

2 課題名：白ねぎ栽培の作業改善（腰痛対策の取り組み）

所属名：鳥取県西部農業改良普及所

〈活動事例の要旨〉

県西部地区は本県の白ネギ主産地であるが、高齢化により、生産者数が徐々に減少しており、産地の維持のためには生産者の確保が重要であるが、生産者の大半が腰痛をはじめとする疾患に悩まされている。そこで、鳥取大学医学部と連携し、「白ねぎ作業改善プロジェクトチーム」（以下、「白ねぎ作業改善PT」）を設置し、腰痛対策を目的に、農具や機械の改良や開発による作業姿勢の改善及び軽労化、身体的管理の2面から白ネギ栽培の作業改善に取り組んだ。

1 普及活動の課題・目標

（1）背景と課題

白ネギは、鳥取県を代表する特産野菜で、西日本でも有数の産地である。その中でも、県西部地区は本県の主産地であるが、高齢化により、生産者数が徐々に減少しており、産地の維持のためには生産者の確保が重要である。

こうした中、次世代の担い手である若手農業者からも、腰痛をはじめとする疾患の声が聞かれており、安定的な経営継続のためには対策が必要であるが、普及所では身体的負担の実態把握に乏しく、適切な対策を検討できていないのが実情であった。

（2）普及活動の目標

若手組織を重点対象として、将来にわたって身体的負担が少なく継続的に作業ができるような作業体系の組み立て・普及を図るため、生産者の身体的負担の詳細な実態を把握し、対策が必要な項目を抽出、対応策を検討・実証する。

加えて、この取り組みを生産部全体へ波及させ、白ねぎ生産部の担い手の減少の歯止めを繋げる。

2 普及活動の内容

（1）生産者の身体・作業負担の実態把握

生産者の身体・作業負担把握のためアンケートを平成29年に実施した結果、腰痛のある人は54%（うち通院30%）認められ、特に負担のかかる作業が、土押さえ（人力による白ねぎ株元への土寄せ作業）、収穫、運搬（収穫した白ねぎを包んだ十数キロの束、コモと呼ぶ収穫物の運搬）であることが明らかとなった。

