

[成果情報名]アスパラガス収量と土壌物理性の関係

[要約]下層土の仮比重やち密度が高く気相が小さい土壌は、水分が過剰になりやすく、かつアスパラガスの根域を制限し、低収量の一因となる。

[キーワード]アスパラガス、かん水量、土壌物理性

[担当]長崎県農林技術開発センター・環境研究部門・土壌肥料研究室

[連絡先](代表) 0957-26-3330

[区分]野菜

[分類]指導

[作成年度]2020 年度

[背景・ねらい]

長崎県内のアスパラガスの平均収量は福岡県や佐賀県、熊本県に比べ低く、年々低下している。その要因のひとつとして、土壌理化学性の悪化が考えられるが、アスパラガスは永年生の品目であるため、その改善は難しく、特に土壌物理性の改善は非常に困難である。

そこで、同一生産者の収量が異なるアスパラガスハウスにおいて、かん水状況と土壌物理性について調査し、収量との関係を探り、新植時の圃場選定や改植時の改善対策のための情報を得る。

[成果の内容・特徴]

1. 高収量ハウスのかん水開始 24 時間前からの水収支はマイナス（土壌が乾燥している状態）が多く、かん水後速やかに土壌水分が低下しているが、低収量ハウスのかん水開始時の水収支はプラス（水分が過剰な状態）が多く、かん水した後も湿った状態が続く（図 1）。
2. 低収量ハウスの下層土は高収量ハウスに比べ仮比重が高く、孔隙率が低い。また、気相率も低い（表 1）。
3. 低収量ハウスの深さ 43cm 以下のち密度は 22mm 以上で土壌は硬い（表 1）。
4. 低収量ハウスは調査中に湧水があり（写真 1）、ジピリジル反応が即時非常に鮮明なグライ層であり、根の分布はみられない（表 1）。

[成果の活用面・留意点]

1. 調査は壱岐市の同一生産者が管理する 6 棟のハウスで実施。内訳は、生産者経験値による高収量（4t/10a 程度）2 棟（いずれも品種は「ウェルカム」で定植 13 年目）、普通収量（3t/10a 程度）2 棟（品種は「ウェルカム」で定植 19 年目と 20 年目）、低収量（2t/10a 程度）2 棟（いずれも品種は「スーパーウェルカム」で定植 3 年目）である。
2. 栽培期間中（2019 年 2 月～7 月）、深さ 15cm に土壌水分センサー（e-Sol 社 AGRlnk）を設置しモニタリングした。
3. かん水は全ハウス同じタイミングで実施しているが、かん水量は生産者の判断で調整している。
4. 土壌断面調査はセンサーを設置したハウスのうち 3 棟（高収量 1 棟、普通収量 1 棟、低収量 1 棟）で、春芽の保温開始前に深さ約 70cm の試坑を設置し、土壌断面調査（仮比重、三相分布、ち密度、ジピリジル反応、根の分布）を実施した（2020 年 1 月）。
5. アスパラガス新植時の圃場選定や改植時の改善対策に活用する。
6. アスパラガス低収の要因は、土壌物理性だけでなく土壌化学性や栽培管理等様々あるため、総合的な改善が必要である。

[具体的データ]

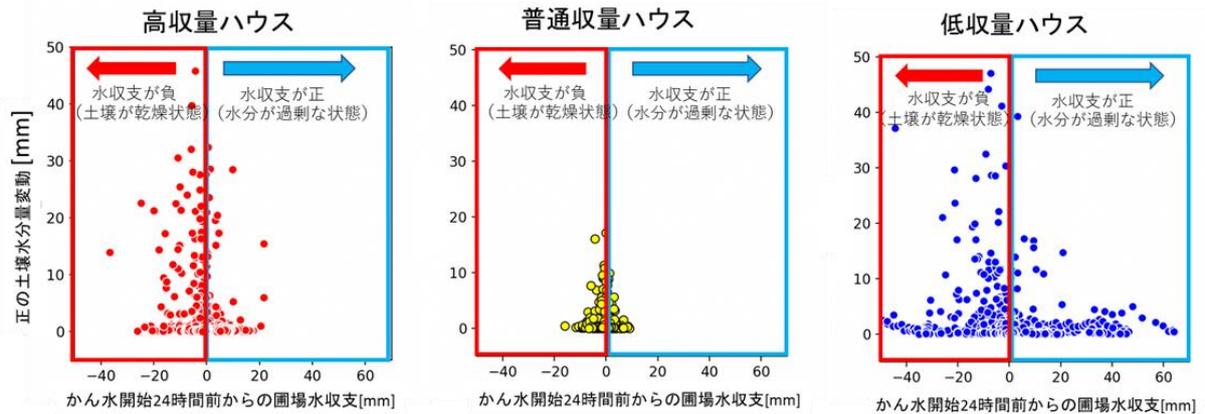


図1 かん水による土壌水分上昇量とかん水開始24時間前からの圃場水収支の関係性

表1 土壌断面調査結果

収量区分	層位	深さ (cm)	仮比重 (g/ml)	三相分布(%/100ml)				ち密度	ジビリジル 反応*	根の分布
				固相	液相	気相	孔隙率			
高収量	1	0-15	0.58	21	39	40	79	8	-	有
	2	15-35	0.96	35	41	24	65	17	-	有
	3	35-70	1.15	41	48	11	59	18	-	有
普通収量	1	0-15	0.34	15	54	31	85	5	-	有
	2	15-43	0.90	33	55	13	67	17	-	有
	3	43-70	1.12	40	48	12	60	15	-	有
低収量	1	0-15	0.15	7	13	80	93	4	-	有
	2	15-30	0.72	28	54	18	72	10	-	有
	3	30-43	0.37	17	72	10	83	11	-	有
	4	43-60	1.42	53	45	2	47	22	+++	無
	5	60-75	礫が多くサンプリング不可					24	+++	無

※ ジビリジル反応 +++: 即時非常に鮮明に呈色 ++: 即時鮮明に呈色 +: 即時呈色するがその程度は弱い
±: しばらくすると弱く呈色 -: しばらく放置しても呈色しない



写真1 調査時の湧水の状況

[その他]

研究課題名：農林業生産現場への緊急技術支援
プロジェクト研究

予算区分： 県単

研究期間：2020年度

研究担当者：平山裕介、

小林健史（株式会社オプティム）、
松岡寛智（老岐振興局）

発表論文等：平山ら(2020)日本土壌肥料学会
講演要旨集、66:97