

ニガウリにおける 被覆燐硝安加里（エコロング424）の植穴施肥栽培

宮崎県総合農業試験場 土壤環境部

甲 斐 憲 郎

1. はじめに

宮崎県では宮崎型改良陽熱消毒法（以下、「陽熱消毒」という）を薦めている。この消毒法は、施肥、畦立て後に陽熱消毒を行うため、消毒後の土壌の攪拌が少なく済み、消毒効果が高いとされている。

しかし、陽熱消毒前に緩効性肥料である被覆燐硝安加里肥料を全面全層に施用し作畦すると、陽熱消毒時の高温により、肥料のコーティングが影響を受け、成分の溶出が起るため使用できない問題がある。一方、陽熱消毒後に施肥すると、土壌攪拌によって消毒の効果や持続性が損なわれてしまう。このため、陽熱消毒を普及するうえで、陽熱消毒と施肥をどのように体系化するのが重要な課題となっている。

植穴施肥は局所施肥法の一つである。従来の全面全層施肥では、肥料が植物の

根の届かない場所に施用されるのに対して、植穴施肥は株元に肥料があり作物が効率よく肥料を吸収できる特徴がある（図1）。このため、土壌中に余分な養分を残さない、流さない環境保全的な施肥が可能である。さらに、施肥位置は植穴のごく限られた場所であり土壌攪拌を最小限にできるので、土壌消毒の効果や持続性の面からも有効と考えられる。

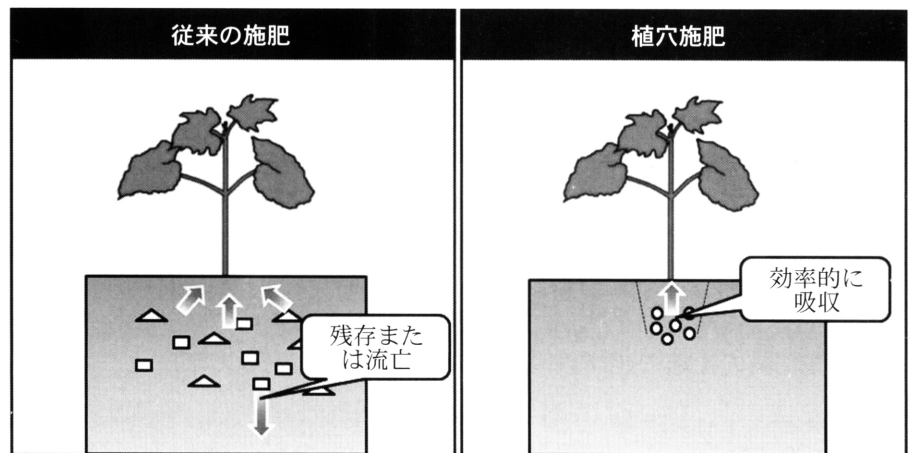


図1. 植穴施肥の概念

本 号 の 内 容

§ ニガウリにおける被覆燐硝安加里（エコロング424）の植穴施肥栽培 …………… 1

宮崎県総合農業試験場 土壤環境部

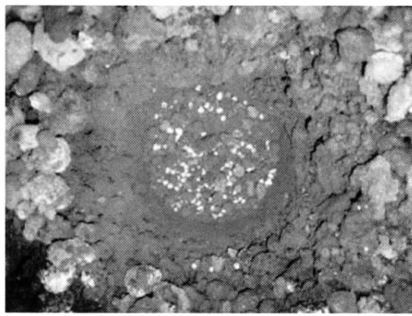
甲 斐 憲 郎

§ 北海道旭川市永山地区の黒大豆「黒い恋人®」の生産 …………… 5

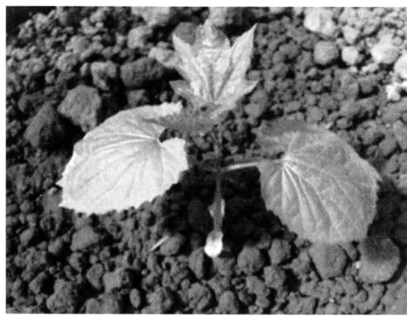
北海道農政部食の安全推進局 技術普及課

主査（普及指導） 山 本 正 浩

（前 北海道上川総合振興局上川農業改良普及センター）



植穴に一作に必要な全量分の肥料を入れ土壌と混和する



従来どおりに定植する

図2. 植穴施肥の方法

これまで宮崎県では抑制キュウリ栽培における植穴施肥を検討してきた。今回は、ニガウリに対する陽熱処理に植穴施肥を組み合わせた栽培法について検討した。ニガウリを選定した理由は、本県において生産量が年々増加している、また単位面積当たりの作付本数が少なく、局所施肥の効果が期待できる品目であることからである。本試験では、3割減肥した植穴施肥栽培の効果を2006年～2007年の2年間検討した。

