

## ワサビ稚苗の生育に及ぼす気温の影響

奥岡佳純・貫井秀樹・久松 奨・馬場富二夫・片井祐介・大石直記・谷 晃

ワサビ品種‘伊妻’、‘静系A’における育苗適温を把握するため、人工気象室内を用いた様々な温度条件下で育苗試験を行った。実験1では、明期(°C)/暗期(°C)の気温を15/15、20/15、25/20、30/25、30/20とした。その結果、‘伊妻’の生体重、乾物重は20/15が最も大きかった。個葉のクロロフィル含量は25/20、30/25、30/20で減少傾向がみられた。‘静系A’の生体重、乾物重は15/15で最も大きかった。個葉のクロロフィル含量は30/25で減少傾向がみられた。実験2では、15/15、20/15、25/15、30/15とした結果、‘伊妻’および‘静系A’の生体重、乾物重は15/15、20/15、25/15では有意差はなかったが、30/15は有意に小さかった。いずれもクロロフィル含量の減少はみられなかったことから、暗期の低温はクロロフィルの分解を抑制する可能性が示唆された。以上から、‘伊妻’の育苗時の適夜温は昼温が15~30°Cの範囲では15°C、‘静系A’は昼温25°C、夜温20°Cと考えられ、品種によって温度耐性が異なると考えられた。

奥岡佳純・貫井秀樹・久松 奨・馬場富二夫・片井祐介・大石直記・谷 晃 : Eco-Engineering 34:1-9(2022)

Kazumi Okuoka, Hideki Nukui, Susumu Hisamatsu, Fujio Baba, Yusuke Katai, Naoki Ohishi and Akira Tani : Effect of air temperature on the growth of wasabi seedlings. Eco-Engineering 34:1-9 (2022)

## 栽培データの分布不均衡性を考慮した植物生理状態の推定

### : 施設栽培イチゴデータにて

藤浪一輝・大石直記・二俣 翔・峰野博司

植物の生理状態を表す光合成速度や蒸発散速度を温度や湿度といった環境データから機械学習を使用して推定する手法について、植物の栽培に関する栽培データは季節や時間の変動を受けやすいことから分布に不均衡性があり推定精度の低下が危惧される。本研究ではリサンプリング前処理に着目し不均衡性の解消という観点から新しいリサンプリング手法としてCREAMER (Clustering-based REsAmpling MEthod for Regression)を提案した。CREAMERはすべての変数からデータをクラスタリングし、各環境条件をクラスタとして保持しつつクラスタごとにリサンプリングを行うことで不均衡性を解消する手法で、施設栽培イチゴの光合成速度と蒸発散速度について既存手法と比較したところ、全手法においてCREAMERは最も優れた結果を得ることができた。また、リサンプリング後の説明変数の分布を確認した結果では、CREAMERは明らかに既存手法と異なる分布を形成しており、機械学習に対して適したリサンプリングが可能であることを示した。

藤浪一輝・大石直記・二俣 翔・峰野博司 : 栽培データの分布不均衡性を考慮した植物生理状態の推定 : 施設栽培イチゴデータにて. 情報処理学会論文誌 63:1653 - 1664(2022)

Kazuki Fujinami, Naoki Oishi, Naturu Futamata and Hiroshi Mineno : Estimation of Plant Physiological State Considering Imbalanced Cultivation Data Distribution: in Facility Horticulture Strawberry Data. Journal of Information Processing. 63:1653 - 1664(2022)

## 高温期における夜間冷房が鉢物マーガレット類の開花・鉢物品質に及ぼす影響

武藤貴大・岩崎勇次郎・加藤智恵美・佐藤展之・稲葉善太郎・道園美弦

鉢物マーガレット類の夜間冷房の開始時期と処理期間の関係を検討した。7月中旬および8月上旬の開始における21℃設定の夜間冷房により、無冷房管理に比べ摘心から発蕾までの日数が短く、葉数は減少傾向であった。6月中旬挿し芽の作型では、7月中旬からの前期冷房区および通期冷房区は、後期冷房区および無冷房区より摘心から発蕾までの日数が短く、葉数は減少傾向であった。一方で、8月下旬の開始では、冷房の有無による差はなかった。鉢物品質の指標とした一次分枝数、着蕾分枝数、花蕾数は冷房の有無による差はなかった。7月中旬からの前期冷房および8月上旬からの冷房開始の冷房デグリーアワー値は、7月中旬からの冷房開始と比べ30%程度低下した。以上のことから、鉢物マーガレット類における7月中旬からの前期冷房および8月上旬からの冷房開始は、品質を低下させず、冷房コストを削減できる栽培管理技術の可能性が示された。

