マサ土への土壌改良剤の混入がヘデラの生育に及ぼす効果

増 田 拓 朗*
 広 畑 晴 彦**
 吉 田 重 幸*

Effects of Soil Conditioners Mixed with MASA (Decomposed Granite Soil)
 on The Growth of *Hedera helix* 'Pittsburgh'

Takuro MASUDA
 Haruhiko HIROHATA
 Shigeyuki YOSHIDA

摘要：マサ土に土壌改良剤(有機質系：オガクズ牛糞堆肥、パーク堆肥、ピートモス、無機質系：パーライト、バーミキュライト)を混入し、ヘデラ(*H. helix* 'Pittsburgh')を植栽してその生育に及ぼす土壌改良剤の効果を検討した。ヘデラの生育は土壌中のN含有量と高い相関があるが、パーク堆肥はオガクズ牛糞堆肥に比べ肥効が悪いこと、無機質単用でも混入比20%程度ならば、マサ土のみよりもよい生育を示すことなどが認められた。

1. はじめに

西日本においては、緑地造成用の客土として花崗岩の風化土であるマサ土が一般に多用されているが、これはマサ土が客土材料として最適だからというわけではなく、比較的品質のそろったものが大量に入手できるという理由によるところが大きい。実際、マサ土客土によって造成された緑地において樹木の生育が必ずしも良好ではないという指摘もしばしば見受ける⁵⁾⁷⁾。しかし現在までのところ質と量の点から考えて、マサ土に代わる客土材料を見出すのは困難であろう。そこで、マサ土の改良法の確立が望まれているわけであり、いくつかの実験的研究も行なわれている。岡本ら¹⁾²⁾は、各種の土壌改良剤を用いて、クスノキの生育に及ぼす土壌改良剤の効果を検討しており、筆者らも土壌改良剤によるマサ土の改良に関心を持ち、研究を行なってきた。

今回、数種の土壌改良剤をマサ土に混入し、ヘデラ・ヘリックスの1品種(*H. helix* 'Pittsburgh')を植栽して、その生育に及ぼす土壌改良剤の効果について検討したので、その結果を報告する。

2. 実験材料および方法

- (1) 実験場所 香川大学農学部実験圃場
- (2) 実験期間 植え付け 1983年4月12日
 掘り上げ 1983年12月6日～9日
- (3) 実験材料

有機質土壌改良剤として、オガクズ牛糞堆肥、パーク堆肥、ピートモスの3種、無機質土壌改良剤として真珠岩系パーライト(以下パーライトと記す)、バーミキュ

ライトの2種、合計5種類の土壌改良剤を用いた。今回使用した有機質土壌改良剤およびマサ土の炭素、窒素含有率およびC/N比は表1に示すとおりである(C、Nの定量には柳本MT 500型C/Nコーダーを用いた)。これを

表1 供試材料の炭素、窒素含有率およびC/N比

	C(%)	N(%)	C/N
オガクズ牛糞堆肥	42.99	1.210	35.5
パーク堆肥	42.77	1.405	30.4
ピートモス	50.56	0.644	78.5
マサ土	0.03	0.006	5.0

表2 植え付け時の地際直径およびつる長

	地際直径(mm)	つる長(cm)
オガクズ牛糞堆肥 20%	2.25±0.21	3.6±2.1
〃 40%	2.26±0.19	4.8±2.6
〃 60%	2.20±0.18	5.1±2.9
パーク堆肥 20%	2.20±0.21	5.5±3.0
〃 40%	2.28±0.20	4.3±1.5
〃 60%	2.29±0.21	6.6±1.7
ピートモス 20%	2.24±0.25	5.2±2.5
〃 40%	2.28±0.20	4.4±1.9
〃 60%	2.31±0.20	4.8±2.0
パーライト 20%	2.16±0.21	6.9±2.1
〃 40%	2.23±0.24	5.2±2.4
〃 60%	2.21±0.19	6.0±1.6
バーミキュライト 20%	2.29±0.20	3.5±1.2
〃 40%	2.18±0.18	6.4±3.6
〃 60%	2.22±0.21	5.0±1.4
対照区(マサ土のみ)	2.24±0.19	5.0±3.1

