

青森県におけるにんにく栽培の緑肥導入

青森県畑作園芸試験場

次長 横井正治

1 保水性を高める有機質施用

青森県のにんにく栽培は昭和40年代後半から急増し、60年には1,500haを越え、現在(昭和63年)では1,640haと全国の栽培面積の55%を、出荷量は58%を占める全国一の産地である。

青森のにんにくは「福地ホワイト」という鱗片皮色と鱗球皮色が純白で、鱗片と鱗球が大きい寒地ホワイト六片種の優れた品種を持っていたために、このような産地拡大ができたと言えるが、栽培面では堆肥をはじめ有機質の施用を積極的に進めてきたことが安定生産に結びつき、産地の定着、発展に寄与したとも言えよう。

ここで、なぜ、にんにく栽培に積極的な有機質施用を進めたかについて触れておきたい。

本州最北端の青森県は長く寒い冬が過ぎて春になると、急に日ざしが強くなり日照時間が多くなる。したがって、4月から6月までは降水量が少なく、ひと月の降水量が100mm以下と少なくなつて、畠地ではしばしば干ばつ害がみられる。

4月は融雪水によって、極端な土壤水分不足による干害は少ないが、5月になると土壤水分が減少して乾燥しやすくなる。

にんにくの新球の肥大は5月20日ころから始まるが、この肥大始時の地上部の茎葉の生育量が多いほど収穫時に球が大きくなり多収になるので、いかにして肥大始時までに茎葉の生育を旺盛にするかが、にんにく多収栽培のポイントになる。

したがって、春先の追肥が重要になり、本県では追肥の時期を消雪直後の4月上旬と、4月下旬から5月上旬の2回の追肥を行うよう指導しているが、前述のように、4月上旬の第1回追肥時に

は土壤水分が十分あるものの、第2回目の追肥時の4月下旬から5月上旬になると、降水量が少なくなつて施用した追肥が十分吸収できないこともあるので、できるだけ土壤水分の保水性を高めるために、「有機質を十分施用できない方はにんにくを作るな」とまで、積極的な有機質施用を推し進めてきた。

2 転作でにんにくは多収

水田転作が始まった昭和40年代の半ばに、転作の適作物選定試験を行なったが、その結果は、もともと多くの土壤水分を好むさといもやなすなどとともに、にんにく、たまねぎが好結果を得た。

その際の関連試験では、排水不良の転作畠では高畦にしてにんにくを栽培し、降雨が少ない乾燥時には畦間に水田のかんがい水を回し、球肥大最盛期の6月中旬まで数回かん水することにより球の伸びが良く多収になったことと、たとえかん水しなくとも、水田の転作畠は土壤水分が多いので普通畠より球の伸びが良かったので、にんにくの転作畠導入を勧めたところ、700ha余(昭和61、62年)の転作畠栽培が定着している。

青森県のにんにく栽培は県内各地に産地があるが、近年、主産地は県東部の県南地域に広がっている。県南地域は県西部の津軽地域と違って、粒子の細い軽じょうな八甲田火山灰土の畠地で、水田の転作畠の多くは畠地から開田した転作畠であるため排水が良く、転作2、3年で元の普通畠同様になるので、土壤水分の多い津軽の転作畠とは趣を異にする。

現在の県南地域の転作畠の多くは、普通畠とみてよいだろう(図1参照)。

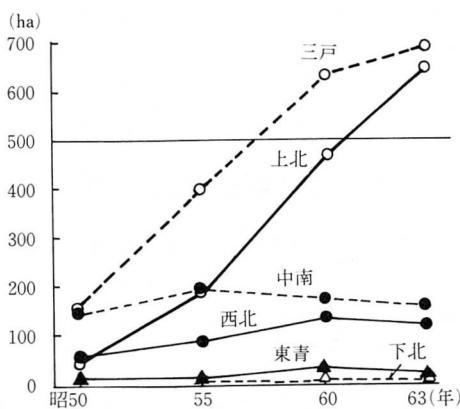


図1 青森県における地帯別、にんにく栽培の推移

注) 三戸、上北は県南地域。

中南、西北、東青は津軽地域。

3 にんにく生産は地力増進を

以上の経過から、本県にんにくの主産地である県南地域では、転作当初の多い土壤水分が期待できず、有機質施用による保水力の向上がかかるせない。

これまで、有機質施用を物理性の保水性からみてきたが、青森農試の肥料試験からみると、にんにくの窒素吸収割合は基肥と追肥からは約25%しか吸収されず、残りの75%は土壤中の地力窒素を吸収している。すなわち、にんにくの生産には地力増進を図ることが大切で、それには、毎作、完熟堆肥を10a当たり2t以上施す必要がある。

本県のにんにく施肥基準を表1に示したが、実際には無堆肥で化学肥料に依存している生産もあるものの、産地拡大をしている主要産地では、完熟堆肥を3~4tも多施している農家が少なくなくな。

表1 にんにく施肥基準 (kg/10a)

項目	三要素 窒 素	リン酸	カリ
基 肥	10	20~25	10
追 肥	10~15	—	10~15
計	20~25	20~25	20~25
追肥回数	2	—	2
追肥時期	1回目：4月上旬 2回目：5月上旬		

