スマート農業推進フォーラム2022 in 東北
令和４年１１月３０日

東北地域のタマネギ生産の安定化と出荷連携体制の構築に向けた実証における取り組みのご紹介

農研機構東北農業研究センター　室　崇人

※　農研機構（のうけんきこう）は、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構のコミュニケーションネーム（通称）です。

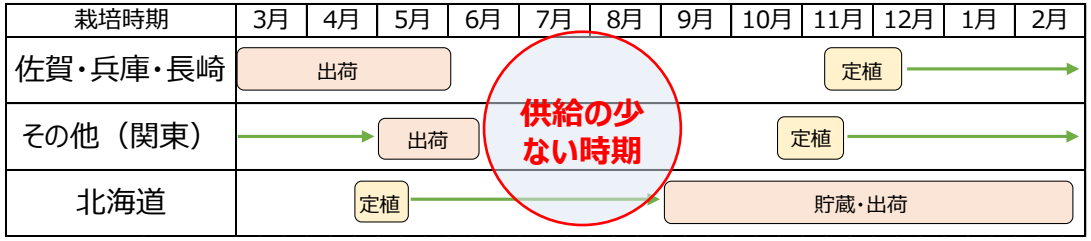
タマネギの生産および輸入の現状

農研機構 NARO

農研機構 Confidential

- 国内生産量：133万t（野菜類3位、産出額917億円）　（2019年）
- 輸入量：28万t　（生鮮野菜1位、輸入額141億円）

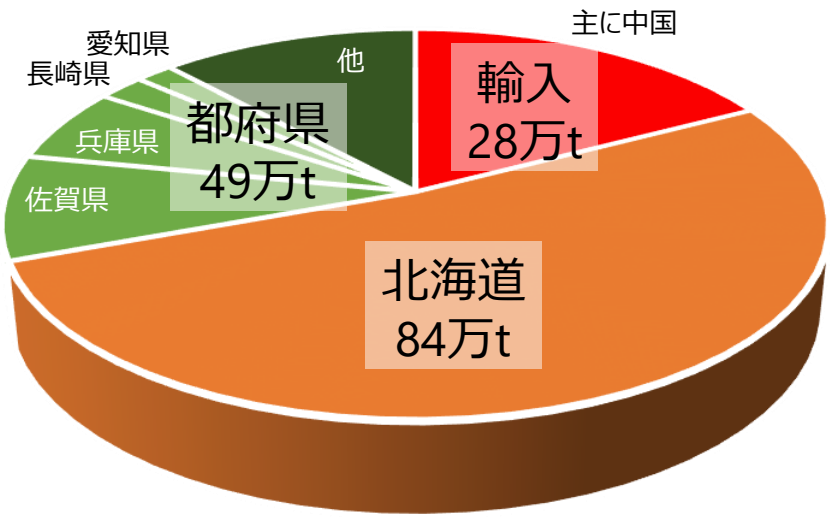
国内生産量の約21%相当



国内タマネギ生産の主な収穫時期

- 夏季の供給量が少ない

年間通じて青果、加工業務用需要のあるタマネギが品薄になり輸入を助長している



地域別タマネギの生産・輸入量（2019年）

- 主産地が限られる

産地の不作でマーケットに甚大な影響

東北地域における生産拡大の問題点

普及の問題点：

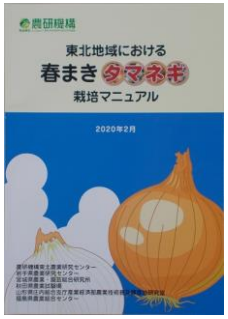
開発した技術体系が **個別生産者に最適化できていない**

（従来）地域の研究機関において県単位での最適化（複数年）

改善点

気象・生育情報による、 **地域にスケジュールをあわせる手順の策定**

栽培技術マニュアル



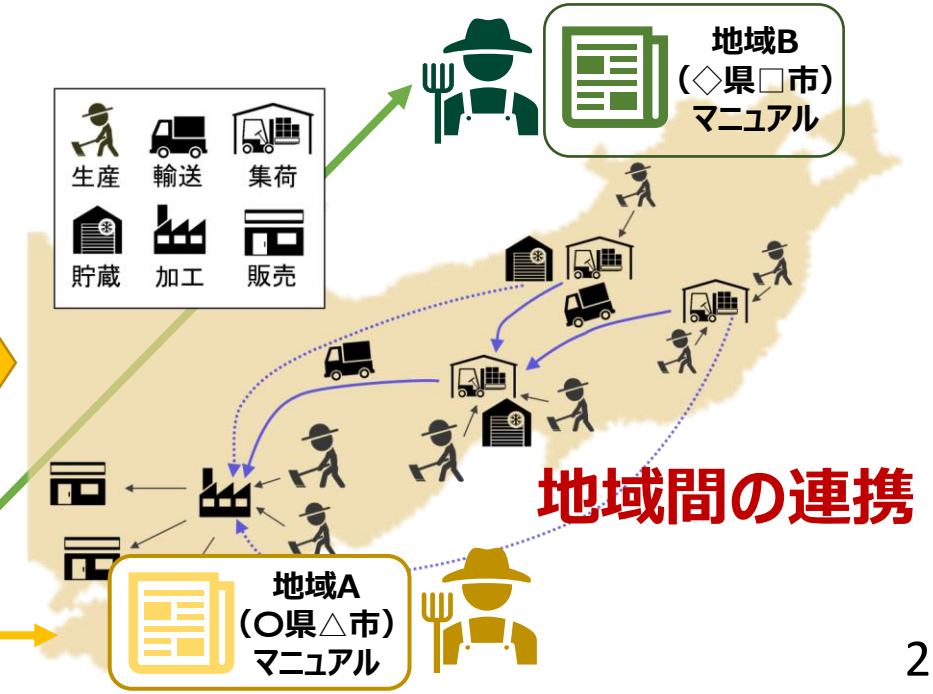
岩手県盛岡市（東北研）

気象データによる栽培暦の地域調整

策定した手順

スマ農

システム化（自動化）



スマート農業技術の開発・実証プロジェクトの概要

東北地域のタマネギ生産の安定化と出荷連携体制の構築に向けた実証

㈱みらい共創ファーム秋田（秋田県大潟村）
㈱やまもとファームみらい野（宮城県山元町）
農事組合法人　水分農産（岩手県紫波町）

収量安定化のため　技術マニュアル（栽培SOP）を

○ 生産者毎に最適化し、提供するシステムの開発。

・防除スケジュール提示で歩留り確保
・株数をふまえた計画収量の提示

