

生ゴミ・新聞紙および籾殻を素材とした混合コンポストの
元肥施肥効果
葉野菜の生長と水溶性ビタミン含量への影響

田尻 尚士

近畿大学農学部食品栄養学科

**Effect of compound composts produced from raw dusts,
newspaper, and rice-hulls as base fertilizers: Effects on blade
vegetable growth and water-soluble vitamin contents**

Takashi TAJIRI

Laboratory of Food Process, Department of Food and Nutrition,

Faculty of Agriculture, Kinki University

Synopsis

We produced compound composts from raw dust, newspapers that are difficult to recycle, and rice-hulls that have presented disposal problems to farmers using home composters that are frequently used in rural areas in recent years. The effects of these composts as base fertilizers in blade vegetable cultivation in small-scale farms were evaluated in terms of the growth of leaves and roots and the water-soluble vitamin contents in comparison to chemical compound fertilizers.

To improve the growth of blade vegetables and increase the water-soluble vitamin contents by fertilization of the compound composts, growth of the leave and roots, especially, an increased number and growth of lateral roots, which are important for nutrient absorption, is indispensable. Compound composts YH (Yuuki hyakubai) and RH (Raw dust + Rice-hulls) at 20-30 kg/a had significant fertilizing effects. However, RN (Raw dust + Newspaper) had a slightly greater effect than that of the control.

The fertilizing effects of compound composts as base fertilizers for blade vegetable cultivation evaluated in terms of the growth of leave/stalks and roots and water-soluble vitamin contents were the most significant for YH, followed in order by RH and RN. In particular, YH-30 and RH-20 with significant fertilizing effects may be effective as compound composts.

緒 言

近年、家庭から生じるゴミの1/3は生ゴミであり、その処理は大部分が自治体の管理下で焼却処分されるが、動植物性の様々な物質を含有し、含有物質を均等に分解することが極めて困難であり、同時に含水率が85-90%と高く、他の産業廃棄物との混合焼却時で燃焼温度を低下させ、ダイオキシンの発生因となるなど、多くの問題を提起し、設備および経費の大きな負担要因となっている。

バイオリクターによる生ゴミ処理法として、家庭用小型の生ゴミ処理装置（簡易コンポスト製造器）の製造・販売に多くのメーカーが参入し、微生物の発酵を主とする処理法が利用されているが、生ゴミに含まれる寄生虫や雑菌の死滅などの衛生面から、好気性高温菌の利用が有効¹⁾であるが、現在多用されている家庭用生ゴミ製造装置はこれらの処理が不十分であり、用いる好気性菌の繁殖能や安定性に欠け、酸素欠乏などによりコンポスト化が不十分となることが知られている。酸素供給性の改良などを考慮し、家庭から生じる生ゴミコンポストの製造法として、生ゴミおよびリサイクル処理が問題となっている新聞紙、籾殻の有効処理を目的に、家庭用小型生ゴミ製造装置を用いて自家製混合コンポストを製造し、小規模営農での元肥施肥下で葉野菜を栽培対象に、収穫適期時の生長と水溶性ビタミン含量より施肥効果を検討した。

