

庄内砂丘メロンに対する被覆肥料(ロング, LPコート)を用いた全量肥基施肥法について

山形県立砂丘地農業試験場

研究員 中西政則

はじめに

ロング, LPコートなどをはじめとする被覆肥料は、肥効が長期間持続することから、省力施肥用の肥料として、種々の作物栽培に取り入れられている。

一般に、メロンは高級果実であるため、労働集約的な作物としてのイメージが強く、省力施肥技術はなじまないと考える人も多いと思われる。しかし、当試験場がある庄内砂丘は、透水性の良さや夏期の気温の日格差を利用して、露地条件で1ha以上栽培する農家が多く、メロンの大産地となっている。したがって、庄内砂丘のメロンは土地利用型作物としての側面も持っており、省力施肥技術が強く望まれていた。

そこで、いくつかのメーカーが被覆肥料を配合した砂丘メロン用の肥料開発を始め、その肥料を用いて露地メロンに全量基肥施肥を試みる機会を得た。そして、被覆肥料の適切な使い方が明らかになったので紹介する。

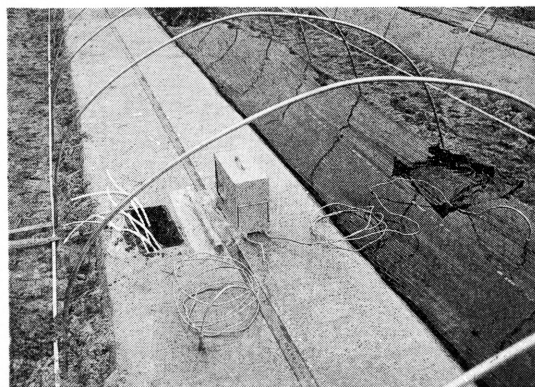
土壌窒素の発現と被覆肥料の溶出

当場の土壌窒素の発現は砂丘未熟土のために極めて少なく、図-1に示すように16週間で約1mg/100g程度である。一方、ほ場埋設法によるロング70の溶出パターンは、図-2のように持続性

があり、収穫期頃にはおよそ80%が溶出した。地温はトンネル開閉など人為的に制御するので年次によらず25℃前後となるため、被覆肥料の溶出も毎年同じようなパターンで推移すると考えられる。

したがって被覆肥料を基肥に利用すれば、無追肥でも収穫期まで窒素を供給することが可能である。

肥料の溶出試験



肥料の種類と栽培条件

栽培に用いた試作肥料は、表-1に示すように、被覆肥料にスターターとして有機化成または化成肥料を配合した肥料である。被覆肥料の種類はロング, LP, 他社コーティングであり、被覆率(配合肥料の全窒素量に対する被覆肥料由来窒

本号の内容

- § 庄内砂丘メロンに対する被覆肥料(ロング, LPコート)を用いた全量基肥施肥法について…………… 1

山形県立砂丘地農業試験場

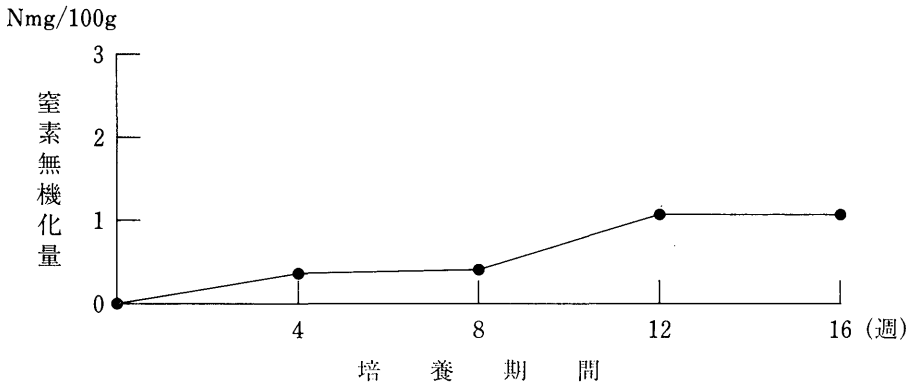
研究員 中西政則

- § 山形県JA金山“おかれた状態からの稲作技術普及”…………… 5
(土の足音を聞かずとも稲は育つを目指して)

JA金山農協

営農指導係長 沼沢道也

図一 砂丘土壤の土壤窒素発現パターン (30℃培養 S60 山形園試)