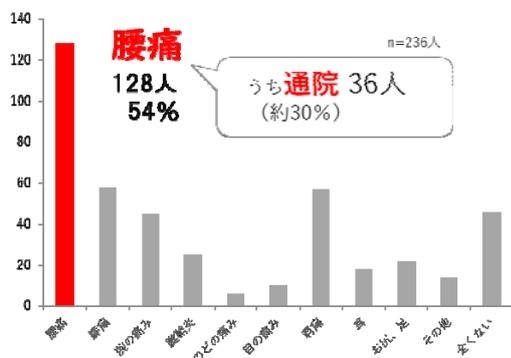


図1 白ネギ栽培での身体的負担部位

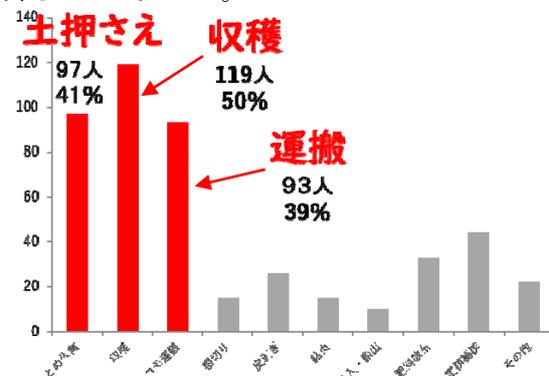


図2 白ネギ栽培での負担が大きい作業

そこで、身体面の専門分野である鳥取大学医学部と連携するため「白ねぎ作業改善PT」（メンバー：農業改良普及所、専技、鳥取大学医学部、JA、白ねぎ生産部、生

産者若手組織) を平成 30 年 3 月に設置した。

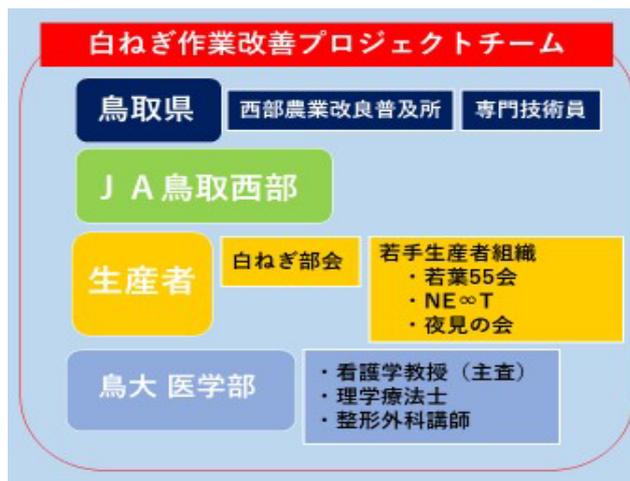


図 3 白ねぎ作業改善プロジェクトチームの組織図

白ねぎ作業改善PTでは、毎年度活動の方向性を検討し、活動を行った。

平成 30 年度では、より詳細な実態把握のための調査（アンケート、身体的特徴、腰痛、発生状況、作業実態のビデオ撮影）を行い、対策が必要な項目を整理した。

- ・土押さえ：長時間農具を使って土を抑えていくことによる腕の痛みが大きく、中腰作業では腰部に負担がかかる。農具の改良を検討。
- ・収穫：手堀り、収穫機とも中腰姿勢が作業時間の大半を占め、腰部への負担となっている。作業姿勢の改善を検討。
- ・収穫物運搬：重量物（10～30kg）の持ち運びが腰部への負担となっている。作業姿勢、運搬方法の改善を検討。

（２）負担の大きな作業（土押さえ、収穫、運搬）の軽減に向けた対策案の開発・実証検討

ア 土押さえ農具の改良及び開発

従来の市販品では、

- ①中腰の作業姿勢が多いこと
 - ②柄が長く、柄の後ろがねぎにあたり、作業がにくいこと
 - ③作業を続けるにつれて、土が付着し、農具が重くなる
- といった生産者の声をもとに農具メーカーとともに土押さえ農具（ねぎレーキ）の改良を行い、試用実施し、さらに改良を加えて

いった。再度改良品を試用実施し、評価も高いことから、商品化に向けて関係機関と調整を進めた。



図 4 普及活動内容（白ねぎ作業改善PT）

また、新たに開発された土押さえ用培土機については、砂丘畑での 3 回の試運転を実施し、ねぎレーキと比較し 2 倍以上の効率となり、軽労で誰でも操作できることを確認し、これをもとに砂丘畑での実演会を令和 2 年度開催した。さらに、水田転換畑でも試運転を実施し確認後、水田転換畑での実演会を令和 3 年度に開催した。

イ 収穫作業姿勢の改善の検証

手堀り作業では、負担の少ない作業姿勢モデル 3 つを農家とともに検討し、筋電計

を用いて腰部にかかる負荷を比較し、それぞれの腰部負担軽減効果を農家 5 戸で検証した。

収穫機での作業では、中腰姿勢改善のための「高さ調整作業台」を農家 5 戸で実証した。また、活動途中で農家より土落としに課題があるという声を受け、「土落とし装置（ブロー）を農家 1 戸で検討した。

ウ 運搬作業の改善

腰痛予防対策指針の姿勢による運搬方法について、筋電計を用いて、1 戸で検証した。また、ブロッコリー運搬台車を利用した、ノーリフティング法を農家 1 戸で検討した。

（3）身体的側面における腰痛対策の検討（鳥取大学医学部との連携）

若手組織会長 3 名と鳥取大学の研究担当者を参集し、身体面での対策案を検討し、整形外科の先生による腰痛の基礎知識についての講演（腰痛対策講演セミナー）を開催した。また、理学療法士による筋肉強化・ストレッチの指導も行った。

（4）腰痛対策案の普及

腰痛の基礎知識、腰ラクラク白ねぎ体操（以下、「白ねぎ体操」）、負担の少ない作業姿勢等については、動画を作成し、Youtube やホームページへの掲載、DVD を作成・貸出体制を整備し、生産者への情報浸透を図っている。また、動画紹介のパンフレットを作成し、J A 経由で生産者に全戸配布した。

「腰ラクラク白ねぎ体操」については、野菜特技普及員と連携し各地区の指導会、勉強会、出荷打ち合わせ会などを通じて実演指導を実施し、普及に努めた。

負担の少ない作業姿勢の紹介動画については、白ねぎ作業改善 P T の若手組織に協力を要請し、4 名の協力を得た。

作業（土押さえ、収穫、運搬）の負担軽減に向けた対策案の普及については、実演会を開催し、生産者への普及を図った。

3 普及活動の成果

（1）負担の大きな作業の軽労化、効率化

生産者とともに検証した結果、腰痛対策案が 6 つ提案できた。

ア 土押さえ

ねぎレーキについては、農具メーカーと共同で、押さえ板に土付着防止のためのパンチ穴を設置し、コンパクトで軽く、柄にはアルミ伸長ポールを採用したタイプに改良・商品化し、販売を開始した。現在までに新規 45 本導入されている。