実験方法と栽培葉野菜法

1. 混合コンポスト元肥施肥栽培区

1) 化学合成（複合）肥料区（Control）

みのり有機（多木肥料社製）

施肥量 = 20.0kg/a

（含有率：N-12% P=16% K=14%）

2) ゆうき百倍（生ゴミ+木材チップ：サングリーン社製=YH）

施肥量 = YH-10（10 kg/a）YH-20（20kg/a）

YH-30（30 kg/a）

（N=2.5 P=1.8 K=1.0）

3) 混合コンポスト

a) 家庭内生ゴミ 80%+ 新聞紙 20%=RN）

施肥量 = RN=10（10 kg/a）RN=20（20 kg/a）

RN=30（30 kg/a）

（N=2.1 P=1.6 K=0.9）

b) 家庭内生ゴミ 80%+ 籾殻 20%=RH）

施肥量 = RH=10（10 kg/a）RH=20（20 kg/a）

RH=30（30 kg/a）

（N=2.2 P=1.9 K=1.1）

なお、混合コンポストの三要素含量分析は、日本肥料検定協会に依頼した。

2. 混合コンポストの製造法

家庭内生ゴミは、調理時の廃棄物および残飯等の有機物が主体で、使用時に水切りして平均水分含量は85 ± 3% 下で使用した。

混合コンポスト製造器は、生ゴミ処理用エコロンポ（Ecolompo-LE= 静岡製機社製）を用い、家庭内生ゴミ 80% に対し、新聞紙（シュレッターを用い W 5mm x L200mm に裁断、水分 19-21%）および籾殻（水分 27%）を 20%（w/w）加え、全量の 2.0% のエコロンポ菌（静岡製機社製コード No53002-108001）を添加し、6 時間毎に 3 分間攪拌（20 /rpm 設定、240 rpm/day）させて酸素供給を行い、加温はセンサー加温器で 35 ± 3℃ に設定してコンポスト化（水分 36 ± 4%）した。エコロンポ -LE の概略図は Fig.1 に示した。

結果と考察

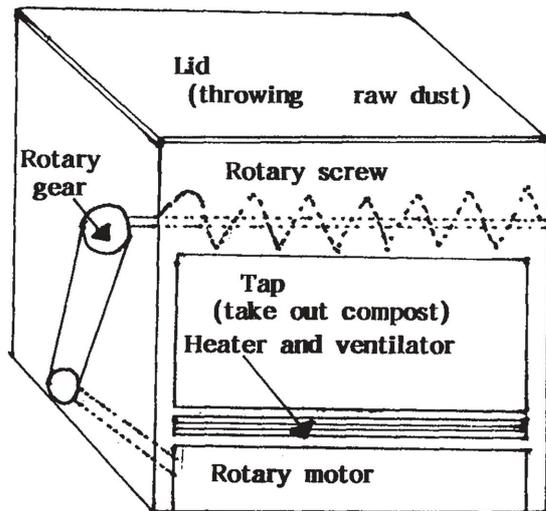


Fig. 1

Machinery summary for production of compost used raw dust and rice-hulls or newspaper (ecolompo-LE 20; SHixuokaseiki Co. Ltd.)

3. 栽培葉野菜の置床と収穫適期

- 1) コマツナ（青葉1号：4月22日置床－7月20日収穫）
- 2) タカナ（ムラサキタカナ：4月22日置床－7月20日収穫）
- 3) チシャ（サニーレタス：9月15日置床－10月10日収穫）
- 4) タアサイ（春華：9月15日置床－10月10日収穫）
- 5) ホウレンソウ（四季穫り大葉2号：9月15日置床－10月10日収穫）

4. 生長測定と水溶性ビタミン含量の定量

- 1) 生長測定：収穫直後の葉部の大きさ（伸長と幅）と茎部の太さおよび根部の大きさ（主根の長さ）と側根数）を測定した
- 2) 水溶性ビタミンの定量：収穫直後に冷水洗浄し、水切り後に3-5℃の冷蔵庫中で1日冷蔵した後、HPLC（HITACHI-Lachrom system-7000 series）を用い、Table 2 に示した条件下で水溶性ビタミンVC、VB1、VB2、およびナイアシン（NiA）を定量した。

1. 混合コンポスト製造時の腐敗（発酵）と施肥耕土の状況

1) 腐敗状況

生ゴミ＋籾殻混合コンポスト（RH）では、製造開始1-2日間は僅かに臭気を発し、以後暫時腐敗（発酵）が進行するとともに水分低下をきたして臭気は消失し、製造開始5-8日時点で水分 $55 \pm 2\%$ となり、以後腐敗熟成が良好な状態で進行し、製造開始13-17日で粒状（2-3 mm）となり、籾殻は85%前後が黒褐色化し、混合状態も極めて均一で 17 ± 2 日で良好な混合コンポスト製品が入手可能となった。

一方、生ゴミ＋新聞紙（RN）では、RHに比して腐敗進行が緩慢となり、臭気発生及び消失はRHに比して3日前後遅延し、水分消失が大きく遅延されて製造開始12日前後となり、水分含有量が $62 \pm 3\%$ と高く、製造開始後 22 ± 3 日でコンポスト状となり、20%前後の新聞紙は腐敗せずダンゴ状となり、製品混合コンポストは不均質な製品となり、一部で塊状を呈することが認められ、新聞紙の裁断は微細処理（W 5 mm x L 5 mm 以下）が重要であることが示唆された。

