

令和7年度 グリーンな栽培体系への転換サポート事業に係るグリーンな栽培体系検証情報交換会

20260127

松原圭佑・間藤徹

京都農業の研究所株式会社

(2) 液肥利用栽培小豆について

②小豆の液肥等栽培利用効果等の考察

船枝地区で化成区と消化液 3t 区、池上地区で消化液 3t 区と 4t 区の計 4 つの処理区を設けた。

これらの圃場の土壌分析を行った。

表 1. 試験圃場の土壌分析.

CEC	塩基飽和度	腐植 %	pH	EC	NH4-N	NO3-N mg/100g	リン酸 乾土	加里	石灰	苦土	亜鉛 mg/1000g	ホウ素 mg/1000g
船枝化成区 埴壤土												
>15	<80	>3		<0.1			<50	<30			>10	>1
12.2	86.1	2.3	6.0	0.08	2.1	1.1	67	63	194	34	3.9	0.51
船枝消化液区 埴壤土												
12.4	89.9	2.5	6.0	0.08	1.9	1.3	36	60	219	41	5.3	0.36
池上 3 トン区 埴壤土												
>15	<80	>3		<0.1			<50	<30			>10	>1
17.6	57.3	6.5	5.5	0.06	1.8	0.86	40	53	216	25	3.5	0.32
池上 4 トン区 埴壤土												
20.1	57.3	6.6	5.5	0.06	1.6	2.5	50	54	249	29	6.3	0.40

緑字は推奨値

小豆の収量分析

処理区あたり 3 地点、地点あたり 3 株をサンプリングした。ビニールハウスで自然乾燥したのち、茎葉と莢、子実に分けて 70℃乾燥、部位ごとに乾物重を測定した。3 部位を合わせてミキサーで粉砕し窒素含有率を測定した。アズキの部位ごとの乾物重、および地上部全体の窒素含有率、窒素吸収量を表 2 に示した。また、図 1 と図 2 には、3 地点の測定結果を平均する前の値で、サンプリング地点 (3 株) ごとに乾物重と窒素吸収量を示した。

表 2. アズキの乾物重と地上部窒素含有率.

処理区	乾物重			窒素含有率	窒素吸収量
	茎葉 (g/株)	莢 (g/株)	子実 (g/株)	地上部 (N%)	地上部 (g N/株)
船枝 (化成)	23.6	4.3	13.9	2.7	1.1
船枝 (消化液 3t)	25.3	4.9	13.7	2.7	1.1
池上 (消化液 3t)	20.1	0.6	1.2	2.2	0.5
池上 (消化液 4t)	26.4	1.5	1.3	2.2	0.7

処理区あたり3地点、それぞれ3株、合計9株の平均値。

子実（マメ）の収量は、船枝地区で14 g/株であったが、池上地区では1 g/株と低かった。その一方で、茎葉の乾物重は圃場間で大きな差はなく、23~24 g/株であった。

船枝地区では、化成区と消化液区でアズキの生育、子実収量に差はなかった（子実収量はともに14 g/株）。アズキの地上部窒素含有率は2.7~2.8%、窒素吸収量は1.1 g N/株と、2処理間で差はなかった。

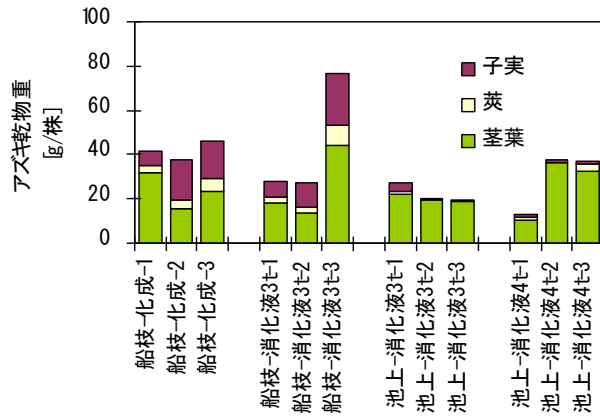


図1. アズキの乾物重子実（茶色）、莢（クリーム色）、茎葉（黄緑色）の乾物重。サンプリング1地点あたり3株を採取し、3株の平均値を示した。処理末尾の-1、2、3はサンプリングの反復で、圃場内の地点番号。地点間のバラツキが大きいため、3地点を平均する前の値を示した（平均値は表1）。

