

1. 課題名 サツマイモの白いも化検証及びクリンカアッシュの土壌改良資材としての効果

2. 目的 近年の「なると金時」は10数年前と比べ、価格の低迷が顕著になってきている。今後も右にならえといったスタンスでは何の進展も期待できない。そこで、現場の視点から、栽培技術と農業経営を見直し、農家として生き残るための足掛かり得たいと考え、皮色の低下が問題の「白いも」と手入れ砂代替資材として期待される土壌改良資材「クリンカアッシュ」について検討した。

3. 方法

1) 試験場所：農大砂地圃場 12-2、研究圃場 12-3～12-5

2) 供試品種：高系14号（「なると金時」は商標のため、使われている品種としては「高系14号」）

使用した種苗について 略称

- (1) 一度も培養していない苗 「原種」
- (2) 原種を培養した苗 「原種培養」
- (3) 白いもから直接採取した苗 「白いも直接」
- (4) (3)を挿し芽し、育苗した苗 「白いも挿し芽」
- (5) 里浦で一般的な里浦3号の苗 「ウイルスフリー」

6) 試験区分：試験区の土壌は3種類に区分けした。

クリンカアッシュ無、クリンカアッシュ有、センター研究砂地、参考土壌 戸田 実家

クリンカアッシュの有無を単純に有と無で表現。実家の圃場についても色彩色差調査、粒径組成調査を行った。

調査項目：生育調査、収量調査、色彩色差調査、粒径組成調査

4. 結果の概要

1) 生育調査：表1参照。

2) 収量調査：図1参照。最も収量が高かったのは「原種4/23 無」の1,140gで、最も低かったのは「ウイルスフリー5/11 有」で664gであった。

「原種」 有、無では、無の方が高収量になった。

「原種培養」 有、無では、無の方が高収量になった。

「ウイルスフリー」 有、無では、無の方が高収量になった。

3) 色彩色差調査：5本あたりの平均色素：第2表参照。L*の平均値が最も大きかったのは「原種培養5/11 無」の67.7で、最も小さかったのは「原種4/23 有」の39.8という結果になった。a*の平均値が最も大きかったのは「原種培養5/11 有」の24.9で、最も小さかったのは「白いも挿し芽5.11 研究」の13.5という結果になった。b*の平均値が最も大きかったのは「白いも直接5.11 有」の12.1で、最も小さかったのは「ウイルスフリー5.11 研究」の6.2という結果になった。「ウイルスフリー 戸田 実家」L*は最も低い38.3で、a*は最も高い26.0で、b*2番目に低い6.8であった。

4) 粒径組成：第2表参照。2.5mm区域では、違いはほぼ見られなかった。1.0mm～2.5mm区域では「クリンカアッシュ有」が最も多い49.19%を示し、「研究」が最も少ない13.36%を示した。0.25mm～1.0mm区域では「研究」が最も多い84.73%を示し、「クリンカアッシュ有」が最も少ない45.38%を示した。

小さい土壌粒子の～0.25 mmほどの区とも微量であった。

5. 考 察

1) 白いも：皮色の低下には遺伝性があるのかどうかについては、「白いも」からのイモは赤色が薄い傾向が見られたが、明確な結果を得ることができなかった。

2) 色彩色差：手入れ砂の代替として、クリンカアッシュを入れる事によって、皮色は赤くなるが、収量は減少して丸イモが増加する傾向が見られた。色彩色差計での調査でL*は低く、a*は高い値となったので、クリンカアッシュが皮色に及ぼす影響はあると考えられる。これは、手入れ砂を入れた場合と同じ効果と考えられた。

3) 粒径組成：ウイルスフリー苗（里浦3号）の比較では、戸田実家の砂地>研究圃場>クリンカアッシュ有>クリンカアッシュ無の順で赤色が濃くなる傾向が見られた。クリンカアッシュの投入により粒径組成が改善され、粒径組成の割合として、0.25～1.0mmの割合が多い砂地土壌で「形状」が良く、「皮色」も高くなる可能性が考えられた。但し、今回の試験から、1.0mm以上の粒子が多いと乾燥気味となり、投入当初は形状が丸くなることが考えられた。

