

## 三宅島におけるアシタバの水管理技術

[平成 25～27 年度]

坂本浩介・外山早希・平塚徹也・松浦里江\*・金牧彩\*・北山朋裕\*  
(島しょセ三宅・\*生産環境科)

---

【要 約】 三宅島で夏期の乾燥対策としてアシタバ圃場に灌水すると収量は増加する。ハンノキ混植圃場では土壌水分が変動しにくいため、灌水が水分補給には有効な手段となる。3日ごとに 10L/m<sup>2</sup> 灌水すると土壌水分は維持され、アシタバの生育が改善する。

---

### 【目 的】

三宅島では夏期にアシタバ収量は減少するが、需要増と高単価で販売できる夏期の生産増加が望まれている。しかし、三宅島の夏期は大島・八丈島・多摩地区よりも降雨が多いものの日照時間が長く(表1)、更に土壌は保水力が低いために乾燥しやすい。この事から、坪田や阿古地区の生産者は、夏期の乾燥対策としてスプリンクラーなどで灌水しているが、その効果は十分に検証されていない。また、遮光目的でオオバヤシャブシ(以下ハンノキ)を混植し栽培している事例が多い。そこで、灌水が土壌水分およびアシタバ収量に与える影響を遮光の有無でそれぞれで検証した。

### 【成果の概要】

#### 1. 土壌水分に基づいた灌水の影響

事業所露地圃場に灌水条件を変えた試験区(pF2.4区, pF2.8区, 無灌水区)を設定し, 1.2m×2.4m区画で株間15cmになるように2012年4月に定植し, 2013年4月に地上高3cmで刈り払った2年生のアシタバを調査した。深さ20cmに設置したテンシオメーターを7月12日より週3回調査し, 設定したpF値を超えた日に, pF1.8になるように灌水した。30cm以上の8分展開葉を7月12日から8月30日まで毎週2回収穫し, 収量を調査した。

灌水はpF2.4区で7回, pF2.8区で2回であった。1回あたりの灌水量が15L/m<sup>2</sup>であるpF2.4区では土壌水分が補給された(図1)ことで, 収量は4.2倍に増えたが, pF2.8以下に制御しても収量は増えなかった(表2)。

#### 2. 降雨を考慮した灌水の影響

事業所露地圃場1.2m×2.4m区画に, 2014年3月に定植したアシタバを用いて試験を行った。1mm以上の降水を確認してから3日間隔で1L/m<sup>2</sup>を手灌水する区(灌水区)と無灌水区を設置した。テンシオメーターで土壌水分を測定し, 前の試験と同様に収量を調査した。

無灌水では10日間pF2.4を超えて乾燥したが, 13回灌水すると, pF2.5を超えることはなく, 土壌水分を維持できた。1L/m<sup>2</sup>では土壌水分を増加させられなかったが, 乾燥を遅延でき(図2), 少量の灌水でも増収することが確認された(表3)。

#### 3. ハンノキ混植圃場の栽培環境調査

南部に位置する坪田は北部の神着や伊豆に比べると重力水が多く, さらに有効水分量が少ない(表4, 図3)。坪田地区では有効水分の少なさを補完するためハンノキ植栽圃場が多い。センターに隣接する表4の坪田調査圃場では主に3年生のハンノキが畝の中央部に植栽されており植栽間隔は3mであった。圃場の遮光率は夏季, 冬季共に30%程度であっ

た。センター内圃場とハンノキ植栽圃場（坪田）の土壤水分変化をみると、ハンノキ植栽圃場（坪田）では、樹幹から離れ枝葉で被陰された地点は降雨や乾燥の影響を受けにくかった（図4）。水分を均一に補給するためには灌水が有望な手段である。

#### 4. 遮光と灌水の影響

事業所露地圃場 1m×2m 区画にアシタバを 2015 年 3 月に定植し、試験を実施した。無灌水区と降雨後から 3 日間隔で 1L/m<sup>2</sup> の灌水する少灌水区および 10L/m<sup>2</sup> の灌水する多灌水区を設置した。さらにそれぞれの区に、無遮光区と遮光率 38% の遮光ネットを用いた遮光区を設定した。栽培条件、土壤水分測定、収量調査は過去の試験と同様に行った。

