

# 上秋津のスマート農業への取り組み

## 中山間地における果樹生産のスマート農業化プロジェクト



南紀白浜

紀伊水道

田辺湾

(和歌山県田辺市)  
上秋津地区

3方を山に囲まれた果樹栽培が盛んで混住化がすすんだな農村

# 多様な考えの住民が存在する農村へと



## 生活スタイルの違いがトラブルに拍車

(農家vs非農家)(旧住民vs新住民)トラブル

家庭の雑排水の用水路への流入や住宅建築による日照問題、防除時の薬剤飛散、施肥にともなう臭い、農機の騒音、地域コミュニティや地域行事への不参加問題、その他。

1955年＝ 540戸 (2,700人)

1985年＝ 600戸

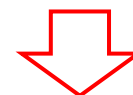
2023年＝ 1286戸 (3,157人) 2023/3末

農村なのに暮らしにくい環境になるのでは？

コミュニティ崩壊への危機感を持ち始める



コミュニティづくりの必要性を実感した時代



地域づくり、コミュニティづくりを加速させようという気運



# 上秋津地区は果樹農業

昭和のミカン大暴落から学び、いち早く柑橘と梅との果樹の複合栽培体系に

ひとつの品目・品種では、自然災害や政治、経済、消費の変化に耐えられない



温州みかん



晩柑・オレンジ



南高梅

80種類

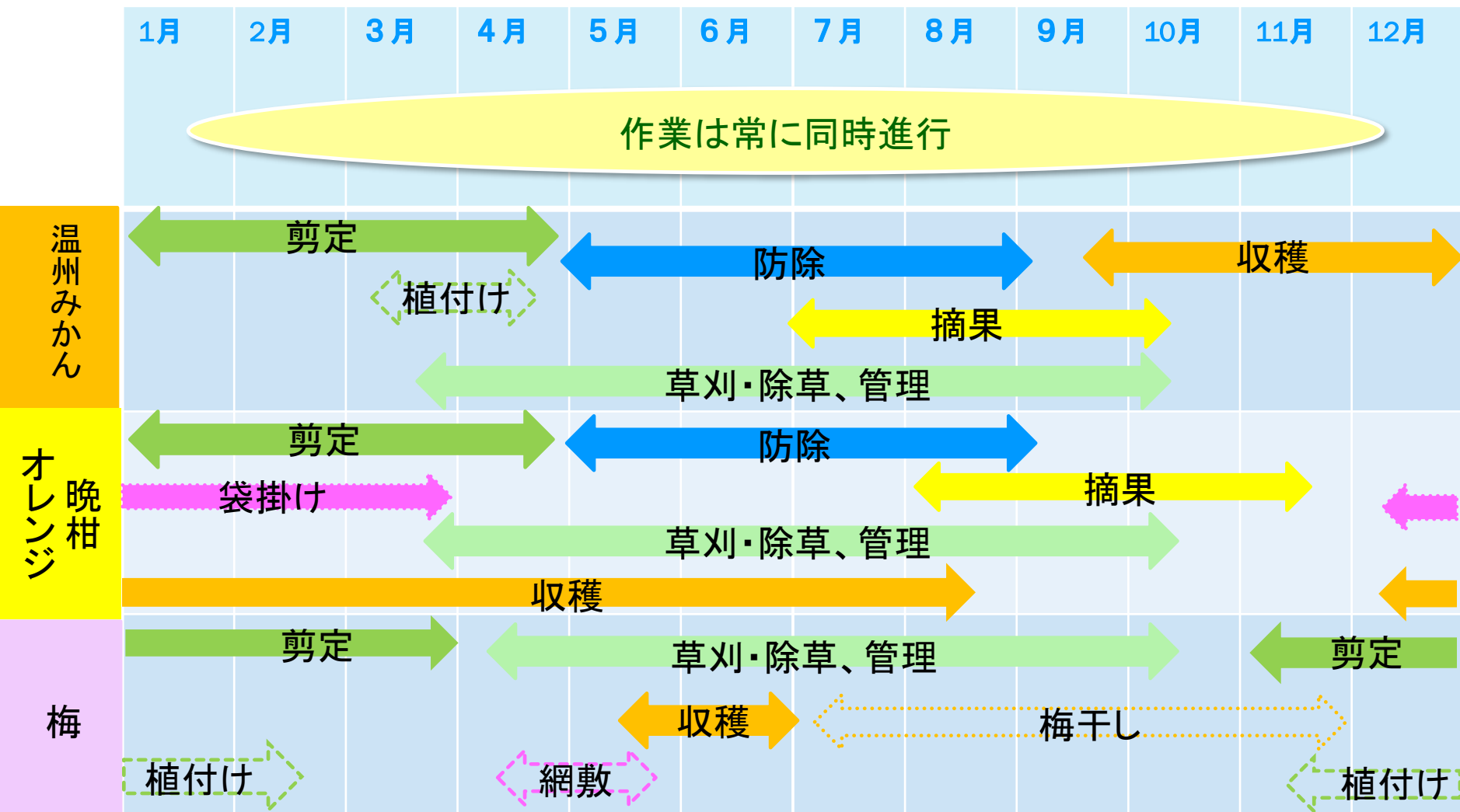
ポンカン・デコポン・三宝・ネーブル・清見・甘夏・カラ・セミノール・ニューサマーオレンジ・バレンシアオレンジ・はるみ、春峰、メーバー、他。紀州南高梅・古城梅・小梅・すもも・甘柿・他。

