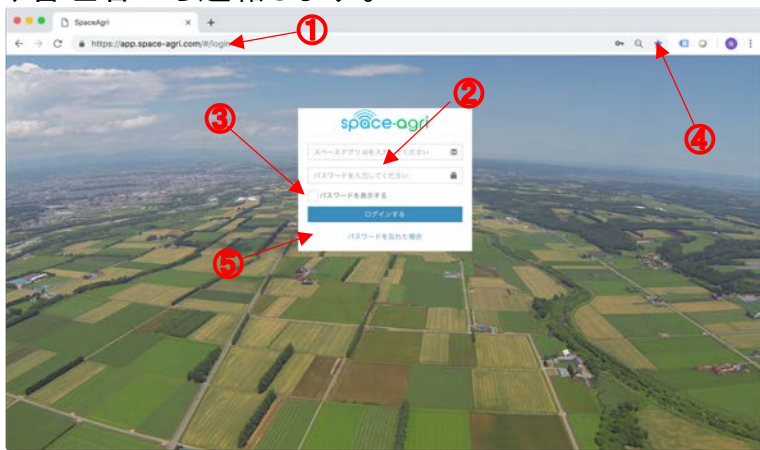


スペースアグリサービスの利用方法

SAC-2022-007
スペースアグリ株式会社

<1. ログイン方法>

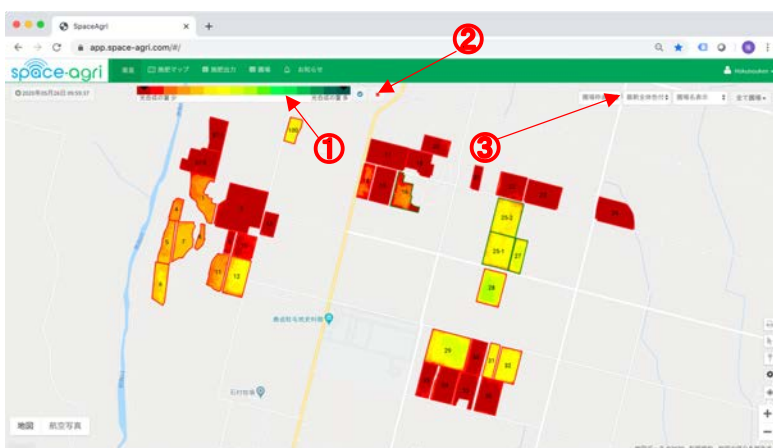
- ①直接ブラウザの箱の中に app.space-agri.comと打ち込むと左図のようなLogin画面が出てきます。右のQRコードからもLogin画面が出ます。弊社ホームページの「ご提供するサービス」にあるURLからもLogin画面が出ます。
- ②連絡したユーザー名とパスワードを入力すると次の画面に進めます。
- ③「パスワードを表示する」ボタンを押すとパスワードが見えます。
- ④Chromeの場合☆印をクリックするとブックマークに保存されますので、次回から簡単にこのページを開けます。
- ⑤「パスワードを忘れた場合」をクリックすると管理者への連絡画面が開きますので、そこに氏名、コメントを記入いただき「管理者へ連絡する」ボタンを押してください。後日、管理者から連絡します。



<2. 衛星リモセンデータ閲覧方法>

圃場が登録されていると左図のような図が出ます。

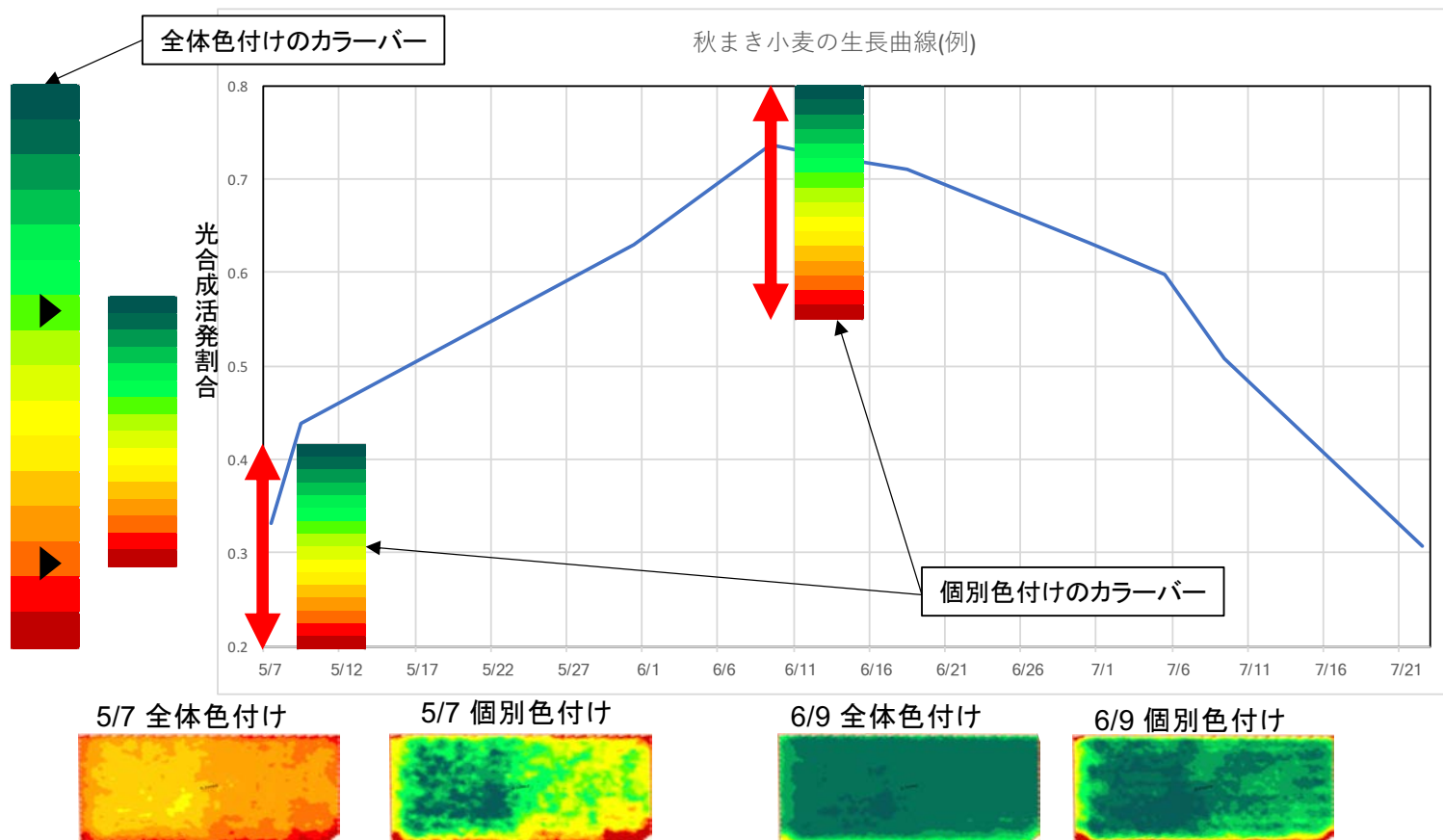
- ①色づけのバーがありますが、光合成が活発な場合は緑、あまり活発では無い場合は赤の色づけをしています。邪魔に感じる場合は②の×を押すことでこの色付バーを消すことができます。
- ③最初の画面は最新の全体色付した色合いとなっています。



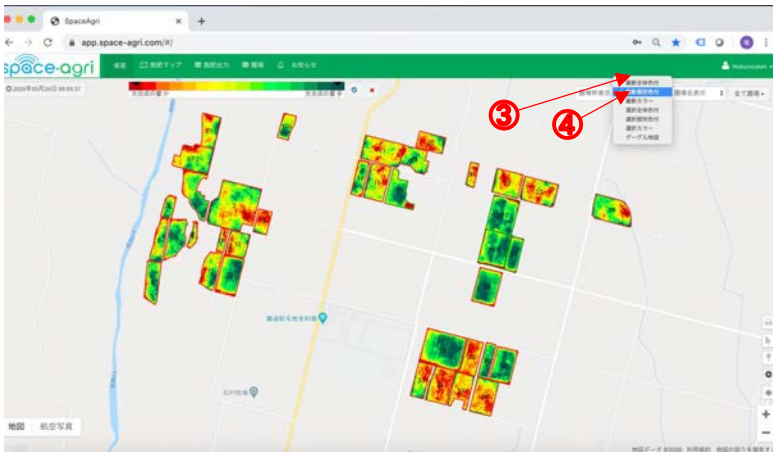
全体色付とは、いわば植生指数の絶対値を示します。4月はほとんど裸地で光合成は活発で無いので、赤が多くなります。植生がある程度活発になると、圃場同士の比較や、年間を通じての比較ができます。

個別色付はその圃場内の植生指数の最小値、最大値を無理矢理赤から緑に引き延ばした(ハイライトした)色付になります。従って4月の裸地であれば、赤と緑が混在することになり、意味が無い情報となりますが、植生がある程度活発になると、圃場内の生育ムラをハッキリ比較することが出来ます。

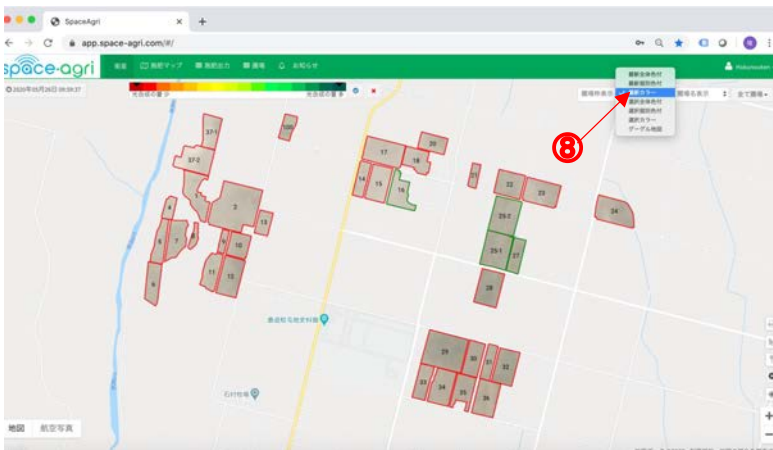
全体色付で同一作物のみ(例えば秋まき小麦)を登録している場合、圃場間の差がわかりにくいという声があり、全体色付の範囲をユーザーが設定できるようにしました。



③をクリックすると④のメニューが出てくるので、個別色付をクリックすると個別色付が見えます。
 スマホの場合は3×3のアイコン⑤をタップすると⑥のメニューが出てくるので、そこで上の箱をタップすると⑦のメニューが出て、個別色付をタップすると画面が変わります。



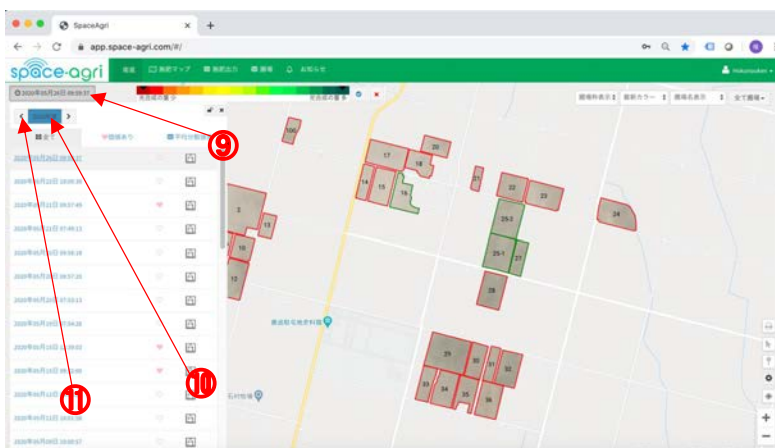
⑧カラーを押すと疑似カラーが表示されます。雲の状況や雪が残っている状況、倒伏している状況などがある程度分かります。



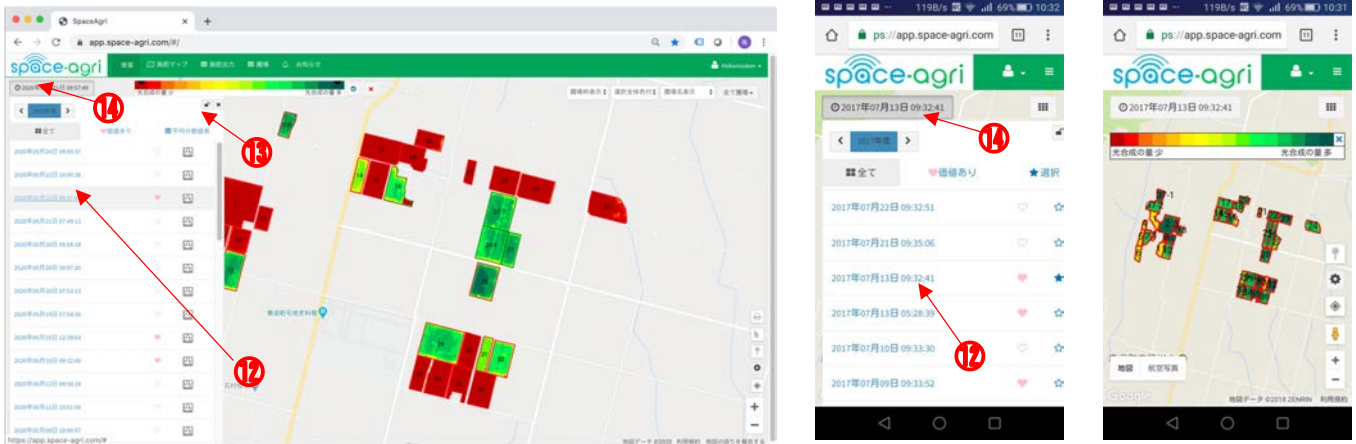
⑨の日時が書かれた白い箱をクリックするとその下に過去の撮影日時が表示されます。

⑩一番上に<2022年度>という表示があります。

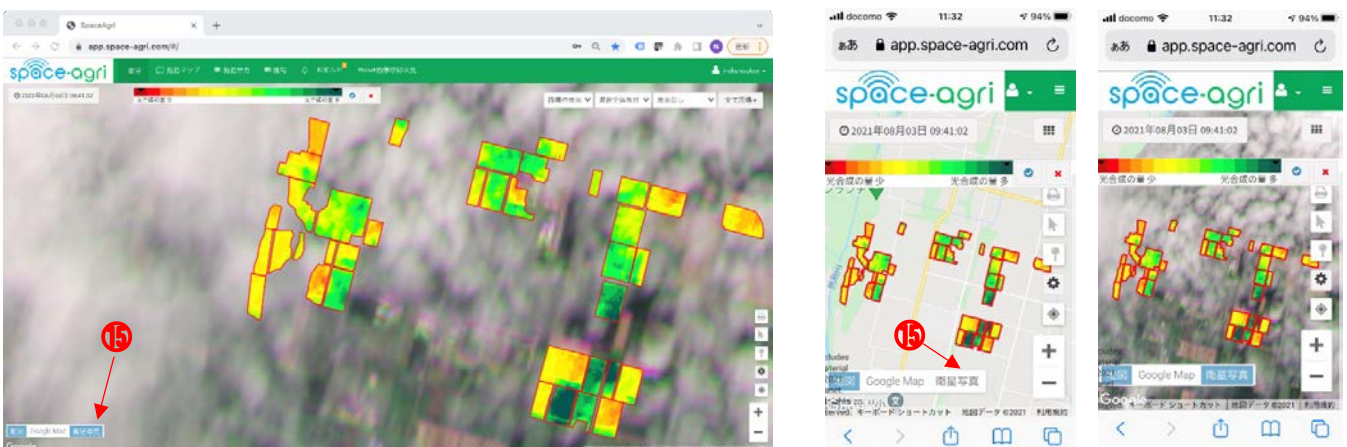
⑪この左側の<ををクリックすることで、過去の画像を見ることが出来ます。



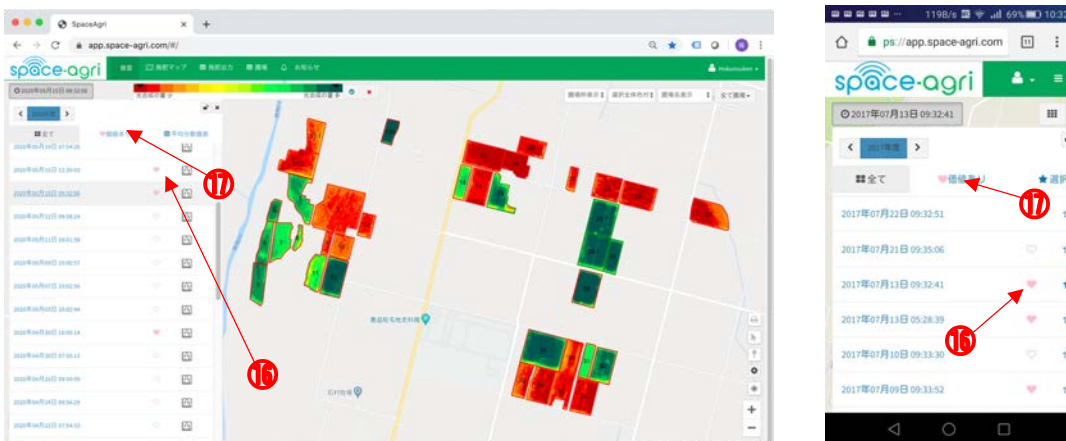
- ⑫日時をクリックするとその時刻での衛星画像が表示されます。スマホの場合は日時メニューは消えます。パソコンの場合、日時をクリックした場合は日時メニューは消えませんが、画面を触ると日時メニューは消えます。
- ⑬鍵マークをクリックすると画面を触っても日時メニューは消えません。
- ⑭右上の箱も選択した日時が変わっています。



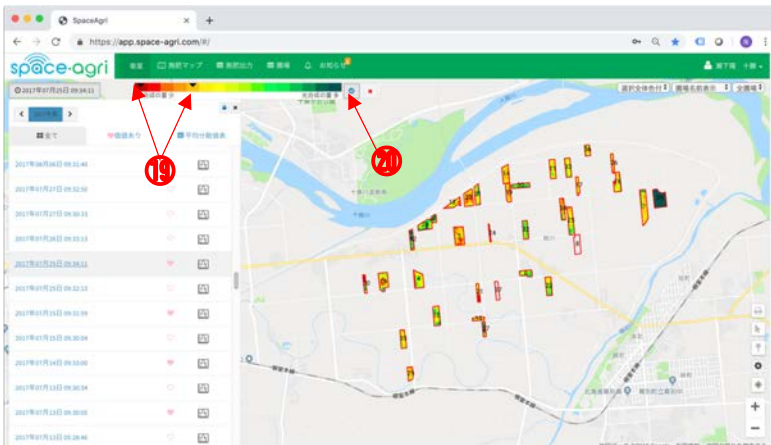
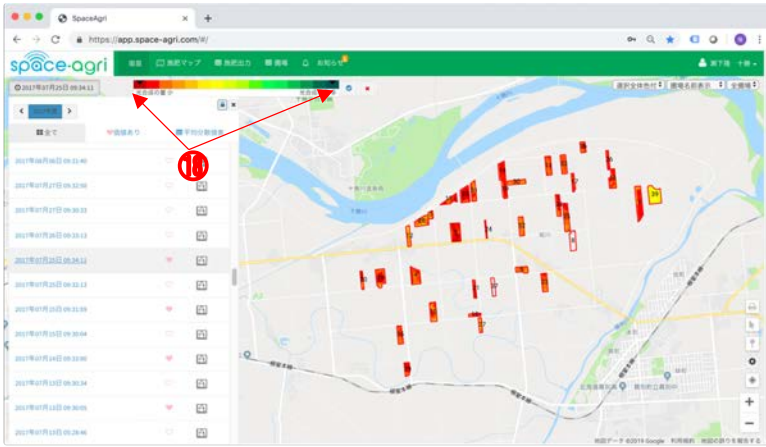
傾向がいきなり変わっている場合、雲の影響があることが多いので、⑮衛星写真のボタンを押してください。白い雲が浮かんでいるのがわかります。



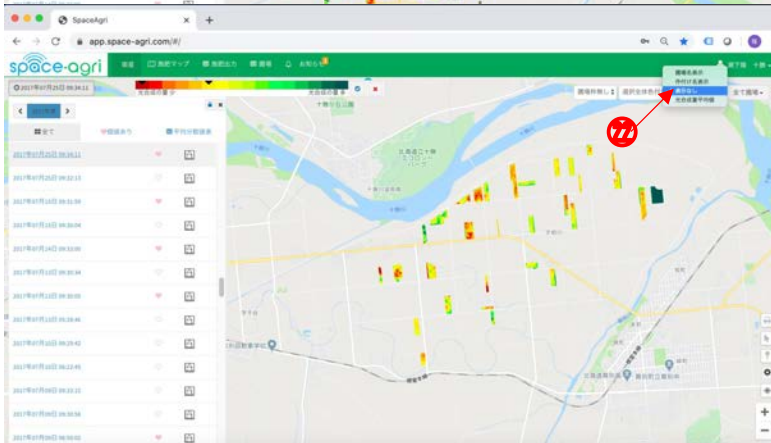
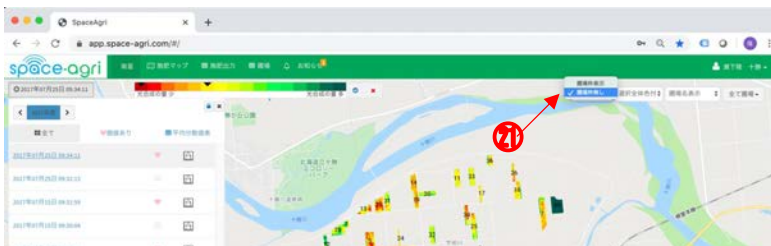
晴れ間で綺麗に写っている時刻を⑯ハートマークで記録します。後から比較する場合は左上の⑰♥価値ありのボタンを押すと、選択したものが日時メニューに現れるので便利です。



