

2. 農業新技術の概要

1) これからの北海道の有機農業に向けて

(1) 安心してたまねぎの有機農業にとりくむために ~栽培編~

(たまねぎの有機栽培技術)

北海道立北見農業試験場 生産研究部 栽培環境科、病虫科、作物研究部 畑作園芸科

1. 試験のねらい

近年、食の安全・安心に関する問題を背景に、有機農産物の需要は高まっている。有機栽培が実施されている耕地面積や有機農産物市場規模は拡大しており、北海道における有機JAS認定事業者数は231戸(平成15年現在)に達し、とりわけ網走管内では特産のたまねぎを中心に有機栽培に取り組む農家が増加しつつある。さらに、道は有機栽培を推奨し、農家戸数を増やす計画を策定した。

しかし、現在の有機栽培技術は農家の経験に基づくものであり、道としての技術指針もない。

そこで、現状の有機たまねぎ栽培技術について合理性、有効性を検討し、安心して有機農業に取り組めるように栽培モデルを策定した。

2. 試験の方法

1) 有機栽培農家における栽培状況調査

2) 有機栽培技術の検討：有機JAS認定圃場(12年以上経過)や農試内の有機対応圃場(平成15年夏に草地から転換)で、品種の早晩と病虫害、有機質肥料の施用(混和)法、および除草法を検討

3) 有機栽培たまねぎの貯蔵性評価

3. 試験の結果

1) 有機栽培農家における栽培状況

有機たまねぎ農家では栽培品種や有機質肥料の施用法を工夫して病虫害(白斑葉枯病・ネギアザミウマ)被害や土壌養分管理に留意していたが、その収量は不安定であった。

2) 有機たまねぎの栽培モデルの策定

(1) 有機栽培ではネギアザミウマによる食害程度が大きかった。食害程度は極早生、早生品種および早期は種作型(苗移植期：4月中下旬)で少なかった。前年秋の施肥を基本とする有機栽培では、土壌中の無機態窒素量は6月中旬以降に少なく推移する。このため、生育進展が遅く、かつ、

窒素吸収量が多い晩生品種では生育が抑制され、収量が慣行区に比べて劣った(表1、口絵)。したがって、有機栽培の収量安定化には早期は種作型が有効であり、品種は中生品種よりも生育が早く、耐抽台性に優れたものを選定するべきである。

(2) 堆肥を併用することで土壌の無機態窒素がやや高く推移して増収した(表2)。ただし、作土に熱水抽出性窒素(地力窒素)が7mg/100g以上含まれる圃場では増収しなかった。

(3) 有機質肥料の混和深が浅い(10~12cm)ほうが慣行(20~30cm)よりも、土壌の無機態窒素を高く維持できるため、増収した(表2)。

(4) 4月中旬から5月上旬に、豚糞ペレットや発酵鶏糞を50~120kg/10a(全窒素で1~5kg)追加施用することで増収した(表2)。さらに、この条件で有機質肥料を春に施用してもタネバエ等は多発しなかった。なお、作土の熱水抽出性窒素が7mg/100g以上の圃場では増収しなかった。

(5) 作土の熱水抽出性窒素レベルと生育・収量との関係を整理し、有機栽培たまねぎの生育・収量を安定化するために満たすべき土壌化学性の当面の目標値を熱水抽出性窒素7~8mg/100gとした(表2)。

(6) タイプ除草機(口絵)を用いることで除草時間は手取り除草に比べ1/4~1/2に短縮される。除草効果は、雑草生育が少ない早期の処理、処理回数の増加で高まった(表3)。

