

農業と科学

1988
4

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO. LTD

緩効性肥料

ロングの茶挿木床への施用効果

埼玉県茶業試験場

久米 信夫

1. 埼玉県における茶の挿木育苗と肥培管理

埼玉県において茶の挿木は夏挿し(6月中下旬挿木)が主として行なわれている。挿木後日覆いをし、発根するまでは特に灌水に注意して管理し、挿木後翌々年の3月末に2年生苗として出荷される。現在、施肥は挿木時期の3ヶ月前に基肥として油粕10a当り約50kg又は鶏糞100~150kg程度撒布してよく混ぜておき、挿床を作ってから特に施肥は行なっていない。また、追肥は発根後1a当り窒素0.4、リン酸、加里0.2kg程度ずつ9月中旬まで数回行ない、2年目は春、夏、秋に合計で窒素4.0kg/a程度施用されている。

2. 緩効性肥料ロングの挿木床への施用

ところで、土壤水分を保持し雑草の発生を防止するために挿木床に黒ポリによるマルチが行なわれるが、この場合追肥を行ないにくい。また、基肥を挿木直前に施用すると肥料障害を起こす恐れがある。そこで一定の育苗期間内により大きく充実した苗を育成し、更に追肥の省略による省力化も考え併せて、挿木直前の挿木床への直接施肥を試みた。肥料は肥効が長続きし、肥料障害を起こしにくいものと考えて緩効性肥料のロングを使用した。

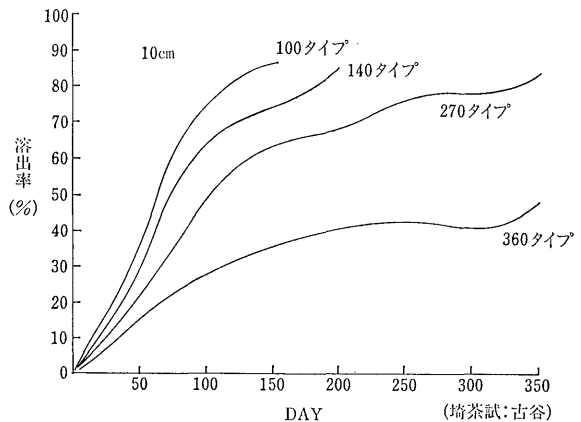
3. 緩効性肥料ロングについて

ロングとは、硝酸系の高度化成を特殊な樹脂で被覆(コーティング)し、成分の溶出をコントロールするもので、被覆樹脂を変えることにより溶出を早めたり、遅くしたりできる。すなわち、これまでの緩効性肥料のように肥料全体が徐々に溶けるタイプと異なっている。この肥料には100タイプ、270タイプなどの種類があるが、これは100タイプの場合、土壤温度25°Cの時100日間で成分の80%は溶出するという意味で、他のタイプも溶出に要する日数によって区別されている。