周年収穫体制をとる農家が多い

収穫時期の分散で人手不足が緩和される

# 上秋津の年間の作業体系は複雑

周年収穫体制に近い形態の農業のため仕事も複雑に絡み合う



# 農家は色々な形態の農業経営を行っている

過去からの経験と学びからリスク分散の考えが自然と身についている

## 出荷先

田辺卸売市場  
JA系統出荷(中央市場)  
直売所出荷  
産地直送  
契約先出荷

## 栽培作物

温州ミカン中心  
晩柑・オレンジが中心  
梅中心  
中心となる作物が無い

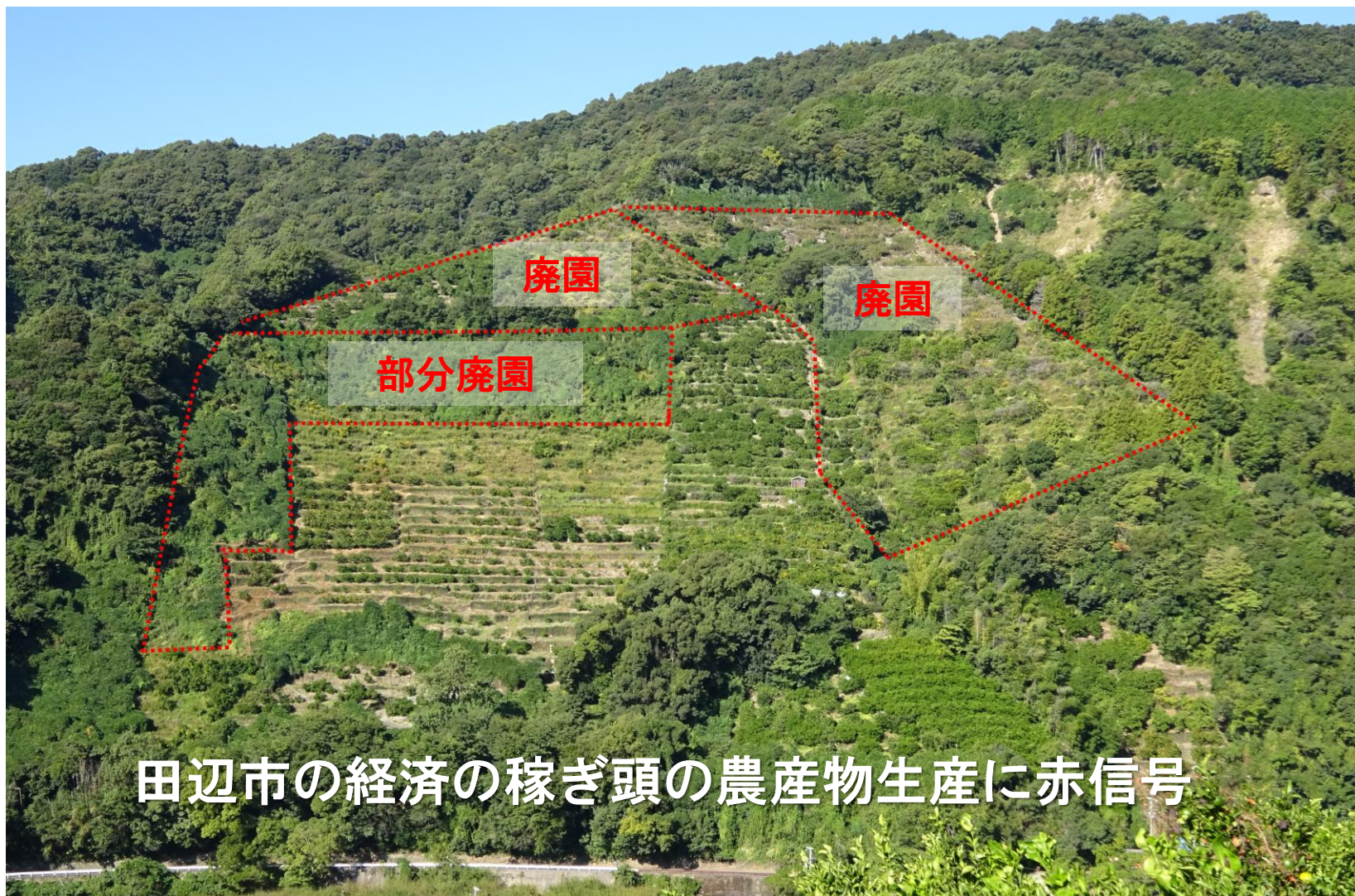
## 雇用形態

完全家族経営  
常備雇用  
一次雇用

援農・ワーホリ

## 平成25年ころから廃園が増加

急傾斜の栽培条件が厳しい園地から**廃園**が増えている  
栽培条件の厳しい園地では借り手は現れず放任するしかない



田辺市の経済の稼ぎ頭の農産物生産に赤信号

農村にある地域資源を全て活かし地域づくりをしてきた

住民主体で地域課題解決のため組織や会社を立ち上げ地域を守ってきた



Green Tourism  
地域のすべてを活かす



南高梅の収穫作業



南高梅の梅干し作業

住民主体の秋津野地域づくり推進体制

1999年

<https://kiteraga.com/>

株式会社きてら

直売所事業

俺ん家ジュース事業

加工事業・体験事業

コミュニティビジネス

2007年

<https://agarten.jp/>

株式会社秋津野

都市農村交流

農家レストラン、宿泊施設、オーナー制度、  
ICTグリーンオフィス、ワーホリ受け入れ窓口  
スマート農業実証、農村RMOの研究

コミュニティビジネス

2019年

<https://akizuno.jp/>

株式会社秋津野ゆい

紀州南高梅の生産販売

農機レンタル、スマート農業推進

廃園復活、他

コミュニティビジネス

<https://akizuno.net/>

1994年

秋津野塾

地域にある組織団体を網羅した地域づくり協  
議会で平成8年に天皇杯。

協議会

<https://aigoukai.akizuno.net>

1957年

(公益)上秋津愛郷会

所有する財産(森林資源)から得ら  
れた収益で地域づくりを支援。

<https://shinfurusato.jp/>

2014年

(一社)ふるさと未来への挑戦

地域づくり中間支援組織

太陽光発電、水力発電による売電で  
得られた収益でコミュニティビジネスを支援

# 和歌山県果樹農業スマート化実証コンソーシアム

令和2年度～令和3年度

株式会社秋津野（代表機関）

和歌山大学 食農総合研究教育センター（共同実証機関）

株式会社きてら（個人生産者） 秋津野直売所『きてら』

株式会社秋津野ゆい（法人生産者）

紀南農業協同組合

田辺市農林水産部

和歌山県西牟婁振興局農林水産振興部

# 農家目線の3つの実証に挑みました

## 今できるスマート農業を実証



園地の環境を知り農業に活かす

- これまで営農指導をもとに慣行的に農薬散布を行ってきたが、自園地に近い**気象観測装置**のデータに基づくと適期に防除でき、不要な薬剤散布を抑えられる。さらに園地の気象・環境データを基に、立地条件に適した品目を選ぶことができる。



農作業データを活かす

- アグリオン**農業日誌の導入**により、例えば防除薬剤等の投下経費も毎日の入力の都度自動で経費も計算されることで、コスト意識が高まる。さらにはベテラン農家の作業体系の中の時間配分などの分析は若手農家には大いに役立つ。



省力化

- 当地方特産の南高梅の栽培で重労働といわれる草刈を**リモコン自走式草刈機**を導入することで過酷な作業からの解放と作業時間短縮ができ省力化につなげる。

# ①ルーラルウェザーネットワーク

スマート農業は微気象や園地環境を知るところから始まる

園地の気象データ等の環境を知り農業に活かした  
本当に温暖化してきているの？将来に向けたデータ蓄積も必要なのでは？



農家が園地のデータを知ることで

- **短期的**には適時防除で農薬などの投下資材を抑えられたり、作物の高品質化を目指すことができる。
- 収穫のタイミングを事前に把握し販売に活かす。
- **長期的**には園地のデータに基づいた適地適作が可能となる。さらには温暖化の影響の見極め。
- 地域的には、災害発生予測時のデータ取得につながり防災にも役立つ。

