

2016 中国园艺疗法 研究与实践论文集

Research and Practice Proceedings of 2016 Chinese
Horticultural Therapy

李树华 主编



第一章 园艺疗法科学研究 日本室内植物对人心理和生理影响的研究综述 阿尔茨海默症康复花园植物造景要素分析 基于证据分级的康复景观国内研究分析 十问园艺疗法 园艺疗法型屋顶绿化的发展潜力与挑战 不同园林景观类型对老年人身心健康影响研究 日本室内植物对人心理和生理影响的研究综述 试论植物通过五感对注意力的影响 康复景观设计中植物的选择与应用 浅析中医思维在丰富园艺疗法理论体系中的运用 园艺疗法在心理咨询中的应用展望 福州城郊游憩地大气颗粒物浓度变化规律研究 以福建农林大学校园为例 现代城市居住区园艺疗法可行性探析 哈尔滨地区芳香花卉在康复景观中的选择与应用研究 乡村养老人群农业疗愈活动特征解析 第二章 康复景观设计和基地建设 面向老龄群体的户外花园设计初探 康复景观设计的表达 以东北林业大学T花园为例 森林疗法在经过挂画中的应用探讨—以内蒙古巴林左旗西山公园为例 疗养街区治愈性景观概念规划设计初探 视觉体验下的农业疗愈功能设计 第三章 园艺疗法实践 园艺疗法的课堂实践 普及园艺疗法, 引领大学校园健康新生活 优秀传统文化下的园艺体验初探 四大心理学流派技术在园艺治疗中运用的案例 浅析压花艺术的装饰性 移动型园艺暨沙盘游戏在创作中的应用与疗效观察 运用园艺疗法对自闭症儿童开展早期干预的方案设计 园艺疗法走进千万家 浅析园艺疗法在老年康复中心中的应用 以大连市老人院老年康复中心为例 中医视角的园艺疗法及其商业模式初探 第四章 附录 中国社会工作联合会心理健康工作部 2016园艺疗法与康复景观年会 园艺疗法引领健康新生活 2016助理园艺治疗师研修班情况回顾 第一章 日本室内植物对人心理和生理影响的研究综述 阿尔茨海默症康复花园植物造景要素分析 基于证据分级的康复景观国内研究分析 十问园艺疗法 园艺疗法型屋顶绿化的发展潜力与挑战 不同园林景观类型对老年人身心健康影响研究 日本室内植物对人心理和生理影响的研究综述 试论植物通过五感对注意力的影响 康复景观设计中植物的选择与应用 浅析中医思维在丰富园艺疗法理论体系中的运用 园艺疗法在心理咨询中的应用展望 福州城郊游憩地大气颗粒物浓度变化规律研究 以福建农林大学校园为例 现代城市居住区园艺疗法可行性探析 哈尔滨地区芳香花卉在康复景观中的选择与应用研究 乡村养老人群农业疗愈活动特征解析 第二章 康复景观设计和基地建设 面向老龄群体的户外花园设计初探 康复景观设计的表达 以东北林业大学T花园为例 森林疗法在经过挂画中的应用探讨—以内蒙古巴林左旗西山公园为例 疗养街区治愈性景观概念规划设计初探 视觉体验下的农业疗愈功能设计 第三章 园艺疗法实践 园艺疗法的课堂实践 普及园艺疗法, 引领大学校园健康新生活 优秀传统文化下的园艺体验初探 四大心理学流派技术在园艺治疗中运用的案例 浅析压花艺术的装饰性 移动型园艺暨沙盘游戏在创作中的应用与疗效观察 运用园艺疗法对自闭症儿童开展早期干预的方案设计 园艺疗法走进千万家 浅析园艺疗法在老年康复中心中的应用 以大连市老人院老年康复中心为例 中医视角的园艺疗法及其商业模式初探 第四章 附录 中国社会工作联合会心理健康工作部 2016园艺疗法与康复景观年会 园艺疗法引领健康新生活 2016助理园艺治疗师研修班情况回顾

中国林业出版社

2016 中国园艺疗法 研究与实践论文集

Research and Practice Proceedings of 2016 Chinese Horticultural Therapy

李树华 主编

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

2016中国园艺疗法研究与实践论文集 / 李树华主编. --- 北京: 中国林业出版社, 2017.10

ISBN 978-7-5038-9319-3

I. ①2… II. ①李… III. ①观赏园艺-应用-物理疗法-文集 IV. ①R454.6-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第254142号

责任编辑: 何增明 孙 瑶

出版发行: 中国林业出版社

(100009 北京西城区刘海胡同7号)

<http://lycb.forestry.gov.cn>

电 话: 010-83143629

印 刷: 固安县京平诚乾印刷有限公司

版 次: 2017年11月第1版

印 次: 2017年11月第1次

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

印 张: 13.75

字 数: 486千字

定 价: 80.00元

2016 中国园艺疗法研究与实践论文集

编委会

主 编 李树华

副主编 (按姓氏拼音排序)

王 勇 魏 钰 徐 峰 先旭东 郑 丽

编 委 (按姓氏拼音排序)

成海钟 杜建梅 洪 波 黄秋韵 金荷仙 康 宁 廖小环

田 颖 李保印 李树和 李树华 李闻懿 刘 畅 邵丹锦

王 博 王彩云 王海英 王 英 王 勇 乌云巴根 吴少华

先旭东 徐 峰 阎 安 颜碧玉 姚 蕾 姚亚男 袁晓梅

岳 桦 张建国 张延龙 赵 娟 赵世伟 赵小玲 郑 丽

周 萌

序 一

面向社会拓展尚未完全发挥的自然的力量

Foreword One: Expanding the Potential Power of Nature for the Society

从古代开始我们向中国学习了数量众多的文化与知识。在远古时代的过去，二十四节气就从中国传到日本。时至今日，在我们的日常生活中，它作为重要的指标仍然发挥着作用。

在悠久的历史长河中，二十四节气至今仍能发挥着作用不禁让人感到惊叹，同时，对于它的完成度之高也深感先人们对大自然观察的精确细致。对于这些，我们每天都深怀着感谢之意。

作为医生，我经常在不同地区开展医疗活动。今天，日本是世界上高龄化现象最为显著的国家，每次的医疗活动中都为多数的高龄者进行诊断。

高龄化导致的变化之一是五感功能的降低。大多数的高龄者在视觉、听觉、嗅觉、味觉以及触觉方面逐渐退化。在每天丰富的生活中，五感发挥着极其重要的功能。我们所开展的园艺疗法，就是通过与自然的关系，积极改善、维持五感功能，给人们带来愉悦；同时，以崭新的视点，与愉快的生活相联系，具有重要的作用。