なお、両者ともに腐敗（発酵）時の最高温度は $67 \pm 4^\circ\text{C}$ で、 $35 \pm 4\text{hr}$ 継続し、最終時の水分は $36 \pm 4\%$ となった。

2) 施肥後の耕作土の状況

市販コンポストのゆうき百倍（YH）は、施肥時の撒布や耕耘による耕作土との混合も容易で均一性に富み、置床（植付け）時の散水を速やかに吸収し、作業性と保水性（置床7日前後）に富み、活着性の向上に有効となり、以後の栽培中の耕土は土中および表土ともにソフトで耕土粒子が固着せず、給排水処理が良好であった。RHはYHと同様に施肥、耕耘作業が極めて良好で、耕作土との混合性も良好でソフト感を有し、総合的にYHと全く差はなく、僅かに置床時の保水性（5日前後）に劣るが、活着性は良好で以後の栽培中の給排水処理も良好であった。

RNは施肥撒布時に未腐敗の新聞紙が撒布ローターに巻き付き、耕耘時に極めて僅かに不均一となることが認められ、耕作土の一部が団子状を呈して土中および表土で一部塊状を呈する部分が認められ、未腐敗新聞紙は施肥後5-7日間で腐敗し、置床時の散水吸収が緩慢で表土の一部が泥状を呈して乾燥時には漆喰状となり、保水性（置床後3日前後）も劣り、置床後一部で活着性に劣る現象が認められ、乾燥時には耕土中の一部が団子状となり、YH、RHに比して耕土全般が僅かに硬化・塊状を呈し、栽培中の給排水処理時で斑を生じた。

混合コンポスト施肥は、全般的に耕土をソフト化する傾向が認められた。

2. 混合コンポストの施肥量と葉野菜の生長

1) 元肥施肥量と葉部の生長

葉野菜の生長度は、葉面積（葉の長さ x 幅）の大きさを判断した。

これらの結果は Table 1-1 に示した。

総合的に混合コンポスト施肥による葉茎部の葉面積の肥大生長は、YH-30 > YH-20 > RH-20 > RH-30 > RN-20 > RN-30 > YH-10 > RH-10 > RN-10 > Control の順に良好となり、混合コンポストの種類別では YH > RH > RN の順に良好となり、全混合コンポストは Control に比して有効であった。Control を基準に最良の生長度を呈した YH-30 を比較すれば、コマツナ：+54.9%、タカナ：+25.1%、チシャ：+23.3%、タアサイ：+14.7%、ハウレンソウ：+48.6% と大きく生長は促進され、元肥として極めて有効であることが認められた。一方、活着性と保水性が僅かに低下した RN で、最良の生長度を呈した RN-20 を YH-30 を基準に比較すれば、コマツナ -28.8%、タカナ：-14.5%、チシャ：-7.1%、タアサイ：-28.3%、ハウレンソウ：-5.4% と顕著な差を示した。RH は YH と各施肥量下で類似した傾向を呈し、良好な生長度を示し有効であった。

2) 元肥施肥量と茎部の肥大生長

茎部の肥大生長状況は、茎部中心部の太

さで判定しその結果を Table 1-1 に示した。

茎部の肥大生長状況は、総合的には葉部の生長状況と比例様相を呈し、YH-30 が最良であった。各混合コンポストおよび施肥量間ともに葉部の生長性と同傾向を示し差のない肥大生長度を呈した。混合コンポストの肥大生長への有効性は YH > RH > RN > Control の順に良好となり、施肥量では YH-30 > RH-20 > RN-20 の順で良好な肥大生長度を呈し有効となった。

Control を基準に最良の肥大生長度を示した YH-30 を比較すれば、コマツナ：+26.1%、タカナ：+24.2%、チシャ：+107.7%、タアサイ：92.9%、ハウレンソウ：+180.0% と顕著に大きく促進された。とくに、通常主根が浅くて側根が比較的多く、葉の枚数の多いチシャ、タアサイ、ハウレンソウでは生長度は顕著に促進され、一方、主根が長く葉の枚数が少ないコマツナ、タカナは前者に比して促進性が僅かに低い傾向を示した。

