

葉緑体 DNA と核マイクロサテライト変異にもとづく 静岡県内ブナ集団の遺伝的系統の推定

片井秀幸

静岡県のブナ集団の遺伝的系統を推定するため、まずブナの分布域全体にわたる 55 集団を用いて葉緑体 DNA (cpDNA) ハプロタイプの地理的分布を調べた。調査した集団にはハプロタイプ D, E および F の 3 種類が存在し、中部地方の太平洋側に分布する D と E が大部分を占めていた。次にブナの分布域および明らかとなったハプロタイプの地理的分布にもとづいて 6 集団を選定し、核マイクロサテライト (nSSR) により遺伝的多様性を調査した。nSSR 座の対立遺伝子頻度から計算された集団間の D_A 距離にもとづいた無根近隣結合樹から、調査した集団は全て太平洋側の系統群に属し、地理的な位置関係と一致することが明らかとなった。nSSR 座の対立遺伝子頻度は集団間でほぼ均一であったが、cpDNA ハプロタイプの地理的分布には構造が認められた。この差異は cpDNA と核 DNA の遺伝様式に起因する遺伝子流動率の違いを反映していると考えられる。

片井秀幸・高橋誠・平岡宏一・山田晋也・山本茂弘・加藤公彦・袴田哲司・戸丸信弘：葉緑体 DNA と核マイクロサテライト変異にもとづく静岡県内ブナ集団の遺伝的系統の推定。日本森林学会誌 93：73～78 (2011)。

Inference of Genetic Lineages of *Fagus crenata* Populations in Shizuoka Prefecture Based on Chloroplast DNA and Nuclear Microsatellite Variations J. Forest Research 93:73-78

交信攪乱剤設置茶園におけるハマキガ類の幼虫寄生蜂の寄生状況

小澤朗人

交信攪乱フェロモン剤を設置した現地茶園と慣行防除茶園におけるハマキガ類の幼虫寄生蜂の寄生状況を 2 年間にわたって調べた。チャノコカクモンハマキ幼虫から羽化した寄生蜂は計 4 種で、ハマキコウラコマユバチが第 1 優占種であった。捕食性タマバエ *Lestodiplosis* sp. も確認された。チャノコカクモンハマキにおける寄生蜂類の総寄生率は 30～80% で、交信攪乱剤設置区では慣行防除区よりも総寄生率は高い傾向が見られた。一方、チャハマキ幼虫から羽化した寄生蜂は 2～3 種で、チャハマキチビアメバチが優占種であったが、それらの総寄生率は 5% 程度と低かった。

小澤朗人：交信攪乱剤設置茶園におけるハマキガ類の幼虫寄生蜂の寄生状況。関東病虫研報 58: 91～93(2011)

Ozawa A.: Parasitism and Species Composition of the Parasitoids on the Larvae of the Smaller Tea Tortrix, *Adoxophyes honmai* Yasuda, and the Oriental Tea Tortrix, *Homona magnanima* Diakonoff (Lepidoptera: Tortricidae), in Commercial Tea Fields Treated with a Mating Disruptant (Tortorilure). Ann. Rept. Kanto Pl. Prot. Soc. 58: 91～93 (2011)

茶園のクワシロカイガラムシに対するピリプロキシフェンマイクロカプセル剤の散布が摘採取量に及ぼす影響

小澤朗人

ピリプロキシフェンマイクロカプセル剤の冬季散布が散布当年から翌年の摘採取量に及ぼす影響について、レール走行式摘採機を用いて DMTP 剤の 5 月 1 回散布区と無処理区との比較により調べた。本剤散布区ではクワシロカイガラムシ密度は徐々に低下し、第 3 世代以降で他区との差が大きくなった。摘採取量は散布当年の二番茶までは区間の差がみられなかったが、秋整枝以後になると区間差が大きくなり、散布翌年の一番茶と二番茶では、本剤散布区における摘採取量は他区よりも明らかに多くなった。これらの結果から、本剤の長期残効によるクワシロの長期密度抑制が樹勢の維持回復に寄与していることが示唆された。