2015 年 7 月 20 日から 8 月 9 日まで降雨がなく、例年に比べても乾燥状態にあった。土壤水分が pF2.5 を超えた日数は、無灌水の無遮光区で 13 日、遮光区で 12 日であり、多灌水の無遮光区で 1 日、遮光区は 0 日であった（図 5）。土壤水分は遮光で蒸発を抑えるよりも、灌水したほうが効率的に維持できたが（図 5）、収量は灌水よりも遮光で増収した（表 5）。また、遮光の有無にかかわらず、8 月上・中旬では、灌水区で収量が増加した（図 6）。また、灌水では形態に差はなかったが、遮光により葉身長が増加した（表 5）。

以上より、夏期のアシタバ圃場では降雨後から 3 日間隔で灌水すると、土壤水分が保持され、アシタバは増収することが確認された。遮光と灌水処理を併用すると更に増収する。ハンノキ植栽圃場では、樹幹から離れ枝葉で被陰された地点の土壤水分は降雨や乾燥の影響を受けにくいいため、灌水が有効な補給手段であり、増収が期待できる栽培方法である。

#### 【成果の活用・留意点】

- ・実用化するには、ハンノキの本数や圃場の斜度も考慮する必要がある。

#### 【具体的データ】

表 1 三宅島および都内各地点の 1981 年～2010 年の夏期<sup>a</sup>の気象

	平均降水量	平均気温	日最高气温(°C)		日最低气温(°C)	平均日照時間
	(mm)	(°C)	平均	最高	平均	(h)
三宅島	292.6	24.0	26.3	28.8	21.7	161.9
府中	183.7	23.9	28.5	31.4	20.3	141.6
大島	292.1	23.4	26.6	29.2	20.9	149.1
八丈島	280.8	24.2	26.9	29.3	22.0	128.6

a) 6月～9月を対象とした

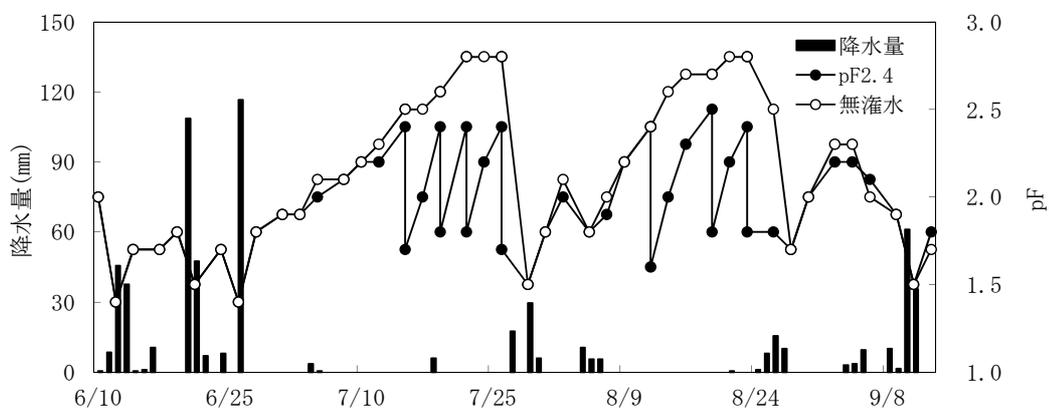


図 1 降水量と無灌水区、pF2.4 区の土壤水分の変化

表2 灌水がアシタバ収量に及ぼす影響

試験区	収量 <sup>a</sup> (kg/10a)	収穫本数 (10aあたり)	灌水回数
pF2.4	171.0a	10243	7
pF2.8	30.7b	1736	2
無灌水	40.5b	2083	—

a)異なる符号間には有意差がある(p<0.01)