武藤貴大・岩崎勇次郎・加藤智恵美・佐藤展之・稲葉善太郎・道園美弦：高温期における夜間冷房が鉢物マーガレット類の開花・鉢物品質に及ぼす影響。植物環境工学 34: 180~188(2022)

Takahiro Muto, Yujiro Iwasaki, Chiemi Kato, Nobuyuki Sato, Zentaro Inaba and Mitsuru Douzono: Effects of Night Cooling on Flowering and Quality of Potted Marguerite Lines in High Temperature Period. Journal of Society of High Technology in Agriculture. 34: 180~188 (2022)

## 準天頂衛星みちびきを利用した高精度な方位推定技術の開発

牧田英一・桜井昌広・山根 俊・伊藤尚武

準天頂衛星システムみちびきによるセンチメートル級測位補強サービス (Centi-meter Level Augmentation Service, CLAS) を2組のアンテナ及び受信機により行い、2組の緯度経度情報から機体の方位推定を行うシステムを構築し精度評価を行った。CLASによる方位推定の結果、機体を東西南北それぞれの方向に向けて設置した場合に、基準方位角との差は $0^{\circ}\sim+4^{\circ}$ であった。この時の電子コンパスの値は、基準磁方位角との差が $-16.59^{\circ}\sim+1.01^{\circ}$ であった。CLASを使用した方位推定により、既存の電子コンパスによる方位推定と比べ著しく精度が向上した。なお、測定中は常に14機以上の衛星を使用したFixed状態であった。

CLASによる方位推定では、電子コンパスによる方位推定よりも繰り返し精度が高く、今回の測定では3回の測定値は一致した。CLASによる方位推定は、アンテナ回転後速やかに方位が得られるため自動走行に利用できると考えられた。電子コンパスによる方法では方位の値が収束するまでに約3分間要した。

RTK-GNSSを利用したGNSSコンパスを使って方位角を推定する方法では、基線長70cmにおいて誤差が $0.3^{\circ}$ 程度以内と推定されている。方位推定の精度はRTK-GNSSの方が高いが、本方法は固定局が不要のためCLASが使える環境であれば利用できる。

牧田英一・桜井昌広・山根 俊・伊藤尚武：準天頂衛星みちびきを利用した高精度な方位推定技術の開発。農業食料工学会誌 84(4): 265~266(2022)

Eiichi Makita, Masahiro Sakurai, Suguru Yamane, Naotake Itoh: Development of High-precision Heading Estimation Technology Using the Quasi-Zenith Satellite System Michibiki. JSAM. 84(4): 265~266(2022)

## **Transportation via containers at ice temperature inhibits decay and maintains the quality of certain fresh produce**

Atsushi Ikegaya · Akihiko Nagafuji · Tomoyasu Toyozumi ·

Shigehiro Yamazaki · Takehiro Saika and Toru Kosugi

The objective of this study was to determine the differences in quality of fresh produce when exported at ice temperature and general temperature. Twenty-eight different types of fresh produce were exported from Japan to Singapore simultaneously in a precise temperature-controlled reefer container set at 0 °C and a regular reefer container set at 5 °C. In Singapore, we used instrumental analysis and sensory evaluation to compare the quality of fresh produce. The growth of molds on figs and grapes (‘Shine Muscat’) that were transported at 0 °C was inhibited. Additionally, the growth of aerial mycelia on the shafts of shiitake mushrooms was inhibited. Consequently, the saleable quality rate increased upon transportation increased at 0 °C. The comparison of appearance by sensory evaluation revealed that nine items, including leafy vegetables and mushrooms, transported at 0 °C were preferred over those transported at 5 °C.

Ikegaya, A., Nagafuji, A., Toyozumi, T., Yamazaki, S., Saika, T. & Kosugi, T. Transportation via containers at ice temperature inhibits decay and maintains the quality of certain fresh produce. *CyTA - Journal of Food*. 20(1), 285~296 (2022).

