

# 直播たまねぎの大規模栽培における省力化と

## 直下施肥技術の導入に関する調査研究

直播たまねぎ機械利用組合  
代表 山田 敏彦

### 1. 調査研究の目的

現在、播種作業は全層施肥と整地、播種の 3 行程を行っているが効率が悪いため、整地作業と播種作業が一度に行えるように改良して省力化を図る。また、直播たまねぎには直下施肥は有効だが、大規模栽培に適した機械がないため、省力化の改良に合わせて直下施肥の技術を加え、大規模栽培における新たな栽培の確立と増収を目指す。

### 2. 調査研究の方法・内容

整地作業と播種作業を同時にすることに加え、直下施肥も合わせて行えるように、現在整地仕上げ作業に使っているアッパーロータリー（作業幅 2.65m）にテンパール（たまねぎ播種機）を直装し、その間に施肥装置（サンソアー）挟み直下施肥ができる様に改良を行う。また、併せて直下施肥の資材比較、鎮圧重の加減、栽植密度などの比較を行う。



アッパーロータリーにサンソアーを直装できるフレームと 3 点装着部を工作。



ロータリーとテンパールを連結する 3 点装着部をトラクターから流用。



直下施肥畦切り部フレームを工作。テンパ  
ル播種部の溝切コールターを流用。作業機  
の稼動時に施肥ホースが外れたり、曲がら  
ないようゴム紐で引っ張っている



完成形作業中

### 3. 調査研究の結果

#### ○機械の改良における試験結果

ロータリーと播種機の同時作業は概ね良好だったが、播種後の隣畦に多少ロータリーからはみ出た土砂がかかるのが気になる結果だった。

施肥機の施肥位置なども概ね良好で、施肥量は 70 kg/10a で撒いた場合、270m施肥できる量の搭載が可能だった。テンパルの前部に改良により取り付け付けた施肥用溝切のフレームがテンパル駆動輪に時々干渉して株間が広がる場合があるので、更なる改良の必要がある。

作業は 4 月 15～20 日頃に開始したかったが、天候等その他の事情で 5 月 2 日～5 日となってしまった。また、発芽揃期に強風に見舞われ枯死など株立ち本数減少、風害による生育遅延など、収穫期も 10 月下旬までずれ込み、よって未熟株などもあり慣行区においても収量は低かった。

#### ○直下施肥の資材比較

試験区の結果としては、リン酸直下施肥量を増やした箇所の生育が良かった。

苦土重化石 (P40%Mg5%) 慣行区 20k g/10a

試験区 60k g/10a

三要素肥料 (10-10-8) 60k g/10a を直下に入れたところは、発芽率低下や生育不良が見られた。

#### ○栽植密度の比較

栽植密度は、風害により著しく株立ち本数が減ったため比較はできなかった。ただ栽植密度が減った事と、生育遅延による生育日数が延びた為か大玉であった。

#### ○鎮圧重の調整

鎮圧加重はレンガの2個乗せと1個乗せを試したが、2個乗せは重すぎて鎮圧ローラーが回らず土地を押ししてしまうので1個乗せが適当である。

#### ○まとめの結果

アップロータリー作業と播種を同時に行うとトラクターのサイズ・タイヤ幅などを選ばず、作業の調整幅が広がり直下施肥の施肥量、鎮圧の増減・調整、またGPSなどを活用することで作業性が容易になりオペレーター疲労軽減、作業の高精度化も図られる。

#### 4. 今後の課題

- テンパル駆動輪の干渉している部分の構造変更。
- ロータリーのはみ出し土砂による隣畝の覆土過多。
- 施肥ホースのゴム紐による播種深さの安定性の確保

#### 5. 今後の方策

- リン酸施肥直下量を増量、元肥窒素を減らし窒素肥料は分肥に重点を置き、発芽率向上を図る。
- 播種機改造部分の干渉部位の改善を行い、株間精度の向上を図る。
- 施肥ホースの固定にゴムバンドを使ったが、ゴムの反発により播種深さが変わった可能性があるため、次年度はホースの種類など検討する。