我从二十余年之前，在医院这个医疗的现场，采取与药物治疗有区别的利用自然的植物，开展通过非药物疗法，亦即不使用药物治疗的研究、实践活动，取得了意想不到的结果。

此外，高龄化还导致多数老人在身体机能与认知技能方面的衰退。但是，对于这种状态，如果在早期采取适当的对应处置，可以起到很好的预防效果。我们所开展的园艺疗法，可以通过自然与人们所期待的关系，维持身体机能与认知机能；同时，为了机能的改善，在社会方面也具有非常重要的意义。

进一步，高龄化的发展也会导致意欲的退化。为了弥补五感的衰退和健康的生活下去，有必要促进大脑深层的边缘系统的活性化。我们所开展的园艺疗法，不使用药物，通过与自然的关系，挖掘各种各样人的兴趣与好奇心，促进大脑边缘系统的活性化，提高意欲。它不仅在身体机能方面，而且在认知机能的维持和改善方面能够发挥巨大的力量。这已经得到我们的试验证明。

在与自然的关系中，通过挖掘人类本来所具有的力量和利用药物不能带来的意欲，作为改善身体机能与认知机能力量的方法，在经济、社会以及环境方面具有重要意义，同时，考虑到为日益严重的高龄化社会做出重要贡献，我们期待着园艺疗法能够推广普及到社会全体。

从远古开始，中国就拥有珍重人与自然、植物关系的文化和历史，我衷心祝愿园艺疗法今后能够推广普及到全中国。

亚洲园艺疗法联盟主席
医疗法人FULATE会西野医院理事长

西野宪史

2017年5月31日



序一原文

果てしない自然の力を社会に広げよう

我々は古くから中国から多くの文化や知識を教わつて来た。遙か遠い昔、中国から日本に伝わった暦に24節気がある。我々が毎日の生活を送る上で、今でも大きな指標として役立つている。

長い歴史の悠久な流れの中で、今日も人々の役に立っているということに極めて大きな驚きを感じ、又、その暦の完成度の高さに先人の観察の素晴らしさと感謝の気持ちを繰り返し感じる毎日である。

私は医師として地域の中で活動している。今日の日本は、世界の中でも著しい高齢化が起きている国であり、毎回の診察の中で多くの高齢者を診察している。

高齢化による変化の一つに五感の低下がある。多くの高齢者は視覚・聴覚・嗅覚・味覚・そして触覚が次第に低下していく。毎日の生活を豊かに送るためには、五感に極めて大切な機能である。我々の行っている園芸療法は、自然と積極的に関わる事によって五感機能の維持・改善により、大きな喜びを与え、又、新たな視点で生活を楽しむ事につながり、極めて効果的である。

私は20数年前から、病院という医療の現場で薬物治療とは別に、自然の植物を用いて行なう非薬物療法による薬を使わない治療の研究・実践を行なつて、素晴らしい結果を得ている。

又、高齢化により、多くの人が身体機能と認知機能が低下する。しかしこの状態に、早い時期から適切に対応することにより、とても大きな予防効果を引き出すことが出来る。我々が行っている園芸療法という、自然と人間の望ましい関わりは、身体機能と認知機能を維持し、又、改善する為、社会的にも大変大きな意味を持っている。

更に、高齢化による変化に意欲の低下がある。五感の低下を補い、いきいきと生きていくには、大脳の奥深くにある大脳辺縁系を活性化させる必要がある。我々が行っている園芸療法は、薬を使わずに自然との関わりにより、それぞれの人の興味や好奇心を引き出し、大脳辺縁系を活性化し、意欲を高め、身体的機能だけでなく、認知機能の維持・改善に大きな力を持っていることを確認している。自然とのつながりの中で、人間の本来持っている力を引き出し、薬では出来ない意欲を引き出し、身体機能や認知機能を改善する力を作り出す方法は経済的・社会的、また環境の上からも大変有意義であり、これから更に進行する高齢社会へ大きく貢献すると考えられ、広く社会全体に広がる事が強く期待される。

古くから中国には人間と自然や植物との関わりを大切にする文化や歴史があり、この園芸療法が今後広く中国全体に広がる事を強く願うものである。

アジア園芸療法連盟 代表世話人
医療法人ふらて会 西野病院 理事長

西野憲史

2017年5月31日

序 二

第二届园艺治疗论文集序

Foreword Two: Foreword for Proceedings of the Second Annual
Horticultural Therapy Academic Research Conference

接触自然获得健康效益长久以来，发现园艺治疗的领域十分广博，但也是不同世界文化间的共同传统知识，从早期的药草园到现代的养生庭园，接触自然的疗效都扮演着重要的角色。

从过去两年来康复景观及园艺治疗学术研讨会的发表论文中，可以深刻地感受到论文学术品质的明显提升，不论在研究主题的创新还是研究问题的明确度都有相当大的进步，特别是在研究方法的操作严谨度上，已经达到了高品质学术期刊的水准。在这三年期间，个人也深深体会到清华大学李树华教授为这个领域的投入与付出，不论在国内学术领域的推动，或是国际间的学术交流及组织运作，李教授在学术研究及专业提升上居功至伟。

今年的《2016中国园艺疗法研究与实践论文集》，从学术性的科学研究，实务性质的设计和建设层面的探讨，到教育与实践等推广层面的模式探究，广纳园艺疗法科学研究、康复景观设计和基地建设、园艺疗法教育与实践等三大议题研究论文，对园艺疗法与康复景观范畴进行深入的讨论。研究触及层面甚广，从室内尺度到城乡地域，显示园艺疗法领域学者细心洞察日常生活中与康复景观之相关议题，除了论文主题涵盖范围丰富而多元之外，发表者更是来自多个专业方向，可以见得此一专业之蓬勃发展。借由此一论文集之集结，可悉知风景园林之前瞻性议题，一同进行学术研究之讨论与专业技术的交流，促进相关领域之长足发展与进步。

一个专业领域的发展，除了理念的建构、活动及组织的推广，更重要的是不断地建立研究证据，明确提出划定专业的价值。由此，经由李树华教授推动的康复景观及园艺治疗学术研讨会的推动，可以看出亚洲康复景观及园艺治疗已经由活动及组织的推广，发展为理论及实务并重的完整专业领域。在这样良好的根基上，未来亚洲康复景观及园艺治疗的发展，可进一步借由中国健康养生的传统文化，配合现代的科学证据，建构亚洲华人文化区域的自然疗愈学说，相信在未来生活城乡的规划设计上，建构自然健康养生的生活环境，将是景观设计者的使命和愿景。

