

ICT ネットワークを活用したトルコギキョウ栽培における管理技術の共有化

安田貴則・根本知明・江川孝二*

(福島県農業総合センター浜地域農業再生研究センター・*福島県農業総合センター会津地域研究所)

Cultivation techniques of eustoma can be shared in the ICT network

Takanori YASUDA, Tomoaki NEMOTO and Koji EGAWA*

(Hama Agricultural Regeneration Research Centre, Fukushima Agricultural Technology Centre・

*Aizu Research Centre, Fukushima Agricultural Technology Centre)

1 はじめに

東京電力福島第一原子力発電所の事故により、福島県浜通り地方を中心とした土壌は、放射性セシウムで汚染された。表土剥ぎ等による除染やカリウム施用による放射性セシウムの吸収抑制対策¹⁾が行われているが、福島県産農産物に対する風評被害は未だ根強い。このため比較的風評被害を受けにくい花きに注目が集まり、花き生産、特にトルコギキョウ生産に取り組む農業者が増えてきている。

しかし、新たに花き栽培に取り組む農業者は品目転換に伴い基礎知識が不足しており、また、熟練栽培者等から直接基本的な管理技術を学ぶ機会が得られないまま独学で栽培を始めることが多い。その結果、品質、出荷率等の低下が見られることから、生産者間のネットワークづくりが当地域における課題でもある。

そこで本研究では、トルコギキョウ栽培において農業者の熟練度が管理技術に直結するかん水管理技術の早期習得を目的に、土壌水分を ICT 機器によって「見える化」し、離れた農業者、指導機関による情報共有ネットワークを構築した。また、先進的農業者の「匠の技」の継承を図るため、トルコギキョウ栽培の熟練栽培者の土壌水分値を記録、共有することにより、トルコギキョウ新規栽培者の栽培管理・相談・指導に反映し、栽培を行った。

2 試験方法

(1) 供試品種

中早生品種‘ボレロホワイト’及び中晩性品種‘ハピネスホワイト’を供試した。

(2) 試験場所

福島県浜通り地方の浪江町において、トルコギキョウ栽培初年目の新規栽培者ほ場及び栽培 5 年目の熟練栽培者ほ場で行った。両ほ場は、5 km 離れた距離にある。

(3) 栽培概要等

苗は、406 穴プラグ苗（メーカー生産苗）を使用した。定植は、両栽培者とも 2018 年 2 月 7 日に行った。

栽植様式は、70 cm 幅の畝に条間 12 cm、株間 12 cm、

中抜き 1 条の 4 条植えとした。

施肥は、1a 当たり成分量で N 1.0 kg、 P_2O_5 1.0 kg、 K_2O 1.0 kg を施した。

栽培は、両栽培者ともパイプハウスで行った。

(4) ICT 機器

ICT 機器は、みどりボックス 2（セラク株式会社）を用い、3G 回線を用いて通信を行った。土壌水分センサーで測定した体積含水率を土壌水分値とした。土壌水分センサーは、畝上から地下 15 cm に設置した。得られた環境データは、農業者、指導機関の間でスマートフォンアプリ等を用いて共有した。

(5) かん水管理

熟練栽培者のかん水前後の土壌水分値、かん水間隔を ICT 機器によって測定した。新規栽培者のかん水は、得られた熟練栽培者の土壌水分値、かん水間隔を基準に実施した。

(6) 試験区の構成

試験区を表 1 に示し 1 区 40 株無反復で行った。

(7) 調査方法

2 輪開花した時点で採花し、採花時期、切り花長、茎径、節数を測定し、出荷規格を判別した。また、採花時期は、採花始期：調査全茎の 10%、採花盛期：同 50%、採花終期：同 90%を採花した日とした。

3 試験結果及び考察

新規栽培者は、熟練栽培者の土壌水分値に合わせたかん水により、熟練栽培者の土壌水分値とほぼ同値とするかん水管理が可能であった(図 1a)。トルコギキョウの草丈は、熟練栽培者の方がより大きかった(表 2)。

農業者、指導機関で各ほ場を観察した結果、新規栽培者ほ場の透排水性が劣ることから、土壌水分値が同じであっても水分状態に基づくかん水管理の調整が必要であると推察された。そこで、熟練栽培者の土壌水分値から 2%を減じた値を新規栽培者のかん水管理の新しい基準にした結果(図 1b)、土壌に含まれる水分量が同程度に改善され、その後、新規栽培者のトルコギキョウは順調に生育した(表 2)。

両栽培者とも各品種は、ほぼ同時期に開花した(表 3)。新規栽培者の切り花は熟練栽培者と比較して切

り花長が短く、茎径が細かったが、出荷規格はL規格以上の上位規格品が8割以上となった(表3)。

ICT機器を用いて熟練栽培者の「匠の技」を「見える化」することで、栽培初年目の農業者の管理基準とすることができ、上位規格を中心とするトルコギキョウが生産可能であった。以上のことから、ICT機器は、栽培技術の早期習得や継承にも有効であると考えられた。

4 まとめ

ICT機器を活用して熟練栽培者の栽培環境を見える化・共有化することで、地域の栽培管理基準に用

いることができる。また、トルコギキョウの生育状況や土壌の水分状態等に応じてかん水基準を調整することで、栽培初年目でも高品質のトルコギキョウが生産可能であり、ICT機器が栽培技術の早期習得に有効であることが明らかになった。

引用文献

- 1) 農林水産省, 福島県, (独) 農業・食品産業技術総合研究機構, (独) 農業環境技術研究所. 2014. 放射性セシウム濃度の高い米が発生する要因とその対策について.

