

梅調味廃液添加鶏ふん堆肥の 施用マニュアル



梅調味廃液添加鶏ふん堆肥を施用したウメ（左）とハクサイ（右）の生育の様子

和歌山県内の梅干製造過程で発生する梅調味廃液は、年間1万トンが廃棄されており処理コストや処分場の問題から有効利用が求められています。梅調味廃液は有用成分を多く含み、強酸性であるという特徴をもっています。この特徴を利用し、鶏ふん堆肥製造時に梅調味廃液を添加することで、悪臭成分の一つであるアンモニアの揮散を抑制することができます。このようにして製造した鶏ふん堆肥のウメやハクサイへの施用方法について紹介します。

平成25年3月

和歌山県農業試験場
和歌山県果樹試験場うめ研究所
和歌山県畜産試験場
和歌山県畜産試験場養鶏研究所

1. 梅調味廃液を添加した鶏ふん堆肥の品質

梅調味廃液を添加して製造した鶏ふん堆肥は、添加せずに製造した鶏ふん堆肥に比べ、肥料成分である窒素やリン酸の含有率が高くなります。また、梅調味廃液に含まれる塩分の影響で、堆肥の塩分含有率も増加します(表1)。

表1 梅調味廃液を添加して製造した鶏ふん堆肥の品質

	C/N比	窒素 (%)	リン酸 (%)	カリ (%)	石灰 (%)	苦土 (%)	塩分 (%)	亜鉛 (ppm)
無添加鶏ふん	11.3	3.50	5.05	4.30	8.05	1.34	1.48	758
梅調味廃液 添加鶏ふん	10.1	3.63	8.48	3.97	6.97	1.46	2.76	733

2. ウメ「南高」2年生苗への施用

1) 施用量および施用方法

梅調味廃液添加鶏ふん堆肥や完熟鶏ふん堆肥をウメ苗木に施用する場合、堆肥施用量は年間窒素施用量の50%相当量までとし、3月～9月まで2ヵ月毎に4回に分けて施用します。

堆肥施用量 (現物g/樹)

$$= \text{年間窒素施用量 (g/樹)} \times 0.5 \div (\text{堆肥窒素含有率 (現物\%)} \div 100) \div 0.5$$

注) 堆肥施用量の代替率を50%以上にすると、ウメの葉色が淡くなるなど生育に影響を及ぼすおそれがあります。

表2 ウメ2年生苗への施用例 (年間成分施用量)

	年間施用量 (g)	有効成分量 (g)※		
		窒素	リン酸	カリ
有機配合肥料	700	70	42	49
完熟鶏ふん堆肥	3,057	35	59	73
+ 硫安	170	35	0	0
梅調味廃液添加鶏ふん堆肥	2,910	35	54	70
+ 硫安	170	35	0	0

注) ※有効成分量は、鶏糞肥効率：窒素;50%、リン酸;80%、カリ;90%で換算しています
2～5年生の1樹あたりの年間窒素成分施用量は60～100gです

2) ウメ2年生苗の葉中無機成分および樹体生長

梅調味廃液添加鶏ふん堆肥や完熟鶏ふん堆肥を施用すると、有機配合肥料と比較して、8月の葉中無機成分および樹体生長は同等またはそれ以上となります(表3、4)。

表3 鶏ふん堆肥の施用がウメ2年生苗の8月の葉中無機成分に及ぼす影響

	窒素 (%)	リン酸 (%)	カリ (%)	石灰 (%)	苦土 (%)	塩分 (%)
有機配合肥料	3.14a	0.15b	3.89b	0.76b	0.38	0.22
完熟鶏ふん堆肥 + 硫安	2.91b	0.17a	4.44a	1.05a	0.42	0.23
梅調味廃液添加鶏ふん堆肥 + 硫安	3.03ab	0.17a	4.28ab	1.04a	0.45	0.18
有意性	*	**	*	*	ns	ns

注) 2012年8月17日に採取 (各樹10枚)

有意性はtukeyの方法により、**は1%水準、*は5%水準で有意差があることを示す

表4 鶏ふん堆肥の施用がウメ2年生苗の器官別乾物重に及ぼす影響

	当年枝 (g)	2年枝 (g)	3年枝 (g)	根幹 (g)	根 (g)	地上部 (g)	地下部 (g)
有機配合肥料	720	312	161	241	565	1193	806
完熟鶏ふん堆肥 + 硫安	871	368	177	243	480	1416	724
梅調味廃液添加鶏ふん堆肥 + 硫安	798	363	170	243	415	1331	658
	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

