

論 文 抄 録

Production of Intergeneric Hybrids between *Argyranthemum frutescens* (L.) Sch. Bip. and *Rhodanthemum gayanum* (Cross. & Durieu) B.H. Wilcox, K. Bremer & Humphries Using Embryo Culture and Gene Markers for Discrimination

Takahiro Muto · Takanori Kuronuma · Masaya Ando · Hiroyuki Katsuoka ·
Zentaro Inaba and Hitoshi Watanabe

We performed intergeneric crosses between *Argyranthemum frutescens* (L.) Sch. Bip. and seven perennial species of closely related genera. Using an embryo culture technique to generate intergeneric hybrids, we produced two putative hybrids from the crosses between *A. frutescens* and *R. gayanum*. In addition, the cleaved amplified polymorphic sequence (CAPS) markers (*AflII*) developed in this study confirmed that the putative hybrids were intergeneric hybrids of *A. frutescens* × *R. gayanum*. Therefore, these CAPS selection markers can be used to determine whether plants resulting from crosses are hybrids.

Muto, T., Kuronuma, T., Ando, M., Katsuoka, H., Inaba, Z., & Watanabe, H. Production of intergeneric hybrids between *Argyranthemum frutescens* (L.) Sch. Bip. and *Rhodanthemum gayanum* (Cross. & Durieu) BH Wilcox, K. Bremer & Humphries using embryo culture and gene markers for discrimination. *The Horticulture Journal*. 89(1):45~53 (2020)

Development of the sequence-characterized amplified region (SCAR) marker for distinction of intergeneric hybrids between *Argyranthemum frutescens* (L.) Sch. Bip. and *Rhodanthemum gayanum* (Cross. & Durieu) B.H. Wilcox, K. Bremer & Humphries

Takahiro Muto · Takanori Kuronuma · Masaya Ando · Hiroyuki Katsuoka ·
Zentaro Inaba and Hitoshi Watanabe

Distinction of intergeneric hybrids between *A. frutescens* and *R. gayanum* is important for the development of new intergeneric hybrids. The aim of this study was to develop a simple and cost-effective DNA marker to distinguish between a large number of putative hybrids of *A. frutescens* × *R. gayanum* during primary selection. We designed SCAR markers based on the genetic sequences of the ITS region for *A. frutescens* and *R. gayanum*. The findings demonstrated that these SCAR markers could be used to distinguish putative hybrids between *A. frutescens* and *R. gayanum*.

Muto, T., Kuronuma, T., Ando, M., Katsuoka, H., Inaba, Z., & Watanabe, H. Development of the sequence-characterized amplified region (SCAR) marker for distinction of intergeneric hybrids between *Argyranthemum frutescens* (L.) Sch. Bip. and *Rhodanthemum gayanum* (Cross. & Durieu) BH Wilcox, K. Bremer & Humphries. *Plant Biotechnology*. 37:77~81(2020)

遺伝子発現が農耕地雑草コナギにおける除草剤抵抗性 平行進化のパターンを形成する

谷垣伸治・内野彰・大川茂範・三浦恒子・濱村謙史朗・松尾光弘・好野奈美子・
上野直也・外山祐介・福見尚哉・来島永治・増田太郎・下野嘉子・富永達・
岩上哲史

The evolution of herbicide resistance in weeds is an example of parallel evolution, through which genes encoding herbicide target proteins are repeatedly represented as evolutionary targets. The number of herbicide target-site genes differs among species, and little is known regarding the effects of duplicate gene copies on the evolution of herbicide resistance. We investigated the evolution of herbicide resistance in *Monochoria vaginalis*, which carries five copies of sulfonylurea target-site acetolactate synthase (*ALS*) genes. Suspected resistant populations collected across Japan were investigated for herbicide sensitivity and *ALS* gene sequences, followed by functional characterization and *ALS* gene expression analysis. We identified over 60 resistant populations, all of which carried resistance-conferring amino acid substitutions exclusively in *MvALS1* or *MvALS3*. All *MvALS4* alleles carried a loss-of-function mutation. Although the enzymatic properties of *ALS* encoded by these genes were not markedly different, the expression of *MvALS1* and *MvALS3* was prominently higher among all *ALS* genes. The higher expression of *MvALS1* and *MvALS3* is the driving force of the biased representation of genes during the evolution of herbicide resistance in *M. vaginalis*. Our findings highlight that gene expression is a key factor in creating evolutionary hotspots.