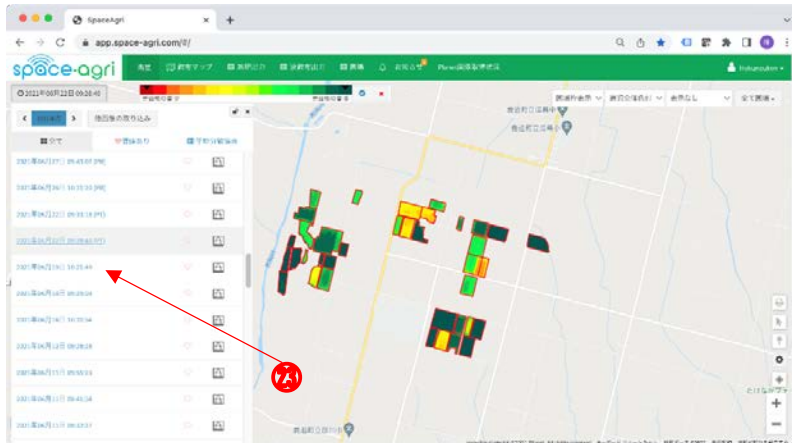
⑱カラーバーにある黒▼の位置をずらし、全体の色付範囲を変えることができます。例えば2017-07-25の秋まき小麦の圃場で、全体的に赤から黄色に色付されている場合、赤から黄色の範囲を赤から緑に色付を変えたい場合、⑲のように黒▼の位置をずらし、⑳のチェックマークを押すとそれぞれの圃場の色が変わります。



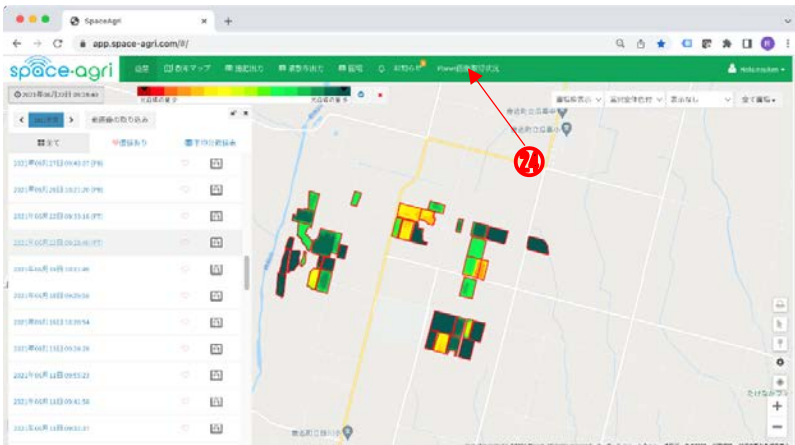
圃場の色が圃場枠の色に引っ張られてわかりにくいとの指摘があり、㉑の様に圃場枠なしを選べるようにしました。また、圃場名の表示が邪魔との指摘に対応し、㉒の「表示なし」を選ぶことができ、スッキリ見えるようにしました。



⑳2021年6月20日から日時の後に(PT)もしくは(PB)を表示するようにしました。(PT)は大気上面での反射率から得られたNDVI、(PB)は大気補正後のデータによるNDVIを意味します。それ以前は全て大気上面のデータによるNDVIでした。



同じく2021年6月20日からトップメニューに㉒「Planet画像取得状況」のボタンを追加しました。このボタンを押すと気象衛星ひまわり8号のデータと共に衛星データの取得状況が見えます。



ごあいさつ ご提供するサービス ユーザー登録方法 活用事例 会社概要 主要メンバーのご紹介 お問い合わせ

2021年利用申込み

Planet画像取得状況

(2021年3月15日～11月15日)

新年明けの挨拶だったかわかりませんが、2021年3月15日～2021年11月15日までのPlanetの画像取得状況を、左側に気象衛星「ひまわり8号」の10:00の北海道の画像と対比して示します。スペースアグリ社と契約している画像の内、取得された画像の面積割合を%で示しています。2021年はPlanet社との契約が従量制となり、最大ダウンロード量の制限があったため、11月に配信を止めました。2022年は本年の取組を生かしてより平準化した形でダウンロードする予定です。


Includes material ©2021 Planet. All rights reserved (2021/12/14T13:00更新)

Left : 9:30 of Himawari-8 Image, Right : Planet explorer image

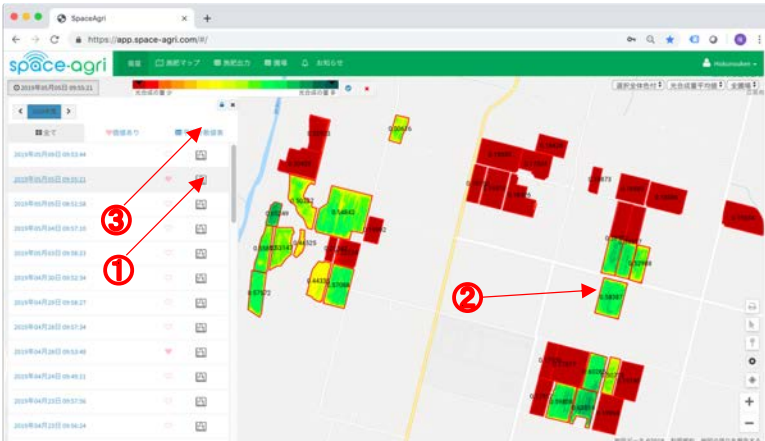
11/14	—%	11/15	—%				
11/7	—%	11/8	—%	11/9	—%	11/10	—%
11/11	—%	11/12	—%	11/13	—%		
10/31	—%	11/1	—%	11/2	—%	11/3	—%
11/4	—%	11/5	—%	11/6	—%		
10/24	—%	10/25	99%	10/26	8%	10/27	—%
10/28	—%	10/29	—%	10/30	51%		
10/17	—%	10/18	—%	10/19	—%	10/20	—%
10/21	—%	10/22	—%	10/23	—%		

<2. 1. 衛星リモセンデータ関連情報(平均値・分散値等)表示方法>

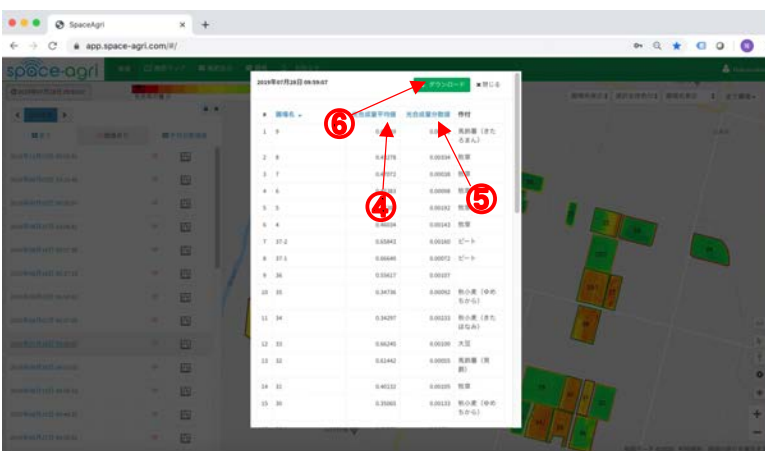
区画内の光合成量(NDVI値)平均値、分散値を表示します。平均値は全体色付けで表示している絶対値の区画内平均を取ったものです。分散値はバラツキの大きさ具合を計算したもので数字が大きいとバラツキが大きいことを意味します。画面上に表示するためには、

①日時、♥マークの右側にある  平均値マークを押します。②そうすると、画面上で圃場名として表示されていた名前の替わりに数字が現れます。これが平均値で、値が大きいほど、光合成が活発であること示しています。

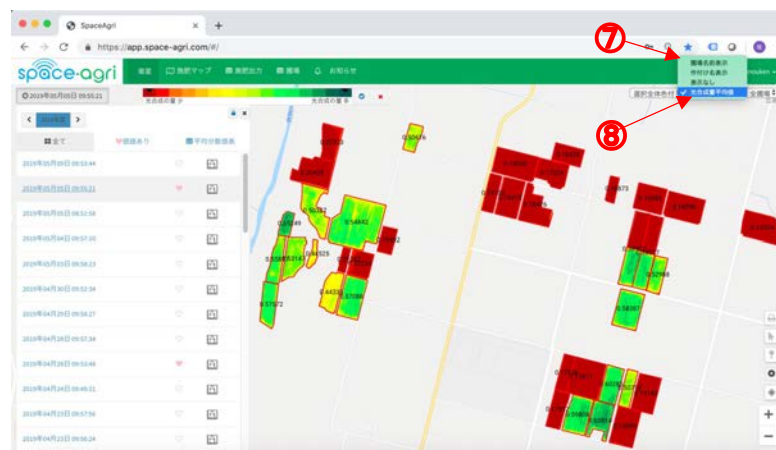
さらに表形式でダウンロードすることができます。③一番上の「平均分散値表」をクリックします。



④そうすると下記のような表が表示されます。この表の中で、④「光合成量平均値」を1度クリックすると小さい順に並び替わります。もう一度クリックすると大きい順に並び替わります。⑤「光合成量分散値」も同様です。また、⑥「ダウンロード」を押すとcsvファイルでダウンロードされます。

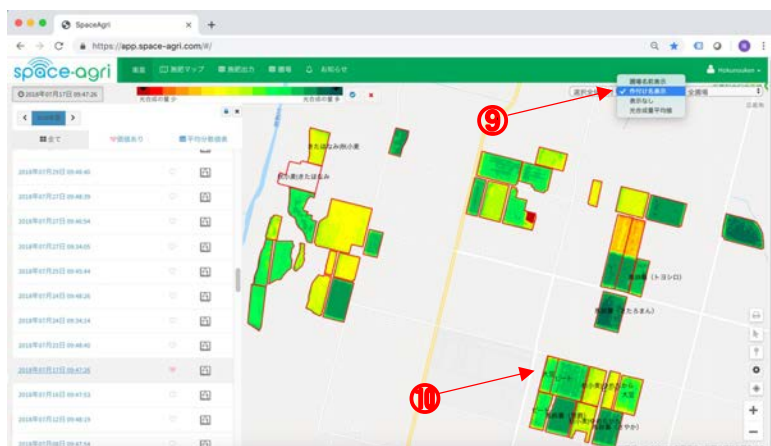


光合成量の平均値を表示するには別の方法もあります。⑦のボタンを押すと「圃場名前表示」「作付け名表示」「表示無し」「光合成量平均値」と出ますので、⑧光合成量平均値を押します。

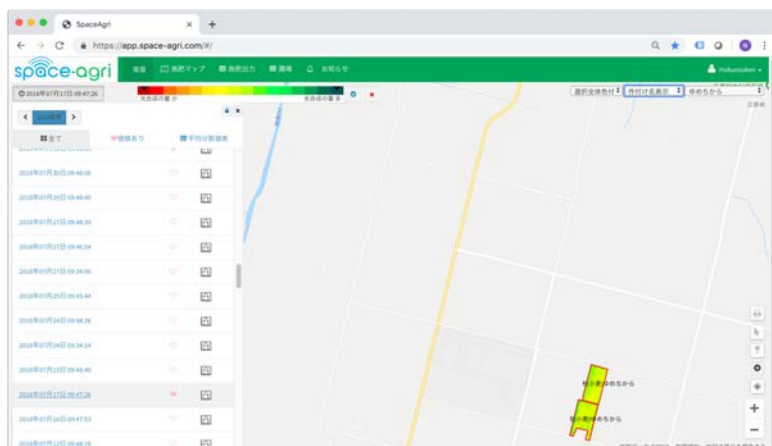
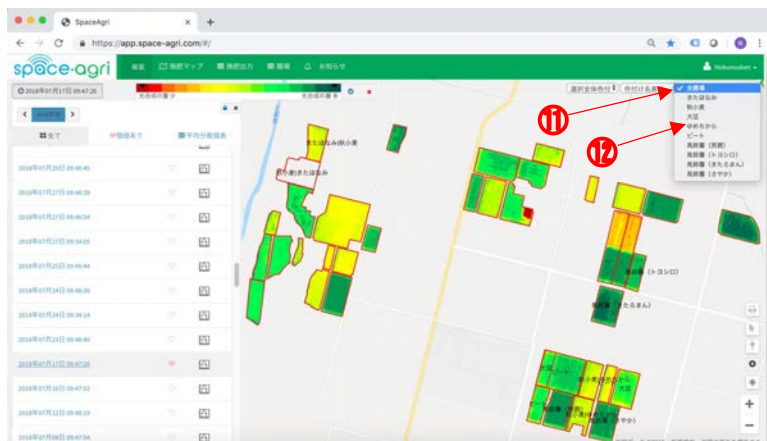


<2. 2. 衛星リモセンデータ関連情報(作付け名)表示方法>

作付け名表示⑨を押すと、登録されている期間の作付け名⑩が表示されます。



また、一番右の⑪「全圃場」というボタンを押すと、作付けが登録されている場合、その登録されている作付けの一覧がでますので、好きな作付け名⑫を押します。すると、その作付けされている圃場のみを表示します。作付け名の設定方法は、別途紹介します。



<3. 圃場登録方法>

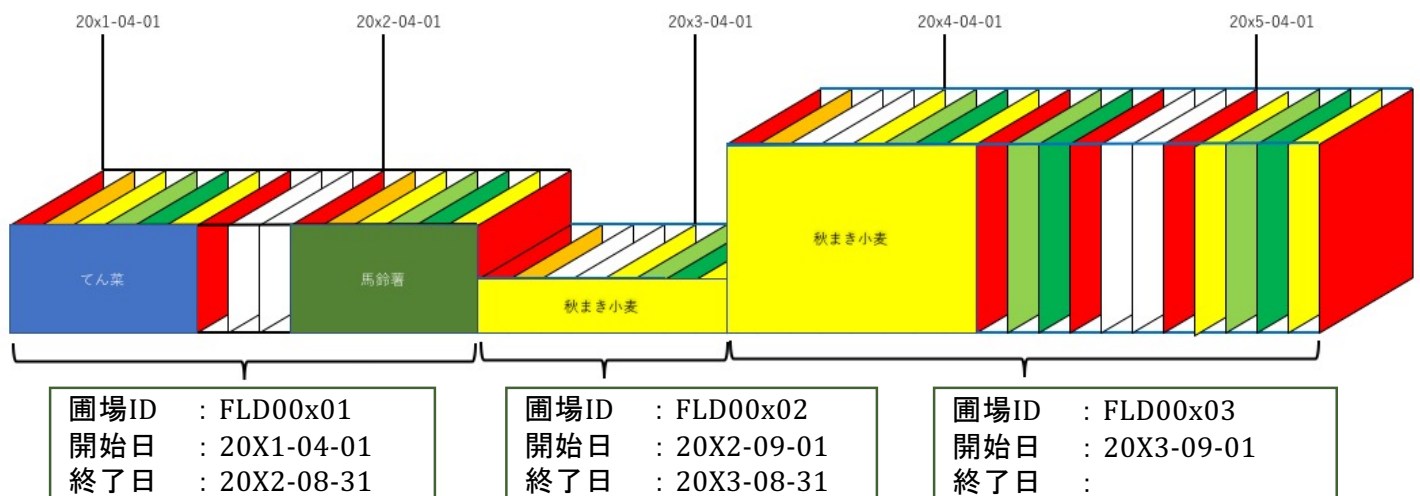
(基本的考え方)

- 圃場は箱のイメージ。形状に合わせて開始日から付加情報を入れることが出来、終了日で閉じられます。
- 付加情報として、衛星リモセンデータ、作付け、作付け期間等を入れられます。
- 圃場は形状が変わらなければ、作付けが変わっても終了しないこともあるし、作付けに応じて終了することもあります。
- 作付け、作付け期間等は必須項目では無いです。
- 契約期間は1/1から12/31までで、その期間のうち11/15までは登録した圃場に日々の衛星リモセンデータが見えるようになります。
- 過去に遡って見えるようにする処理は、契約している年度の3/15に遡って見えるようにします。それ以前は基本的には対応しません。

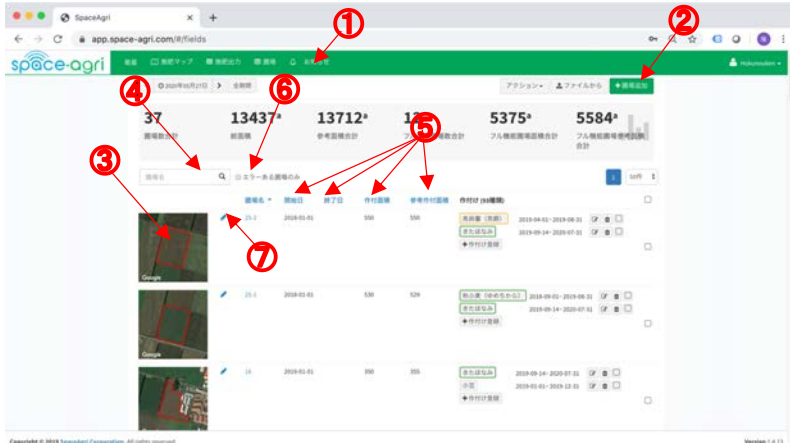
(注意1) 過去の衛星リモセンデータが入っている圃場の形状を修正した後、上書き保存しないでください。過去の衛星リモセンデータが見えなくなります。この場合は継続保存を選択し、一度終了日を設定し、その後新しく開始してください。

例：2017年の4月～11月の衛星リモセンデータが見えていた圃場形状を修正して上書き保存をすると、2017年の衛星リモセンデータは見えなくなります。

(注意2) 過去の衛星リモセンデータが入っている圃場の終了日を設定したら、新しく圃場を設定してください。そうしないと有効な圃場が認識されず、衛星リモセンデータが見えません。



<3. 1 具体的操作方法>

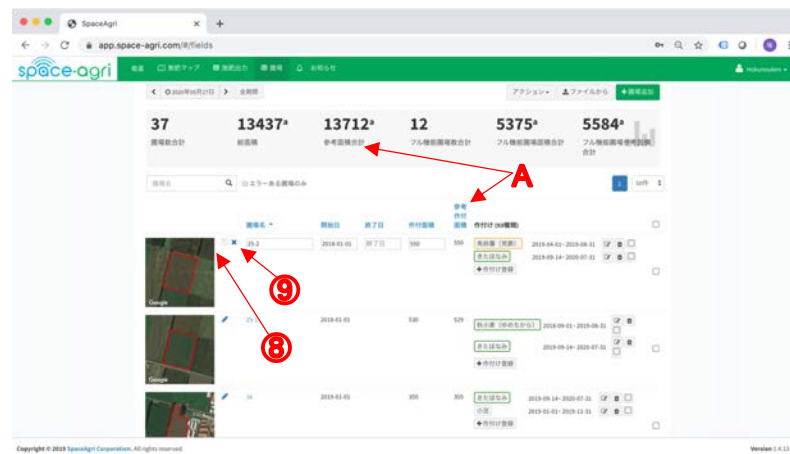


①圃場追加もしくは登録済みの圃場の修正には上の緑のバーにある、圃場というボタンを押します。左図のような画面があらわれます。

新規圃場追加の場合、GoogleMapを活用して圃場を登録するには右上の②「+ 圃場追加」のボタンを押します。

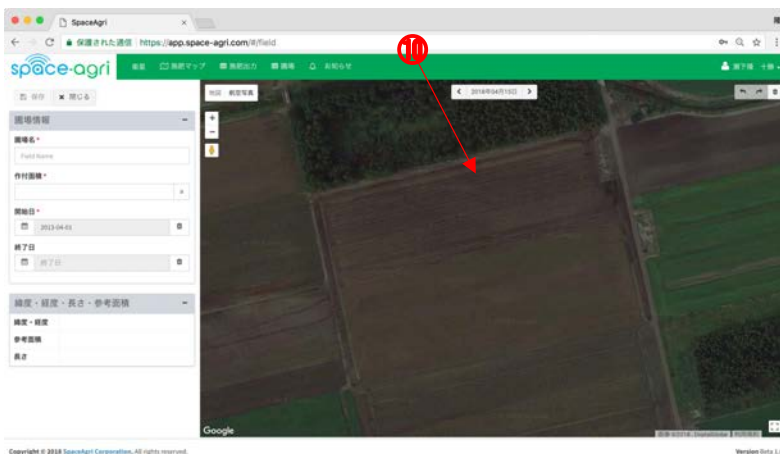
③登録済みの圃場を修正する場合は左の圃場画面をクリックします。

④検索や⑤並び替え、⑥エラーのある圃場の抽出もできます。⑦の鉛筆マークをクリックすると圃場名、開始日、終了日、作付面積をこの画面で編集することができます。

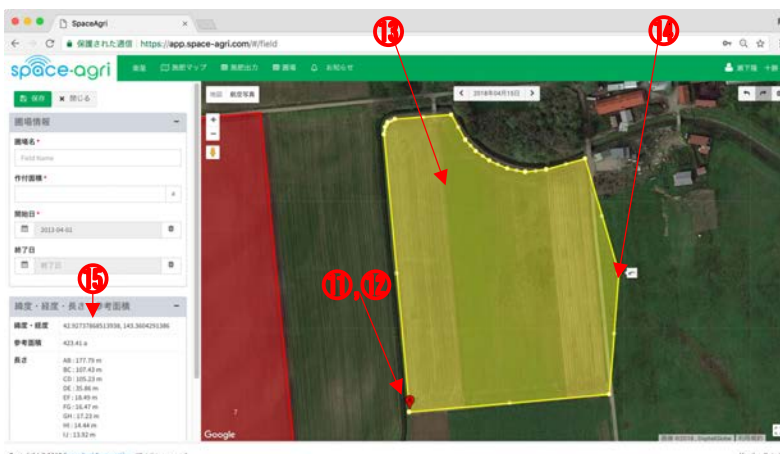


編集後は⑧フロッピーディスクマークをクリックすると保存、⑨×マークをクリックすると保存しないで終了します。

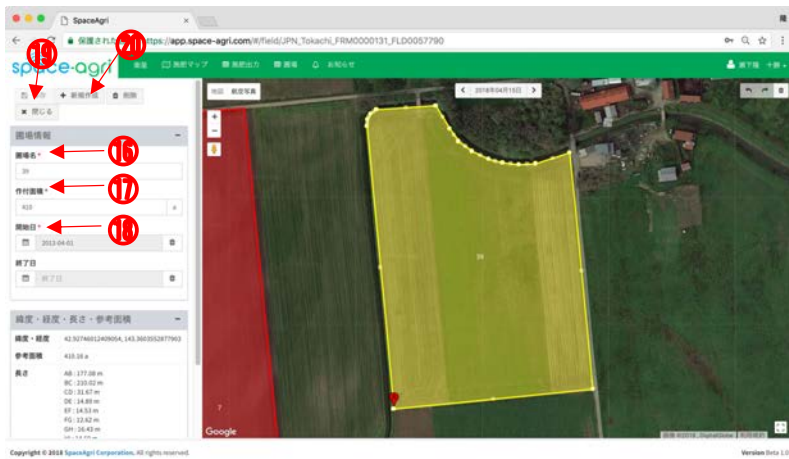
また、それぞれの圃場と合計の参考面積を表示するようにしました。参考面積は傾斜を考慮せず自動計算される面積なので、あくまで参考です。契約面積はユーザーが入力する面積の積算としています。