## 玄米 (*Oryza sativa* L.) の塩水処理による抗酸化能・GABA 含量の増加・増強効果は、表面殺菌の有無により異なる

豊泉友康・池ヶ谷 篤・小杉 徹

Saline-induced osmotic stress can help enhance the functionality of brown rice (BR; *Oryza sativa* L.); moreover, it can increase the antioxidant capacity and gamma-aminobutyric acid (GABA) content in BR. Therefore, the aim of this study was to examine the effect of surface disinfection on the antioxidant capacity and GABA content of saline-treated BR. GABA content of nondisinfected BR decreased significantly with increasing salinity. In contrast, GABA content and hydrophilic antioxidant capacity of disinfected BR increased with increasing salinity up to 1.0% w/v, as evidenced by the increase in 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) and oxygen radical absorbance capacity values, and total phenolic content of disinfected BR. Additionally, the amino acid and protein contents of both disinfected and nondisinfected BR were significantly affected by saline treatments. Overall, the findings of this study showed that soaking disinfected BR in saline solutions (0.5%–1% w/v) can increase hydrophilic antioxidant capacity and GABA content without negatively affecting metabolic processes. Our findings provide the validation of basic food processing steps for the enhancement of BR functionality via saline treatment.

豊泉友康・池ヶ谷 篤・小杉 徹：米 (*Oryza sativa* L.) の塩水処理による抗酸化能・GABA 含量の増加・増強効果は、表面殺菌の有無により異なる. *Cereal Chemistry* 99: 884~894(2022)

Tomoyasu Toyozumi, Atsushi Ikegaya and Toru Kosugi: Surface Disinfection Influences the Antioxidant Capacity and GABA Content of Saline-treated Brown Rice (*Oryza sativa* L.). *Cereal Chemistry* 99: 884~894(2022)

## 静岡県産農産物の DPPH 活性,H-ORAC 値からみた抗酸化能と総ポリフェノール量の評価

小杉 徹・豊泉友康・大場聖司・浜部直哉・神谷径明・中寫輝子

静岡県の在来作物や地域農産物の食品利用推進の基礎データを得るために、在来作物 96 品目、主要作物 45 品目、計 141 品目を、DPPH 活性、H-ORAC 値の抗酸化能と、総ポリフェノール量により評価した。

その結果、DPPH 活性では、オニクルミ (6513 $\mu$ mol TE/100g F.W.) が最も高く、H-ORAC 値ではトウス (常酢) [果皮] (68,089 TE/100g F.W.) が最も高く、総ポリフェノール量ではトウス (常酢) [果皮] (2,113 mg GAE/100g F.W.) が最も多く、それらは在来作物であった。また、葉菜類、果菜類、かんきつ類については、DPPH 活性と総ポリフェノール量、H-ORAC 値と総ポリフェノール量に、各々正の相関が認められた。

小杉 徹・豊泉友康・大場聖司・浜部直哉・神谷径明・中寫輝子：静岡県産農産物の DPPH 活性,H-ORAC 値からみた抗酸化能と総ポリフェノール量の評価. *日本食品科学工学会誌* 69: 163~174(2022)

Toru Kosugi, Tomoyasu Toyozumi, Seiji Ohba, Naoya Hamabe, Michiaki Kamiya, and Teruko Nakajima: Evaluation of DPPH activity, H-ORAC, antioxidant capacity and total polyphenol content in agricultural products of Shizuoka Prefecture. *Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi*. 69: 163~174 (2022)

# 施設栽培のメロンおよびガーベラから採集されたヘヤカブリダニ (ダニ目：カブリダニ科) に対する各種薬剤の影響

吉崎涼花・土井 誠・斉藤千温

静岡県内のメロンおよびガーベラ栽培施設から採集したヘヤカブリダニ 2 個体群に対する各種薬剤の影響を評価した。両個体群の雌成虫および産卵に対する影響が小さい薬剤は、殺虫剤のニテンピラム、アセタミプリド、フルフェノクスロン、クロラントラニリプロール、ピリダリル、アセキノシル、シエノピラフェン、シフルメトフェン、ピフルブミドと殺菌剤のフルチアニル+メパニピリム混合剤であった。殺虫剤のスピノサド、スピネトラム、アバメクチン、エマメクチン安息香酸塩、ミルベメクチン、フルキサメタミドと殺菌剤のキノキサリンは悪影響が認められた。これら 7 剤の雌成虫および産卵に影響を及ぼす期間は、フルキサメタミドで 28 日程度、その他 6 剤で 4 日未満と推察された。

