

長岡京市における タケノコ販売数量の予測

京都府立乙訓高等学校

理数探究コース2年 折居、津田、元井、上田、横井



- 1 目的
- 2 背景
- 3 調査方法
- 4 結果
- 5 考察とまとめ



地域課題の解決のためにAIを活用し、
対応策の提案につなげる！

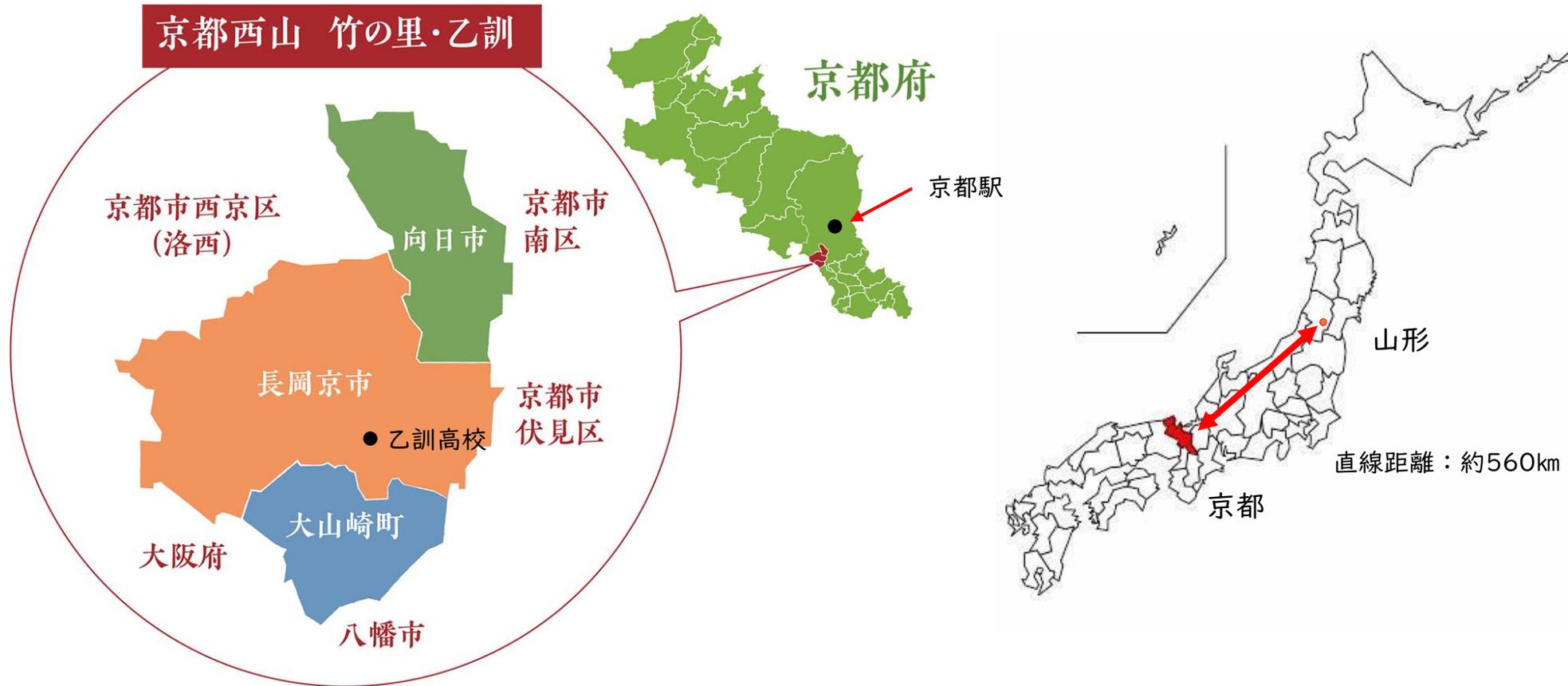


目標

AIを用いて長岡京市における2025年春の
タケノコ販売数量[kg]を予測する。



乙訓高校について



乙訓高校について

- 普通科 & スポーツ健康科学科
(春のセンバツ甲子園に出場経験あり)
- 今年初めて参加
- 部活動ではなく、
「総合的な探究の時間 (週1回50分)」
で活動してきた



