

1 研究の目的

環境への負荷を軽減させ、持続可能なものにするために、循環型社会の重要性が社会で叫ばれだしている。地元企業と協同研究として食品廃棄物からの堆肥を利用して様々な野菜を栽培してその効果を研究する。また、栽培した野菜（上農野菜）の有効活用について探究や地域の方々と交流を行い農業の魅力について学ぶ。

2 研究の内容

- ① ループ肥（食品廃棄物の堆肥）を利用した野菜栽培と品質調査
- ② 地域と連携として、地域での活動・・・循環型社会について理解を深める
- ③ 栽培した野菜の有効活用の提案…野菜ジャム、野菜の粉末作りとその利用について

3 研究の様子

内容①（ループ肥を利用した野菜栽培と品質調査について）



図1 ループ肥



図2 ループ肥で土作り



図3 ループ肥をハウス入れ



図4 タマネギの定植



図5 タマネギの生育調査



図6 トウモロコシ生育調査



図7 タマネギの畑



図8 タマネギの収穫



図9 ニンニク収穫

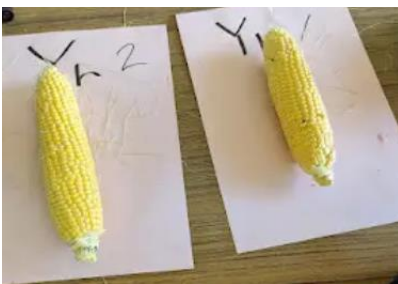


図10 トウモロコシ収穫調査



図11 キャベツ



図12 ブロッコリー

4 研究の結果・・・内容①ループ肥（食品廃棄物の堆肥）を利用した野菜栽培と品質調査に関して

- ・ループ肥を使用して栽培した野菜は、タマネギ・トウモロコシの草丈は小さいものがあったが、他の野菜は通常サイズのものが多く、品質の劣化は確認されなかった。（表2、表3）
- ・トウモロコシ、タマネギなどの糖度については、平均的は糖度を超えるものも多く確認できた。（表1、図14）
- ・トウモロコシの草丈は、例年より低かった。（例年よりも0.5mほど小さい）
- ・タキイ種苗株式会社によると、ネオアースの平均は350gなのに比べて、ループ肥とし尿区は小さく、平均を上回ったのは化成肥料8-8-8だけだった。
- ・タマネギの円周は肥料による差が出たが、糖度は肥料による差はあまりない。ニンニクでは、化成肥料とループ肥がほぼ同じ結果となり、し尿区の糖度が20度台と一番低かった。円周の大きさはどの肥料も同じで差は出なかった。