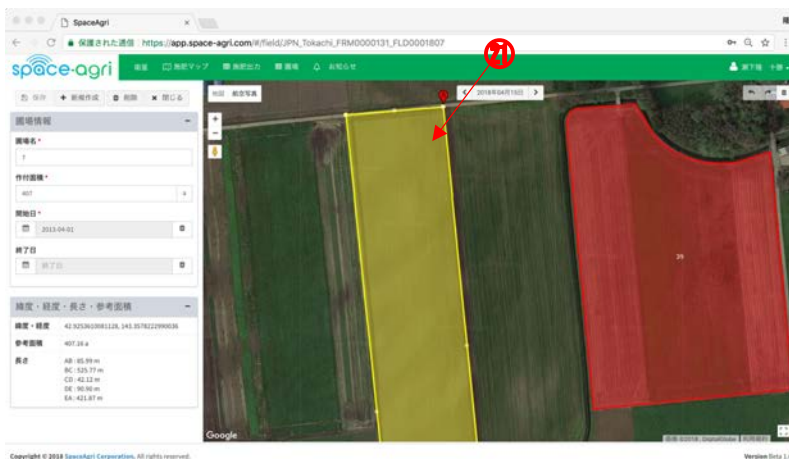
新規圃場追加で②を押した場合、初期設定の場所⑩が表示されます。縮小、移動、拡大して追加したい場所を特定してください。



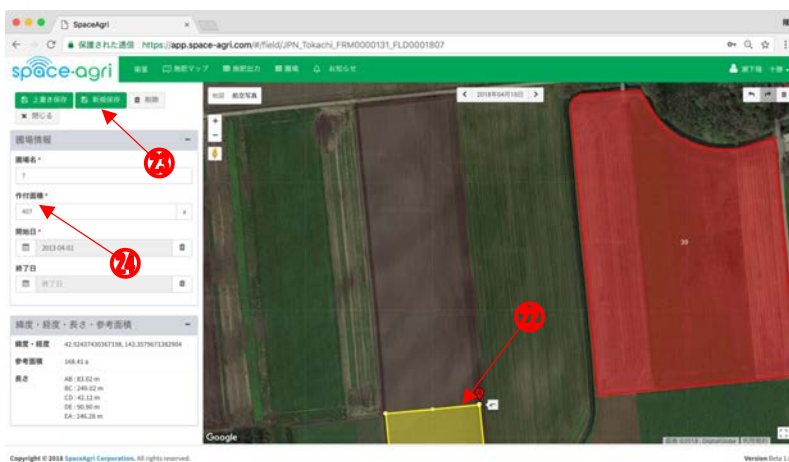
地図上にカーソルを移動すると+マークに変わるので、圃場の頂点を選んでクリックしてください。⑪始点の近くにカーソルを近づけると⑫のマークに変わりますので、クリックしてください。⑬面が確定して黄色く色づきます。拡大して頂点の位置を動かせます。⑭中点の薄い点をクリックして移動すると新しく点が出ますので、変形畑の登録には便利です。また、⑮左メニューの下には面積、長さが自動的に計算されて表示されるので、参考にしてください。



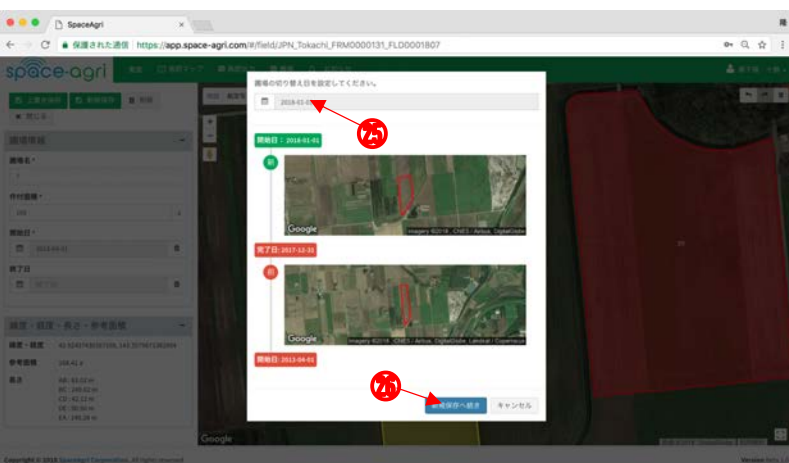
⑬圃場名、⑭作付面積、⑮開始日は必須入力項目です。作付面積は、下部の参考面積±10%に入るようにしてください。開始日は3月からのデータを見るために、1月1日にしてください。入力が終わると左上の⑯「保存」ボタンを押してください。無事保存出来ると「保存いたしました。」というメッセージが出ます。継続して圃場を登録したい場合は、⑰「新規作成」のボタンを押すと新しく登録出来ます。



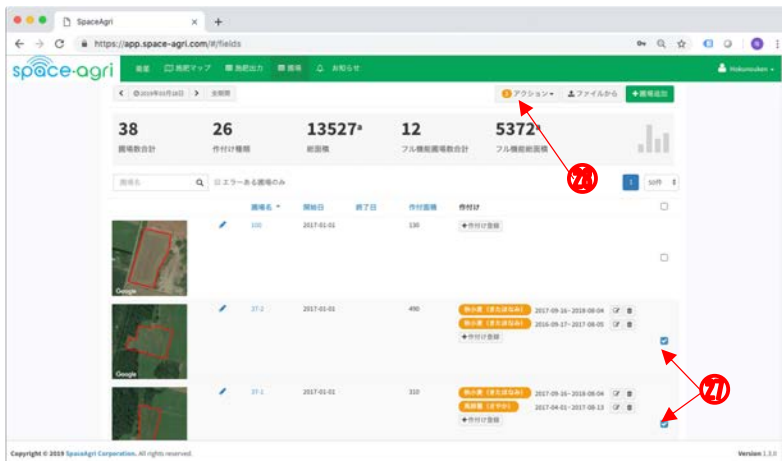
この画面で継続して他の圃場を編集する場合、編集したい圃場をクリックする⑲のように黄色に変わり編集可能となります。



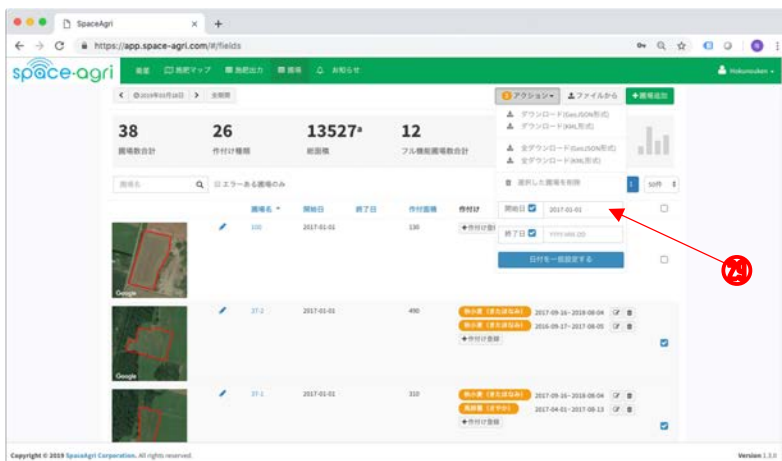
例えば2017年度の区割りから、左図⑳のように2018年度は分筆する場合、下の圃場を継続保存㉑してください。上書き保存してしまうと、過去のデータが消えてしまいます。なお、分筆・合筆した場合、面積が変わっているので、作付面積㉒を修正してください。



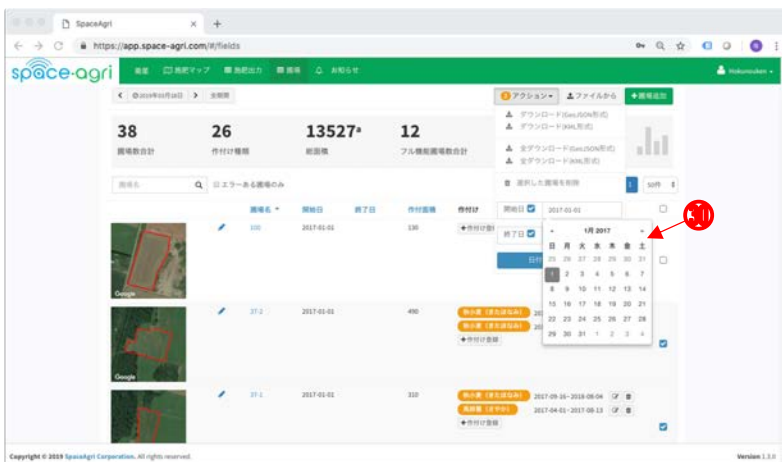
継続保存のボタン㉑を押すと左図のようなメニューがでますので、上の箱㉒に圃場の切り替え日(例えば2018年1月1日)を入力してください。その後㉓「新規保存へ続き」をクリックすると保存されます。この場合、前の圃場は2017年12月31日まで、新しい圃場は2018年1月1日からとなります。



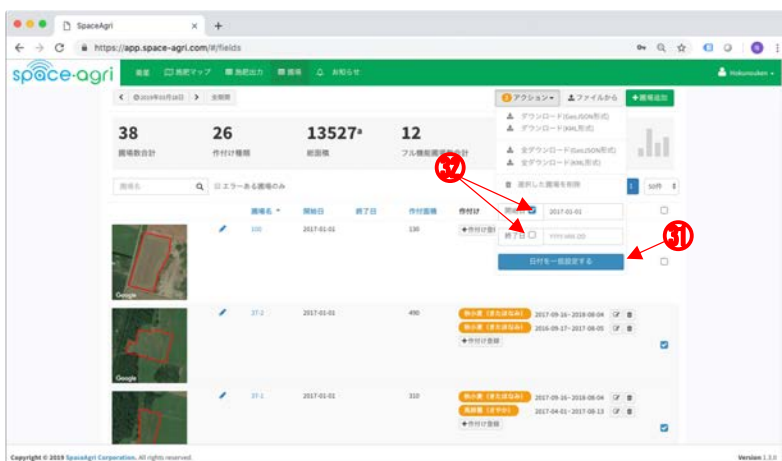
開始日、終了日を一括して指定する方法があるので、ご紹介します。
 ㉗一括変換したい圃場を圃場一覧表の中から右端の口をチェックすることで選びます。
 その後㉘の「アクション」ボタンを押します。



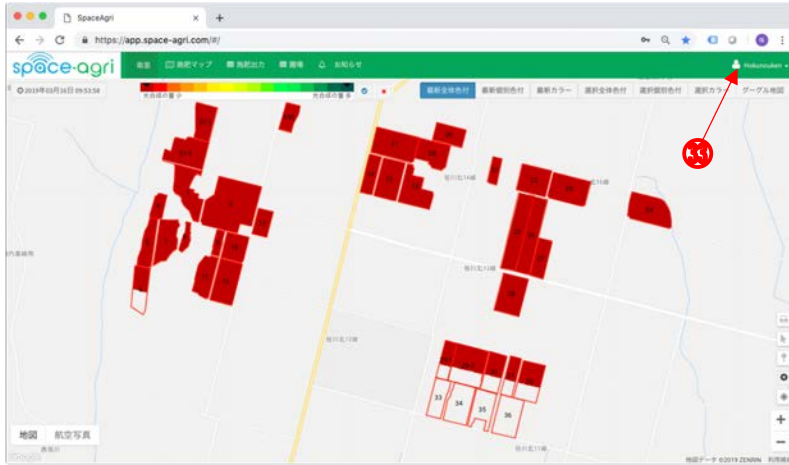
そうするとポップアップメニューが現れますので、下の方にある「開始日」、「終了日」の日付を設定します。箱をクリックするとカレンダーが現れます。



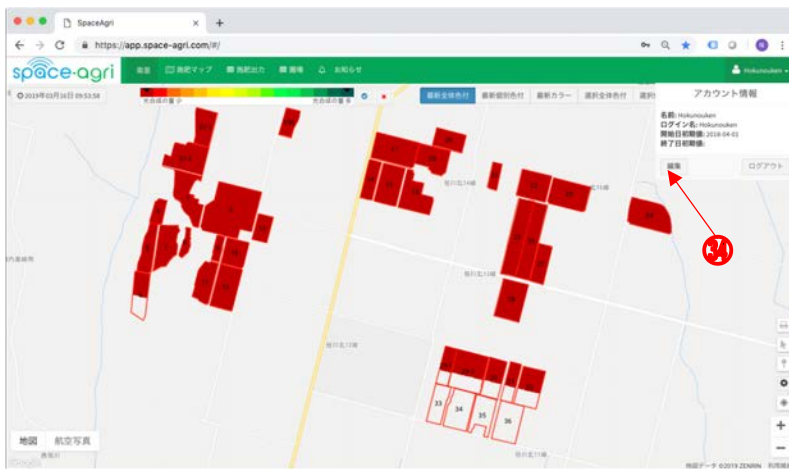
カレンダーの上の部分をクリックすると月を選ぶ表示に変わり、もう一回クリックすると年を選ぶ表示に変わるので便利です。



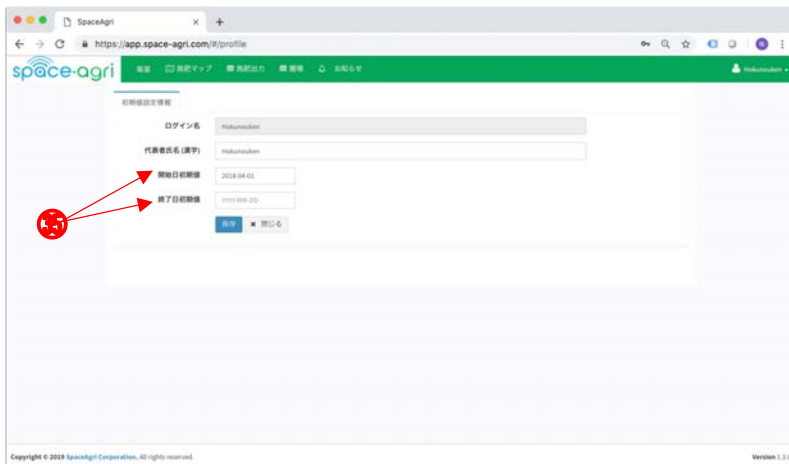
設定が終わったら「日付を一括設定する」のボタン㉙を押します。その際に変更するものみにチェックを入れ、変更しないもののチェックを外してください㉚。図の例では、開始日にチェックを入れ、終了日のチェックを外しています。



開始日、終了日の初期値を変更する方法もあります。緑の右端の名前が書いている部分③③をクリックします。

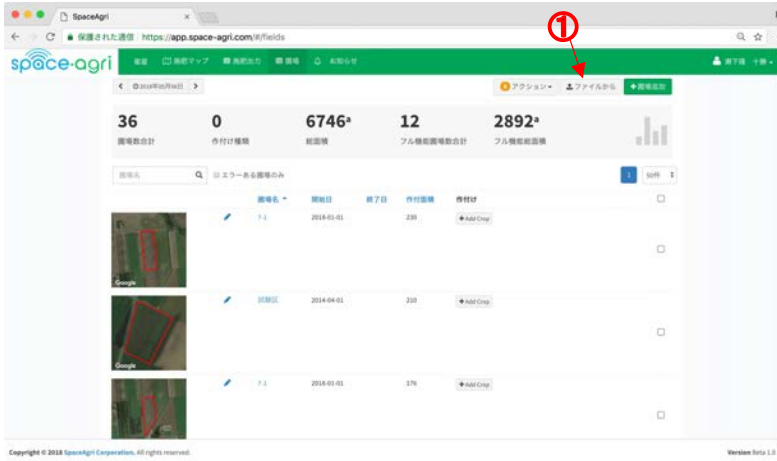


そうするとアカウント情報が出てくるので、③④「編集」ボタンを押します。

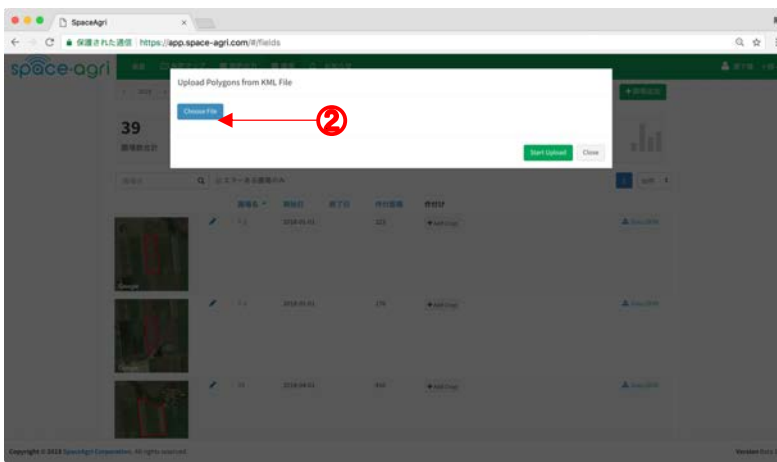


③⑤開始日、終了日の初期値を設定することが出来ます。

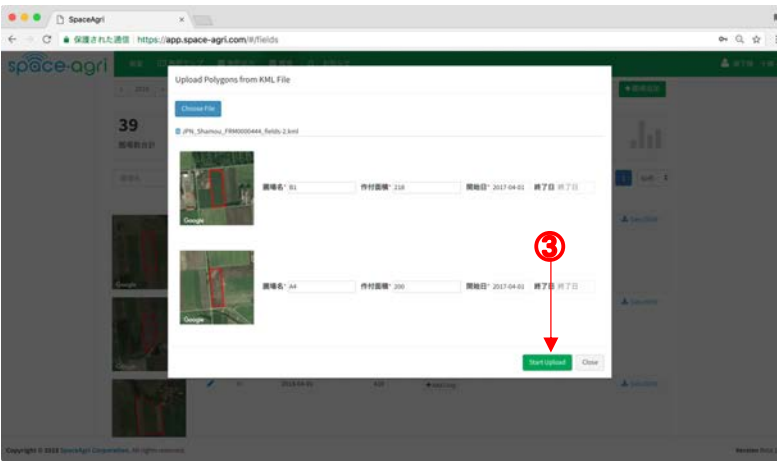
<3.2 圃場情報の入出力>



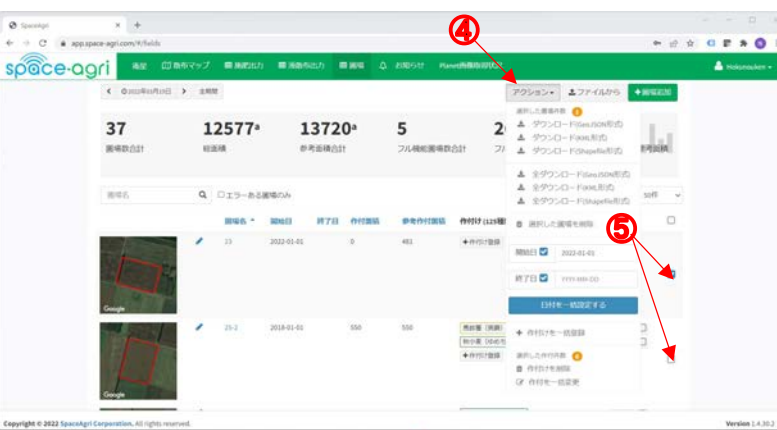
①「ファイルから」のボタンを押すとファイルを選択できる画面が開きます。現時点ではKMLファイルのみです。ShapefileはQGISというフリーソフトを使ってKMLファイルに変換出来ます。



②「ChooseFile」のボタンを押すとパソコン内のフォルダを選べる画面が開きます。

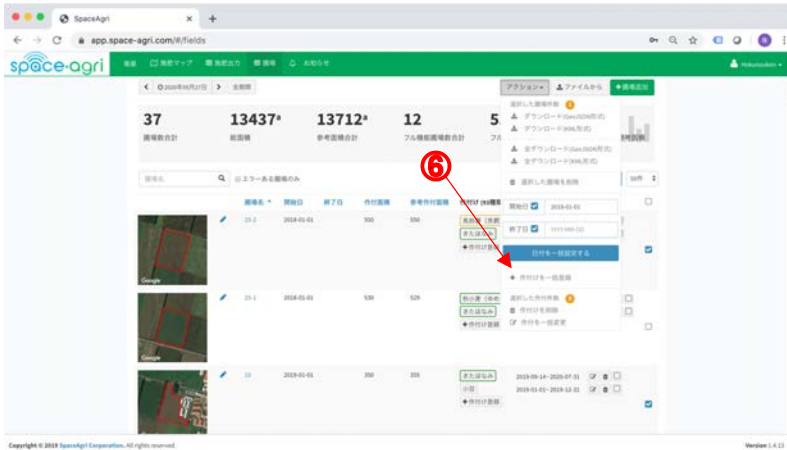


上手く読み込めると左図のように入力した結果が表示されます。問題なければ③ [StartUpload]を押すと読み込みが開始され、終了すると背景色が緑になりますので、Closeボタンを押してこのメニュー画面を閉じてください。

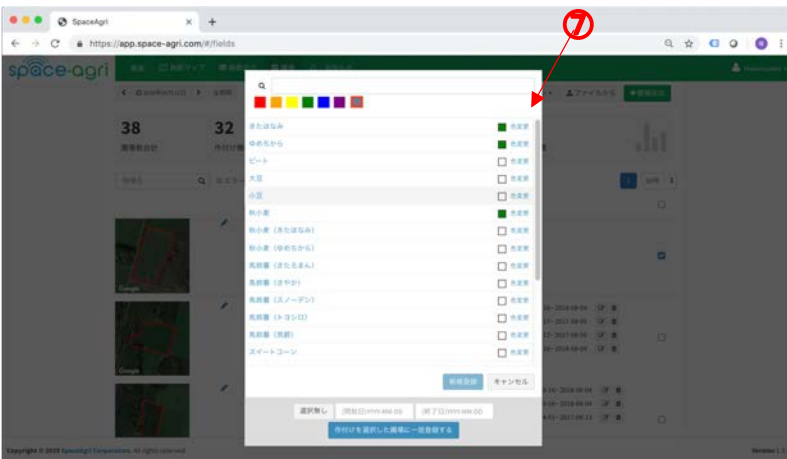


④「アクション」のボタンを押すと⑤で選択されている圃場か、登録されている全圃場の形状情報を、KML形式、Shapefile形式、GeoJSON形式でダウンロード出来ます。(この画面では衛星リモセンデータはダウンロード出来ません)
また、⑤で選択されている圃場を削除することもできます。
更に⑤で選択されている圃場の作付け情報を一括登録もできます。