システムで実現

生産状況の把握を支援・・・栽培中の標準生育量を提示
生育経過から収穫時期・収量を推定・・・農研機構特許技術

➡ システム開発とその検証（R3-4）

タマネギ栽培を支援するシステム

システム実証期間はR3.10-R4.8

画面表示 イメージ

・NEC営農指導支援システムに、タマネギ作の管理作業に活用できる情報（生育・温度・栽培暦）の提示機能を実現

・システムからアウトプットされる管理作業情報の実施により生産安定を実現するコンセプト

・収量 4 t /10a が安定生産の目安

タマネギ栽培を支援するシステム

秋まき露地栽培（マルチ無） 栽培目安				品種例	もみじ3号（七宝）	ケルたま（タキイ種苗）	盛岡市	
管理作業	月日	出葉数	日平均気温（℃）	防除スケジュール			除草剤	参考情報
				殺虫剤	殺菌剤			
			平年値	**ネギアザミウマ**	**ベト病、灰色腐敗病**	**細菌類対策**		
播種	**8月23日**	-	**22.9**					適期：8月22日～27日
定植	**10月10日**	3～4	**13.5**				●	適期：10月5日～15日 定植後：モーティブ乳剤
圃場管理	**11月6日**	6	**8.1**		ジマンダイセン水和剤	コサイド3000		
越冬								
圃場管理	**4月11日**	7	**7.5**			コサイド3000		
	4月27日	8	**10.8**		ダコニール1000			
							●	ボクサー
	5月9日	9	**12.9**		ジマンダイセン水和剤			
	5月19日	10	**14.1**		リドミルゴールドMZ			
	5月29日	11	**15.7**	トクチオン乳剤	ダコニール1000			
	6月6日	12	**17.1**	ダーズバン乳剤４０	ザンプロDMフロアブル			
	6月14日	13	**18.2**	アグロスリン乳剤	ジャストフィットフロアブル			
	6月22日	14	**18.9**	ディアナSC	アミスター20ﾌﾛｱﾌﾞﾙ			
倒伏	**6月29日**	15	**19.5**	ファインセーブフロアブル	フロンサイドSC	カスミンボルドー		予測：6月29日～7月5日
収穫	**7月13日**	–	–	–	–	–		予測：13日以降