3) 元肥施肥量と根部の生長

根部の伸長と側根数から判断した生長状況は、総合的には葉部の生長状況と類似した傾向を示し、これらの結果は Table 1-2 に示した。

a) 主根の伸長

主根の生長に対する混合コンポストの有効性は、葉部および茎部の生長と同様相を呈し、YH > RH > RN > Control の順に伸長度は促進され良好となり、施肥量においても同傾向を示し YH-30 > RH-20 > RN-20 の順に良好な伸長性を呈した。

Control を基準に最良の伸長性を呈した YH-30 を比較すれば、コマツナ：+26.9%、タカナ：+28.9%、チシャ：+36.5%、タアサイ：+31.8%、ハウレンソウ：+44.7% と大きく増長し、茎部の肥大生長が大きく増強されたチシャ、タアサイ、ハウレンソウでは主根の伸長性が大となった。

b) 側根発生数

総合的に側根数は、葉茎部および主根の生長が大となれば増加する傾向が認められた。

側根数の増加は、RH > YH > RN の順に大となり、Control を基準に最大生長度を示した YH-30 を比較すれば、コマツナ：+5.9%、タカ

Table 1-1. Effect of growth leaf and stem on the harvest-time of blade vegetable with different compost fertilization (n=10, cm)

B-Vege	Komatsuna			Takana			Chisya			Taasai			Hourensou			
	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	
F-S																
Con	Len	20.7		36.4			13.4			7.6			16.5			
	Wid	9.4		11.8			17.2			9.3			4.7			
	Thi	2.7		2.9			1.3			1.4			0.5			
YH	Len	21.3	24.5	26.6	37.2	39.2	40.5	14.4	15.2	15.8	8.3	10.1	11.6	17.2	18.3	18.7
	Wid	10.1	12.3	13.4	12.6	13.7	14.8	18.1	18.7	19.0	9.4	10.3	11.1	5.6	6.3	6.5
	Thi	2.7	3.1	3.4	3.1	3.4	3.6	2.3	2.7	2.7	2.1	2.7	2.9	0.9	1.4	1.8
RN	Len	20.9	22.6	21.2	36.5	37.7	37.4	13.5	14.6	14.1	7.9	8.2	7.6	16.7	17.6	17.4
	Wid	9.7	9.5	9.3	12.2	13.6	12.9	17.7	18.1	17.6	8.9	9.1	8.6	5.3	6.2	6.1
	Thi	2.3	2.9	2.7	2.8	3.2	3.0	1.3	1.5	1.3	1.9	2.4	2.3	1.1	1.3	1.1
RH	Len	21.1	24.5	24.1	37.2	38.4	38.6	14.3	15.2	15.3	8.2	10.1	11.2	17.1	18.9	17.7
	Wid	9.8	12.4	11.6	12.5	13.3	13.1	18.0	18.3	18.1	9.1	10.3	11.4	5.4	6.5	6.4
	Thi	2.4	2.7	2.7	3.1	3.3	3.1	1.3	1.5	1.4	1.9	2.5	2.4	1.2	1.5	1.7

Komatsuna : *Brassica chinensis* L. var. Komatuna MATSUM (Ohba)

Takana : *Brassica juncea* Coss. var. *Integrifolia* KTAM (Hiroshima murasakitakana)

Chisya : *Lactuca sativa* L. var. *Apitata* (Suny lettuce)

Taasai : *Brassica narinosa* Bail (Kyouka Ohba)

Hourensou : *Spinacia oleracea* L. (Wakakusa)

B-Vege : Blade Vegetable F-S : Fertilization Section Con : Control YH : Yuuki hyakubai

RN : Compost (Raw dust + Newspaper) RH : Compost (Raw dust + Rice hull)

