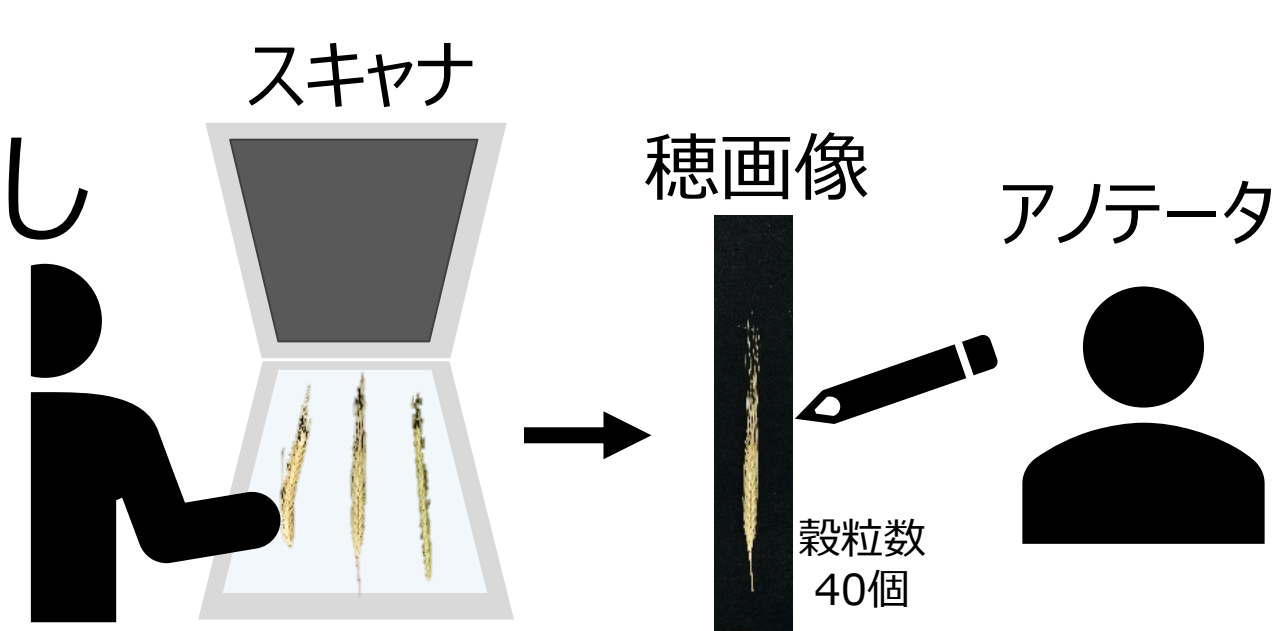


概要

## ムギ穂を撮影した画像から穀粒数を非破壊で推定する手法について その推定精度のベンチマーク結果を紹介する


### データセット

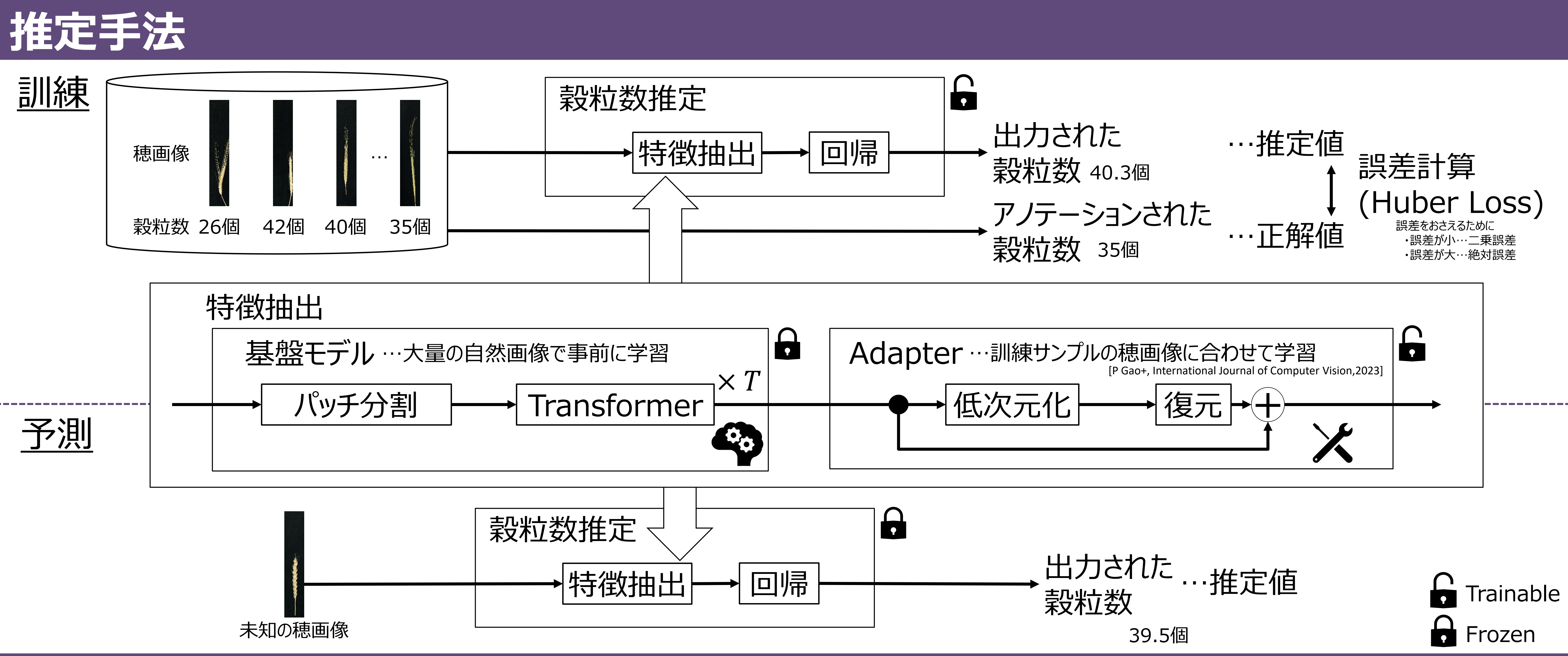
ムギ穂を平面スキャナで撮影し  
穀粒数をアノテーションした  
穂画像を用いた