台湾大学园艺暨景观学系教授兼系主任 张俊彦

前言

写在2016年度论文集出版之际

Written on the Proceedings' Publishing of 2016 Annual Chinese
Horticultural Therapy Academic Research Conference

自去年8月8、9日两天在重庆市合川区举办第二届园艺疗法与康复景观年会至今，已经过去了一年多的时间。大会论文集时至今日才面世，说明出版工作已经落后了许多。但在这一年里，园艺疗法与康复景观在国内与亚洲出现了蓬勃发展的大好局面，各种机构、各种组织的各种活动频繁举行，在此仅以我参加的主要会议、活动为例向各位作以汇报。

2016年10月26、27日两天，本年度中国植物园学术年会在北京植物园召开，我被邀作了题为《园艺——身边被忽略的身心健康的“疗愈师”》的报告，在植物园界宣传了园艺疗法，受到与会同行的认可与好评。

11月19~21日，亚洲园艺疗法联盟(Horticultural Therapy Alliance in Asia, 简称: HTAA)第一届国际会议在日本北九州市国际会议中心举行。HTAA 是于2015年10月在美国园艺疗法协会年会在波特兰召开之际，在美国园艺疗法协会提议之下，由中国大陆、中国台湾、中国香港以及日本、韩国等国家与地区参会代表共同结成。结成目的为：通过园艺疗法，促进具有民族、文化、自然、景观等多样性的亚洲各国、地区的交流与发展，提高生活质量。HTAA 第一届国际会议的主题是：加深对我们亚洲自然多样性与文化多样性的理解。11月19日为会前考察参观，与会代表参观考察了长府庭园、安宁森林、西野医院、北九州自然人文历史博物馆，并举办了午餐联谊会与园艺手工操作；20日进行开幕式、基调演讲、主办者演讲、特别演讲；21日进行一般演讲、园艺疗法讨论、园艺操作以及形成《北九州宣言》。

2017年1月12~17日，我被邀赴台并参加了两场森林疗愈与园艺疗法的会议以及其他交流考察活动：13日在农林委员会林业试验所举行的2017林园疗愈暨园艺福祉研讨会上，做了题为《中国大陆园艺疗法之科学研究》的报告；15日参观访问位于嘉义县的陈清源先生的《绿回归·水连天地》园艺疗法园地；16日在台湾大学人与植物学会举办的《植物与健康》论坛做了题为《植物改善人的身心健康的六大因素》的报告。在台交流近一周，收获良多。

7月5、6两日，园艺治疗学部与亚洲园艺疗法联盟中国区工作会议在邯郸市召开。与会代表对学部的管理办法、园艺治疗师孵化计划和园艺疗法基地建设与认证标准等问题进行了讨论。为加强宣传，尽快提高全社会对园艺疗法的认知，会上决定通过了亚洲园艺疗法联盟、园艺治疗学部的微信公众号管理办法。经过选举，苏州大学副教授郑丽任亚联盟中国区秘书长，中国农业大学副教授徐峰任园艺治疗学部秘书长。同时，会上确定2017年学部年会将于11月8、9两日在江苏夏溪召开，年会主题为“园艺疗法与大健康产业”；2018亚洲园艺疗法联盟会议将在北京举办。本次会议对于进一步推动园艺疗法在我国的普及发展，园艺疗法组织的规范化等具有重要意义。

7月8、9两日，受NPO法人日本园艺福祉普及协会的邀请，我参加了在冲绳县召开的第十六届日本园艺福祉年会并做了题为《园艺疗法在中国》的报告。会后同时进行三场具有当地特色的、与园艺福祉相关的实操活动：植物纤维毛笔制作体验(露兜树毛笔制作)、草玩具制作(用草编织球体验)与香草植物体验(冲绳香草与海岛料理制作体验)。第二日，参观考察了日本著名庭园识名园以及末吉公园内残留的亚热带森林。

最后，让我们再回到论文集的出版工作中来。2016年度论文集共分为园艺疗法科学研究、康复景观设计和基地建设、园艺疗法实践三部分，分别收录14篇、6篇、10篇论文与实践报告，基本上可以体现出2016年度我国园艺疗法研究、康复景观设计与园艺疗法实操的现状。我们期待着该论文集的出版不仅能够记录我们园艺疗法研究事业发展历程，而且能够给园艺疗法同行与关注者提供参考，并在一定程度上推动我国园艺疗法的向前发展。

中国社工联园艺治疗学部主任委员

亚洲园艺疗法联盟主席

清华大学建筑学院景观学系教授

李树华

2017年9月1日

目 录

Contents

前言

第一章 园艺疗法科学研究..... 001

日本室内植物对人心理和生理影响的研究综述.....	长谷川祥子 乌云巴根 下村孝	002
阿尔茨海默症康复花园植物造景要素分析.....	李梦春 郑丽 艾万峰 柯燧	008
基于证据分级视角的康复景观国内研究分析.....	郭庭鸿 舒波 邓馨艺 孙钦花	014
十问园艺疗法.....		李树华 019
园艺疗法型屋顶绿化的发展潜力与挑战.....	皮雪阳 金荷仙 史琰	029
不同园林景观类型对老年人身心健康影响研究		刘博新 032
试论植物通过五感对注意力的影响.....	艾万峰 郑丽 代星 李梦春 柯燧	041
康复景观设计中植物的选择与应用.....	梅文先 郝金标	046
浅析中医思维在丰富园艺疗法理论体系中的运用.....	韦丽荣	050
园艺疗法在心理咨询中的应用及其展望.....	邹莹	054
福州城郊不同游憩空间大气颗粒物浓度变化规律 ——以福建农林大学校园为例.....	傅伟聪 陈梓茹 朱志鹏 吴倩楠 李慧 董建文 丁国昌	059
现代城市居住区园艺疗法探析.....	李雅娜 郝金标	066
哈尔滨地区芳香花卉在康复景观中的选择与应用研究.....	冯书楠 岳桦	070
乡村养老人群农业疗愈活动特征解析.....	李贝贝 徐峰	079

第二章 康复景观设计和基地建设..... 086

面向老龄群体的户外花园设计初探.....	邓馨艺 郭庭鸿	087
康复景观设计的表达——以东北林业大学“PlanT”花园为例	赵丹 岳桦	092
园艺疗法在自闭症儿童康复花园中的应用研究.....	高欣欣 翟艳	103
森林疗法在景观规划中的应用探讨——以内蒙古巴林左旗西山公园为例.....	周静 高振宁 刘炯辛	109
疗养街区治愈性景观概念规划设计初探.....	陈华 张洪萍 余芝佳 温浩丰	116
基于感觉体验下的农业疗愈功能设计.....	毛立佳 徐峰	121

