

4 タマネギ生産の機械化一貫作業体系の組立て

タマネギ生産の労働時間は表に示すとおり、吊り小屋貯蔵で212時間、コンテナ貯蔵で181時間となっている。作業別には移植作業、収穫～貯蔵及び調製出荷に多くの労力を要しており、これらの省力化が大きな課題となっている。

そこで、これらの作業の省力化を図るために、既存機械の活用及び新規開発機械との組み合わせにより、機械化一貫作業体系が確立されつつあり、一部普及の段階を迎えている。

機械化体系を組み立てるにあたって、農家の規模にあわせた中型と大型の2つのモデルを作成した。

中型体系は、1.5ha程度の中規模または、小規模な農家2～3戸の共同利用を、大型体系は、3ha以上の大規模農家や集落農業を前提として組み立てたもので、労働時間は中型体系が97.0時間、大型体系が64.0時間となっている。作業別機械体系は次のとおりである。

① 移植作業

慣行の作業体系では、苗取りや移植に多くの時間を費やしていることから機械移植体系では、セル成型苗による全自動移植機を採用した。この移植機は、兵庫県と農機メーカーが共同で平成12年完成を目標に開発を進めている。

② 管理（防除を含む）作業

中型体系では、歩行型管理機を用いて中耕・除草

を行う。施肥及び防除は人力による。

大型体系では、畑地用ビークルを用いて中耕・施肥・防除を行う。

また、いずれの体系においても、無人ヘリによる防除を採用することも可能になりつつある。

③ 収穫・収納作業

中型体系は、歩行型収穫機を用い、搬出は圃場内へ作業車を入れ、人力による積み込みにより行う。

大型体系は、大型の全自動収穫機により収穫し、車載した大型コンテナ（300～500kg）にピッキングマシンを用いて拾い込みを行う。

いずれの体系においても収納はリフトを活用する。

④ 乾燥・調製作業

乾燥は、ハウス、温風、除湿などにより行う。根や葉のタッピングは、自動タッピングマシンにより行う。タッピングマシンは、現在実用化のレベルまで開発が進んでおり、将来はタマネギ選果施設のラインに組み込み、調製作業の分業化をめざす。

機械化体系の組立て重要なのは、これらの機械投資が、コスト低減に結びつく技術であるか否かである。

今後、それぞれの機械の経済性を明らかにしながら実用化を図りたい。

奥井 宏幸（北淡路普及センター）

表 タマネギ栽培の労働時間（時/10a）

	慣行の体系		機械化一貫体系	
	吊り小屋貯蔵	コンテナ貯蔵	中型体系	大型体系
播種準備	2	2	2	2
播種	3	3	0.5 自動播種機	0.5 自動播種機
苗床管理	10.5	10.5	3 自動灌水	3 自動灌水
本田準備	11	11	11 畝立て成形機	11 畝立て成形機
移植	36 人力移植	36 人力移植	4 全自動移植機	4 全自動移植機
管理	22	22	20 歩行型管理機	12 乗用管理機
防除	13.5	13.5	13.5 動力噴霧機	3.5 7～8スプレーヤー
収穫収納	35.5 人力収穫結束	15 歩行型収穫機	15 歩行型収穫機	4 全自動収穫機
運搬貯蔵	14.5	8 コンテナ搬出	8 コンテナ搬出	4 大型コンテナ+ピッカー
調製出荷	64	60	20 タッピングマシン	20 タッピングマシン
合計	212.0 (100.0)	181.0 (85.4)	97.0 (45.8)	64.0 (30.2)