4. 緩効性肥料ロングの圃場での溶出特性

挿木床に施用する前にこの肥料の肥効期間を窒素の溶出量でタイプ別に調査した。その結果を図1に、また、その期間中の地温変化を図2、に示した。

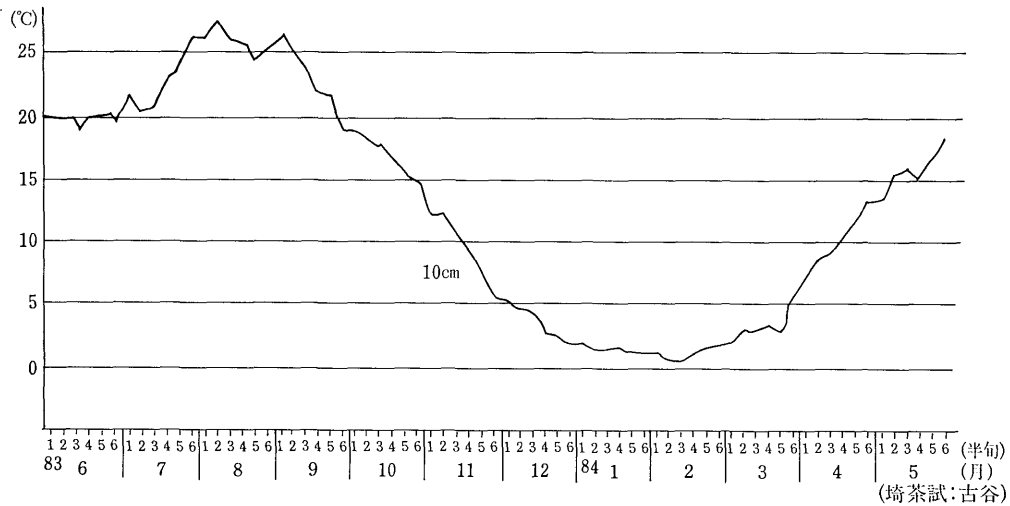
図1 窒素成分の溶出変化



本号の内容

- § 緩効性肥料
ロングの茶挿木床への施用効果
埼玉県茶業試験場 久米 信夫… 1
- § シクラメンの生育に及ぼす
コーティング肥料の影響(現地実証から)
長野県農業総合試験場
情報普及部 西野入政典… 5
- § 高知県南国市砂質畑における
ハウス果菜類に対するロング肥料の施用…… 7
(その3)
チッソ旭肥料株式会社

図 2 調査期間中の地温変化



いずれも地下10cmにおける数値で、土壌は火山灰土壌直径20cmのプラスチック製ザルに供試肥料をタイプ別に土と混和し、6月1日に埋めたものである。これらから、当地方の自然条件下では窒素成分が80%以上溶出するのにタイプ100が約4ヶ月、タイプ140が約6ヶ月、タイプ270が約12ヶ月、タイプ360については約24ヶ月(推定)かかることがうかがわれる。当地方のように年間降水量が平均1300mm程度で、冬季の最低気温が-10°C以下となる日が見られる場所では温暖多雨の地域に比べ肥効も長続きするようである。6月中下旬に行なう挿木で施用する肥料としては、発根に約1ヶ月かかるため、これらの溶出傾向から、タイプ270が1年目の生育に、タイプ360は2年間通しての生育に有利ではないと思われる。

5. 緩効性肥料ロングのタイプ別施用が茶苗木の生育に及ぼす影響

それでは実際に挿木床に施用した場合苗の生育にどの

ような影響を与えるのだろうか。当試験場の黒ボク土壌を使ってタイプ別(ロング100タイプ、ロング270タイプ、ロング360タイプ)に施用試験をし、1年目、2年目の秋に掘り取り調査を行なった。その結果を表1、表2、及び写真1、写真2に示す。なお、挿穂に使った品種はさやまかおり、挿木月日は昭和60年6月26日、ロングは挿木床の地表から約5cmの深さまで土と混和した。施用量は窒素成分で3.0kg/aとし、4月始めには基肥として50kg/aのナタネ油粕を施用した。なお、挿木床幅は80cm、条間15cm、穂間隔は3cmとし、1ガロット5条、3反復とした。

表1、2より、1年目の掘り取り結果に比べ2年目のその方が差が多く認められ、特に重量や枝の伸びについては施肥区と無施肥区との間に明らかな差が認められた。また、タイプ別ではロング270が他の100、360よりも劣る傾向がみられ、1年目の活着もやや悪かった。し

表 1 秋期における生育状況〔一年生〕(調査日：昭和60年10月25日)

項目	重 量(g)			(%)	新梢長 (cm)	平均 開葉数 (枚)	全体 新梢重 (g)	さし穂 重 (g)	最長 根長 (cm)	平均 根長 (cm)	活着率 (%)	着蓄率 (%)
	全体①	根 ②	茎 葉 ①-②	T/R率 ($\frac{①-②}{②}$)								
1 区(ロング100)	7.0	2.3	4.7	213.9	9.7	6.3	1.6	2.9	16.4	11.1	99.8	0.5
2 区(ロング270)	7.3	2.4	4.9	207.1	9.5	6.1	1.7	3.1	16.3	10.1	98.5	1.0
3 区(ロング360)	7.0	2.2	4.8	222.5	9.3	6.3	1.6	3.0	16.2	10.2	100.0	1.0
4 区(無施肥)	6.2	1.9	4.3	225.1	6.5	4.9	1.0	3.0	18.1	10.6	100.0	7.0
F 検定	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	△	△	n.s.	n.s.	n.s.	*	**	*
L.S.D.	.05	/	/	/	/	/	/	/	/	0.7	0.8	4.5
	.01	/	/	/	/	/	/	/	/	1.1	1.1	6.8

