

# ウェアラブルアグリロボットの開発

国立大学法人 東京農工大学  
遠山 茂樹

# 国内農業の存続に向けて

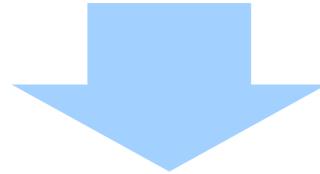
## 直面している課題

**農業人口・農作業**  
農家世帯での高齢者増加  
厳しい重筋作業

## 緊急に解決すべき課題

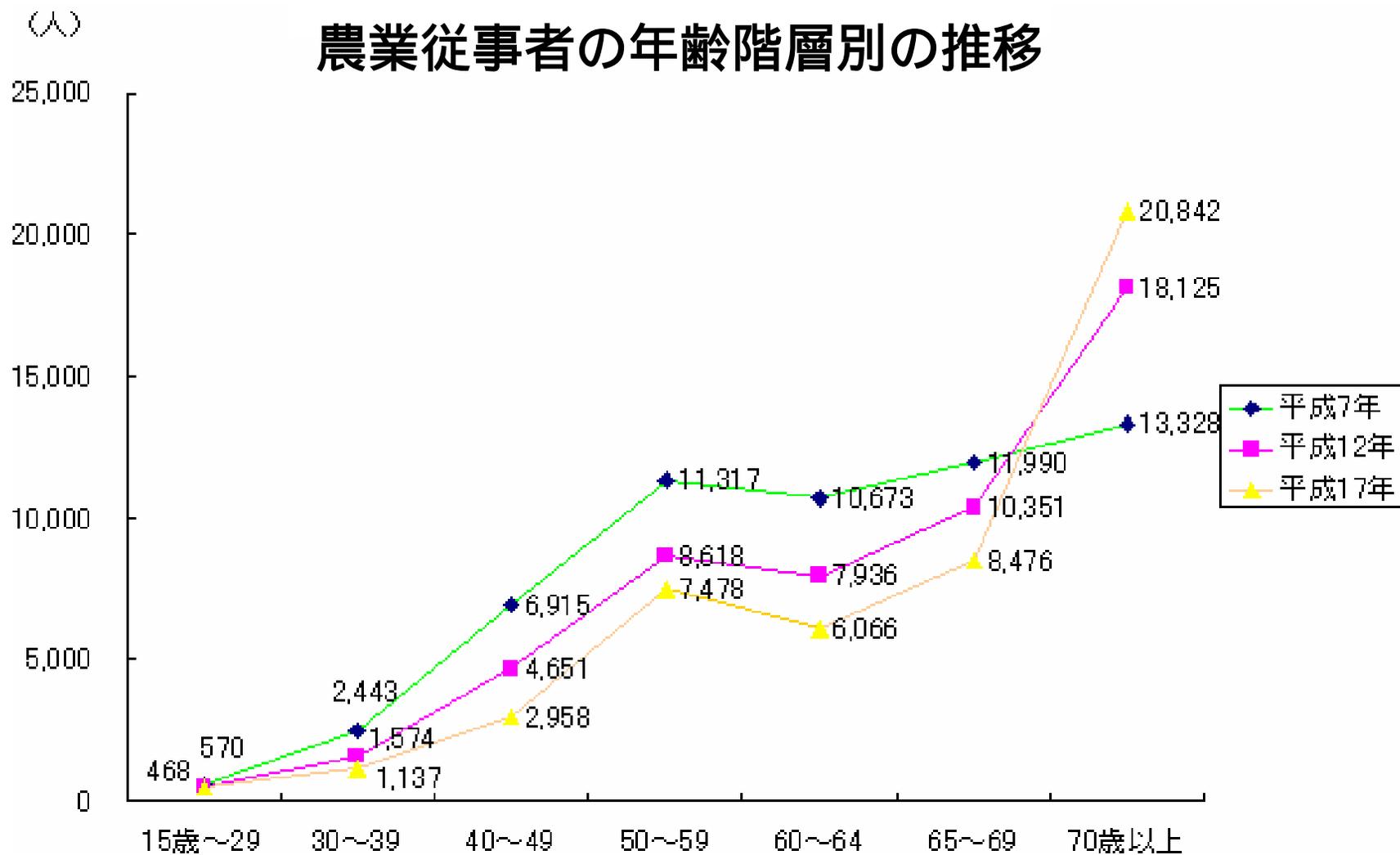
**労働環境**  
さらに厳しい生産環境  
力の補助による負担の軽減

農業をサポートする新技術の開発



農業従事者の負担を軽減

# 農業従事者の年齢階層別の推移



2007年問題 団塊世代リタイアの増加

第2の人生生活 = 農作業を基軸としている人の増加



狭い・傾斜

領域

広い・平坦

従来のスタイル

形態

大型機械

日本では傾斜が多い  
現状・・・機械のみで行うことは困難



人間の動きをサポートするロボットが有用

# 高齢者の健康と安全のための装着型ロボットの構築

労働者の負担減



作業効率の向上



農業の活性化

# 現状問題の打開と対策

高齢者の農作業労働の支援

→ ウェアラブルロボット

+

農作業環境の快適化

→ ユビキタス技術の導入

## ウェアラブルロボットの 達成目標

1. 軽量コンパクトなウェアラブルロボットの開発(6kg程度)

2. 脱着時間の短縮(2分以内)

3. 装着性の良いロボットの開発

4. 当研究室で開発した超音波モータの使用

5. 農作業アシスト率50%、搬送重量20kg性能の達成

6. 購入し易い、低コストのウェアラブルロボットの開発

## 快適な農作業環境の 達成目標(将来計画)

1. 健康・安全確保のためのセンサの装備

2. 天候気温変化など必要な農作業情報機器の装備

3. 農作業者同士のコミュニケーションツールの装備

# 農林水産研究基本計画

『次世代の農業水産業先導する革新的技術の研究開発』

『軽労・省力・安全生産システム』

## ウェアラブルアグリロボットによる効果

医療費

労働コスト

1人当たり 10万円の節約

25%の労働効率向上

10万円 × 200万人  
= **2000億円の医療費削減**

1日当たり人件費 3000円削減

3000円 × 250日 × 5年 = 375万円 - 維持費150万円  
= **225万円コスト減**

# ウェアラブルアグリロボットの実用化 (日本農業のイノベーション21)

民間企業



東京都農林総合研究センター



プロの目で  
様々な角度からチェック

開発  
仕様

試作

TAT 東京農工大学  
工学部 -開発エンジン 農学部



新しい機構とモータ



基本コンセプトの提案  
試作機を農場でチェック

現地調査

現地  
調査

改良  
& 指摘

利用指導

NPOぐんまネット



OKなら現場で

# 将来構想 (アグリメイトシステム)

機械的な補助による労働軽減とユキビタス技術の導入によって健康・安全・天候情報・仲間とのコミュニケーションネットを形成する総合的農作業支援システムの構築を目指す

