝酸態窒素はソルゴーの分解に取り込まれて溶脱が抑えられます。²⁾ 緑肥作物のC/N値や土壌条件により違いはありますが、緑肥作物の残渣は土壌への残存割合が大きく、後作物への直接的な窒素養分供給と溶脱や脱窒による系外への流失に比べ、土壌中の有機態窒素への供給源としての役割が大きいとされています。³⁾ すなわち、緑肥作物のすき込み時に、堆肥などの有機物を投入することで、土壌生物が活性化し、土壌中に保持される窒素含量も増加するとともに、作物を栽培しやすい土壌へ変化していきます。

ここでは、イネ科緑肥作物と有機質肥料の活用例を示しましたが、有機質肥料の代わりにマメ科とイネ科緑肥作物(クロタラリアとソルゴーなど)の混播なども良いでしょう。また、田畑転換する際に麦と大豆を2年間栽培し地力が養われた(育土がすすんだ)後に、地力に合わせて各種野菜を栽培する事例もあります。これは緑肥作物を活用した場合と同様の効果があり、積雪で冬場に作物が作れず、夏場に緑肥作物を栽培体系に組み込みにくい地域などでは、大豆など換金性畑作物の積極的な利用が現実的です。

(3) 緑肥作物が育たない畑では野菜も育たない

有機肥料を施して緑肥作物を播種したにもかかわらず、あまり育たなかった場合は、「緑肥作物が育たない」くらい土壌の状態が良くなかったと考えます。このような圃場では、透排水性が良くない場合が多く、野菜を栽培してもうまく生育せず、タネや苗代が無駄になることが予想されます。

例えば、広島県東広島市で新規就農した森昭暢氏は、就農時に耕作放棄地を含む水田120aに雑草を繁茂させ、雑草の生育が良かった圃場(40a)は、野菜が育つ土と判断してすぐに野菜栽培をはじめました。一方、雑草の生育が良くなかった圃場(80a)は野菜が育つ状態ではないと判断し、ヒマワリ、クリムソンクローバー、ナタネなどの緑肥を育てました。以降、緑肥作物や雑草の生育が良くなった時点を野菜栽培に切り替える判断ポイントとし、それまでは緑肥栽培を繰り返しました。このように圃場の状態を見極めながら野菜を栽培することで、大きな失敗もなく順調な経営が行われています。なお、すべての圃場に野菜を作付けられるまでに4年かかったとのことであり、圃場によっては緑肥作物が十分に育つ環境になるまでに相当の時間がかかる場合もあることをあらかじめ理解しておく必要があります。4)

従って、地力向上や維持増進、連作障害回避、天敵等の生物多様性の維持として緑肥等を活用した輪作体系を組み、理想の農地生態系の構築する努力が重要となります。

2)

岡山県農林水産総合センター農業試験場化学研究室(2004) 堆肥・緑肥同時すき込み時の窒素溶脱抑制効果と緑肥の窒素無機化パターン http://www.naro.affrc.go.jp/org/warc/research_results/h17/03_kankyo/p143/

新良力也・西宗昭(2000)土壌にすき込まれた作物残渣からの無機化窒素放出と微生物バイオマス中の残渣由来窒素の消長 日本土壌肥料学雑誌 第71巻第3号 321-327

4) 森昭暢 (2020) 安芸の山里農園 はなあふの経営・地域ビジョン

農業研究 (2020) vol.12 No.1



4. 太陽熱処理 ~有機物の熟成と抑草

1)太陽熱処理とは

太陽熱処理は秋作前の主に 7~8月の盛夏に透明マルチを掛け、太陽熱を利用して未熟有機物の分解を促進させ土壌になじませると共に雑草の発生を抑制する方法です。近年、自然農法実施者の中でも太陽熱処理を行う農家が増えてきています。

盛夏に太陽熱を利用する方法は、一般的に「太陽熱消毒」と呼ばれる方法が知られており、これは臭化メチルやクロルピクリンに代わる方法としておもに施設栽培において研究、実証が進められています。