第三章 园艺疗法实践..... 129

园艺疗法的课堂实践.....	李树和 董丽君 刘峰 王伟	130
普及园艺疗法,引领大学校园健康新生活.....	万凯 陈太勇 周秀梅 李保印	134
优势园艺学科下的园艺体验初探.....	郑方圆 廖国旺 许强 刘国梁 李思牵 王彩云	139
四大心理学流派理论技术在园艺治疗中运用的个案研究.....	张艳	145

浅析压花艺术的装饰性·····	刘 峰 李树和 刘慧芹	150
移动型园艺模具暨沙盘游戏在创伤儿童中应用的疗效观察·····	徐 沛	154
运用园艺疗法对自闭症儿童开展早期干预的方案设计·····	王 博	160
园艺疗法走进千万家·····	王 迪 王海英	164
浅析园艺疗法在老年康复中之应用——以广州市老人院老年康复中心为例·····	姚子弘	171
中医视角的园艺疗法及其商业模式初探·····	张 静 罗 永 曾 俊 李 飞	175

第四章 附 录····· 180

中国社会工作联合会心理健康工作委员会园艺治疗学部简介·····		181
2016园艺疗法与康复景观年会——园艺疗法引领健康新生活·····		199
2016助理园艺治疗师研修班情况回顾·····		204

1 园艺疗法 科学研究

- 日本室内植物对心理和生理影响的研究综述
阿尔茨海默症康复花园植物造景要素分析
基于证据分级视角的康复景观国内研究分析
十问园艺疗法
园艺疗法屋顶绿化的发展潜力与挑战
不同园林景观类型对老年人身心健康影响研究
试论植物通过五感对注意力的影响
康复景观设计中植物的选择与应用
浅析中医思维在丰富园艺疗法理论体系中的运用
园艺疗法在自闭症儿童康复花园中的应用研究
福州城郊不同游憩空间大气颗粒物浓度变化规律——以福建农林大学校园为例
现代城市居住区园艺疗法探析
哈尔滨地区芳香花卉在康复景观中的选择与应用研究
乡村养老人群农业疗愈活动特征解析

日本室内植物对人心理和生理影响的研究综述

长谷川祥子¹ 乌云巴根² 下村孝³

1. 日本岐阜市立女子短期大学 生活设计学科, 日本岐阜县岐阜市 501-0192

2. 国立华侨大学/建筑学院 风景园林系, 中国福建省厦门市 361021

3. 京都府立大学大学院 生命环境科学研究科, 日本京都府京都市 606-8522

Summary of Studies on the Psychological and Physiological Influence of Japanese Indoor Plants to Human

HASEGAWA Shoko¹ WUYUNBAGEN² SHIMOMURA Takashi³

1. Lecturer, Gifu City Women's College, Gifu 501-0192, Japan

2. Lecturer, University, Xiamen 361021, China

3. Researcher, Kyoto Prefectural University, Kyoto 606-8522, Japan

[摘要] 本文综述了日本室内植物对人心理和生理的影响方面的研究概况。列举了办公空间、医疗空间、教育空间、居住空间等特定空间为对象的调查与研究。其结果表明, 室内植物对于减轻人在办公空间的压力与疲劳、缓解紧张状态, 对于人的身心健康是非常有益的。同时, 对于植物数量、摆放位置方法、人与植物的关系等方面的研究案例进行了论述。

[关键词] 室内植物; 心理生理的影响; 日本

ABSTRACT: This article summarizes the study of psychological and physiological influence of Japanese indoor plants on human. It lists the investigation and studies on the objects based on specific space such as office space, medical space, education space, living space, etc. The results show that indoor plants is very beneficial for easing tension state and relieving pressure and fatigue in office space, good for people's physical and mental health. It also discusses research cases regarding the number of plants, the placement methods, the relationship between human and plants, etc.

KEY WORDS: indoor plants; psychological and physiological influence; Japanese

日本厚生劳动省发布的2010年国民生活基础调查^[1]中表明, 约有半数日本国民, 在日常生活中带有压力和忧虑。而面向20岁至59岁的1000名就业人群的调查中也显示, 84%的人认为感觉到压力的原因是由于工作内容和职场人际关系等(Macromill, 压力实地调查)^[2]。对于这样的情况, 2014年日本劳动安全卫生法的一部分被修订, 从2015年12月1日起, 拥有超过员工50人以上企业有义务实施职工压力调查。从上述内容可以看出职场压力的减轻与缓解, 已成为日本现代社会的主要课题之一。

职场中的压力是工作本身、人际关系、环境因素等诸多因素造成的一种紧张感, 但通过接触自然可以减轻压力及恢复精神疲劳^[3]。在城市居民身边拥有接触自

然环境的情况下, 居民会在那里停留, 如果在身边没有这样的空间, 人们会到附近的公园和空地去寻求与自然接触的机会^[4]。可以看出对于居住在人工城市的居民来说, 在身边拥有接触自然的机会是非常重要的。但在现今集约型土地利用快速推进的城市中, 重新创造绿色用地是比较困难的, 所以人们越来越关注建筑绿化、特殊空间以及室内绿化。其中, 室内绿化不仅在物理环境方面对于居住、办公等室内空间具有良好的改善功效, 同时, 对于人的心理、生理方面也有着重要的影响。

笔者在室内植物对于人的身心影响方面进行了初步的整理, 饭岛^[5]及仁科^[6]也针对相关的既往研究进行了总结与归纳, 但对于相关的研究方法和理论视点以及研

究成果等方面还没有进行细致、深入的整理。本文针对日本室内植物对心理和生理的影响方面的研究概况进行归纳整理,列举办公空间、医疗空间、教育空间、居住空间等以特定空间为对象的调查与研究进行综述。希望通过此文,了解日本在相关领域的研究现状,为今后我国相关领域的研究与发展起到一定的参考作用。

1 办公空间

1.1 对空间印象的影响

根据印象测评实验,可以明确的是摆放在办公室内的植物会使被实验者感受到有情趣^[7-14],温暖^[7, 8, 10, 11, 15],多样化^[11-13, 16],容易亲近^[7, 12, 17],且舒畅^[18, 19],令人心情愉悦^[9-11, 18],具有提高办公室印象的效果。

关于植物摆设数量,与在被实验者的单侧摆设的情况相比,在两侧皆摆放且增加数量的情况下,能令被实验者感受到有情趣性,且让人平静,此类的正面评价在持续增加^[8]。但是大量摆设也会给人带来压迫、烦闷、暗沉的印象^[11],此外^[20],中等程度的植物摆放量也得到了较高评价^[21, 22]。通过问卷调查法(CVM)得出的价值测评中,也有得出“与其大量摆放植物,不如少量摆放植物,这能让人对环境做出更高的评价”结论的报告^[23]。基于这些研究结果,如需在整个办公室内摆放植物,摆放数量以中等为宜。但是,这是根据绿化后的办公室照片^[21],及在模拟空间内进行实验^[22, 24]得出的调查结果而给出的建议。今后,在讨论实际的适用性时,需要勘察现场并通过实验进一步探讨合适的植物摆设数量。