吉崎涼花・土井 誠・斉藤千温：施設栽培のメロンおよびガーベラから採集されたヘヤカブリダニ（ダニ目：カブリダニ科）に対する各種薬剤の影響。応動昆 66(3): 75~85(2022)

Suzuka Yoshizaki, Makoto Doi and Chiharu Saito: Effects of Insecticides and Fungicides on *Neoseiulus barkeri* (Acari: Phytoseiidae) Collected from Melon and Gerbera Greenhouses. J. Appl. Entomol. Zool. 66: 75~85 (2022)

## 有機栽培および慣行栽培茶園における雑草植生

市原 実・内山道春・村上源太・山下雅幸・澤田 均

有機栽培茶園と慣行栽培茶園の雑草植生の特徴を明らかにするために、静岡県内2地域(牧之原市および島田市)に位置する各茶園の周縁部とうね間において夏期の雑草植生を調査した。茶園周縁部では14科29種の雑草が確認された。有機茶園周縁部における調査3回を通じた出現種数は12種(牧之原市)および15種(島田市)、慣行茶園では2種(牧之原市)および11種(島田市)であり、有機茶園のほうが多かった。また、有機茶園周縁部では、慣行茶園と比べ、植被率が高く、多年生植物の割合が高かった。一方、茶園うね間では4科9種の雑草が確認された。うね間では周縁部と比べて、植被率が低く、出現種数は同程度か少なかった。牧之原市の有機茶園うね間ではヒナタイノコヅチが優占していたが、その他の茶園ではベニバナポロギクやダンドポロギク等が散在している程度であった。うね間では有機茶園と慣行茶園において、出現種数や植被率に明瞭な傾向は認められなかった。

市原 実・内山道春・村上源太・山下雅幸・澤田 均：有機栽培および慣行栽培茶園における雑草植生。雑草研究 67: 25～30(2022)

Minoru Ichihara, Michiharu Uchiyama, Genta Murakami, Masayuki Yamashita and Hitoshi Sawada: Weed Vegetation in Organic and Conventional Tea Fields in Shizuoka Prefecture, Japan. J. Weed Sci. Tech. 67: 25～30(2022)

## 静岡県内の茶園周縁部における春期の雑草植生

市原 実・鈴木幹彦・芳賀 一

静岡県内の茶園における雑草植生の特徴を明らかにするため、主要茶産地5地域における慣行栽培茶園50地点において、春期の雑草植生を調査した。茶園周縁部では14科36種の雑草が確認された。最も乗算優占度の高かった草種は地域ごとに異なり、中遠地域ではネズミムギ、牧之原地域ではナギナタガヤ、川根地域ではスズメノカタビラ、静岡地域ではコハコベまたはミドリハコベ、富士・南駿地域ではスギナであった。春期の茶園周縁部ではスズメノカタビラやハコベ類、マツバウンランなど草高の比較的低い草種の被度が高く、うね間の雑草も草高が低かった。このため、春期においては、夏期と比べてチャに対する雑草被害は小さいと考えられるが、ネズミムギやオオアレチノギクなど草高が高くなる草種も生育しており、春以降はこれらの生育が旺盛になるため、適宜除草を行う必要があると考えられた。

市原 実・鈴木幹彦・芳賀 一：静岡県内の茶園周縁部における春期の雑草植生。雑草研究 67: 21～24(2022)

Minoru Ichihara, Mikihiro Suzuki and Hajime Haga: Weed Vegetation in Tea Field Margins during Spring in Shizuoka Prefecture, Japan. J. Weed Sci. Tech. 67: 21～24(2022)

