

## 青刈ソルガムの初期生育障害

### 第1報 窒素養分と生育障害

野々山芳夫・市来征勝・池田健一郎 (鹿児島県農業試験場大隅支場)

NONOYAMA, Y., M. ICHIKI and K. IKEDA : Growth Injury of Forage Sorghum in the Early Stage. 1. Effect of Nitrogen Nutrient

南九州の火山灰畑で青刈ソルガムを栽培するとき、出芽直後から赤紫色の発色 (葉にアントシアン色素の集積)、生育停滞が起り、甚しい場合には枯死に至る現象が起きている。鹿児島県では1971年頃より問題となり、当時その実態調査が行われた<sup>1)</sup>。都城での生育障害について、小浜・尾<sup>2)</sup>は塩基溶脱による土壤の酸性化が一因とみなした。一般に、葉にアントシアン色素が集積する要因はりん酸欠乏といわれている。しかし著者の検討結果によれば、この生育障害には土壤の窒素養分欠乏が関与している場合もあると考えられた。以下、その概要を述べる。

#### 試験1

生育障害の発症経過をほ場で観察した。出芽から2葉期頃までは正常であった。その後、葉の変色が始まり、葉の先端部分が紫色になったものから、甚しい場合には3葉ともに赤 (紫) 色になったものまで生じ、生育は停滞した。一部の株は枯死した。4葉目は淡緑色で、これ以降では変色は認められなかった。なお一部には初期生育では異常は全く認められなかったが、4葉期以降の生育のかなり進んだ時期に、下葉が赤 (紫) 色になる場合があった。

4葉期頃の根の観察によると、3葉ともに変色が認められても4葉目が淡緑色になっていた株では、白色の太い根 (冠根) が認められた。一方、枯死して4葉目の出葉のない株では、褐色の細い根 (種子根) のみであった。

以上から、種子根による養水分吸収時期に、なんらかの障害をうけ、その結果として葉にアントシアン色素の集積を生じるものと考えられる。

#### 試験2

大隅支場ほ場 (厚層多腐植質黒ボク土) での飼料作物に対する豚尿施用量試験において、生育障害の発症傾向は、化学肥料単用区 (障害株率25%) > 豚尿基肥12.5t区 > 同25t区 > 同50t区 (2%) であった。生育障害は1番草のみに認められ、その程度は1番草乾物重によく反映していた。この試験は、青刈ソルガム-イタリアンライグラス体系での5作目にあたった。6月4日は種、19日調査であった。施肥量 (10a当たり) は、化学肥料単用区 N (硫酸) 10, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (過石) 25, K<sub>2</sub>O (塩加) 10kg, 豚尿基肥区で豚尿量と P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (過石) 20kgであった。豚尿成分含有率 (現物%) は No.111, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.019, K<sub>2</sub>O 0.095, CaO 0.011, MgO 0.006 で、成分的には NK 液肥とみなされた。

は種時の土壤化学性では、各区ともにほぼ同様の値を示し、小浜・尾<sup>2)</sup>の指摘した生育障害を阻止するための条件、すなわち pH 5.5, 石灰飽和度 30%, 交換性苦土 0.5mg (乾

第1表 ほ場試験における種時の土壤化学性

区	pH (H <sub>2</sub> O)	T-N (%)	TRUOG りん酸 (mg/100g)	石灰飽 和度 (%)	交換性塩基 (me/100g)		
					Mg	K	Na
化学肥料	5.6	0.58	5.5	44	0.28	0.15	0.14
豚尿基肥 12.5t	5.8	0.49	5.4	45	0.54	0.13	0.25
豚尿基肥 25t	5.7	0.54	5.4	41	0.59	0.14	0.23
豚尿基肥 50t	5.7	0.51	5.8	38	0.60	0.08	0.21

土層 0~10cm. CHC 25me/100g

土 100g 当たり、以下同じ) 以上を、化学肥料単用区の交換性苦土を除いて、いずれもみだしていた。なお TRUOG りん酸は、いずれも 5mg 以上であった。

以上から、各区における生育障害発症率の相違は、各区における施肥量の違いによるものと考えた。このことから窒素養分が関与しているものと考えた。葉が赤色になるのは、窒素欠乏によって葉の緑色が淡くなったところにアントシアン色素が集積するためと考えた。

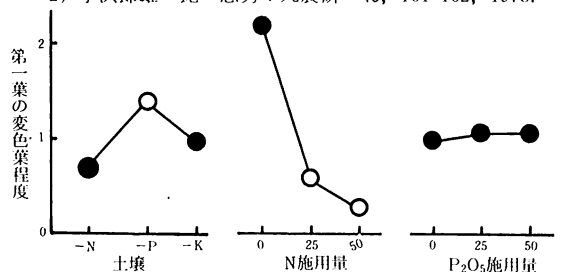
#### 試験3

ポリ鉢 9cm を使い、ほ場で L<sub>27</sub> 直交表試験を行った。土壤として青刈ソルガム-イタリアンライグラス体系での欠要素継続 (8年) ほ場作土 (湿润土) を供試し、これに N (硫酸) と P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (過石) の施用量 (10a 当たり kg 相当量) を組合せた。ここで -N 土壤で pH 6.0, TRUOG りん酸 10mg, 交換性石灰 17me, 交換性苦土 2me で、-P 土壤で pH 5.7, TRUOG りん酸 1mg, 交換性石灰 7me, 交換性苦土 1me であった。

は種後 20日における第1・2葉の変色葉程度について統計分析した結果では、土壤では -P 土壤で障害は有意に著しく、N 施用量では 0kg で障害は有意に著しく、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 施用量では有意差はなかった。

#### 引用文献

- 1) 井手迫金一: 日草九支報, 8 (2), 19-20, 1953.
- 2) 小浜節雄・尾 忠男: 九農研 40, 161-162, 1978.



第1図 小鉢試験における第1葉の変色に及ぼす各要因の主効果

注) ●はLSD5%にて有意差。  
変色葉程度 0 = 無…… 5 = 葉全体が変色。