長岡京市の課題

- 1.安全・安心…集中豪雨、土砂災害、道路整備
- 2.都市の活性化…人口減少、公共施設の老朽化
- 3.自然環境や住環境…緑地の確保、自然環境の保全
- 4.資源の活用…魅力づくり、空き家の再生



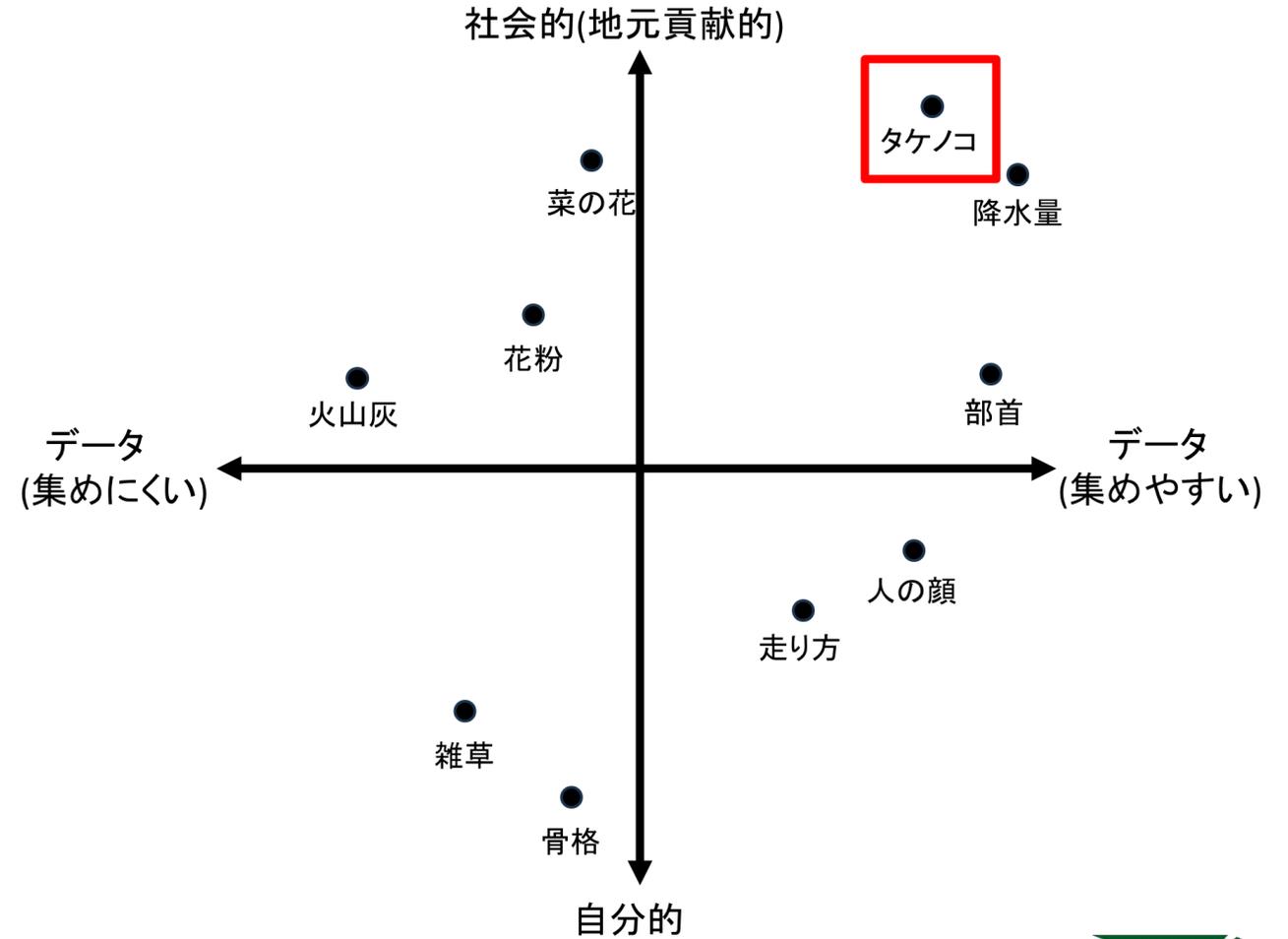
ブレインストーミング

名前	こんなことをやってみたい！やってみてはどうだろうか？	こんなところから思いついた
折居秀一	台風の進路予測	台風10号が今までの台風と進路が違いすぎて驚いたのでこのような台風を予測できたら面白いと思ったため
横井優菜	地震	南海トラフ
上田睦実	オリンピック	今年パリオリンピックが開催されたから。
元井隆道	気温の予測	暑い
元井隆道	花粉	春になると花粉で鼻や目が痒くなるから
元井隆道	火山灰	地域によっては火山灰がとても飛んでおり、困ることがあるから
津田龍之介	降水確率、降水量	傘が必要かどうかの判断
津田龍之介	走り方	楽に早く走るコツとか
上田睦実	オリジナル冷却シート作ってみたい！	最近暑くてよく冷却シートを使っていて、その仕組みが気になったから。