Len : Length. Wid:Width Thi : Thickness

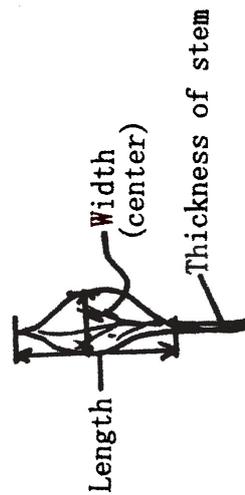


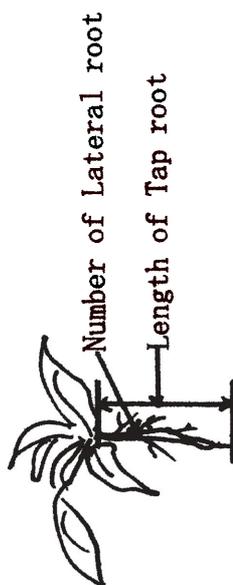
Table 1-2. Effect of growth of root on the harvest-time of blade vegetables with different compost fertilization (n=10, cm)

B-Vege F-S	Komatsuna			Takana			Chisya			Taasai			Hourensou		
	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30
Con	14.5			18.7			9.6			10.7			9.4		
T-L	13.4			12.2			10.4			8.9			6.7		
YH	15.6	17.2	18.4	20.1	22.3	24.1	10.4	11.7	12.1	11.5	12.3	14.1	10.8	11.2	13.6
L-N	13.1	13.3	14.2	12.4	12.6	13.7	11.2	12.3	13.1	9.1	9.6	9.9	11.6	12.1	13.0
RN	14.6	15.1	14.5	18.5	19.1	18.3	10.8	11.5	10.6	11.6	11.9	11.4	10.6	11.1	10.2
L-N	15.1	14.7	15.2	13.4	13.2	14.3	11.6	11.2	12.4	9.7	9.3	10.2	12.2	11.8	12.9
RH	15.2	16.7	17.5	19.6	20.4	20.8	10.3	11.4	11.9	11.3	12.1	13.1	10.8	11.1	12.9
L-N	3.4	14.2	14.9	13.1	13.4	13.9	11.4	12.7	13.7	10.3	10.8	11.2	11.7	12.9	13.4

B-Vege : Blade vegetable F-S:Fertilization Section

T-L : Length of tap root L-N: Number of lateral root

(Refer to Table 1-1)



ナ:+12.2%、チシャ:+25.9%、タアサイ:+11.2%、ホウレンソウ:+94.0%となり、根部が浅い状況下で生長するチシャ、ホウレンソウでは驚異的な増加様を呈した。一方、葉茎部と主根の生長性に劣るRN-20をYH-30を基準比較すればコマツナ:+2.7%、タカナ:+3.7%、チシャ:+17.0%、タアサイ:+6.5%、ホウレンソウ:+10.1%となり、チシャ、ホウレンソウでは著しく側根が増加し、この傾向は葉茎部の生長に不可欠な養分吸収を補うために側根が増加したものと考えられた。YH-30とRH-20ではほとんど差のない様相を呈した。

混合コンポストの葉野菜栽培時での元肥施肥は、施肥量としてはYH-30、RH-20、RH-30が最良であり、RNでは20kg/a以上の施肥量では生長性が劣化することが認められ、栽培耕土の塊状化および給排水の劣化などより10 kg/aが限界と判断され、施肥量が少量となれば施肥時の撒布の不均一性や作業性が低下する欠点が認められた。YH、RHでは、有機物の有用微生物の分解、腐植により、耕土粒子間に混合した木材チップや籾殻のセルロース分解により隙間が生成され、通気性、保水性および肥料の分解性が向上し、混合コンポスト中の可溶性窒素成分の吸収が側根の増加により促進され、根張りの強化・拡大により葉野菜の個体生長が増強し、病害虫への抵抗性が大となり、病害虫の発生が抑制され葉茎部の生長が強化された。同時に混合コンポスト製造に用いた有用微生物が、各種の病原菌に拮抗する能力を有し、植物の生長を強化、向上させることが示唆された。

混合コンポストの三要素施肥含量は、Controlに比して極めて少ないが耕土改良性に富み、肥効性は大となった。

3. 混合コンポストの施肥量と水溶性ビタミン含量

混合コンポストの総合的な水溶性ビタミン含量への肥効性は、YH > RH > Control > RNの順に増加性は大きくなり、葉部の生長性と異なりControlがRNを上回る結果を示した。この結果はTable 2に示した。