自然農法において十分研究されているわけではなく、両者の明確な差違は判然としませんが、自然農法では主に地表面の雑草発芽の抑制とともに、同時に地温上昇を利用して土中有機物の分解促進を目的としています。実施農家は秋作の初期生育が早まると言っています。

雑草の発生と太陽熱処理の温度と時間の関係については、表 1、2 を参考にしてください。

表 1 雑草発生の抑制効果が期待できる 太陽熱処理温度と時間の関係

スパルが一直のころでは、					
温度	時間				
55℃	6時間以上				
50℃	48時間 (2日)				
45℃	168時間(7日)				
40℃以下	効果なし				

5) より作表

表 2 ポリマルチ被覆下の土壌の温度の変化試験(栃木県 2010/7/5 ~ 8/17 の 1 カ月間)

区別	深さ	55℃以上の日	50~55℃の日	45~50℃の日	最高温度
試験区A	3cm	17⊟	7 🗆	3⊟	61.3℃
(ダブつかせ)	6cm	0	14⊟	8⊟	53.5℃
試験区B	3cm	0	17⊟	6⊟	54.5℃
(マルチ密着)	6cm	0	0	5⊟	45.9℃
対照区	3cm	0	0	0	43.0℃
(無マルチ)	6cm	0	0	0	42.9℃

6) P.52 表IV-Iを一部改変

試験区 A(マルチダブつかせ):施肥、耕うんし、ややダブつかせてマルチ(透明)掛けを行う。

試験区 B(マルチ密着):施肥、耕うんし、土と密着させてマルチ(透明)掛けを行う。

対照区(無マルチ):施肥、耕うんし、マルチ掛けはしない。

5) 片山勝之・皆川望・三浦憲蔵 (2003) 透明ポリエチレンフィルムの土壌表面被覆による太陽熱処理の雑草防除効果 中央農業総合研究センター研究報告 3 81-87 6) (財)日本土壌協会編 (2011)『有機栽培技術の手引き (葉菜類等編)』



2) 太陽熱処理の方法と注意点

項目	内容と注意点
実施時期	主に7~8月:日照時間が長く、最高気温が25℃を超える日が続く時期
実施期間	20~30日:マルチを外して地温を下げることや天候等も考慮すると、播種や定植の30~45日前には始めたい
マルチ資材	透明マルチ(0.02mm以上)。汚れや穴が開いていると効果減、黒マルチ等は不可
実施前までの準備	前作残渣や堆肥、ボカシ等の有機物を土壌に施用・耕うん。 太陽熱処理後に耕うん等をすると、深い所の草の種子が持ち上がってしまい、抑草効果は著しく低下するため、耕うんしないように事前に施肥・畝立て等の植え付け準備を全て済ませておく。 北側の畝肩の抑草効果が劣るため、南北畝が良い。マルチ張り雑草発芽に必要な水分が必要。乾いている場合は十分な効果を得られにくい。降雨後またはマルチがけの前に、うね全体がしっとり湿る程度にかん水する。キャベツ等の結球葉菜や、溝施肥等を考える場合は、マルチを張る前に、施用しておく。
透明マルチ張り	ハウスの廃ビニールを使う場合は、必要に応じ畝を立ててから、ビニールで覆い、 ペグや土嚢で飛ばないように固定する。 透明マルチの場合はマルチャーなどを活用する。この場合は畝間通路の抑草効果は ない。(写真3) マルチャーを使わない場合は、畝間まで透明マルチで覆い、ペグ等で固定すれば、 通路まで抑草効果がある。
透明マルチを 外し 播種・定植	播種、植付け直前にマルチをはがすのではなく、あらかじめ外して一雨当てる程度の余裕が必要。地温が高すぎると発芽率が著しく低下する。 透明マルチをはがして畝間に敷けば、畝間通路を抑草する(写真4)。 播種・定植時に大きな穴を開けることや耕うんすることは抑草効果を減少させる。 気温が下がって定植する場合は、マルチをはがさずに定植穴を開けて定植すると、 地温確保につながる。