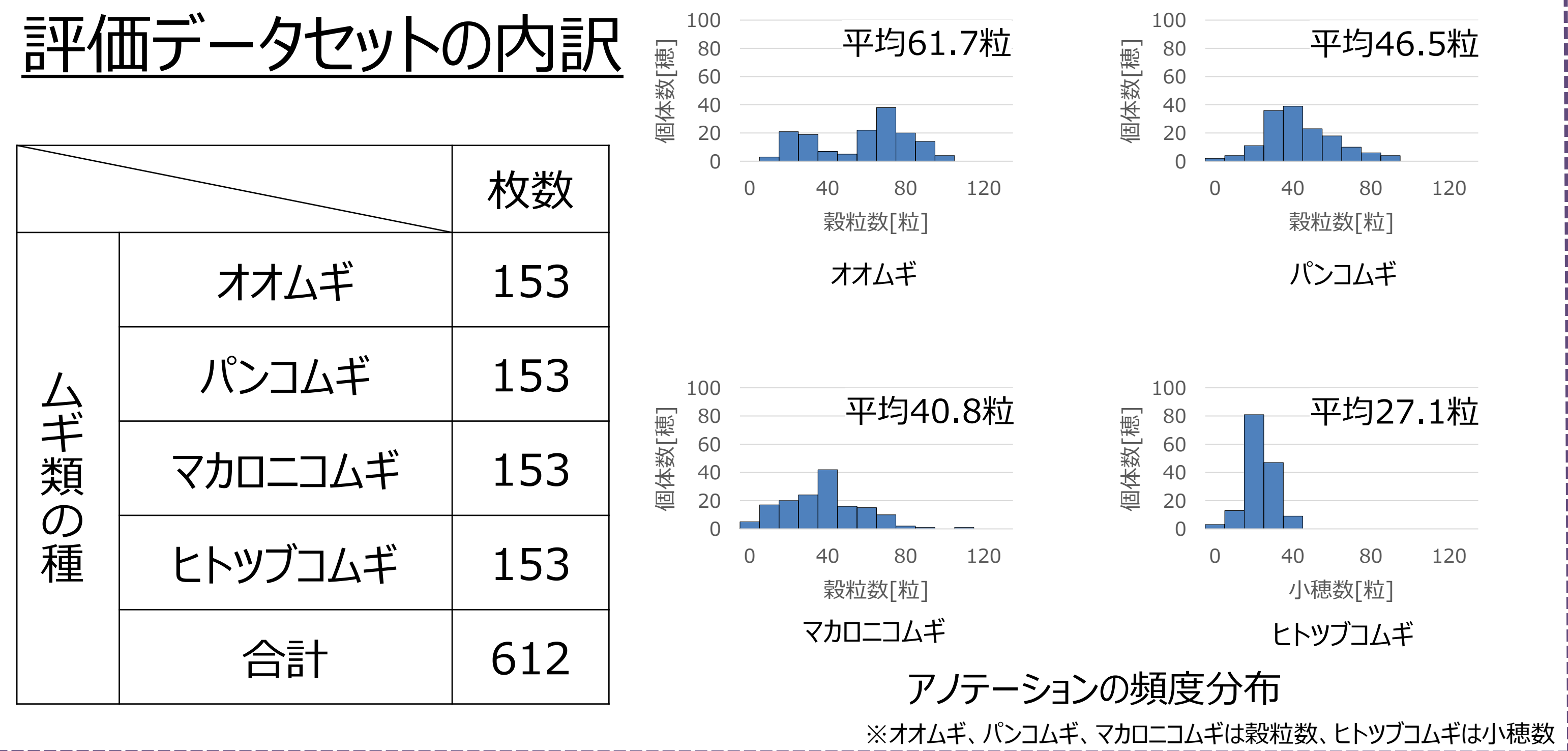
### まとめ

画像認識の分野で注目されている深層学習の  
基盤モデルを用いた特徴抽出が、穀粒数の推定でも  
有用であることが実験結果より明らかになった





実験結果

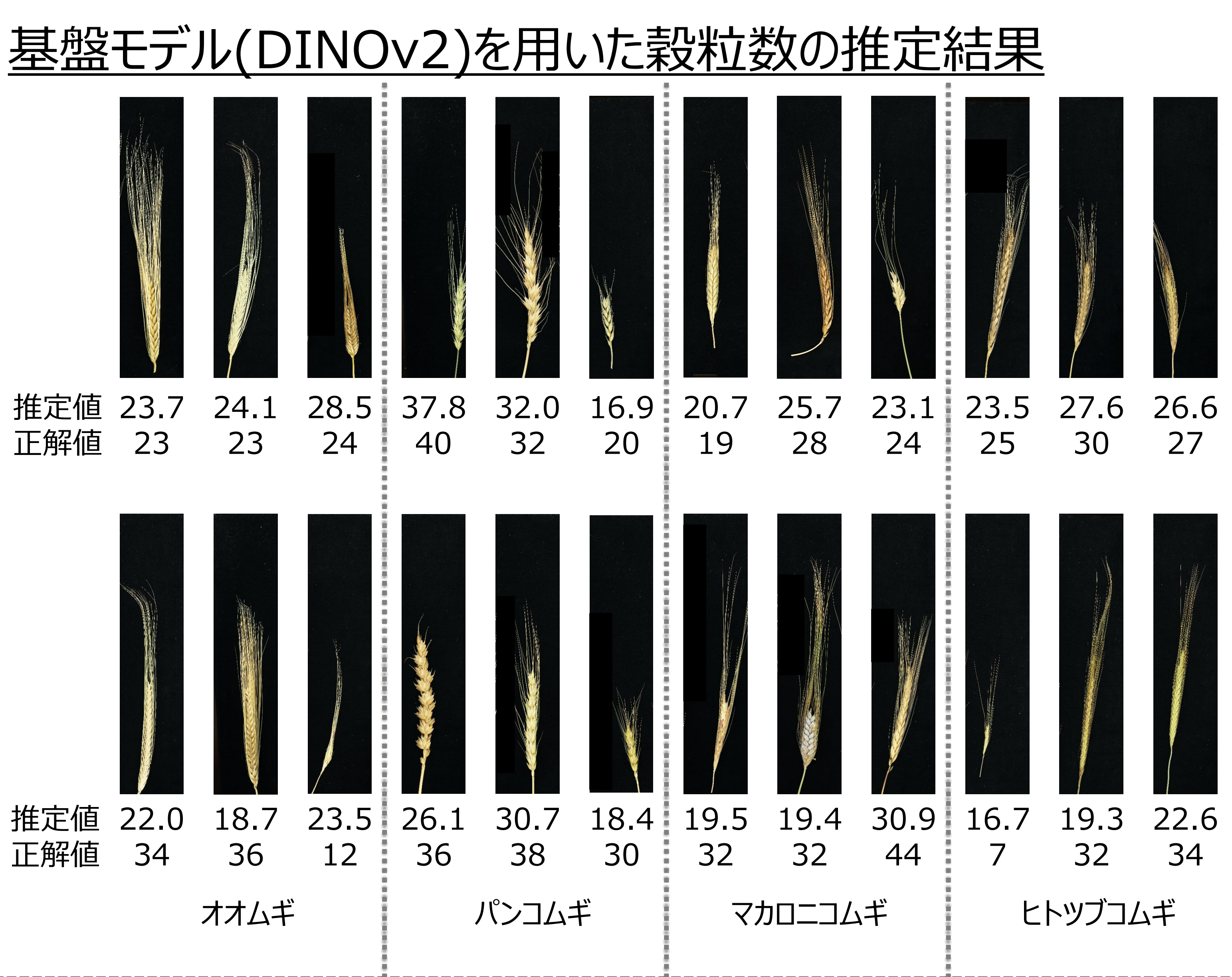


### 特徴抽出の手法

DINOv2 ... 最近の画像認識の論文で特徴抽出によく用いられる基盤モデル  