Shinji Tanigaki, Akira Uchino, Shigenori Okawa, Chikako Miura, Kenshiro Hamamura, Mitsuhiro Matsuo, Namiko Yoshino, Naoya Ueno, Yusuke Toyama, Naoya Fukumi, Eiji Kijima, Taro Masuda, Yoshiko Shimono, Tohru Tominaga, Satoshi Iwakami: Gene expression shapes the patterns of parallel evolution of herbicide resistance in the agricultural weed *Monochoria vaginalis*. *New Phytologist* 232(2):928~940(2021)

作物の栽培がネギ類黒腐菌核病菌の菌核生存率を低下させ黒腐菌核 病被害も軽減させる

伊代住浩幸・岡本尚哉・高橋冬実・寺田彩華

数種作物について、その栽培がネギ黒腐菌核病菌(*Sclerotium cepivorum* Berkeley)の菌核に与える影響を評価した。ダイズ、トウガラシ、あるいはトウモロコシの根圏に埋められた菌核の生存率は栽培なしの土壤に埋めた場合に比べて顕著に低下した。また、トウガラシ、サツマイモ、トウモロコシの栽培後土壤ではネギ黒腐菌核病の進展が弱まった。殺菌剤の定植前ネギ苗灌注処理とトウモロコシの輪作を併用した場合には、それぞれ単独で行った場合に比べて顕著に高い防除効果が認められた。以上の結果は、ネギ黒腐菌核病の省力的防除における輪作の推進を後押しするものである。

伊代住浩幸・岡本尚哉・高橋冬実・寺田彩華：作物の栽培がネギ類黒腐菌核病菌の菌核生存率を低下させ黒腐菌核病被害も軽減させる。関西病虫研報 63: 39~45 (2021)

Hiroyuki Iyozumi, Naoya Okamoto*, Fuyumi Takahashi and Ayaka Terada: Crops that decrease the survival rate of sclerotia of *Sclerotium cepivorum* Berkeley in their root systems and attenuate the progress of white rot disease. *Ann. Rept. Kansai Pl. Prot.* 63: 39~45 (2021)

高温調理が発芽玄米 (*Oryza sativa* L.) の GABA 含量および抗酸化能に及ぼす影響

豊泉友康・小杉 徹・外山祐介・中畷輝子

Germinated brown rice (GBR) has a high gamma-aminobutyric acid (GABA) content and antioxidant capacity; however, the effects of high-temperature cooking on these characteristics are unclear. We investigated alterations in GABA content, antioxidant capacity, 15 proteinogenic amino acids, TP and reducing sugar content, and color of cooked GBR at 105 to 135°C and at different times (40 to 90 min) at 105°C. The contents of GABA and 9 proteinogenic amino acids decreased via thermal decomposition with increasing cooking temperatures. The hydrophilic and lipophilic antioxidant capacities (DPPH and L-ORAC) were enhanced at temperatures >125°C. L-ORAC values were strongly associated with the glucose content and L^* , a^* , and b^* values. Additionally, prolonged treatment time decreased the content of 12 amino acids but increased DPPH and L-ORAC. Our results on functional ingredients and activity are useful for both home cooking and manufacturing processes and may lead to the development of better-processed products.

豊泉友康・小杉 徹・外山祐介・中畷輝子：高温調理が発芽玄米 (*Oryza sativa* L.) の GABA 含量および抗酸化能に及ぼす影響. *CyTA-Journal of Food*. 19: 360~369 (2021)

Tomoyasu Toyoizumi, Toru Kosugi, Yusuke Toyama, and Teruko Nakajima: Effects of High-temperature Cooking on the Gamma-aminobutyric Acid Content and Antioxidant Capacity of Germinated Brown Rice (*Oryza sativa* L.). *CyTA-Journal of Food*. 19: 360~369 (2021)