横ちゃん	睡眠系もしくは睡眠と体調の関係系	文化祭期間3時間睡眠で過ごして体調を崩したから 🤔
ヨコイ	MBTI	何か使えそう！！
ヨコイ	菜の花	長岡京市有名
上田睦実	たけのこ	長岡京市といえばだから。
たなかあ	ゆで卵もっと細かく分類してみよう	個人の好みに合わせたい
折居秀一	お茶葉の分類	
ヨコイ	小倉山荘	2中の近くにある
津田龍之介	いちご	どんな色が美味しいか
元井隆道	食べ物の色	色によって食べれる量が変わる
津田龍之介	雑草	食べれるかどうか
たなか	人の顔を分類してみる	
津田龍之介	泳ぎ方	早く泳ぎたい
折居秀一	エアコンの効き具合	
ヨコイ	新骨格	
ヨコイ	服のタイプを分類してみる	
元井隆道	五択問題はどれが一番確率が高いか(四択でも可)	テストなどで困ったときに役立つから
元井隆道	漢字の部首の予測	わかったら便利だから



2軸分析

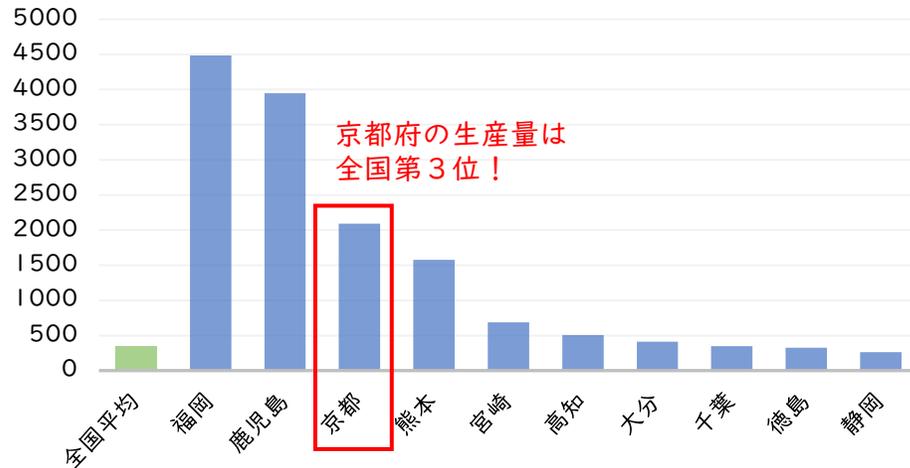
長岡京市の特産物
「タケノコ」がいい
んじゃない? ! ?