表1 試験区

品種	栽培者
ボレロホワイト	新規栽培者
ハピネスホワイト	熟練栽培者

表2 トルコギキョウの草丈

品種	栽培者	3月6日	4月6日	5月10日	6月7日
ボレロホワイト	新規栽培者	3.1 ± 0.2***	14.0 ± 1.3***	45.8 ± 2.5***	80.4 ± 4.2***
	熟練栽培者	4.9 ± 0.4	24.3 ± 1.2	66.1 ± 3.2	100.4 ± 3.6
ハピネスホワイト	新規栽培者	2.8 ± 0.3***	9.9 ± 0.8***	35.6 ± 2.3***	65.4 ± 6.5***
	熟練栽培者	3.4 ± 0.4	16.6 ± 1.7	55.9 ± 2.7	94.5 ± 4.2

1) 切り花長は、平均値±標準偏差。

2) ***は、スチューデントのt検定により、品種間において危険水準0.1%で有意差あり。

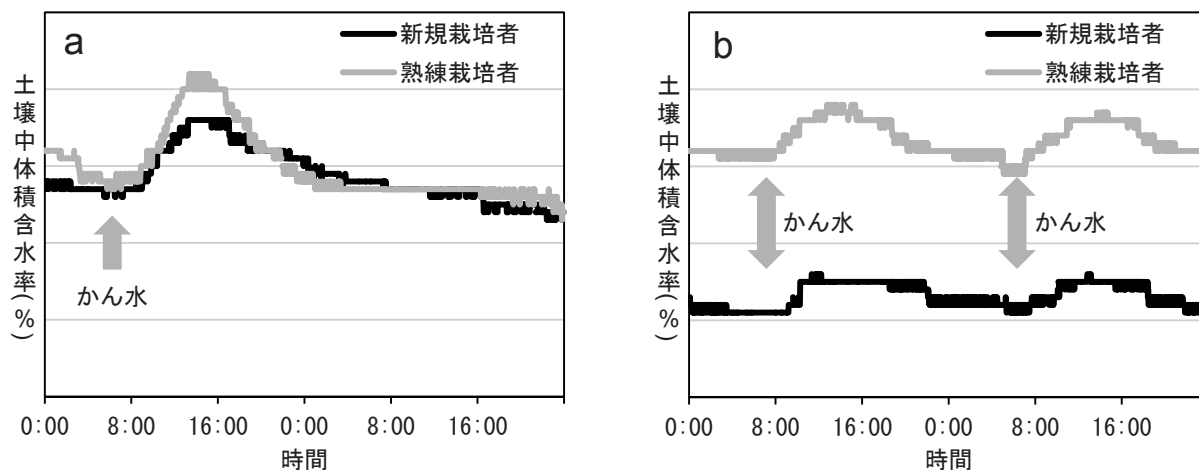


図1 生産者ほ場の土壌水分値(2日間)

a: 「新規栽培者 = 熟練栽培者」となるようなかん水管理による土壌水分値

b: 「新規栽培者 = 熟練栽培者 - 2%」となるようなかん水管理による土壌水分値

1) 土壌中体積含水率は、ICT機器(みどりボックス2)による測定値。数値は省略。各目盛り線は1%。

2) a、bともにy軸原点は0%でない。y軸のスケールは同じ。

表3 トルコギキョウの開花時期及び切り花品質

品種	栽培者	採花時期			切り花長 (cm)	茎径 (mm)	節数	出荷規格割合(%)			
		始期	盛期	終期				2L	L	M	S
ボレロホワイト	新規栽培者	6月25日	6月26日	6月29日	88.6 ± 5.7***	8.4 ± 1.5***	12.1 ± 1.0***	37.1	48.6	5.7	8.6
	熟練栽培者	6月24日	6月26日	6月30日	106.0 ± 4.1	9.4 ± 0.9	13.4 ± 0.7	90.3	9.7	0.0	0.0
ハピネスホワイト	新規栽培者	7月12日	7月16日	7月19日	95.5 ± 7.7***	8.6 ± 0.9***	13.8 ± 1.0***	64.9	27.0	0.0	8.1
	熟練栽培者	7月10日	7月12日	7月16日	127.7 ± 4.5	9.5 ± 0.6	14.6 ± 0.9	94.4	2.8	0.0	2.8

1) 採花時期は、始期:調査茎の10%、盛期:50%、終期:90%を収穫した日。収穫日は、2花以上が開花した日。

2) 切り花長、茎径、節数は、平均値±標準偏差。

3) ***は、スチューデントのt検定により、品種間において危険水準0.1%で有意差あり。

4) 出荷規格は、2L:80 cm以上かつ3花以上、L:70 cm以上80 cm未満かつ3花以上、M:60 cm以上70 cm未満かつ3花以上、S:50 cm以上60 cm未満。