堆肥施用量 2,000kg/10a

注) マルチ栽培の場合、緩効性肥料を全量基肥。

い。

表1の注)には、マルチ栽培では緩効性肥料を全量基肥施用と記しているが、最近、マルチ栽培でも春の追肥効果が高いことから、固型肥料や液体肥料の注入追肥が増えている。

4 現地での土壤調査

県十和田地区農業改良普及所では、管内でんにくの生産性がやや低い十和田湖町の農家約50戸を対象に土壤分析とアンケート調査を実施した(昭和63年)。

土壤分析の結果(表2)、当地域は火山灰土であるため酸性が強く、リン酸吸収係数が高くリン酸が不足しているということと、炭カルや溶リンが投入されて、かなり改善されてきているが、依然として改良不足の場と多年にわたる投入により、リン酸、塩基類が過剰な場もかなりみられた。

また、アンケート調査の結果(表3)では、有機物投入不足の農家が6割近くもあり、化学肥料の多投が4割近くもあった。

この十和田湖町は大きなにんにく産地ではないが、県南地方のにんにく産地の土壤管理状況の一端をうかがわれる。

表2 にんにく畠の土壤分析結果(十和田湖町(戸数割合))

項目	不足	適正	過剰
pH(H ₂ O)	43%	51%	6%
EC	—	62	38
有効態リン酸	40	20	40
塩基置換容量	40	60	—
塩基飽和度	15	13	72
Ca 飽和度	9	30	61
Mg 飽和度	11	28	61
K 飽和度	7	53	40

表3 にんにく生産農家アンケート調査

(十和田湖町(戸数割合))

項目	不足	適正	過剰
耕起深	67%	33%	—%
堆肥投入量	58	42	—
基肥投入量	14	49	37
改良資材投入量	26	69	5

第一に堆肥の必要性は知りながら堆肥投入量の不足が目につき、第二に連作などによる生産性の低下を化学肥料の多施でカバーしようとしている。

5 7～9月に綠肥作物を

にんにく主産地の県南地域は、かつては普通畑作物の営農が展開されてきたが、普通畑作物より生産が安定し収益性もやや高い稻作熱が高まり、畑地からの開田が進み、稻作と畑作物の複合経営が行われてきたが、40年代に入ってからの米の生産調整に伴う転作の強化から、収益性の高いにんにく、ながいもの産地化が急速に進み、50年代に入って、いずれも全国一に台頭した。

普通畑作物と稻作より収益性が高い作物とあって産地拡大が急ピッチに進み、にんにく、ながいものの単品産地がみられるようになった。

もともと地力の低い畑作地帯だけに、有機質施用の畑地が限定されて連作が続けられ、連作障害が多く発してくる。

このようなパターンは全国各地の野菜産地で繰り返されてきたが、当該にんにく産地もこの轍を踏むことになった。

にんにくを毎年作付けするが、7月上旬に収穫後9月下旬に植え付けするので、夏の7月中旬から9月中旬までの2か月間、レタス、ブロッコリー、ホウレンソウ2作とソルゴーを組み入れた周年作付体系（図2）について当場で試験を行なった。

体系別のにんにくの収量はソルゴーとブロッコリーの後でわずかに増収したが大差ではなく、品質的には各体系で大差がなかったが、ソルゴー後がやや良かった。

この試験はにんにくを基幹とした露地野菜を夏

に組み入れた周年作付けの実証試験で、収益性からは商品性野菜を入れた体系が当然高いが、にんにく産地の定着からは地力維持とクリーニングクロップとしてのソルゴーを組み入れた体系が良い。

6 緑肥作物の栽培とすき込み

前年に植え付けしたにんにくを収穫してから、ソルゴーを播種し、9月上旬にすき込みをして9月下旬ににんにくを植え付ける、という作付けが県南地方で広く行われている。

堆肥資材の不足から粗大有機質の綠肥を有機質材として夏場に栽培しようというので、近年、栽培面積が急増し、200 ha を越えた上北郡天間林村では転作畑での栽培が多いが、その約30%がソルゴーの栽培をして綠肥としてすき込みを行なっている。

栽培はにんにくの施肥量が全般に多いので、無肥料で7月中下旬に3～4 kg の種子を播いている。地力が低く、にんにく栽培歴の浅いところでは硫酸アンモニアを10 a 当たり1袋(20 kg)くらいの施用し、軽く表土とかきませている。

草丈が120 cm 以上になった9月上旬に30馬力のトラクタにロータリをつけて、刈取りせずに簡単にすき込みができる。

すき込み時に石灰窒素を10 a 当たり1～2袋全面に散布すると綠肥の分解が早いという。

その後、10日おきくらいにロータリを縦横にかけると、9月下旬のにんにく植え付け時には十分分解して、作畦や植え付け作業などに支障はない。

綠肥作物の収量は当場の試験で生育ムラのあったエンパクでもa当たり生草量で570 kgもあり、ソルゴーでは約1,000 kgであった（昭和60年）。

生草量は播種量、施肥量、生育日数で差があるが、現地では6 tくらいが多い。

また、ソルゴーの乾物重率は12.3%であった。

体系	年	昭 60						61						62													
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	
1		レタス	ニ	ン	ニ	ク		レタス	ニ	ン	ニ	ク															
2		レタス	小				麦	レタス	ニ	ン	ニ	ク															
3		ホウレンソウ (2作)	ニ	ン	ニ	ク		ホウレンソウ (2作)	ニ	ン	ニ	ク															
4		ブロッコリー	ニ	ン	ニ	ク		ブロッコリー	ニ	ン	ニ	ク															
5		ソルゴー	ニ	ン	ニ	ク		ソルゴー	ニ	ン	ニ	ク															

図2 3か年の作付体系