

**中南米FVC
農業向け気象予測情報
FARMiL導入に関する
グアテマラ・ペルー現地調査
結果報告**

2019年12月17日

株式会社 気象工学研究所



◇ FARM i L (ファームiL) の概要

- 観測機器が設置された農場向けに気象情報をピンポイントで予測
- 蓄積された観測データの活用や分析

Punto.1

あなたの農場の観測データを入手することができれば、天気予報の精度の向上に活用できます。もし、新たに観測機器を設置すれば、圃場の状態をリアルタイムで把握できます。

Imagen de la observación climática



- Temperatura
- Humedad relativa
- Radiación solar



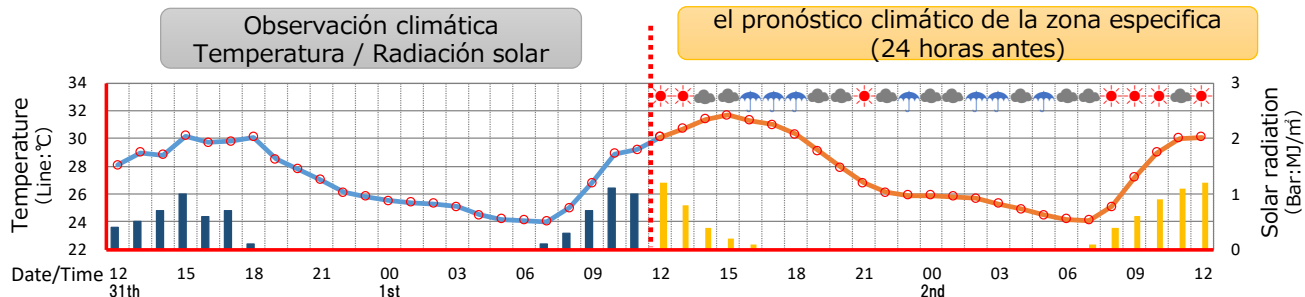
- Humedad en el suelo
- Temperatura en el suelo

Climate observation value

| Date/Time | Temperature (°C) | Relative humidity (%) | Solar radiation (MJ/m ²) | Moisture in the soil(%) | Temperature in the soil(°C) |
|---------------|------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 2014/6/1 0:00 | 16.6 | 95 | 0.00 | 45 | 21.3 |
| 2014/6/1 1:00 | 16.6 | 96 | 0.00 | 45 | 21.3 |
| 2014/6/1 2:00 | 16.1 | 94 | 0.00 | 45 | 21.3 |
| 2014/6/1 3:00 | 15.9 | 94 | 0.00 | 45 | 21.2 |
| 2014/6/1 4:00 | 15.5 | 95 | 0.00 | 44 | 21.2 |
| 2014/6/1 5:00 | 15.2 | 96 | 0.02 | 44 | 21.2 |

Punto.2

天気・温度・湿度・日射量など、精度の高い24時間先までのピンポイントで予測した気象情報が得られます。(オプションで1週間先まで延長も可能)



Punto.3

観測で得られた気象データの蓄積より、病害虫の発生などの様々な被害に関し共同研究で原因や傾向を分析できれば、気象予測情報を活用した対策を打つことが可能になります。

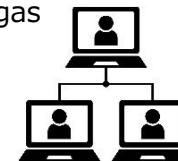
Datos de observación climática



Análisis de los datos



Investigación conjunta sobre el clima y las plagas



◇グアテマラ訪問先一覧（2019/11/11～11/15）

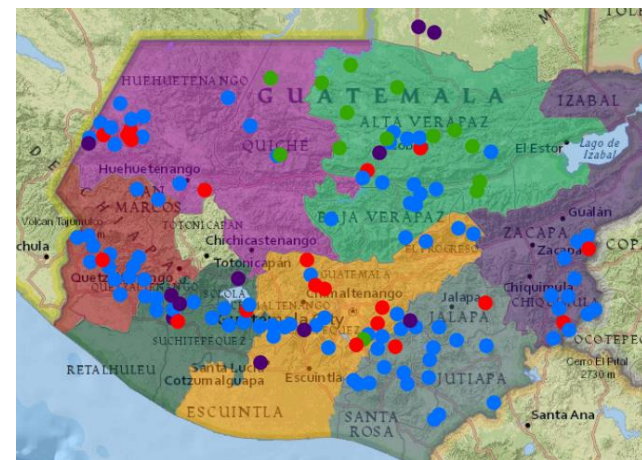
| 日付 | 訪問先 | 備考 |
|-------|--|----|
| 11/11 | <p>○JICA Guatemala Office 【JICAグアテマラ事務所】</p> <p>◎ANACAFE(Asociacion Nacional del Café) 【グアテマラ全国コーヒー協会 本部】</p> <p>○INSIMUVEH(National Institute for Seismology,Vulcanology,Meteorology and Hydrology) 【国立地震学、火山学、気象学および水文学研究所】</p> <p>○AGEXPORT 【グアテマラ非伝統産品輸出業者協会】</p> <p>○Ministor of Agriculture 【農林省】</p> <p>○Local software companies for weather analysis 【地元ソフトウェア会社】</p> | |
| 11/12 | <p>○Seminar(HYATT) 【セミナー開催】</p> <p>◎Universidad del Mariana 【マリアナ大学】</p> <p>○Universidad del Valle 【バレー大学】</p> | |
| 11/13 | <p>◎ANACAFE (Experiment Station) 【Barberena・試験農場】</p> | |
| 11/14 | <p>○Frutesa 【輸出用農産物加工工場及び農園】</p> <p>○USAC 【国立サンカルロス大学】</p> | |
| 11/15 | <p>◎Universidad del Mariana 【マリアナ大学：再訪】</p> <p>○Popoyan 【農業資材販売商社】</p> <p>○JICA Guatemala Office 【JICAグアテマラ事務所】</p> | |