注) 2012年10月31日に解体調査

地上部重は当年枝と2年枝および3年枝の合計、地下部重は根と根幹の合計

nsは、tukeyの方法により有意差がないことを示す

3. ハクサイへの施用

1) 施用量および施用方法

梅調味廃液添加鶏ふん堆肥や完熟鶏ふん堆肥をハクサイに施用する場合、基肥として施用し、堆肥の施用量は基肥窒素施用量の50%相当量までとします。

堆肥施用量 (現物 kg/10a)

$$= \text{基肥窒素施用量 (kg/10a)} \times 0.5 \div (\text{堆肥窒素含有率 (現物 \%)} \div 100) \div 0.5$$

注) 堆肥施用量を基肥窒素施用量の50%以上にすると、ハクサイや後作物の生育に影響を及ぼすおそれがあります。

表5 ハクサイへの施用例

	鶏ふん堆肥 (kg/10a)	基肥 (kg/10a)			追肥 (kg/10a) × 2回		
		窒素	リン酸	カリ	窒素	リン酸	カリ
化成単用	-	20	20	20	10	2.7	10
慣行鶏ふん	625	10	10	10	10	2.7	10
梅調味廃液添加鶏ふん	600	10	10	10	10	2.7	10

注) 鶏ふん堆肥は基肥窒素施用量20kg/10aの50%相当量を施用 (肥効率は50%として計算)

2) ハクサイの生育および収量

梅調味廃液添加鶏ふん堆肥を施用してハクサイを栽培すると、化成肥料のみの場合に比べて収量や窒素、リン酸含有率がやや劣りますが、慣行鶏ふん堆肥を施用した場合と、ハクサイの収量や品質は同等となります。また、梅調味廃液添加鶏ふん堆肥に含まれる塩分の影響は認められません (表6、7)。

表6 鶏ふん堆肥の施用がハクサイの生育・収量に及ぼす影響

	全重 (kg)	球重 (kg)	球周 (cm)	球高 (cm)
化成単用	4.72	3.33	62.6	34.1
慣行鶏ふん	4.45	2.89	60.0	32.9
梅調味廃液 添加鶏ふん	4.54	2.92	62.5	32.5



表7 鶏ふん堆肥の施用がハクサイ結球部の無機養分含有率に及ぼす影響

	窒素(%)	リン酸(%)	カリ(%)	石灰(%)	苦土(%)	塩分(%)
化成単用	3.79	1.95	6.99	2.58	0.53	0.35
慣行鶏ふん	3.30	1.67	5.83	1.70	0.38	0.16
梅調味廃液 添加鶏ふん	3.06	1.50	5.33	1.45	0.34	0.21

4. 土壌への影響

鶏ふん堆肥や梅調味廃液添加鶏ふん堆肥を施用すると、施用後の土壌の塩分は有機配合肥料や化成単用に比べるとやや増加しますが、ウメやハクサイへの影響はないと考えられます(表8、9)。

表8 ウメ栽培における鶏ふん堆肥の施用が土壌理化学性に及ぼす影響

採土日		pH (H ₂ O)	EC (mS/cm)	可給態リン酸 (mg/100g)	交換性塩基(mg/100g乾土)			塩分 (mg/100g)
					石灰	苦土	カリ	
2012/5/11	有機配合肥料	4.99	0.40	3	64	105	48	14
	完熟鶏ふん堆肥+硫安	5.18	0.11	2	62	105	19	8
	梅調味廃液添加鶏ふん堆肥+硫安	5.12	0.19	3	61	100	39	23
2012/10/30	有機配合肥料	4.28	0.22	26	48	30	72	5
	完熟鶏ふん堆肥+硫安	5.25	0.35	19	119	83	60	12
	梅調味廃液添加鶏ふん堆肥+硫安	5.84	0.11	25	124	79	59	12

注) 施肥は2012/3/27、5/14、7/10、9/19

表9 ハクサイ栽培における鶏ふん堆肥の施用が土壌理化学性に及ぼす影響

試験区	pH (H ₂ O)	EC (mS/cm)	可給態リン酸 (mg/100g)	交換性塩基(mg/100g)			塩分 (mg/100g)
				石灰	苦土	カリ	
栽培前	6.92	0.07	64	202	48	23	1.6
化成単用	6.25	0.13	73	198	46	23	2.5
慣行鶏ふん	6.13	0.15	72	200	47	23	6.6
梅調味廃液 添加鶏ふん	6.19	0.10	76	189	46	21	4.7

〈事業協力〉

紀州みなべ梅干協同組合 紀州田辺梅干協同組合

紀州うめどり・うめたまご推進協議会

紀州みなべ梅干生産者協議会 JA紀南うめ特別栽培研究会

〈お問い合わせ先〉

和歌山県農業試験場 紀の川市貴志川町高尾160 (TEL: 0736-64-2300 FAX: 0736-65-2016)
和歌山県果樹試験場うめ研究所 日高郡みなべ町東本庄1416-7 (TEL: 0739-74-3780 FAX: 0739-74-3790)