(注) 地際直径、つる長ともに、5%水準で各区の間に有意差なし(Duncan法による)。

* 香川大学農学部 ** 日本造園(株)

見るとオガクズ牛糞堆肥とバーク堆肥は炭素、窒素ともほぼ同じ含有率、ビートモスは窒素含有率が前者の約半分である。バーク堆肥の炭素、窒素含有率およびC/N比は市販されている製品のほぼ平均的な値に近いものである⁴⁾。

植物材料としては、ヘデラ・ヘリックス・ピッツバーグ (*Hedera helix* 'Pittsburgh') を用いた。ヘデラ属の仲間はグラウンド・カバーや壁面緑化の材料として利用されており、なかでもカナリエンシス (*H. canariensis* Willd.) の仲間やヘリックスの基本種 (*H. helix* L.) がよく使われているが、近年、ピッツバーグの緑化用ポット苗の需要も多いと聞く。しかし、前者に比べるとピッツバーグに関する実験データは少なく、資料の集積が望まれているので、今回、実験に供したわけである。

(4) 実験区の設定および植え付け

それぞれの土壌改良剤について、マサ土に対する混入比を容積比で、1:4(20%区)、2:3(40%区)、3:2(60%区)の3段階とし、対照区(マサ土)とあわせて16通りの実験区を設定した。なお今回の実験では、各々の土壌改良剤の効果を調べるために単用とし、複数の土壌改良剤を併用した実験区は設けなかった。

実験には1/5000ワグナーポットを用い、1区あたりの繰返し数は8個体(1ポットにつき1個体)とした。実験に供した苗は前年11月下旬にさし木しておいたものであり、その形状寸法は表2に示すとおりである。地際直径は非常によくそろっているが、つる長はややバラツキが大きい。しかし、地際直径、つる長ともに5%水準

で有意差がなく(Duncan法による)、各区の個体の大きさはほぼ一様であったと考えてよいだろう。なお、ヘデラのさし木の時期について、東京においては11月では遅すぎるという報告³⁾もあるが、筆者らの場合、ピッツバーグのほか数種のヘデラについても同時にさし木を試みたが、いずれも90%以上の高い活着率を示した。これは、香川県が比較的温暖な地域であること、また筆者らはガラス室内(無加温ではあるが)で行なったことなど温度条件の違いによるところが大きいと思われる。温暖な地域では晩秋のさし木も十分可能であると思われる。

(5) 実験期間中の調査、管理など

実験期間中の生長量の変化をみるために、10日間毎に地際直径とつる長の測定を行なった。実験期間中の管理としては、適宜、灌水と除草を行なっただけで、最初に混入した土壌改良剤以外、肥料分は一切与えなかった。完全に生長の停止した12月初旬に全個体を掘り上げ、地際直径、つる長の測定を行なった後、葉、つる、根に分けて乾重の測定を行なった。

3. 実験結果および考察

(1) 各区の生長量の比較

生長量としては、厳密に言えば、掘り上げ時の値から植え付け時の値を差し引いた値を使うべきであるが、本実験においては、植え付け時の個体が掘り上げ時のそれに比べて非常に小さいこと、および植え付け時には各区の個体の大きさに有意差がみられないことから考えて、生長の良否を比較するのに、生長量の代わりに掘り上げ