小澤朗人：茶園のクワシロカイガラムシに対するピリプロキシフェンマイクロカプセル剤の散布が摘採取量に及ぼす影響。関西病虫研報 54: 177～179(2012)

Ozawa A.: Effects of pyriproxyfen application for mulberry scale, *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni), on the plucking yield of tea crop. Ann. Rept. Kansai Pl. Prot. 54: 177～179 (2012)

ササゲの花外蜜腺に集まるアリはカメムシから莢果を守れるか？

小澤朗人

ササゲ（ジュウロクササゲ）の花外蜜腺を訪問するアリと莢果を吸汁加害するカメムシの動態を調査し、ササゲのアリを介したカメムシに対する防御機能について評価した。ササゲの莢果長と訪問アリ数との間には相関は認められず、ササゲの花外蜜腺は莢果のステージにかかわらずアリを誘引した。訪問アリの種類はクロヤマアリとアミメアリの 2 種で、クロヤマアリが優占種であった。また、莢果に寄生するカメムシはチャバネアオカメムシ、クサギカメムシ、ホソヘリカメムシの 3 種であった。花外蜜腺に訪問するクロヤマアリと莢果に寄生するカメムシの日周活動を調べた結果、アリの訪問は日中に、カメムシの寄生は夜間に多くなり、訪問アリがいる場合のカメムシの寄生頻度はアリがない場合の約 1/3 であった。アリを人為的に除去すると、日中でも夜間においてもカメムシの寄生数は無処理区に比べて多くなった。これらの結果から、ササゲは花外蜜腺を訪問するクロヤマアリを介して間接的にカメムシに対する防御機能を有しているものの、その効果はクロヤマアリの日周活動に依存し、夜間には低下することが示唆された。

小澤朗人：ササゲの花外蜜腺に集まるアリはカメムシから莢果を守れるか？。関西病虫研報 54: 41～45(2012)

Ozawa A.: Can ants visiting extrafloral nectaries of the yardlong bean, *Vigna unguiculata* var. *sesquipedalis*, protect the legume seeds from stink bugs? Ann. Rept. Kansai Pl. Prot. 54: 41～45 (2012)

茶園における夏季のかん水はナガチャコガネの被害を抑制する？

小澤朗人

ナガチャコガネは、その幼虫がチャの根を食害し、食害を受けたチャ樹では一番茶芽の生育が阻害される。2008年4月に、本種による被害が多発した地域において、前年夏季にスプリンクラー等によるかん水処理が行われた茶園では、かん水されなかった茶園よりも一番茶芽の被害が少ないことを認めた。同年4月における幼虫密度と一番茶芽の被害程度との関係を見ると、かん水無しの圃場では密度に依存して被害が多くなる傾向がみられたが、前年夏季にかん水された圃場では、密度と被害との関係性は認められなかった。また、土壤水分と1齢幼虫の生存率との関係について飼育実験を行った結果、土壤水分は幼虫の生存率には影響しなかった。これらの結果から、夏季のかん水は樹勢を保つ効果があり、かん水された茶園では、結果としてナガチャコガネ幼虫による被害が回避されたことが示唆された。

小澤朗人・吉崎真紀：茶園における夏季のかん水はナガチャコガネの被害を抑制する？ 応動昆 56: 71～73(2012)

Ozawa A.: Irrigation during summer may control the damage caused by larval root feeding by the yellowish elongate chafer, *Heptophylla picea* Motschulsky (Coleoptera: Scarabaeidae) on new shoots of first crop of tea. Jpn. J. Appl. Entomol. Zool. 56:71～73 (2012)