# 園地の気象情報等のデータ利用の現状

みかん畑や梅畑とはあきらかに気象データは違うのでは？



JA紀南上秋津支所にある気象観測ロボットのデータは建物囲まれた、アスファルトの上に設置されいた。



海岸沿いにある南紀白浜空港にあるアメダスデータの利用。中山間地にある上秋津地区とは気象が違う。

# ルーラルウェザーネットワーク

20基の気象観測装置が稼働中 ビデオをご覧ください



# ルーラルウェザーネットワーク特徴

あえて既存の気象観測装置のシステムを使わずに開発からつくりあげた。

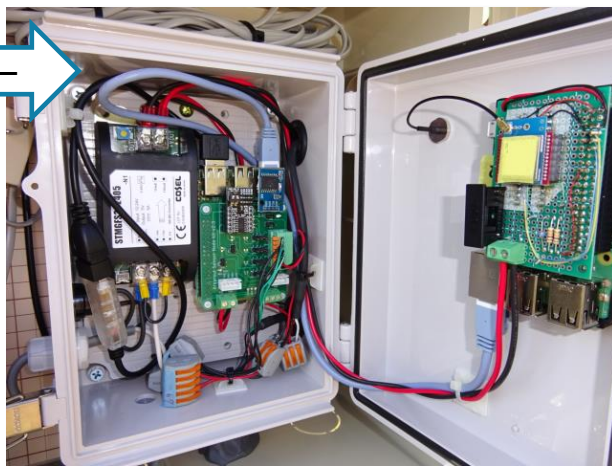
- 農業現場の意見をそのまま開発につなげる。開発のパートナーはRuby開発
- 通信コストを抑えたい(3GやLTEの利用はしない)。20園地設置された気象観測装置からデータを※LPWA(LoRaWAN)を利用してGWからインターネットを介してデータをサーバーに収集しWebで情報提供。
- 汎用性(市販製品)の高いパーツの組み合わせでシステムづくりで、将来的にパーツ交換にてメンテナンスが可能な仕様に。



コントローラー

ソーラーチャージコントローラー  
観測データ収集とLoRaWAN

※LPWAとは「Low Power Wide Area」の略で、「低消費電力で長距離の通信」ができる無線通信技術の総称のことで、最大伝送速度は100bps程度、伝送距離は最大50 km程度です。



# 観測装置の設置からシステムの運用までの過程

## 【準備】

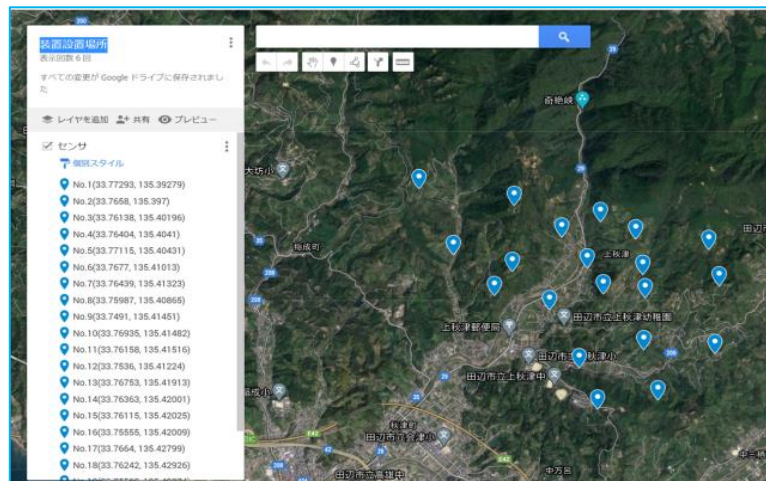
地元の地形や園地を理解している者で机上で観測装置設置個所を複数回机上マッピングを行い、マッピング作業で出したポイントの園地に農家に同伴いただき周辺の設置環境を確認しながら、設置了承の得られた園地から緯度と経度の測定を行い再び正式に地図上にピンポイントマッピングし開発設置会社との情報の共有を行った。

## 【観測機器の設置・改善】

開発設置会社と地元施工業者間で設置における協議を繰り返した後、令和2年9月下旬～11月下旬まで農家の立会いの下、設置工事を行った。観測装置から得られるデータを電波にのせ、地域内に設置されたゲートウェイ介しインターネット経由で、データ蓄積サーバーへのデータの流れやWeb上でのデータの見せ方などを随時改造を行っている。

## 【補完】

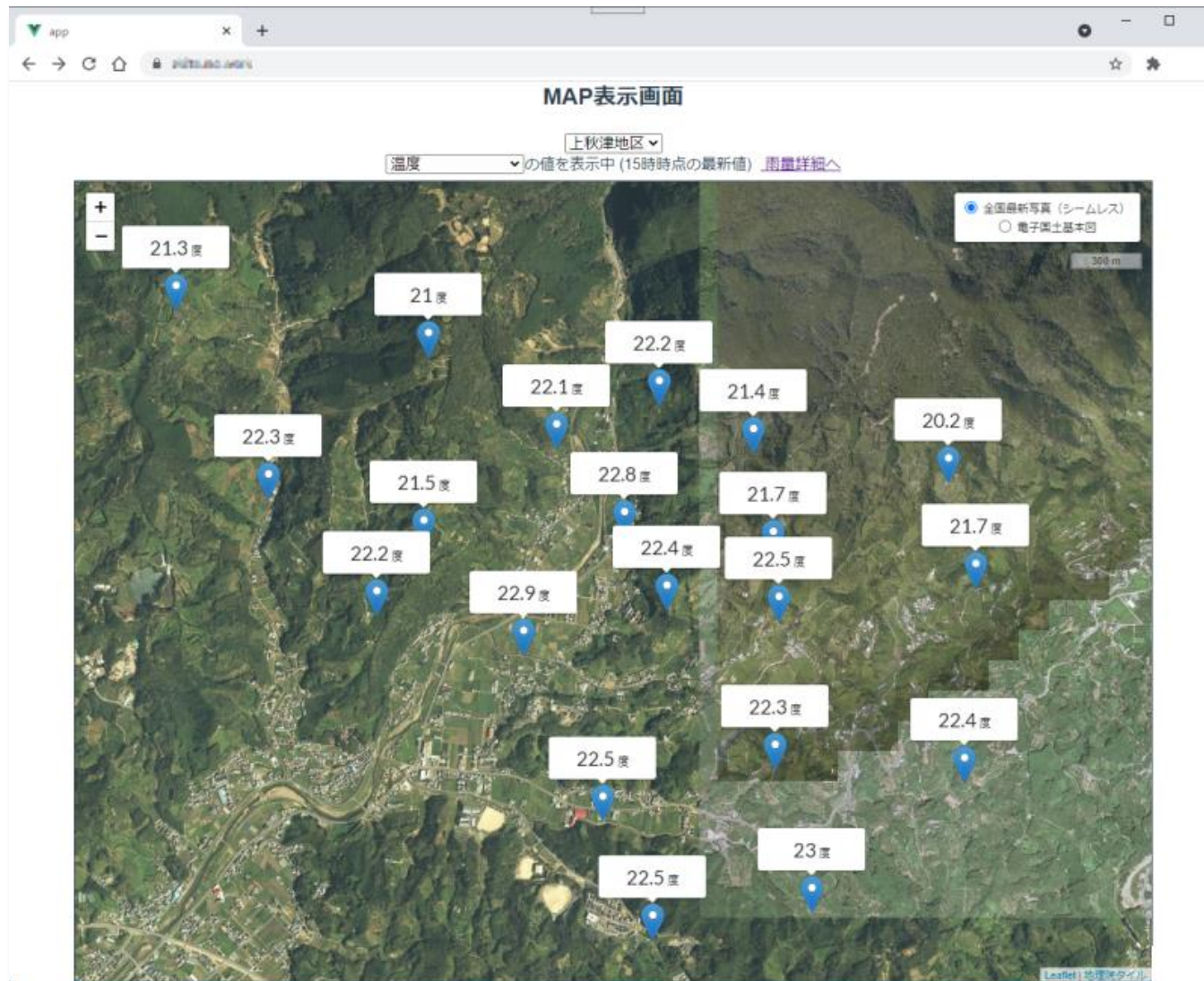
起伏に富み、かつ傾斜地が多い果樹園がある地区に20基の観測ネットワークであることから、機器の故障や雷などの影響で欠測データが出た観測装置のデータ補完も可能となる。