表3 掘り上げ時の地際直径、総つる長および乾重

		地際直径 (mm)	総つる長 (cm)	地上部乾重			地下部乾重 (g)	T/R
				葉(g)	つる(g)	計(g)		
オガクズ牛糞堆肥	20%	3.68 ^{bcde}	111.7 ^c	2.83 ^c	1.57 ^{bc}	4.40 ^b	3.14 ^d	1.36 ^{ab}
	40%	4.15 ^{de}	187.7 ^d	5.02 ^d	2.92 ^d	7.94 ^c	5.42 ^e	1.60 ^{abcd}
	60%	4.34 ^e	201.6 ^d	5.32 ^d	3.16 ^d	8.48 ^c	5.48 ^e	1.60 ^{abcd}
バーク堆肥	20%	2.99 ^{abc}	24.1 ^{ab}	0.74 ^{ab}	0.31 ^a	1.05 ^a	0.67 ^a	1.57 ^{abcd}
	40%	3.13 ^{abc}	54.4 ^{ab}	1.29 ^{ab}	0.73 ^{ab}	2.01 ^a	1.16 ^{ab}	1.89 ^{cd}
	60%	3.70 ^{cde}	116.5 ^c	2.89 ^c	1.79 ^c	4.68 ^b	2.32 ^c	1.99 ^d
ビートモス	20%	2.94 ^{abc}	34.2 ^{ab}	0.86 ^{ab}	0.43 ^a	1.30 ^a	0.93 ^{ab}	1.45 ^{abc}
	40%	3.20 ^{abc}	49.3 ^{ab}	1.06 ^{ab}	0.62 ^a	1.68 ^a	1.05 ^{ab}	1.61 ^{abcd}
	60%	3.41 ^{abcd}	69.2 ^{bc}	1.59 ^b	1.10 ^{ab}	2.69 ^{ab}	1.59 ^{bc}	1.73 ^{bcd}
バライト	20%	3.11 ^{abc}	39.0 ^{ab}	1.00 ^{ab}	0.62 ^a	1.62 ^a	0.97 ^{ab}	1.59 ^{abcd}
	40%	2.98 ^{abc}	36.9 ^{ab}	0.96 ^{ab}	0.46 ^a	1.43 ^a	1.00 ^{ab}	1.47 ^{abc}
	60%	2.71 ^a	21.4 ^a	0.55 ^a	0.29 ^a	0.84 ^a	0.65 ^a	1.30 ^{ab}
バーミキュライト	20%	3.23 ^{abc}	44.0 ^{ab}	1.14 ^{ab}	0.57 ^a	1.72 ^a	1.05 ^{ab}	1.64 ^{abcd}
	40%	2.90 ^{ab}	36.1 ^{ab}	0.92 ^{ab}	0.45 ^a	1.37 ^a	0.85 ^{ab}	1.64 ^{abcd}
	60%	2.87 ^a	32.5 ^{ab}	0.86 ^{ab}	0.41 ^a	1.27 ^a	0.77 ^a	1.69 ^{abcd}
対照区(マサ土のみ)		2.98 ^{abc}	18.9 ^a	0.69 ^a	0.37 ^a	0.92 ^a	0.87 ^{ab}	1.20 ^a

(注) 異なるアルファベットは、5%水準で有意差のあることを示す(Duncan法による)。

時の値をもちいてもよいと考えられる。以下、この値をもちいて検討していく。

掘り上げ時の各区の1個体あたりの形状寸法を表3に示す。なお、表中の平均値の右肩に付したアルファベットは、Duncan 法による多重検定の結果を表わしたもので、異なるアルファベット間で5%水準で有意差のあることを意味している。

まず、地際直径(D_o)をみると、オガクズ牛糞堆肥60%、40%区が4 mmを超える値を示し、次いでパーク堆肥60%区、オガクズ牛糞堆肥20%区が約3.7 mmとなっており、以下その他の区は、最低のパライト60%区(2.71 mm)まで、各区の間に有意差は認められない。

総つる長($\Sigma \ell$)は、オガクズ牛糞堆肥60%区、40%区が200 cm前後を示し、最も長く、次いでパーク堆肥60%区、オガクズ牛糞堆肥20%区が約110 cm、ピートモス60%区が約70 cmとなっており、以下その他の区は全て60 cm以下で、最も短い対照区(18.9 cm)まで、各区の間に有意差はない。

