

# イチゴの冠水障害と栄養生理

## 第2報 塩水濃度とイチゴの生育について

横山 達平・門馬 正\*

(宮城県園芸試験場・\*宮城県畜産試験場)

Nutriophysiological Studies on the Damage by Summergence

2. Effects of salinity on the growth of strawberry

Tatuhei YOKOYAMA and Tadashi MONMA\*

(Miyagi Prefectural Horticultural Experiment Station・\*Miyagi Prefectural Animal Industry Experiment Station)

### 1 はじめに

第2報では、イチゴの塩水濃度に対する抵抗性を検討するため、海水を用いて、冠水処理をほどこし、更に技術対策として、真水掛流しによる除塩処理を実施した。その結果を報告する。

### 2 試験方法

- (1) 供試品種： ダナー，はるよい，
- (2) 試験規模： ポット試験(駄温鉢5号)，5連制
- (3) 耕種条件： ダナー，8月31日採苗鉢上げ，10月4日本葉4枚に整理，追肥，1鉢当たり1g(16-10-14)施用，11月30日施設ハウス(無加温)にうつしかえる。はるよい，8月23日採苗，10月3日鉢上げ，無肥料栽培，12月5日本葉3枚に整理，施設ハウス(無加温)にうつしかえる。
- (4) 試験処理：

塩水濃度処理；1) 対照(無冠水)区，2) 真水冠水区，3) 塩水濃度0.05%区，4) 塩水濃度0.10%区，5) 塩水濃度0.30%区，6) 塩水濃度0.60%区，7) 塩水濃度3.00%区

処理時間；処理時間は，24時間で，水温は，ダナーが7～8℃，はるよいは，12～13℃。

真水処理；葉身を洗滌し，ポット一杯になるまで注水3回をくり返した。

### 3 結果及び考察

図1にイチゴへの塩水被害と真水処理効果を示した。冠水後未処理の場合，ダナーでは，真水冠水で10日後，海水濃度の1/60すなわち塩化ナトリウム0.05%をこえをと，4日目より葉に萎凋がみられた。枯死葉は，塩水濃度0.03%より高いと発生し，濃度が高いほど，早く症状を示した。

塩水濃度0.01%以下なら萎凋だけで枯死はみられなかった。つぎに冠水後真水で洗い流しの処理を実施した場合，萎凋葉は，発生するが，枯死葉は塩水0.60%以上でないと発生

せず，枯死葉率も低下し，軽減された。

つぎに，はるよいへの塩水被害と真水処理効果について図2に示した。冠水後未処理の場合，真水冠水から塩水濃

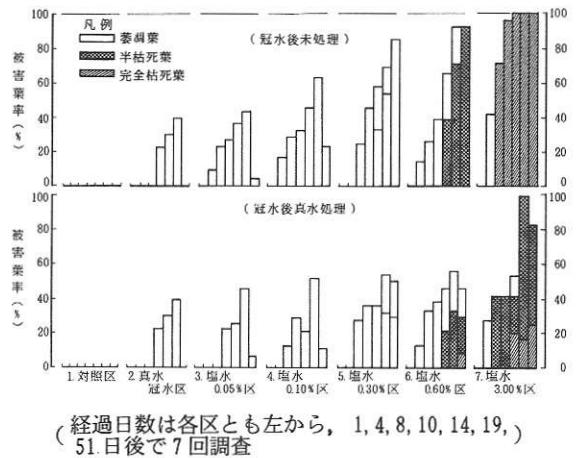
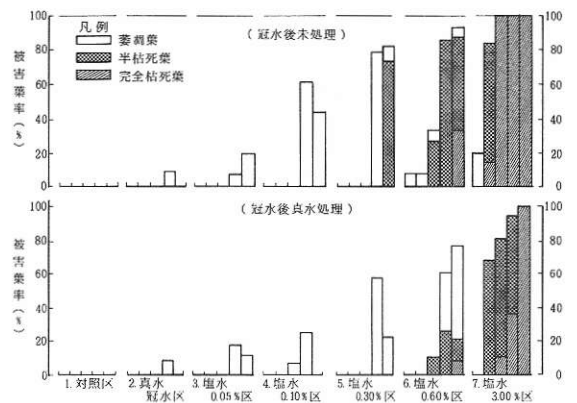


図1 イチゴ(ダナー)への塩水被害と真水処理効果



(経過日数は各区とも5, 7, 11, 16, 48日後で5回調査)

図2 イチゴ(はるよい)への塩水被害と真水処理効果

度0.10%までは、萎凋だけで枯死せず、萎凋発生まで16日を要している。塩水濃度0.30%では半枯死葉が生じ0.60%では枯死を生じた。

冠水後真水で洗い流しの処理を実施した場合、塩水濃度0.30%では、萎凋だけにとどまり、生育は回復した。塩水0.60%でも萎凋枯死は軽減されるが、塩水濃度3.00%では、完全枯死した。ダナーとはるよいの塩水濃度の抵抗をみると、ダナーが早めに萎凋症状があらわれ、塩水濃度への抵

