

土づくりと土壌診断による作物生育改善と 地域連携による栽培の実践

紀岡 雄三*

1 はじめに

当社は農業に関わる社会貢献コミュニティ活動の一環として、2022年10月に肥料本部内に「NEXT100農場グループ」を立ち上げ、茨城県つくば市、土浦市、筑西市などに点在する未利用農地を視察し、2023年5月に茨城県つくば市内の未利用農地を借り入れ、農場・経営の試行をスタートした。栽培3年目にあたる2025年より圃場を「KCAみらいばたけ」と命名し、当社の未来、そして農業体験や地域のこども食堂・フードパントリーなどへの取組を通じて、地域・日本の明るい未来を創造するべく活動を実施している。



写真1 農場での栽培状況



写真2 緑肥栽培による土づくり

2 取組の概要

農場の面積は約85aあり、多品目の作物を栽培するために圃場を5aごとに区切り、連作障害が起こらないように1作ごとに栽培す

る作物を入れ替えた。作物の栽培が終了した圃場には緑肥として、春から夏の間はソル

表1 各種作物の栽培体系と緑肥の組み合わせ

圃場No.	2023年		2024年		2025年	
	作付け品目	緑肥（後作）	作付け品目	緑肥（後作）	作付け品目	緑肥（後作）
E1	サツマイモ	無	サツマイモ	エンバク	サツマイモ	ライムギ
E2	作付け無	ソルゴー	ジャガイモ	ライムギ	ブロッコリー	エンバク
E4	小玉スイカ	ソルゴー	スイートコーン	ライムギ	ジャガイモ	エンバク
E6	ズッキーニ	ソルゴー	ブロッコリー	ソルゴー	スイカ	エンバク
E8	エダマメ	クロタラリア	カボチャ	ライムギ	スイートコーン	エンバク

*片倉コープアグリ株式会社
NEXT100農場グループ、土壌医

表2 栽培前の各圃場の土壌化学性分析結果（2023年～2025年）

圃場No.	測定項目	pH	EC	腐植	無機態N	可給態N	可給態P ₂ O ₅	交換性K ₂ O	交換性CaO	交換性MgO	CEC	苦土/カリ	石灰/苦土	塩基飽和度	カリ飽和度	石灰飽和度	苦土飽和度
	単位	(H ₂ O)	mS/cm	%	mg/100g						me/100g	%					
	基準値	5.5~6.0	0.3以下	3以上	5以下	5以上	20~50	19~38	220~334	40~60	15~25	1.1~3.2	3.7~7	60~90	2~4	40~50	10~15
E1	2023	6.19	0.09		0.0	1.1	0.0	52	207	32	23	1.4	4.7	43	5	32	7
	2024	6.01	0.37	1.8	0.0	1.6	1.7	61	316	72	20	2.9	3.1	82	7	57	18
	2025	6.17	0.14	5.2	<0.1	4.3	3.6	42	189	41	25	2.3	3.8	39	4	27	8
E2	2023	6.09	0.07		0.0	1.1	1.8	63	193	37	20	1.4	3.7	51	7	34	9
	2024	5.95	0.27	2.2	0.0	1.7	2.3	59	301	52	22	2.1	4.1	65	6	48	12
	2025	6.13	0.12	3.3	<0.1	3.3	3.7	74	244	42	24	1.3	4.8	52	7	36	9
E4	2023	6.02	0.04		0.0	0.9	1.0	64	200	41	19	1.5	3.5	37	5	25	7
	2024	5.90	0.27	1.3	0.0	1.6	1.7	51	275	65	18	3.0	3.0	78	6	54	18
	2025	5.84	0.08	2.2	<0.1	2.5	3.5	50	168	34	19	1.6	4.1	46	6	31	9
E6	2023	5.92	0.06		0.0	1.1	0.7	85	242	53	18	1.5	3.3	72	10	48	15
	2024	5.93	0.27	1.5	0.0	1.6	0.9	49	209	39	17	1.8	3.9	63	6	45	12
	2025	6.08	0.06	2.1	0.1	2.5	4.9	66	172	44	19	1.6	3.2	51	7	32	11
E8	2023	6.13	0.07		0.0	1.1	0.1	71		36	22	1.2	7.6	75	7	61	8
	2024	6.01	0.29	1.0	0.2	1.6	2.5	70	200	60	19	2.0	2.4	63	8	38	16
	2025	6.04	0.11	1.6	<0.1	2.5	5.4	61	183	52	21	2.0	2.9	50	6	31	12