水溶性ビタミン含量の増加性はYH-30 > RH-30

> Control > RN-10の順に強化された。

混合コンポスト施肥による各水溶性ビタミン含量の増加率はVB1 > VB2 > Nia > VCの順に大となった。

葉野菜別にControlを基準に水溶性ビタミン総含量の増加率が最大を示したYH-30と比較すれば、チシャ:+118.3%、タアサイ:+85.6%、ホウレンソウ:+63.7%、タカナ:+49.8%、コマツナ:+47.2%と極めて増加率は高く、混合コンポストの肥効性が顕著であった。

最大増加率を呈したチシャでは、VC:+26.1%、VB1:+200.0%、VB2:+208.3%、Nia:+38.9%で平均増加率は118.3%となった。

側根数の増加率が高いチシャ、タアサイ、ホウレンソウでは側根による養分吸収力、とくに、混合コンポストに含有される可溶性窒素成分に由来するアミノ酸などの吸収が有効的に改善、向上し、葉部の生長が強化、促進され、葉面積の増加による光合成の増強により、水溶性ビタミンの合成能が活性化され、含量が増加したと判断された。YH、RH施肥耕土では耕土がソフトであることから、根の周囲の耕土中に存在する根圏微生物のバランスが良化されて様々な養分が供給され、側根を中心に根部の養分吸収能が改善されたことが示唆された。

RNでは耕土の一部が硬化、塊状となり通気性や吸排水性が劣化し、根圏微生物のバランスが崩れて養分供給力が低下し、葉部および根部の生長性が低下し、葉面積の拡大が停滞し、光合成能が低下し、水溶性ビタミン含量の増加が不備となり、遅延されたものと判断された。

要約

家庭内で生じる生ゴミとリサイクル性に劣る新聞紙および農家間で廃棄処理が問題となっている籾殻を素材に、最近田園都市部で多用されている簡易コンポスト製造器を用い、自家製混合コンポストを製造し、大型機器による市販コンポストおよび化学合成（複合）肥料との、小規模営農での

Table 2. Effect of content the water soluble vitamin on the harvest-time of blade vegetables with different compost fertilization

B-Vegetable	Komatsuna			Takana			Chisya			Taasai			Hourensou								
	VC	VB ₁	Nia	VC	VB ₁	Nia	VC	VB ₁	Nia	VC	VB ₁	Nia	VC	VB ₁	Nia						
Control	76.2	0.01	0.25	1.21	66.4	0.09	0.21	0.63	14.2	0.07	0.12	0.36	32.5	0.09	0.14	1.12	63.2	0.12	0.21	0.57	
YH	10	81.6	0.21	0.31	1.44	69.2	0.14	0.33	0.74	16.2	0.12	0.24	0.44	34.1	0.12	0.21	1.21	65.2	0.24	0.36	0.66
	20	82.0	0.26	0.39	1.97	70.3	0.18	0.35	0.82	17.1	0.16	0.31	0.51	35.7	0.16	0.32	1.36	66.3	0.34	0.41	0.71
	30	84.5	0.34	0.47	2.01	71.1	0.21	0.41	0.85	17.9	0.21	0.37	0.50	37.2	0.19	0.41	1.39	67.2	0.25	0.45	0.72
RN	10	77.3	0.12	0.33	1.02	67.2	0.11	0.18	0.64	14.3	0.11	0.18	0.33	33.5	0.07	0.13	1.10	62.3	0.11	0.19	0.61
	20	76.1	0.09	0.26	0.97	64.3	0.09	0.20	0.52	14.1	0.08	0.07	0.31	32.6	0.07	0.10	1.09	61.9	0.08	0.16	0.55
	30	75.2	0.07	0.22	0.86	61.7	0.06	0.16	0.52	13.9	0.06	0.07	0.29	31.9	0.06	0.09	1.02	60.7	0.06	0.15	0.49
RH	10	78.4	0.19	0.28	1.31	67.5	0.12	0.19	0.77	15.3	0.09	0.11	0.41	34.7	0.08	0.19	1.10	64.1	0.24	0.22	0.61
	20	79.2	0.19	0.32	1.33	68.3	0.12	0.22	0.76	16.1	0.13	0.13	0.50	35.2	0.14	0.27	1.16	65.9	0.31	0.29	0.64
	30	78.1	0.16	0.28	1.29	67.1	0.11	0.20	0.73	15.7	0.11	0.12	0.47	34.8	0.11	0.25	1.11	64.1	0.22	0.24	0.59