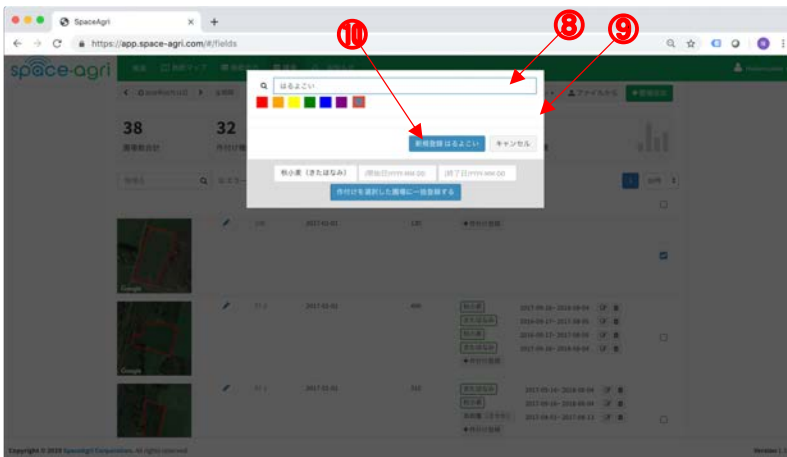
<3.3 作付けの登録方法>



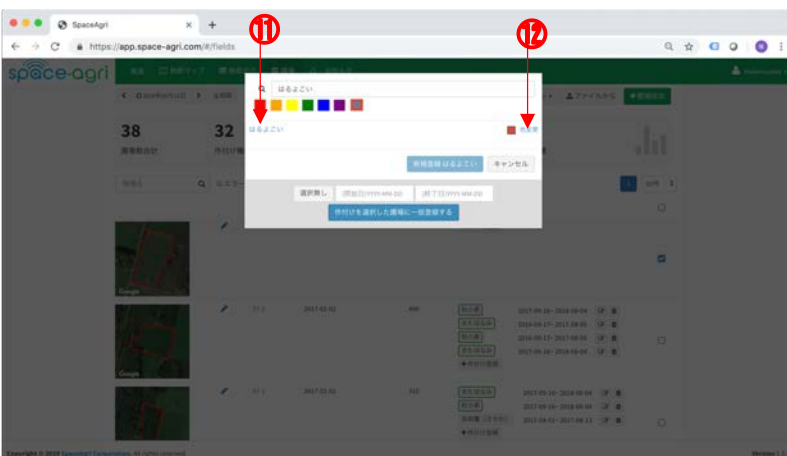
⑥「作付けを一括登録」を押すと⑦のメニューが出てきます。



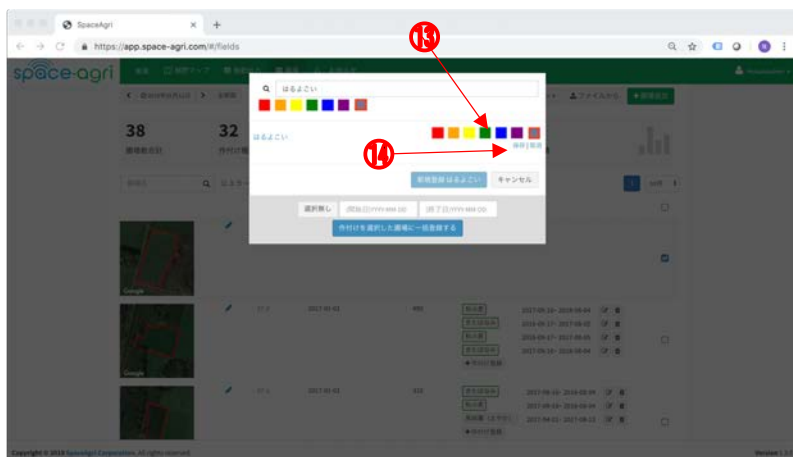
初期値としていくつかの品種は登録されていますので、その中から選んでも良いです。また、好きなように作付けを登録しても良いです。以下⑮まで新規登録の方法を示します。登録されている作付けから選んだ場合は、⑯に進んでください。



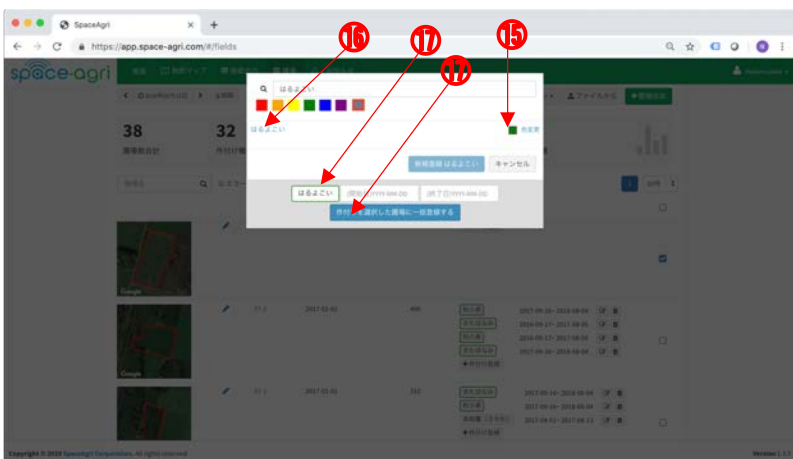
「作付け」を新規登録するためには⑧の箱の中に好きな作付けを記入します。すると⑨のように表示が変わります。ここで、⑩「新規登録 XXXXXX」のボタンをクリックします。



すると⑪のように新規登録した作付けを選ばれるようになります。また、⑫色を変更することも出来ます。色を変更すると衛星画面でその圃場の色となるため、品種の差異を見るのに便利です。

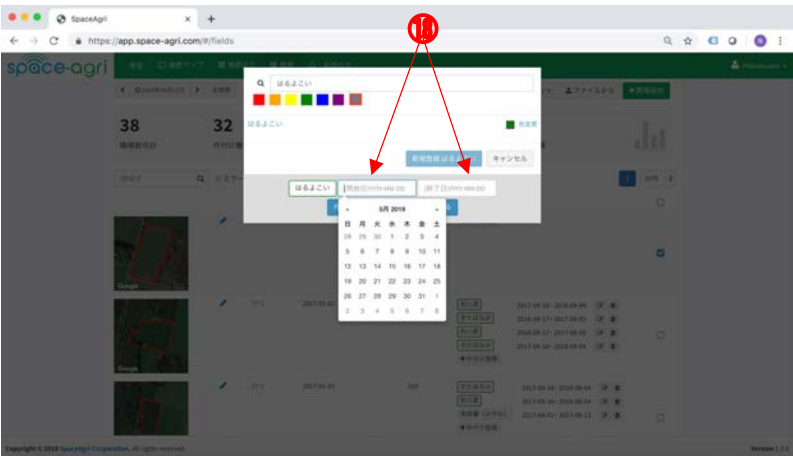


⑬好きな色を選んで、⑭「保存」を押します。

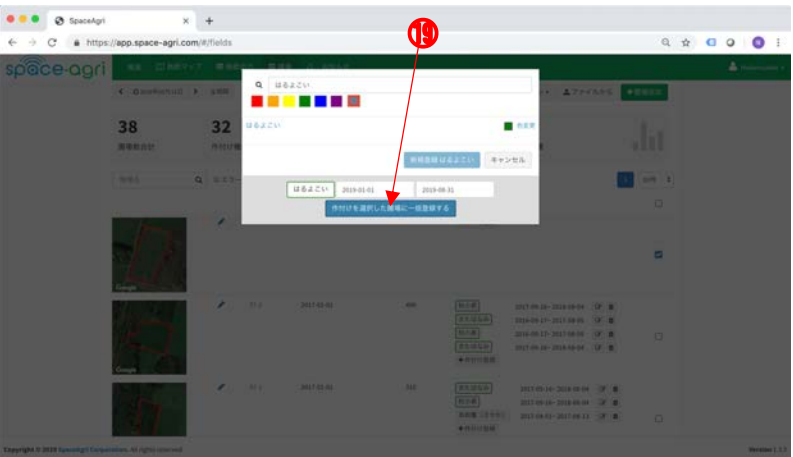


そうすると⑮のように色が変わります。

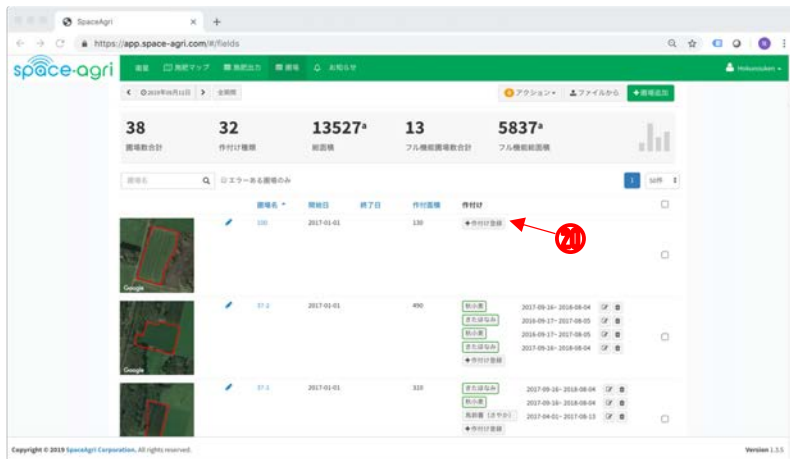
その後、新規登録した⑯作付けを選びます。
今まで「選択無し」と表記されていた⑰の箱に作付け名が表記されます。



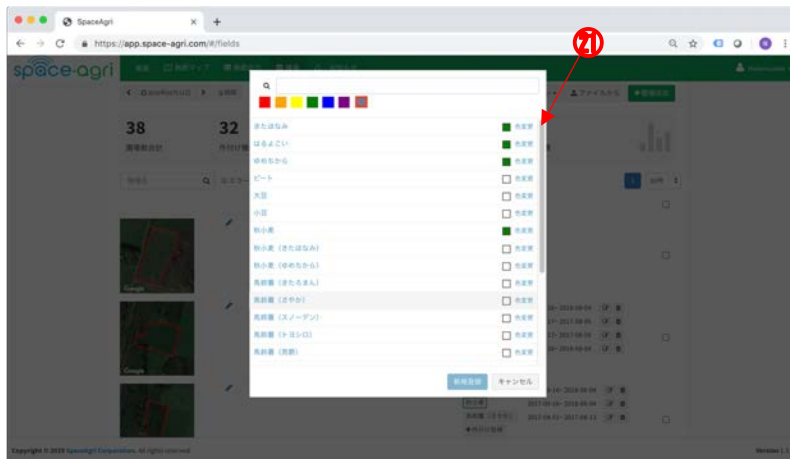
⑲の開始日、終了日を設定してください。



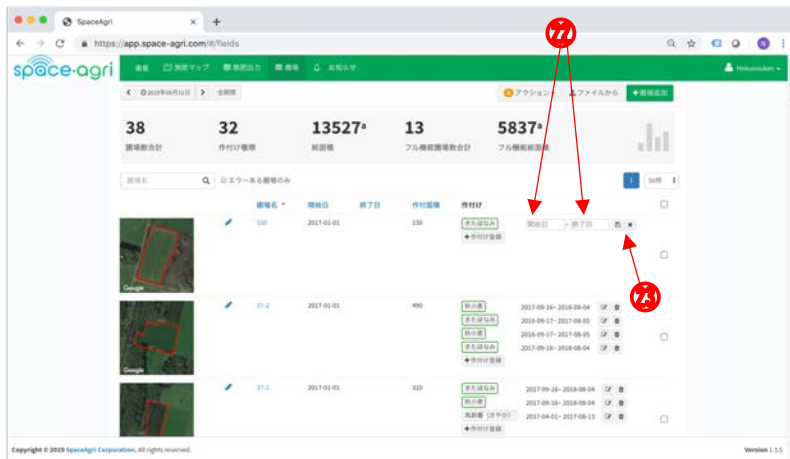
⑲「作付けを選択した圃場に一括登録する」のボタンを押すと登録終了です。



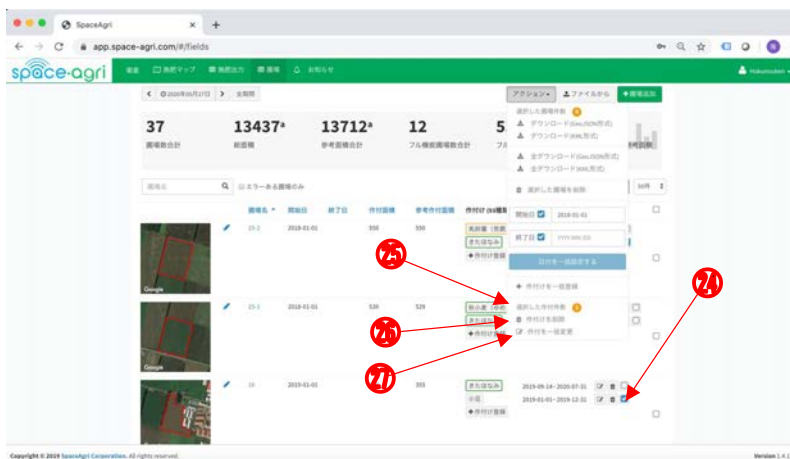
一つ一つの圃場について作付けを登録する方法もあります。⑳の「作付け登録」を押します。



そうすると㉑のように㉑とよく似たメニューが出てきます。作付けのを新規登録する場合は㉑から㉒までと同じです。作付けを選ぶと一覧表に戻ります。



㉒の開始日、終了日を設定してください。その後㉓のフロッピーディスクマークを押して保存します。

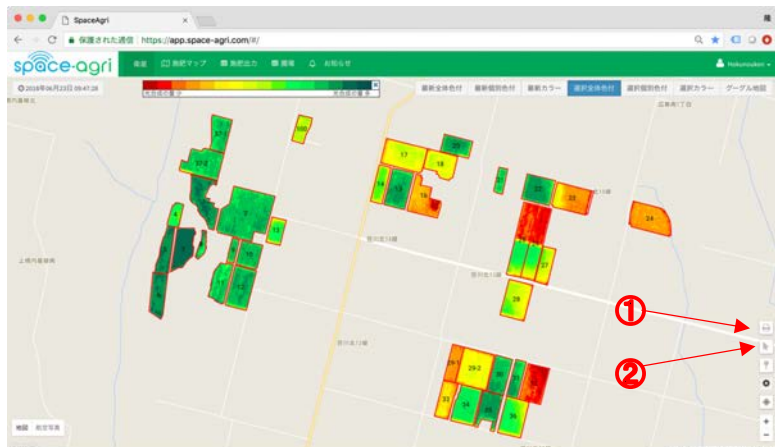


また、作付を一括して変更、削除できる機能もあります。㉔のように作付の右端にある四角にチェックをつけて上のアクションボタンを押すと㉕の「選択した作付件数」にチェックをつけた件数が表示され、その下の㉖「作付を削除」や㉗「作付を一括して変更」により編集が可能となります。

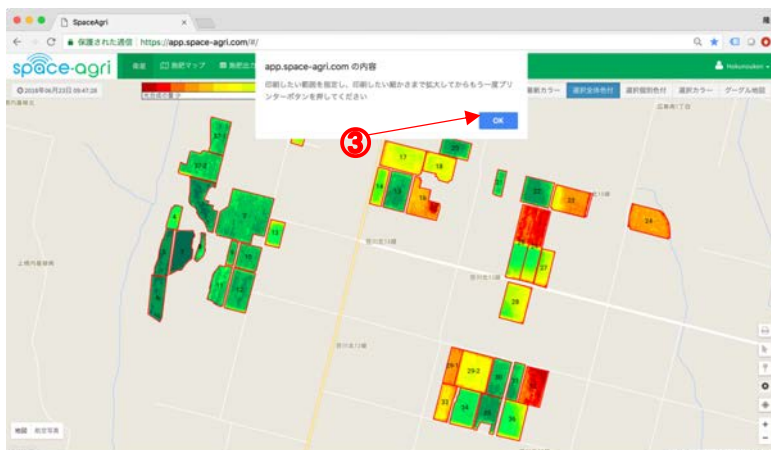
<4.1 印刷機能>

衛星画面で印刷したい圃場全体が写るように画面を引きます。

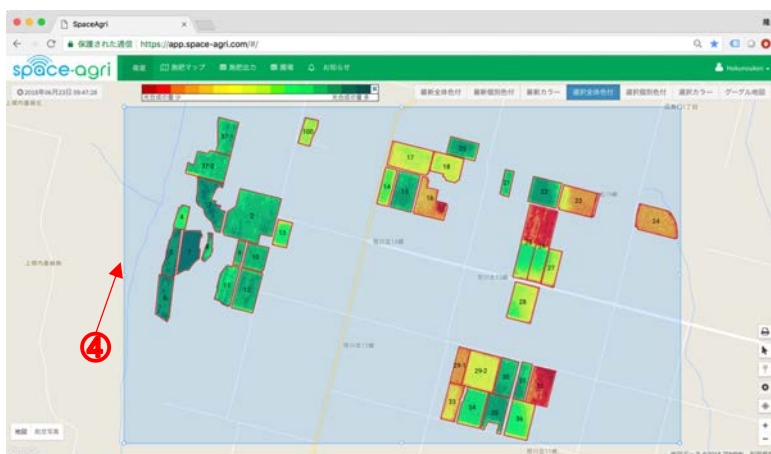
①右下の印刷ボタンを押します。②の矢印ボタンを押してもよいです。



「印刷したい範囲を指定し、印刷したい細かさまで拡大してからもう一度プリンターボタンを押してください」とるので、右下の③「OK」ボタンを押します。

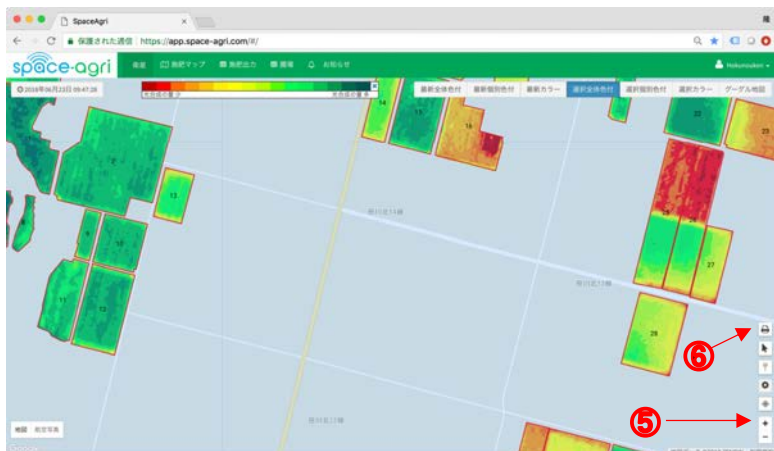


見たい範囲をマウスで2点をクリックすることで薄い青の四角形がでます。④その辺の真ん中あたりにマウスを近づけるとマウスの形が変わって、辺を移動出来るようになります。全体を囲うように範囲を指定してください。

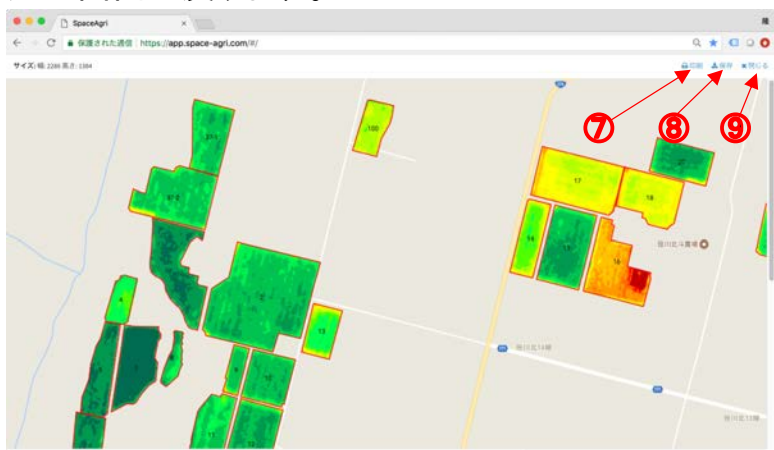


その後、見たい細かさまで⑤右下の十のボタンで拡大してください。あまり拡大しすぎるとデータサイズが大きくなってダウンロードに時間がかかってしまうので、+を1回か2回押すくらいが良いです。

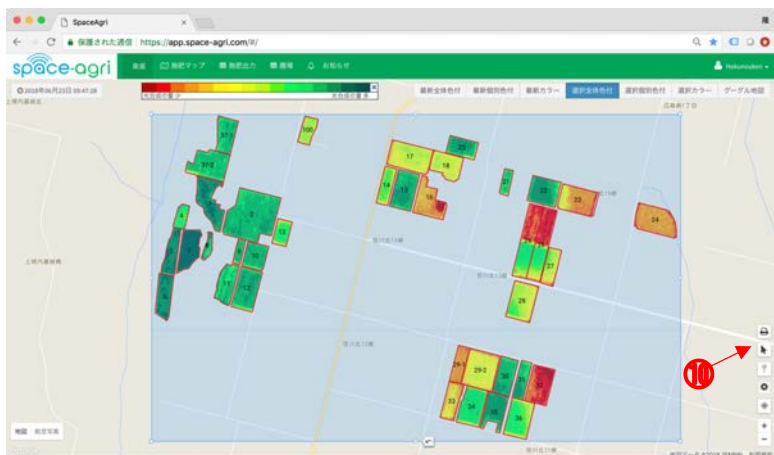
そこまで出来たらまた⑥印刷ボタンを押します。



そうすると画面が切り替わります。⑦の印刷ボタンを押すとパソコンの印刷機能が使えるようになります。⑧の保存ボタンを押すと、pngファイルがダウンロードされます。⑨の戻るボタンを押すと元の画面に戻ります。