システムを介し、作業日や薬剤名を示して、適期作業支援

タマネギ栽培を支援するシステム

システム概要

・栽植株数、圃場面積、予測球重　から予測収量を提示

入力データ

圃場名	栽培面積	栽培株数	定植日	品種
1-1	211.16a	538460	10/14	もみじ3号
2-1	124.71a	318011	10/15	もみじ3号
3-1	24.82a	63291	10/24	ケルたま

予測収量の提示

岩手　圃場1-1

116.67t

収量予測

球重 × 株数 × 歩留り

収穫歩留りは入力が必要

（センシングできていない）

モデルを介した

球重予測

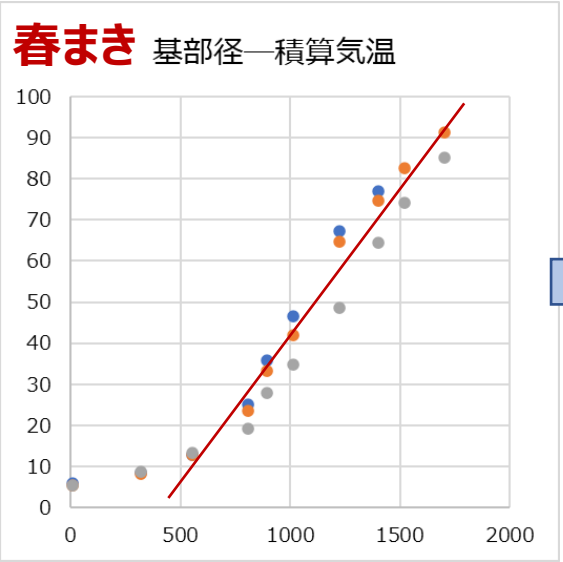
270g/個

球重は実測値で補正

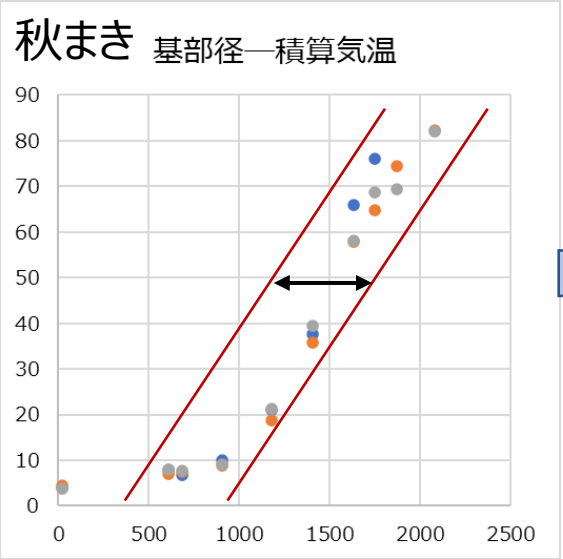
タマネギ栽培を支援するシステム

★球重予測は（最終的には）一次式を利用
　　パラメーターは傾きと切片

（知財）**基部径（球径）を予測し　球重に変換**

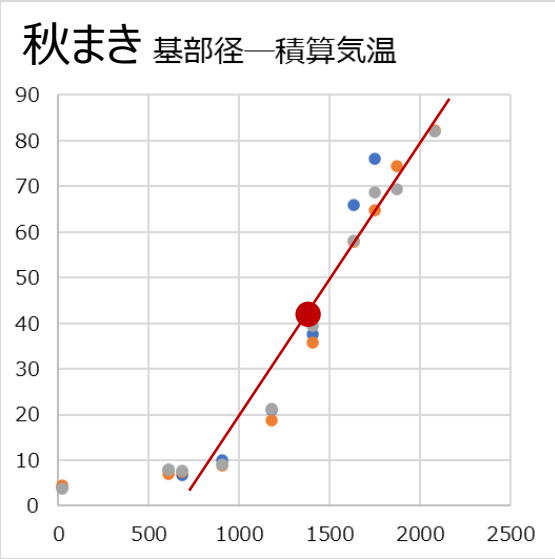


一次式
基部径＝a×積算気温＋ b0



・地域や作型で切片が変化

基部径＝a×積算気温＋ bn



（1作目は）
　1点補正で切片を
設定　$b_0 \rightarrow b_1$

7

スマート農業技術の開発・実証プロジェクトの結果（速報）

提供するシステムを開発し実証

- スケジュール提示　→　不具合を修正
  秋まきの作型で越冬前後の区分
- 生育・収量予測　→　春まきモデルを秋まきに当てはめ
  春まき　1～5%の誤差
  秋まき　8～15%の誤差（各地域込み）
  データの積み重ねにより春まき並みに改善見込
- 生産状況の把握　→　予測技術で標準的な生育量を把握
  （目標収量をもたらす）数値を提示