ナガチャコガネ成虫に対する各種薬剤の殺虫効果

小澤朗人

ナガチャコガネ成虫に対する各種薬剤の常用濃度における殺虫効果と土壤処理したテフルトリン粒剤の残効期間を調べた。供試薬剤の中では有機リン剤と合成ピレスロイド剤の殺虫効果が高く、ネオニコチノイド系剤とクロルフェナピル、エマメクチン安息香酸塩の効果は低かった。有機リン剤の中では、ピリミホスメチルの効果が最も高かった。また、クロチアニジンに機能性展着剤（商品名：ブラボー）を加用すると、死虫率は高まった。テフルトリン粒剤の残効は、少なくとも2週間程度は認められた。

小澤朗人：ナガチャコガネ成虫に対する各種薬剤の殺虫効果。茶研報 112: 61～64(2011)

Ozawa A.: Effects of Various Insecticides on the Adults of the Yellowish Elongate Chafer, *Heptophylla picea* Motschulsky, Collected from Tea Fields. Tea Res. J. 112: 61～64 (2011)

施設野菜における肥効調節型肥料を用いた施肥量削減可能な 育苗鉢内施肥・植穴施肥技術の研究

小杉 徹

肥料成分の利用率を向上させ施肥量を削減する技術として局所施肥に注目して、育苗鉢内施肥技術と植穴施肥技術の開発を行った。セルリーおよびトマト栽培において、初期の窒素成分の溶出を抑制したシグモイド型タイプの被覆隣鞘安加里を用いる育苗鉢内施肥技術を検討した。その結果、慣行と同等の収量・品質が得られ、肥料窒素利用率も高まり、減肥が可能になった。また、移植機を利用したセルリーの植穴施肥・同時移植技術を開発した。これにより、施肥量削減とともに施肥・定植作業時間が1/3に低減が可能となった。

小杉 徹：施設野菜における肥効調節型肥料を用いた施肥量削減可能な育苗鉢内施肥・植穴施肥技術の研究。日本土壌肥科学雑誌 83：544～545 (2012)

T. Kosugi：Nursery pot application and planting hole application using controlled-release fertilizers able to reduce the amount of fertilizer in Greenhouse horticulture. Japanese Journal of Soil Science and Plant Nutrition 83：544～545 (2012)

ピリプロキシフェン剤のハマキガ類に対する殺虫活性

内山 徹

チャの重要害虫であるチャハマキ *Homona magnanima* Diakonoff およびチャノコカクモンハマキ *Adoxophyes honmai* Yasuda に対するピリプロキシフェン剤の殺虫効果、蛹化・羽化への影響、羽化成虫の性比への影響を調査した。本剤を 90.00ppm, 22.50ppm, 5.63ppm で処理したところ、チャハマキで処理 31 日後、チャノコカクモンハマキで処理 28 日後にはいずれの濃度でも死亡率は 100%となり、高い殺虫活性を示した。両種ともに、90.00ppm では蛹化率 0%で、蛹化が阻害された。22.50ppm, 5.63ppm では、両種で 90.00ppm より蛹化率が上昇したが、羽化率は 0%で、羽化が強く阻害された。また、1.41ppm ではチャハマキで羽化成虫の雌比率が 100%、0.35ppm ではチャノコカクモンハマキで雌比率が 25.0%となり、性比の偏りがみられた。

内山 徹・小澤朗人：ピリプロキシフェン剤のハマキガ類に対する殺虫活性。関東東山病害虫研究会報 57：127～128 (2010)

Insecticidal Activity of JHA Pyriproxyfen on the Oriental Tea Tortrix, *Homona magnanima* Diakonoff, and the Smaller Tea Tortrix, *Adoxophyes honmai* Yasuda