◇グアテマラ（2019/11/11～11/15）

①現地関係者の反応(抜粋)

【ANACAFE：グアテマラ全国コーヒー協会】

- ・ 114か所の農園に気象ステーションを設置。
- ・ 2012年に**サビ病**による深刻な被害が発生し、それ以来、気象データの重要性を認識した。
- ・ 観測データを使った分析は行っているが、予測データの活用には至っていない。
- ・ 気象予測データに基づく、**病害虫の発生対策**には関心を示す。



【Universidad del Mariana：マリアナ大学】

- ・ 気候、地震、火山等の研究者と面談。
- ・ グアテマラの農家は小規模で、裕福ではないため、農作物の**病害虫の予防**や、農産品の**品質を高める**研究は有益である。
- ・ 一方で、グアテマラの地形は急峻で、大雨による**土砂災害**などの対策も急がれる。



◇グアテマラ（2019/11/11～11/15）

②ビジネスのポテンシャル

- 今回の調査で面談したアナカフェや、大学などの研究機関の関係者は、病虫害の発生と**気象条件との相関性**は高いと考えている。
- アナカフェに加盟する農家の**97%は小農**で、経済力が低い。
- アナカフェでは農家の経済性を高めるために、気象予測データを活用した農作業の効率化や病虫害の対策の導入には**積極的**で、大学などの研究機関も参画に**意欲的**である。
- 以上より、グアテマラにおける気象情報配信ビジネスのポテンシャルは**高いと判断**できる。

③今後のビジネス展開における課題

- 現地とのコミュニケーション
 - ⇨ 現地日系の方などの**現地スタッフ**の方との契約
- プロジェクト推進の資金調達
 - ⇨ JICAの**民間連携事業**への応募や、スポンサー企業の開拓
- 注意を必要とする治安への対策
 - ⇨ 現地で注意を要する**行動等の確認**と実施
- コーヒー農家以外での支援
 - ⇨ 農産物ではカルダモンなどの他、**土砂災害対策**などの支援も検討

◇ペルー訪問先一覧（2019/11/18～11/22）

| 日付 | 訪問先 | 備考 |
|-------|--|----|
| 11/18 | OTRAS100D 【現地コンサルタント会社】 OJICA Peru Office 【JICAペルー事務所】 ◎INIA(Instituto Nacional de Innovación Agraria) 【ペルー国立農業研究所本部】 OANA(Autoridad Nacional del Agua) 【農業灌漑省 全国水資源局】 | |
| 11/19 | OFukuda Field 【フクダ農園】 | |
| 11/20 | OSeminar(Pullman) 【セミナー開催】 ◎ProCitrus 【ペルー柑橘類生産者協会】 | |
| 11/21 | ◎INIA(Hualal Agricultural Experiment Station) 【ペルー国立農業研究所 ワラル農業試験場】 | |
| 11/22 | ◎INIA(Instituto Nacional de Innovación Agraria) 【ペルー国立農業研究所本部：再訪】 OITP(Instituto Tecnológico de la Producción) 【生産省 生産技術研究所】 OProCitrus 【ペルー柑橘類生産者協会】 OJICA Peru Office 【JICAペルー事務所】 | |

◇ペルー（2019/11/18～11/22）

①現地関係者の反応(抜粋)

【ProCitrus：ペルー柑橘類生産者協会】

- 150社の**柑橘系農家**が加盟する団体。
- 生育技術や病気対策などのセミナーを開催。
- 周辺国との激しい**輸出競争**を強いられている加盟農家に、カビなどの病気予防に関する情報や、水分調整などの生産性を高める情報提供は必要である。



【INIA：ペルー国立農業研究所】

- スマホなど活用し、**中農や小農向け**に情報配信を行うことを検討していた。
- 国の予算も限定的で、過去20年分の蓄積データの分析まではできていない。
- ワラルの農業試験場の観測データを活用した予測配信を、**テストパイロット**にしたい。



◇ペルー（2019/11/18～11/22）

②ビジネスのポテンシャル

- アメリカやヨーロッパ向けに農産物を輸出する規模の大きな農家の中には、自ら農場に気象ステーションを設置している農家がみられるなど、気象データには**敏感**である。
- 周辺国との輸出をめぐる競争は激しく、農産品の**品質向上**や、**収量アップ**の取り組みに気象予測情報の活用は有効であると受け取れた。
- 国の機関の農業研究所も、**中農**や**小農**の支援には気象予測情報を利用した対策などが必要であると判断している。
- ペルーも、気象予測情報の市場性の**手応えは充分**に感じられた。

③今後のビジネス展開における課題

- 現地とのコミュニケーション
 - ⇨ 現地日系の方などの**現地スタッフ**の方との契約
- 砂漠気候の気象予測の精度向上
 - ⇨ 微妙な湿度や霧雨などを対象とした**精緻な気象予測モデル**の開発
- 中農・小農を対象としたプロジェクト推進の資金調達
 - ⇨ JICAの**民間連携事業**への応募や、スポンサー企業の開拓
- 観測機器設置のコンサル支援
 - ⇨ 現地に適応した観測機器の選別や、**設置コンサル指導**の検討