素の割合)は36%から84%となっている。

各配合肥料とも全量基肥で窒素10kg/10aとし、慣行区の基肥有機化成窒素8kg+追肥2kg(6月上中旬液肥で2回に分施)と対比しながら、3年間栽培しその効果を調査した。

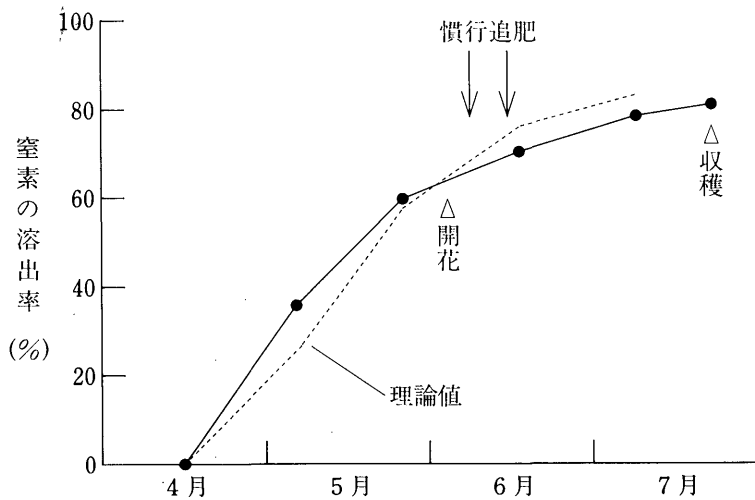
各年次とも品種はアンデスでトンネル早熟栽培とし、4月下旬に定植し、6月上旬に開花、7月下旬に収穫した。

収量、品質の向上

被覆肥料を使いこなすには肥効期間と被覆率(配合割合)の設定を適切にすることがポイントである。表一には栽培の結果を示した。

肥効期間が70日またはMタイプで被覆率が40%以上の区は、慣行区に比べて平

図二 被覆肥料の溶出パターン (マルチ下15cm埋設, ロング70)



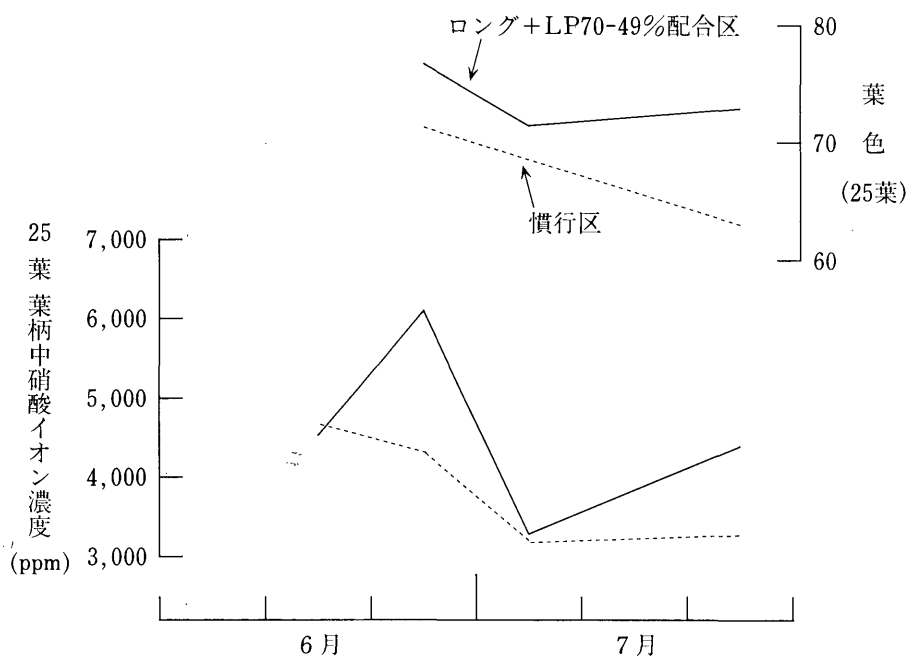
表一 区の設定と生育収量

年次	被覆肥料	スターター	被覆率	肥効期間 (タイプ)	つる長		果重	糖度	秀優品 果率	収穫期の 土壤窒素 ^{注)}		
					6/4	6/4-5/29						
			%		cm	cm	g	%	%	mg/100g		
H1	他社コーティング (慣行)	化成	84	M			1,280	15.3	100			
			—	—			1,200	14.6	93			
H2	ロング	有機化成	36	70日	190	45	1,830	15.1	83	0.8		
		他社コーティング	化成	40	M	189	54	1,830	15.7	86	1.0	
		L	P	有機化成	50	100日	188	56	1,760	15.7	92	0.7
		他社コーティング	化成	80	M	200	58	1,820	15.8	86	0.9	
			—	—	205	54	1,740	15.3	58	0.3		
H3	ロング	有機化成	36	70日			1,600	14.6	82	2.5		
		ロング+LP	有機化成	49	70日			1,670	15.2	93	2.3	
		他社コーティング	化成	80	M			1,660	15.2	71	1.9	
		(慣行)	—	—			1,670	15.3	71	3.0		

