

公立諏訪東京理科大学の先端研究と地域連携

1. 新しいパーソナルモビリティの開発(オムニライド)

1. 研究の特徴：

- ・本学発（星野教授考案による）あたらしい乗り物（パーソナルモビリティ）
- ・長野県のご支援(大学・地域連携補助金)のもと、地元企業の協力を得て製作
- ・軽井沢G7交通大臣会合、こどもフェスタなどで広く展示、試乗者 3,000人以上、走行距離 150km以上

2. 今後の計画

- ・介護機器として：地元企業と共同し，中小企業組合等活路開拓事業として電動車いすを製品化開発
→動力を持つため介助者の負担が少ないのが特徴
- ・観光・商業施設などでの移動手段として：つくば実証実験エリアや諏訪湖畔歩道などでの公道走行を視野
→スローモビリティによるコミュニケーション，スローライフを楽しむ



軽井沢G7 ドプリント大臣（独）



茅野市こどもまつりに参加



開発中の介護いす型

公立諏訪東京理科大学の先端研究と地域連携

2. 情報通信(八ヶ岳登山者、位置情報、農業IoT等)

1. 研究の特徴：着眼点

現在の主流：出来るだけ高品質の画像を送りたい→通信量大→近距離しか届かない

今回の着眼：少ない通信量に絞る→受信しやすい→遠くまで届く (LPWA:低電力広範囲通信)

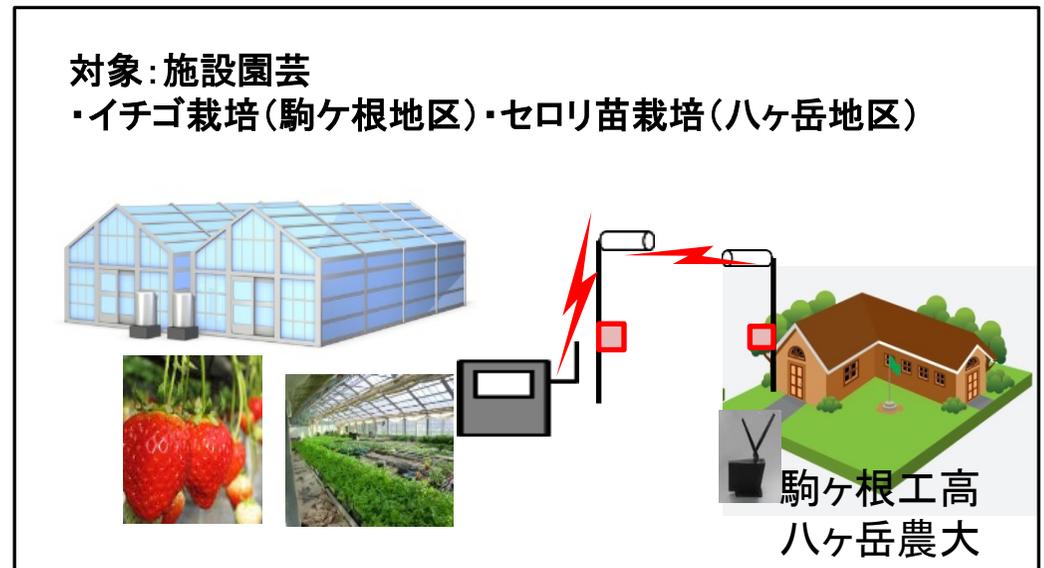
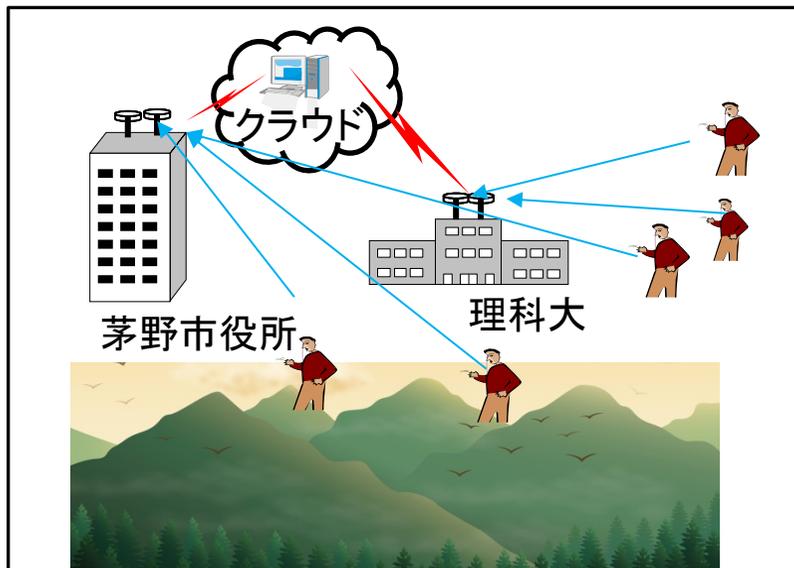
2. 研究の現状と計画