今回の観測装置はLoRaWANの利用し通信コストを抑えている。

# ルーラルウェザーネットワークのデータ利用

## データの見せ方1 (MAP一覧表示)



### 観測データ

温度  
雨量  
風速  
風向  
相対湿度  
日射  
土壌水分 (含有率)  
土壌温度

# ルールウェザーネットワークのデータ利用

## データの見せ方2（観測点別アメダス型一覧表示）

2021年(月別集計)

[2020年の集計をみる](#) [MAPにもどる](#) [2022年の集計をみる](#)

No.6  
[最新データのグラフ表示](#)

最終更新日: 2021/06/19 15:02:47

| 月                  | 気温℃  |      |      | 雨量mm  |        | 風速m/s |    |     | 風向  | 相対湿度% | 日射                    |                        | 土壌水分% | 土壌温度℃ |
|--------------------|------|------|------|-------|--------|-------|----|-----|-----|-------|-----------------------|------------------------|-------|-------|
|                    | 最高   | 最低   | 平均   | 雨量    | 総雨量    | 最高    | 最低 | 平均  |     |       | 平均(W/m <sup>2</sup> ) | 積算(MJ/m <sup>2</sup> ) |       |       |
| <a href="#">1</a>  | 19.5 | -4.1 | 6.7  | 27.2  | 27.2   | 2.3   | 0  | 0.4 | 南南西 | 67.5  | 0.12                  | 184.25                 | 16.3  | 11.2  |
| <a href="#">2</a>  | 23.3 | -2.5 | 9.3  | 207.2 | 234.4  | 2.6   | 0  | 0.4 | 南南西 | 65    | 0.14                  | 338.79                 | 17    | 13.2  |
| <a href="#">3</a>  | 25.7 | 0.3  | 13   | 112.6 | 347    | 2.4   | 0  | 0.4 | 南南西 | 72.9  | 0.15                  | 410.41                 | 17.5  | 15.3  |
| <a href="#">4</a>  | 28.5 | 1.6  | 15.3 | 261.9 | 608.9  | 2.6   | 0  | 0.4 | 南南西 | 69.1  | 0.19                  | 481.8                  | 19.1  | 18.5  |
| <a href="#">5</a>  | 31.2 | 7.8  | 19   | 348.1 | 957    | 3.4   | 0  | 0.3 | 南南西 | 82.8  | 0.15                  | 399.38                 | 19.2  | 21    |
| <a href="#">6</a>  | 34.2 | 13.8 | 21.9 | 83.6  | 1040.6 | 1.4   | 0  | 0.2 | 南南西 | 83.1  | 0.17                  | 283.5                  | 18.5  | 23.6  |
| <a href="#">7</a>  |      |      |      |       |        |       |    |     |     |       |                       |                        |       |       |
| <a href="#">8</a>  |      |      |      |       |        |       |    |     |     |       |                       |                        |       |       |
| <a href="#">9</a>  |      |      |      |       |        |       |    |     |     |       |                       |                        |       |       |
| <a href="#">10</a> |      |      |      |       |        |       |    |     |     |       |                       |                        |       |       |
| <a href="#">11</a> |      |      |      |       |        |       |    |     |     |       |                       |                        |       |       |
| <a href="#">12</a> |      |      |      |       |        |       |    |     |     |       |                       |                        |       |       |