## 上質な味と香りを有する煎茶用品種‘しずかおり’の育成

片井秀幸・鈴木康孝・小林栄人・西川博・齋藤武範・青野（柴田）真里子・

太田知宏・神谷健太・山本佳奈恵・青島洋一・小柳津勤・永谷隆行・

中村順行・倉貫幸一・畑中義生

‘しずかおり’は、1989年に‘おくひかり’を種子親に、‘くりたわせ’を花粉親として交配した実生群から収量性、荒茶品質等が煎茶用品種として優秀であるとして選抜、育成され、2015年に品種登録、同年に静岡県奨励品種として採用された。一番茶の摘採期は‘やぶきた’よりも2日程度早いやや早生品種である。樹勢は‘やぶきた’と同程度にやや強い。耐寒性は、赤枯れには‘やぶきた’と比較して同程度あるいはやや弱い。耐病虫性は、‘やぶきた’と比較して炭疽病の発生はやや少なく、クワシロカイガラムシの寄生もやや少ない。収量性は‘やぶきた’に比べ幼木期は低い、成木期には高くなる。荒茶品質は‘やぶきた’よりも総合的に優れ、特に一番茶の香気、滋味は優れている。また、静岡県内全域での栽培に適し、品種組合せによる経営の効率化や規模拡大を目指す経営体、上質な味と香りを生かしてブランド化を目指す地域・経営体に適した品種である。

片井秀幸・鈴木康孝・小林栄人・西川博・齋藤武範・青野（柴田）真里子・太田知宏・神谷健太・山本佳奈恵・青島洋一・小柳津勤・永谷隆行・中村順行・倉貫幸一・畑中義生：上質な味と香りを有する煎茶用品種‘しずかおり’の育成。茶業研究報告 130: 17~32(2020)

Hideyuki Katai, Yasutaka Suzuki, Yukikazu Kuranuki, Yoshio Hatanaka, Eiji Kobayashi, Hiroshi Nishikawa, Takenori Saito, Mariko Aono (Shibata), Tomohiro Ohta, Kenta Kamiya, Kanae Yamamoto, Yoichi Aoshima, Tsutomu Oyaizu, Takayuki Nagatani and Yoriyuki Nakamura: Breeding of the New Green Tea Cultivar ‘Shizukaori’ with Good Taste and Aroma. Tea research journal. 130: 17~32 (2020)

## 強遮光処理が静岡県茶奨励品種の生葉収量，葉色，遊離アミノ酸含有量および荒茶品質に及ぼす影響

片井秀幸・池田早希・鈴木利和

近年、寒冷紗などの被覆資材でチャの新芽の生育期に強遮光（100%遮光）することによって作られる白葉茶の栽培法が開発された。本研究では、静岡県茶奨励品種など12品種を対象として、強遮光処理による摘芽形質、葉色、生葉収量、官能評価による荒茶品質および遊離アミノ酸含有量について調査し、白葉茶の生産に適した品種の選定を試みた。強遮光処理によってSPAD値は低下し、いずれの品種も白葉化した。一番茶期の生葉収量は137～317kg/10aであった。全ての品種で全遊離アミノ酸含有量が著しく高まり、特に、‘さえみどり、つゆひかり’が10%以上と高含有であった。官能評価による荒茶品質の評価では、‘山の息吹’が‘やぶきた’よりも優れ、‘さえみどり、香駿’も同程度に優れた。強遮光処理によって白葉茶を生産するうえで、収量性を重視した生産には‘香駿、かなやみどり、さわみずか’が適し、収量性を考慮に入れずに荒茶品質や葉色を重視する場合には、‘山の息吹、さえみどり、やぶきた’が適していた。また、品種特有の特徴的な香気や滋味を生じた生産には、‘香駿’が適し、テアニン高含有茶の生産には、‘つゆひかり’が適していると考えられた。

片井秀幸・池田早希・鈴木利和：強遮光処理が静岡県茶奨励品種の生葉収量，葉色，遊離アミノ酸含有量および荒茶品質に及ぼす影響。茶業研究報告133:1～13(2022)

Hideyuki Katai, Saki Ikeda and Toshikazu Suzuki: Effects of Strong Shading Treatment on Plucked New Shoot Yield, Leaf Color, Free Amino Acid Content, and Unrefined Tea Quality in Tea Cultivars Recommended by the Shizuoka Prefecture. Tea research journal. 133: 1～13 (2022)



# Effects of intraguild predation and cannibalism in two generalist phytoseiid species on prey density of the pink citrus rust mite in the presence of high-quality food