各種薬剤のチャノコカクモンハマキに対する残効期間

内山 徹

チャの重要害虫であるチャノコカクモンハマキ *Adoxophyes honmai* Yasuda に対して、秋冬期および夏期に野外茶園に各種薬剤を散布した場合の残効期間を明らかにすることを目的として、試験を行った。野外茶園に薬剤散布した処理葉を用いた薬剤感受性検定の結果、脱皮ホルモン系 IGR 剤のメトキシフェノジドの秋冬期および夏期における残効期間は、7日程度であり、キチン合成阻害系 IGR 剤のルフェヌロンの秋冬期における残効期間は、28日程度、夏期における残効期間は、7日程度と考えられた。ジアミド系剤のフルベンジアミドおよびクロラントラニリプロールの秋冬期における残効期間は、28日程度、夏期における残効期間は、7日程度と考えられた。なお、夏期におけるフルベンジアミドの残効性の消失程度はクロラントラニリプロールに比べて小さいと考えられた。マクロライド系のエマメクチンの残効期間は、秋冬期で1日程度、夏期では3日程度であり、同系統のスピネトラムの夏期における残効期間は、3日程度と考えられた。有機リン系のクロルピリホスの残効期間は、秋冬期と夏期ともに3日程度と考えられた。

内山 徹：各種薬剤のチャノコカクモンハマキに対する残効期間。関西病虫害研究会報 54：151～154 (2012)
Residual activity of various insecticides against the small tea Toritrix, *Adoxophyes honmai* Yasuda

環状はく皮の処理方法の違いがキウイフルーツ‘レインボーレッド’の果実品質に及ぼす影響

村上 覚

キウイフルーツ‘レインボーレッド’の果実肥大促進を目的とした側枝の環状はく皮において、処理回数、処理時期、結果数との関係および連年処理について検討した。さらに、環状はく皮の処理部位の違いについても検討した。その結果、‘レインボーレッド’においては側枝の環状はく皮処理により、果実肥大が促進された。また、収穫時に糖度が向上し、硬度が低下するなど、熟期が促進される傾向を示した。一方、果肉の赤みは処理により減少する傾向を示した。処理条件として、満開30日後以内に1回処理するのが適切であり、処理する際には結果枝あたりの果実数を1～2果に調整するのが適切と考えられた。連年処理を3年間行った結果、果実の肥大効果は3年とも認められ、側枝の生育や花数への影響はみられなかった。また、亜主枝に処理した場合ははく皮部が癒合せず、果実肥大も側枝での処理より劣った。以上の結果から、‘レインボーレッド’においては、側枝への環状はく皮は果実肥大促進に有効であると考えられた。

村上 覚：環状はく皮の処理方法の違いがキウイフルーツ‘レインボーレッド’の果実品質に及ぼす影響。園芸学研究 11：281～287 (2012)

Effect of Girdling Methods on Fruit Quality in ‘Rainbow Red’ Kiwifruit (*Actinidia chinensis*) Hort. Res. (Japan). 11:281-287

南伊豆地域における早咲きザクラの探索，増殖，生態解明および 観光資源としての利用への貢献

村田治重

昭和47年以降，早咲きザクラの生態解明や観光資源としての利用について研究を進めてきた。伊豆地域の自生種の中から，開花が早く鑑賞に適するサクラの発掘を行った。このうち‘カワヅザクラ’の鑑賞価値を評価し，苗を増殖して地域に配布した。これらは，「河津桜まつり」や「みなみの桜と菜の花まつり」を始めるきっかけとなる植栽樹となった。また，‘カワヅザクラ’の実生個体の探索と調査の結果，開花期，花色および花の形質の多様性を明らかにした。この中からより早期に開花する‘河津正月’および‘伊豆土肥’を見だし，これらの品種登録を支援した。さらに，‘カワヅザクラ’について，開花期と気温との関係，花芽の分化・発達，自発休眠覚醒期および他発休眠期における発育速度について明らかにし，開花予測や切り枝利用など，観光利用への実用化の目処をつけた。以上のように，伊豆農業研究センターでは，自生するサクラの研究を通じて，園芸分野から観光支援を行い，今後も観光振興と，いわゆる‘地域おこし’をすすめている。

村田治重・進士和雄・山本章吾・渡辺栄・水戸喜平・末松信彦・中村新市・村上覚・石井ちか子・山本宏道：南伊豆地域における早咲きザクラの探索，増殖，生態解明および観光資源としての利用への貢献。園学研11(4):433-438(2012)