2. 試験方法

1) 栽培概要

試験場所は宮崎県総合農業試験場内のハウス(細粒灰色低地土(造成), CL), ニガウリの品種は‘佐土原3号’, 試験規模は1区10.1m²(畦幅

140cm, 株間80cm)の2反復とした。なお、試験圃場の土壌化学性には極端に養分の蓄積は認められなかったため(表1), 宮崎県の施肥基準に基づいて共通土壌改良資材として堆肥4t/10a, 苦土石灰120kg/10aを施用した。

ニガウリの播種は9月下旬, 定植を10月上旬に行っ

た。収穫期間は11月下旬から2006年は3月上旬まで, 2007年は3月下旬までとした。仕立て法は摘心栽培とし, 子づる, 孫づるを3節で止め, ひ孫づるは放任とした。

2) 試験区の構成

慣行区は基肥と追肥の施肥体系で, 基肥を施用した後に畦立て・陽熱消毒(1ヶ月間程度)を行った。基肥は苦土有機入り化成A801と硝安を用いた。追肥は硝安と塩化加里を用いて2006年は8回, 2007年は6回実施した。

植穴施肥区は土壌改良資材のみを施用した後, 慣行区と同様に畦立て・陽熱消毒を行った。植穴施肥区は, 定植時に深さ15cm~20cm程度の植穴を掘り, そこに被覆燐硝安加里(エコロング424)を追肥の分も含めた全量を施用した。窒素換算で3割減肥としたため, 施用量は224gとなり, 紙コップ1杯程度であった。土壌との接地面積を増やすために被覆肥料を土壌と軽く混和した後, ニガウリ苗を定植した。

表1. 施肥前の土壌の化学性 (2006年)

pH	EC (H ₂ O)	T-C (1:5)	T-N	有効態 P ₂ O ₅	交換性		
					Ca	Mg	K
	dS/m	%	%	mg	me	me	me
6.9	0.09	1.51	0.15	29.9	10.1	2.9	0.9

表2. 試験区の構成 (kg/10a)

試 験 区	基肥			追肥			合計			肥料の種類及び混合割合
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
県慣行(基肥+追肥)	25	20	20	15	0	10	40	20	30	化成肥料(A801, 硝安, 塩加)
70タイプ(植穴)	28	24	28	-	-	-	28	24	28	エコロング424(70タイプ)
100タイプ(植穴)	28	24	28	-	-	-	28	24	28	エコロング424(100タイプ)
40・100混合タイプ(植穴)	28	24	28	-	-	-	28	24	28	エコロング424(40:100=2:8)

3. 結果及び考察

1) 生育及び収量

栽培終了時の植物体の生重は慣行栽培よりも植穴施肥栽培の方が重く、生育が良かった(図3)。

総収量は植穴施肥栽培で全量を基肥として施用した場合には3割減肥しても、慣行栽培よりも増収した。特に70タイプと40・100混合タイプで効果が高く、慣行栽培よりも2割以上増収した(図4)。この傾向は上物収量でも同様であった。

2) 植物体中の無機成分

栽培後期、終了時に主枝、側枝、葉身、葉柄中の植物体中の無機成分を測定したところ、特に窒素で、植穴施肥の方が慣行栽培よりも高い傾向があった。これらの吸収量が収量の差につながったと思われる。