在测评实验中,除天然植物之外,也使用人造植物和植物的照片,以此来研究植物的特性所带来的影响^[19]。在该实验中,被实验者被事先告知天然植物和人造植物的区别,然后要求他们针对室内的舒适性做出评价。相较于照片和人造植物,被实验者对摆设天然植物的环境给出了更高的评价,这可能是女性心理上比较排斥人造物的原因。另一方面,也有不事先告知植物区别的实验^[16]。相比植物的区别,该实验更侧重考察植物摆放量对空间评价的影响,但是由于没有对数据进行统计处理,所以仅能做参考资料。通过实验,松本等人^[23]得出了以下结论:在天然植物及人造植物特性的相关信息(以下简称信息)被事前传达给被实验者的情况下,与没有事先告知信息的情况相比,被实验者对天然植物的评价提高,相反,对人造植物的评价低下。但是,这个实验的测评空间是商业设施内的休息场所,而先行研究的测评空间是办公室^[16, 17],二者的空间性质有所差异。关于人造植物,在住宅等私人空间里,具有正反两论,但是也有报告^[24]认为在车站等公共场所里人造植物容易被接受。因此推测植物

摆设的空间性质不同,植物特性对人类产生的心理影响可能也有所不同。

1.2 对作业生产性的影响

在办公室内,进行着从事脑力生产相关的各种活动。因此,针对植物对生产性所带来的影响,做了如下的研究。在需要集中注意力的单纯作业中,可以观察出植物为串珠作业以及文字录入反应作业^[27],带来积极的影响,但是未发现植物能对VDT校正作业产生影响^[13]。在进行运算的作业中,有报告列举了“无关植物有无,凭借学习能力,完成数量不断上升”的例子^[28]、及“植物的有无^[7],数量,摆设方式^[29]等没有影响”的事例。另一方面,有报告指出,关于算数的正确答题速度,与没有摆设植物和摆设的是人造植物的情况相比,摆设了观叶植物后,答题速度更快^[30]。如此看来,关于植物对运算作业所产生的影响,无法直接下定论。从上述的既往研究上看,作业的种类不同,植物对生产性的影响亦有所不同。关于这一点,有实验已验证在运算作业、抄写作业及追踪作业等需要进行多项作业的条件下,摆设室内植物的视觉环境会对生产性带来影响^[14]。室内实验的结果显示,如果摆设了植物和绘画,难易度较低的手工作业,如计算作业、抄写作业及追踪作业,生产性提高。与此相反,用电脑进行运算的劳动,如果摆设植物和绘画,生产性则降低。这个研究结果,暗示了视觉环境要素对生产性的影响,与作业的性质相关。柴田和铃木(Shibata, Suzuki)^[31]设定了需要集中注意力的单纯的分工作业和需具有创造性的联想创造作业,以此来研究作业性质与作业环境的适应性。该实验结果显示,分类作业中,无法看出植物产生的影响,与之相对,联想作业的男性被实验者,在植物摆设在前方的情况下,与没有摆设植物相比,作业成绩更高。分类作业是将书写着大学名称的索引卡片按5音的顺序进行排列,这项作业中被实验者没有向周围分散注意力的余力。而在联想创造作业中,被实验者会注意到实验室内的植物,这可能会促进其作业的完成。植物对单纯作业的生产性没有影响,但是可以提高创造性作业的生产性这样的事例在计算、猜谜、联想作业的比较实验中也有报告^[7]。

另外,根据室内摆设植物或杂志及杂志架对联想作业生产性的影响的调查结果显示,摆设植物比摆设杂志和杂志架显得更雅静、不容易分散精力。并且,相较摆放杂志和杂志架,在摆设植物的环境下,女性被实验者的生产性有所提高^[32]。植物的外观及杂志的封面可能为联想创造带来了灵感,因此提高了联想作业的生产性。不仅如此,雅静且不使人分神的植物,更适合于进行联想作业的环境,暗示了其提高生产性的可能。更进一步来说,摆放在被实验者面前的植物,提高了创造性作业

的生产性,但是如果植物被摆放在了侧面,则没有带来影响^[31]。从该结果来看,可以判断植物给生产性带来的影响与植物是否进入视野是有关的^[31]。如上所述,暗示了针对室内植物为作业生产性所带来的影响的研究虽然很多,但是生产性与作业的性质及植物摆放数量的关系等此类课题还有很多未知的部分。

1.3 作为醒目对象的功能以及对视觉疲劳的影响

根据眼球运动记录器的实验结果,在工作期间的休息时间中,室内的植物能够引起被实验者的注意是很明了的,此即暗示了植物作为醒目对象的这一功能^[13]。室内植物的新功能这一认知将会引起大家的关注。关于室内植物对人类的身心影响的研究现状及室内植物对视觉疲劳的影响这一今后的课题^[33],已有实验对这两项影响的变化值进行了测定和验证。VDT作业后,与看不到室内植物相比,在看到室内植物时人类的视觉疲劳更能得到缓和^[34, 35]。并且,在VDT作业过程中,看到室内植物也能促进视觉疲劳的恢复^[34]。从调查结果可以得知:在办公室以VDT作业为主的现代,肯定植物对视觉疲劳的影响这一点增强了室内植物的作用性。并且也暗示着因为植物品种不同,对视觉疲劳的缓和及恢复效果也是不同的^[34],但是因为 $n=4$ 及样品数量较少,并未进行统计处理。期盼今后能有更详细的研究。

1.4 对劳动者心理及生理的影响

关于办公室内的植物对劳动者的心理、生理的影响,本人根据劳动者的压力、疲劳感及健康状态等的主观陈述、脑电波及脉冲值等生理指标的调查,得到以下观点。

办公室内的植物,对于劳动者减少疲劳感^[12, 13, 20, 28]、不安感及压力^[23, 29, 30, 36]而恢复精神有明显的功效,并且,能够获得放松感^[6, 7, 14, 19]这一功能也是显而易见的。此外,在对摆放了植物及绘画的劳动空间内,劳动者在劳动期间的休息时间内睡觉的现象,以及劳动者趴在桌子上就睡着了的这些睡眠行为的减少倾向进行观察后,关西学院大学嗜睡程度调查(KSS)的嗜睡主观评价并未发现明显的差异^[16]。暗示了在劳动空间内摆放的小型植物有抑制困意的功能。另一方面,也有研究暗示大型植物会减退劳动者的清醒状态^[29]。也有研究结果显示植物对分类作业及联想作业后的被实验者的集中度并没有明显的影响^[31]。而且,在有摆放植物或是杂志的环境中,与没有摆放此类物品的场合相比,被实验者更有精力及积极性进行劳动^[32]。此外,松本等人^[30]认为在没有摆放任何物品的环境下,劳动前后的被实验者的精力低下,相反,在摆放有观叶植物或是人工植物的环境中未发现被实验者精力低下现象。以上研究成果可以表明,室内