水耕栽培の葉ネギの培地に発生するホシチョウバエに対する 温湯処理による防除効果

土井 誠・松野和夫・片山晴喜

水耕栽培の葉ネギのポリウレタン培地に生息するホシチョウバエ *Tinearia alternata* に対する温湯処理の防除効果を調査した。ホシチョウバエが生息するポリウレタン培地を葉ネギが植えられた状態のまま生産者圃場から採集した。温湯処理は、軽く絞って水分量を減らした培地を温湯 (48°C, 50°C) に所定時間 (1分, 2分, 3分) 浸漬して行い、温湯から取り出した培地を水に浸し、室温および自然光周期条件下に置き、処理8日後までの羽化成虫を計数した。その結果、50°Cで2分以上の温湯処理が有効であると考えられた。また、いずれの処理においても、葉ネギに障害は認められなかった。

土井 誠・松野和夫・片山晴喜：水耕栽培の葉ネギの培地に発生するホシチョウバエに対する温湯処理による防除効果. *関西病虫研報* 63: 137~139(2021)

Makoto Doi, Kazuo Matsuno and Haruki Katayama: Control of the moth fly *Tinearia alternata* Say, (Diptera: Psychodidae) that occur in the polyurethane substrate of hydroponic Welsh onions by hot water treatment. *Ann. Rept. Kansai Pl. Prot.* 63: 137~139 (2021)

伝統的棚田における生態系サービス“雑草種子捕食”の定量

市原 実・丸山啓輔・山下雅幸・澤田 均・稲垣栄洋・浅井元朗

静岡県内の里山ランドスケープに位置する伝統的棚田において、生態系サービスの一つである雑草種子捕食を定量した。棚田畦畔において外来雑草ネズミムギの種子捕食率の推移を2年間調査し、夏期の全種子捕食率（種子散布後の6月下旬から出芽開始期の10月までに捕食される割合）を推定した。さらに、種子捕食に対する脊椎動物および無脊椎動物の貢献度を調査した。全種子捕食率は両年ともに99%以上と安定して高く、2週間あたり最大捕食率は80.0~86.7%であった。主な種子捕食者は無脊椎動物（コオロギ類、ゴミムシ類）と考えられた。本研究より、棚田畦畔では種子捕食強度が安定して高く、ネズミムギ種子の重要な減少要因となることが明らかとなった。このような高強度の種子捕食によって、棚田畦畔ではネズミムギの侵入および個体群の拡大が抑制されていると考えられる。

Minoru Ichihara, Keisuke Maruyama, Masayuki Yamashita, Hitoshi Sawada, Hidehiro Inagaki and Motoaki Asai: Quantifying the Ecosystem Service of Non-native Weed Seed Predation in Traditional Terraced Paddy Fields. *Weed Biol. Manag.* 21: 192~201 (2021)

茶樹のゲノム育種に向けた品質関連代謝物の RAD-seq に基づいた ゲノム予測およびゲノムワイド関連研究

山下寛人・内田知希・田中靖乃・片井秀幸・永野惇・森田明雄・一家崇志

Effectively using genomic information greatly accelerates conventional breeding and applying it to long-lived crops promotes the conversion to genomic breeding. Because tea plants are bred using conventional methods, we evaluated the potential of genomic predictions (GPs) and genome-wide association studies (GWASs) for the genetic breeding of tea quality-related metabolites using genome-wide single nucleotide polymorphisms (SNPs) detected from restriction site-associated DNA sequencing of 150 tea accessions. The present GP, based on genome-wide SNPs, and six models produced moderate prediction accuracy values (r) for the levels of most catechins, represented by (-)-epigallocatechin gallate ($r = 0.32-0.41$) and caffeine ($r = 0.44-0.51$), but low r values for free amino acids and chlorophylls. Integrated analysis of GWAS and GP detected potential candidate genes for each metabolite using 80-160 top-ranked SNPs that resulted in the maximum cumulative prediction value. Applying GPs and GWASs to tea accession traits will contribute to genomics-assisted tea breeding.

Hiroto Yamashita, Tomoki Uchida, Yasuno Tanaka, Hideyuki Katai, Atsushi J. Nagano, Akio Morita & Takashi Ikka : Genomic predictions and genome-wide association studies based on RAD-seq of quality-related metabolites for the genomics-assisted breeding of tea plants. *Scientific Reports* volume 10, Article number: 17480 (2020)