B-Vegetable : Blade vegetable

S-V : Water soluble vitamin

(Refer to Table 1-1)

Condition for examination of HPLC chromatogram (HITACHI-LaChrom system-7000 series)

1) VC = Sample : 10 μ l , Packing material : Lichrosorb-NH₂, Colum: 4mm \varnothing \times 150mm L, Eluent : 30 % (0.05M KH₂PO₄)in CH₃CN, Flow rate:0.5 ml / min , Press:25 kg/ cm², Temperature : Ambient : 40°C , DetectorUV-254 nm,

Range : 0.16 AU-FS, Chart speed : 5 mm / min

2) Vitamin B₁, B₂ and Niacin = Sample : 10 μ l , Packing material : 3013-N, Column : 4 \varnothing \times 250mm L, Eluent : 1.5%Butanol in 0.05M NH₄Cl, 0.125M KH₂PO₄ and 0.00625M K₂HPO₄, Flow rate:0.5 ml / min . Press:50 kg / cm²,

Temperature : Ambient 25-40°C , Detector : UV-254 nm, Range : 0.16 AU-FS, Chart speed : 5 mm / min

葉野菜栽培下での元肥施肥としての肥効性を、葉部および根部の生長性と水溶性ビタミン含量より比較検討した。

[1] 混合コンポストの施肥による耕土状況は、市販コンポスト (YH) および生ゴミ + 籾殻 (RH) では、耕土の表土、土中ともにソフトで通気性や吸排水および保水性に富み、良好な耕土状況を呈し、生ゴミ + 新聞紙 (RN) では耕土の一部が硬化、塊状を呈し団子状となり、通気性および吸排水性並びに保水性が劣り、施肥適性は YH > RH > RN > Control の順に良好となった。

最適耕土状況を示した混合コンポストの施肥量は、YH-30、YH-20 (30、20 kg/a)、RH-20、RH-30 (20、30 kg/a) で、RN は全般的に不適格であった。

[2] 混合コンポスト施肥による葉野菜の個体生長は、全葉野菜で葉部および根部ともに YH、RH では優れた生長性を呈し、養分生長に重要な側根数が増加して養分吸収能が強化され、生長性が顕著に向上、強化され、側根数に劣る RN-20、RN-30 は前者に比して肥効性が顕著に劣ることが認められた。

最大の葉茎生長度は、YH-30、RH-20 となり、Control と RN は大差なく前者に比して生長、肥大性に欠けることが認められ、総合的な施肥適性は YH > RH > RN > Control の順となった。

葉菜類の生長度は、総合的にコマツナ、ホウレンソウ、タカナ、チシャ、タアサイの順に大となった。

[3] 混合コンポスト施肥による水溶性ビタミン含量では、個体生長性に富む YH-30、RH-30 の総水溶性ビタミン増加率は、VB2 > VB1 > Nia > VC の順に大きく増加された。

葉菜別水溶性ビタミンの総含量増加率はチシャ > タアサイ > ホウレンソウ > タカナ > コマツナの順となった。

[4] 混合コンポストは、Control に比して含有肥料三要素が、N:1/5、P:1/10、K:1/15 と極めて少ないが、総合的に肥効性は高く、耕土をソフト化して給排水性や保水性並びに酸素の流通性が向上し、耕土改良性に有効であった。

混合コンポスト施肥による葉野菜の生長性と水溶性ビタミン含量は、葉部と根部の生長、とくに、栄養成分吸収に重要な側根数の増加と生長が不可欠となり、混合コンポスト YH、RH の施肥量 20 ~ 30 kg/a が極めて肥効性に富み、RN では 20 kg/a 以下の施肥量で僅かに Control を上回る傾向となるが、肥効性は前者に比して低いことが認められた。混合コンポストの葉野菜栽培における元肥施肥としての施肥効果は、葉茎部および根部の個体生長と水溶性ビタミン含量より判断すれば、YH > RH > RN の順に良好であり、とくに YH-30 と RH-20 が肥効性に富、混合コンポストとして有効となった。

引用文献

- 1) 西野豊秀：生ゴミ、有機性廃棄物のリサイクルと市場動向、p45、NTS、東京、(1995)