茅野市：SONYと協力して、八ヶ岳登山者の位置を検出する試験を実施中。

茅野市役所の大きな受信機 (アンテナ) ↔ 登山者 (小さな送信機)

諏訪理大：複数のアンテナを使った受信感度向上に関する開発研究→SONYと協力して実施試験

農業IoT (温度、湿度等) →八ヶ岳実践農業大学校・駒ヶ根工業高校と協力



公立諏訪東京理科大学の先端研究と地域連携

3. 農業における光利用

1. 赤色シートによる植物の成長促進＋ソーラー発電

- ・赤色シートによる植物成長促進＋有機半導体薄膜によるソーラー発電技術の融合
(植物の成長に必要な光を植物に、不要な光はソーラー発電に！)
- ・最適使用方法の開発：長野県のご支援 →長野県果樹試験場と共同研究中 (ぶどう)
- ・高効率半透明赤色ソーラー発電シートの開発：→企業 (イデアルスター) との共同開発
- ・成長促進のメカニズムと改良： →東京理科大学の専門家 (朽津教授) 共同研究

2. 光利用による病虫害の防止

- ・パセリ栽培における紫外光照射によるウドンコ病の抑制

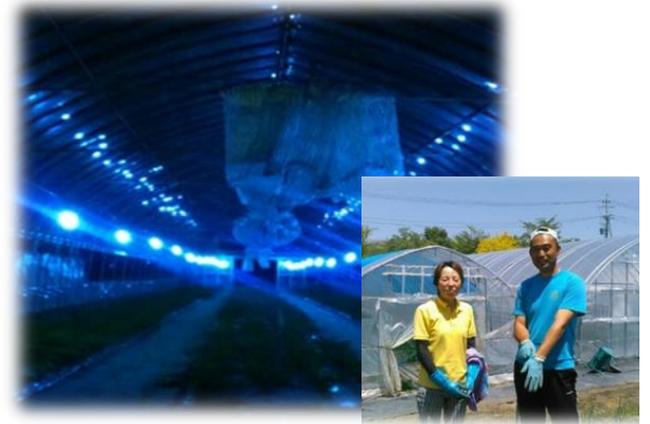
近隣農業者との協働による実施試験：照射条件の遠隔監視、生産パセリの成分評価



成長促進＋ソーラー発電実験
(学内)



長野県果樹試験場殿



紫外光の照射と実施中の
近隣農業者殿

公立諏訪東京理科大学の先端研究と地域連携

4. 人工知能の応用研究と地域への普及

1.人工知能 (AI)の応用研究

- ・AI技術の学内への普及 (外部講師による連続講習会 (12回) と専用コンピューターの購入)
- ・学内応用研究 (例示) :
 - (1)血流測定とAIを組み合わせた健康管理
 - (2)歯車形状の最適化
 - (3)個人認証セキュリティーへのA I の応用
 - (4)農作物栽培の品質判定等の省力化、(計画中)
- ・地元企業との共同開発 : A I による受注変化予測

2.地元地域への普及活動

- ・講演会の開催 (2016年 元日本グーグル社長 村上憲郎氏)
- ・地元企業の経営者向け講習会 (2017年すでに実施)
- ・技術者向け講習会の開催(年内3回予定 : 公立化後 : 入門編→応用編の定期コースを開設予定)



人工知能応用研究(学内)
(図はイメージ)



地元企業共同研究
(日経新聞 長野版 2017-05-02)



A I 地元向け講習会
(実施中 : 図はイメージ)

5. 街の雰囲気情報の大規模収集(ビッグデータ)とその活用

研究の特徴

◆背景

- 街に関する情報は、様々な場面で有用
 - ▶ 観光分野： 好みに合わせた旅行計画
 - ▶ 建築／都市設計： 景観問題への対応や被災地復興
 - ▶ 不動産分野： 住まい探しでの条件
- 印象や感覚などを含む町の情報は、大規模な収集が困難

情報技術を活用した
街の雰囲気情報の収集へ

◆研究のポイント

(1) 街歩きイベントによる情報収集



- ##### (2) 収集した情報をもとに、街の雰囲気情報を自動抽出する仕組みを検討

現状と今後の展開

◆街歩きイベントの実施

100ninmap project※により、街歩きイベント“100人でつくる京都地図”を実施し、京都に関する雰囲気情報を収集



※奈良先端科学技術大学院大学、京都大学との共同研究プロジェクト
(前任校での実施成果)

◆今後の計画

- 観光分野・不動産分野での収集情報の活用
 - ▶ 特徴的なマップの作成・情報提供
 - ▶ 感覚的な情報（静かなど）の住まい探しでの活用
- 長野県内の情報の収集／街歩きの実施
 - ▶ これまでの情報をもとに、長野県の情報自動抽出
 - ▶ 長野県内での街歩きイベントなどの可能性の模索