Yuta Tsuchida · Shinichi Masui · Atsushi Kasai

Intraguild predation (IGP) and cannibalism influence the effectiveness of biological control with generalist predators. In Japanese citrus orchards, two generalist phytoseiid species, *Euseius sojaensis* (Ehara) and *Amblyseius eharai* Amitai et Swirski, occur simultaneously, but only the former can control *Aculops pelekassi* (Keifer). First, we investigated the intensity of IGP and cannibalism in *E. sojaensis* and *A. eharai* in the presence and absence of pine pollen, which is a high-quality alternative food for these predatory mites. *Amblyseius eharai* was a stronger intraguild predator and cannibalistic predator than *E. sojaensis* with or without pollen. In the presence of pollen, although IGP and cannibalism were relaxed in both species, they were not dramatically reduced in *A. eharai*. Next, we investigated the effects of IGP and cannibalism on *A. pelekassi* control by changing the release ratio of *E. sojaensis* and *A. eharai* in the presence of pollen. With release of *E. sojaensis* alone, the *E. sojaensis* population increased and thus *A. pelekassi* was controlled. With release of *A. eharai* alone, however, the *A. eharai* population did not increase and thus *A. pelekassi* was not controlled. Simultaneous release of *E. sojaensis* and *A. eharai* reduced the rate of *E. sojaensis* population increase. Moreover, *A. pelekassi* densities were higher with a higher release ratio of *A. eharai*. These results suggest that *A. eharai* diminishes the biological control efficiency of the phytoseiid complex owing to IGP and cannibalism, even in the presence of high-quality food, and thus could indirectly increase pest populations.

Yuta Tsuchida, Shinichi Masui and Atsushi Kasai : Effects of Intraguild Predation and Cannibalism in Two Generalist Phytoseiid Species on Prey Density of the Pink Citrus Rust Mite in the Presence of High-quality Food. *BioControl*. 67: 287~296 (2022)

## 胚珠培養によるマーガレットとローマンカモミールの 属間雑種作出と雑種性の確認

勝岡弘幸・浜部直哉・加藤智恵美・久松 奨・馬場富二夫・種石始弘・  
佐々木俊之・池ヶ谷 篤・稲葉善太郎

マーガレットへの有用形質の導入や変異の拡大を目的に、マーガレットを種子親、ローマンカモミールを花粉親に用いた交配と胚珠培養により後代の作出を試みた。交配に用いたマーガレット 3 系統とローマンカモミール 1 系統すべての交配組合せから後代が得られた。得られた個体は、白色の舌上花を有しており、葉の形態は両親の間型であった。形態的な観察に加え、フローサイトメトリーによる核の蛍光強度の測定、雑種判定用に作成した 2 種類の CAPS マーカーにより、この交配で得られた個体はマーガレットとローマンカモミールの雑種であることが確認された。

Hiroyuki Katsuoka, Naoya Hamabe, Chiemi Kato, Susumu Hisamatsu, Fujio Baba, Motohiro Taneishi, Toshiyuki Sasaki, Atsushi Ikegaya and Zentaro Inaba: Intergeneric hybridization of marguerite (*Argyranthemum frutescens* (L.) Sch. Bip.) and Roman chamomile (*Chamaemelum nobile* (L.) All.) using ovule culture and confirmation of hybridity. *Plant Biotechnology*. 39: 93~100 (2022)

## 雄性不稔スギ挿し木コンテナ苗の標準規格と初期の樹高成長

袴田哲司・野末尚希

花粉症対策と下刈り省力化の観点から、雄性不稔スギ（無花粉スギ）挿し木コンテナ苗の標準規格と若齢期の樹高成長の関係を調査した。林地植栽から2成長期後に、林野庁によるコンテナ苗の標準規格で6号苗の平均樹高は150 cm未満、1～5号苗の各規格では150 cmを越えていたが個体数で30%程度は150 cm未満であった。3成長期後の平均樹高は全規格で170 cmを越え、個体数の93%が170 cm以上、97%が150 cm以上であった。下刈り要否の判断基準を樹高150 cmまたは170 cmとした場合、2成長期後では下刈り不要とはならないが、3成長期後では不要としても問題が少ないと考えられた。

袴田哲司・野末尚希：雄性不稔スギ挿し木コンテナ苗の標準規格と初期の樹高成長。中部森林研究 70: 1～2 (2022)  
Tetsuji Hakamata and Naoki Nozue: Relationship between standard size and initial growth on containerized rooted cuttings of male sterile Japanese cedar. Chubu For. Res. 70: 1～2 (2022)