注) H2はNO₃-N、H3はNO₃-N+NH₄-N

図—3 成熟期の窒素栄養 (H3)

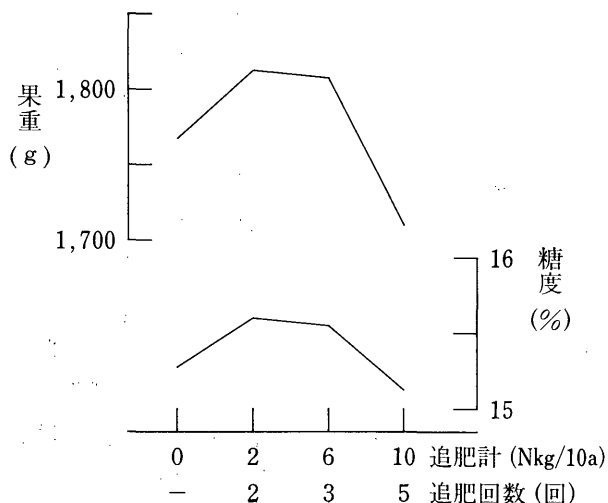
葉色は葉緑素計で、硝酸イオンはコンパクトイオンメーターで測定



成元年, 2年とも果重が増加し, 糖度も高くなっている。また, ネット形質が安定し, 秀優品果率も高くなっている。

このような施肥効果を窒素栄養の面から検討した結果が図—3である。慣行区の葉色は6月下旬から7月下旬(収穫期)にかけて, 71から63に低下したが, 被覆肥料配合区は70以上で推移した。また, 葉柄中硝酸イオン濃度も被覆肥料配合区が高く推移した。このように被覆肥料配合区は, 成熟期の窒素栄養状態が良いため, 収量品質に好結果が得

図—4 開花期以降の追肥と収量, 糖度 (アンデス, H2) 基肥は各区とも N8kg/10a



られたものと考えられる。

日照不足時の収量品質

平成3年は収量, 糖度ともに慣行区とほぼ同じ結果であった。これは開花期以降収穫期まで長雨のために著しい日照不足となり, 窒素栄養の差が果実の肥大発育に反映しにくかったためと思われる。

一般に, 被覆肥料に対するマイナスイメージとして, 日照不足の場合には肥料から溶出した窒素が過剰に残り, 品質に不安がある, ということがあげられる。たしかに図—4のように, 極端に追肥量が多い

と, 収量, 糖度が低下することがある。

しかし, 図—2, 表—1からもわかるように, 6月以降, 被覆肥料から溶出する窒素量は20%程度で, 80%の配合率でも2kg未満と慣行区の追肥より少なめであり, 収穫期の土壌窒素も慣行区なみである。したがって, このような肥効の穏やかさが, 日照不足の年でも収量や糖度が低下しなかった原因と考えられる。

被覆肥料配合上の留意点

以上のように被覆肥料を適切に使えば非常に効果的な施肥ができる一方, 次のように被覆率や肥効期間の選定を誤ると, その効果は半減する。

被覆率が36%と低い場合には果重や糖度が慣行区より劣る場合が多かった。これは, 5月末から6月始めにかけてのつるの伸びが悪いなど, 生育中後期に窒素栄養が不足したためと考えられる。また, 肥効期間が100日タイプの区は果重が慣行区と同じであった。これは, 肥効期間が他の区に比べて長く, 栽培期間に十分溶出しなかったためと考えられる。

うるみ果発生と被覆肥料

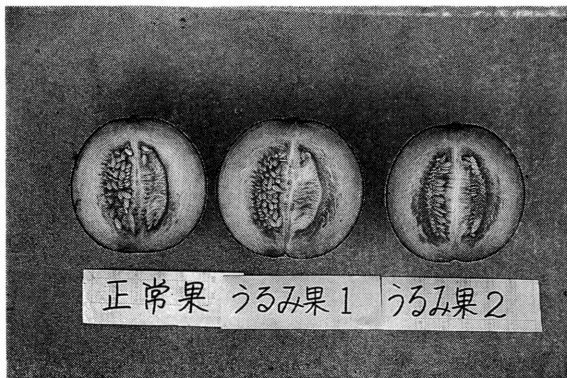
うるみ果とは写真に示すように, 果肉が種子側から水浸状になる障害果である。発酵臭はないが食味を損ねるため商品価値が著しく低下する。こ