地上部乾重(W_T)は、葉乾重(W_L)とつる乾重(W_V)に分けて計算したが、両者ともほぼ同様の傾向を示してい

るので、ここでは合計の値(W_T)で比較検討していくことにする。地上部乾重(W_T)も地際直径(D_o)、総つる長($\Sigma \ell$)と同様の傾向を示し、オガクズ牛糞堆肥60%、40%区が7.9~8.5 gと最も重く、次いでパーク堆肥60%区およびオガクズ牛糞堆肥20%区が約4.5 g、ピートモス60%区が約2.7 gと続き、その他の区は0.9~2.0 gの間にあり、有意差はみられない。

地下部乾重(W_R)も地上部乾重(W_T)とはほぼ同様の傾向を示しており、オガクズ牛糞堆肥60%、40%区が5.4~5.5 gと最も大きな値を示し、以下オガクズ牛糞堆肥20%区(3.14 g)、パーク堆肥60%区(2.32 g)、ピートモス60%区(1.59 g)の順となっている。

T/R比は、最大がパーク堆肥60%区の1.99、最小が対照区の1.20であり、全体として非常に狭い範囲に分布している。 W_T と W_R がともに同じような傾向を示していることから考えて、T/R比にとくに大きな差が出ないことは当然ともいえる。

なお、生長量の経時変化に関するデータは省略したが、生長のパターンとしては各区ともほぼ同様であり、つるの伸長生長は5~6月および9月が盛んであり、7~8

表4 相対生長関係の相関係数

Y \ X	(地際直径) ² (D_o^2)	総つる長($\Sigma \ell$)	葉乾重(W_L)	つる乾重(W_V)	地上部乾重(W_T)
総 長($\Sigma \ell$)	0.731***				
葉 乾 重(W_L)	0.813***	0.939***			
つる乾重(W_V)	0.791***	0.978***	0.965***		
地上部乾重(W_T)	0.837***	0.968***	0.991***	0.982***	
地下部乾重(W_R)	0.800***	0.909***	0.948***	0.926***	0.963***

(注1) 回帰式は、 $Y = aX^b$ 、(注2) $W_T = W_L + W_V$

(注3) ***は0.1%水準で有意であることを表わす。

図1 (地際直径)²と地上部乾重の関係

図2 総つる長と地上部乾重の関係

月の盛夏には停滞している。肥大生長は、伸長生長の止まる6～8月に大きい傾向がみられた。

(2) 相対生長関係

上に述べたように、地際直径(Do), 総つる長($\Sigma \ell$), 地上部乾重(W_T), 地下部乾重(W_R)は、いずれもほぼ同様の傾向を示しており、相互に関連しているようである。そこでこれらの間の相対生長関係を調べてみた。

表4にその相関係数を示す。また、 Do^2 と W_T の関係を図1、 $\Sigma \ell$ と W_T の関係を図2に示す。 Do^2 と他の指標との相関係数が他に比べるとやや低い値であるが、しかしいずれも0.1%水準で有意という高い相関を示している。 $\Sigma \ell$, W_L , W_V , W_T , W_R 相互の相関係数は全て0.9以上で、図2からもわかるように、ごく小さな個体を除けばバラツキは非常に小さい。森本^{9) 10)}は、ナツツタとカナリーキズタを調査し、 Do^2H と各部分重の相関が高いことを報告しており、古谷⁶⁾は、カナリエンシスを用いた実験から、根元断面積と総つる長の間に高い相関のあることを報告している。 Do^2 よりも Do^2H を用いた方がより高い相関が得られるには違いないだろうが、つる植物のH(樹高, つる長)を測定することはなかなか困難であり、実際的には Do^2 を用いてもよいと考えられる。