図13 トウモロコシの最高糖度

一般的には17度前後



図14 タマネギの糖度

一般的には7～8度

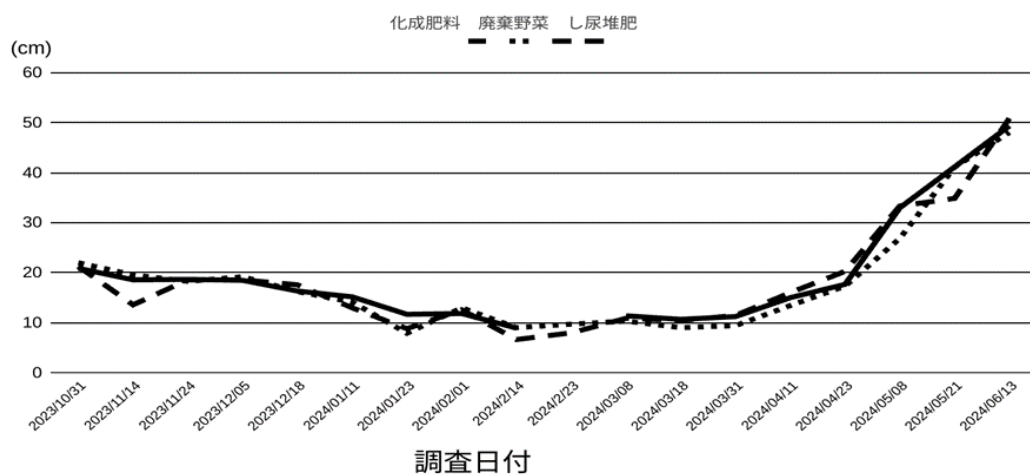


図15 タマネギの茎葉の成長

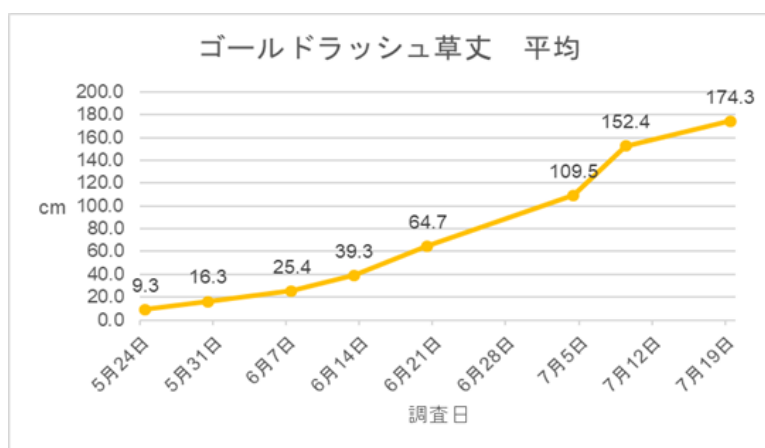


図16 トウモロコシの草丈

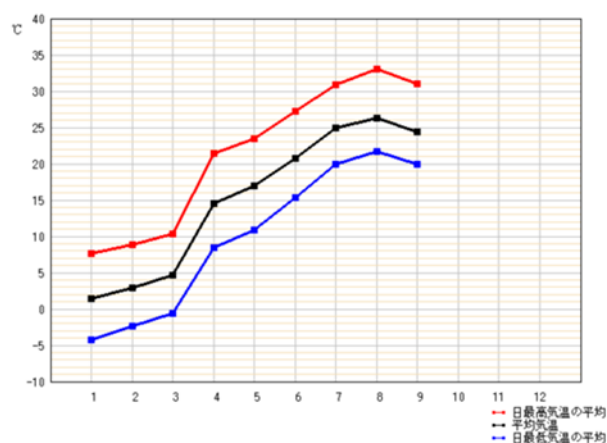


図17 月ごとの平均気温 (伊那)