Murata, H. Shinji, K. Yamamoto, S. Watanabe, S. Mito, K. Suematsu, N. Nakamura, S. Murakami, S. Ishii, C. and Yamamoto, H.: Exploration, Multiplication, and Flowering Behavior in Early Flowering Cherry Trees in Minami-izu Region, and Their Contribution to Tourism Resources Hort. Res. (Japan). 11(4):433-438(2012)

スギ・ヒノキ人工林の抜き伐りが森林の表土移動に及ぼす影響(Ⅰ)

—列状の抜き伐りおよび伐倒木処理と土砂移動との関係—

近藤 晃・綿野好則

傾斜方向および等高線方向に列状の抜き伐りが行われたスギ・ヒノキ人工林において，列状の抜き伐りと伐倒木処理が表土移動に及ぼす影響について検討した。傾斜方向の抜き伐りでは，施工後の移動物質（礫，細土およびリター）は残存列においては施工前と差異はなかったが，伐採列においては250%の増加となった。等高線方向の抜き伐りでは施工前の66%に減少した。傾斜方向の抜き伐りでは集材に伴い伐採列の地表面が攪乱された上，伐倒木を水平方向に整置するなどの施工がなされなかったこと，一方，等高線方向の抜き伐りでは伐倒木や丸太柵による筋工的な施工がなされたためと推測され，抜き伐りにより表土移動を低減させるにはそれらの処置が必要と考えられる。

近藤 晃・綿野好則：スギ・ヒノキ人工林の抜き伐りが森林の表土移動に及ぼす影響(Ⅰ) —列状の抜き伐りおよび伐倒木処理と土砂移動との関係—。中部森林研究 60：193～196(2012)

Akira KONDO and Yoshinori WATANO : Transport of surface materials on the forest soil after regeneration cutting in Sugi (*Cryptomeria japonica*) and Hinoki (*Chamaecyparis obtusa*) plantations (Ⅰ) —Effects of line cutting and the horizontal step works using felling trees—. Chubu Forest Research 60 : 193～196 (2012)

環状剥皮によるケヤキの着花促進

山本茂弘

静岡県内で選抜されたケヤキの効率的、安定的な種苗生産のため、環状剥皮による着花促進を行い、その効果を調べた。2001年または2002年春に接ぎ木し、翌年の春に1.3m間隔で植栽した35クローンを用い、2010年5月下旬に各クローンの3から5本の枝の根本付近に、幅1.6cmで半周ずつ2箇所環状剥皮を行った。対照区として無処理の枝を同数用いた。2011年4月中旬から5月上旬にかけて、枝ごとの着花状況を調べた。また、10月中旬に各クローンの着果量を調べた。その結果、27クローンで着花がみられ、着花23クローンでは処理区が無処理区を上回り、環状剥皮による着花促進効果が認められた。また、着果量についても処理区での増加が伺われた。

山本茂弘・袴田哲司：環状剥皮によるケヤキの着花促進。中部森林研究 60：19～20(2012)

Shigehiro YAMAMOTO, Tetsuji HAKAMATA : Effect of artificial induction of flowering by girdling for branches of *Zelkova serrata*. Chubu Forest Research 60:19~20(2012)

スギ・ヒノキ人工林の植栽密度による単木及び林分の炭素蓄積量の違い

綿野好則

二酸化炭素吸収源として森林の役割に大きな期待が寄せられている。しかし、森林の炭素蓄積量について植栽密度が単木及び林分の部位別の炭素蓄積量に及ぼす影響は詳細に解明されていない。そこで、12年生の植栽密度別スギ及びヒノキ人工林(1,000本/ha, 2,000本/ha, 3,000本/ha)において層別刈取法により部位別の現存量を推定し、単木及び林分の炭素蓄積量の違いを考察した。調査の結果、スギでは12年生の若齢時では植栽密度の違いにより幹だけでなく枝葉への炭素蓄積量に有意な差がみられた。ヒノキでは林分構成の違いにより、植栽密度と炭素量の関係は不明瞭であった。スギ・ヒノキ共にha当りの炭素量の総量ではより密に植えた区で大きくなっていた。

