

食と緑の科学

March 2020

74

HortResearch

特集：太陽光・人工光型植物工場を利用した高付加価値植物生産
Feature Articles : High value-added plant production by greenhouse and plant factory with artificial light



千葉大学大学院園芸学研究科

Graduate School of Horticulture, Chiba University



SINCE 1909

食と緑の科学

March 2020

74

HortResearch

千葉大学大学院園芸学研究所

Graduate School of Horticulture, Chiba University

目 次

第Ⅰ部 特集：太陽光・人工光型植物工場を利用した高付加価値植物生産

彦坂晶子：特集を組むにあたって～太陽光・人工光型植物工場を利用した高付加価値植物生産	1
近藤 悟：異なる成育時期でのブドウのアントシアニン合成に及ぼす夜間のLED処理の影響…	3
淨閑正史：トマトの出荷調整・在庫管理の可能性	6
宇佐見俊行：施設園芸における病害発生予測に関する研究	8
渡辺 均：薬用植物，機能性植物の新たな栽培技術の確立に向けた取り組み	11

第Ⅱ部 論文・報告等

別途 随時掲載

第Ⅲ部 年報

【国際交流】 櫻井清一：園芸学研究科の国際交流：2019.....	14
【国際教育】 霜田亮祐：園芸学研究科における国際共同ワークショップ 2019.....	16
【学生活動】 江口亜維子・エルミロヴァ マリア：食と緑の活動をつなぐ「みどりの回廊ワーキンググループ」.....	18
【年 報】 小林達明：数字で見る園芸学研究科・園芸学部—令和元年度—	20

研究業績

博士学位論文

CONTENTS

Part I Feature Articles : Consumer Preferences and Food and Resource Economics

HIKOSAKA, Shoko : High value-added plant production by greenhouse and plant factory with artificial light	1
KONDO, Satoru : Effects of light emitting diode (LED) irradiation at night on anthocyanin formation in grapes in different growing seasons	3
JOHKAN, Masahumi : Potential of Shipping Adjustment and Inventory Control in Tomato Fruit	6
USAMI, Toshiyuki : Disease Prediction in Greenhouses	8
WATANABE, Hitoshi : Efforts to establish new cultivation techniques for medicinal and functional plants	11

Part II Articles & Reports, etc.

Separately published on line at any time

Part III Annual Reports

[International Exchange] SAKURAI, Seiichi : International Exchange at the Graduate School of Horticulture: 2019	14
[International Education] SHIMODA, Ryosuke : 2019 International landscape design workshops hosted by the Graduate School of Horticulture	16
[Students' Activities] EGUCHI, Aiko, ERMILOVA, Mariia : Connecting food and green activities in the Tojo area "Green Corridor Working Group"	18
[Annual Report] KOBAYASHI, Tatsuaki : Statistical data of Faculty of Horticulture -fiscal year 2019	20

List of Scientific Works

Doctoral Theses

令和元年度「食と緑の科学」編集委員会

編集委員長	木下勇	
副編集長	彦坂晶子	(特集担当)
〃	菊池真司	
編集委員	天知誠吾	
〃	齋藤雪彦	
〃	小藤弘明	
協力委員	本條毅	
〃	加藤恵里	

“HortResearch” Editorial Board 2019

Chief Editor	KINOSHITA, Isami
Deputy Editor	HIKOSAKA, Shoko (Part I)
	KIKUCHI, Shinji
Editorial Board	AMACHI, Seigo
	SAITO, Yukihiro
	KOBAYASHI, Hiroaki
Cooperator	HONJO, Tsuyoshi (Library Committee)
	KATO, Eri (Library Committee)

「食と緑の科学」編集顧問 “HortResearch” Editorial Advisory Board

Jeffrey HOU, Professor, Ph.D. University of Washington
下村彰男 Akio SHIMOMURA, 東京大学教授, Professor, Ph.D. Tokyo University
全昶厚 Changhoo Chun, Professor, Ph.D. Seoul National University
Aussanee Pichakum, Assistant Professor, Ph.D. Mahidol University
松田和洋 Kazuhiro MATSUDA, エムバイオテック・代表, 医博, Director, Ph.D. M Bio Tech.
斎藤勝宏 Katsuhiro SAITO, 東京大学准教授, Associate Professor, Ph.D. Tokyo University



令和2年3月31日発行 published 2020/3/31

編集：「食と緑の科学」編集委員会
発行：千葉大学大学院園芸学研究科

〒271-8510 松戸市松戸648

TEL 047-308-8716

Edited : “HortResearch” Editorial Board

Published: Graduate School of Horticulture, Chiba University
648 Matsudo, Matsudo City, 271-8510 Japan

Tel. +81 47 308 8716



表紙写真の説明

①人工光下のイネ：密閉型植物工場内で栽培試験されるワクチン生産を目的とした遺伝子組換えイネ。制御環境下で生産することで安定した医薬品原料が得られ、組換え遺伝子の拡散リスクを最小限にできる。

②人工光下のイチゴ：植物の生育に適した環境や一時的な環境ストレス付与といった高度な環境制御技術により、葉菜類や果菜類の高収量化や高機能化が可能。光環境の制御により、イチゴの栄養成長と生殖成長をコントロールでき、使用エネルギー量の削減にも貢献できる。

③夜間補光温室：短日、悪天候日や秋冬季など、日長や日射量が不足する時期に積極的に補光することで、開花制御や光合成促進が可能。

④高糖度トマト群落：環境制御やかん水制御により、高糖度トマトの生産ができる。従来は高度な経験が必要だったが、トマト群落の画像情報を基に自動かん水を行うことで、省力化に貢献する。