

6. 画像処理を用いた生産工程の自動化

画像処理を用いた 生産工程の自動化

宗澤良臣

岡山大学大学院自然科学研究科
産業創成工学専攻
(工学部システム工学科)

作業現場における画像処理, 作業分析による作業改善, 自動化

画像処理

見たいけど見えない！
常時監視のために人は割けない！
人の検査ではばらつきがある！

- ・加工, 組立装置の自動化における目としての役割
- ・目視検査(官能検査)における作業員の代わりとしての役割
- ・モノクロ画像処理からカラー画像処理への置き換え

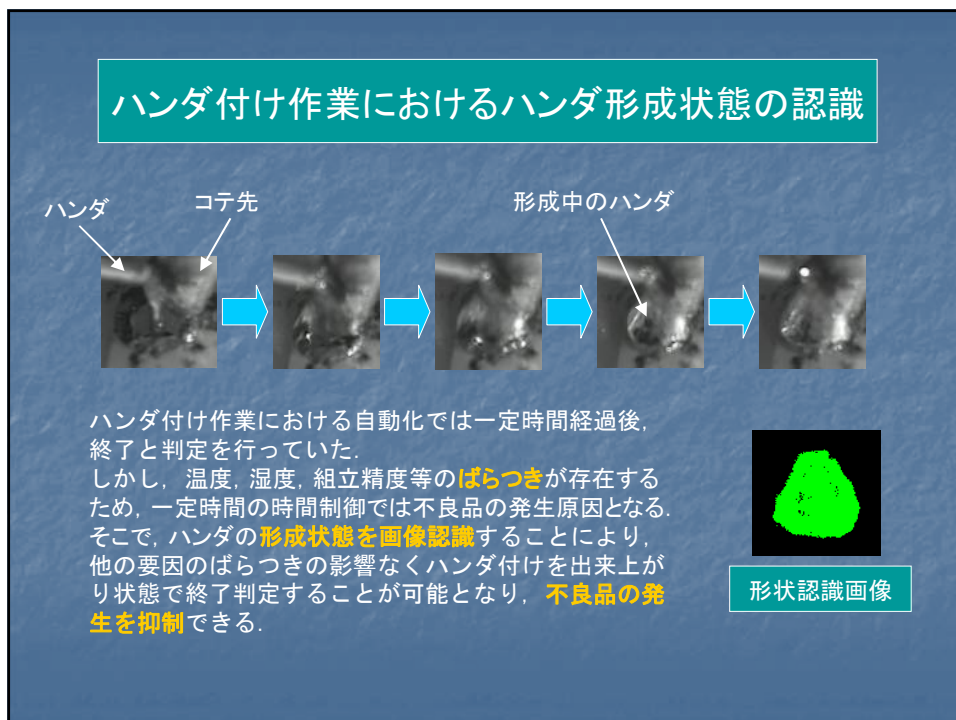
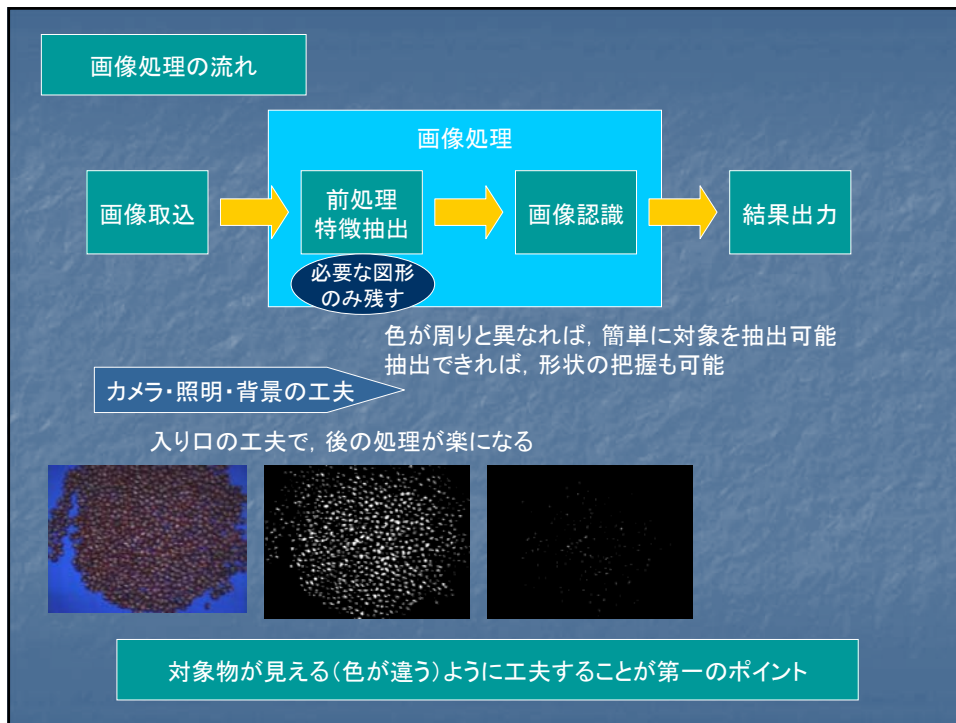
人が見てわかるなら画像処理はまず可能。
人がわからないことも画像処理で可能な場合も！

