

暖地における飼料作物と施肥

特に土壌改良と施肥効果

九州農業試験場

橋 元 秀 教

九州における飼料作物の生産地帯

農林省によって計画された「農業生産の地域分担指標」によれば、九州は北海道、東北とならんで遠隔農業地帯として位置づけられ、今後の主要食糧供給基地として期待されているようです。

さて、九州では昭和40年前後から青刈トウモロコシ、ソルゴー、青刈エンバク、飼料カブなどの飼料作物や牧草の作付面積が急増していますが、とくに熊本、大分、宮崎、鹿児島各県の中・南部地域の畑地帯において顕著なことが認められます。

すなわち、九州における飼料作物の主要な生産地帯は、阿蘇、霧島、桜島などの活火山の周辺にある火山灰土壌の畑地帯であることがわかります。

ところで、これらの地帯の火山灰土壌は著しく痩せていて、土壌生産性がきわめて低く、これが九州の畑作地帯においてみられる低位生産性の主要な原因になっています。

したがって、飼料作物の生産増大をはかるばあいでも、生産阻害の大きな要因である土壌を改良しないことには、施肥の効果も十分に発揮されにくいこととなります。

暖地火山灰土壌の特性

暖地の九州では、夏季の異常なまでの高温に加え、その期間もきわめて長く、さらに集中的な多雨、強雨の条件下におかれていますので、火山灰土壌はこのほかきびしい風化をうけています。

土壌中の珪酸をはじめ、石灰や苦土、カリなどの塩基分は溶脱されて流亡し、土壌の反応は酸性になって、アルミニウムは活動的になっています。

そのため、リン酸を吸収、固定する力はきわめて大きく、リン酸吸収係数3,000前後の土壌はいたるところに分布しており、有効態のリン酸

に著しく欠乏しています。

暖地火山灰土壌の、このような化学的性質は、東北や関東地域のそれに比べますと、きわだって不良であるといえるものです。

土壌改良と施肥

暖地の畑地帯における低位生産性を解消し、作物の生産性を増大させるには、まず上述のような土壌の化学的性質を改良することが基本的に必要になります。それには、土壌中に著しく欠乏している石灰や苦土などの塩基分や、有効態リン酸を土壌に富化させることです。

このような火山灰土壌の改良法として山本毅氏はリン酸吸収係数の10%に相当する熔リン4・過リン酸1の配合比からなるリン酸質改良資材の多投が、作物生産の増大に著しい効果のあることを明らかにされています。

ここでは、同氏の方法をも含めて、中・南部九州の畑地において実施された現地改良試験の結果を紹介してみましよう。

熊本、宮崎、鹿児島各県農業試験場によってえられた成績の一部を第1表にしめしましたが、

第1表 土壌改良と施肥改善の効果
その1 熊本県農試

試 験 地 作 物	合 志			上 村		
	3 作 I R	4 作 ソルゴー	5 作 I R	3 作 I R	4 作 ソルゴー	5 作 I R
対 照	100 (754)	100 (493)	100 (653)	100 (1,059)	100 (685)	100 (829)
FP	107	115	114	117	109	108
FP・SP (1:1)	108	99	112	110	113	110
FP・SP (4:1)	101	100	114	113	117	107
同上・総合改善	164	124	153	129	128	121

注. 1. 数値はカッコ内の実収量 (kg/a) を100とする指数をしめす。
2. I R……………イタリアンライグラス。
3. 開こん麻……………新こん麻およびそれに近い雑草。

その2 鹿児島農試

試 験 地 作 物	末 吉			瀬 娃		
	3 作 I R	4 作 ソルゴー	5 作 エンバク	3 作 I R	4 作 ソルゴー	5 作 エンバク
対 照	100 (1,062)	100 (759)	100 (719)	100 (909)	100 (602)	100 (648)
FP	107	102	93	110	115	96
FP・SP (1:1)	108	104	93	103	112	93
FP・SP (4:1)	104	104	99	107	106	93
同上・総合改善	124	112	125	162	123	137