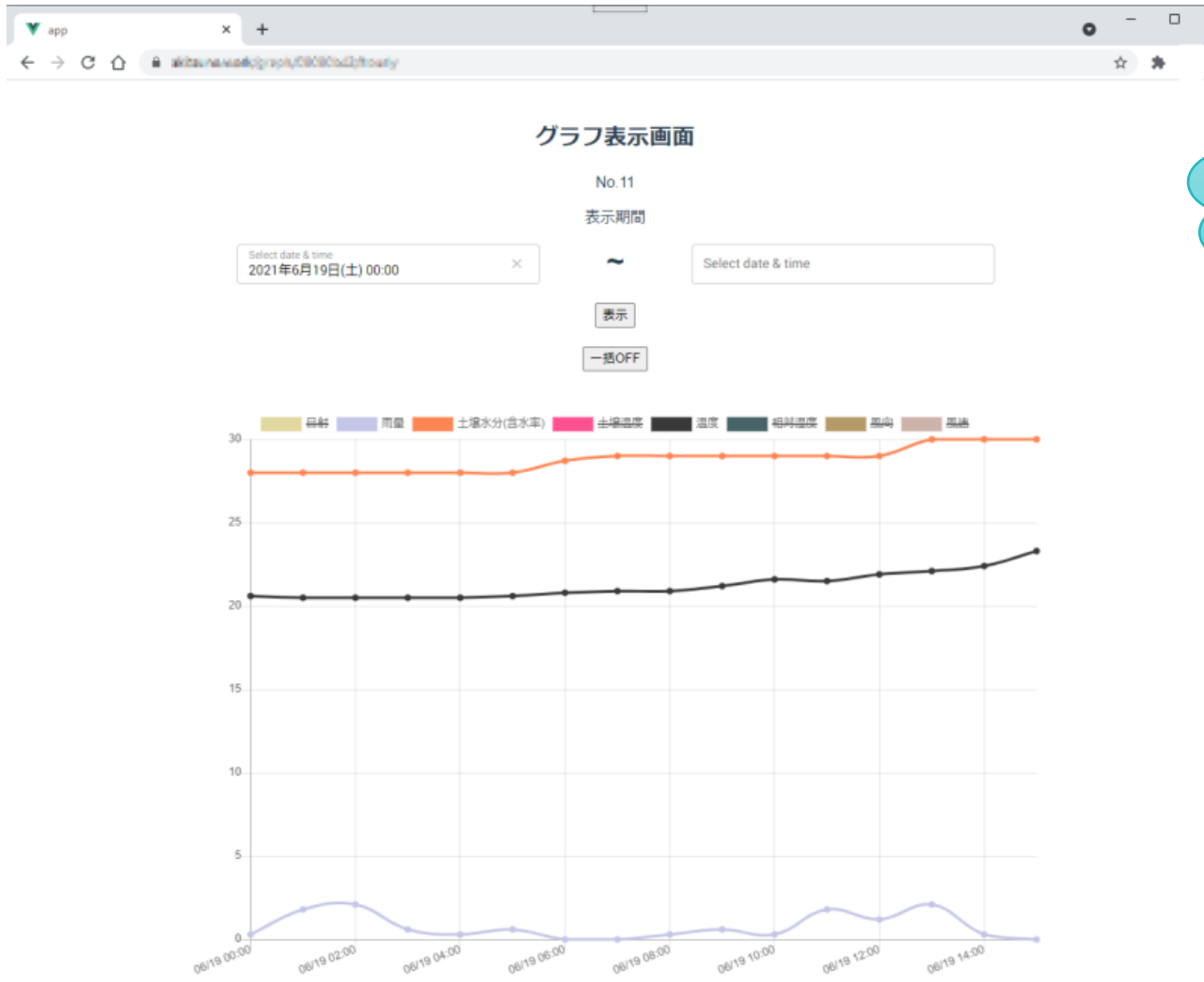
### 数値データ

年別一覧  
月別一覧  
日別一覧

温度  
雨量  
風速  
風向  
相対湿度  
日射  
土壌水分（含有率）  
土壌温度

# ルールウェザーネットワークのデータ利用

## データの見せ方3（一週間データのグラフ表示）



データの可視化

# ルーラルウェザーネットワークのデータ利用

## データの利用 1（雨量積算の計算機能）

The screenshot shows a web application interface for data utilization. At the top, there is a link labeled "MAPにもどる". Below it, a section titled "条件を入れて検索" (Search with conditions) contains a form. The form has a label "地点を選んでください" (Please select a location) and a dropdown menu currently showing "No.1". Below this is a section labeled "簡単検索" (Simple search) with two buttons: "過去24時間" (Past 24 hours) and "過去1ヶ月" (Past 1 month). Further down is a section labeled "年月別検索" (Search by year/month) with a date range selector showing "2021年 5月 19日 から 2021年 6月 19日". At the bottom of the form is a "表示" (Display) button.

### 計算機能

過去24時間  
過去1ヶ月  
指定日～指定日

黒点病や黒星  
病、などの適  
期防除に利用

データのダウン  
ロードが不要に

# ルールルウェザーネットワークのデータ利用

## データの利用2（分析する）

営農指導員や農業改良普及員や研究者が主に利用？



データは、EXCELデータで直接ダウンロード可能である

面倒なCSVデータのEXCELへの読み込みする必要はなく、文字化け発生の可能性も低い

| 日  | 最高気温℃ | 最低気温℃ | 平均気温℃ | 雨量mm | 総雨量mm | 風速m/s | 最低風速m/s | 平均風速m/s | 風向  | 相対湿度% | 日射MJ/m² | 積算MJ/m² | 土壌水分% | 土壌温度℃ |
|----|-------|-------|-------|------|-------|-------|---------|---------|-----|-------|---------|---------|-------|-------|
| 1  | 20.1  | 9.6   | 15.4  | 32.3 | 32.3  | 2.8   | 0       | 0.8     | 南南東 | 87.9  | 0.06    | 4.78    | 44.1  | 18.1  |
| 2  | 18.2  | 6.4   | 13    | 0.9  | 33.2  | 2.2   | 0       | 0.8     | 南南東 | 71.2  | 0.13    | 11.05   | 36.7  | 17.5  |
| 3  | 21.7  | 6.2   | 14.1  | 0    | 33.2  | 3.5   | 0       | 1.1     | 南南東 | 69.4  | 0.27    | 23.01   | 35.5  | 17.2  |
| 4  | 23.7  | 10.8  | 17.4  | 0    | 33.2  | 2.8   | 0       | 1       | 南東  | 73.5  | 0.24    | 20.74   | 35    | 17.8  |
| 5  | 19.2  | 15.3  | 17.8  | 37.8 | 71    | 2.6   | 0       | 0.5     | 南   | 91.5  | 0.04    | 3.11    | 41    | 18.3  |
| 6  | 26.2  | 9.1   | 17.3  | 0    | 71    | 1.9   | 0       | 0.6     | 南   | 73.5  | 0.27    | 23.37   | 37.3  | 18.3  |
| 7  | 20.3  | 12.1  | 15    | 14.5 | 85.5  | 2.7   | 0       | 0.5     | 南東  | 83.7  | 0.07    | 5.86    | 40.7  | 18.6  |
| 8  | 22.5  | 14.2  | 18.1  | 0    | 85.5  | 1.6   | 0       | 0.3     | 南南東 | 89.9  | 0.16    | 13.89   | 37.3  | 18.4  |
| 9  | 26.6  | 11.3  | 19.9  | 0    | 85.5  | 2.2   | 0       | 0.7     | 南   | 79.3  | 0.24    | 20.67   | 35.9  | 19.3  |
| 10 | 24.6  | 8.6   | 17.1  | 0    | 85.5  | 2.5   | 0       | 0.8     | 南   | 62.4  | 0.26    | 22.44   | 35    | 19.7  |
| 11 | 24.5  | 13.9  | 18.9  | 0    | 85.5  | 2.8   | 0       | 0.9     | 南東  | 66.6  | 0.22    | 18.68   | 34.5  | 20    |
| 12 | 21    | 14.5  | 18.3  | 3.6  | 89.1  | 3.4   | 0       | 1.3     | 南   | 80.4  | 0.07    | 6.36    | 35    | 20    |
| 13 | 26.9  | 18.7  | 21.7  | 0    | 89.1  | 3.8   | 0       | 1.1     | 南   | 72.5  | 0.16    | 13.48   | 34.7  | 19.7  |
| 14 | 27.5  | 15.9  | 21.4  | 0    | 89.1  | 2.6   | 0       | 0.8     | 南   | 80.4  | 0.25    | 21.22   | 34.3  | 20.7  |
| 15 | 26.2  | 16.7  | 21.6  | 0    | 89.1  | 3.4   | 0       | 0.9     | 南   | 78.9  | 0.17    | 15.06   | 34.2  | 21.4  |
| 16 | 25    | 19.3  | 21.9  | 7.2  | 96.3  | 1.3   | 0       | 0.2     | 南南東 | 92.5  | 0.07    | 6.45    | 35.3  | 21.5  |
| 17 | 23.2  | 21.7  | 22.6  | 27.5 | 123.8 | 1.7   | 0       | 0.1     | 南南東 | 99    | 0.02    | 1.8     | 42.2  | 21.5  |
| 18 | 28.1  | 19.7  | 22.1  | 5    | 128.8 | 1.9   | 0       | 0.1     | 南   | 93.4  | 0.15    | 12.8    | 37.9  | 21.8  |
| 19 | 23.6  | 18.7  | 20.8  | 16.8 | 145.6 | 0.7   | 0       | 0.1     | 南   | 98    | 0.06    | 5.31    | 40.3  | 22    |
| 20 | 24    | 18.2  | 21.4  | 43.4 | 189   | 2.4   | 0       | 0.7     | 南   | 98.8  | 0.04    | 3.43    | 47.4  | 21.6  |
| 21 | 23.8  | 17.8  | 21.2  | 93.6 | 282.6 | 3.2   | 0       | 1.1     | 南南東 | 98.8  | 0.03    | 2.63    | 50.6  | 21.8  |
| 22 | 24    | 16    | 19.2  | 5.7  | 288.3 | 1.9   | 0       | 0.6     | 南東  | 84    | 0.16    | 13.43   | 38.8  | 21.6  |
| 23 | 28.1  | 13.7  | 20.8  | 0    | 288.3 | 3.1   | 0       | 1       | 南南東 | 75.1  | 0.28    | 24.45   | 36.8  | 22.1  |
| 24 | 26.1  | 16    | 18.7  | 3.6  | 291.9 | 2.3   | 0       | 0.5     | 南東  | 86.2  | 0.09    | 7.71    | 37.1  | 22.3  |
| 25 | 26.7  | 16.1  | 20.4  | 0    | 291.9 | 2.6   | 0       | 0.8     | 南   | 79.5  | 0.26    | 22.15   | 36.4  | 22.1  |
| 26 | 24.8  | 12.9  | 18.8  | 0    | 291.9 | 1.9   | 0       | 0.4     | 南東  | 69    | 0.15    | 12.75   | 35.7  | 22.3  |
| 27 | 21.4  | 15.1  | 17.8  | 58   | 349.9 | 2.8   | 0       | 0.5     | 南南東 | 96.8  | 0.03    | 2.95    | 54.2  | 21.1  |
| 28 | 25.2  | 15.2  | 19.7  | 0    | 349.9 | 1.2   | 0       | 0.3     | 南   | 84.9  | 0.16    | 13.86   | 38.2  | 21    |
| 29 | 29.7  | 15.7  | 22.2  | 0    | 349.9 | 2.1   | 0       | 0.6     | 南   | 78.9  | 0.19    | 16.36   | 37    | 21.7  |
| 30 | 30.4  | 13.4  | 21.3  | 0    | 349.9 | 2.6   | 0       | 0.6     | 南   | 66.9  | 0.28    | 24.4    | 36.3  | 22.3  |