(3) 無機質土壌改良剤の効果

無機質土壌改良剤混入区と対照区の間では、有意差が認められなかったわけであるが、数値の上ではかなり大きな差のある項目も認められる。有意差が認められなかった理由として、オガクズ牛糞堆肥混入区のような非常に大きな、明らかに平均値の異なるグループの値も含めて計算したために、その影響が出ていることも考えられる。そこで、対照区と無機質土壌改良剤混入区の値だけを用いて、再度Duncan法による多重検定を行なってみたところ、表5に示すような結果が得られた。

地際直径(Do)および地下部乾重(W_R)では、各区の間には有意差はみられないが、総つる長($\Sigma \ell$)では、パーライト20%, 40%区およびバーミキュライト20%, 40%区が対照区より有意に大きく、地上部乾重(W_T)では、パーライト20%, 40%区およびバーミキュライト20%区が対照区を有意に上回っている。岡本²⁾はパーライトが保水性を高めることを認めているが、おそらく、パーライトおよびバーミキュライトが通気透水性を含めて土壌の水分条件を改善しているものと考えられる。ただし、60%という多量混入の場合にはその効果は出ていない。有機質土壌改良剤の多量混入で生長がよいことと考えあわせて、土壌中の養分量(とくにN)との関係が深いものと予想される。次に、土壌中の窒素含有量と生長量の関係をみてみよう。

(4) 土壌中の窒素含有量と生長量

表6に1ポットあたりの土壌中の全窒素含有量を示し

た。実験開始時の全窒素含有量(No)をみると、バーク堆肥混入区が最も多く、オガクズ牛糞堆肥混入区はバーク堆肥混入区の約80%, ピートモス混入区は20数%の値と

表5 無機質土壌改良剤混入区および対照区の生長量の比較

	Do	$\Sigma \ell$	W_L	W_V	W_T	W_R	T/R
パーライト20%	a	b	bc	c	c	a	b
" 40%	a	b	bc	abc	bc	a	a
" 60%	a	a	a	a	a	a	a
バーミキュライト20%	a	b	c	bc	c	a	b
" 40%	a	b	bc	abc	abc	a	b
" 60%	a	a	abc	abc	abc	a	b
対照区(マサ土のみ)	a	a	ab	ab	a	a	a

(注) 異なるアルファベットは、5%水準で有意差のあることを示す(Duncan法による)

表6 土壌中の全窒素含有量および消失量

実験区		実験開始時 No	実験終了時 N	消失量 $\Delta N = No - N$
オガクズ牛糞堆肥	20%	1.53	1.03	0.50
"	40%	3.00	1.88	1.12
"	60%	4.36	2.30	2.06
バーク堆肥	20%	1.93	1.56	0.37
"	40%	3.70	3.10	0.60
"	60%	5.46	3.43	2.03
ピートモス	20%	0.52	0.25	0.27
"	40%	0.88	0.39	0.49
"	60%	1.23	0.41	0.82
パーライト	20%	0.14	0.10	0.04
"	40%	0.11	0.08	0.03
"	60%	0.07	0.05	0.02
バーミキュライト	20%	0.14	0.01	0.04
"	40%	0.11	0.08	0.03
"	60%	0.07	0.05	0.02
対照区(マサ土のみ)		0.18	0.15	0.03

(単位: g / ポット)

表7 土壌中の全窒素含有量および消失量と生長量との間の相関係数

Y	X	No	ΔN
地際直径(Do)		0.726**	0.842***
総つる長($\Sigma \ell$)		0.726**	0.836***
葉乾重(W_L)		0.709**	0.816***
つる乾重(W_V)		0.726**	0.843***
地上部乾重(W_T)		0.716**	0.827***
地下部乾重(W_R)		0.635**	0.749***

(注1) No は実験開始時の1ポットあたりの土壌中の全窒素含有量、 ΔN は実験期間中の消失量(表6参照)