6. 主要な試験データ

第1表 蔓長、蔓重についての生育調査

試験区	蔓長 (cm)	蔓重 (g)
原種 4/23 有	174.6	552
原種 4/23 無	183.2	528
白いも直接 5/11 有	202.8	724
白いも挿芽 5/11 有	172.2	692
原種 5/11 有	211.8	852
原種 5/11 無	182.4	1132
ウイルスフリー 5/11 有	191.8	788
ウイルスフリー 5/11 無	204.2	748
原種培養 5/11 有	183.8	1096
原種培養 5/11 無	193.4	864
原種 5/11 研究	162.6	608
白いも直接 5/11 研究	147.2	472
白いも挿し芽 5/11 研究	122.4	360
ウイルスフリー 5/11 研究	144.6	468

第2表 規格別収量調査

試験区	3L: 500g以上	2L: 350g以上	L: 230g以上	M: 150g以上	S: 100g以上	2S: 50g以上	丸イモ	長イモ	規格外	総計
原種 4.23 無	107.2	0	271.4	522.8	94.6	109.4	0	0	35	1140.4
原種 5.11 無	0	0	165.8	351.6	223.4	251	0	0	98.2	1090.0
原種 4.23 有	0	71.4	51.8	249.2	376.8	136.2	25.2	0	75.6	986.2
白いも挿し芽 5.11 有	114.6	152	275.8	221.4	89.4	39	21.4	0	63	976.6
ウイルスフリー 5.11 無	0	79	209.8	292	166.2	90.6	0	0	116.8	954.4
白いも直接 5.11 有	0	65.8	97.4	144.6	197	56	281.6	0	66.6	909.0
原種培養 5.11 無	0	90	161.8	373.4	106	56.2	0	0	85.2	872.6
白いも挿し芽 5.11 研究	0	89.4	0	113.4	380.2	52.8	0	164.4	25	825.2
原種培養 5.11 有	113.4	0	99.4	323.6	93.4	88.2	92.8	0	11.4	822.2
白いも直接 5.11 研究	0	160	158.6	224.6	103.4	36	79.2	0	46.8	808.6
ウイルスフリー 5.11 研	0	0	51.4	269.6	219.8	132	80	0	38	790.8
原種 5.11 研究	0	0	96.6	194	270.6	79.2	0	63.4	87	790.8
原種 5.11 有	0	0	112.4	182.2	115.2	181.4	59.4	0	104.8	755.4
ウイルスフリー 5.11 有	0	0	115.2	221.4	156.2	58.2	62	0	51.6	664.6

第3表 色彩色差調査結果

試験区	L*	a*	b*
原種 4.23 有	39.8	22.7	8.8
原種 4.23 無	41.0	23.3	8.6
原種 5.11 有	44.6	20.2	11.5
原種 5.11 無	45.0	16.3	10.2
原種 5.11 研究	44.8	18.7	7.2
原種培養 5.11 有	42.8	24.9	8.6
原種培養 5.11 無	67.7	20.9	10.4
ウイルスフリー 5.11 有	43.7	21.0	10.2
ウイルスフリー 5.11 無	45.1	17.4	10.8
ウイルスフリー 5.11 研究	41.4	21.4	6.2
白いも直接 5.11 有	46.4	22.6	12.1
白いも直接 5.11 研究	45.6	19.1	6.4
白いも挿し芽 5.11 有	43.8	22.6	10.2
白いも挿し芽 5.11 研究	47.3	13.5	8.0
戸田 実家	38.3	26.0	6.8

第4表 粒径組成調査結果

試験区	2.5mm～	1.0～2.5mm	0.25～1.0mm	～0.25mm
クリンカアッシュ 無	3.57%	26.78%	69.37%	0.28%
クリンカアッシュ 有	5.40%	49.19%	45.38%	0.03%
研究圃場	1.78%	13.36%	84.73%	0.13%
戸田 実家	2.02%	10.68%	87.01%	0.28%