写真3 土壌断面

ゴーとクロタラリアを、秋から冬の間はライムギとエンバクを栽培して土づくりを行った（表1、写真1、2）。なお、当農場の土壌断

面を写真3に示したが、淡色黒ボク土と推定された。

5aに区切った圃場ごとに毎年、栽培前の土壌化学性を調査した（表2）。pHはどの圃場も3作通じて5.8~6.2の範囲にあり、野菜栽培には問題のない数値であった。ECは0.3mS/cm以下で通常の施肥を行える土壌であった。腐植は2年目に1.0~2.2%であった土壌が3年目は1.6~5.8%に増加し、可給態窒素も同様に1年目0.9~1.1%であった土壌が、3年目には2.5~4.3%に増加した（図1）。緑肥栽培により土壌中の腐植含量および可給態窒素の増加が見られ、緑肥栽培を行いながら土づくりを継続する優位性が認められた。可給態リン酸はどの圃場も1年目は2

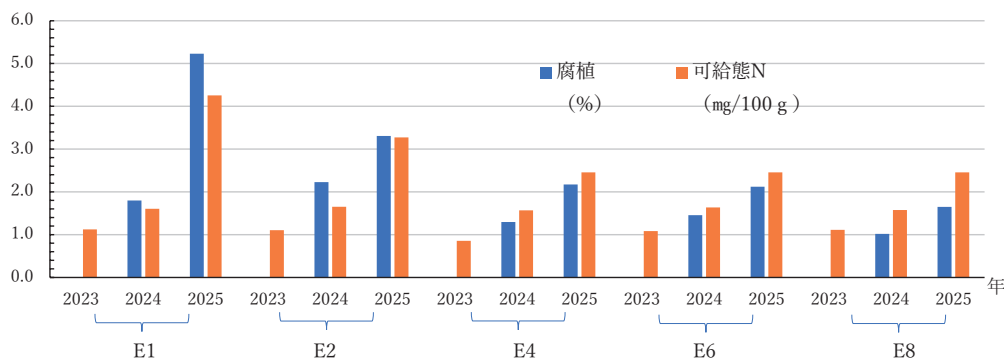


図1 腐植と可給態窒素の含量推移

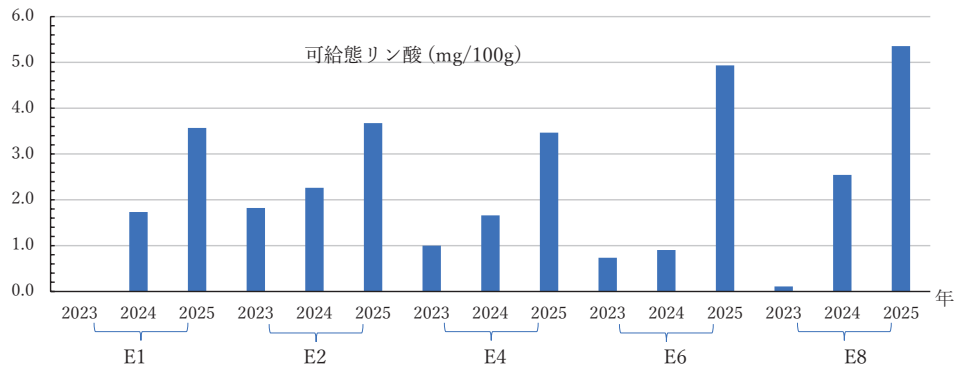


図2 可給態リン酸の含量推移

mg/100g以下であったのが徐々に増加して3年目には3.6~5.4mg/100gに増加しているが、基準値より不足しており、リン酸資材を補う必要があった(図2)。交換性カルシウムは圃場によって年ごとの増減が見られているが全体的にやや不足気味であったことからカルシウム資材を毎年施用した。

施肥は主に茨城県の施肥基準をもとに、特別栽培農産物の基準をクリアするために窒素施肥量のうち有機態窒素が50%以上になるように、主として有機質肥料を施用した。また、腐植含量が低かったことから1年目は腐植酸資材(商品名:アズミン)を20kg/10aと微量要素入りカルシウム資材(商品名:ストロングバランス)を施用した。2作目以降はヨウリンとカルシウム資材(商品名:畑のカルシウム)を施用した。また、夏季(7月~8月)には畝ごとを透明マルチで覆って太

陽熱消毒を1か月程度行った(写真4)。

作物は果菜類、根菜類、葉菜類など多品目栽培を行い、広く技術習得を目指した。具体的にはサツマイモ、ジャガイモ、スイートコーン、小玉スイカ、カボチャ、ズッキーニ、エダマメ、ブロッコリー、ニンジン、タマネギ、ニンニクなどを栽培した。2025年には春夏作のエダマメ、ズッキーニ、トウモロコシの栽培、夏秋作のエダマメ、ズッキーニ、カボチャ、ジャガイモの栽培において、茨城県の特別栽培農産物の認証を受け(写真5)、収穫物には茨城エコのシールを貼って出荷した(写真6)。現在はニンジン、タマネギについても特別栽培農産物の認証を申請中である。

