

ニンジンの蒸発散量について

志茂正人・宮下茂樹  
(鹿児島県農業試験場鹿屋支場)

SHIMO, M. and MIYASHITA, S.

On the Evapotranspiration of Carrot Plants.

ニンジン（春まき、夏まき）の生育時期別の蒸発散量を測定し、水分消費特性を明らかにしてかん水量決定の基礎資料とする。

I. 試験方法

蒸発散量は東海近畿農試方式のchamber法で測定。日射量はロピッチ式日射計、蒸発量は直径20cmの蒸発計を使用し測定は場内で測定した。生育調査は蒸発散量を測定した株について調査し、葉面積の調査は自動面積測定計器で測定。

供試品種は春まき、夏まきとも黒田5寸で、春まき4月14日、夏まき7月15日のは種期である。かん水量および方法は30mmの多孔管かん水を行った。

II. 試験結果の概要

春まきの場合、蒸発散量は地上部の生育、根部の肥大伸長とともに増加する傾向を示し、5月下旬～6月上旬は3～4mm程度。6月中旬～7月中旬（収かき期）には6～8mm程度の蒸発散量である。夜間の蒸発散量についてみると生育前期は1mm以下、生育後期においては1.0～1.5mm程度である。

蒸発散量と各種要因との相関についてみると蒸発量 ( $\gamma=0.688$ )、日射量 ( $\gamma=0.837$ )、気温 ( $\gamma=$

0.921)、飽差 ( $\gamma=0.699$ )、葉面積指数 ( $\gamma=0.911$ ) の関係があり特に気温、葉面積指数との相関が高い。

夏まきの場合、蒸発散量は10月上旬の5～6mmをピークに地上部の生育、根部の肥大伸長とは逆に減少する傾向を示しその後4～2mm程度に減少する。夜間の蒸発散量は最高1.65mmであるが大体1mm以下とみてよい。

蒸発散量と各種要因との相関についてみると蒸発量 ( $\gamma=0.728$ )、日射量 ( $\gamma=0.707$ )、気温 ( $\gamma=0.571$ )、飽差 ( $\gamma=0.817$ )、葉面積指数 ( $\gamma=-0.743$ ) の関係があるが、飽差が比較的高く、葉面積指数との関係は負の相関を示している。

春まき、夏まきニンジンの水分消費特性を比較してみると春まきの場合には生育肥大伸長とともに蒸発散量は増加するが、夏まきの場合には生育中期にピークがあり生育後期には減少する傾向がある。春まき、夏まきの作型のちがいは春まきは気温の上昇とともに生育が進むが夏まきの場合には、生育中後期には温度下降期となる。この栽培条件の差異が水分消費特性と大きな関係があるものと推察される。

第1表 蒸発散量ならびに気象要素の調査(春まき)

項目 月日	天気	蒸発量 (EW) mm	日射量 (R) mm	chamber入り		蒸発散量 (ET)			相対蒸発散量	
				気温 ℃	飽差 mmHg	mm			ET EW	ET R
						夜間	昼間	計		
5.25~5.26	☉	6.3	9.85	21.2	3.23	0.83	3.26	4.09	0.65	0.42
5.26~5.27	☉-☉	1.3	3.09	19.2	1.77	0.98	1.66	2.64	2.03	0.85
6.4~6.5	☉-☉	2.2	6.67	20.8	1.89	0.74	3.37	4.11	1.87	0.62
6.14~6.15	☉	7.1	11.08	24.7	3.37	1.45	6.07	7.52	1.06	0.68
6.15~6.16	☉-☉	5.0	8.24	24.4	3.07	1.10	5.38	6.48	1.30	0.79
7.16~7.17	☉	4.7	10.56	28.8	2.67	1.07	6.11	7.18	1.53	0.68
7.17~7.18	☉	5.4	10.97	29.3	3.10	1.36	6.58	7.94	1.47	0.72

第2表 蒸発散量ならびに気象要素の調査(夏まき)

項目 月日	天気	蒸発量 (EW) mm	日射量 (R) mm	chamber入り		蒸発散量 (ET)			相対蒸発散量	
				気温 ℃	飽差 mmHg	mm			ET EW	ET R
						夜間	昼間	計		
9.29~9.30	☉-☉	2.2	2.09	23.7	4.39	1.51	1.47	2.98	1.35	1.43
9.30~10.1	☉-☉	2.2	7.42	26.2	4.72	0.51	3.96	4.47	2.03	0.60
10.6~10.7	☉	3.3	4.79	21.8	7.20	1.65	3.99	5.64	1.71	1.18
10.7~10.8	☉	1.2	4.62	23.0	4.17	0.81	3.93	4.74	3.95	1.03
10.16~10.17	☉	2.6	5.23	21.8	2.92	0.44	2.86	3.30	1.27	0.63
10.27~10.28	☉	2.4	5.38	19.2	7.19	—	3.61	3.61	1.50	0.67
10.28~10.29	☉	3.3	—	20.4	6.82	—	4.17	4.17	1.26	—
11.14~11.15	☉-☉	0.5	1.03	20.9	1.46	0.47	1.46	1.93	3.86	1.87
11.15~11.16	☉-☉	0.2	2.21	19.6	0.50	0.15	1.12	1.27	6.35	0.57

注 (1) ☉ はれ ☉ くもり ● 雨  
(2) 夜間は18時～6時 昼間6時～18時  
(3) 日射量 (mm) は水 1g を気化する熱量を 580cal として算出