マルチ栽培と貯蔵前処理の組み合わせが長期貯蔵後の ウンシュウミカン果実のβ-クリプトキサンチン含量に及ぼす影響

濱崎 櫻・山家一哲

栽培期間にマルチ処理したウンシュウミカンに高温処理や赤色 LED 照射などの貯蔵前処理を行い、長期貯蔵後に果肉やフラベドのβ-クリプトキサンチン含量を調査した。12月上旬に収穫した‘青島温州’に、7日間20°C下で赤色LED照射するとフラベドのβ-クリプトキサンチン含量が高くなった。また、冷風貯蔵庫(8°C, 相対湿度85%)で4か月間貯蔵した果実のβ-クリプトキサンチン含量は、果肉では維持され、フラベドでは貯蔵期間が長くなるに従って高くなった。フラベドのβ-クリプトキサンチン含量において、マルチ処理による増加効果に赤色LED照射による増加効果が加わって、含量がより増加する相加効果があったと考えられた。これらの果実を4か月間貯蔵した後のβ-クリプトキサンチン含量は、貯蔵前処理による差はなくなり、果肉およびフラベドにおけるマルチ処理の増加効果は維持されていた。以上のことから、マルチ処理が長期貯蔵後の果実の果肉やフラベドのβ-クリプトキサンチン含量に最も効果が持続することが明らかとなった。よって、収穫時に含量が高い果実を生産することが、機能性成分高含有果実の供給に効果的であると示唆された。

濱崎 櫻・山家一哲：マルチ栽培と貯蔵前処理の組み合わせが長期貯蔵後のウンシュウミカン果実のβ-クリプトキサンチン含量に及ぼす影響。園学研 20: 157~162(2021)

Sakura Hamasaki and Ittetsu Yamaga: Effect of the Combination of Mulching Cultivation and Pretreatment on β-Cryptoxanthin Content in Satsuma Mandarin Fruit after Long-term Storage. Hort. Res. (Japan). 20: 157~162 (2021)

温度処理およびUV-Cが誘導するファイトアレキシンによるウンシュウミカン果実の輸出および国内貯蔵における果実腐敗の軽減

山家一哲・池ヶ谷 篤・中村茂和・山崎成浩・中野輝子

流通過程におけるウンシュウミカン果実の腐敗を軽減するために、船便によるシンガポールへの果実輸出および国内冷蔵貯蔵の前段階でのUV-C照射と温度処理による流通後(貯蔵後)のファイトアレキシン(スコパロン)生成に及ぼす影響について調査した。温度処理(20°C)を施された果皮のスコパロン濃度は、対照区(12°C処理)の濃度と比較して、UV-C照射の24時間後に有意に増加した。0°Cのリーファーコンテナにおいて輸出された場合も、輸送開始19日後(UV-C照射21日後)における温度処理(20°C)区のスコパロン濃度は $59.1 \mu\text{g} \cdot \text{g}^{-1} \text{FW}$ となり、対照区(12°C処理)の濃度($15.1 \mu\text{g} \cdot \text{g}^{-1} \text{FW}$)と比較して有意に高くなった。温度処理の有無とスコパロンの濃度変化に関して、国内で冷蔵貯蔵された果実は、シンガポールに輸出された果実と同様の傾向を示した。一方、国内貯蔵時の温度は、常温、冷蔵ともに輸出時におけるリーファーコンテナ内の温度よりも高かったため、国内貯蔵におけるスコパロン濃度は、輸出された果実よりも高くなった。UV-C照射果実は無照射果実と比較し、流通後(貯蔵後)の腐敗果率が有意に低くなり、シンガポール到着後におけるUV-C照射果実の腐敗果はみられなかった(腐敗果率0%)。これらの結果より、UV-C照射が船便により輸出された果実の腐敗軽減に効果があり、輸送前温度処理により冷蔵下であってもフラベドでのスコパロン生成を誘導することが示された。

Ittetsu Yamaga, Atsushi Ikegaya, Shigekazu Nakamura, Shigehiro Yamazaki and Teruko Nakajima: Alleviation of Fruit Decay During the Export and Domestic Storage of Satsuma Mandarin Fruit Through Temperature Treatment and Ultraviolet-C Irradiation via Phytoalexin Production. Hort. J. 90: 286~295 (2021)

