

たばこ肥料用灰類に関する調査

小川 実*・米満純則*

OGAWA, M. and YONEMITSU, S. Studies on the Ashes as Manure for Tobacco Planting.

元来たばこ栽培には草木灰が多量に使用され、その施用が葉たばこの品質向上に役立つことは良く知られているところである。草木灰は従来カリ肥料として使用されてきたのであるが、最近の化学肥料多用の傾向は苦土や微量要素などの欠乏をまねき、これらの供給源としての草木灰の意義もまた極めて大きいものと思われる。そのようなところから現在たばこ産地に使用されている灰類の実態を把握するために昨年度たばこ作に使用された灰類について二三調査を行ない、塩基供給源としての灰類の重要性を確認したのでその概要を報告する。

調査方法

九州管内 44 支所から 5 点づゝ合計 220 点の灰類を採取して書類調査を行ない、その内 132 点について成分分析を行なつた。分析法は 2 mm の篩を通した試料を用いてリン酸はモリブデン酸容量法、カリは焰光分析法、石灰、苦土は EDTA 法、マンガンは過硫酸アンモン法、硼素はクルクミン法により行なつた。塩基度は試料を塩酸で溶解煮沸した後苛性ソーダで滴定

し、消費塩酸量を CaO % に換算してあらわした。

調査結果及び考察

I. 書類調査 1) たばこ耕作農家がたばこ作と普通作に使用している灰類の施用量は、たばこに対しては 10 a 当り平均 200 kg 程度であるが、普通作ではその施用量は極めて少なく全然使用しないのが 40% を占めており、使用しても大半は年間 200 kg 以下でたばこに対する灰類の使用量が極めて多いことを示している。2) 灰類の原料は多種類にわたっているが、大部分が雑木を使用しておりたばこ残幹も広く利用されている。その他雑草、竹、わら、もみगरなどかなり使われているようである。

II. 成分調査 1) 灰類の成分分析の結果は第 1 表の通りである。全試料の平均分析値は水分 3.0%、有機物 8.6%、土砂 21.9%、珪酸 15.1%、リン酸 2.0%、カリ 7.9%、石灰 18.5%、苦土 3.6%、マンガン 2730 ppm、硼素 65 ppm であり、灰類はカリのほか石灰、苦土や微量要素などの給源としての価値も極めて高いことを示している。これを灰の種類別にみると木

第 1 表 灰の種類別による成分含量 (原物中)

灰の種類		水分 (%)	有機物 (%)	土砂 (%)	SiO ₂ (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)	CaO (%)	MgO (%)	MnO (ppm)	B (ppm)	塩基度 (CaO%)
草木灰 (74点)	最高	8.34	18.84	58.18	35.98	4.42	20.38	32.01	9.86	8,700	162	46.68
	最低	0.78	1.05	3.97	6.67	0.66	2.53	4.78	1.50	385	16	11.02
	平均	2.89	8.87	23.30	15.67	1.90	7.63	17.64	3.37	2,532	63	25.41
木灰 (43点)	最高	5.59	16.85	43.21	15.25	5.41	17.66	34.71	9.14	14,997	401	46.46
	最低	0.91	1.12	3.20	5.13	1.10	3.52	10.02	2.16	241	25	19.07
	平均	2.77	7.77	16.43	9.51	2.46	9.17	23.64	4.52	3,471	76	33.83
わら灰・草灰 竹灰・もみがら灰・塵芥灰 (15点)	最高	7.47	21.03	68.23	73.86	2.32	9.46	13.68	3.51	5,343	80	23.05
	最低	1.13	4.02	10.53	9.68	0.59	1.02	2.02	0.59	364	11	3.17
	平均	3.77	9.38	30.28	24.65	1.41	5.19	8.19	2.00	1,597	43	13.14
灰類 (132点)	最高	8.34	21.03	68.23	73.86	5.41	20.38	34.71	9.86	14,997	401	46.68
	最低	0.78	1.05	3.20	5.13	0.59	1.02	2.02	0.59	241	11	3.17
	平均	2.95	8.57	21.86	15.06	2.03	7.85	18.58	3.59	2,731	65	26.76