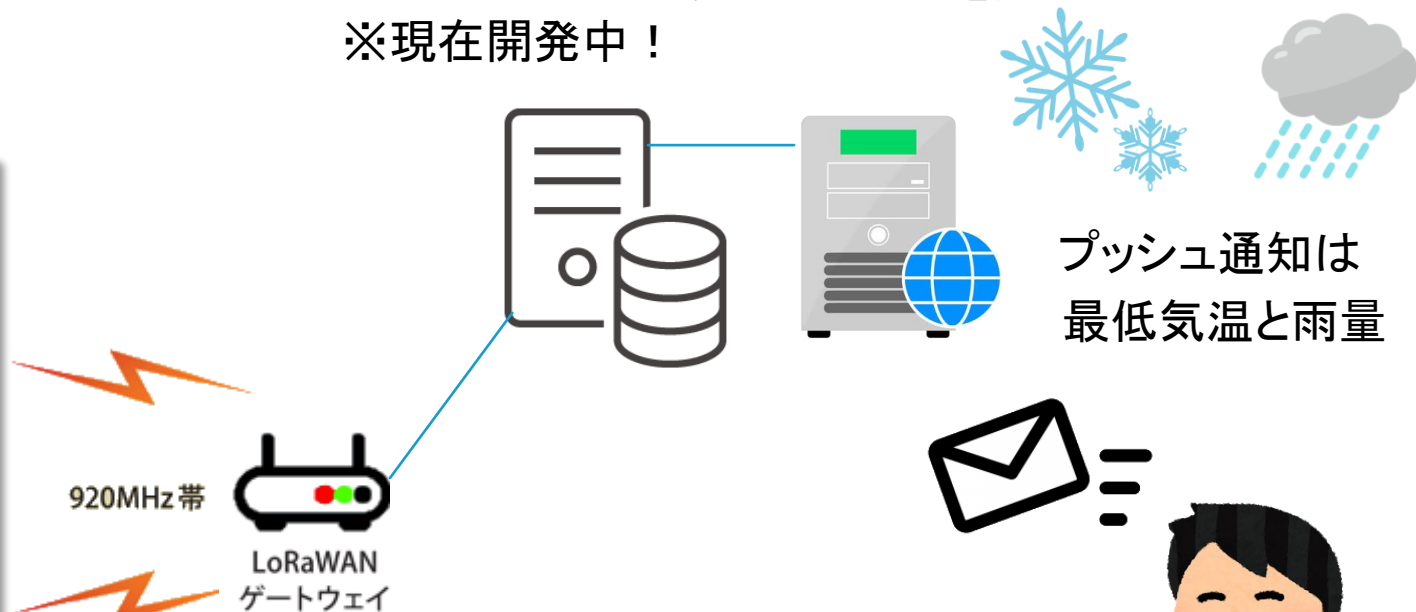
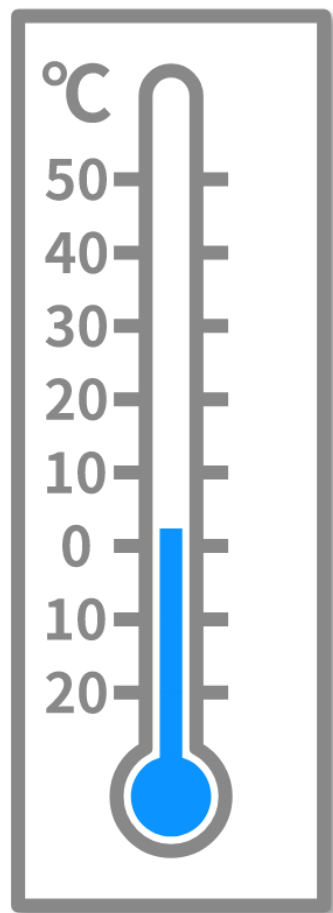
```
1 日,最高気温,最低気温,平均気温,平均雨量,総雨量,最高風速,最低風速,平均風速,風向,相対湿度,日射,積算,土壌水分,土壌温度
2 1,20.1,9.6,15.4,32.3,32.3,2.8,0,0.8,南南東,87.9,0.06,4.78,44.1,18.1
3 2,18.2,6.4,13,0.9,33.2,2.2,0,0.8,南南東,71.2,0.13,11.05,36.7,17.5
4 3,21.7,6.2,14.1,0,33.2,3.5,0,1.1,南南東,69.4,0.27,23.01,35.5,17.2
5 4,23.7,10.8,17.4,0,33.2,2.8,0,1,南東,73.5,0.24,20.74,35,17.8
6 5,19.2,15.3,17.8,37.8,71,2.6,0,0.5,南,91.5,0.04,3.11,41,18.3
7 6,26.2,9.1,17.3,0,71,1.9,0,0.6,南,73.5,0.27,23.37,37.3,18.3
8 7,20.3,12.1,15,14.5,85.5,2.7,0,0.5,南東,83.7,0.07,5.86,40.7,18.6
9 8,22.5,14.2,18.1,0,85.5,1.6,0,0.3,南南東,89.9,0.16,13.89,37.3,18.4
10 9,26.6,11.3,19.9,0,85.5,2.2,0,0.7,南,79.3,0.24,20.67,35.9,19.3
11 10,24.6,8.6,17.1,0,85.5,2.5,0,0.8,南,62.4,0.26,22.44,35,19.7
12 11,24.5,13.9,18.9,0,85.5,2.8,0,0.9,南東,66.6,0.22,18.68,34.5,20
13 12,21,14.5,18.3,3.6,89.1,3.4,0,1.3,南,80.4,0.07,6.36,35,20
14 13,26.9,18.7,21.7,0,89.1,3.8,0,1.1,南,72.5,0.16,13.48,34.7,19.7
15 14,27.5,15.9,21.4,0,89.1,2.6,0,0.8,南,80.4,0.25,21.22,34.3,20.7
16 15,26.2,16.7,21.6,0,89.1,3.4,0,0.9,南,78.9,0.17,15.06,34.2,21.4
17 16,25,19.3,21.9,7.2,96.3,1.3,0,0.2,南南東,92.5,0.07,6.45,35.3,21.5
18 17,23.2,21.7,22.6,27.5,123.8,1.7,0,0.1,南南東,99,0.02,1.8,42.2,21.5
19 18,28.1,19.7,22.1,5,128.8,1.9,0,0.1,南,93.4,0.15,12.8,37.9,21.8
20 19,23.6,18.7,20.8,16.8,145.6,0.7,0,0.1,南,98,0.06,5.31,40.3,22
21 20,24,18.2,21.4,43.4,189,2.4,0,0.7,南,98.8,0.04,3.43,47.4,21.6
22 21,23.8,17.8,21.2,93.6,282.6,3.2,0,1.1,南南東,98.8,0.03,2.63,50.6,21.8
23 22,24,16,19.2,5.7,288.3,1.9,0,0.6,南東,84,0.16,13.43,38.8,21.6
24 23,28.1,13.7,20.8,0,288.3,3.1,0,1,南南東,75.1,0.28,24.45,36.8,22.1
25 24,26.1,16,18.7,3.6,291.9,2.3,0,0.5,南東,86.2,0.09,7.71,37.1,22.3
26 25,26.7,16.1,20.4,0,291.9,2.6,0,0.8,南,79.5,0.26,22.15,36.4,22.1
27 26,24.8,12.9,18.8,0,291.9,1.9,0,0.4,南東,69,0.15,12.75,35.7,22.3
28 27,21.4,15.1,17.8,58,349.9,2.8,0,0.5,南南東,96.8,0.03,2.95,54.2,21.1
29 28,25.2,15.2,19.7,0,349.9,1.2,0,0.3,南,84.9,0.16,13.86,38.2,21
30 29,29.7,15.7,22.2,0,349.9,2.1,0,0.6,南,78.9,0.19,16.36,37,21.7
31 30,30.4,13.4,21.3,0,349.9,2.6,0,0.6,南,66.9,0.28,24.4,36.3,22.3
32 [EOF]
```