写真3 太陽熱処理の様子



写真 4 太陽熱処理後のニンジン栽培

5. インセクタリープランツと受粉昆虫(ポリネーター)

1) インセクタリープランツ

インセクタリープランツとは、天敵を保護養成する植物で天敵温存植物や天敵涵養植物とも呼ばれ、花粉や蜜などが害虫の天敵にエサとなり、天敵を集め、これらの活動を高める植物のことです。天敵などを活用して環境負荷を低減し、作物の品質・収量を安定させる I P M (総合的有害生物管理)の研究等によって注目されています。

インセクタリープランツとしては、アブラムシ類の捕食性天敵であるヒラタアブ類、アザミウマ類を捕食するヒメハナカメムシ類などにエサとして花粉などを供給するスイートアリッサムやスイートバジル、ホーリーバジル、ソバ、ハゼリソウ、コリアンダーなど小さい花が咲くハーブ類などが知られています。他にもオクラはヒメハナカメムシ類のエサとなる弾力性の高い膜の中に脂質や糖などが充填された直径 1 mm 程度の真珠体を分泌するインセクタリープランツです。

アザミウマ類が重要害虫となっている露地ナスのような果菜類栽培では、オクラを混植する事例やその調査が進んでいます。平野部などでは施設果菜類から梅雨明け以降にアザミウマ類やコナジラミ類の大量飛来が予想される場合は、オクラ以外に、アリッサムを植えて、早い時期からヒメハナカメムシ類を定着させ、アブラムシ類対策としてヒラタアブ類の強化も兼ねて、バジル類を植栽するような考えもあります。7)

圃場内に直接天敵のエサを供給する植物がたくさん植えてあれば、対象作物の害虫が爆発的に増える前から、天敵が圃場にいることになり、事前に対応でき、害虫を害虫にする前にただの虫にしてしまうことが期待できます。また、ソルゴーなどでインセクタリープランツが入った畑を囲うことでより定着しやすく、より効果的と言われています。

2) 受粉昆虫(ポリネーター) が集まる環境

インセクタリープランツなどの花が咲く植物が圃場内に増えれば、花粉を運び受粉を請け負う受粉昆虫(ポリネーター)が増えてきます。これらにはハナバチ類やチョウ類、ハエ類などたくさんおり、花が多ければ、これらの種類や密度も上がります。野菜ではオクラやウリ科、マメ科などが受粉を虫に依存する虫媒花と言われています。

また、ナス科などは基本的に風媒花ですが、ハウス内ではハチを放した場合は虫媒となります。受粉方法の分類は厳密的に分けられるものではないようです。イネは基本的に自家受粉ですが、風によって隣接する他の品種の花粉との交配はあり、風媒花の要素もあります。イネと一緒に植えてある花は、耕作者を和ませるとともに、虫たちに蜜を供給し、畦にイネ科雑草以外の植物もはいることにより圃場内の生物が多様になり、同時に、イネの害虫を低減していると考えられます。イワダレソウやシバザクラなどは、斑点米の原因となるアカスジカスミカメの天敵となるコモリグモ類を減少させることなく、イネ科の雑草の種を食べるコオロギ類の数を増やすことによって、アカスジカスミカメの越冬場所を減らすなどの相乗的効果が期待されています。8)

IPMから一歩進んで、害虫や天敵と分け隔てるのではなく、ただの虫も含めて農地生態系の多様性を重視する。つまり、特定の生物が異常繁殖しないように管理して栽培に活かす IBM(総合的生物多様性管理)という考え方があります。例えば、レンゲやシロツメクサなどの花もハナバチ類を集めます。花の種類が多ければ、圃場に花が咲いている数や期間が増え、集まる虫たちの数も種類も増えることとなり、ズッキーニなどのウリ科やマメ科、その他の野菜の受粉率を上げることが期待できます。また、いろいろな虫の住処ともなり、集まる虫たちがふえれば、カエルやクモなどの広食性天敵(ジェネラリスト)も増えて、持ちつ持たれつの関係となるように、植物のためにも受粉昆虫や天敵にとっても、また「ただの虫」や耕作者にとっても嬉しい、花がいっぱいあるような農地生態系の構築の一つとしてインセクタリープランツの概念は重要です。