* 日本専売公社鹿児島たばこ試験場

灰は硅酸含量少なくリン酸、カリ、石灰、苦土、微量元素などの含量が高く、従つて塩基度も高い傾向にある。わら灰、竹灰などは硅酸含量が高くして石灰、苦土含量の少ないのが特長であり、草木灰は両者の中間の成分含量を示している。何れにしても各成分ともその含量にばらつきが大きい。これは原料の種類が多いことにもよるが、原料を灰化する場合とかその後の処理、貯蔵などの差異によることも多く、これらの点に注意すれば、成分分量とくにカリ含量は更に高まるものと思う。

2) 次にこれらの分析結果について塩基含量の分布割合を示すと第2表の通りである。カリは8%前後が最も多く6~12%がその7割近くを占め1%以下はなかつた。石灰は20%前後が最も多く10~25%がその7割を占め、苦土は3%前後が最も多く2~6%がその8割以上を占めている。マンガンは3,000ppm前後が最も多いが500から10,000ppmにわたつて広く

第2表 塩基含量の分布

K ₂ O (%)	%					平均 (%)
	<3	3~6	6~9	9~12	12<	
南九州 (57点)	4	12	21	17	3	7.58
中九州 (45点)	—	7	21	15	2	8.16
北九州 (30点)	2	12	4	8	4	7.90
計 (132点)	6	31	46	40	9	7.85
(百分比) %	(4.5)	(23.5)	(34.8)	(30.3)	(6.8)	

CaO (%)	%					平均 (%)
	<10	10~15	15~20	20~25	25<	
南九州 (57点)	6	7	13	19	12	20.06
中九州 (45点)	7	12	12	8	6	17.56
北九州 (30点)	5	6	7	9	3	17.04
計 (132点)	18	25	32	36	21	18.52
(百分比) %	(13.6)	(18.9)	(24.2)	(27.3)	(15.9)	

MgO (%)	%					平均 (%)
	<2	2~3	3~4	4~6	6<	
南九州 (57点)	7	10	22	16	2	3.61
中九州 (45点)	5	18	13	6	3	3.38
北九州 (30点)	4	6	5	13	2	3.86
計 (132点)	16	34	40	35	7	3.59
(百分比) %	(12.1)	(25.8)	(30.3)	(26.5)	(5.3)	

MnO (ppm)	ppm				平均 (ppm)	
	<500	500~1000	1000~3000	3000~6000		
南九州 (57点)	8	14	24	9	2	1,874
中九州 (45点)	2	7	22	11	3	2,525
北九州 (30点)	1	4	7	10	8	4,669
計 (132点)	11	25	53	30	13	2,731
(百分比) %	(8.3)	(18.9)	(40.2)	(22.7)	(9.8)	

B (ppm)	ppm				平均 (ppm)	
	<40	40~60	60~80	80~100		
南九州 (57点)	8	22	22	5	—	59
中九州 (45点)	3	21	14	5	2	62
北九州 (30点)	4	6	9	7	4	81
計 (132点)	15	49	45	17	6	65
(百分比) %	(11.4)	(37.1)	(34.1)	(12.9)	(4.5)	

(註) 南九州 (鹿児島・宮崎県), 中九州 (熊本・大分県), 北九州 (福岡・佐賀・長崎県)

分布する。硼素は60ppm前後が最も多く40~80ppmがその7割以上をしめている。以上の分布をみて注目されることは南九州の灰類が北九州に比べて著しく微量元素含量の少ないことである。その原因としては灰の種類が幾分異なることも考えられるが、その他南九州一帯が全国有数の微量元素欠乏地帯であることと関連して興味あるところである。

3) 次に灰類の性質を簡単にあらわす指標として塩基度を採用した。これは灰の中のCationとAnionの割合によつて左右され、Cationの含量が高ければ当然塩基度も高くあらわれる。本調査結果でもカリ、石灰、苦土含量と塩基度の間には密な順相関の関係が認められる。第1図はカリ含量と塩基度の関係を示したものであるが、塩基度が高ければカリ含量も高い傾向にあり両者の間には

$$Y = 2.376 + 0.197X$$

(Y:カリ含量, X:塩基度)

の回帰式が成立する。本式を利用すれば塩基度を測定することによつて大凡のカリ含量を推定出来るので、これは現地において灰類の品質を評価する場合の簡便法として利用出来ると思われる。

第1図 カリ含量と塩基度の関係