CSVデータのダウンロードも可能

# ルーラルウェザーネットワークのデータ利用

データの利用3(知らせる)

プッシュ型で注意喚起のメールを送る  
※現在開発中！



From : Rural Weather Network  
件名 : 低温情報

登録いただいています観測装置の気温が現在  
2°C になりました。作物の低温障害等に気を付け  
てください。

登録の観測装置のデータを随時確認して下さい。

秋津野ルーラル・ウェザー・ネットワーク

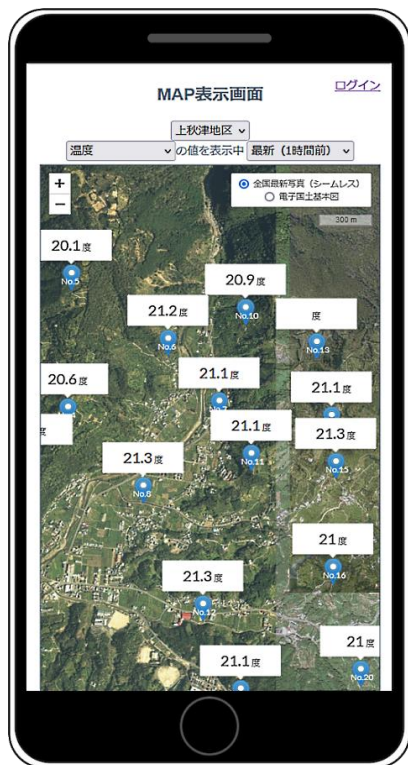


# ルールルウェザーネットを持続させる

持続可能な農業を目指さなければならない時代でもあるのにも関わらず国の予算措置は細切れである。メンテナンスフリーな装置なんて無い。



実証後も農村RMOや農業DXも視野に入れつつ新たな仕組みでルールルネットワークの運用を続けている





### ③リモコン式自走草刈機

梅園地で利用を想定 省力化

AS-Motor社(チクスイキャニコム)のリモコン式自走草刈機の実証を行い、これまで使用してきた肩掛け刈払機との作業時間等の比較の実施。



刈払機から自走へ



リモコン操作へ



農業法人株式会社秋津野ゆい

- 令和2年 約1haに新植～条間を通し株元を盛り上げない方法で南高梅植えつけ
- 令和2年 傾斜地の廃園、約30aを緩やかな傾斜地と広い段にして南高梅を植えつけ
- 令和3年 傾斜地の廃園、約50aを緩やかな傾斜に改造し南高梅を植えつけ

# AS-751を実証機として選択した理由

先行する全国のスマート農業実証の様子

YouTubeなどでのラジコン草刈機の操作の様子を動画での配信で確認

株式会社秋津野ゆい(コンソーシアム参加)が所有する草刈機を利用してきた経験から…



(株)秋津野ゆいが所有するARC-500

当地方での草刈は不向きである。  
トラックへの積み下ろしは鉄車輪のため危険が生じる。  
2サイクルエンジンであり騒音も大きい  
生育が盛んな夏草などでは横回転の草刈刃に草が巻き付く

フリー  
ハンマー  
ナイフ

クローラー

軽トラック  
積載容易

走行安定

機種選定条件

自走草刈機と同等の刈取り性能が条件



当地方でも少しずつ普及が始まっている歩行型草刈機操作性も良く効率性も高い  
フリーハンマーナイフであるため草の種類は選ばないで、刈り後もきれいで敷き草効果も期待できる。  
刈取速度も低速から高速まで問題ない。  
おむすび型クローラーのためトラックへの積み下ろしも容易。

(株)秋津野ゆいが所有すHRC-804 現在はレンタルとして貸し出しも行っている

# AS751 RCの特徴

## RCハンマーナイフモア

- クローラー駆動のラジコン遠隔制御式ハンマーナイフモアコンパクトな機体で**軽四トラック搭載**可能。
- ローマウントエンジンと低重心で**クローラーは油圧で駆動**し、0～6 km / hの範囲で前後に無段階で制御。
- **機体高は59 cm**で非常に低い高さに設計されており、45°の斜面でも安全かつ確実な作業を可能にします。
- モアには32個のYフレイルが装備されています。刈り高は40～120mmで無段階に調節することが可能。