抗も弱いことがうかがわれた。

冠水後、40日における地上部の生育を冠水直前と比較すると、表1に示すようにダナーの場合は、塩水濃度の高い区では枯死のため生育停止がみられたが塩水濃度の低い区や真水で洗い流し処理を実施した区は、若干の展開葉の増加、草丈、葉柄長の伸びがみられた。また、はるよいの場合でも同様な傾向がみられた。ダナーにくらべはるよいが塩水に対する回復力が強いようにみられた。

表1 冠水直前の生育を100した場合の生育状況指数(ダナー51日後、はるよい48日後)

| 品 種 | 区 名             | 冠 水 後 未 処 理 |     |     |     | 冠 水 後 真 水 処 理 |     |     |     |
|-----|-----------------|-------------|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|-----|
|     |                 | 葉 数         | 草 丈 | 葉柄長 | 葉 幅 | 葉 数           | 草 丈 | 葉柄長 | 葉 幅 |
| ダ   | 1. 対照(無冠水)区     | 114         | 107 | 124 | 108 | 114           | 107 | 124 | 108 |
|     | 2. 真 水 冠 水 区    | 122         | 116 | 130 | 106 | 122           | 116 | 130 | 106 |
|     | 3. 塩 水 0.05 % 区 | 114         | 110 | 123 | 106 | 122           | 108 | 123 | 113 |
|     | 4. " 0.10 % 区   | 113         | 105 | 124 | 109 | 117           | 104 | 116 | 105 |
|     | 5. " 0.30 % 区   | 108         | 105 | 121 | 106 | 112           | 106 | 119 | 109 |
|     | 6. " 0.60 % 区   | 108         | 104 | 129 | 106 | 127           | 108 | 117 | 109 |
|     | 7. " 3.0 % 区    | 108         | 106 | 129 | 106 | 129           | 104 | 117 | 111 |
| は   | 1. 対照(無冠水)区     | 164         | 118 | 129 | 113 | 164           | 118 | 129 | 113 |
|     | 2. 真 水 冠 水 区    | 133         | 104 | 107 | 106 | 133           | 104 | 107 | 106 |
|     | 3. 塩 水 0.05 % 区 | 133         | 108 | 107 | 106 | 133           | 106 | 111 | 106 |
|     | 4. " 0.10 % 区   | 120         | 106 | 106 | 109 | 127           | 107 | 119 | 109 |
|     | 5. " 0.30 % 区   | 120         | 104 | 111 | 106 | 133           | 110 | 115 | 109 |
|     | 6. " 0.60 % 区   | 120         | 102 | 110 | 102 | 133           | 106 | 114 | 107 |
|     | 7. " 3.0 % 区    | 100         | 102 | 104 | 106 | 121           | 102 | 110 | 104 |

注. 葉数には半 死葉、死葉も含めた。

冠水後における土壤中のNaCl濃度、EC、pHの変化は、図3に示すように、NaCl濃度については、いずれも冠水に使用した塩水濃度よりも低い傾向がみられた。

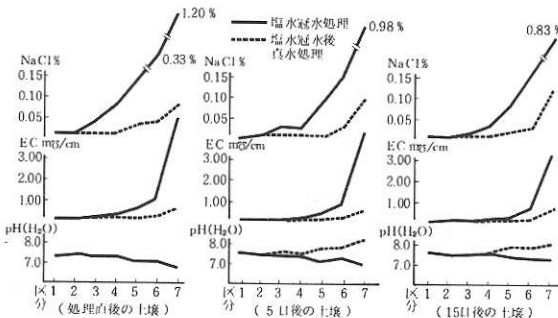


図3 土壤中の変化

これはポット内土壌水分によって希釈されたためと思われる。

しかし、冠水の塩水濃度が高くなるにしたがって、土壌中のNaCl濃度も高い値を示している。また、真水で洗い流すことによって土壌のNaCl濃度の低下が大きくみられた。冠水処理後5日目と15日目のNaCl濃度の経過

をみると、塩水の高い区で若干の低下がみられた。

ECについてみると、土壌中のNaCl濃度の高まりによってECも高くなるが、塩水濃度0.60%処理区では、1.12ミリモー以上で低く経過し、塩水濃度3.00%処理区になると、4.96ミリモーと急激な高い値を示した。また、真水で洗い流す処理によってECも低下を示した。pHについてみると、NaCl濃度、ECとは逆に冠水の塩水濃度の高い区では低下し、真水で洗い流すことによってpHの上昇する傾向がみられた。

#### 4 ま と め

イチゴの塩水による24時間冠水と生育の関係についてみた。

① イチゴの耐塩性をみると、冠水の場合、塩水濃度が0.10%(EC1.98ミリモー)以下、土壌中のNaClが0.08%以下であれば、一時茎葉に萎凋を生ずるが、枯死までいらずに回復した。

② 真水で洗い流す処理によって、土壌では、NaCl濃度が低下し、土壌pHはやや高くなる傾向がみられた。

③ NaClの冠水の場合、イチゴは、比較的濃度が低い場合でも障害がみられた。