高位接ぎ双幹形に仕立てた‘青島温州’幼木樹の生育，着花特性

山家一哲・江本勇治・中村明弘・古屋雅司

カンキツ栽培で規模拡大を行う場合，作業効率の劣る樹形や，改植後すぐに収穫できないことが問題となっている。本研究では，早期に安定した収量・品質を確保できる樹形を開発するため，双幹形仕立てと高位接ぎ（接ぎ木高さ 30 cm）を組み合わせた‘青島温州’幼木樹の生育と着花特性について検証した。双幹形区（接ぎ木高さ 5 cm）では開心自然形区と比較して葉数が多く，樹冠容積が大きく推移した。また，高位接ぎ（接ぎ木高さ 30 cm）双幹形区は，定植 1 年後の着花数が多く，2 年目以降の有葉花率が高くなる傾向にあった。定植 3 年後における新梢数は，高位接ぎ双幹形区が双幹形区と比較して有意に少なかった。着果 1 年目，2 年目の果実品質は，仕立てと接ぎ木高さによる違いはみられなかったが，双幹形の 2 区は開心自然形区と比較して果実階級（横径）が小さくなるとともに，高位接ぎ双幹形区では地上部 90 cm より上に着果した果実割合が高いことが示された。以上のことから，‘青島温州’の双幹形仕立て（高位接ぎを含む）は開心自然形よりも樹冠容積が増加し，初期生育が早くなる利点があり，さらに高位接ぎ双幹形では開心自然形区と比較して有葉花率が高く推移すると考えられた。

山家一哲・江本勇治・中村明弘・古屋雅司：高位接ぎ双幹形に仕立てた‘青島温州’幼木樹の生育，着花特性。園学研. 20: 163~170 (2021)

Ittetsu Yamaga, Yuji Emoto, Akihiro Nakamura and Masashi Furuya: The Effect of Training Utilizing Two Scaffolds that Buds at a High Position along the Rootstocks on the Growth and Flower Setting Characteristics of Young Satsuma Mandarin ‘Aoshima unshu’ Trees. Hort. Res. (Japan) 20: 163~170 (2021)

ニホンナシにおけるコウズケカブリダニまたはニセラーゴカブリダニ

ニによるカンザワハダニ発生抑制効果

土田祐大・増井伸一

静岡県の経済栽培ニホンナシ園では，広食性カブリダニであるコウズケカブリダニおよびニセラーゴカブリダニが生息している。ハダニ類の多発を未然に防ぐには本害虫が低密度時からこれら 2 種を利用することが有効である。そこで，無加温ガラス温室内のニホンナシにおいて，カンザワハダニ低密度時にコウズケカブリダニ放飼区，ニセラーゴカブリダニ放飼区，天敵排除区，無放飼区を設け，広食性カブリダニによる本害虫の発生抑制効果を評価した。すべての処理区に広食性カブリダニの増殖に好適な代替餌としてマツの花粉を提供した。6 月下旬に天敵排除区やニセラーゴカブリダニ放飼区ではカンザワハダニが多発したが，コウズケカブリダニ放飼区および無放飼区ではコウズケカブリダニが優占し，これら 2 処理区における本害虫の密度は有意に低かった。しかし，7 月以降は無放飼だけでなくコウズケカブリダニ放飼区でも本天敵の密度が低下し，8 月上旬にはすべての処理区でカンザワハダニの密度が高くなった。これらの結果は，ニホンナシ園においてカンザワハダニの個体数が増加する前からコウズケカブリダニを保全および放飼増強することで，初夏まで本害虫の発生を抑制できる可能性を示唆している。

土田祐大・増井伸一：ニホンナシにおけるコウズケカブリダニまたはニセラーゴカブリダニ（ダニ目：カブリダニ科）によるカンザワハダニ（ダニ目：ハダニ科）発生抑制効果。応動昆 65: 99~108 (2021)

Yuta Tsuchida and Shinichi Masui: Suppressive Effect of *Euseius sojaensis* or *Amblyseius eharai* (Acari: Phytoseiidae) on *Tetranychus kanzawai* (Acari: Tetranychidae) on Japanese Pear. Jpn. J. Appl. Entomol. Zool. 65: 99~108 (2021)

