

令和元年6月18日現在

機関番号：17601

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15H04452

研究課題名(和文) カキわい性台木MKR1に特異的にみられるサイトカイニンを介した成長制御機構の解明

研究課題名(英文) Studies on relationships between cytokinin and growth of persimmon grafted on dwarfing rootstock, MKR1

研究代表者

鉄村 琢哉 (Tetsumura, Takuya)

宮崎大学・農学部・教授

研究者番号：00227498

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,800,000円

研究成果の概要(和文)：わい性台木‘MKR1’はカキ樹を小型化するだけでなく、多着花、生理的落果抑制、高果実生産効率、2次成長抑制、隔年結果防止など栽培に有利な形質を穂木品種に与えることがわかっている。これらの現象は植物ホルモンの1つであるサイトカイニン(tZ、tZR、iP、iPRなど)が関連している可能性が高いため、別の植物ホルモンであるオーキシン(IAA)も含め、樹体内の季節消長を調査した。‘MKR1’台木樹は、6月および7月の根のtZおよびtZR含有量が大幅に増加していた。また、iPやiPRも増加する傾向にあったが、同時期のIAAは減少していた。一方、新梢には顕著な違いは見られなかった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

わい性台木の利用は、果樹栽培を容易にし、作業負担を軽減するだけでなく、農家の収益を高める技術である。しかし、その仕組みの詳細は未解明であり、カキについては全く研究が行われていない。研究代表者が開発した‘MKR1’を用い、植物ホルモンの1つであるサイトカイニンを中心に調査したところ、根に多量のサイトカイニンが蓄積されていることがわかった。しかし、地上部にその濃度に差のないことから、‘MKR1’の根が高濃度のサイトカイニンによって小型化することにより、根の成長が抑制され、その結果、地上部の成長も抑えられると推測された。これらの結果は、新たなわい性台木を作出する際の重要なポイントになると思われる。

研究成果の概要(英文)：‘MKR1’, a dwarfing rootstock for persimmon, makes persimmon tree size small, sets many flowers, inhibits early fruit drop and alternate bearing, improves yield efficiency, and prohibits secondary shoot growth. These phenomena are likely to be related to a plant hormone cytokinin (tZ, tZR, iP, iPR, and so on), so we investigated its seasonal changes in the tree along with auxin (IAA), another plant hormone. tZ and tZR contents in the roots of ‘MKR1’ rootstock trees significantly increased in June and July. At the same months, iP and iPR in the roots also increased, but IAA decreased. On the other hand, there were not any differences in concentrations of any investigated plant hormones in the shoots.

研究分野：園芸科学

キーワード：果樹 カキ わい性台木 サイトカイニン

## 様式 C-19、F-19-1、Z-19、CK-19（共通）

### 1. 研究開始当初の背景

カキのわい性台木の探索は60年以上前より行われており、本研究の実験材料である‘MKR1’をはじめ、‘豊楽台’や‘静カ台1号’など全国でいくつかのわい性台木候補が発見された。一方、研究代表者らが開発した『ひこばえを利用した1節挿し』により、カキが効率的に挿し木繁殖できることが明らかとなり、カキわい性台木も実用的なクローン増殖が可能、すなわちリンゴなどのようにわい性台木実用化の可能性が高まった。

（国研）農研機構・果茶研の呼びかけにより、カキを生産する17ほどの県の農業試験場等が『カキわい性台木連絡試験』に参加を表明し、その試験に使用する苗木の作成が行われている。このような全国規模の連絡栽培試験が実施される理由は、カキの栽培面積が日本第3位であるだけでなく、研究代表者が多くの機会において、‘MKR1’台木樹の栽培優位性を発表してきた影響が大きいと考えている。

今まで公表されてきた‘MKR1’台木樹の成長や着花、果実生産に関わる特徴は、

- (1) 2次伸長枝の発生を抑制し、成木期に達すると平均新梢長も短くなる。
  - (2) 接ぎ木後直後より、多数の花を着生し、13年生樹においても全枝数に対する有花枝の割合は高い上、成木期に達すると着花枝当たりの花数も増加する。
  - (3) 生理的落果（開花直後とジューンドロップ）をほぼ抑制し、安定した果実生産を可能にする。
  - (4) 樹容積当たりの収量効率は実生台木樹の4~8倍に達し、果実生産効率が非常に高い。
  - (5) カキ栽培で大きな問題となっている隔年結果をほとんど生じない。
- である。また、研究代表者らは基盤研究（B）（平成23~25年度）「多着花をもたらすカキわい性台木の花芽制御システムの解明」において、‘MKR1’台木樹の生理学的な特性として、
- (6) 花芽分化期が早く、花芽原基を急速かつ大量に分化するものの、ほとんど葉原基を作らないので芽そのものは小さいこと。
  - (7) 多数の果実の着生にも関わらず、‘MKR1’台木樹の6月のFT相同遺伝子DkFTの発現量は多く、ウンシュウミカンの結果と異なること。

- (8) ‘MKR1’台木樹の光合成量は実生台木樹と同等であること

などを明らかにした。しかし、これらのデータは全て現象を調査した結果であり、‘MKR1’台木樹がなぜわい化し、他のカキ樹にはない特徴的な成長を示すのかは明らかに出来なかった。

一方、ジベレリン受容体の変異はシロイヌナズナのわい化程度やブドウの着花性を大幅に変えることが知られており、また‘MKR1’台木樹はジベレリンの関与が知られている生理的落果や2次伸長枝制御に特徴が見られるため、ジベレリン受容体に変異を生じている可能性があると考え、*in vitro*での実験やジベレリン散布処理等を行ったが、‘MKR1’は他のカキと同様の反応を示し、期待した結果は得られなかった。また、‘MKR1’台木樹は頂芽優勢性が弱いので、リンゴわい性台木苗のわい化原因を証明したオーキシン極性移動阻害剤処理でその再現を試みたが上手くいかなかった。