また、土押さえ用培土機が 2 機種完成し、令和 2、3 年度に実演会を開催し、生産者に広く広報することができ、実演会の開催も全県に普及し、現在までに 87 台新規導入されている。



写真 1 商品化した改良ねぎレーキ



写真 2 実演会での改良ねぎレーキの紹介の様子



写真3 開発された土押さえ用培土機の紹介の様子
(実演会にてメーカーが開発機を説明中)

イ 収穫

手掘り作業での負担の少ない作業姿勢のモデル案を作成し、中腰姿勢改善効果を実証し、2パターン提案した。また、実態調査で様々な方法があることを生産者へ情報伝達したところ、各自の収穫方法を見せ合って検討するといった生産者の自主的な動きへと波及し、作業を「少しでも楽に、効率よく」という意識の変化が見られ始めた。

機械収穫では、白ねぎ収穫機の高さ調整作業台を提案し、中腰姿勢を立ち姿勢に改善でき、腰痛軽減が図れ、2戸で導入された。

白ねぎ収穫機の土落とし機能（ブロー）の開発に寄与し、作業の効率化、作業安全性の向上、中腰姿勢の改善が図れた。この機能は、メーカー最新機の仕様に取り入れられた。



図5 高さ調節作業台による機械収穫作業における作業姿勢改善

ウ 運搬

ブロッコリー運搬台車を利用したノーリフティング法は、中腰姿勢を改善し、作業の軽労化が図れた。運搬台車を導入する農家が1戸できた。



写真4 ブロッコリー収穫台車を利用したねぎ収穫物の運搬作業

(2) 腰痛対策案の普及

腰痛対策講演会セミナーは好評で、概ね良い感想を得ている。セミナーで紹介のあった筋肉強化・ストレッチは、「腰ラクラク白ねぎ体操」として、野菜花き班と共同で継続して指導会等で実演指導に当たっており、現在までに 145 回、延べ 839 人に対し実施している。生産者からは、「実践している」とか「楽になった」といった声も聞かれている。

動画の作成は、生産者の協力も得られ、4 シリーズ作成でき、Youtube にアップすることで、腰痛対策を「どこでも、誰でも、いつでも見られる」ようにできた。また、動画を紹介するパンフレットやホームページ、マスコミ等を通じて、動画を広く広報した。



写真5 現地研修会での
腰ラクラク白ねぎ体操の実演指導



写真6 とっとり動画チャンネルにアップした
作業改善動画の一部

4 今後の普及活動に向けて

(1) 効果が見込まれるものについて、普及促進を図る。

- ・「収穫作業姿勢の動画」や上記の「改良・開発した農具」、「運搬台車」等について、調査データや農家の感想を盛り込みながら資料化し、実演会、巡回等で、一層の周知と改善導入に向けて紹介する。
- ・「腰ラクラク白ねぎ体操」については、JA と連携し、研修会等を通じて実演指導を継続し、さらなる定着を目指す。また、「腰ラクラク白ねぎ体操」パンフレットのラミネート版を生産者へ配布し、作業場等への掲示により、浸透を図っている。
- ・作業管理（腰に負担の少ない収穫・運搬姿勢）及び身体管理（腰痛の基礎知識・白ねぎ体操）の紹介動画を活用し、Youtube、ホームページ、マスコミ、DVD 等を通じて、継続して広く紹介を図っている。

(2) 新たな課題の解決

- ・白ネギ栽培での作業時間の約 7 割を占める収穫・出荷調製作業の改善については、まだ十分に検討できていない。効率的に作業されている優良事例を解析、現場へフィードバックし、収穫・出荷調製作業の効率化の推進を図る。
- ・手作業が多く、手間がかかるトンネル栽培の作業改善農具（支柱打ち込み機やマルチはぐり機等）の検証を行い、現場へ速やかにフィードバックする。
- ・現場で工夫されたり、開発された作業改善につながるアイデアや農具を現場から抽出・検証し、優良事例として紹介できる事例の普及を図る。
- ・白ねぎ体操取り組みの効果を検証する。現在、本県では、今回の白ねぎを先進事例に、農業者の運動器疾患の予防的取り組みを梨やすいか等他品目でも拡大・展開中である。野菜以外の特技や他の普及所とも連携して、効果を検証し、運動器疾患の予防的取り組み定着に繋げていきたい。（執筆者：前田英博、加藤美奈子、那須紀子）