経済栽培ニホンナシ園におけるコウズケカブリダニによるニセナシサビダニおよびカンザワハダニの生物的防除

土田祐大・増井伸一

コウズケカブリダニはフシダニ類やハダニ類の有力な土着天敵である。しかし、我が国の経済栽培ニホンナシ園では本天敵の密度がピークとなる初夏までに非選択性薬剤が頻繁に散布される。そこで、本研究では、4月下旬から6月下旬まで選択性薬剤を利用した保護防除園において、本天敵の接種的放飼によるニセナシサビダニとカンザワハダニの防除効果を調査した。コウズケカブリダニの密度は6月上旬にピークとなった。コウズケカブリダニ放飼区では無放飼区と比較してカブリダニの個体数は多く、ニセナシサビダニおよびカンザワハダニの個体数は少なく、ニセナシサビダニによるモザイク症率およびサビ症率は低かった。これらの結果は、コウズケカブリダニがニセナシサビダニおよびカンザワハダニを同時に防除できることを示唆している。ただし、本天敵の保護のみではニセナシサビダニを要防除密度である50/葉以下に抑制することが困難なため、経済栽培園における安定した生物的防除のためには本天敵の放飼増強や強化を検討する必要がある。

Yuta Tsuchida and Shinichi Masui: Biological control of the Japanese pear rust mite, *Eriophyes chibaensis* (Acari: Eriophyidae) and the Kanzawa spider mite, *Tetranychus kanzawai* (Acari: Tetranychidae) with *Euseius sojaensis* (Acari: Phytoseiidae). *Exp. Appl. Acarol.* 84: 673~686 (2021)

ウンシュウミカン園に発生するカブリダニ類によるミカンハダニ密度抑制機能に及ぼす殺菌剤散布の影響

増井伸一・片山晴喜

ウンシュウミカンでは、マンゼブなどのジチオカーバメート系殺菌剤を夏季に3~4回散布し、主要病害を防除するが、この殺菌剤は室内実験でカブリダニ類に悪影響を及ぼすことが知られている。ここでは、マンゼブと4種の代替殺菌剤（クレソキシムメチル、ジチアノン、オキシシン銅、炭酸カルシウム加用の水酸化銅）散布が、ネオニコチノイドの混用条件で、カブリダニ類と捕食対象であるミカンハダニの発生に及ぼす影響をウンシュウミカン園で評価した。その結果、マンゼブ散布は主にニセラーゴカブリダニで構成されるカブリダニ類の総個体数を減らし、ミカンハダニ密度を高めた。対照的に、4種の代替殺菌剤はカブリダニの個体数に悪影響を与えず、3種の殺菌剤（クレソキシムメチル、ジチアノン、およびオキシシン銅）はミカンハダニ密度を上昇させなかった。これらの結果から、ミカンハダニの防除にニセラーゴカブリダニを活用するには、殺菌剤を慎重に選択することが推奨される。

増井伸一・片山晴喜：ウンシュウミカン園に発生するカブリダニ類（ダニ目：カブリダニ科）によるミカンハダニ（ダニ目：ハダニ科）密度抑制機能に及ぼす殺菌剤散布の影響。応動昆 65: 143~147(2021)

Shinichi Masui and Haruki Katayama: Effects of Fungicide Application on the Density Suppression of *Panonychus citri* (Acari: Tetranychidae) by Phytoseiid Mites (Acari: Phytoseiidae) in Satsuma Mandarin Fields. *Jpn. J. Appl. Entomol. Zool.* 65: 143~147 (2021)

開花からの温度がワサビ胚の成熟および種子発芽に及ぼす影響

馬場富二夫・久松 奨・稲葉善太郎

ワサビ種子の発芽特性を明確にするために、‘伊づま’種子を材料に、開花日と開花後の温度が花茎部位別の胚の成熟に及ぼす影響、および胚の成熟度が種子の発芽に及ぼす影響を調査した。形状と着色度からワサビ胚の成熟度は4ステージに分類された。花序における小花の初開花から長角果裂開までの期間と日積算温度の間には、負の一次の関係が見られた。また、長角果裂開時点で収穫した種子の胚は成熟期に達していたが、発芽しない種子が混在した。発芽しない種子は内性の要因を含む休眠の状態であると考えられた。

以上のことから、花茎ごと一齐収穫したワサビ種子には成熟度が異なる種子が混在し、成熟度により休眠および発芽率が異なることが明らかとなった。

馬場富二夫・久松 奨・稲葉善太郎：開花からの温度がワサビ胚の成熟および種子発芽に及ぼす影響。植物環境工学 33:157~163(2021)

Fujio Baba, Susumu Hisamatsu and Zentarō Inaba: Effect of Temperature from Flowering on Wasabi Embryo Maturation and Seed Germination. J.SHITA.33: 157~163 (2021)