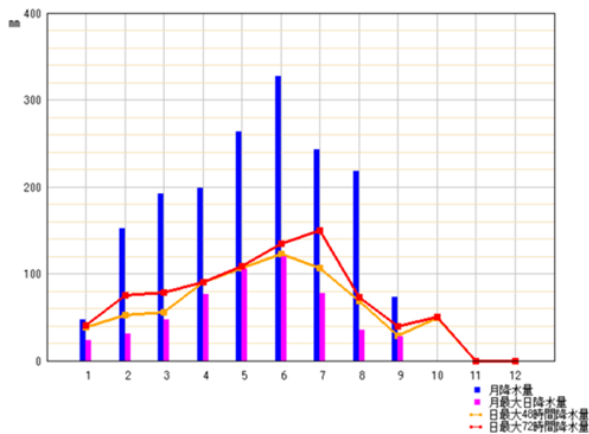


図18 2024 年月ごと降水量（伊那）

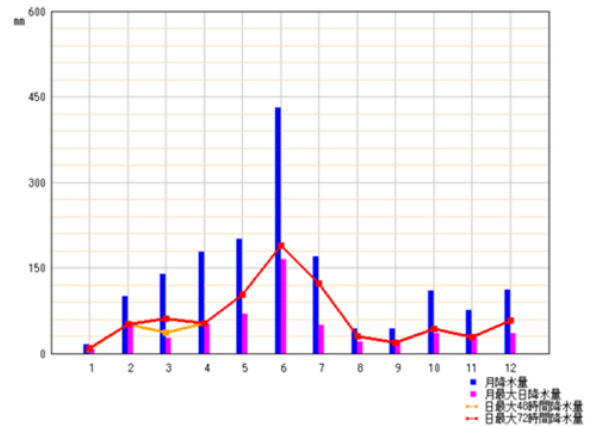


図19 2023 年月ごと降水量（伊那）

表1 タマネギ、ニンニクの平均糖度

試験区	タマネギ	ニンニク
化学肥料区	10	35.6
ループ肥区	9	35.5
し尿堆肥区	9	27.0

表2 タマネギの収穫調査結果

	最大円周 (cm)	重さ (g)	葉数 (枚)
化学肥料区	33	452	12
ループ区	24	180	10
し尿堆肥区	30	290	12

※化学肥料はユウキオール8-8-8を使用

表3 ニンニクの収穫調査結果

	最大円周 (cm)	重さ (g)	片数 (個)
化学肥料区	18	59	7
ループ区	18	53	9
し尿堆肥区	18	53	6

V 考察・・・内容①ループ肥（食品廃棄物の堆肥）を利用した野菜栽培と品質調査に関して

タマネギの重さ、円周の調査から化学肥料（8-8-8）の区画が結果が良いので化学肥料は3つの肥料区画の中で球肥大に最も効力が強かったと考えられる。しかし、し尿やループ肥も重さ、円周以外は化学肥料と大差が見られないことから、十分な肥料効果があったと考えられる。大きさにこだわらなければ、品質は同等であるため、十分活用していけると思われる。それにより、環境に優しい農法は可能である。

タマネギ、ニンニクについて、どの調査区にも同等量の化学肥料（8-8-8）を追肥したにも関わらず平均

の重さ、円周に差が出たことから基肥が与える影響が大きいと考えられる。このことから追肥による影響は、ほぼないと考えられる。

ニンニクでは化成肥料とループ肥の糖度、円周の結果がほぼ同じことから、ニンニクはループ肥との親和性が高かったため、生育が良かったのではないかと考えられる。

トウモロコシは、多日照の環境を好み、日照に当たれば当たるほど生長が良くなる。今年は、降水量が多く、生育初期は温度も低かったため、草丈に影響した。(例年より低かった)。7月以降は、高温になり7月12日までの草丈の急生長につながったと考えられる。(図17、18、19) また、トウモロコシの生育適温は20℃から30℃であるが、7月下旬になるにつれ気温が上がっていき、7月・8月の最高気温が30℃を超えたので7月12日以降は成長が緩やかになったと考えられる。(図17、18)

VI 報告

(1) 内容 ②地域と連携として、地域での活動・・・循環型社会について理解を深めるについて

・アイコーポレーション（岡谷市）との連携（5月～10月）

い
廃棄される可燃物のうち約40%近くが生ゴミ（食品残渣）であるとされ、可燃物として処理されて

ます。アイコーポレーションは、この生ゴミを食品循環資源として堆肥化し、有効活用することで二酸化炭素削減に取り組んでいます。このリサイクルループ（食品循環資源）によって栽培した上農野菜を提供して、上農野菜の活用した料理を、貴社が運営する「森のレストラン CATE」にて提供していただきました。(図10、図11、図12)

- ・諏訪圏工業メッセ（令和6年10月18日）、上伊那農業フォーラム（令和7年1月15日）での成果発表
グローバルに日々変化する社会経済環境の中で、環境問題や新たな技術課題を解決していくためには、企業や組織、更には地域間における人的・組織的な連携がこれまで以上に重要であります。
工業メッセに出展されるアイコーポレーションのループ肥を利用して課題研究に取り組んでいます。
ループ肥を活用した研究成果の発表を諏訪圏工業メッセ会場で発表した。

・辰野町川島地区でのイベント（令和6年11月10日）の企画・運営・・・（9月～11月）



図 20 諏訪圏工業メッセでの発表



図 21 アイコーポレーション見学



図 22 上伊那農業フォーラムでの発表



図 23 地域交流の様子



図 24 辰野町川島地区でのイベントのお礼

サツマイモの芋版で作成

③栽培した野菜の有効活用の提案・・・野菜の粉末作りとその利用について



図 25 カボチャケーキ



図 26 粉末活用するバターナッツ



図 27 野菜粉末の試作