のうるみ果は当地区で最も問題となっている生理障害であり、年次によっては大打撃を受けるが、これまでのところ有効な対策技術はなかった。

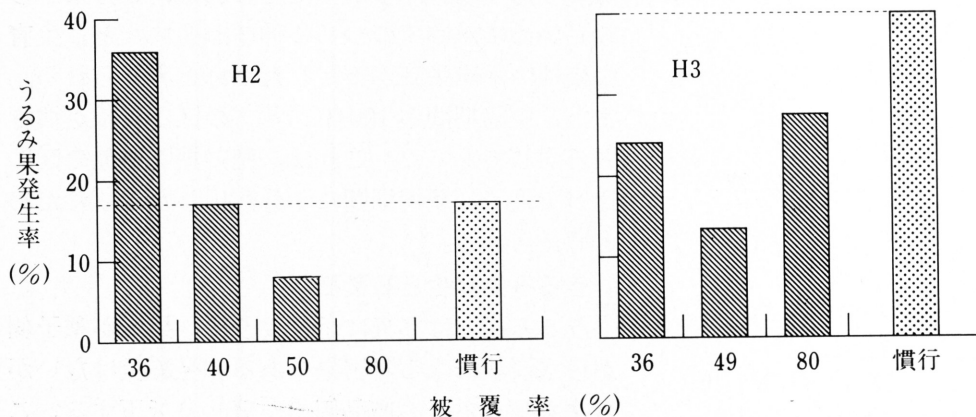
ところが、平成2年と3年の結果によれば、被覆肥料を配合した区は慣行区よりうるみ果の発生率が低い場合が多い。2年の場合、図—5に示したように被覆率が高いほどうるみ果発生が少なく、被覆率が50%から80%の区では慣行区より低くなっている。3年の場合も被覆肥料配合区でうるみ果発生が少くなっている。

この原因については判然としないが、うるみ果発生は成熟期の日照不足で助長されることが明らかになっていることから、おそらくその発生にはこの時期の同化量が影響していると思われる。被覆肥料を適切に配合した区は成熟期の窒素栄養が良いことから、この時期の同化量が多くなり、うるみ果発生が抑制された可能性がある。

いずれにしても、有効なうるみ果対策がない現在、以上の結果は注目に値し、被覆率は50%から80%に設定することが無難と考えられる。



図—5 被覆肥料の配合割合とうるみ果の発生
平成1年はうるみ果が発生しなかった。



効果的な全量基肥施肥の方法

以上のように3か年の調査結果から、砂丘の露地メロンで全量基肥施肥を行うためには、窒素の総量を慣行施肥の基肥+追肥の合計量(本試験では10kg/10a)とし、そのうち50%から80%を肥効期間が70日程度の被覆肥料を用い、残りを有機化成または化成で施肥した場合に好結果が得られるようである。この施肥法によれば省力性はもちろんのこと、多収、高糖度、高品質のメロン生産が期待できる。

おわりに

平成5年度から、ロングおよびLPコートの70日タイプを約50%配合した砂丘メロン専用の配合肥料が本格的に販売されることになった。

それに先立ち一部の現地農家で試験的に使用したところ、慣行施肥である有機入り化成を基肥に用いた区よりも初期生育が良好な場合が多かった。これと同様な生育は、著者らも経験があるが、これは、被覆肥料由来の窒素が徐々に溶出するため慣行肥料よりも流亡が少なく、効率的に吸収されたためと考えられる。また、現地では、土壤水分の多少によって肥効の増減することが観察され、かん水管理によって肥効を調節している例が多かった。

営農指導員の話によれば、この種の肥料は大面積でメロンを栽培する農家や、肥培管理技術の低い農家に特に効果的との評価であり、また、うるみ果についてもこの肥料を用いて発生率が減少した例もみられ、うるみ果対策のための肥料となることを期待するとのことであった。

今後この種の配合肥料が現地で広く使用されることになると思われるが、肥料の特性をよく理解し、個々のほ場に応じた、より有効な使い方を検討していただきたい。たとえば、この肥料の多収性を活用して、減肥への挑戦もしていただければ幸いである。