低重心で安定性は抜群  
エンジン性能も申し分ない



コントローラーのジョイスティックの動きが硬く指が疲れる



Yフレイル32個程度なので国産の歩行型のハンマーモアに比べて草の裁断が荒く刈り残りもあった。

# 既存の梅畑で利用できるの？



生育がすすむにつれて亜主枝ごと  
枝が垂れ下がる



傾斜地ではなかなかむづかしい



まだまだ刈払機の出番  
が多いのでは



幼果の頃までなら既存の園地でも

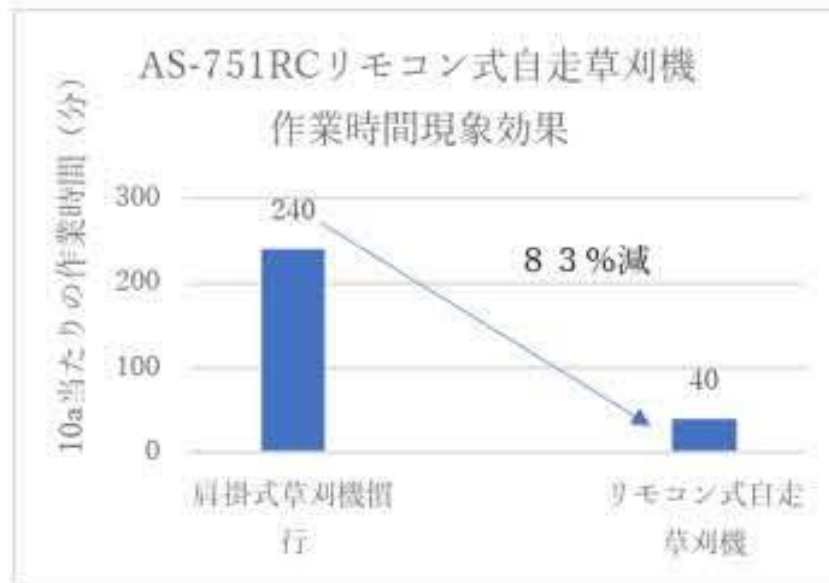


フラット化された園地では条間が広く  
取った梅畑なら…

## 2 導入技術の効果

### リモコン式自走草刈機

梅の平坦な園地では、  
真夏での草刈作業時  
間を肩掛式草刈機よ  
り83%効率化。



実際の草刈り作業をビデオでご覧ください

ビデオ2.

地域にある標準的な園地(春)

2021. 4. 22

リモコン式自走草刈機  
AS751RC

地域にある標準的な南高梅畑  
(水田転換園地)

約7 a

# スマート農業に対応した組織や園地が必要

急傾斜の多い果樹地帯では農業法人の起ち上げても…？

中山間地でも梅ならスマート農業の可能性があるのでは？





# 農業を事業とする『株式会社秋津野ゆい』を組織

## 目的

## 農業法人 株式会社秋津野ゆいを組織

- ◇法人組織(株式会社)での農業経営への挑戦と優良園地の保護や農業支援
- ◇農産物(特にウメ)の生産・加工・販売、農産物の貯蔵・運搬、農作業の受託、人材
- ◇派遣業や農業機械のレンタル、スマート農業に関する調査研究と実践。

## まだまだ準備段階



スマート農業に耐えられる園地改造された梅畑



秋津川園地

### 作業の省力化

自走草刈り機、梅の枝などの樹木粉碎機などの導入や地域へのレンタル。スマート農機導入研究。

### 優良農地の借受け、請負

農家が農業を継続していても、収穫などで人手が足りない場合、作業を請け負う

# 耕作放棄地を梅畑へ再生<sup>49a</sup>(上秋津下佐向261-4)

令和4年度和歌山県攻めの農業実践支援事業

農業法人秋津野ゆいを中心にスマート農機でも使用可能なように廃園を復活  
廃園を復活させ苗木を植えてもその後5年以上、栽培管理費の大きな支出が続く



# 梅畑に再生した園地の栽培管理

園地再生後、何年にもわたる栽培管理や投下費用の負担も非常に大きい  
令和5年度農村RMO事業で管理費の支援を頂く

上秋津下畑4110(33a)



収益が見込まれるまであと3年にかかる



秋津野ゆいが5年前に自力復活させた秋津川園地

## 農業機械レンタル事業で農家の負担を軽く

高価な農業機械を地域内でレンタルするため、  
秋津野RMO参加組織と上秋津中山間委員会が連携。

### 連 携

- 農業法人(株)秋津野ゆいは、所有の農機の提供と整備
- 上秋津中山間委員会(上秋津集落協定)が中山間地域等直接支払交付金制度の生産性向上加算交付金を活用
- 農業法人(株)秋津野がレンタル事業の窓口受付業務



2023年度

|             | 月別 利用件数 |        |        |        |        |        | 総合計 (円) |
|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| リース機械名      | 3月      | 4月     | 5月     | 6月     | 7月     | 8月     |         |
| 自走式大型粉碎機    | 6       | 2      | 1      | 3      | 0      | 0      | 12      |
| 自走式草刈機      | 0       | 7      | 3      | 1      | 4      | 5      | 20      |
| リモコン自走式草刈機  | 0       | 1      | 3      | 0      | 3      | 1      | 8       |
| (オペレーター)    | 0       | 4      | 0      | 0      | 0      | 0      | 4       |
| 利用件数 合計 (件) | 6       | 14     | 7      | 4      | 7      | 6      | 44      |
| リース料金合計 (円) | 48,000  | 70,000 | 38,000 | 28,000 | 34,000 | 26,000 | 244,000 |

〈備考〉リース料金 自走式大型粉碎機8,000円/日 自走式草刈り機4,000円/日 リモコン自走式草刈り機6,000円/日 オペレーター代5,000円/日

2023年度

|             | 月別 利用件数 |         |         |        |        |        | 総合計 (円) |
|-------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|
| リース機械名      | 9月      | 10月     | 11月     | 12月    | 1月     | 2月     |         |
| 自走式大型粉碎機    | 1       | 9       | 13      | 3      | 11     | 9      | 46      |
| 自走式草刈機      | 1       | 11      | 10      | 0      | 0      | 0      | 22      |
| リモコン自走式草刈機  | 0       | 2       | 0       | 0      | 0      | 0      | 2       |
| (オペレーター)    | 0       | 4       | 0       | 0      | 0      | 0      | 4       |
| 利用件数 合計 (件) | 2       | 26      | 23      | 3      | 11     | 9      | 74      |
| リース料金合計 (円) | 12,000  | 148,000 | 144,000 | 24,000 | 88,000 | 72,000 | 488,000 |

〈備考〉リース料金 自走式大型粉碎機8,000円/日 自走式草刈り機4,000円/日 リモコン自走式草刈り機6,000円/日 オペレーター代5,000円/日

# 泊食分離型農村ワーキングホリデー(援農)制度

上秋津地区では農村ワーキングホリデー(援農)は13年前から続けられていたが、**ワーキングホリデー参加者の負担と農家側の負担**が問題で利用者は伸びなかった

秋津野RMO参加組織と上秋津中山間委員会が連携。

- 上秋津中山間委員会(上秋津集落協定)が中山間地域等直接支払交付金制度の**集落機能強化加算交付金**を活用。
- 農業法人(株)秋津野が参加者と農家のマッチング作業と食事、宿泊場所の提供





# 上秋津のスマート農業実証プロジェクトへの取り組み 終わり

ご清聴ありがとうございました