

AI・IoTの糸口探します



すでにある記録にAIを適用してIoT化の戦略作り

- センサーや台帳、ノウハウの記録に様々な機械学習を適材適所で投入
- 整っていない記録や空欄のあるデータでも始められる人工知能の使い方
- 無駄なIoTを回避、間接観測の最短ルートを探索、効果可視化や経済性見積り

研究のねらい

ものづくりや農業の現場では後継者・労働力不足が深刻になっています。そこで人工知能（AI）により、これまで経験や勘の「暗黙知」であった生産技術の「形式知化」を進めます。ところが一概にAI・機械学習といっても、技法によりデータ形式や得られる答えの性質に対して得意・不得意があり、また、現場データには不足や欠損が多くあり簡単にAI処理はできません。そこで、機械学習の技法を適材適所で投入することで、センサやビッグデータありきでなく手持ちの記録を用いて現場に則した「とりあえず始める人工知能」の実現を目指します。

研究内容

生産現場のリアルな記録をAIで処理することに取り組んでいます。例えば空欄が多いデータならば欠損値を取扱える技法という具合に、適材適所で用います。生産性向上のための着眼点に具体的なイメージがなくても、データから相関を描き出し、仮の値を放り込めば、つながっている部分がどのように変化するか、実感を持つことができます。この実感から、改善の道筋について議論を始めることで、小さく始め、必要に応じて拡大していくという人工知能の活用を進めています。複数の改善ポイントの何れに取組むのが効果的かを明らかにできます。

連携可能な技術・知財

- ・ 手持ちの記録を用いた相関解析や着目点の発掘
- ・ 解析結果を踏まえた、推定システムの構築
- ・ 家畜の牛の繁殖能力推定と収益構造解析システム
- ・ 装置へのセンサー投資前の設置戦略策定
- ・ 実際の天候を踏まえた収穫時期や品質「変更」戦略
- ・ 暗黙知の定式化、熟練技の理解

将来への技術展開

あらゆる現場に残っている記録を定量的に見える化して、誰もが使えるノウハウの共有を実現します。

単調なビッグデータ

- 装置の動作記録
- 紐づきのないセンサーデータ
- OK記録しかない
- ...

記録の断片

- 不具合修正だけ記録
- 一部のNG記録
- 人によって違う記録方針
- ...

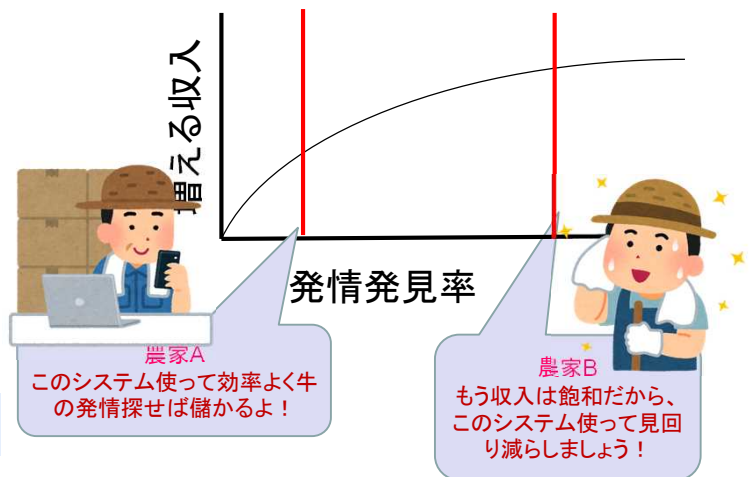
設計：人の判断・動き

不具合発見と対応
機器調整・消耗部品交換

加工：物理現象

削ったり曲げたり...

ものづくりとAIの課題整理



畜産における収益と労務のバランス提案例

- キーワード： 人工知能、機械学習、IoT、
- 連携先業種： 製造業（機械）、情報・通信業、

山下 健一
センシングシステム研究センター
連絡先：エレクトロニクス・製造領域 rpd-eleman-ml@aist.go.jp