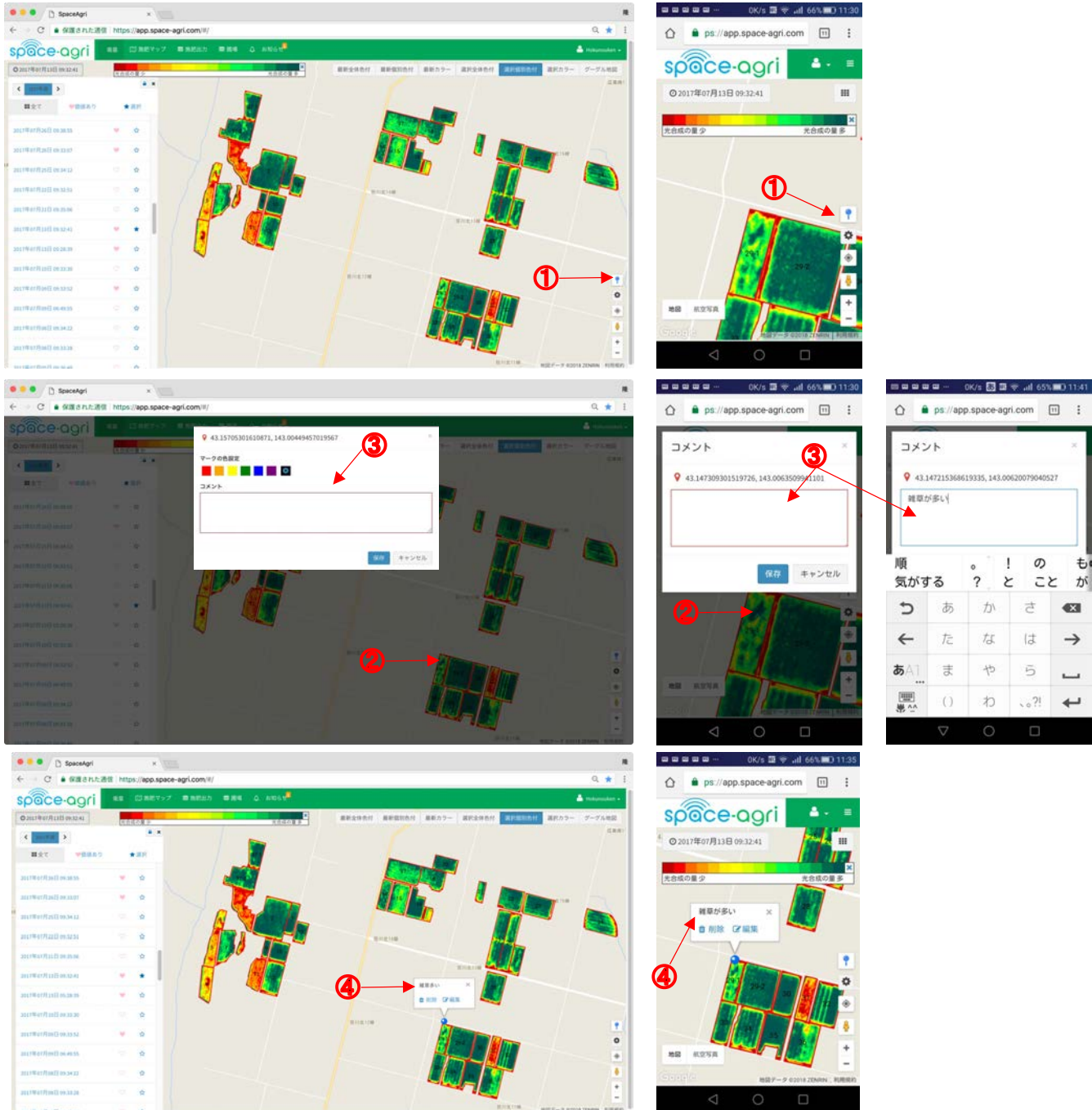


元の画面から青い枠を消すには⑩矢印ボタンを押します。



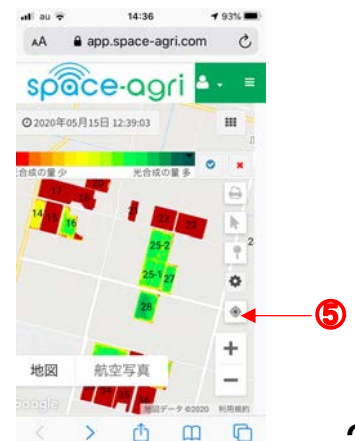
<5. 便利機能((1)マップメモ)>

①右下のピンマークをクリックすると青色になり、カーソルが×(②)になります。そのまま圃場の気になる場所でクリックすると、コメントを記入できる窓が開きます(③)。ピンの色を選び、コメントを書き込んで保存すると、画面上に選んだ色のピンが表示されます。そのピンをクリックすると、書き込んだコメントが見えます(④)。後から編集したり削除することが可能です。



<5. 便利機能((2)GPS)>

Googleの機能を活用して自分の位置を表示することが出来ます。⑤のボタンを押すと画面の真ん中に自分の位置を示すピンが現れて、自分が移動すると画面がズれていきます。但し、あまり精度は良くないです。



<5. 便利機能(3) 画面コピー;スクリーンショット>

(Windowsの場合)

⑥キーボードの[Print Screen]を押すことで、([PrntScrn]や[PrtSc]と略されている場合もあり、FnキーやControlキーとの同時押しが必要な場合もあります。)スクリーンショットを取れます。

また、[Windows][Shift][s]の同時押しで全体の画面が黒くなり、カーソルで範囲を指定してスクリーンショットをとることもできます。

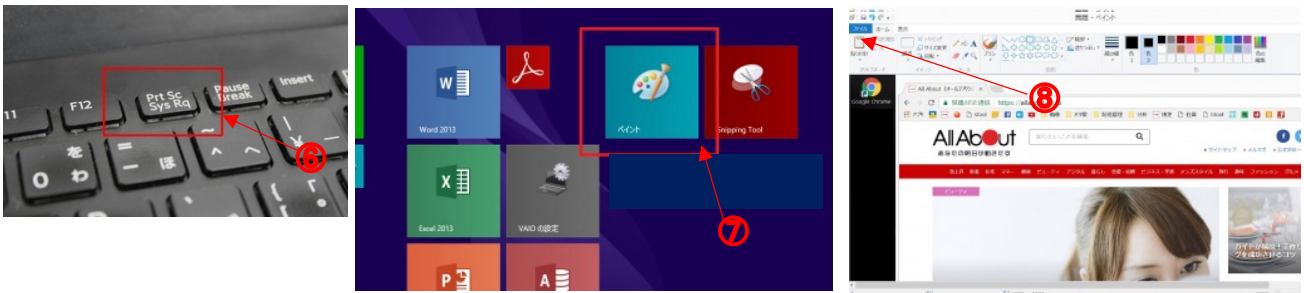
しかしデスクトップのイメージが記憶されるだけで、音もしないし何の変化も起こりません。

画像ファイルとして保存、加工、印刷するために、Excellに貼り付ける方法とペイントに貼り付ける用法があります。ペイントに貼り付けるためには、Windowsアクセサリの「ペイント」を起動します。

⑦[スタート]ボタン→[ペイント]の順にクリックして「ペイント」をスタートします。(Windowsのグレードによっては[スタート]ボタン→[全てのプログラム]→[アクセサリ]→[ペイント]となります。)

「ペイント」が起動したら、⑧「貼り付け」ボタンを押すか、[Ctrl]キーを押しながら[V]を押すと、記憶されていたイメージが貼り付けられます。

後は「ペイント」の機能を用いて、編集、印刷、保存が出来ます。



(MACの場合)

☆画面全体のスクリーンショットを撮る方法

- 「shift + command (⌘) + 3」キーを押します。
- スクリーンショットがデスクトップに .png ファイルとして作成されます。

☆画面の選択した部分のスクリーンショットを撮る方法

- 「shift + command + 4」キーを押します。ポインタが十字型に変わります。
- スクリーンショットの撮影範囲の始点となる位置に十字ポインタを移動し、そのままドラッグして範囲を選択します。

☆ウインドウのスクリーンショットを撮る方法

- 「shift + command + 4」キーを押します。ポインタが十字型に変わります。
- スペースバーを押します。ポインタの形がカメラに変わります。
- カメラポインタを目的のウインドウに移動して、そのウインドウをハイライトします。
- マウスまたはトラックパッドをクリックします。取り消すには、クリックする前に「escape (esc)」キーを押します。
- スクリーンショットがデスクトップに .png ファイルとして作成されます。

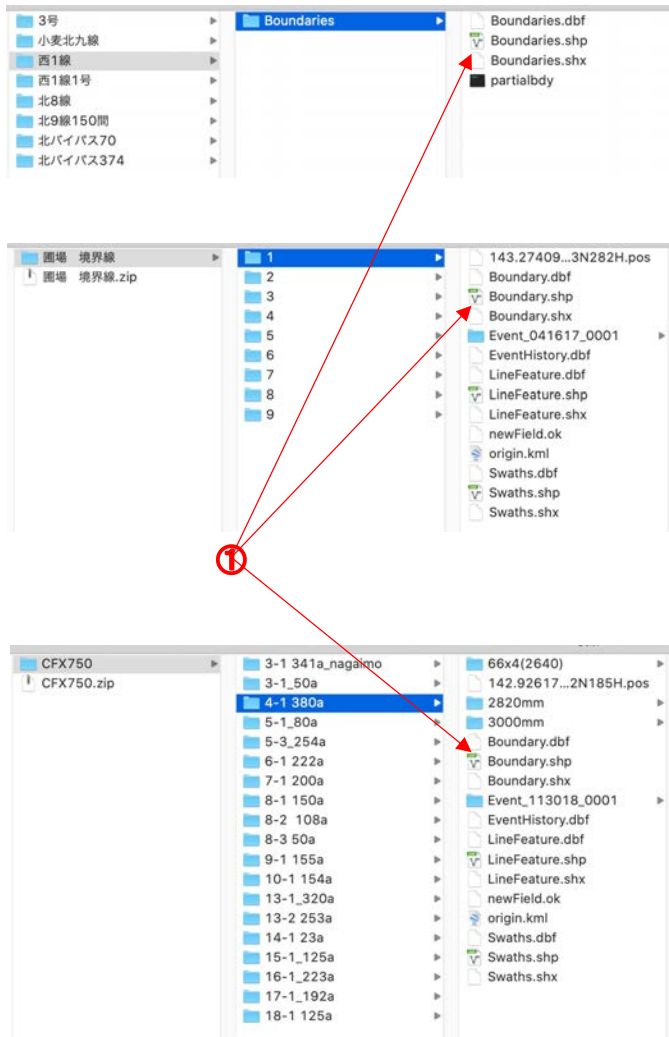
(Androidスマホの場合)

- 端末の電源ボタンと音量ダウンのボタンを同時に長押しします。
- 撮影された画像は「ギャラリー」アプリに保存されます。

(iPhoneの場合)

- iPhoneのスリープ/スリープ解除ボタン(電源ボタン)を押しながら、ホームボタンを押します。
- 撮影された画像は「写真」アプリに保存されます。

<5. 便利機能((4)トラクター軌跡情報の読込)>



可変施肥マップをご利用いただく生産者の皆様から、境界線が実際とマップとで1~2m位ズれるので、境界線周りで外側の0を拾って設定通りに撒けないという話がありました。一番良いのはRTK-GPSで拾ったトラクター軌跡情報を境界線として取り込むことなので、その方法を示します。

まず、トラクターの軌跡情報をGPS機器、もしくはトラクターからUSBメモリで抜き出します。この方法は機器によって異なるそうだし、有料の場合もあるそうですので、お持ちの機器メーカーにお問い合わせください。

(USBメモリの中身の確認)

USBメモリーの中身は機器によって異なりますが、各圃場で①Boundary.shp, shx, dbfというファイルを含むフォルダがあります。

シェープファイルは複数のファイルから構成されています。必須のファイルは3つあり、このうち1つでも欠けるとGISアプリケーション上でシェープファイルと認識することができませんので、そろっていることを確認してください。これらのファイルを同じ階層に保存しておきます。

.shp : 図形の情報を格納する主なファイル。(必須)

.shx : 図形のインデックス情報を格納するファイル。(必須)

.dbf : 図形の属性情報を格納するテーブル。(必須)

.txt : 座標系の情報を格納するテーブル。(任意)

(QGISのインストールおよび起動)

<https://www.qgis.org/ja/site/forusers/download.html#>

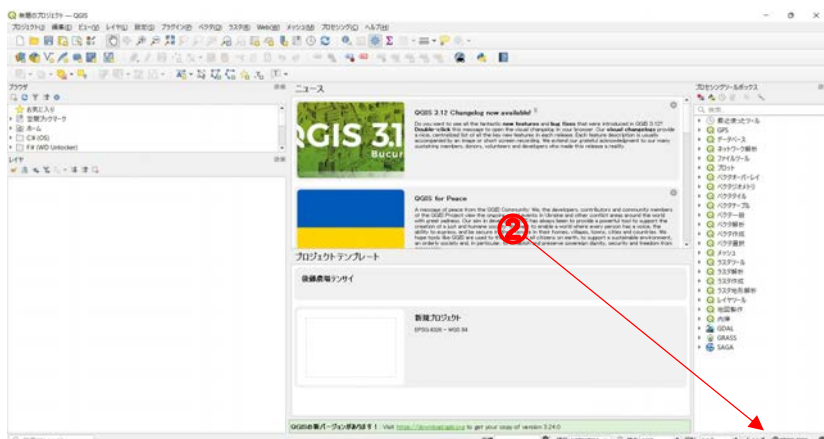


にアクセスしてお使いの環境にあったQGISをダウンロードしてください。

2022年3月時点で最新版はQGIS3.24.0ですが、QGIS3.22.4の方が安定して良いようです。

ダウンロード後、指示に従ってインストールしてください。

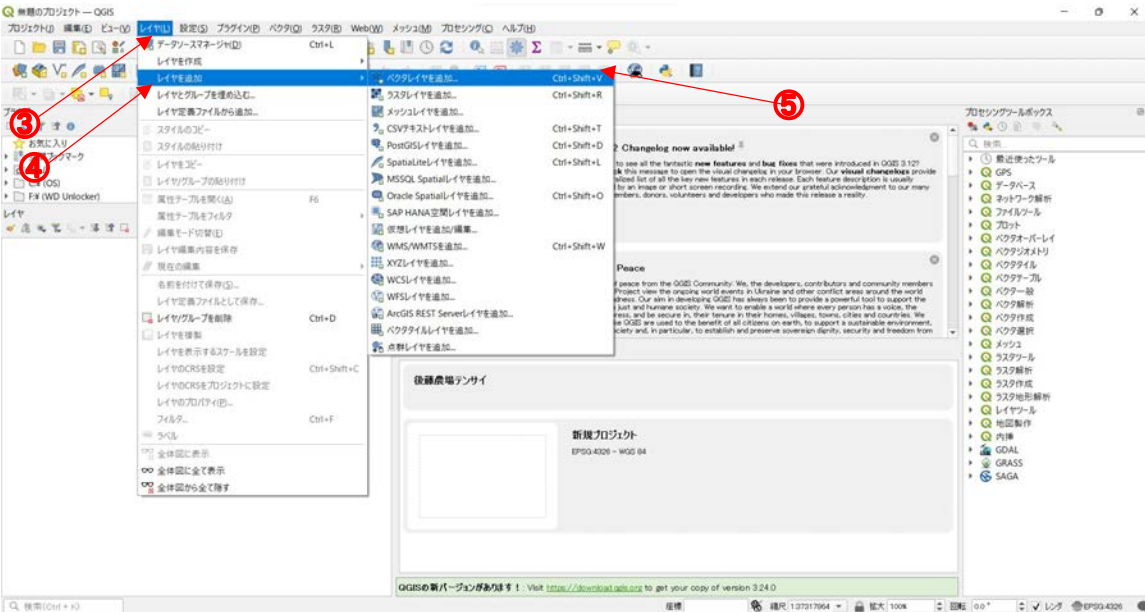
インストールすると「最近追加されたもの」にQGIS-LTRのアイコンがあるので、それをデスクトップに移動すると便利です。そのアイコンをダブルクリックするとQGISが立ち上がります。



(QGISでのステップ1;座標系を決める)
まず、②の「EPSG:4326」と書いてあることを確認します。この「EPSG:4326」は別の規格では「WGS84」と呼ばれていて、ほとんどの機器メーカーで共通です。もしEPSG:4326でなかったら、便利機能(6)をご覧ください。

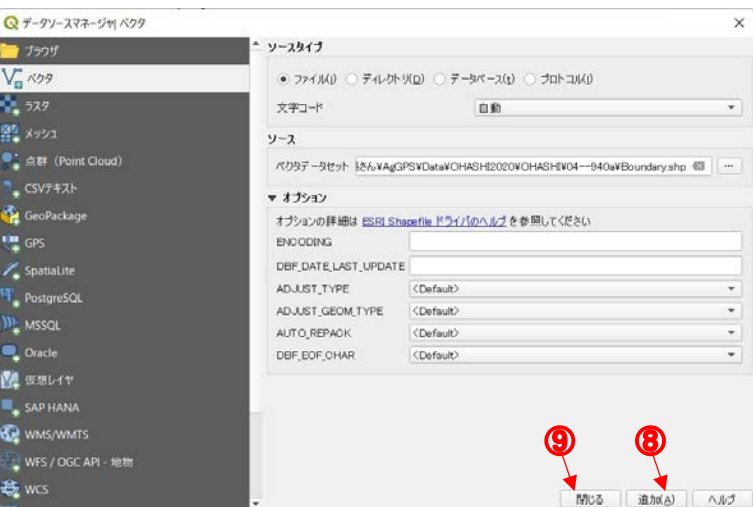
(QGISでのステップ2; Shapefileの読み込み)

上のメニューバーにある③「レイヤ」ボタンを押します。するとサブメニューが現れるので、④「レイヤを追加」ボタンを押し⑤「ベクタレイヤを追加...」を押します。

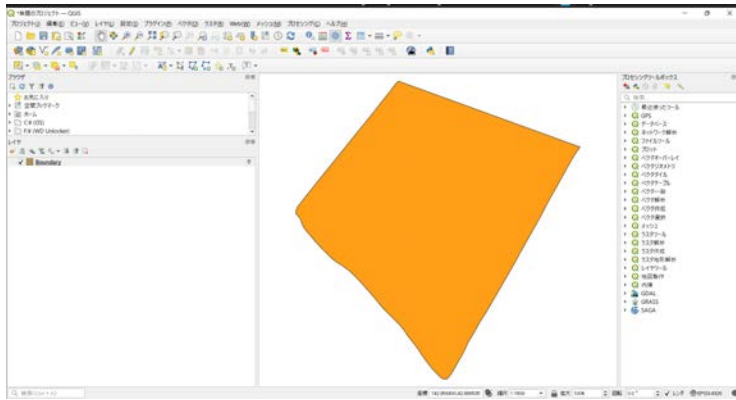


そうするとファイルを選べる画面が開くので、文字コードを確認します。通常「自動」となっているので良いですが、文字化けする場合は⑥▼を押して現れるメニューからShiftJISまたはsjisを選びます。

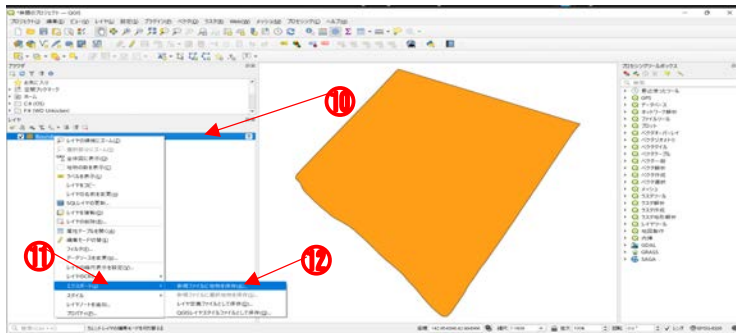
⑦ [...] を押すとファイルを選択できる画面が開くので、①Boundary.shpを選びます。



正しく読み込まれると図のように表示が変わります。⑧「追加」を押すことでデータをQGISに取り込むことができます。その後⑨「閉じる」を押してこのメニューを閉じます。



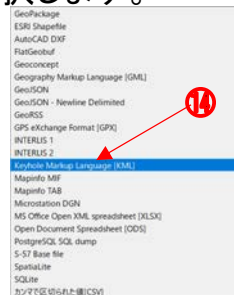
読み込まれた形状が表示されます。マウスのホイールを使って拡大縮小も可能です。ここまでで、ShapefileをQGISに読み込むことが出来ました。



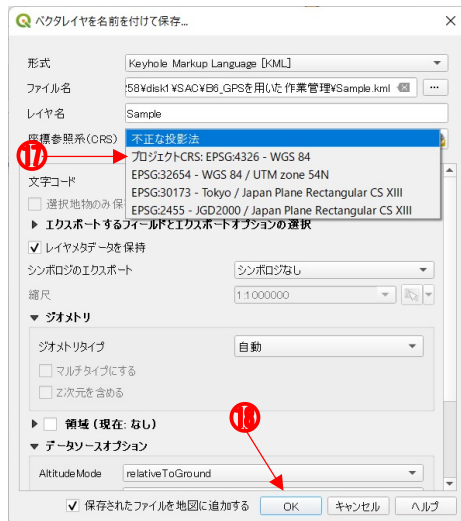
(QGISでのステップ3; kmlファイルの書き出し) レイヤパネルのファイル名⑩を右クリックしてポップアップメニューを表示させて、⑪「エクスポート」⑫「新規ファイルに地物を保存」を選択します。



「ベクタレイヤに名前をつけて保存する」というメニューが開きます。この一番上の「形式」の欄で右の⑬▼を押すといろいろな形式を選べるようになるので、⑭「Keyhole Markup Language [KML]」を選択します。



ファイル名の右の⑮…を押すとフォルダフォルダが表示されるので、保存したいフォルダを選択し、ファイル名を記入します。ファイル名には()/+等の特殊記号は使わないでください。エラーで保存出来ない場合があります。



座標参照系で「不正な投影法」等になっている場合は⑯▼を押して表示されるメニューから⑰EPSG:4326-WGS84を選択します。⑱OKボタンを押すとサブメニューが表示されます。