作業分析

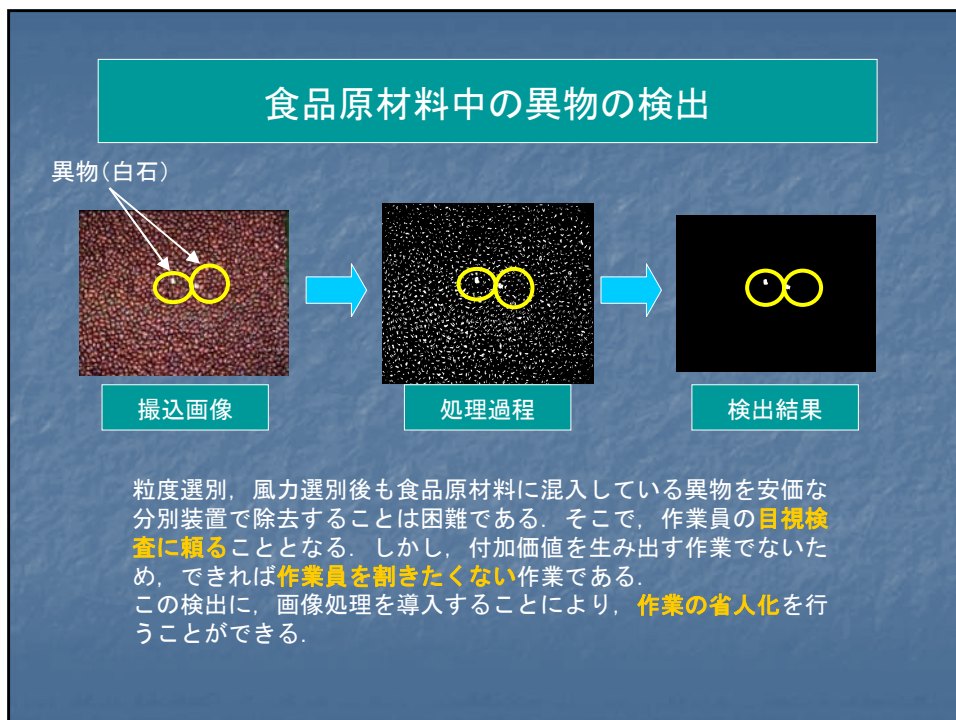
どんな格好で作業してるの！
作業負担を低減して作業効率をあげたい！
人間工学で評価したい！