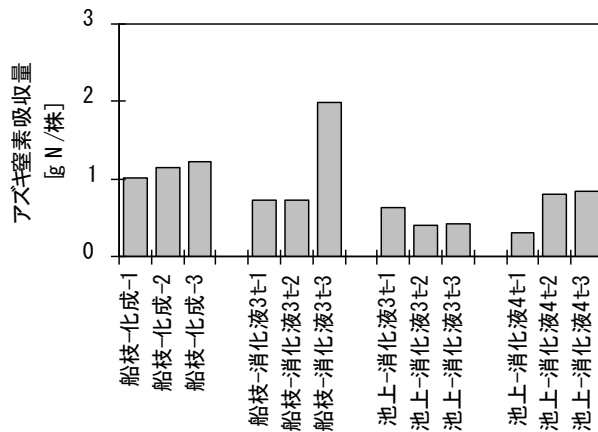


図2. アズキの地上部窒素吸収量子実、莢、茎葉を合わせて粉砕し窒素含有率を測定。子実、莢、茎葉の乾物重合計にこの窒素含有率を乗じて地上部窒素吸収量とした。

考察

今回、二つの圃場で子実収量に大きな違いが見られた。船枝はおそらく大堰川が運んだ土砂、池上は官山川が運んだ土砂と日置地区から流れ出した土砂できていると思われ、それがCECと腐植含有率の違いになっているのだろう。この2地区で栽培された小豆の茎葉収量、窒素含有率に違いはないが、子実の収量は大きく異なった。生育後期登熟期に気候的な傷害を受けたか、一部の微量栄養元素が足りていないのかもしれない。土壌分析からは亜鉛とホウ素が特に低く、桂川/大堰川系の土壌の特徴を示している。微量要素肥料や油粕の施用、硫黄の施用が有効かもしれない。

(3) 液肥利用特別栽培米について

④特別栽培米の液肥等栽培利用効果等の考察

収量調査

池上広内 101 圃場を化成肥料区（化成）、池上福神 104 圃場を消化液区（消化液）とした。試験区の 2 地点から連続する 10 株をサンプリングしビニールハウスで乾燥した。さらに 70℃で 3 日間乾燥し、1) サンプリングした 10 株すべての充填籾重を測定し、2) 10 株の穂重のうち、4～7 位であった 4 株で、藁重、籾数と千粒重などの収量構成要素、を測定した。また、選抜した 4 株の藁と充填籾はミキサーで粉砕して窒素含有率を測定した。

結果

表 3 に藁と充填籾の乾物重、表 4 に収量構成要素、表 5 に窒素含有率と地上部窒素吸収量を示した。

表 3. 水稻の藁と充填籾乾物重

圃場名	処理区	藁乾物重 (g/株)	充填籾乾物重 (g/株)
池上広内 101	化成 1	52.9	41.8
	化成 2	51.4	43.7
池上福神 104	消化液 1	65.1	37.7
	消化液 2	57.7	34.1
(消化液/化成)		1.18	0.84

処理区ごとに 2 地点（1 と 2）でそれぞれ 10 株をサンプリングし、1) 10 株すべてから充填籾の乾物重を測定、2) 10 株うち穂重で 4～7 位の 4 株から藁乾物重を測定。太字は化成を 1 としたときの消化液の相対値（1 と 2 の平均値の比）。

表 4. 水稻の収量構成要素

処理区	穂数 (/株)	穂あたり籾数	登熟歩合 (/1)	千粒重 (g)
化成 1	28.9	82.9	0.89	20.3
化成 2	26.4	91.4	0.88	21.0
消化液 1	29.2	78.0	0.90	18.3
消化液 2	24.8	87.3	0.90	18.7
(消化液/化成)	0.98	0.95	1.02	0.90

1 地点 10 株のうち、穂重で 4～7 位となる 4 株を生育が平均的な株として選抜し、収量構成要素を測定した。値は 4 株の平均値。

表 5. 水稻の窒素含有率と窒素吸収量

処理区	窒素含有率		地上部 窒素吸収量 (g N/株)
	藁 (N%)	籾 (N%)	
化成 1	0.84	1.28	0.98
化成 2	0.80	1.22	0.93
消化液 1	0.90	1.24	1.06
消化液 2	0.84	1.16	0.89
(消化液/化成)	1.06	0.96	1.02

収量構成要素を測定した 4 株で、藁と充填籾の窒素含有率を測定した。地上部窒素吸収量は藁と充填籾の窒素含有量の合計。

考察

水稻の地上部窒素吸収量は化成肥料区と消化液区でほとんど差がなく、水稻肥料として消化液が化成肥料と遜色なく働くことが示された。藁と粃の窒素含有率はヒノヒカリにしてはやや高めで、植え付け密度は両区で同等、16株/m²とすると、水稻の窒素吸収量は10aあたり15kgとなり、窒素は土壌から十分に吸収されていた。藁の生育量は消化液区が化成肥料区の20%増しだった一方で、充填粃の収量は16%少なく、その理由は穂数がやや少なく千粒重が10%少ないことに起因していた。無効分けつが多く、登熟期の窒素が不足したのだろうか？ 高温障害対策としても生育後期の施肥をさらに考えたい。