MLP ... 全結合層を重ねたシンプルな深層学習モデル  
XGBoost ... テーブル形式の処理が得意な決定木ベースの機械学習モデル

穀粒数の推定誤差 [個]

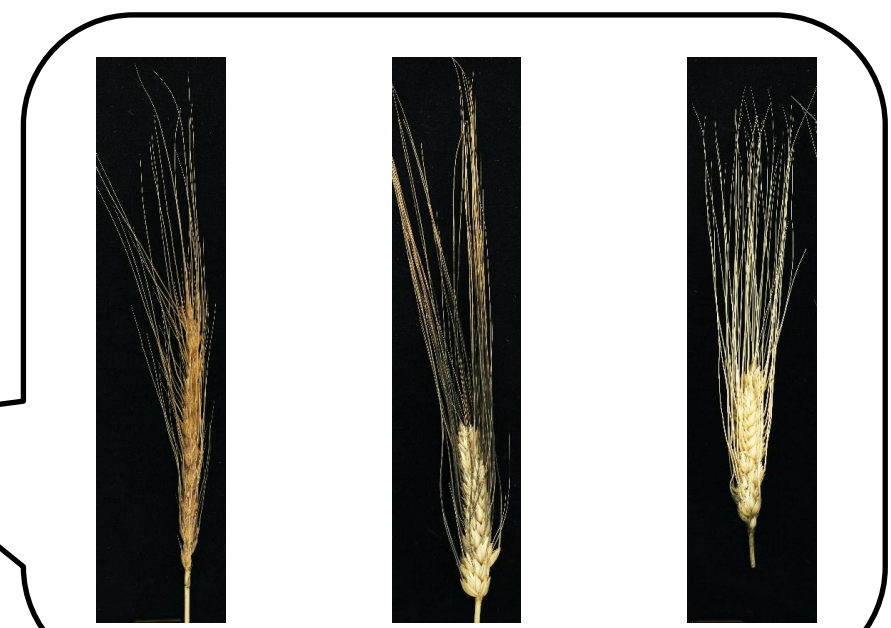
		特徴抽出		
		DINOv2	MLP	XGBoost
ムギ類の種	オオムギ	11.2±2.8	26.7±3.6	25.7±3.7
	パンコムギ	9.2±2.6	18.9±2.4	14.8±2.6
	マカロニコムギ	11.5±1.6	19.6±2.7	16.4±2.8
	ヒトツブコムギ	4.0±1.4	10.0±2.5	13.3±3.4
平均		9.0±3.7	18.8±6.6	17.5±5.8



### 考察

画像認識の分野で注目されている基盤モデルである  
DINOv2が穀粒数の推定でも有用である

特にマカロニコムギの誤差が顕著  
芒で小穂が部分的に隠されているものが  
一部ありそれが影響したと考えられる



今後は解像度の高い画像を入力できる基盤モデルの使用を検討