植物能缓和劳动者的精神负荷,有助于精气恢复,减轻身体的不舒适感,并能推测出可以减少劳动者的生病缺勤次数的可能性。且暗示着室内植物能创造放松感,有助于维持劳动时的集中度、精力及对工作的积极性的可能性。当然,上述可能性只是在办公室场所验证的结果,期待今后能在现场实验得到验证。

2 医疗环境

医院等医疗现场,都希望患者的身体不适症状能早日康复以及紧张和不安之类的精神状况能得到一定的缓解。所以在医疗现场,作为身体及精神解压的手段之一便是利用能促进康复的植物了。关于在医疗环境摆放植物的影响调查的研究,在此列举Ulrich^[37]的领先研究成果。此研究表明,通过病房窗户可以看见各种各样树木的外科手术后的患者,与能看见砖瓦墙壁的同类手术的患者相比,对强烈镇痛剂的要求频率较低,手术后的住院时间也会缩短1天,并且,在护理日志中的负面评价也较低。此报告,是第一个以数据为基础客观披露了从窗户就能看见绿色可以缓解人的身心之痛的可能性这一观点的。在此报告之后,很多日本研究者也做过类似的研究^[38],相关的研究成果都支持植物能为身心的治愈带来效果,这些研究对在医疗现场有效利用绿色造成了重大的影响^[39]。

在日本,为了能充实医院内外的绿色,以缓解患者和进来医院的人、医院的职员及家属的精神紧张为目的,在2005年,国立医院机构提出了作为21世纪的医院应是“花园医院”的这一设想^[40]。在现实中,以“患者舒适”为主要主题,对140家医院进行调查,76%的医院外部环境都有绿化,并且,64%的医院,在等候区等内部区域也有进行绿化^[41]。医疗环境中的植物有助于创造宁静氛围这一认知被越来越多的人接受。在近年的研究中也明确指出:在接受了外科手术的患者所住的病房里摆放的植物可以减少疲劳和不安感,能减缓病痛^[42, 43],并有减少镇痛剂使用量的效果^[43]。并且,病房内的植物能够提升病人对病房的好印象和满意度^[42, 43]。为了探讨病房的印象测评和压力间的关系,还提取了自我压力结果变量,及室内植物有无的独立变量、病房印象媒介变量^[34]进行了媒介分析(Mediation analysis)。利用寒冷升压实验(Cold pressor test)而验证的结果以及主观陈述的伤痛之强度和痛苦程度来看,植物的存在能提高对伤痛的忍耐度^[44]。从而暗示了植物具有治愈伤痛的独有效果。并且,报告还显示,与只摆放了观叶植物的场所相比,在有另外添加了花之类的植物的场所所获得的效果可能会更好。此报告的观点认为,观叶植物可以让人沉静、踏实,不像花朵那么刺激^[44]。也有报道说在

牙科诊疗室内既摆放观叶植物又摆放了花卉的情况下,对于缓和患者的紧张感更有效果^[46]。

如上所述表明,植物对身体及精神的不适度的恢复可能会产生积极的影响。在日本,盆栽植物会使人联想到“因病卧床”(与“生根”同音)而让人敬而远之,但是,根据对恢复效果的进一步验证及利用者的意识调查等,是否可以调查,在病房内,把盆栽植物作为室内植物进行利用普及的可能性。

3 教育环境

有人调查了以海外为中心,在中国台湾、美国等地的高中^[46-48]教育环境中摆放室内植物对学生们的心理及生理的影响。在实际的教室里摆放植物和不摆放植物作为例子而进行调查的事例也很多。从那些调查中可以判断出,在教室或是授课室内摆放植物,能让人明朗、舒适又喜欢等,从而提升室内印象,提高对教室的满意度。并且,室内植物,能抑制在教育环境中产生的自我紧张程度和减少去医务室就诊的次数^[48]。从以上结果来看,室内植物对改善学生的健康状态是有效果的。在日本,以高中生为对象的研究^[49]暗示出,在教室里摆放的植物,比起花卉类,大家更喜欢观叶植物,学生们选择植物、照顾植物、与植物产生关联,这些行为有可能缓解压力及提高空间评价等。有测评指出在教室里摆放植物,有很多学生都想照顾这些植物,并且还能以此为话题从而促进班级内的交流^[47]。学生一起协力照顾植物,对学生间的亲近度这一生理影响是有作用的,关系好的学生一起照顾植物,对植物的爱意和喜欢程度也会增加^[47]。也有报告指出^[50],在大学的授课室内,在自己不远处摆放小型植物和不摆放植物的情况相比,学生们将自己选择的植物放在桌子上的情况下,学生对空间的评价有所提高。此外也暗示了授课室内的大型植物对学习效果有影响的可能性^[51]。有关日本在教育环境中利用室内植物的研究中并未出现上述情况,但是有对室外栽培活动带来的影响的相关研究等此类通过和植物间的相互接触而进行的环境教育相关的研究活动正在进行。今后,作为身边的植物,室内植物可被作为儿童学生们相互接触的对象,可以想象这将是一个有所期待的研究领域。

4 居住环境

从对自家室内植物的日常打理来看,年轻人对所打理的植物的印象会产生变化也是很明显的^[52]。所打理的报春花形态恶化的话,评价就低下。相反,仙人掌虽

然在打理前对其评价低下,但是打理时所感受到的宁静和爱意等会让其评价变高^[52]。也有报告上称,比起他人栽培的植物,自己所栽培的植物受到损坏时,脑电波的 α/β 会降低。其推测是因为所喜爱的植物受到损坏,从而引起不安和激动。另外有对旧式独栋住宅和单元住宅内的植物利用实况及利用者的评价进行了问卷调查^[53,54],此项研究结果表明,大家把植物当作室内装饰的要素及从中得到宁静感的对象,故而在自家室内摆放植物。但是另一方面,因为物理因素及环境因素的关系,在门口等可以摆放植物的场所却未能摆放,这也是使用等功能上自然理解的事实^[54]。并且近年来,小型植物得到普及,其外观漂亮且体型轻巧,所以被广泛摆放于室内^[53]。此调查结果,对探讨人们对植物的认知及评价是有帮助的。希望今后能继续进行实验以此来验证居住环境内的植物所带来的影响。