タケノコについて

●全国のタケノコ生産量

令和5年のタケノコの生産量（t）

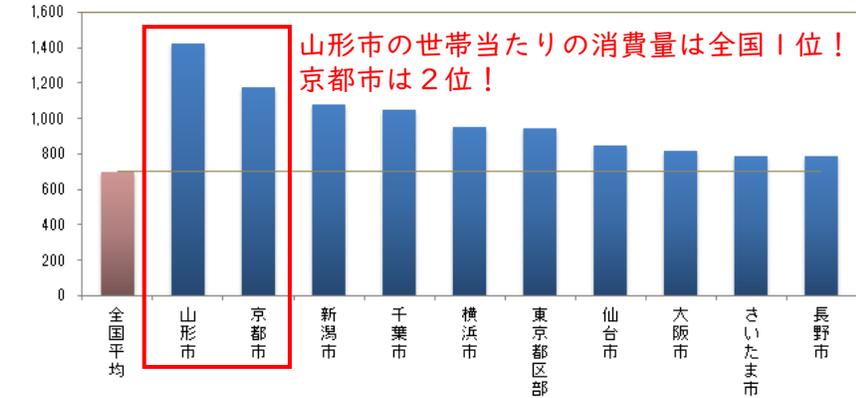


●全国のタケノコ消費量

1世帯当たり消費支出額の都道府県庁所在地都市ランキング

(2021年～2023年平均)

(円/年・世帯)



出所：『家計調査』（総務省）からGDFreak作成

※二人以上世帯と単身世帯を合わせた総世帯の支出額を使用。標本を一定数確保するためプールデータ使用。



タケノコ産業の取り組みと課題

取り組み

- 加工品の開発
(消費拡大、価値向上)
- 地域の活性化
- 若手農家の育成

課題

- 価格の低迷
- 竹林の管理
- 後継者不足



タケノコ農家へのインタビュー



タケノコ生産農家の湯川さん

- 収穫の時期
3～5月。裏年があり、隔年で豊作と不作を繰り返す。

- 生育に影響を与える重要な要素
気候、光。

[乙訓産のタケノコの特徴]

- ・見た目の美しさ
- ・やわらかい食感と風味

[地質の条件]

酸性の粘土質、水はけや日当たりのよさ

- 栽培において一番大変なこと
肥料をまき、土を入れること（土の入れ替え）。

京都式軟化栽培法

…冬に竹林全体を敷きワラ、敷き土で整備する
→やわらかくておいしいタケノコが育つ！



置土のようす



テーマ設定

インタビューをしてみても…

タケノコの生産は、「**経験則**」によるところが大きい！

タケノコ生産の場でAIは活躍できる！

と考えました



テーマ設定

AIを用いて長岡京市における2025年春の
タケノコ販売数量[kg]を予測する。



タケノコの生育に影響を与える要素は…？

- 気温
- 降水量
- 日照時間
- 温度
- 土壌の質
- 肥料
- 天候
- 農家さんの体調や事情
- 地中の温度



タケノコの生育に影響を与える要素は…？

- 気温
- 降水量
- 日照時間
- 温度
- 土壌の質
- 肥料
- 天候
- 農家さんの体調や事情
- 地中の温度



仮説設定

タケノコの生育に影響を与える要素は、
「気温・降水量・日照時間・湿度」である。



使用データ

● 気象データ

気象庁が記録している過去のデータを使用。
※長岡京市には気象台がないため、京都市のデータを代わりに使用。

● タケノコの販売数量[kg]