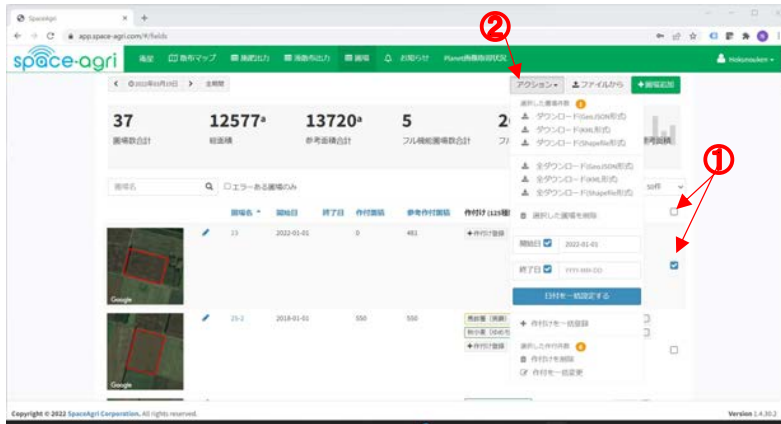


⑲「すべて選択」⑳「レイヤを追加」を押すと.kmlという書式でファイルが保存されます。

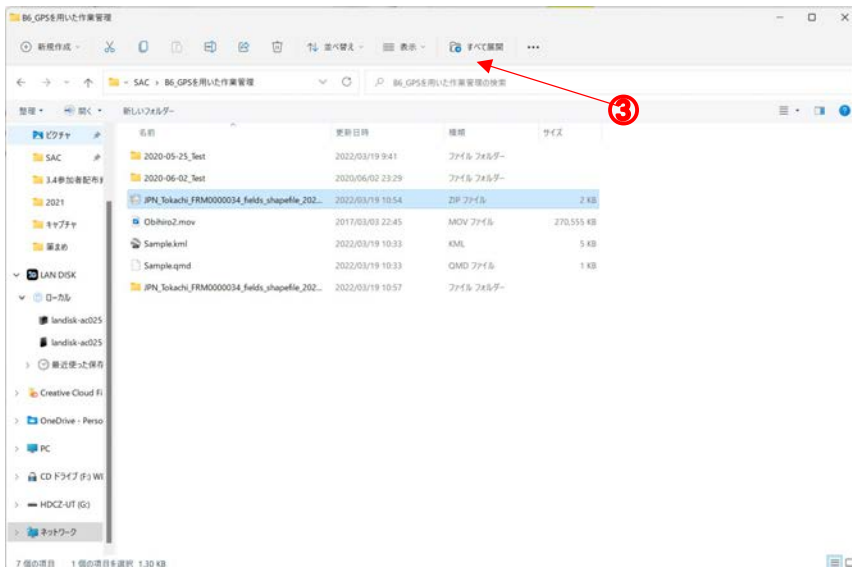
この操作を圃場毎に実施します。圃場毎にKMLファイルが出来たら、圃場入出力で示したように読み込みます。

<5. 便利機能 ((5)圃場区画情報をShapefileに変換)>

今度は逆にそれ程精度入らないけど、圃場外周をトラクターで廻るのが面倒なので、スペースアグリのGoogleマップ上の圃場データを取り出し、トラクターに取り込めないかというご要望があります。先に「圃場情報の入出力」で紹介したように、圃場形状情報をShapefile形式でダウンロードできます。(再掲)



ダウンロードしたい圃場、もしくは登録されている全圃場の形状情報を、①の四角をチェックすることで選びます。②「アクション」のボタンを押すとShapefile形式でダウンロード出来ます。(この画面では衛星リモセンデータはダウンロード出来ません)。



指定したフォルダに、.zipという圧縮ファイルが保存されます。保存された圧縮ファイルを③「すべて展開」して解凍してください。

解凍されたフォルダの中に4個のファイルがダウンロードされたことを確認してください。そのファイル群をUSBメモリーにコピーしてガイダンス機器(トプコンX-25やX35、ニコントリンブルCFX750やGFX750等)のUSBポートに差し込むことで圃場データの読み込みが可能となります。ただし、機器によってライセンスの解除コード(有料)が必要になったり、専用USBで無いと読めない、保存するフォルダが決まっている等がありますので、機器メーカーにご確認ください。

<5. 便利機能((6)Shapefileをkmlファイルに変換)>

これはオマケ(私自身の備忘録)です。皆さんの圃場登録に当たり、農協さんから預かっているデータからフィルターをかけて抜き出してデータを取得しています。その方法を示します。大抵はShapefileを預かっているのので、QGISを使用して抽出、変換している手順となります。

(Shapefileの確認)

シェープファイルは複数のファイルから構成されています。必須のファイルは3つあり、このうち1つでも欠けるとGISアプリケーション上でシェープファイルと認識することができませんので、そろっていることを確認してください。これらのファイルを同じ階層に保存しておきます。

.shp : 図形の情報を格納する主なファイル。(必須)

.shx : 図形のインデックス情報を格納するファイル。(必須)

.dbf : 図形の属性情報を格納するテーブル。(必須)

.txt : 座標系の情報を格納するテーブル。(任意)

もし.txtのファイルがある場合、ダブルクリックすると中身が見えます。大抵下記の2種類のどちらかです。

「13系/北海道(帯広,釧路,網走,根室)」

「旧13系/北海道(帯広,釧路,網走,根室)」

(QGISのインストールおよび起動)

<https://www.qgis.org/ja/site/forusers/download.html#>



にアクセスしてお使いの環境にあったQGISをダウンロードしてください。

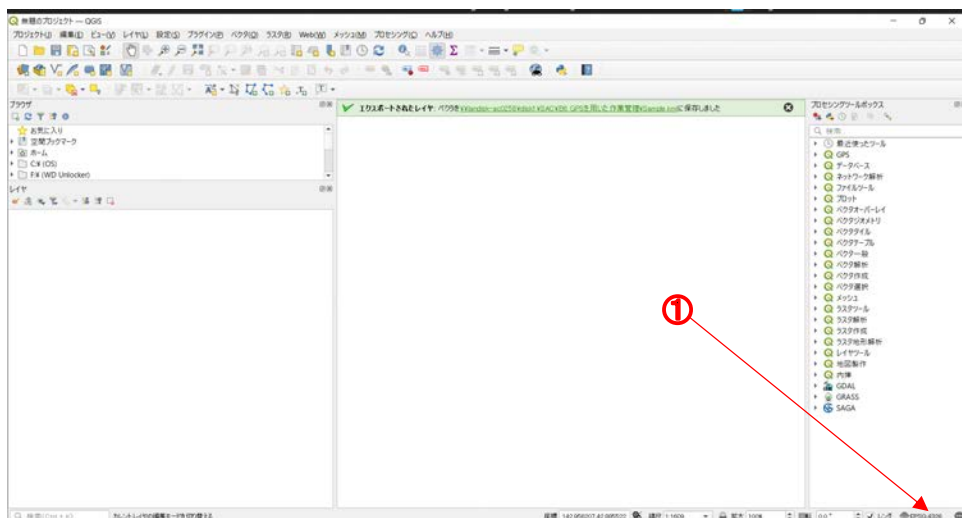
2022年3月時点で最新版はQGIS3.24.0ですが、QGIS3.22.4の方が安定して良いようです。

ダウンロード後、指示に従ってインストールしてください。

インストールすると「最近追加されたもの」にQGIS-LTRのアイコンがあるので、それをデスクトップに移動すると便利です。そのアイコンをダブルクリックするとQGISが立ち上がります。

(QGISでのステップ1;座標系を決める)

まず、①の「EPSG:4326」と書いてある部分をクリックします。



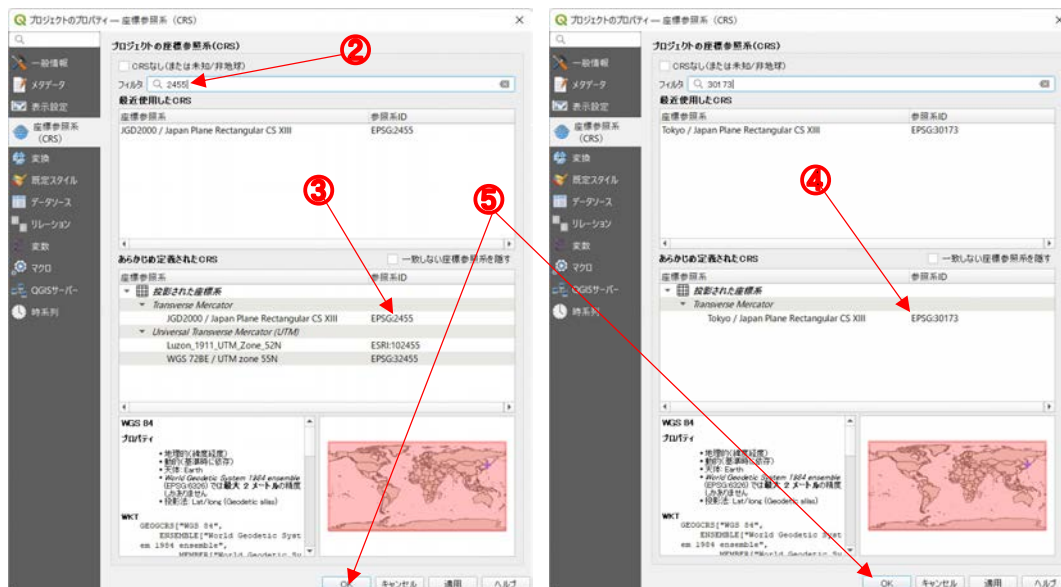
そうすると「世界中の空間参照システム」が選べるようになるので、②フィルタに「13系/北海道(帯広,釧路,網走,根室)」の場合、

③; JGD2000/Japan Plane Rectangular CS XIII EPSG:2455

「旧13系/北海道(帯広,釧路,網走,根室)」の場合、

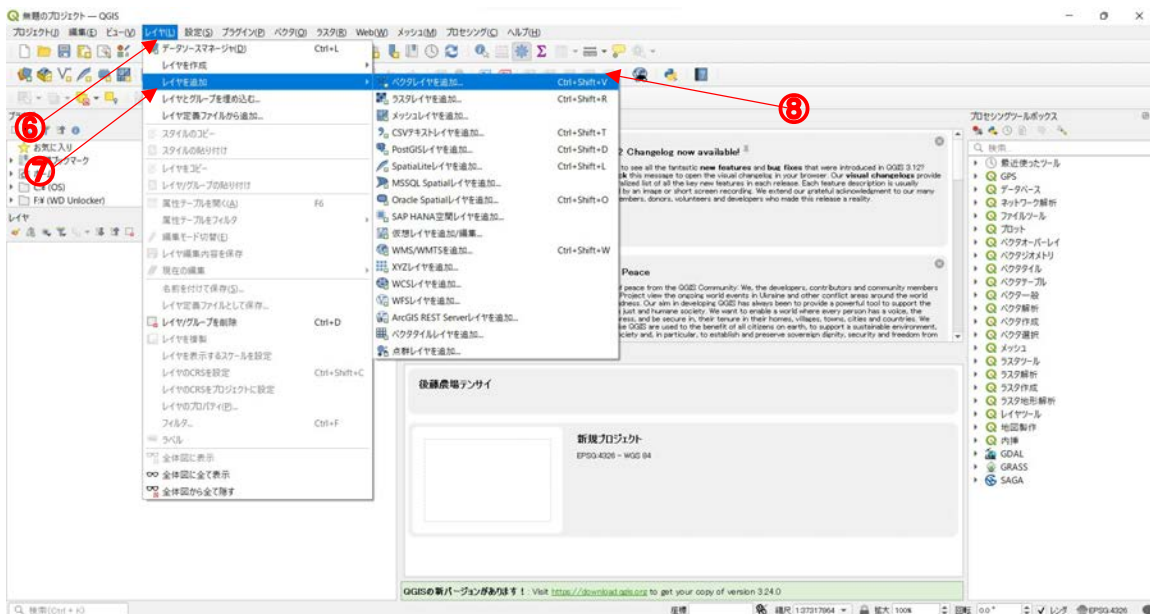
④; Tokyo/Japan Plane Rectangular CS XIII EPSG:30173

を入力し、表示された座標系を選択してから⑤;OKボタンを押します。



(QGISでのステップ2; Shapefileの読み込み)

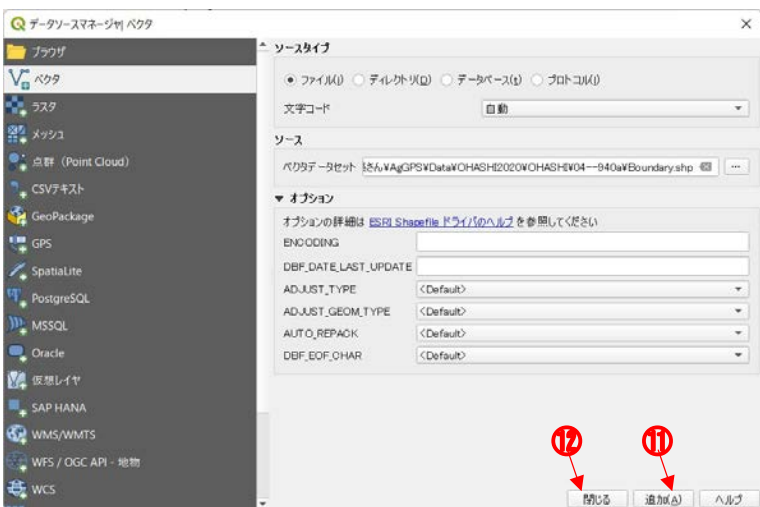
上のメニューバーにある⑥「レイヤ」ボタンを押します。するとサブメニューが現れるので、⑦「レイヤを追加」ボタンを押し⑧「ベクタレイヤを追加...」を押します。





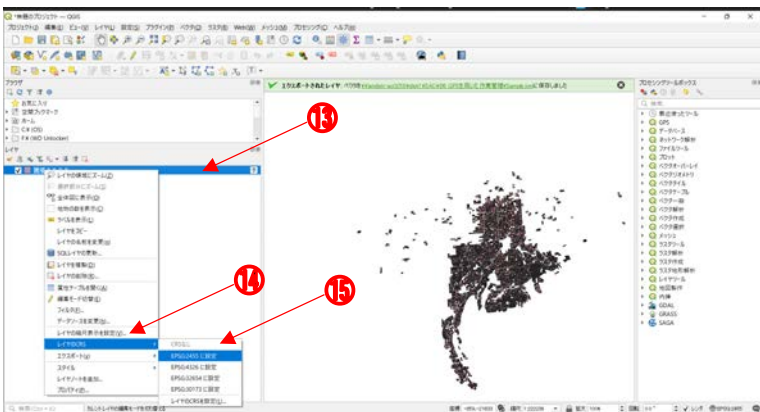
そうするとファイルを選べる画面が開くので、文字コードを確認します。通常「自動」となっているので良いですが、文字化けする場合は⑨▼を押して現れるメニューからShiftJISまたはsjisを選びます。

⑩…を押すとファイルを選択できる画面が開くので、目的のファイルの.shpを選びます。



正しく読み込まれると図のように表示が変わります。⑪「追加」を押すことでデータをQGISに取り込むことができます。

その後⑫「閉じる」を押してこのメニューを閉じます。

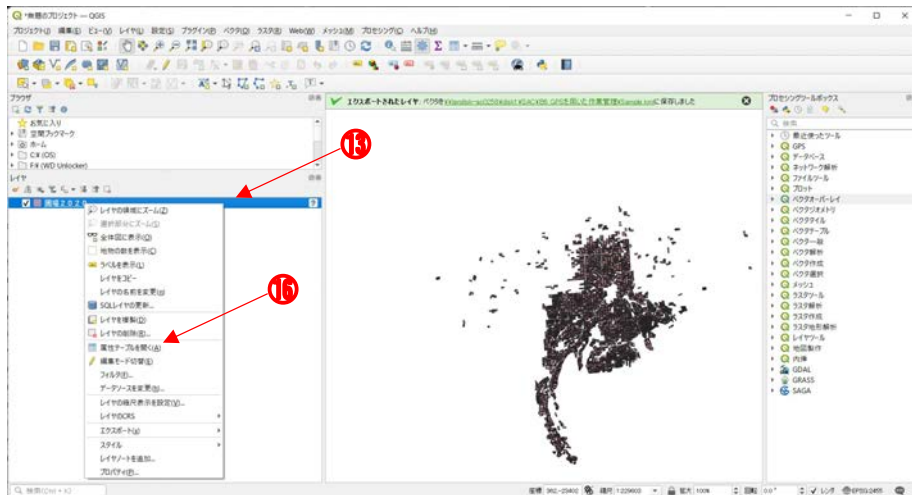


読み込まれた形状が表示されます。ホイールを使って拡大縮小も可能です。ここまでで、ShapefileをQGISに読み込むことが出来ました。

(QGISでのステップ3;読み込むデータの整理)

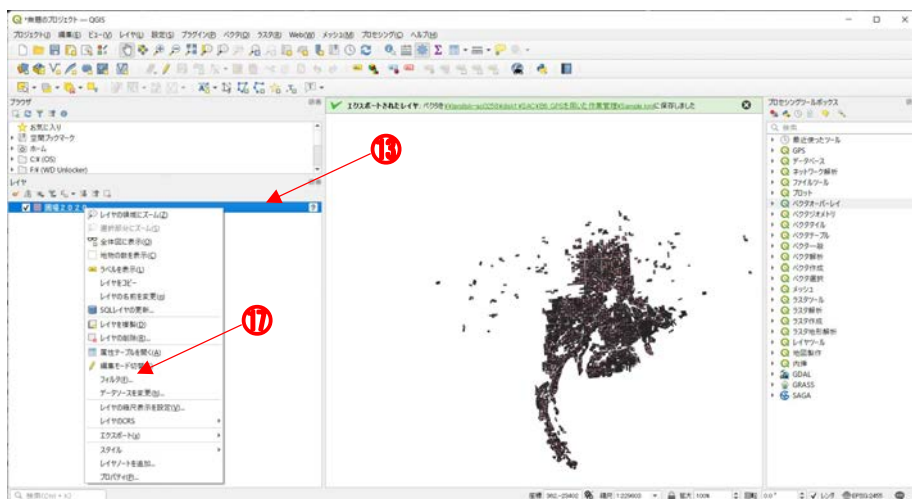
まず座標系を合わせる必要があります。レイヤパネルのファイル名⑬を右クリックしてポップアップメニューを表示させて、⑭「レイヤのCRS」を押すと右に座標系一覧が出ます。一番上が現状設定されている座標系なので、それがステップ1で設定した座標系になるように⑮「EPSGXXXXに設定」を選択します。

(QGISでのステップ3;読み込むデータの整理(続))

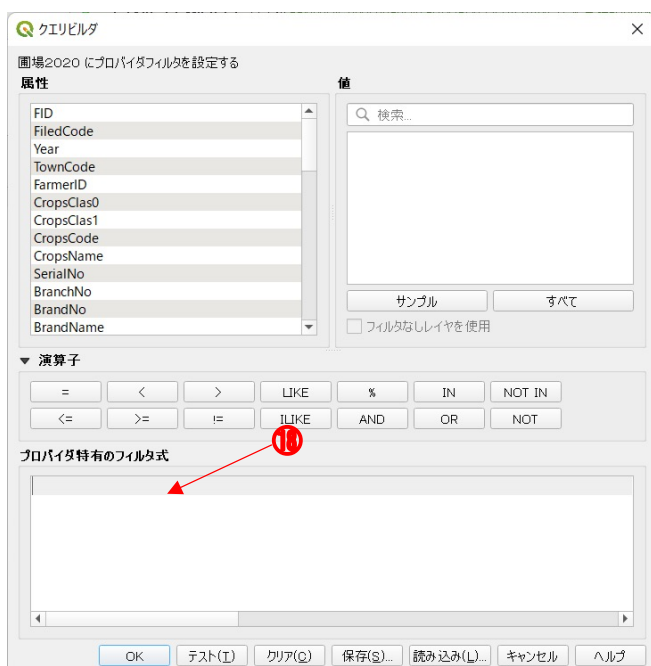


次に属性データを確認する必要があります。レイヤパネルのファイル名⑬を右クリックしてポップアップメニューを表示させて、⑭「属性テーブルを開く」を押すと属性テーブルが開きます。文字化けしていないか確認します。文字化けしている場合は「文字コード」がっていないので、⑨に戻ってやり直します。

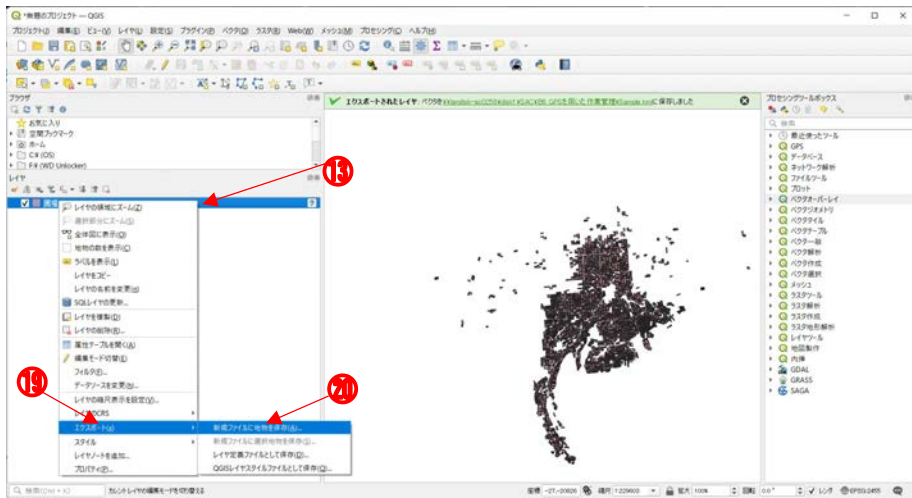
スペースアグリ画面で圃場名はこの属性テーブルで“FarmerName”_“SerialNo”-“BranchNo”と表示されるので、必要に応じて「フィールド計算機」を使って編集します。また、面積は“PlantedAre”の値を読み込みますので、これも必要に応じて「フィールド計算機」を使って編集します。



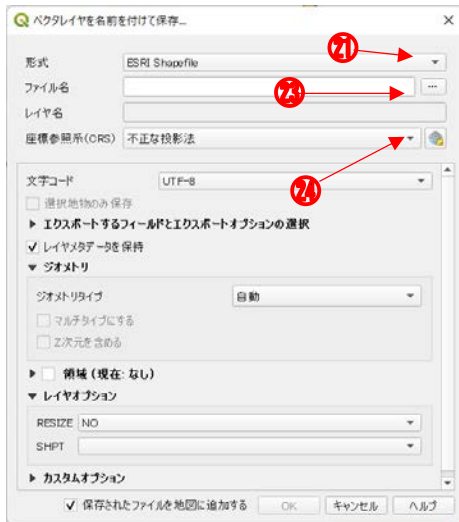
次にフィルターをかけて必要情報のみを選択します。先と同様にレイヤパネルのファイル名⑬を右クリックしてポップアップメニューを表示させて、⑮「フィルター」を押すとクエリビルダという画面が開きます。