★市況の確認などユーザー(生産者)意見の反映

スマート農業技術の開発・実証プロジェクトの結果（速報）

実証結果

● 収量　→　各法人で収量水準が向上　スケジュール運用効果検証中

実証地	収量（t/10a）	
	R4	R3
宮城	6.0	5.5
秋田	4.6	2.5
岩手	3.5	2.9

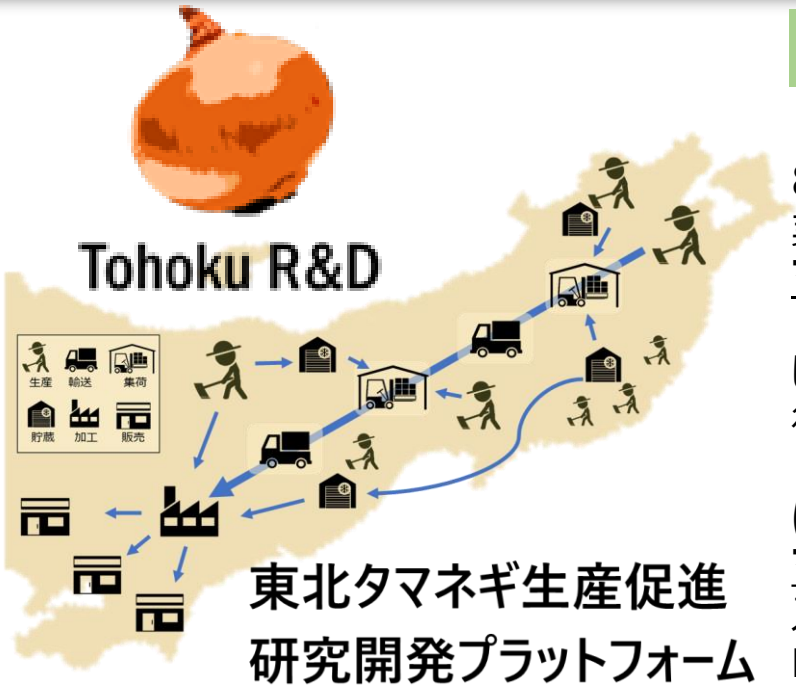
● 収益　→　収量の改善　・・・　売り上げの向上
→　全経営体で黒字化

システムで実現した内容

参考情報の参照	●国内の主要市場・都市の**市況情報を参照** ●圃場の地区の**気象情報を参照**
栽培モデルによる 栽培計画と栽培管理	●栽培モデルを元に**栽培計画を登録**（作付の登録） ●作付毎の**栽培スケジュールを参照** ●作付毎の**防除・管理作業の実績を登録**
圃場の生育状況の把握	●**圃場の一覧**を参照（作付と収穫見込の一覧） ●圃場毎の**生育指標を参照**（地区の積算気温と生育指標のグラフ） ●圃場毎の**生育状況を記録**（生育指標と生育実績との比較）
収穫見込と収穫計画	●圃場毎の**収穫見込の参照**（収穫の計画と実績を管理）
圃場地図の参照 圃場情報の管理	●圃場地図の参照 ●圃場情報の登録／編集
産地内の情報発信 営農指導・情報交換	●指導機関などから発信される営農連絡情報を確認 ●指導員からの指導内容を参照 ●ＳＮＳを使って産地内で相談や情報交換

1

東北地域の広域連携を目指した取り組み



東北タマネギ生産促進研究開発プラットフォームの目的

国産タマネギは、西日本産から北海道産に切り替わる前の7～8月に供給量が少なく、また、国内消費量の約6割を占める加工業務用では輸入品が多く、**供給量の少ない時期を中心に国産タマネギの供給**が求められている。

東北地域では、秋まき栽培に加えて、気象条件に合わせて開発した春まき栽培により**7～8月に収穫**することで、産地の拡大が期待される。

園芸品目導入・拡大による農業経営の高収益化や実需ニーズに対する一環として国産タマネギ供給力強化に向け、開発する**タマネギスマート安定生産技術**を基軸として、生産・加工・流通システムの構築につながる**国産タマネギの産地形成と広域連携**を目的とする。

事業内容

タマネギのスマート安定生産技術導入による産地形成と広域連携の促進

プラットフォーム

生産・流通・加工・消費・技術の情報交換の場を提供
産地拡大・生産上の課題を共有
実需者ニーズの提示

目的を共有する座組でコンソーシアムの形成

東北地域の産地形成・広域連携
国産タマネギの供給力強化