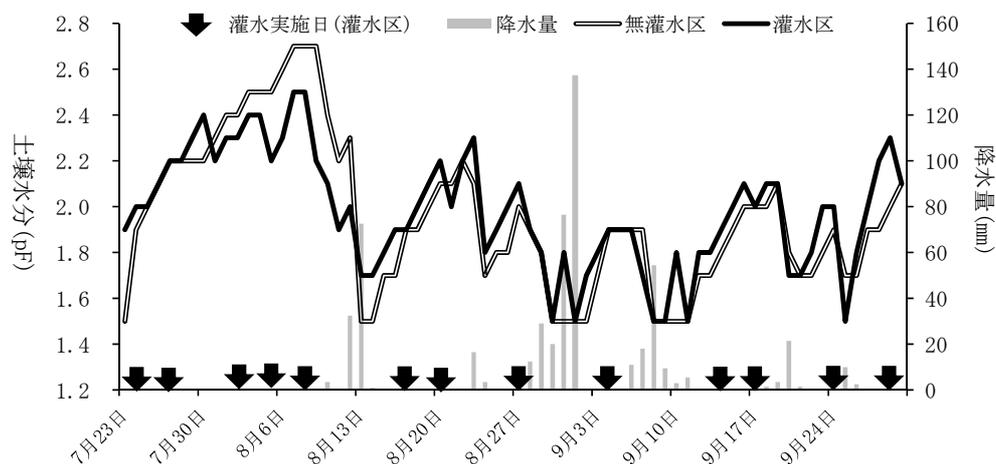


図2 灌水と降水による土壌水分の変化

表3 灌水がアシタバの生育に与える影響(調査期間は2014年7月23日～9月31日)

試験区	収量 (kg/10a)	本数 (本/10a)	葉長 (cm)	葉身長 (cm)	葉柄長 (cm)	葉柄径 (mm)	葉色 (SPAD)	灌水回数
無灌水	40.0	2083	35±1.5	13.9±1.2	16.3±2.3	8.4±0.6	24.7±3.2	—
灌水	254.0	14582	35±0.5	13.9±0.4	14.8±0.4	8.8±0.2	26.1±0.8	13

表4 三宅島各地区のアシタバ圃場の土壌物理性

調査地点	層	深さ (cm)	仮比重	三相分布 (%)			孔隙率 (%)	保水性 (%)			有効水分 1m <sup>2</sup> ×15cm深 (L/0.15m <sup>3</sup> )
				固相	液相	気相		pF1.5 (A)	pF2.7 (B)	有効水分 (B-A)	
坪田	1層	0-11	0.79	29.5	25.6	44.9	70.5	38.6	23.8	14.8	21.6
	2層	11-27	0.89	33.5	24.9	41.6	66.5	36.8	23.6	13.2	
神着	1層	0-16	0.81	28.9	17.2	53.9	71.1	38.4	20.8	17.6	26.5
	2層	16-30	0.80	30.0	41.8	28.2	70.0	56.3	37.1	19.2	
伊豆	1層	0-15	0.82	29.2	28.4	42.4	70.8	53.0	29.9	23.1	34.7
	2層	15-40	0.82	29.9	36.9	33.2	70.1	59.0	35.9	23.2	