収穫した作物は主に直売所(「わくわく広場」、「ポケットファームどきどき」など)を出荷先とし、出荷できない収穫物はこども食堂(写真7、8)やフードパントリーに提供した。



写真4 太陽熱消毒による病害虫回避



写真5 特別栽培農産物の栽培



写真6 茨城エコシールを貼って直売所に出荷



写真9 農業体験農園での農作業
(ピーマン、ナスの植付け)



写真7 つくば子ども支援ネットのパンフレット



写真10 農業体験農園での農作業
(サツマイモの植付け)



写真8 子ども食堂（収穫農産物を利用した献立）



写真11 現場での土壌分析の実践

地域のコミュニティと相互関係を確立するために「ワニナルプロジェクト」、「つくば子ども支援ネット」と連携して農業体験農園「つくばキッズファーム」を開園してLINEを通

じて参加者を募り、現在までに老若男女200名ほどが参加している。毎週土曜日の午前中に農園を開放して毎回10名前後の方が集まり、耕耘・施肥から播種・栽培・収穫までの一連の作業を通じて土づくりによる栽培を実践している（写真9、10、11）。参加者には、

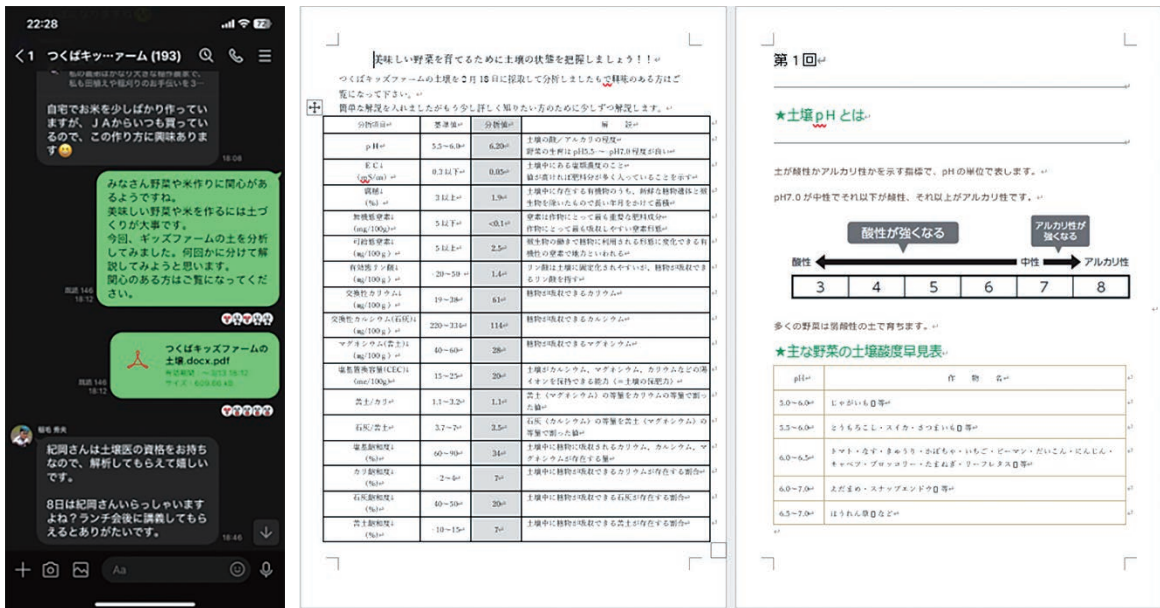


図3 LINEで土壌分析と診断の配信(2025年3月6日)と内容



写真12 ワニナルペーパー第7号の特集に採用

土づくりに関する情報をLINEで現在までに24回発信している(図3)。これらの活動はワニナルプロジェクトが発行しているワニナルペーパー第7号に取り上げられた(写真12)。

【今後の取組】

今後は農業生産工程管理(GAP)を取り入れ、土づくり、農産物の安全性や品質、環境への配慮、作業者の安全を確保し、持続可能な農業を目指すとともに、農福連携により地域貢献や地域の繋がりを、より深めた農業の実践を目指す。

【謝辞】

地域の繋がりをコーディネートして頂いた「ワニナルプロジェクト」の皆さん、ボランティアで地域貢献を行っている「つくば子ども支援ネット」の皆さん、農場の業務を推進、協力していただいている「当社肥料本部」の皆さんに深く感謝申し上げます。