(注2) 回帰式は、 $Y = aX + b$
Yの値としてはそれぞれ各区の平均値を用いた。

(注3) **は1%, ***は0.1%水準で有意

なっている。この実験開始時の値 (N_0) から実験終了時の値 (N) を引いたものが消失量 ($\Delta N = N_0 - N$) である。勿論、このなかには流失した分も含まれているわけで、ヘデラに吸収された量は確定できないが、可給態窒素含有量のひとつの目安になると思われる。実験開始時の全窒素含有量 (N_0) はバーク堆肥混入区が最も大きい、消失量 (ΔN) ではオガクズ牛糞堆肥混入区がやや上回っている。そこで、 N_0 および ΔN と生長量との相関を調べてみた (表 7)。 N_0 、 ΔN とともに高い相関を示しているが、 ΔN のほうがより高い相関を示している (どの指標をとっても 0.1% 水準で有意である)。このように土壤中の窒素消失量と生長量との相関は非常に高いのであるが、細かくみると土壤改良剤の種類によって若干の違いがみられる。一例として、窒素消失量 (ΔN) と地上部乾重 (W_T) の関係を図 3 に示したが、これを見ると各土壤改良剤毎に別々の回帰直線が引けそうである。各区とも 3 点ずつしかないので 早急な判断はできないが、同じ ΔN でありながら、 W_T が大きく異なるということは、窒素以外の要因 (土壤物理性など) も影響していると考えるべきであろう。

図 3 土壤中の窒素消失量と地上部乾重の関係
 ● : オガクズ牛糞堆肥混入区, 回帰直線(1)
 $Y = 3.94 + 2.45 X (r = 0.868)$
 ▲ : バーク堆肥混入区, 回帰直線(2)
 $Y = 0.51 + 2.07 X (r = 0.992)$
 ■ : ピートモス混入区, 回帰直線(3)
 $Y = 0.54 + 2.57 X (r = 0.990)$
 ○ : パーライト混入区
 △ : パーミキュライト混入区
 □ : 対照区

筆者らが別に行なった実験⁸⁾によると、マサ土にオガクズ牛糞堆肥およびバーク堆肥 (いずれも本実験で使用したものと同品質のもの) を混入して 2 年間経過した時点での団粒化度は図 4 に示すようであった。団粒化度とは、ある一定の粒径 (基準粒径) 以下の粒子が、この粒径以上の団粒にどれだけの量団粒化されたかを表わすもので、土壤改良剤による団粒形成作用を知る指標としてよく使われる。

図 4 には、0.1 mm, 0.25 mm, 0.5 mm の 3 つの基準粒径のデータを示したが、どの基準粒径でみても傾向は同じである。オガクズ牛糞堆肥、バーク堆肥とも、10% 混入区ではあまり差はなく、また対照区 (マサ土のみ) との差も小さいが、混入割合が増加するにしたがい団粒化度も増加しており、とくにオガクズ牛糞堆肥混入区における増加が著しい。

今回の実験は 1 年足らずの期間であるので、団粒化の進行は上に述べたほど顕著ではないと思われるが、オガクズ牛糞堆肥混入区ではバーク堆肥混入区よりも団粒化が進み、その結果として土壤物理性が改善されていることは確かであろう。

図 4 有機質土壤改良剤の団粒形成作用⁸⁾
 対照区はマサ土のみ、横軸の数字は、各土壤改良剤のマサ土への混入割合 (%) を表わす。
 ○ : 基準粒径 0.1 mm, 表層土, ● : 同, 下層土
 △ : 基準粒径 0.25 mm, 表層土, ▲ : 同, 下層土
 □ : 基準粒径 0.5 mm, 表層土, ■ : 同, 下層土
 実験は 1 / 5000 ワグナーポットで行っており、表層土は 0 ~ 5 cm, 下層土は 10 ~ 15 cm の層である。