綿野好則：スギ・ヒノキ人工林の植栽密度による単木及び林分の炭素蓄積量の違い。中部森林研究 60:13～14(2012)

Yoshinori WATANO : The difference of carbon stock of Sugi(*Cryptomeria japonica*) and Hinoki(*Chamaecyparis obtusa*) plantations between the single tree and forest by the planting rate. Chubu Forest Research 60 : 13~14 (2012)

静岡県産ヒノキ精英樹を用いた挿し木技術の検討

袴田哲司

静岡県産ヒノキ精英樹の挿し木増殖における発根性を高めるため、発根促進剤の処理方法、挿し床加温の有無、挿し穂の長さを検討した。3クローンの試験で、 α -ナフチルアセトアミド粉剤処理では発根率が22%以下であったが、インドール酪酸100ppm液剤24時間漬浸処理では発根率が有意に高く、富士8号では62%に達した。12月と1月の挿し付けで、電熱マットで挿し床を加温すると床内温度が8~10°C上昇し、クローンにかかわらず発根率が大幅に上昇し、58.5~77.8%となった。穂長15~20cmの挿し穂は、穂長10~15cmの挿し穂よりも有意に発根率が高く、大井6号では6倍以上であった。

袴田哲司・山本茂弘・近藤晃：静岡県産ヒノキ精英樹を用いた挿し木技術の検討。中部森林研究 60：17~18 (2012)
Hakamata, T., Yamamoto, S. and Kondo, A. : Investigation of cutting techniques using *Chamaecyparis obtusa* pul trees selected from Shizuoka Prefecture.

プロセッサにより木寄せを行った作業システムの労働生産性

渡井純・近藤恵市

林業生産性の向上や低コスト化等を目指す上で高密度路網による施業が各地で行われているが、これら施業はこれまで8tクラス以下の林業機械によるものが中心である。今後、伐出林分の高林齢化にともない12tクラスの林業機械による施業が必要になってくるが、同クラスによる高密度路網施業の調査報告は少ない。今回、高密度路網施業地内で12tクラスのプロセッサにより直接木寄せを行い、連続して造材を行った作業システムの工期調査を行い、その労働生産性について評価した。

調査の結果、チェーンソー（伐倒）→プロセッサ（木寄せ・造材）→フォワーダ（積み込み・運材・はい積み）による作業システム全体の労働生産性は10.46 m³/人・日と高い生産性を示した。これは、木寄せ作業における労働生産性が81.32 m³/人・日と高かったことが要因として考えられた。

渡井純・近藤恵市：プロセッサにより木寄せを行った作業システムの労働生産性。中部森林研究, 60 : 179~180 (2012)

Jun Watai and Keiichi Kondo : A labor productivity of a logging operation by prehauling with processor arm.

シイタケの浸水発生における原木の休養条件が2番発生に与える影響

鈴木拓馬

シイタケの浸水発生における休養条件の違いが2番発生に与える影響を明らかにするため、直射日光下、人工ほだ場、人工ほだ場+散水、針葉樹林内で休養させた後の子実体発生量を調査した。直射日光下での休養では、発生量及び個重が有意に低下したが、その他の試験区で有意差はなかった。直射日光区の気温、ほだ木内の表層温度、内部温度が他の試験区よりも大幅に高く、シイタケ菌糸体が弱まり、死滅または生長が停止し害菌が蔓延したため、発生量が低下したものと推察された。

鈴木拓馬:シイタケの浸水発生における原木の休養条件が2番発生に与える影響. 中部森林研究 60:175~176 (2012)
Takuma Suzuki : Effects of environment in resting stage of bed logs for 2nd flush with water immersion of Shiitake, *Lentinula edodes* (Berk.) Sing