

砂丘地畑の灌漑用水量に関する基礎的調査 - スイカ栽培 -

Basic Investigation on Irrigation Water Quantity of the Sand Dune Field - Watermelon Cultivation -

橋本岩夫^{*}, ○戸澤康博^{**}

HASHIMOTO Iwao^{*}, TOZAWA Yasuhiro^{**}

1 .はじめに： 砂丘地・露地野菜農業の用水量の決定に際しては,播種・定植前の準備,風食(飛砂)防止,地温調節,病虫害防除等のために利用される栽培管理用水量を適切に評価し,施設の規模,その効果をも含めて検討する必要がある。そこで,筆者らは石川県を代表する海岸砂丘地畑で,スイカ栽培における栽培管理用水と補給用水(生育用水)の実態を調査してきた。ここでは,平成17年の調査から得られた知見について報告する。

2 .調査地区の概況： 調査対象の砂丘地畑は,金沢市西部の下安原地内において,南は白山市(旧松任市)の砂丘地畑,東は手取川,犀川の水田地帯と接して,西には防風林を経て日本海が広がる。この地区は,古くから野菜・果樹の集団栽培をしてきた地区であり,スイカ・ダイコンを基幹作物に,ぶどう・メロン等の施設栽培も行われている県下有数の畑作地帯である。灌漑施設は,地下水(さく井)を水源とする60haの野菜畑と10haの樹園地を対象に,灌漑及び風食防止のために整備されており,固定式スプリンクラーで散水できるようになっている。

なお,ほ場は標準区画 40m × 25mの10a区画で整理されている。



Fig.1 Location of the experimental field

3 .調査方法： 調査は農家個々の営農の固有性を除去するために,地区生産組合の主力農家から3農家を選び,営農日誌や灌水記録の記帳を依頼した。そして,3農家の各ほ場のスプリンクラー元栓に量水計を取付け,灌水の時刻と水量を測定した。

4 .灌水の実態： 平成17年のスイカ栽培の作期は Table 1 に表すとおりであった。調査は,播種準備開始から収穫までの期間を目標に調査した。そして,ほ場別に用途別,灌水量,灌水期間等の結果をまとめると,

Table 1 スイカ栽培の作期 cultivation period of the watermelon.

| ほ場名 | 定植 | トン礼除去 | 収穫開始 |
|-----|-------|-------------|-------|
| Aほ場 | 4月27日 | 5/28~5/30の間 | 7月21日 |
| Bほ場 | 4月26日 | 5月30日 | 7月20日 |
| Cほ場 | 4月16日 | 5/28~5/30の間 | 7月22日 |

Table 2 に示すとおりとなった。定植が行われる4月は年間の中でも,降水量が少なく,湿度が低くて,風速が強い。特に,2005年の4月は平年よりも降水

量が少なく,湿度(平均約62%)が低く,風速(平均約4.5 m/sec)が強かったため,定植準備に先だって,飛砂を防ぎ,畑面を静置させる灌水を欠かせなかった。次いで,定植

*石川県立大学 *Ishikawa Prefectural University

砂丘地,栽培管理用水,スイカ

**北陸農政局 **Hokuriku Regional Agricultural Administratin Office

直前にほ場面
整地の灌水
が、いずれ
もスプリン
クラーによ
って行われ
ている。灌
水の期間、

Table 2 用途別灌水量 Quantity of water of the every used purpose.

| ほ場名 | 用途別用水 | 灌水量 m ³ | 灌水期間 | 同左日数 | 灌水日数 | 降雨日数 | と日数の重複 | 日灌水量 mm/d | 灌水回数 | 1回の灌水量 mm/d | 蒸発散量 mm | / % |
|-----|-------|-----------------------|-----------|------|------|------|--------|--------------|------|----------------|------------|--------|
| ほ場A | 飛砂防止 | 32 | 4.10~ | 13 | 4 | 4 | 1 | 8 | 4 | 8 | - | - |
| | 準備用水 | 35 | ~4.22 | | 3 | | 0 | 13 | 3 | 12 | - | - |
| | 生育用水 | 274 | 4.23~7.17 | 85 | 43 | 18 | 5 | 6 | 46 | 6 | 332 | 82 |
| | 小計 | 341 | 4.10~7.17 | 99 | 49 | 15 | 6 | 7 | 52 | 7 | - | - |

