

1 テーマ名

ハウス3t/10aに向けての県内優良事例調査及び多収技術の実証

2 目的

県のアスパラガスは露地栽培主体の産地であるが、近年ハウス栽培面積も30%まで増加している。ハウス施設の投資に見合う収益を上げるためには2.5t～3t/10a以上の収量が必要であるが、2.5t/10a以上の経営体は10%未満と少ない。

そこで、県内の優良事例調査により多収技術を整理し、かん水や施肥、立茎技術の現地実証することで、3t/10a以上の技術確立を目指す。

3 調査研究の内容

(1) 県内2t/10a以上の多収穫生産者の事例調査

収量が2t/10a以上の7経営体を対象に、親茎の立茎状況調査と栽培管理の聞き取り調査を実施した。

① 親茎の立茎状況調査

多収経営体の立茎本数、摘心の有無、草丈、茎径(地際から10cm, 120cm)、側枝の数、親茎の上部と下部の相対照度(入射角15°照度計測定)を調査した。

② 栽培管理の聞き取り調査

圃場条件、ハウス温度、施肥、かん水、病虫害防除、収穫期間、立茎期間、立茎方法、茎葉管理等について聞き取りを行った。

(2) 栽培技術現地実証圃の設置

つぎの内容の実証圃を設置した。

① 有機質割合と施肥量の比較

② 量的管理による施肥の検討

③ 土壌水分モニタリングを活用したかん水同時施肥の検討

4 成果

(1) 県内2t/10a以上の多収穫生産者の事例調査

① 親茎の立茎状況調査

うね1mあたりの立茎本数は10～14本と県の基準どおりかやや多く、ハウス面積あたりで見ると、5～7本/m²、うね上面積あたりでは13～18本/m²であった。地際からの10cmの茎径は10～12mm、120cm高の茎径との縮相対比は0.3～0.42であった。側枝の数は、草丈150cmで40本前後で、120cm高までは18～26本であった。本県で120cm高で摘心すると側枝の数が20本未満になる可能性がある(表1)。

120cm高の茎径と側枝の長さに関連があるようだったので、追加調査を行ったところ、120cm高の茎径と120cm高の側枝の長さには相関がみられた(図1)。地際10cm高の茎径が同じでも、120cm高の茎径は2～6mmと異なり、120cm高の茎径を見ることで親茎の草勢を見ることができると考えられた。

相対照度による茎葉繁茂度は、繁茂度が高い経営体で0.002, 低い経営体で0.04, 中間で0.02であり、繁茂度にはばらつきが見られた(表1, 図2)。

② 栽培管理の聞き取り調査

圃場条件は、どの経営体も日あたり、風通しが良い圃場を選定されていた。地下水位の影響や耕盤のある圃場もあるが、すべての圃場で明渠や暗渠などの排水対策が実施されていた。

施肥は基準よりも多い傾向が見られた。かん水は、かん水量や土壌水分状態を数値化されていないため比較が難しいが、排水不良や過湿障害を生じている経営体は無く、土壌の保水性や排水性に応じたかん水により、適度な土壌水分を維持していると考えた。春と夏のかん水量が同等の経営体は、夏のかん水量を増やすことで増収する可能性があると思われる。

病虫害防除は、月2回の経営体が多かった。立茎時の重点防除や、降雨前の防除や害虫の発生程度が少ないうちの防除を実施されている経営体もあるが、養分転流期まで茎葉維持するために病虫害防除の徹底が重要と考えられた。

立茎については、前項の調査で概ね基準どおりに立茎されていることが確認できたが、立茎期間は県の栽培基準では2週間程度に対し、4週間~6週間かける経営体が多く、長い経営体では2カ月近くかけていた。良い親茎を選ぶために時間をかけていることがわかった。

(2) 栽培技術現地実証圃の設置

① 有機質割合と施肥量の比較

区	施肥量(N成分 kg/10a)				収量 (kg/10a)	対照区との比較
	基肥	追肥 (立茎前)	追肥	計		
試験区1	8	8 有機率 30%	60 有機率 90%	76	2,680	109%
試験区2	8	8 有機率 30%	60 有機率 30%	76	2,588	105%
試験区3 (緩効性)	56	8 有機率 30%	—	64	2,466	99.8%
対照区	32		11	43	2,470	100%