‘古山ニューサマー’の自然受粉条件下における果実品質と 樹上摘果による無核・少核果生産の可能性

浜部直哉・馬場明子・前田未野里・種石始弘・久松 奨・野田勝二

‘伊豆在来系ヒュウガナツ’の枝変わり品種である‘古山ニューサマー’について、自然受粉条件下における果実品質と樹上摘果による無核・少核果生産の可能性を検討した。周囲に受粉樹となりうるカンキツ樹が植栽されている条件下における‘古山ニューサマー’の無核果率はおよそ4割であり、種子数と果実重、横径、縦径、果皮厚との間に正の、果肉歩合、糖度との間に負の相関が認められた。また、果頂部に突起を有する果実は有核果である場合が多いことが明らかになったことから、7月に果頂部に突起を有する果実を摘果した場合の無核果率について試算したところ、摘果を行わない場合に比べて収穫果の無核果率は高かった。

以上の結果から、果頂部に突起を有する果実を摘果することで、有核果の一部を果実肥大期に除去でき、7月に摘果を行うことで収穫される果実に占める無核果の割合を高められることが明らかになった。

浜部直哉・馬場明子・前田未野里・種石始弘・久松 奨・野田勝二：‘古山ニューサマー’の自然受粉条件下における果実品質と樹上摘果による無核・少核果生産の可能性。園学研 20:279~285(2021)

Naoya Hamabe, Akiko Baba, Minori Maeda, Motohiro Taneishi, Susumu Hisamatsu and Katsuji Noda: Possibility of Seedless ‘Koyama New Summer’ Fruit Production by Fruit Thinning under Natural Pollination Conditions. Hort. Res. (Japan)20:279~285(2021)

シイタケ菌床硬度が子実体発生量に与える影響

中田理恵・山口 亮

菌床シイタケ栽培の購入菌床栽培方式における生産技術の改善のため、生産者が菌床を選択する基準の一つとして菌床表面の硬さに着目し、培養終了時の菌床表面の硬さとその後に発生する子実体湿重量を2品種において調査した。菌床硬度は、山中式土壌硬度計を用いて測定した。菌床硬度と子実体発生量の関係は品種によって異なり、1品種において有意な負の相関が認められ、菌床硬度が高いほど子実体発生量は少なくなる傾向がみられた。また、菌床硬度と菌床生重量との間に有意な負の相関が認められた。この結果により、品種によっては、菌床生重量を考慮したうえで、培養終了時の菌床表面硬度が子実体発生量が多い菌床を選別する指標となる可能性が示唆された。

中田理恵・山口 亮：シイタケ菌床硬度が子実体発生量に与える影響。中部森林研究 69：81～85(2021)

Rie Nakata and Akira Yamaguchi : Effect of Mushroom Bed Surface Hardness on the Amount of Fruitbodies of *Lentinula edodes*. Chubu Forest Research 69 : 81~85 (2021)

合板張軸組構法耐力壁とその接合部における

釘および木ねじの低サイクル疲労を考慮した荷重変形特性の推定

長瀬 亘・小林 研治・小川 敬多

The load–deformation relationship of nail/wood screw joints of plywood-timber and plywood-sheathed shear wall was estimated considering the low cycle fatigue characteristics of fasteners. The estimation was conducted by modeling load–deformation relationship of joints and multiplying the reduction coefficient considering low cycle fatigue characteristics. Shear wall was evaluated by a finite element analysis using this model. The results of the constant-amplitude cyclic bending test for fastener were used to identify low cycle fatigue characteristics of fastener. When the experimental results observed fastener failure, the load–deformation relationship in joints and shear walls can be roughly estimated.

長瀬 亘・小林 研治・小川 敬多：合板張軸組構法耐力壁とその接合部における釘および木ねじの低サイクル疲労を考慮した荷重変形特性の推定。日本建築学会構造系論文集 Vol.86, No.783: 804～814 (2021)

Ko Nagase, Kenji Kobayashi and Keita Ogawa: Estimation of Load–Deformation Characteristics of Nail/Wood Screw Plywood Timber Joints and Plywood-Sheathed Shear Wall Considering the Low Cycle Fatigue Characteristics of Fasteners. Journal of Structural and Construction Engineering (Transactions of AIJ). Vol.86, No.783: 804～814 (2021)