水を行った日数，水量は，農家によって異なるが，Table 2 に平均を表すとおり，4月上旬から約2週間の中に，飛砂防止のために約4日(回)，1回の灌水量としては約8mmが，また，ほ場面整地の灌水では約3日(回)，1回の灌水量として約12mmが灌水されている。

定植以降，畑面は黒ビニルでマルチされ，苗も透明ビニルでトンネル被覆されるため，灌水はビニルトンネルが除去されるまで，苗に沿って配置された灌水チューブで行われる。トンネル除去後は，そのまま灌水チューブを使用し収穫期間近からスプリンクラーに切り替えて行う，灌水チューブとスプリンクラーを併用する，直ぐにスプリンクラーに切り替えて行うなど，農家によって灌水方法が異なる。この定植以降の水分補給の灌水を生育用水として見ると，Table 2 のとおり，期間の日数を約85日の中，灌水した日数が43日で，約2日に1度の頻度で灌水している。水分補給を降雨に依存せず，しかも，1日の中で2回灌水する日もある。この灌水を灌水方法に囚われずに平均すると，1回の灌水量は約4mm/回となる。一方，これを灌水チューブとスプリンクラーに区別すると，Table 3 に表すとおり，灌水チューブでの1回の灌水量は平均約4mm/回であるが，スプリンクラーでは平均約8mm/回となり，1回の灌水量は灌水チューブとスプリンクラーとで異なり，スプリンクラーの方が多。しかし，灌水強度では，灌水チューブの場合が平均約0.36mm/min，スプリンクラーの場合が平均約0.23mm/minで，灌水強度では灌水チューブの方がスプリンクラーよりも大きい。

Table 3 灌水強度 Sprinkling intensity of the every sprinkling method.

| ほ場名 | | A | B | C | 平均 |
|---------|-------------|------|------|------|------|
| 灌水チューブ | 1回の灌水量：mm/回 | 6 | 3 | 3 | 4 |
| | 同上強度：mm/min | 0.44 | 0.23 | 0.42 | 0.36 |
| スプリンクラー | 1回の灌水量：mm/回 | 10 | 9 | 6 | 8 |
| | 同上強度：mm/min | 0.40 | 0.15 | 0.14 | 0.23 |

5. 用水量の実態： 3ほ場(農家)

間の平均用水量を求めると，飛砂防止用水量は4日間で約32mm，播種準備用水量は3日間で約35mmとなる。そして，これらを栽培管理用水として一括りにすると，Table 4 に表すとおり，その合計量は約68mm，全体に占める割合は約20%となる。結果として，スイカ栽培に必要な全用水量の約1/5が，4月上旬からの約2週間内の7日間で使用されていることになる。

定植から収穫までの約85日間における生育用水は約274mmである。そこで，定植からトンネル除去までを生育初期，トンネル除去から収穫日までを生育期とする方法で，ペンマン蒸発位に作物係数値を乗じて，85日間の蒸発散量を推定した。その結果，生育用水量は蒸発散量の約82%に相当しており，Table 4 用途別灌水量(2) Quantity of water of the every used purpose. (2)

換言すると，その大きな割合は，定植後の水分補給を降雨に依存せず，灌水で行っていることを示すものであるといえる。

| ほ場名 面積 m ² | 栽培管理用水 | | | 生育用水 | 計 |
|--------------------------|--------|------|----|------|-----|
| | 飛砂防止 | 準備用水 | 小計 | | |
| 平均 | 32 | 35 | 68 | 274 | 341 |
| 1,000 | 10 | 10 | 20 | 80 | 100 |

注：m³表示 = mm表示