5 鲜花及香气对人身心的影响

有报告评价说,在办公室里摆放天竺葵之类的观花类植物,比龙血树之类的绿叶植物(观叶植物)更醒目、更鲜艳、更奢华、更有现代气息感^[18]。在观看录像的室内,有无观叶植物,其印象测评结果并没有明显的差异,但是有摆放花束与未摆放花束的场合相比会显得更有魅力,关于评论室内的植物对人类身心影响的研究已成为现在和将来的课题^[15]。并且,根据脑电波测定的舒适性的分析结果来看,大家认为如果添加香气的话,舒适性有提高的趋势^[10],这暗示了香气对舒适性的影响。香气对心理及生理的影响,经提取芳香植物^[55]及树木^[56]的精油等进行实验而得到验证,植物的香气,也是植物对人类身心影响的重要因素之一。可带进室内的植物,不只限于观叶植物,也肯定了观花类的园艺植物其观赏性和香气的作用,期待今后能不断研究探讨多样化植物的功效。

6 总结

上述研究成果表明,日本在室内植物对人心理、生理影响的研究领域,以办公、医疗、教育等多样空间为研究对象的相关研究已经有了一定的成果积累。但在以个人居住空间为对象的研究方面,因实验条件等所限,相比还有很多值得探讨和深入的需要。同时,在室内植物对人的身心影响方面,以室内植物为对象,植物所涉及的影响及其所发挥的功效方面的研究还有些欠缺,所以需要继续更多的成果积累和研究质量的提升,也期待植物对人的心理、生理影响机制的相关研究进一步完善。

参考文献

- [1] 平成22年国民生活基礎調査の概況[R]. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa10/>. 2016-7-20.
- [2] 2)～ストレスチェック制度の施行にともなう～働く男女1000人ストレス実態調査[R]. http://www.macromill.com/r_data/20151127stress/20151127stress. 2016-7-20.
- [3] Kaplan S. Therestrative Benefits of nature Toward an integrative framework[J]. *Journal of Environmental Psychology*, 1995, 15: 169-182.
- [4] 品田穰. ヒトと緑の空間[M]. 日本: 東海大学出版会, 1980, 209.
- [5] 飯島健太郎. 人の健康と緑の知覚[J]. *芝草研究*. 2012, 41(1): 2-15.
- [6] 仁科弘重. グリーンアメニティの心理的效果に関する最近の研究[J]. *植物環境工学*, 2008, 20(4): 236-241.
- [7] 井上佳朗. 観葉植物の心理的效果—課題遂行と印象形成との関連から—, *人文学科論集*, 1997, 46: 1-36.
- [8] 中本有美, 仁科弘重, 増井典良, 等. 衝立の代わりに用いた観葉植物が人間の心理に及ぼすアメニティ効果の解析[J]. *植物工場学会誌*, 1999, 11(2): 136-139.
- [9] 仁科弘重, 中本有美, 渡森里, 等. 観葉植物が人間の心理に及ぼすアメニティ効果の脳波およびSD法による解析[J]. *植物工場学会誌*, 1998, 10(2): 65-69.
- [10] 仁科弘重, 中本有美. 観葉植物, 花, 香りが人間に及ぼす生理、心理的效果の脳波およびSD法による解析[C]//日本建築学会計画系論文集, 1998, 509: 71-75.
- [11] 沼田洋子, 片岡真弓, 島地英夫. オフィスで働く人に植物の配置量が及ぼす心理的效果[R]. *東京都農林総合研究センター研究報告*, 2010, 5: 57-60.
- [12] 佐藤仁人, 乾正雄, 中村芳樹, 等. 執務空間における視環境要因の人間心理に与える影響評価[M]. 日本: 日本建築学会計画系論文報告集, 1989, 405: 29-36.
- [13] 佐藤仁人, 乾正雄, 中村芳樹. 執務空間における視環境要因の人間心理に与える影響評価(続報)[C]//日本建築学会計画系論文報告集, 1990, 417: 11-17.
- [14] 佐藤仁人, 乾正雄, 中村芳樹. 視環境が執務者の心理行動に及ぼす影響: 作業内容の違いによる評価[C]//日本建築学会計画系論文報告集, 1991, 428: 37-45.
- [15] 浅海英記, 仁科弘重, 難波亮子, 等. 観葉植物の印象の評価および観葉植物を配置した室内の居住者心理のSD法による評定[J]. *植物工場学会誌*, 1995, 7(1): 34-45.
- [16] 佐藤仁人. 室内の窓や植栽絵画が脳波等に及ぼす影響[C]//日本建築学会計画系論文集, 1994, 461: 87-95.
- [17] 佐藤仁人, 乾正雄, 中村芳樹, 等. 制御監視室の視環境の印象評価に関する研究[C]//日本建築学会計画系論文報告集, 1989, 395: 11-18.
- [18] 今西弘子, 生尾昌子, 稲本勝彦, 等. 植物の存在がオフィスで働く人々に与える心理的效果[J]. *園芸学研究*, 2002, 1(1): 71-74.
- [19] 中本有美, 仁科弘重, 橋本康. 観葉植物, イミテーションプランツ, 写真の違いが人間の心理に及ぼすアメニティ効果の解析[J]. *生物環境調節*, 2001, 39(3): 167-173.
- [20] 青木隆昌, 三宅晋司. 職場における観葉植物[J]. *九州人間工学*, 2002, 23: 25.
- [21] 橋本幸博, 鳥海吉弘, 余傳綾子, 等. 室内緑化によるオフィスの労働環境向上に関する研究2[R]. *職業能力開発総合大学校紀要*, 2012, 41 A: 77-82.
- [22] 橋本幸博, 鳥海吉弘. オフィス空間における植物量のストレス緩和への影響に関する研究(その7. 模擬執務空間を利用したアンケート調査と被験者実験結果の検討)[C]//日本建築学会大会学術講演梗概集, 2012, 89-92.
- [23] 橋本幸博, 鳥海吉弘, 余傳綾子, 等. 室内緑化によるオフィスの労働環境向上に関する研究1[C]//職業能力開発総合大学校紀要, 2011, 40 A: 123-128.
- [24] 橋本幸博, 鳥海吉弘. オフィス空間における植物量のストレス緩和への影響に関する研究(その6. 模擬執務空間における被験者実験結果)[C]//日本建築学会大会学術講演梗概集, 2011, 109-112.
- [25] 松本莉奈, 長谷川祥子, 下村孝. 商業施設内の休憩施設に設置した観葉植物と人工植物が空間評価に及ぼす影響[J]. *日本緑化工学会誌*, 2011, 37(1): 55-60.
- [26] 杉浦良紀, 城仁士. 生活空間におけるイミテーションプランツの存在とその受容[C]//神戸大学発達科学部研究紀要, 2004, 12(1): 59-70.
- [27] Shibata S, N Suzuki. Effects of indoor foliageplants on subjects' recovery from mental fatigue[J]. *N. Am. J. Psychol.* 2001, 3: 385-396.
- [28] 松本博, 中尾剛. 観葉植物が知覚空気質および知的生産性に及ぼす影響に関する実験的研究[C]//日本建築学会東海支部研究報告集, 2008, 46: 421-424.
- [29] 奈良松範. 観葉植物の生活環境に対する影響評価[C]//空気の調和衛生学会論文集, 2001, 80: 1-10.
- [30] 松本博, 平尾圭吾, 土井幸太. 観葉植物が居住者の生理心理反応及び知的生産性に及ぼす影響に関する研究[C]//日本建築学会大会学術講演梗概集, 2009, 1045-1048.
- [31] Shibata S, N Suzuki. Effects of the foliage plants on task performance and mood[J]. *Environ. Psychol.* 2002, 22: 265-272.
- [32] Shibata S, N Suzuki. Effects of an indoor planton creative task performance and mood. *Scand[J]. Psychol.* 2004, 45: 373-381.
- [33] 嵐田絵美, 塚越覚, 野田勝二, 等. 心理的ならびに生理的指標による主としてハーブを用いた園芸作業の療法的効果の検