長岡京市管内JA3支店（神足・乙訓・海印寺）の合計量を使用。
※1998年～2023年までの26年分のデータを入手。

国土交通省 気象庁 Japan Meteorological Agency

HOME 防災情報 各種データ・資料 地域の情報 知識・解説 各種申請・ご案内

過去の気象データ検索

各地の気温、降水量、風など 高層の気温、風など

最新の気象データ 過去の気象データ タのシナリオ 地域平均気象

地点と年月日時を選択して、表示するデータの種類を選択してください。検索条件を全てクリア

地点の選択	年月日の選択	データの種類の		
都道府県 都府県・地方を選択	2023年 2005年 1985年 2024年 2004年 1984年 2023年 2003年 1983年 2022年 2002年 1982年 2021年 2001年 1981年 2020年 2000年 1980年 2019年 1999年 1979年 2018年 1998年 1978年 2017年 1987年 1977年 2016年 1986年 1976年 2015年 1985年 2014年 1984年 2013年 1983年 2012年 1982年 2011年 1981年 2010年 1980年 2008年 1988年 2008年 1988年 2007年 1987年 2006年 1986年	1月 1日 16日 2月 2日 17日 3月 3日 18日 4月 4日 19日 5月 5日 20日 6月 6日 21日 7月 7日 22日 8月 8日 23日 9月 9日 24日 10月 10日 25日 11月 11日 26日 12月 12日 27日 13日 28日 14日 29日 15日 30日 31日	年ごとの値を表示 (地点を指定してください) 3か月ごとの値を表示 (地点、年を指定してください) 観測開始からの月ごとの値を表示 (地点を指定してください) 月ごとの値を表示 (地点、年を指定してください) 旬ごとの値を表示 (地点、月を指定してください) 半旬ごとの値を表示 (地点、年を指定してください) 日ごとの値を表示 (地点、年月を指定してください) 1時間ごとの値を表示 (地点、年月日を指定してください) 10分ごとの値を表示 (地点、年月日を指定してください) 地点ごとの観測史上1~10位の値 (地点を指定してください) 年代別全国ランキング	年・月ごとの平均値を表示 (地点を指定してください) 3か月ごとの平均値を表示 (地点を指定してください) 旬ごとの平均値を表示 (地点を指定してください) 半旬ごとの平均値を表示 (地点を指定してください) 日ごとの平均値を表示 (地点、月を指定してください) 霜・雪・結氷の初終日と初冠着日の平均値を表示 (気象台、測候所などのみのデータです) 要素別データの公開期間 (気象台、測候所などのみのデータです) メッシュ平均値図

出典：https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/



AIモデルの選択

- 正解データが数値（2025年春の収穫量[kg]）
 - 特徴量が複数（気温・降水量・日照時間・湿度）
- +（決定木分類・線形回帰分析しか勉強できなかった…）