ま と め

マサ土に土壤改良剤（有機質系：オガクズ牛糞堆肥、バーク堆肥、ピートモス、無機質系：パーライト、バーミキュライト）を混入して、ヘデラ（*H. helix* 'Pittsburgh'）を植栽し、その生育に及ぼす土壤改良剤の効果を検討した。

ヘデラの生育はオガクズ牛糞堆肥混入区が最もよく、次いでバーク堆肥混入区であった。また、ヘデラの生長量と土壤中の窒素含有量との間には強い正の相関が認められた。ただし、オガクズ牛糞堆肥混入区とバーク堆肥混入区は同程度の窒素含有量およびC/N比を示すにもかかわらず、オガクズ牛糞堆肥混入区の方が、著しく大きな生長を示した。この理由としては、オガクズ牛糞堆肥混入区の方がバーク堆肥混入区よりも団粒化が進んでおり、土壤物理性が改善されていること、およびその結果として保肥力も高くなっていることが考えられる。

無機質土壤改良剤は、混入比が20～40%ならば、マサ土のみよりもより生育を示すが、60%では養分が不足するためか効果はない。

本実験では、土壤改良剤を単用したが、有機質と無機質を併用すれば更に改良効果が高まると思われる。今後、更に研究を深めたい。

文 献

1) 岡本明明（1982）：有機質系土壤改良材のピートモ

スとバーク堆肥の施用がクスノキの生育に及ぼす影響，環境緑化研究 第2集，97—106

- 2) ———・敷根俊一・笹本英次（1984）：2，3の土壤改良材の施用が土壤物理性およびクスノキ幼木の生育に及ぼす影響，造園雑誌 47(5)，79—84
- 3) 小沢知夫・近藤三雄（1972）：Hedera 属の造園の利用に関する基礎的研究（Ⅱ），造園雑誌 36(2) 16—24
- 4) 河田弘（1981）：バーク（樹皮）堆肥，88—93，博友社
- 5) 小橋澄治他（1983）：中国地域の自動車道におけるマサ土（土壌）と植栽に関する調査研究報告書，1—128 日本道路公団広島建設局・道路緑化保全協会
- 6) 古谷誠治・塘隆男・川九邦雄（1982）：オカメヅタ（ヘデラ カナリエンシス）の初期生育と土壤改良法，昭和57年度日本造園学会秋季大会研究発表要旨，46—47
- 7) 増田拓朗・藤原賢一・吉田重幸（1983）：ケヤキの生育に及ぼす土壤物理性の影響，香川大学農学部学術報告 34(2)，157—162
- 8) ———：未発表
- 9) 森本幸裕（1980）：ツル植物の生産構造に関する研究，斜面緑化研究，第2集，8—17
- 10) ———（1980）：ツル植物の生育に及ぼす土壌量の影響—その1—，斜面緑化研究，第2集，18—27

Summary : The experiment was carried out to clarify the effects of some soil conditioners mixed with MASA (decomposed granite soil) on the growth of *Hedera helix* 'Pittsburgh'. The soil conditioners used in the experiment were as follows: (1) sawdust compost mixed with cow excrement, (2) bark compost, (3) peat moss, (4) perlite and (5) vermiculite. Three experimental plots were set up for each soil conditioner, and the proportions of soil conditioner to MASA in volume were 1:4 (20% plot), 2:3 (40% plot) and 3:2 (60% plot).

The plants grew best in the 40% and 60% plots of sawdust compost, and next in the 60% plot of bark compost and 20% plot of sawdust compost. The values of growth indices such as vine length and top dry weight of the latter two were about half of the former two. In the other plots, the values were about a quarter of the former two or less, and no significant differences were found among them.

The plant growth generally depended on the nitrogen content of soil. Sawdust compost and bark compost contained almost the same amount of nitrogen; however, the plant growth of the latter was markedly inferior to the former. One of the reasons, we suppose, is the difference of the physical properties of soil, because sawdust compost showed higher degree of aggregation than bark compost.