② 量的管理による施肥の検討

区	3月～10月施肥量 (N成分kg/10a)	3月～5月 (春芽)収量 (kg/10a)	6月～10月 (夏芽)収量 (kg/10a)	3月～10月 収量 (kg/10a)	立茎時から N1 kg区と の比較
立茎時より収穫 100 kgに対しN1 kg/10a 施用	25.4	1,466 (前年比 153%)	1,633 (前年比 98%)	3,099 (前年比 118%)	100%
春芽収穫時から収穫 100 kgに対しN1 kg/10a 施用	34.6	1,661 (前年比 145%)	1,560 (前年比 94%)	3,221 (前年比 97%)	104%
春芽収穫時から収穫 100 kgに対しN2 kg/10a 施用	69.2	1,624 (前年比 147%)	1,809 (前年比 92%)	3,433 (前年比 112%)	111%

施肥量を増やすことで収量は増える傾向は見られたが、施肥の増加割合に対して収量の増加割合は低かった。

③ 土壌水分モニタリングを活用したかん水同時施肥の検討

液肥混入機によるかん水同時施肥栽培を行った。土壌水分をリアルタイムに確認しながら灌水量の決定を行った。

モニタリングにより土壌水分は適正な状態を維持できたが、積算灌水量が当初計画を下回り、それに伴い肥料投入量も計画を下回り、収量が伸びなかった。

5 普及指導活動における活用方法
アスパラガスの栽培指導に活用する。

6 留意事項
特になし。

表1 親茎の立茎状況調査結果

経営体	A	B	C	D	E	F	G
収量(t/10a)	2.7	2.5	2.6	2.2	2.8	3.0	2.8
立基本数(本/m)	10.8	13.5	17.0	11.0	11.7	13.7	10.7
うね上面積あたり 立基本数(本/m ²)	13.5	13.5	26.2	18.3	15.6	17.1	17.8
ハウス面積あたり 立基本数(本/m ²)	5.4	6.8	8.5	5.5	4.9	6.9	5.9
茎径 (地際 10 cm)	11.1	9.6	13.4	9.9	10.1	10.2	10.9
茎径 (地際 120cm)	3.8	4.0	5.0	4.2	3.5	2.7	5.9
茎径相対値 (120cm/10cm)	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.5
摘心の高さ	120~ 160 cm	120~ 130 cm	150~ 160 cm	無摘心	150 cm	150 cm	無摘心
側枝の数	40.1	26.4	36.3	41.4	26.6 (120cm 高)	45.0	17.7 (120 cm高)
相対照度	0.028	0.019	0.002	0.039	—	0.025	0.002

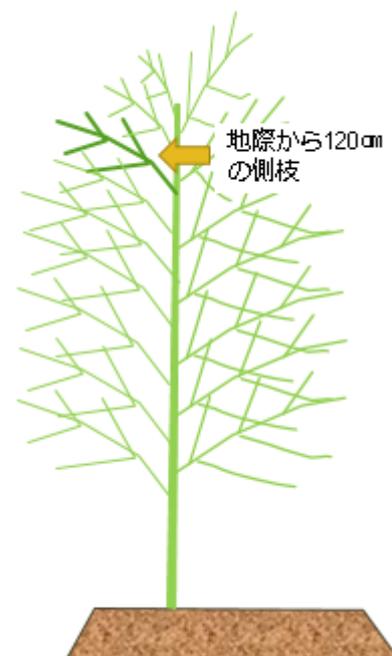
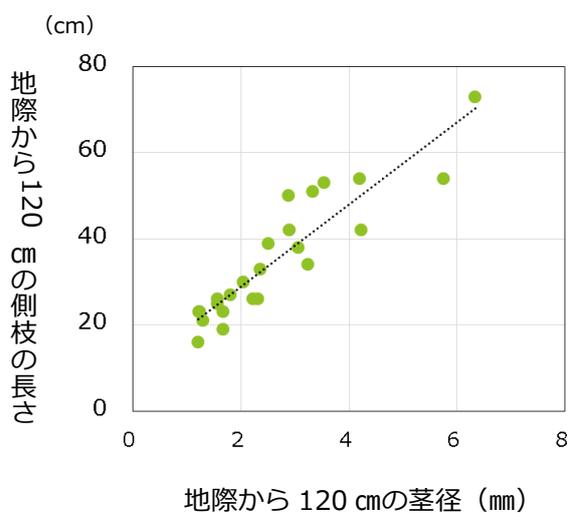