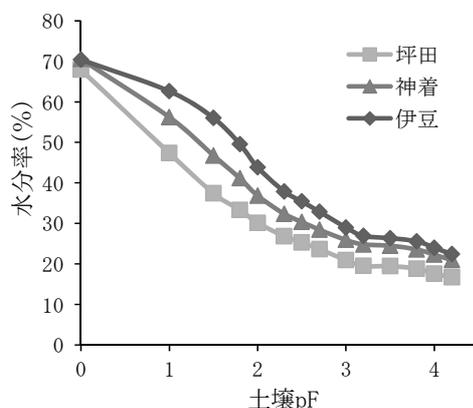


図3 各地区の土壌水分曲線

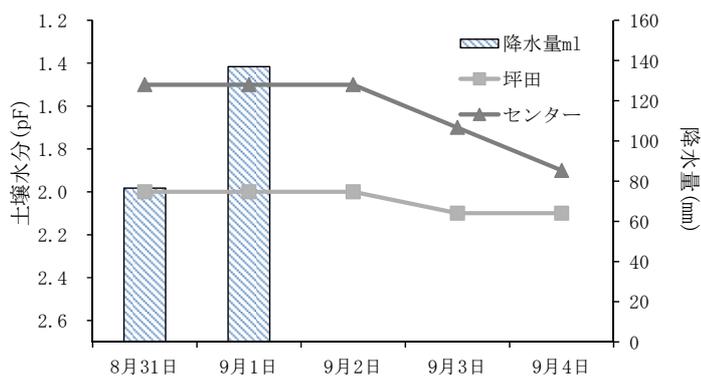


図4 センター内圃場とハンノキ植栽現地圃場（坪田）の土壤水分変化

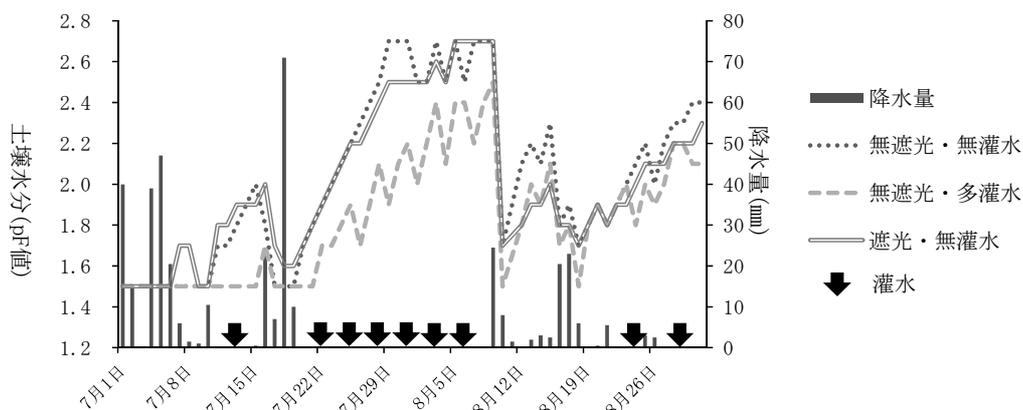


図5 遮光および灌水（降雨）が土壤水分に与える影響

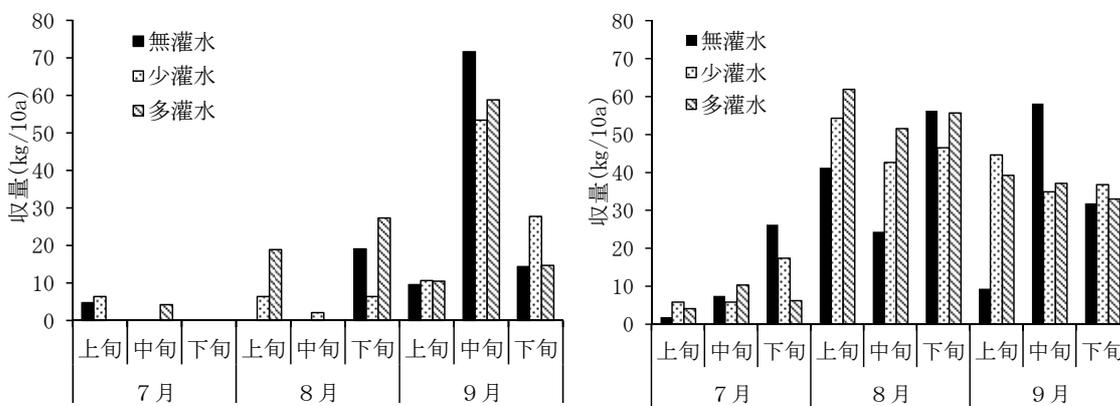


図6 灌水が収量に与える影響(左：無遮光区，右：遮光区)

表5 灌水と遮光がアシタバの生育に与える影響

試験区	収量 (kg/10a)	総収量 (本/10a)	葉長 (cm)	葉身長 (cm)	葉柄長 (cm)	調整重 (g/本)	茎径 (mm)	葉色 (SPAD値)
無遮光-無灌水	107.0	5750	34.6	13.9	20.8	18.6	9.0	29.7
無遮光-多灌水	130.5	8000	34.8	13.9	20.8	16.3	8.4	28.3
遮光-無灌水	256.5	17125	35.5	15.0	20.4	15.0	7.8	29.9
遮光-多灌水	299.9	18125	35.6	15.5	20.0	16.5	8.1	30.0

【発表資料】

1. 坂井亮太・松浦里江・両角正博(2013)東京都農林総合研究センター成果情報：117-118
2. 坂本浩介・外山早紀・平塚徹也・松浦里江・金牧 彩・北川朋裕(2014)