注) 数値は10個体3反復の平均値
 △ 10%の危険率で有意差が認められる。
 * 5% " "
 ** 1% " "

表 2 秋期における生育状況〔二年生〕(調査日:昭和61年11月17日)

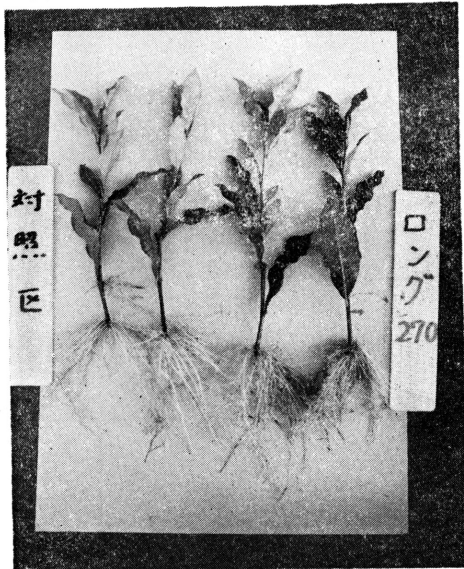
区	重 量 (g)			T/R率 (%) ①-② ②	最長 新梢長 (cm)	分枝数 (本)	全 体 新梢重 (g)	幹 径 (mm)	根 径 (mm)	平 均 根 長 (cm)	木 化 根 数 (本)
	全体①	根 ②	茎 葉 ①-②								
1 区(ロング100)	41.7	13.0	28.7	229.7	48.3	4.8	24.2	6.6	3.8	28.2	7.5
2 区(ロング270)	35.6	10.8	24.8	235.1	44.2	4.6	20.8	6.2	3.3	26.7	6.5
3 区(ロング360)	41.6	14.0	27.6	200.9	50.2	4.0	23.7	6.3	3.7	28.6	6.1
4 区(無施肥)	27.6	9.4	18.2	194.0	32.8	3.7	15.1	6.0	3.9	26.1	5.4
F 検 定	**	**	**	n.s.	*	n.s.	**	*	n.s.	*	n.s.
L.S.D.	.05	6.0	2.3	4.1	10.6		4.5	0.35		1.7	
	.01	9.1	3.5	6.3	16.1		6.8	0.52		2.5	

注) 数値は10個体 3 反復の平均値

注) * 5%の危険率で有意差がある。

** 1

写真 1 昭和60年秋期掘り取り苗 (1年生)



注 対照区=無施肥区

写真 2 昭和60年秋期掘り取り苗 (2年生)



注 対照区=無施肥区

かし、心配された1年目の肥料障害による根の褐変はどのタイプの施用区にも認められなかった。

次に、秋期に掘り取った同じ苗(1年生苗は5月の剪枝枝葉も含む)を使って茶葉中の全窒素を調べた結果を表3、に示す。

表 3 茶葉中の全窒素含量(乾物)(%)

試 料 区	1 年 生 苗 (秋 期)		2 年 生 苗	
	挿木母葉	挿木新梢	5月剪枝枝葉	成葉(秋期)
1 区(ロング100)	2.17	2.34	5.22	2.20
2 区(ロング270)	2.31	2.54	5.15	2.22
3 区(ロング360)	2.14	2.15	4.59	2.10
4 区(無施肥)	1.74	1.65	3.88	2.43
F 検 定	**	**	**	n.s.
L.S.D.	.05	0.28	0.45	0.57
	.01	0.43	0.68	0.86