図1. 地際から 120 cmの茎径と側枝の長さの関係

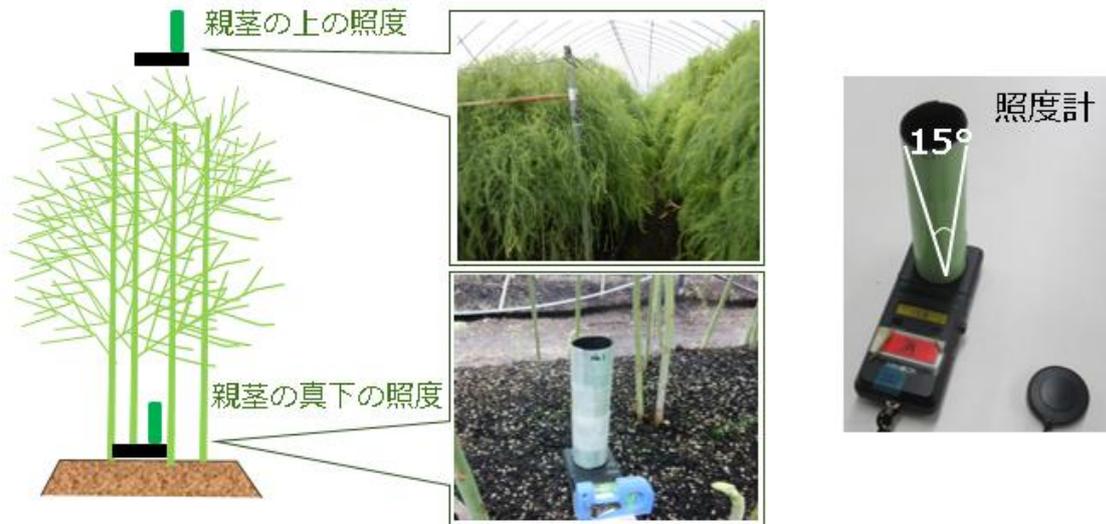


図2 相対照度の測定方法

表2 栽培管理聞き取り結果（概要）

経営体	A	B	C	D	E	F	G
日あたり	良い	良い	良い	良い		良い	良い
風通し	良い	良い	良い	良い		強い	良い
地下水位	影響なし	影響なし	90 cm	1m以下		高め	25 cmから下は固い
排水対策	明渠 暗渠	明渠 暗渠	明渠	畝下 暗渠	畝下 暗渠	明渠	明渠
N成分施用量 (堆肥以外)	98	62	23	59	9	16	33
殺菌剤回数	12	20	14	12	5	12	14
殺虫剤回数	12	14	12	15	13	11	11
かん水 (春芽収穫)	2日毎	3~4日毎	3~4日毎 1 罎/株	1~2日毎 1.5t	10分×7 ~8回	毎日	2日毎 10分×1 回
かん水 (立茎時)	10日間は 控える	10日は控 える	控える	控えない	控える	控えない	控えない
かん水 (夏芽収穫)	2~3日毎	2~3日毎	3~4日毎 (6月)	毎日	毎日	毎日	2日毎
		毎日土壌 水分確認	10分×1 回 130 罎/分	15分 (1.5t)	6分×4 回	5分×1 回	10分×1 回
立茎開始日	5月上旬	4月末	4月下旬	4月下旬	4月	3月下旬	4月末
立茎完了日	6月中旬	6月中旬	6月上旬	6月上旬	5月末	5月中旬	5月末
立茎期間	45日	50日	50日	40日	2ヵ月	45日	30日