(7) 以上の収量安定化に有効な技術を組み入れた有機たまねぎの栽培モデルを策定した(図1)。

3) 有機栽培たまねぎの貯蔵性

有機栽培たまねぎは慣行栽培品より萌芽・発根し難く、貯蔵性に優れる傾向が認められた(図2)。

4) 特記事項 土壌診断に努めるとともに、有機質肥料の過剰施用はさける。

表 1 品種(早晩性)・作型別の有機たまねぎの収量、害虫被害程度の比較

栽培方法	作型	早晩性	H16			H17			H18			3カ年平均	
			規格内収量 (t/10a)	ネギアザミウマ食害程度 (7月14日)	無機態N (mg/100g)	規格内収量 (t/10a)	ネギアザミウマ食害程度 (7月21日)	無機態N (mg/100g)	規格内収量 (t/10a)	ネギアザミウマ食害程度 (7月20日)	無機態N (mg/100g)	規格内収量 (慣行比)	ネギアザミウマ食害程度
慣行	早期は種	極早生	6.9	-	-	6.3	-	-	4.8	8	-	100	-
		早生	6.3	-	8.9	5.7	-	8.9	6.2	-	8.3	100	-
		晩生	7.5	-	-	6.4	-	-	6.8	18	-	100	-
有機	早期は種	極早生	6.9	57	-	5.2	68	-	4.1	26	-	90	50
		早生	4.8	61	4.0	3.9	75	1.5	5.0	25	1.6	75	54
		晩生	4.8	58	-	4.8	95	-	4.3	28	-	67	60
	普通は種	極早生	-	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		早生	-	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		晩生	-	87	-	-	97	-	-	-	-	-	-

* 6月中旬における作土(0~20cm)の値

表 2 地力窒素レベル別の有機たまねぎの生育と施肥反応

熱水抽出性窒素 (mg/100g)	確認事象
1	有機質肥料の春追加施用で土壌無機態窒素が増加し、増収した。
2	"
3	堆肥併用で無機態窒素が増加し、増収した。
4	無堆肥であるが、他資材投入は極めて多い。
4	球揃いが悪い。
4	収量が年次間で不安定である。
5	"
7	有機質肥料を春追加施用しても増収しない。
7	堆肥併用しても増収しない。
8	窒素欠乏症状認められない。
11	収量が年次間で安定していた。
11	無堆肥で栽培し、有機質肥料投入量も少ない。

表 3 除草機の効果をもとめるための使用時期と使用回数の検討

除草処理年月	雑草個体密度 (本/m ²)	除草率(%)				
		除草機				手除草
		1回	2回	3回	4回	
H16.5中旬	94	72	-	-	-	72
H17.6月上旬	89**	15	34	57	75	-

* 除草後の個体密度 ** 除草前の個体密度

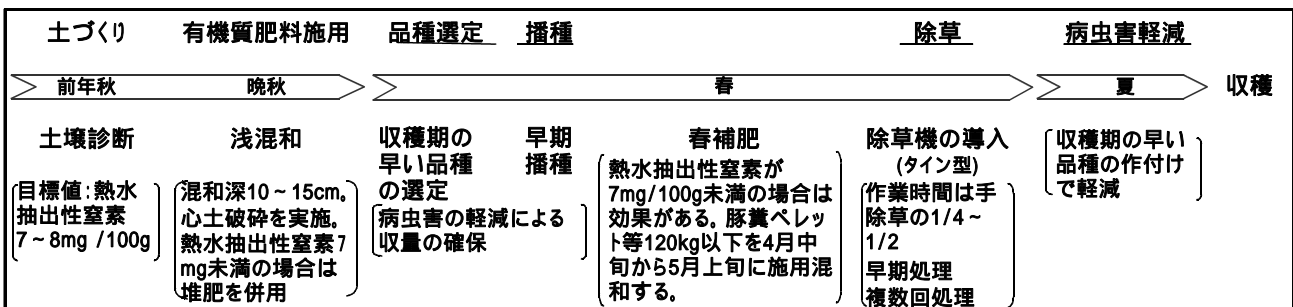


図1 たまねぎの有機栽培モデル

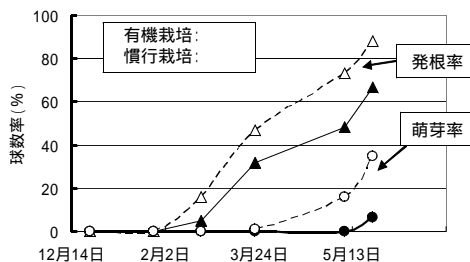


図 2 有機たまねぎと慣行たまねぎの貯蔵性比較 (供試たまねぎ: A農家産中生種、L規格)