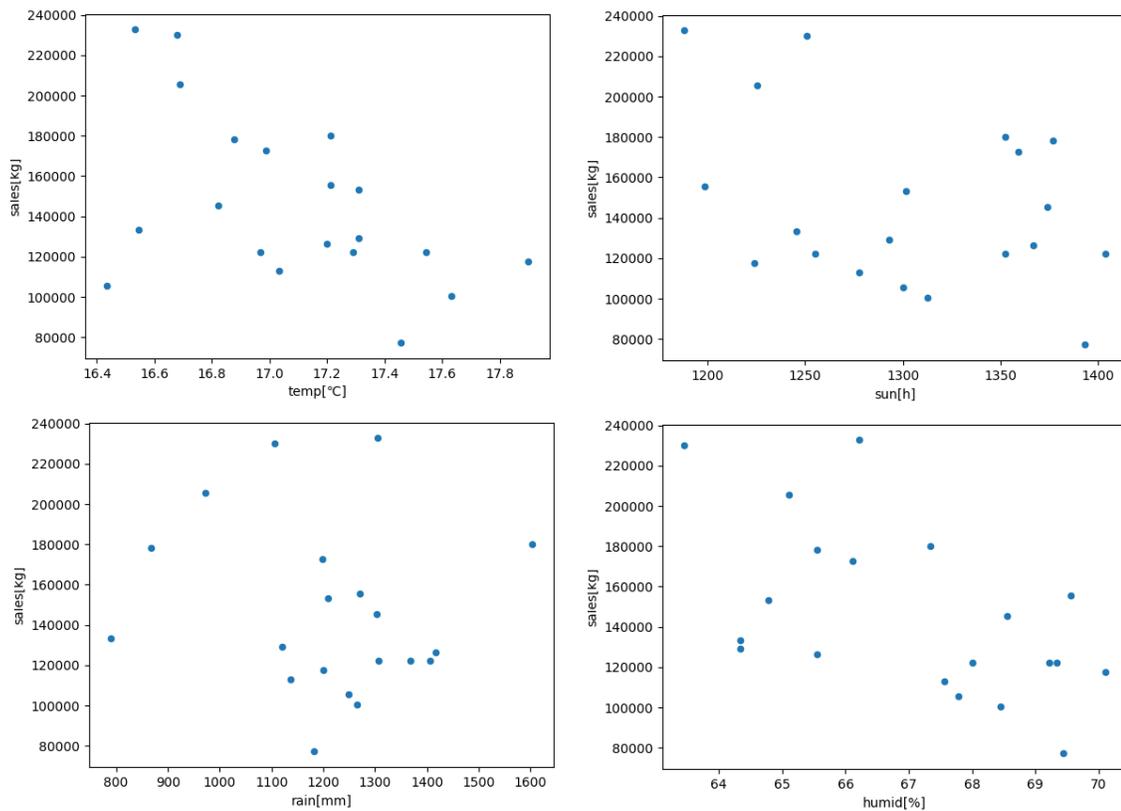
scikit-learnによる

▼

「重回帰分析」を採用！



外れ値の処理



散布図により外れ値の処理
を行おうとした



目視では確認できなかった
ため、今回はスルー

気温・降水量・日照時間・湿度と販売数量の関係



特徴量の絞り込み

pandasから得られた相関係数リスト

		sales[kg]
販売数量 (基準値)	sales[kg]	1.000000
販売数量 (前年比)	ratio	0.816231
湿度	humid[%]	0.561689
気温	temp[°C]	0.518535
収穫年	year	0.430320
日照時間	sun[h]	0.382556
降水量	rain[mm]	0.129698