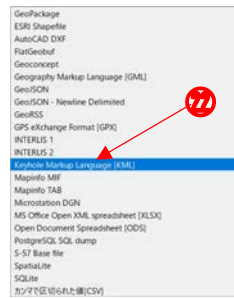
⑮「プロバイダ特有フィルタ式」の欄にフィルタ式を書き込むことで、特定の条件に合致した情報のみを抜き出すことができます。例えば “FarmerID” = ‘000xxxxx’ 等です。(実際にはこのxには数字が入ります)



(QGISでのステップ4 ; kmlファイルの書き出し)
レイヤパネルのファイル名⑬を右クリックしてポップアップメニューを表示させて、⑲「エクスポート」⑳「新規ファイルに地物を保存」を選択します。

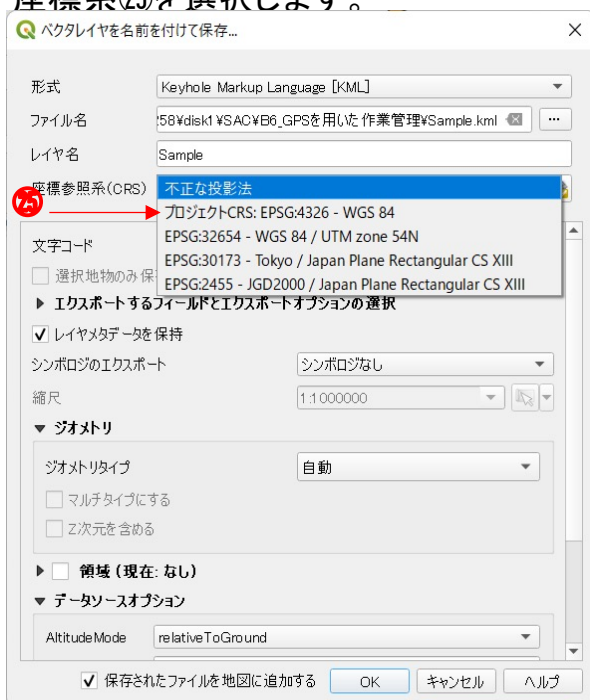


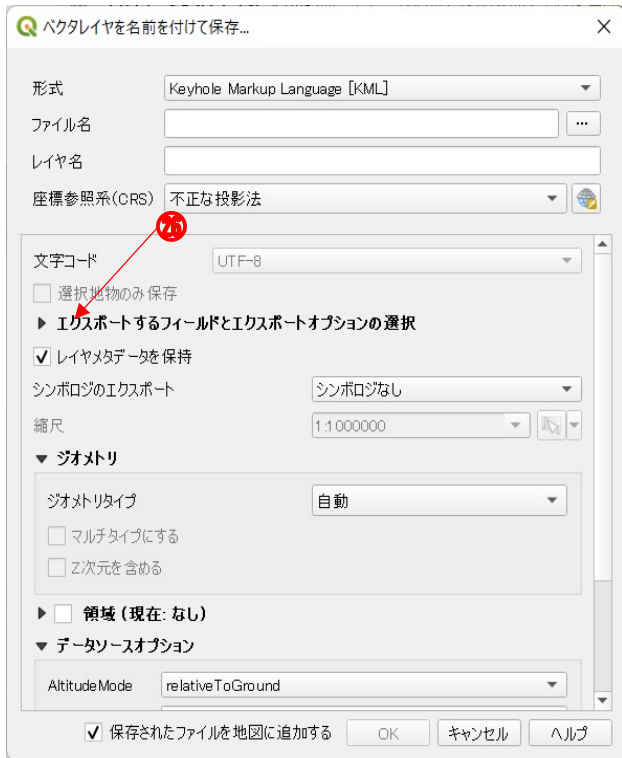
「ベクタレイヤに名前をつけて保存する」というメニューが開きます。この一番上の「形式」の欄で右の⑳▼を押すといろいろな形式を選べるようになるので、㉑「Keyhole Markup Language [KML]」を選択します。



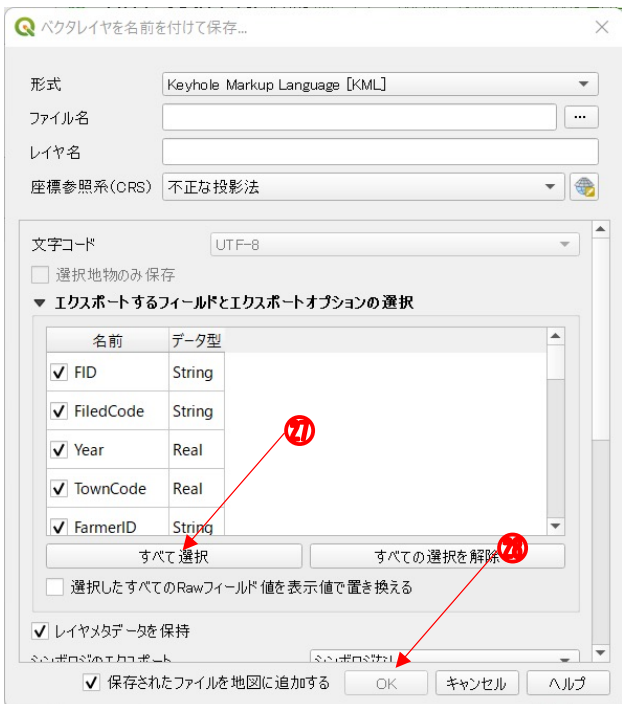
ファイル名の右の㉑…を押すとフォルダフォルダが表示されるので、保存したいフォルダを選択し、ファイル名を記入します。ファイル名には()/-+等の特殊記号は使わないでください。エラーで保存出来ない場合があります。

座標参照系で「不正な投影法」等になっている場合は㉒▼を押して表示されるメニューからステップ1で選択した座標系㉓を選択します。





File nameをインプットしたら、OKボタンを押す前に必ず「エクスポートするフィールドとエクスポートオプションの選択」の②⑥▼を押してください。



そうすると選択できる画面が開きますので、②⑦「全て選択する」をクリックしてください。そうすると左端のチェックボックスに☑が入ります。これは、スペースアグリのアプリでKMLファイルを読み込む際、属性データを必要とするためです。ここでこの処理をしていないと、形状のみしか読み込めず、後の処理が大変になるので、忘れずに選択してください。それを確認してから②⑧OKボタンを押してください。

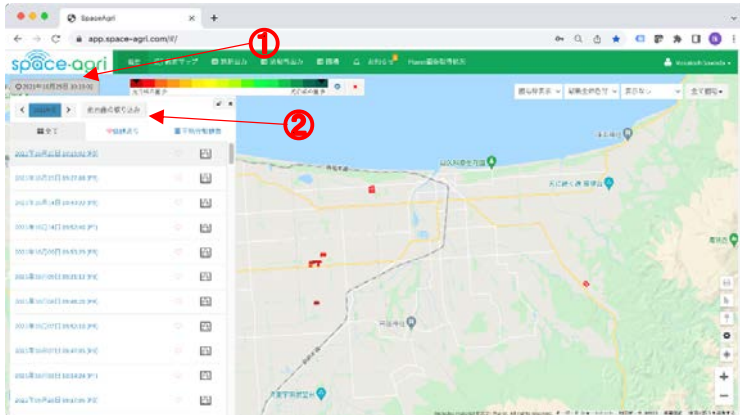


するとサブメニューが表示されます。②⑨「すべて選択」③⑩「レイヤを追加」を押すと.kmlという書式でファイルが保存されます。

<5. 便利機能(7) 他画像の取り込み>

2021年11月から「他画像の取込み」機能を追加しました。座標系をESPG32654(WGS84の平面座標系の一つ)にし、100Mb以下であればGeotiffファイルを読み込める様にしました。この機能により、ドローンデータや他の衛星データをQGIS等で修正したデータを読み込めるようになりました。なお、あらかじめ取り込む圃場が登録されている必要があります。

具体的には、年月日時刻が表示されているボタン①を押すと一覧表が出ますが、その年度を表示している隣に②他画像の取り込みボタンがあります。

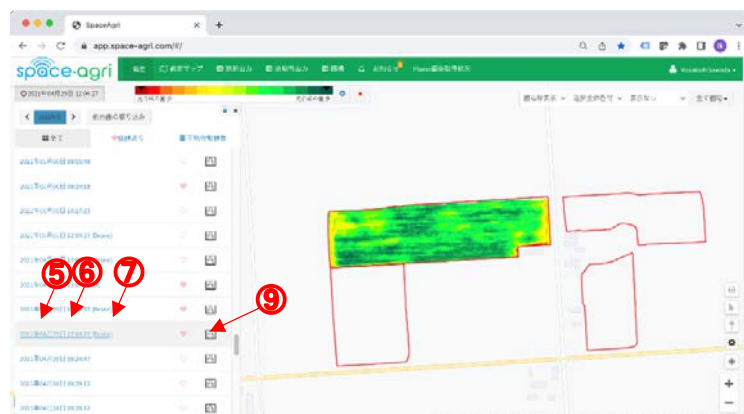


そのボタン②を押すとポップアップメニューが表示されます。ConfrontFileというボタン③を押すとパソコンのファイル構成が表示されるので、パソコンに保存していた他画像を選択します。



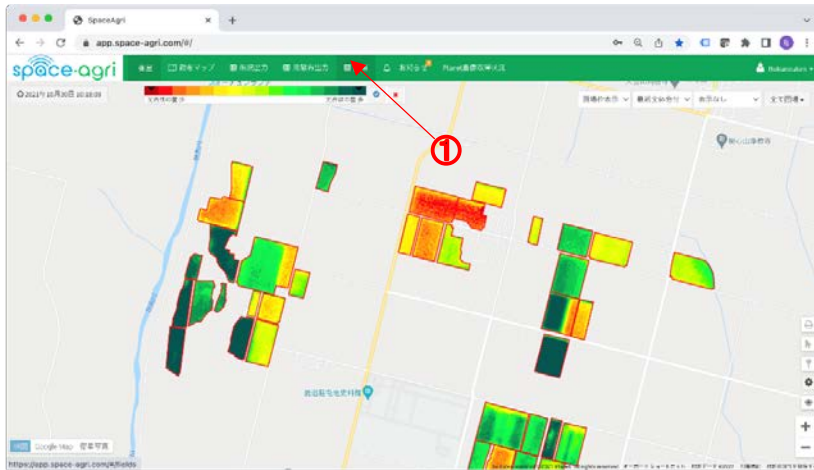
上手く取り込め無い場合、リフレッシュボタンを押してリロードして下さい。

上手く取り込めると、取得されるデータのサムネイル画像④が表示されるので、日付⑤、時刻⑥、手段⑦等を確認し、アップロードを開始のボタン⑧を押します。この情報が「衛星」画面で表示されるので、必ず入力してください。

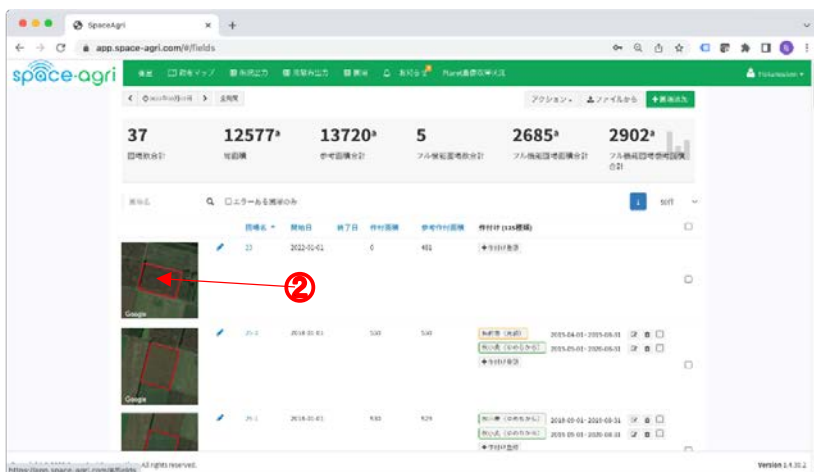


取り込んだ画像を見るには、「衛星」画面のボタンを押し、必ずリフレッシュボタンを押して下さい。その後、先に記入した日付⑤、時刻⑥、手段⑦の情報からそのデータ⑨を選択すると表示されます。

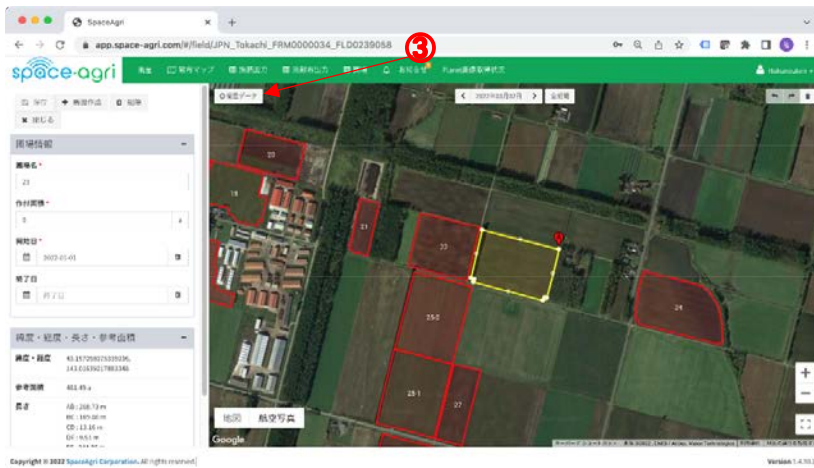
<5. 便利機能(8) 「圃場」画面で過去の生育マップを表示>



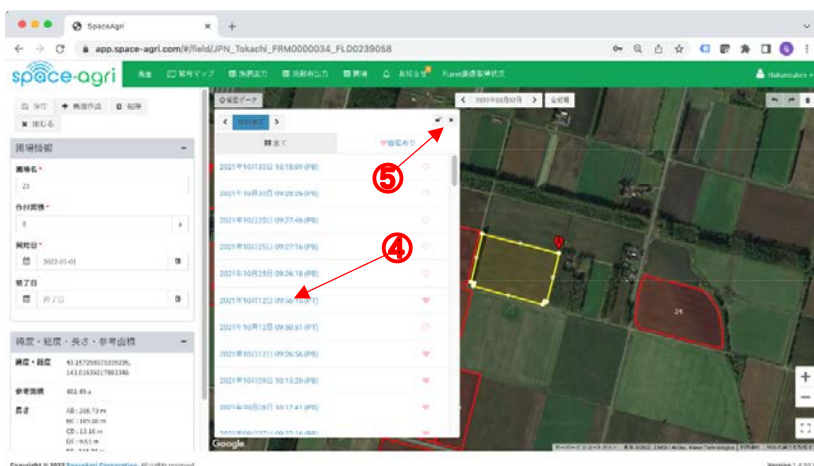
2022年1月から①「圃場」画面で過去の生育マップを表示できるようにしました。



圃場画面で圃場区画のサムネイル②を押すと編集可能画面がでます。

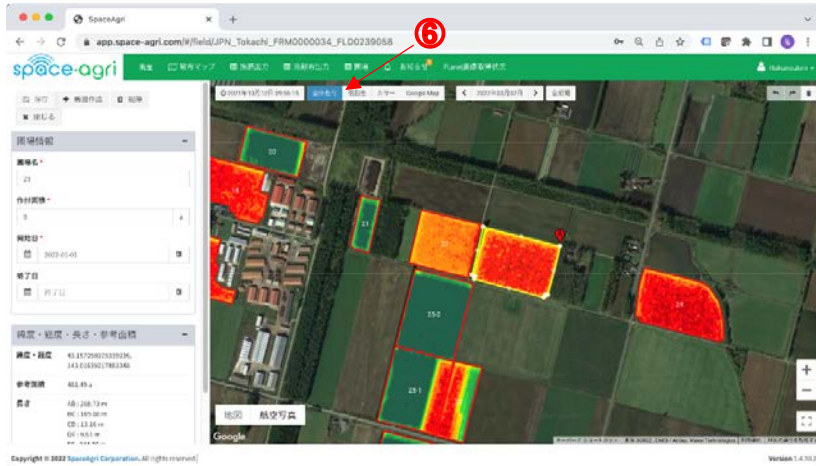


衛星データ③のボタンを押すと衛星データを選べるようになります。

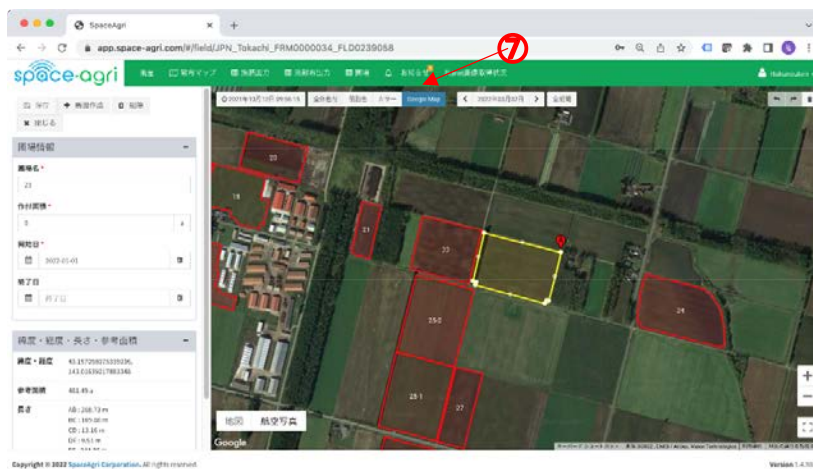


「衛星」画面と同じように日時を選択出来るようになりますので、お好きな生育マップを選択できます。
また「衛星」画面と同じように⑤×を押すと日時を表示している表が消えます。

<5. 便利機能(8) 「圃場」画面で過去の生育マップを表示>



「衛星」画面と同じように全体色付、個別色付、カラーを選べます。実際に生育している状況を確認しながら、分筆・合筆することができます。



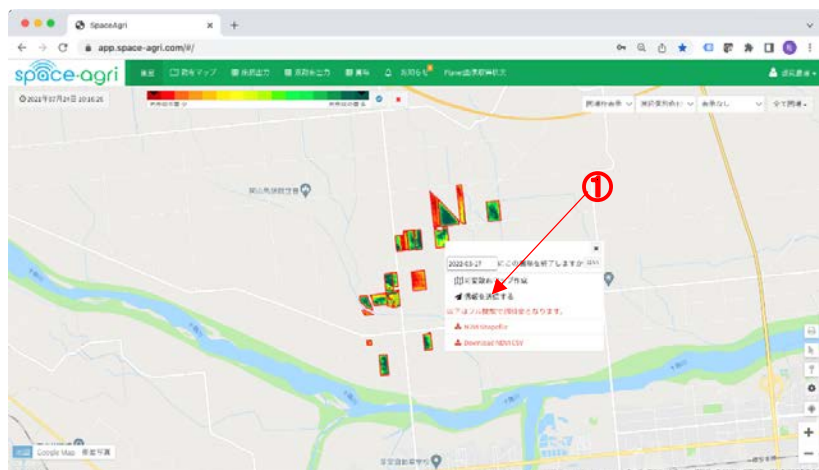
また、⑦Google Mapのボタンを押すと生育マップが見えなくなります。

<5. 便利機能(9) 農業情報設計社のAgri-Bus-Webに、ユーザーが選んだ衛星リモセンデータの画像を貼り付け>

農業情報設計社との連携で、AgriBus-Web上に圃場の生育マップが表示できるようになりました。この機能によってAgriBus-Web上で圃場の生育のムラの確認ができるようになり、生育に応じた施肥量を変える「手動可変施肥」の参考データとしてお使いいただけます。

既にAgriBus-Webを利用されている方で、この機能をお使いになりたい方は、market-research@space-agri.comにその旨をご連絡ください。

その際は、AgriBus-Webにご登録のメールアドレスをお知らせください。



弊社で登録が完了すると、従来と異なり左クリックすると表示されるポップアップメニューに①「情報を送信する」という文字が表示されます。

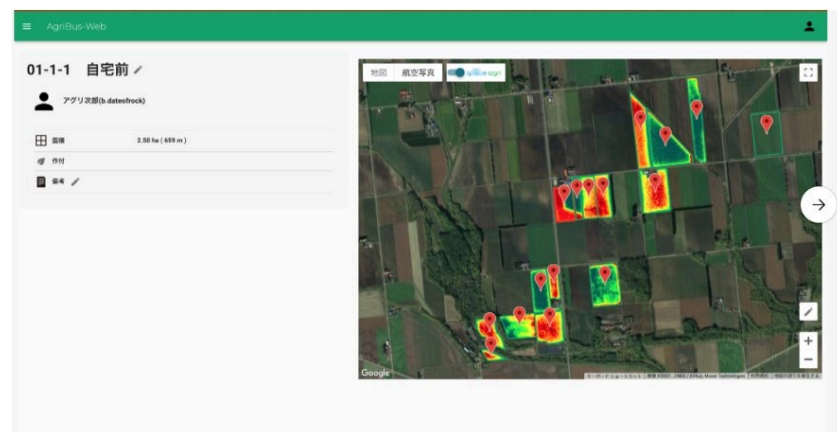
AgriBus-Web上に表示したい日時、場所を選んでこのポップアップメニューからこの文字の部分をクリックすることで、その生育マップがAgriBus-Web上で見えるようになります。

まだAgriBus-Webをご利用では無いけど、この際契約してみたいという方は、農業情報設計社のサイト(下記)からスタンダードプランをお申し込み下さい。

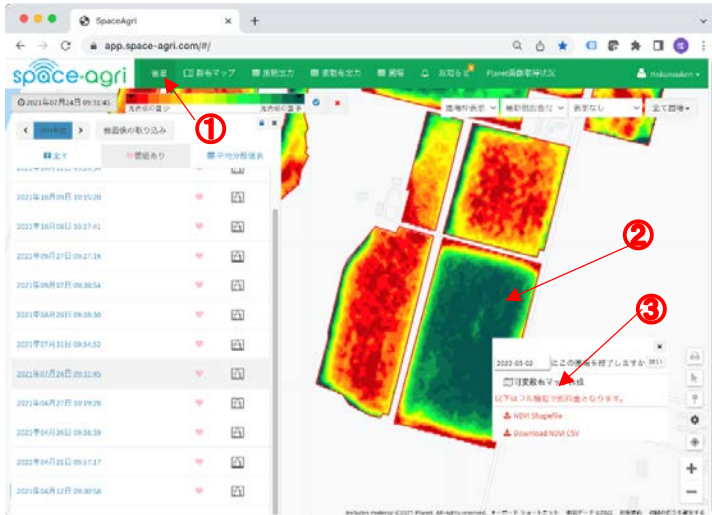
<https://support.agri-info-design.com/hc/ja/requests/new>