注) 数値は3反復の平均値

注) F検定はarc sin/変換値について行なった。

注) 2年生苗の成葉(秋期)は掘り取り時の上から4~5枚目を用いた。

挿木後1年目では無施肥区が少なく、2年目の5月枝葉までこの差が認められた。しかし、2年目の秋には差は認められなかった。タイプ別にみるとロング270が1年目にやや多く、2年目にはロング360がやや少ない傾向を示した。

更に、2年生苗の無施肥区の葉色が他の区に比べ黄味を帯びていたので、葉緑素の量の違いを調査した。

その結果を表4、に示す。なお、調査には葉緑素計(ミノルタ葉緑素計, SPAD-501)を使用した。

この表より、無施肥区が施肥区より小さな値を示し、タイプ別ではロング270が他より大きな値だった。

表 4 葉緑素計による測定値

(単位: スパッド, 昭和62年10月5日調)

区		測定値
1	区(ロング100)	60.9
2	区(ロング270)	64.8
3	区(ロング360)	61.2
4	区(無施肥)	56.8
F 検 定		*
L. S. D.	.05	3.7
	.01	5.6

注) 測定は1個体1ヶ所

注) 数値は10個体3反復の平均値

以上、挿木床へのタイプ別施用による生育への影響を見てきたが、当初予想していた違いは現われず、全窒素量や葉緑素量を含めると、ロング270が他のタイプと少し異なった傾向を示したが、判然としなかった。ただ、施肥区と無施肥区との差はかなり大きく現われ、挿木床へ直接施用することによるメリットは認められた。

6. ロングの施肥量の違いが茶苗木の生育に及ぼす影響

次に施肥量別のロングの肥効を春挿について調べた。春挿は当地方では一般的な挿木方法ではないが、3月末から4月初旬にかけて挿木をし、翌年の3月末に苗木として出荷しようとする挿木方法である。この方法は、育苗期間が短いため、できるだけ早く充実した苗に育てる

必要がある。そこで挿木床にロングを使用した。

ロング270タイプを使い、無施肥、窒素成分2kg/a、同じく4kg/aの3区を設定し、肥料は挿木床約10cmの深さまでに混和した。土壌は黒ボクで4月初旬に挿木し、挿木方法は無灌水密閉挿とした。なお、基肥、追肥は一切行わず、挿木床は1プロット80cm×1m、条間12cm、穂間隔4cmで2反復とした。

挿木当年12月下旬に掘り取り調査した結果を表5に示す。

表5より、全体重や新梢長については無施肥区が施肥区より少ないが、窒素成分2kg/aと4kg/aとの差は認められなかった。この試験からは施肥量の違いによる生育への影響は判然としなかったが、今後夏挿や他のタイプの肥料での施肥量別効果についても調査する必要がある。

7. まとめ

若干の試験結果を含めて茶挿木床への緩効性肥料ロングの施用効果を見てきたが、今後挿木床土の種類による違い、基肥(油粕、鶏糞等)の施用量とロングの施用量の兼ね合い、肥料中のリン酸、カリの効果等を調査する必要があると思われる。実際にこの肥料を使う場合価格が高いという問題点があるが、リン酸を含まない茶用ロングなど、ある程度割安な製品があるので、これを使うのもよいと思う。ともかく使い勝手のよい化成肥料というのが一番の印象で、茶の挿木床での施用効果はかなり期待できると思う。

表 5 生育停止期における生存率及び生長量 (昭和57年12月23日調)

区	生存率 %	重量 g			T/R率 ①-② ②	最長根 cm	平均根長 cm	新梢長 cm	分枝数	幹径 mm	根径 mm
		全体 ①	根 ②	茎葉 ①-②							
		(*)									
1	94.2	10.5	2.7	8.6	321	16.6	12.5	20.1	3.3	4.49	2.70
2	92.9	13.4	3.4	10.1	302	17.2	13.0	23.7	4.8	4.92	3.33
3	95.5	13.6	3.6	10.1	282	16.0	12.5	24.3	3.7	4.59	3.55
F 検 定		(*)						(*)			

(*) 10%の危険率で有意(現秩父農林振興センター試験部:内野)

根茎……最も太い根で、基部から1cmでの直径