気温・降水量・日照時間・湿度
と販売数量の相関

●特徴量を以下2つに絞り込んだ
「湿度・気温」

●収穫には表年と裏年がある
→ 「収穫年」も入れることにした



特徴量エンジニアリング

- 湿度の3乗を追加
- 表年と裏年を隔年で繰り返す
→ 西暦を2で割った余りを追加

▶ 決定係数

訓練データ : 0.632

検証データ : 0.222

正解データ : 0.332

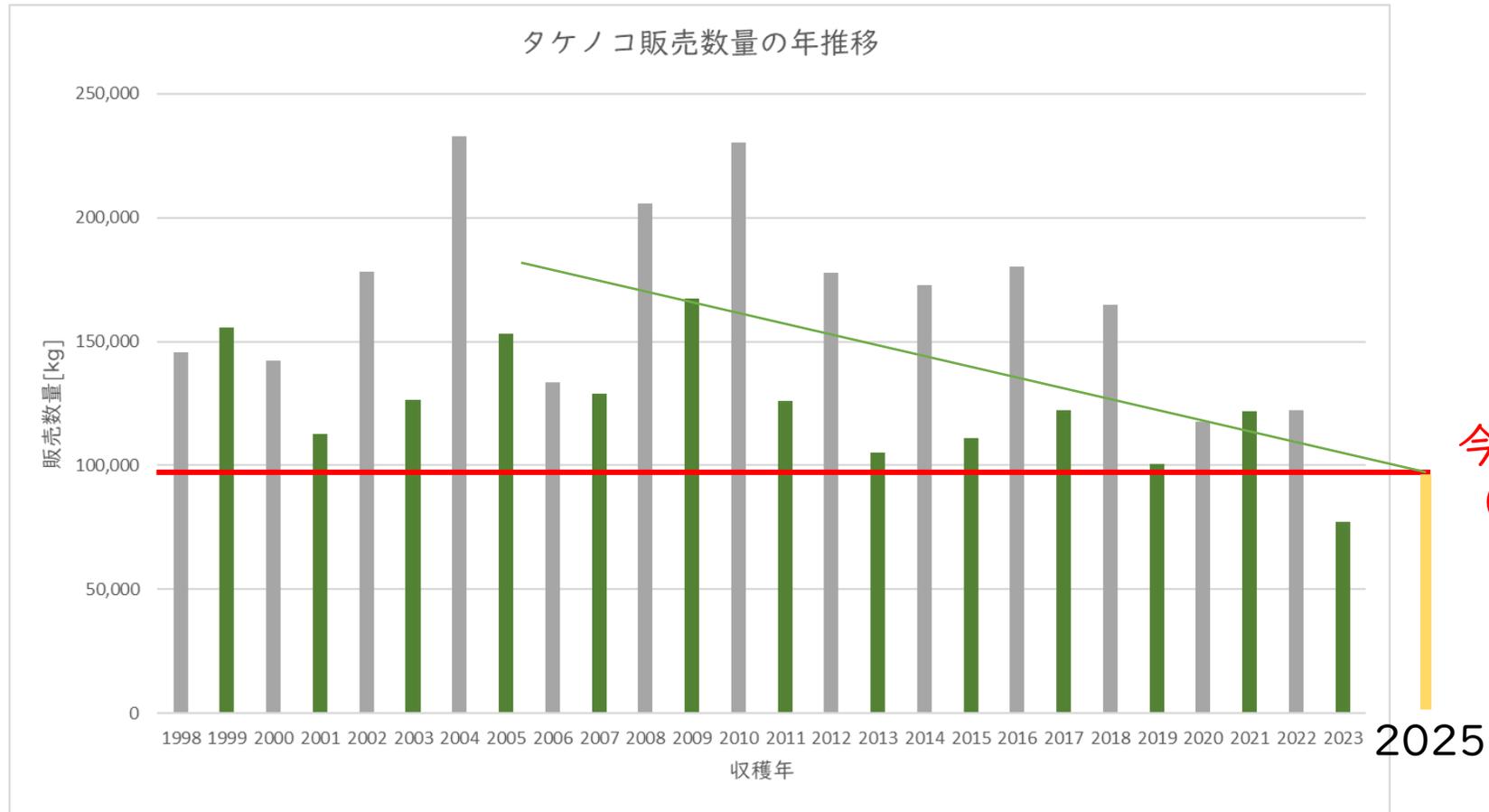


■ 2025年春の販売数量



99,466 kg

2025年春の販売数量



今回予測した量
(99,466kg)



考察

データ量が少ない

26件というデータ数は機械学習を行う上であまりにも少ないと考えた。

→収穫量の多い都道府県を選び、データを収集すればより精度を高められる？

タケノコに関する知識

気象データだけでは決まらない要素が多い。

→表年・裏年、何年物の竹か？

pHや春先の地温が重要という情報もある。

しかし、データの蓄積がない…



探究を通して学んだこと

- ✓ 地域に関わるテーマを設定し、探究することができた
- ✓ AIを用いて数値予測をすることができた
- ✓ 市役所や企業の方と関わりながら探究を進めることができた
- ✓ Trial & Errorを繰り返しながら探究の過程が経験できた
- ✓ 地域の特産品であるタケノコについて調べることができた



今後の展望

- この活動を後輩にも引き継いでいきたい
- 継続してデータを収集し、予測精度の向上を図る → 地域に還元
- 画像認識AIを用いたタケノコの仕分け → ブランド化
- 科学的な育成方法の発見 → 後継者不足の解消

地域課題の解決につなげていきたい！



ご清聴ありがとうございました！