なお農業情報設計社においてAgriBus-NAVIの画面でも圃場の生育マップが表示できるよう開発を進めており、近日中にリリースする予定だそうです。

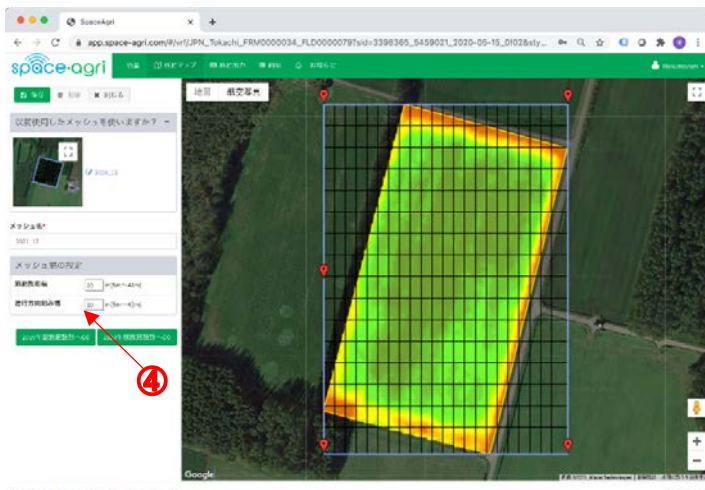
<参考; AgriBus-Webでの生育マップ(個別色付)表示例>



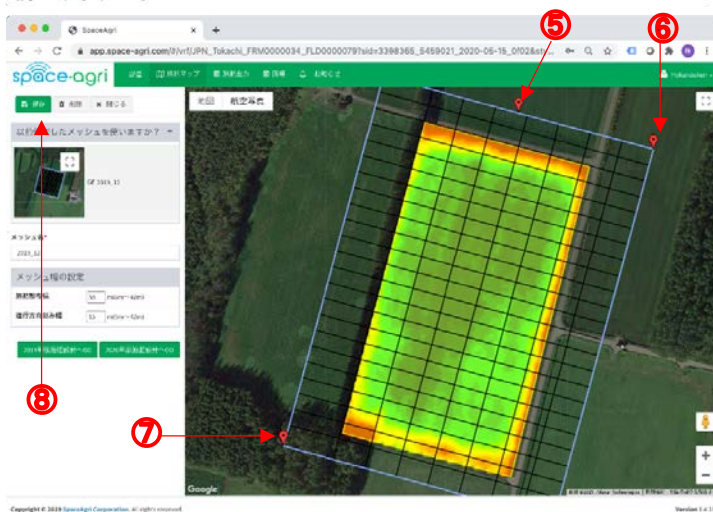
<6. 施肥マップ作成ツールの使い方>



- ①衛星ボタンを押し、日時を指定して可変施肥をしたい圃場、衛星リモセンデータを選びます。
- ②圃場にカーソルを合わせ、左クリックをするとポップアップメニューが現れます。
- ③2021年まではこの時点で可変散布マップのボタンを押すと別料金だったのですが、2022年からは別料金から外して、20円/10aの中でマップ作成が出来るようになりました。
(参考)「NDVI Shapefile」や一番下の「Download NDVI CSV」はこの衛星リモセンデータをそのままそれぞれのフォーマットでダウンロードするのに使います。



- 施肥マップを作成するための基本的考え方として、トラクターが走る防除畝を中心に散布幅と進行方向刻み幅を設定したマス目を作り、その一マスの中は平均値とします。プロキヤスで施肥する場合、撒ける範囲は一定値だからです。
- ④「メッシュ幅の設定」で施肥散布幅、進行方向刻み幅を入力します。



- ⑤辺の真ん中にある印をドラッグするとマス目が回転します。ご自分の圃場のトラクターの進行方向に合わせてください。
- ⑥⑦各頂点をドラッグすることで、1マスの大きさは変わらず、マスを増減できます。対象とする圃場を2マスくらい大きめにしてマス目を設定します。ただし、隣の圃場でも施肥マップを作る予定がある場合はピッタリにマス目を設定した方が良いでしょう。
- ⑧マス目の設定が終わったら「保存」します。



⑨以後この畑のメッシュを変えないのであれば、保存したメッシュを使えます。
 ⑩「2019年版施肥設計へGO」か⑪「2020年版施肥設計へGO」のボタンをクリックします。また液散布の場合は「液散布量設計へGO」のボタンをクリックします。
 2019年版は圃場枠を考慮せず同じ色は同じ値として設定されます。
 2020年版は圃場枠を考慮し、同じ色でも衛星リモセンデータの値を考慮して異なる数字となります。以下左側に2019年版、右側に2020年版を表示します。

一マス毎に平均化した色合いが表示されます。

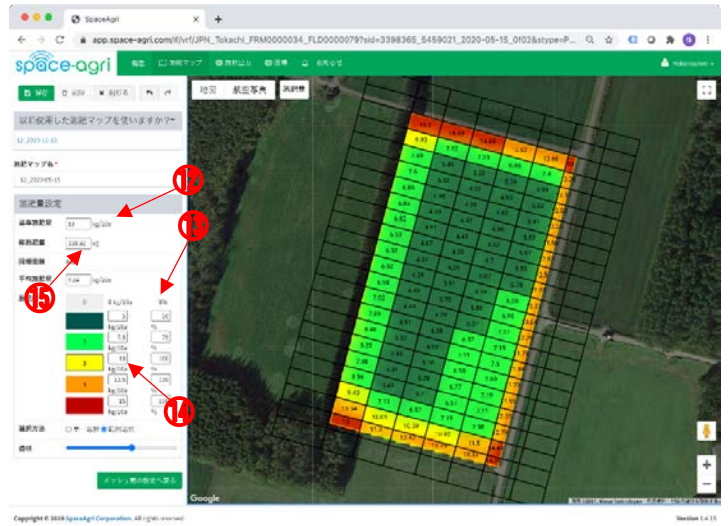
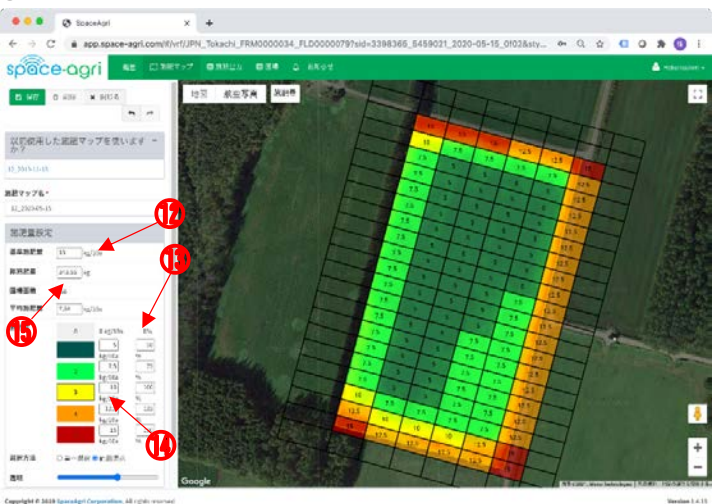
それぞれの色の意味が左の「施肥量」の欄に記載されています。

⑫「基準施肥量」の欄に10a当たりの施肥量を記入します。

⑬「施肥量」の欄の%の欄に数値を記入できます。黄色を100%（基準施肥量）としてどれくらい差をつけるか設定できます。

⑭実際の色に応じた施肥量が表示されます。直接施肥量を入力することも可能です。

⑮総施肥量が計算されて表示されます。

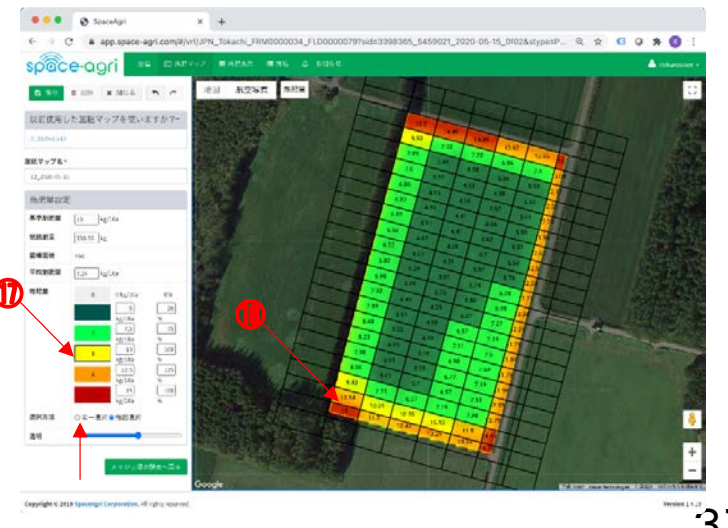
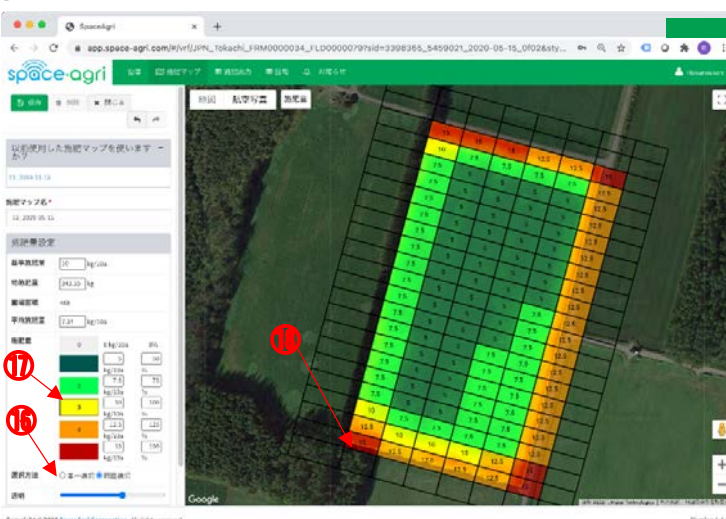


マス目の色を変えることで施肥量を変えることができます。

⑯選択方法から「単一選択」「範囲選択」を選びます。単一選択を選ぶと、右のマス目の一つずつ色を変えることになり、範囲選択を選ぶとドラッグして指定した範囲の色を変えることになります。

⑰変更後の色を選びます。ここでは下の赤のマスを黄色に修正するので、黄色を選びます。

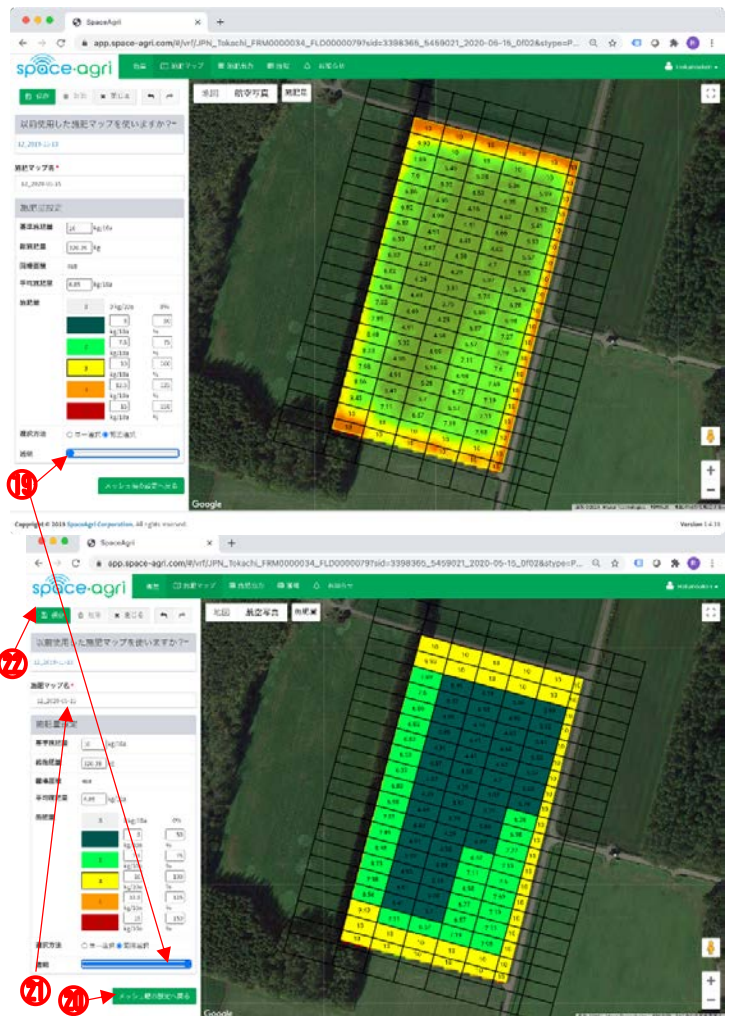
⑱変更したいマス目を選びます。



⑱「透明」のスクロールバーを左端にすると衛星リモセンデータの画像が見え、右端にするとメッシュ内を同じ色、同じ値にした施肥マップが表示できます。ご自分のイメージで色を変えたり値を変える際に参考にしてください。

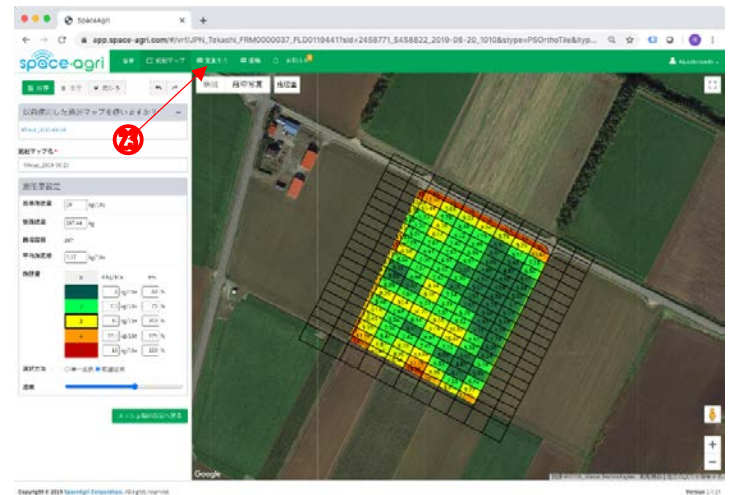
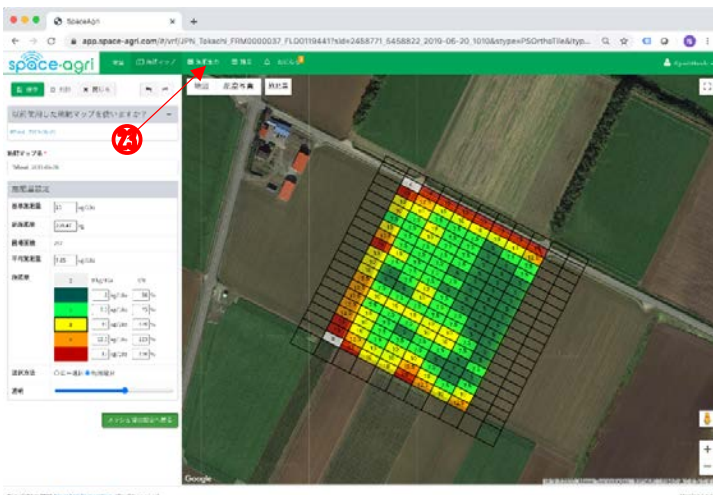
⑳「メッシュ欄の設定へ戻る」のボタンを押すとマス目の設定画面に戻ります。

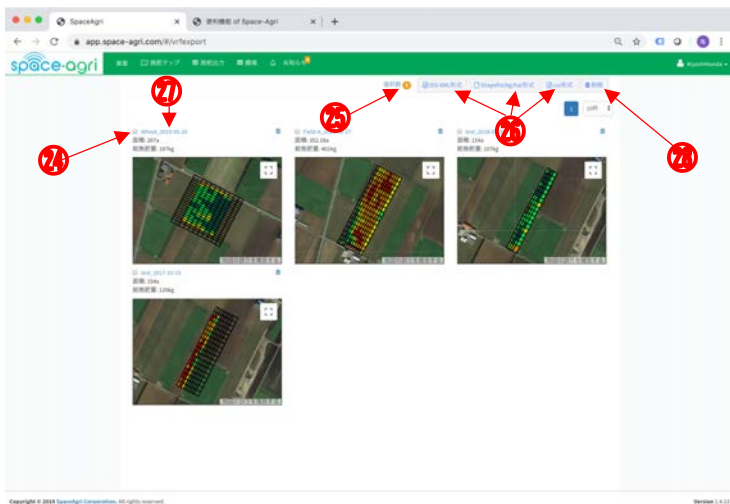
㉑施肥マップ名でお好きな名前を付けてください。ただ、お使いの機器で日本語対応していない場合はエラーが起こる可能性があるため、半角のローマ字で名前を付けた方が良いでしょう。よろしければ㉒保存を押してください。



同様に、他の圃場について施肥設計を実施し保存します。

その後㉓施肥出力をクリックします。液散布量設計の場合は「液散布出力」をクリックします。





そうすると今まで施肥設計した圃場の一覧がでます。

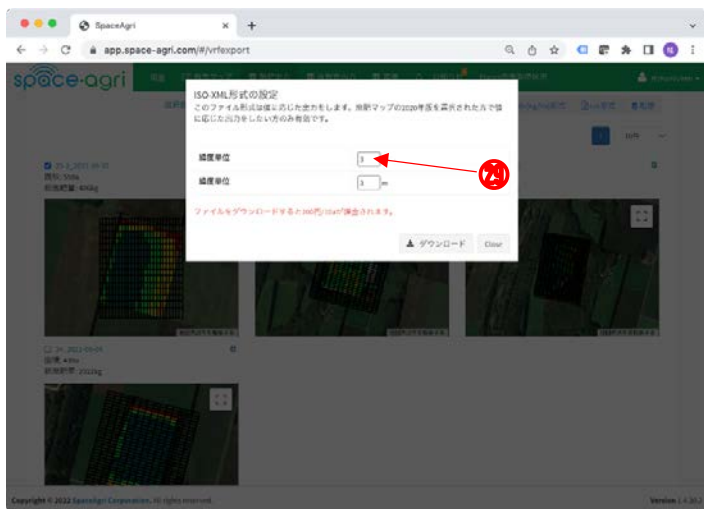
②④出力したいデータのテックボックスをクリックします。

②⑤選ばれた圃場の数が表示されます。

②⑥お持ちの機械に合わせたフォーマットで出力してください。

なお、②⑦の青地をクリックすると施肥マップ画面に戻れます。

また②④で選んだマップを②⑧で一括削除できます。



ISO-XML形式でダウンロードすると「ISO-XML形式の設定」というポップアップメニューが出てきます。これは緯度経度座標に再度変換する際にメッシュの大きさを決めるための物です。

②⑨通常3mのままにしてください。

ダウンロードボタンを押すと、「圃場ID」_VRF_ISOBUS_日付_時間.zipというファイルがダウンロードされます。

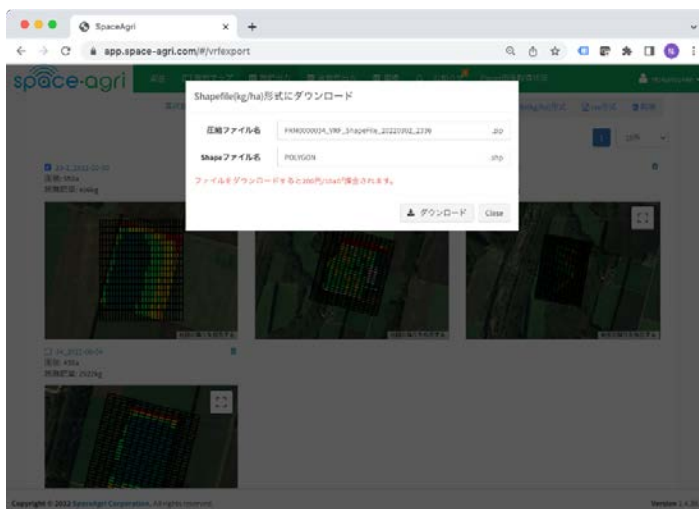
この時点で別料金となります。

.zipというファイルは圧縮されているファイルなので、「Lhaplus」等の解凍ソフトウェアで解凍してください。



解凍すると③⑩のように「圃場名」_isoxmlというフォルダが作成されます。

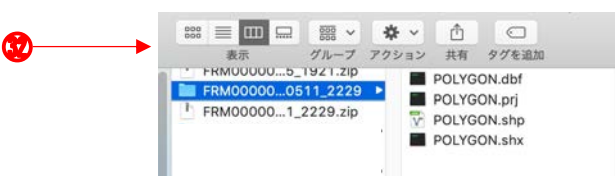
ISO-XMLでは「TASKDATA」という名前でない読み込めないので、USBメモリーにコピーした後に③⑪のように修正してください。



Shapefile形式でダウンロードすると圧縮ファイル名とShapeファイル名を入力できるようにポップアップ画面が開きます。この圧縮ファイル名でファイルがダウンロードされます。

この時点で別料金となります。

解凍すると③⑫のように複数の圃場情報はいった4つのファイルが現れます。それらのデータをUSBメモリーに入れてください。



<7. その他>

衛星データの取得状況を気象衛星ひまわり8号の9:50のデータと共に見えるようにしています。

<https://www.space-agri.com/pg351167.html>
「お知らせ」メニューの「衛星データ取得状況」からこのURLに飛ぶこともできます。
ご活用ください。

Left: 9:50 of Himawari 8 image, Right: Planet explorer image

5/31	%	6/1	%	6/2	%	6/3	%	6/4	%	6/5	%	6/6	%
	41%		17%		52%		0%		%		%		%
	2%		62%		39%		71%		70%		70%		10%
	0%		42%		62%		20%		7%		52%		28%
	58%		20%		44%		4%		14%		81%		47%
	0%		23%		27%		0%		71%		13%		9%

Left: 9:50 of Himawari 8 image, Right: Planet explorer image

4/19	70%	4/20	43%	4/21	43%	4/22	37%	4/23	24%	4/24	56%	4/25	30%
	63%		36%		42%		30%		26%		60%		74%
	10%		40%		45%		45%		0%		22%		40%
	60%		78%		65%		22%		0%		72%		72%
	59%		40%		33%		45%		61%		46%		29%
	48%		43%		38%		56%		59%		0%		39%

フェイスブック内に「スペースアグリ_ユーザーページ」を開設しています。
管理者(瀬下)からの情報提供や、ユーザー間の情報共有の場にしたいと考えています。衛星リモセンデータの活用事例や、自動可変施肥等の情報を共有できるとありがたいです。ご関心の有る方は是非参加登録申請をしてください。