- ・三次元位置, 姿勢の測定による作業姿勢の評価
- ・手のひらの把持圧力分布測定による手の負担の評価
- ・道具を用いた技能の伝承における訓練方法の開発

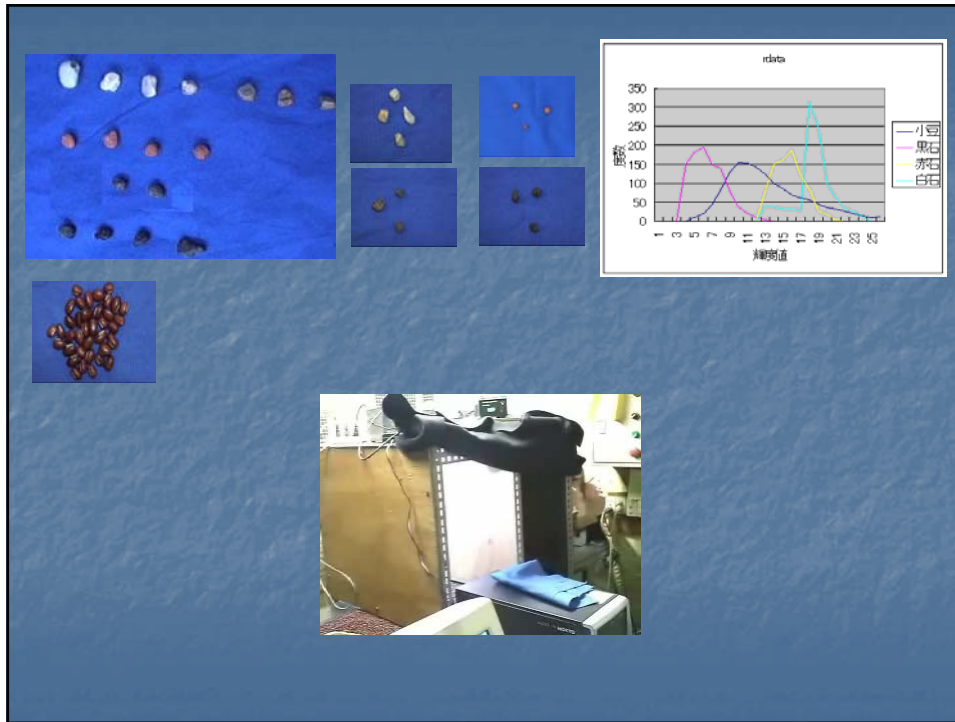
6. 画像処理を用いた生産工程の自動化



6. 画像処理を用いた生産工程の自動化




6. 画像処理を用いた生産工程の自動化



6. 画像処理を用いた生産工程の自動化

作業の測定と訓練




センサ

動作入力装置

三次元空間の位置, 姿勢を計測


➔



動作訓練装置

三次元空間の位置, 姿勢を再現


作業中の**作業者の動作**, **視点の移動**を測定し, 作業分析を行う.
その結果を用いて, 作業訓練, 作業改善を行い, **作業効率を高める**.



アイカメラ

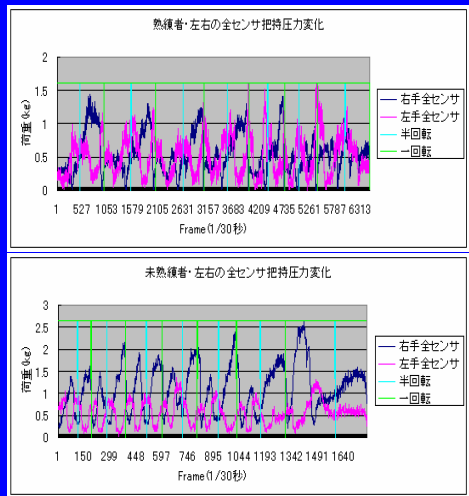
視点の測定

把持圧力分布測定を用いたハンドル操作の評価



把持圧力測定センサ

技能者の行う作業は**手先の感覚**が重要なことが多い。そこで、把持圧力分布より技能者の特徴を分析する。
また、ユーザが製品に接する箇所としては手先が最も多く、その部分を評価することにより、**人間工学**に基づいた製品設計を行える。



旋盤作業におけるハンドル操作の評価