3) 被覆肥料の窒素溶出

被覆肥料は25℃の条件下において予定日数で80%溶出するように作られている。例えば100タイプの場合には25℃の条件下では約100日で80%の窒素が溶出する。

今回、地下15cmでの平均地温を測定したところ、10月は24℃、11月～3月は20℃前後であり、25℃より低かったため窒素溶出が遅くなった。

被覆磷硝安加里の窒素溶出率が80%に達するのに要した日数は、40、70、100タイプそれぞれ約70日、約80

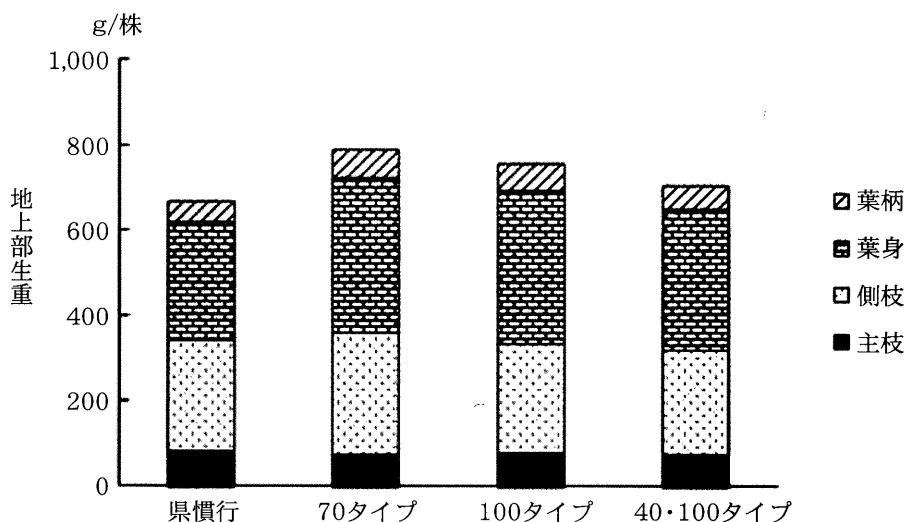
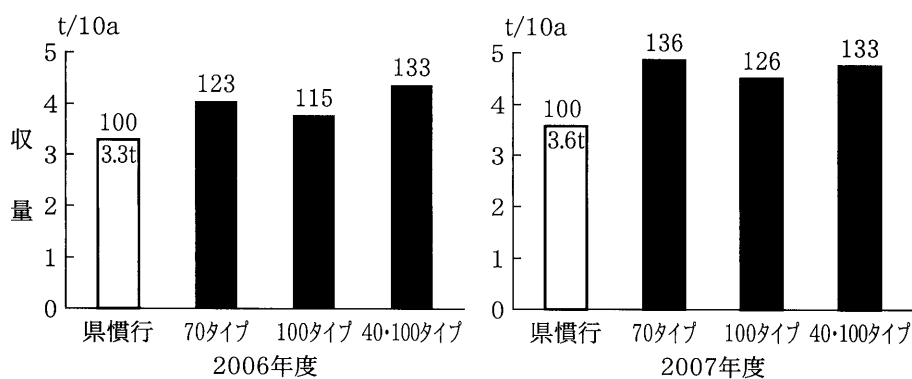


図3. 栽培終了時の生重 (2007年度)



注) 棒グラフの上の値は県慣行の収量を100としたときの収量指数を示す。なお、県慣行の棒グラフ内の値は収量の実数を示す。

図4. 総収量

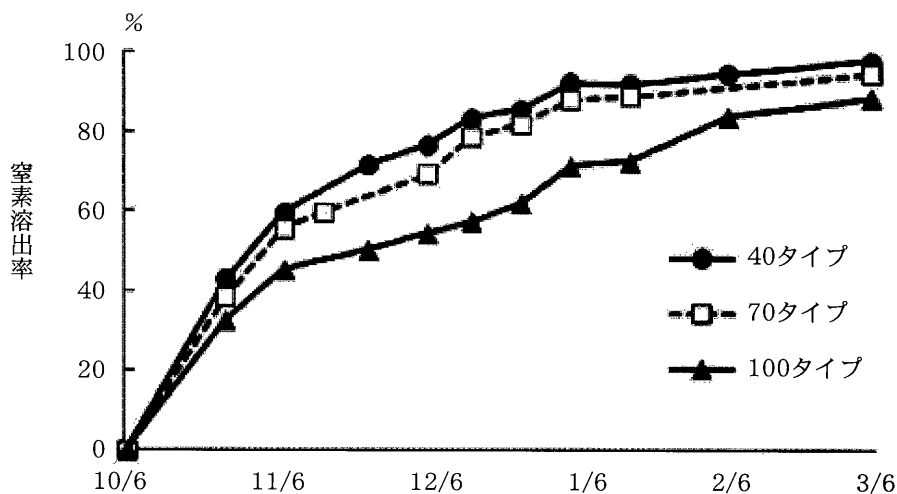


図5. 被覆磷硝安加里(エコロング424)の窒素溶出率 (2006年度)

日、約120日であった。栽培日数は約160日であったため、40タイプ、70タイプは栽培の前半でほとんどの成分が溶出したことになる(図5)。

4) 肥料の種類を検討

以上のように、被覆燐硝安加里を3割減肥で植穴施肥した場合、いずれの区も慣行栽培よりも増収した。また、溶出のタイプとしては、70タイプや、40と100タイプを混合したものが適すると考えられた。

5) 低コスト化と省力化

肥料費について試算したところ、2008年の価格では10a当たりの慣行栽培(基肥:A801, 硝安, 追肥:硝安, 塩化加里)の肥料費は43,000円であった。植穴施肥で3割減肥すると10a当たり32,000円であった。肥料費の変動を考慮にいれても、植穴施肥栽培は慣行栽培と同等かそれ以下の肥料費で栽培可能である。また、定植時の施肥と

いう手間は掛かるものの、ハウス内での基肥散布や追肥作業から解放されるなど省力的な面も期待できる。

現在さらなる省力化の為に、植穴施肥を容易にする機械の開発もメーカーにおいて検討されている。

4. おわりに

本試験は、ハウスにて3月まで収穫という作型であったが、3月にはほとんどの被覆燐硝安加里から窒素が溶出しているため、さらに栽培期間を延ばす場合には、窒素溶出タイプの変更や追肥を行うなど、現場にあった対応や検討が必要となる。

また、根傷みが発生しにくいとされる被覆肥料ではあるが、今回使用したよりも多くの量を施肥する場合には注意する必要がある。

今後、他の作型や品目についても検討していきたい。