証[J]. 園芸学研究, 2007, 6(3): 491-496.

[34] 浅海英記, 仁科弘重, 中村博文, 等. 植物を見ることがVDT作業に伴う視覚疲労に及ぼす影響[J]. 植物工場学会誌, 1995, 7(3): 138-143.

[35] 近藤三雄, 鳥山貴司. 室内等の緑によるVDT作業がもたらす視覚疲労の回復効果に関する実験的研究[J]. 造園雑誌, 1989, 52(5): 139-144.

[36] 岩崎寛, 山本聡, 権孝, 等. 屋内空間における植物のストレス緩和効果に関する実験[J]. 日本緑化工学会誌, 2006, 32(1): 247-249.

[37] Ulrich R. View through a window may influence recovery from surgery[J]. Science, 1984, 224: 420-421.

[38] Shoemaker C. Research methodologies for studying human responses to plants[J]. 人間植物関係学会雑誌, 2002, 2(1): 22-28.

[39] 今西純一. 統合医療の場としての都市緑地の活用[J]. 日本緑化工学会誌, 2008, 33(3), 445-447.

[40] 岩崎寛. 病院緑化からみた緑化分野における健康に関する研究の必要性[J]. 日本緑化工学会誌, 2008, 33(3): 448-450.

[41] 石井麻有子, 宮田佳廣, 那須守, 等. 病院緑化の現状と緑化に対する病院の緑化担当者の意識に関する研究[J]. 人間植物関係学会雑誌, 2008, 8(1): 1-5.

[42] Park S, R Mattson. Ornamental indoor plants in hospital rooms enhanced health outcomes of patients recovering from surgery[J]. Alternative Complementary Med. 2009, 15(9): 975-980.

[43] Park S, R Mattson. Therapeutic influences of plants in hospital rooms on surgical recovery[J]. HortSci. 2009, 44(1): 102-105.

[44] Park S, R Mattson, EKim. Pain tolerance effects of ornamental plants in a simulated hospital patient room[J]. Acta Hort. 2004, 639: 241-247.

[45] 水庭千鶴子, 阿藤舞, 近藤三雄. 緑化が被験者に与える緊張感の変化[J]. 東京農大農学集報, 2008, 53(2): 184-188.

[46] 三並めぐる, 仁科弘重, 続木寛子, 等. 教室内に植物を置くことおよび植物を育てることが高校生の心理に及ぼす効果の解析[J]. Eco-Engineering, 2011, 23(2): 47-55.

[47] 三並めぐる, 仁科弘重, 古谷朋子, 等. 生徒どうして協力して植物を育てることが高校生の心理に及ぼす効果の解析[J].

Eco-Engineering, 2011, 23(4): 111-122.

[48] Park S, J Song, HKim, et al. Effects of interior plantscapes on indoor environments and stress level of High School student [J]. Japan. Soc. Hort. Sci. 2008, 77(4): 447-454.

[49] 三並めぐる, 仁科弘重, 続木寛子, 等. 教室内に植物を置くことおよび植物を育てることが高校生の心理に及ぼす効果の解析[J]. Eco-Engineering, 2011, 23(2): 47-55.

[50] 八郷隆太, 涌井史郎, 飯島健太郎. 配置位置の異なる小型観葉植物による心理的効用の比較[J]. 芝草研究. 2011, 40(1): 37-42.

[51] 福井浩介, 松本博. 観葉植物が在室者の心理 生理反応及び学習効率に及ぼす影響に関する研究[C]//日本建築学会大会学術講演梗概集, 2011, 601-602.

[52] 乗松貞子, 仁科弘重, 家串香奈. 植物を育てるプロセスにおける高齢者の心理状態の脳波およびSD法による解析[J]. 植物環境工学, 2006, 18(2): 97-104.

[53] 長谷川祥子, 下村孝. 室内植物として利用される苔玉の利用の実態および評価に関するアンケート調査[J]. ランドスケープ研究, 2008, 71(5): 821-826.

[54] 下村孝, 黒宮ゆかり, 上町あずさ. 家庭における室内緑化植物の利用実態と利用者の意識[J]. 人間植物関係学会雑誌, 2007, 6(2): 31-39.

[55] 堀田奈生, 堀愛美, 吉村耕一. ローズマリーとペパーミントの一時的吸入がストレスと作業能率に及ぼす影響[J]. Aroma research, 2011, 12(3): 268-273.

[56] 岡村尚昌, 津田彰, 矢島潤平, 等. メンタルストレステストに対する心理生物学的ストレス反応の回復過程を促進する天然クスノキ精油の効果[J]. Aroma research. 2012, 13(1): 64-68.

作者简介

长谷川祥子/女/博士/讲师/室内绿化, 景观学, 日本岐阜市立女子大学生生活设计学科(501-0192)

乌云巴根/男/博士/讲师/景观规划设计, 绿地景观评价, 康复景观研究, 中国华侨大学建筑学院风景园林系(361021)

下村孝/男/博士/教授/景观设计, 造园学, 日本京都府立大学研究生院生命环境科学研究科(606-8522)