注. 開こん麻の古い畑地

腐植質火山灰土壌にお

その3 宮崎農試

けるリン酸質資材多投の効果は、やはりかなり高く、第5～6作までも、ひきつづいて残効の高いことがうかがわれます。このばあい

試験地 作物	三 財			川 南		
	4 作 トウモロコシ	5 作 飼料カブ	6 作 トウモロコシ	4 作 トウモロコシ	5 作 I R	6 作 トウモロコシ
対 照	100 (348)	100 (340)	100 (474)	100 (512)	100 (377)	100 (649)
FP	108	107	115	113	117	105
FP・SP (1:1)	101	124	113	123	129	101
FP・SP (4:1)	100	104	110	108	112	106
同上・総合改善	114	128	123	123	146	109

注、開こん歴の古い畑地

熔リンの単独施用でも効果があること、また開こん歴の古い熟畑土壌においても、改良効果が高いことは、気温が高い気象条件であることと、暖地火山灰土壌が著しく痩せていることを示しているといえます。

第2表 ソルゴーに対するCDU化成の肥効 (九州農試)

区 名	生 草 収 量 (kg/a)				NO ₃ -N (%)	
	1 番草	2 番草	計	左指数	1 番草	2 番草
普通化成・標準	201	360	561	100	0.22	0.14
CDU化成・〃	313	410	723	129	0.17	0.18
普通化成・多施	319	417	736	131	0.21	0.15
CDU化成・〃	351	412	763	136	0.14	0.16

注、1. Nの施用量 (kg/a): 標準区 3.0, 多施区 4.0
2. CDU区では、基肥と刈取直後の追肥のみに施用し、中間追肥をそれぞれ1回省略した。

一方、改良資材によって土壌改良をおこなったうえで、さらにチッ素やカリの増施、チッ素分施回数増加、あるいは、堆きゆう肥増施などの施肥改善を加えた総合改善区では、他の土壌改良・普通施肥のばあいに比べて、いずれの試験地でも飛躍的な増収になっていることが認められます。

このことは、改良された土壌中では微生物の活動が盛んになって、硝酸化能力が大きくなり、チッ素の流亡、損失が増大するため、チッ素の増施や分施の効果が大きいこと、あるいは堆きゆう肥のもっている緩・速効性的肥効ならびに、総合養分供給肥料としての効果などが加えられたことをうら書きしています。

以上のことは、土壌改良によって土壌の化学的性質が改良された、新しい土壌条件にみあった合理的施肥をすることによって、施用された肥料の肥効は著しく増大し、ひいては作物の生産性も飛躍的に増大することを、端的に示しています。

緩効性肥料の効果

火山灰土壌には本来、アンモニアやカリのような塩基分を吸着、保持する力がきわめて弱いという欠点があります。

したがって、多・強雨の条件下にある暖地の九州では、畑作物に施用されたチッ素はとくに溶脱、流亡をうけやすく、一般には、分施回数を多くしてチッ素を多施することが必要です。

腐植質火山灰土壌の九州農業試験場(熊本)圃場で、緩効性肥料としてCDU化成肥料をソルゴーに施用したばあいの成績を第2表に示しました。

生育の初期からCDU区は草丈、葉色ともに、

それぞれ対照の普通化成区にまさり、収量でもCDU区は対照区よりまさることが認められます。

このばあい、標準施用量のCDU区と対照の多量区との間に、ほとんど収量に大差がなく、一方また体内の硝酸含量も、CDU区において低い傾向がみられました。以上とほぼ同一の傾向が、流亡の激しい条件下の九州農業試験場畑作物部(都城)においても認められています。

これからみて、中間追肥を省いた基肥のみの施肥条件下でも、CDU化成肥料は流亡も少なく、高い肥効を発揮していることがうかがわれ、流亡、損失の大きい暖地火山灰土壌では、緩効性チッ素肥料の肥効をかなり高く評価してよいと思われれます。

< 目 次 >

- ・暖地における飼料作物と施肥…………… 2
特に土壌改良と施肥効果
九州農業試験場 橋元秀教
- ・みかんの流通と問題点について…………… 4
広島県果実農業協同組会連合会 秋山広光
- ・かんがい施設の多目的利用とその効果…………… 6
和歌山県果樹園芸試験場を訪ねて
- ・茨城白菜の現状とその問題点…………… 10
茨城県境地区農業改良普及所岩井支所 稲葉昭二
- <解説> 野菜の生産動向とその対策…………… 12
- ・夏秋きゅうりの集団転作に成功した…………… 13
鳥山町(栃木県)を訪ねて
- ・あとがき…………… 16