## 欧州製自走式搬器を使用した架線集材の作業効率—ウッドライナーを使用した間伐，皆伐それぞれの事例からの考察—

野末尚希

急傾斜地など作業道の開設が困難な現場において木材生産を行うにあたっては、架線系作業システムの実施を検討する必要がある。架線集材における新たな高性能林業機械として、欧州製自走式搬器ウッドライナーが国内でも導入されているが、生産性などの報告事例は少ない。今回、間伐および皆伐の各1か所の現場においてウッドライナーを使用した集材作業の工期調査を行った。労働生産性は、間伐の調査地で3.37 m<sup>3</sup>/人・時、皆伐の調査地で3.36 m<sup>3</sup>/人・時だった。また、1サイクルの集材において、材を適宜2本まとめて集材することにより、1本ごとに集材する場合に比べて作業効率が向上する結果となった。

野末尚希：欧州製自走式搬器を使用した架線集材の作業効率—ウッドライナーを使用した間伐，皆伐それぞれの事例からの考察—。中部森林研究 70: 33～36 (2022)

Naoki Nozue: Labor Effectiveness of the Cable Yarding Using a Self-propelled Carriage Introduced from Europe. -A Case Study Analysis of Thinning and Clear-cutting Operation Using the WOODLINER. Chubu Forestry Research 70: 33～36 (2022)

## Movement Patterns of Sika Deer Around Mt. Fuji, Central Japan

Takahiro Ohba

The behavioral pattern of sika deer (*Cervus nippon*) inhabiting the areas around Mt. Fuji was analyzed based on the results of tracking 11 animals wearing GPS collars. In this area, the home range size of the sika deer was calculated based on long-term tracking data (compiled over 6 months), and it was found to be  $147.5 \pm 59.9$  ha (mean  $\pm$  SD,  $n = 4$ ) and  $259.6 \pm 127.5$  ha ( $n = 3$ ) for females and males, respectively. Mt. Fuji has a topography that exhibits elevation differences of more than 2000 m from the alpine zones to the hilly areas. Moreover, since it is an independent peak located toward the Pacific Ocean, it has relatively little snow cover; however, the amount and duration of snow cover depend on the rate of snowmelt, which, in turn, varies with the direction and elevation of the location. Ten of the eleven individuals were seasonal migrants; five moved along the contour lines, while six had a vertical home range shift that was orthogonal to the contour line. It may be suggested that the radial erosion troughs, which have been formed in this area, might restrict the behavior of sika deer, thereby forming a longitudinal behavioral zone.

Takahiro Ohba (2022): Movement Patterns of Sika Deer Around Mt. Fuji, Central Japan. K Kaji et al. (eds.), Sika Deer: Life History Plasticity and Management, Ecological Research Monographs, Springer, Singapore, 235-246. [https://doi.org/10.1007/978-981-16-9554-4\\_13](https://doi.org/10.1007/978-981-16-9554-4_13)

## Behavior of Sika Deer in Clear-Cut Areas, Plantations, and Their Surroundings

Takahiro Ohba

I will report on the home ranges of sika deer (*Cervus nippon*) in western Shizuoka Prefecture during an entire year when no seasonal migration occurred, based on highly accurate information regarding their location. The study area had well-established forestry industries and included clear-cuts and plantations, as well as their surroundings. The average home range of female sika deer ( $n = 7$ ) in the study area was 73 ha ( $\pm 30.4$  SD), which was fixed and had little overlap with neighboring herds. The overlapping core areas were limited to open environments suitable for sika deer feeding. The home ranges of male adults ( $n = 2$ ) were 73 - 101 ha and separated by several kilometers, including during the mating period. Sika deer often invaded plantations at night in locations where protective fences had been installed, and the invasions lasted until the fence was repaired. As sika deer did not immediately reinvade the plantation area following the repair, the protective fences were considered to be highly effective. However, they took advantage of some of the entrances created by wild boars who had broken the protective fences. As such, the removal of individuals with home ranges around plantations, in addition to reducing labor costs and ensuring the effective management of protective fences, is important to reduce feeding damage caused by sika deer.

Takahiro Ohba (2022): Behavior of Sika Deer in Clear-Cut Areas, Plantations, and Their Surroundings. K Kaji et al. (eds.), Sika Deer: Life History Plasticity and Management, Ecological Research Monographs, Springer, Singapore, 271-284. [https://doi.org/10.1007/978-981-16-9554-4\\_15](https://doi.org/10.1007/978-981-16-9554-4_15)