7)

大野和朗 (2016) 露地ナスの土着天敵を維持する栽培体系

土着天敵を活用する害虫管理最新技術集 9-14

8)

宮田祐二・外山祐介・井鍋大佑・白鳥孝太郎(2016)水田の斑点米カメムシを低減する植生管理技術の事例

土着天敵を活用する害虫管理最新技術集 24-28

3) 土着天敵と生物多様性

このように花粉などエサとして直接的に供給し天敵を増やす植物以外に、天敵のエサとなる害虫ではない アザミウマ類やアブラムシ類を増やすマリーゴールドやソルゴー、大麦なども天敵温存植物としてあげてい る場合もあります。これらは天敵のエサとなる虫が発生しないと天敵は増えないため、活用方法や効果の安 定性が違うことになります。

ナスの圃場の障壁作物として導入されているソルゴーやデントコーンなどは、テントウムシ類やヒメハナカメムシ類も温存し、ハスモンヨトウの発生抑制にもなっているといわれます。大麦やクローバーなどのリビングマルチやカバークロップと呼ばれ、天敵を温存することが知られていますが、同様の働きは、緑肥や稲わら、雑草を畝上に敷く有機物マルチなどにもあります。⁹⁾

これらの植物や有機物は、天敵や害虫に限らず、いろいろな虫にエサと住処を与え、育て、農地生態系を豊かにします。栽培に関しても、一つの作物を育てる単作よりは、手間がかかりますが、間作や混作の方が、病虫害に遭いにくく、全滅は避けられます。IPMやIBMだけでなく、堆肥や緑肥など土壌管理も考えて総合的に作物栽培を考えるICM(総合的作物管理)が提言されています。有機農業や自然農法は化学合成農薬や化学肥料は使いませんが、このICMの考え方と同じように環境に負荷を与えず、農地生態系を豊かにし、作物に過不足のない養分を与え、安定した生産を目指します。

表 3 天敵温存植物と期待される土着天敵

天敵温存植物	期待される土着天敵	対象害虫
スイート アリッサム	ヒラタアブ類・寄生蜂 ヒメカメノコテントウ	アザミウマ類、アブラムシ類
スイートバジル ホーリーバジル シナモンバジル	ヒメハナカメムシ類	アザミウマ類
ソバ	ヒメハナカメムシ類	アザミウマ類
	寄生蜂	チョウ目
バーベナ	ヒメハナカメムシ類	アザミウマ類
スイートコーン	ヒメハナカメムシ類 ヒメカメノコテントウ カブリダニ類	ミナミキイロアザミウマ、アブラムシ類、チャノ ホコリダニ、各種チョウ目害虫の卵なども捕食
ハゼリソウ	捕食者、寄生蜂	チョウ目、アブラムシ類
コリアンダー	捕食者、寄生蜂	アブラムシ類
オクラ	ヒメハナカメムシ類	ミナミキイロアザミウマ、アブラムシ類、チャノ ホコリダニ、各種チョウ目害虫の卵なども捕食
マリーゴールド	ヒメハナカメムシ類	アザミウマ類、アブラムシ類、ハダニ類
ブルーサルビア	ヒメハナカメムシ類 アカメガシワクダアザミウマ	アザミウマ類
ソルゴー	ショクガタマバエ・寄生蜂 ヒラタアブ類・テントウムシ類 ・カゲロウ類	アブラムシ類
ヒメイワダレ ソウ	アブラバチ類・寄生蜂類・アブラコバチ類・ヒメバチ類・コマユバチ類・ゴミムシ類・クモ類・ヒラタアブ類テントウムシ類・ハサミムシ類・ヒメハナカメムシ類	アブラムシ類など
ゴマ・クレオメ	タバコカスミカメ	アザミウマ類、コナジラミ類
ハキダメギク	ヒラタアブ類	アブラムシ類
	寄生蜂類	アブラムシ類
オオムギ	ヒメオオメカメムシ カブリダニ類	アザミウマ類

9) ほか、複数の資料より作成

6. ボカシの作り方例

		I 型ボカシ	Ⅱ型ボカシ		
	米ぬか	90 kg	60kg		
	油かす	I	20kg		
主	魚かす	I	20kg		
な	もみ殻	10 kg	_		
材料	微生物資材※	0.25 l (50°C)	以上の湯に浸けない)		
	糖蜜	0.25ℓ (熱湯で溶かす)			
	湯	20~25	ℓ (50℃前後)		
3	混ぜ方	糖蜜を湯に溶かした後、微生物資材を 混ぜた希釈液を作成し、もみ殻に染み 込ませ、もみ殻と米ぬかを混合し、撹 拌しながら残りの希釈液で水分調整し ます。	糖蜜を湯に溶かした後、微生物資材を混ぜ た希釈液を作成し、材料を良く混ぜ合わ せ、撹拌しながら希釈液を加え、水分調整 を行います。		
水分	約 35~ 40 %	塩つ (団子は			
適温	25~35℃	温度が確保できないとき	きは加温・保温しましょう。		
期間	3~4週間	できるだけ嫌気状態の保てる密閉容器で保管します。			









土ボカシの作り方例

	米ぬか(またはボカシ I	型) 45kg	※米ぬか、油かすの代わりにボカシⅡ型を使用する				
	油かす	20kg	場合は 65kg用意する。				
主な材	±	65kg	水田土や山土を5~6mmの篩いで調整した物か市販の無肥料粒状培土を使用する。				
料料	微生物資材※	0.25 ใ	(50℃以上の湯に浸けない)				
' '	糖蜜	0.25 ใ	(熱湯で溶かす)				
	湯	20~25	5ℓ (50℃前後)				
作成法	糖蜜を湯に溶かした後、微生物資材を混ぜた希釈液を作成し、材料を良く混ぜ合わせ、撹拌しながら希釈液を加え、水分調整を行います。高さ20~30cm 程度に積み、ムシロや古毛布などで覆い、さらにビニールシートなどをかぶせて発熱を促します。 発熱が始まったら、50℃以上にならないよう切り返しを行います (このあとはビニールを外します)。発熱によって乾燥するので、 切返しの度に希釈液で水分を調整します。 発熱→切り返し→水分調整を繰り返し、水分を加えても熱が出なくなれば完成です。						
水分	約 35~40%	握って団子状になり、指でつつくと割れるぐらいが目安です。					
適温	25~35℃	温度の確保できないときは加温・保温します。初期の温度が重要です					
期間	3~4週間	3~4週間 好気状態で時折切返しをして発酵を進めます。					

※微生物資材:ここでは乳酸菌や酵母などを主体とした液体です。粉末のタイプもありますので、微生物資材の説明書に沿って活用ください。

▶→ ∞→ 松川町ゆうきの里を育てよう連絡協議会 → ∞→ 6



令和2年12月22日、松川町長を会長として、松川町ゆうきの里を育てよう連絡協議会が立ち上がりました。 松川町の豊かな自然や気候風土の保全・再生のために、環境保全型農業を推進するとともに、松川町産有機 食材を活用した子どもたちの食事(給食)を推進し、松川町の農業振興と子どもたちの健康で豊かな食生活の 実現に寄与することを目的としています。

会 員 松川町長 松川町農業委員会長及び会長代理 生産者代表(ゆうき給食とどけ隊) 長野県南信州農業農村支援センター代表 JA みなみ信州松川支所営農課長 直売所代表 松川町教育長 小中学校栄養士 保健福祉課栄養士 松川町商工会代表 その他関係団体 その他、有識者をアドバイザーとして参加要請

🏿→ 🍘→ 🥃 松川町ゆうき給食とどけ隊 🌄→ 🙈→ 🔞

有機農業を目指して地域資源循環・環境保全型農業の展開

松川町の地形を活かし資源を活かし、松川町の人や自然の活力を高めることを目標として、町の将来を背負 う子ども達に美味しく滋養あふれる「有機給食を届けたい」との願いで、地域環境を保全し活用できる手間を おしまない農業生産活動への挑戦を開始しました。

松川町は排水性の良い高台での果樹栽培に特徴があり、低地では稲作が営まれ、それぞれの段丘面を活か した農業生産が展開されてきました。

有機栽培の取り組みとして、ゆうき給食とどけ隊のメンバーは、それぞれの特性を活かした、堆肥作り(リ ンゴの搾りかす・馬ふん・山の落ち葉の利用等)や、自然農法国際研究開発センターの講師の皆さんに教えて いただいた緑肥のすき込みや、多様な生態系を生むためのインセクタリープランツ、除草のための太陽熱マル チの使用などで、地域資源循環を目指します。

地域内経済循環を重視し将来を担う子ども達のために地域の自然を活かした農産物を給食に供給すること で、農産物本来の味や機能性を高く維持する地産・旬産物の魅力・価値を高め、地域農業発展と地域住民の 活力増進に貢献します。

会 員 令和2年度の実証 間場での研修取り組み作物の担当者 久保田純治郎 (稲作)

牛久保二三男(ニンジン)

北沢ひろみ・楽しみまし農(じゃがいも)

寺澤茂春(ネギ)

多田英樹・信州農園(玉ねぎ)

令和3年度からの取り組み 森重泰明・矢野悟







随時、参加者の募集をしています。

松川町内で遊休農地を利用して、有機栽培をし、学校給食へ届けたいとお考えの皆さん、お待ちしております。

農業っておもしろい ~松川町環境保全型農業の推進~健康な食が健康な体を育む

R2年度実施講演会の内容を紹介します。



R2.10.31 開催

~家庭菜園向き~

「菌ちゃん野菜の作り方」

体も土も菌でできている。生ごみまたは雑草を使って最高に元気で、農薬を使う必要もない、昔のような味のある野菜が育ちます。目からウロコの地球の秘密を知る機会です。当日配布された資料をご覧いただけます。



NPO 法人大地といのちの会 代表 吉田俊道氏



R2.8.20 開催

~生産者向き~

「土壌生物による物質循環での土づくりを」 有機栽培により農産物を生産するためには、生物的性質が重要です。土壌微生物による物質循環がスムーズに進む必要があります。最新の土壌診断についてお話

しいただきました。

だきました。



一般社団法人 SOFIX 農業推進機構

立命館大学教授 久保幹氏



R2. 6.26 開催

~有機農業への取り組みについて~

「有機農業と有機学校給食」…コロナの中で着目… 長野県では、有機農業推進計画を策定し、様々な立 場の方々が集い、情報交換や共有を行う場として、 「長野県有機農業推進プラットフォーム」を設置し ています。学校給食の取り組みについてお話しいた



長野県有機農業推進プラットフォーム担当

吉田太郎氏



R3.3.14 開催

~栄養たっぷり、子どもたちが元気に~

「菌ちゃん やさいの魅力」

自然の一部である菌には様々な働きがあり、腸内環境を整えることで子どもたちの 体調が改善される方法があります。食生活の改善で、体温が上がって体調が良くな り、集中力も向上、心も穏やかに。親子で土づくり体験の様子を紹介しています。

松川町では生ごみを集めて、堆肥化する「フードリサイクル」を地域の有機資源として取り組んでいます。このたい肥を使って安心・安全な野菜や果物を作ってみませんか? 利用された方からは「美味しくて甘い!! と好評です。

役場 住民税務課環境係までお問い合わせください。

はらぺこ有機 10 kg入り



●発行者・問い合わせ先 松川町役場産業観光課 Tel:0265-36-7027 又は 農村観光交流センターみらい Tel:0265-34-7066 mail:sangyou@town.matsukawa.lg.jp R2 長野県発元気づくり支援金事業