‘MKR1’台木樹の特徴として、頂芽優勢性の消失以外にも、葉の小型化や節間の詰まり、クロロフィル量の増加が認められるが、最近、サイトカイニン合成遺伝子*ipt*をキウイフルーツやグレープフルーツに導入し、過剰量のサイトカイニンを蓄積させると、わい化成長を示すだけでなく上記の形態的特徴を示すことが明らかにされた。一方、研究代表者らは‘富有’を穂木として各種の中間台木苗を作製し、接ぎ木直後の成長を調査した結果、台木を‘MKR1’にした場合は、中間台木の種類に関わらず全てわい化すること、また中間台木を‘MKR1’にした（‘MKR1’の根がない）場合にはわい化効果は小さいことを明らかにした。

以上より、‘MKR1’台木樹の特徴は‘MKR1’根の存在によりもたらされている可能性が高く、わい化の仕組みがリンゴわい性台木とは異なると推察できる。サイトカイニンは根の先端で生合成されることは知られているが、‘MKR1’根で生産された多量のサイトカイニンが穂木部へ送られ、特徴的な成長に寄与していると仮説を立てれば、‘MKR1’台木樹の花芽数の増加や高果実生産効率は芽内および幼果内の高サイトカイニン量が原因だと説明できる。上述のキウイフルーツ形質転換体では求基的な（地上部から地下部への）移動をする*iP*タイプのサイトカイニン量はほとんど変わらなかったが、求頂的な（地下部から地上部への）移動をする*tZ*タイプのサイトカイニン量が増えていたことも、上記仮説を支持する。

### 2. 研究の目的

本研究ではサイトカイニンの種類や量、そしてサイトカイニンによって引き起こされる生理現象を明らかにするため、(1) ‘MKR1’および‘MKR1’台木苗（樹）のサイトカイニンの種類と量の分析、(2) *ipt*導入個体の作製および組換え体のサイトカイニンの量と種類および中間台木個体の作出、(3) 低温下での‘MKR1’根の成長〔カキの挿し木で高発根率を得るためには根から発生した『ひこばえ』を挿し穂を材料にする必要があるが、‘MKR1’は『ひこばえ』を利用しなくても通常のヘッジ（強剪定を繰り返した挿し穂採取用母樹）由来の挿し穂でもある程度発根する。2012年および2013年の挿し木実験において、6月中旬に挿し木した挿し穂はヘッジ由来の‘MKR1’を除き、日平均気温の低下する8月下旬には発根が終了（最終発根率に到達）していた。しかしヘッジ由来の‘MKR1’挿し穂は平均気温が20℃を下回る条件でも発根し続けた。また、組織培養により鉢上げしポットに植えた‘MKR1’苗は、冬季の実験室内（20℃以下）でも根が伸長し、他のカキの根とは異なり低温下でも成長すること

が確認されている。さらに‘MKR1’台木樹は春の萌芽が1~2週間の早いことが報告されており、春の根の成長開始時期が他台木より早い可能性が示されている。以上のような‘MKR1’根の低温下での成長の優位性を明らかにすることは、将来、小型化した‘MKR1’台木樹が主に利用されるハウス促成栽培への指針としても重要である。]、(4)‘MKR1’および‘MKR1’台木苗(樹)の*DkFT*の発現解析、(5)‘太秋’樹の雄花着生状況[‘太秋’は全国で栽培が急速に広まっている優良大果系甘柿新品種であるが、成木期に達すると雄花が大量に着生し、雌花着生量が激減し、収量の低下することが生産現場で大きな問題となっている。最近、‘太秋’への合成サイトカイニン散布は雄花の着生を軽減することが示された。‘MKR1’根がサイトカイニンを大量に生産するのであれば、樹齢が増加しても‘太秋’MKR1台木樹は雄花の着生が少ないはずである。6年生‘MKR1’台木樹の樹勢は抑えられているものの雄花着生枝割合は実生台木樹と同じであった。]、(6)‘富有’2重接ぎ木樹の生育、等について実験・調査を行う。そして、得られた結果を統合的に解析し、‘MKR1’台木がカキ樹の成長に影響を及ぼす制御機構を解明する。

今まで、カキ樹の調査材料は、全て実生台木の接ぎ木苗を用いていたが、実生は遺伝的に雑ばくであるため、接ぎ木苗は個体としては遺伝的に全て異なる。それから得られるデータは、穂木品種の特徴を示す果実の甘渋等であれば問題ないが、枝梢の成長、果実生産性等、樹体の反応を調べる形質は、遺伝子型の異なる各樹のデータを取りまとめて解析していることになり、ばらつきが大きく、結論を導きにくかった。本研究でも実生台木も用いるが、他台木や栽培品種の自根苗も挿し木繁殖あるいはマイクロ繁殖(組織培養)により材料を揃えており、カキの接ぎ木苗を利用した生理学的な実験では初めて完全なクローン苗(樹)間の比較を行い、ばらつきの少ないデータを収集できる。また、多くの植物で花成関連遺伝子の発現は詳細に調べられているが、台木との関連を詳細に調査した例はなく、本研究の独創性の1つとなっている。

カキわい性台木実用化へ向けた事業が展開している中、一部の果樹苗木業者が実生台木への接ぎ木により容易に作製できるわい性中間台木苗の販売を試みようとしている。しかし、この方法では期待したわい化効果が十分に得られない可能性がある。実際、同じような手法で作られたリンゴ苗が日本の産地に植えられ、予想した程度のわい化樹とならず問題となっている。果樹は結論が出るまで時間がかかるため、期待した効果が得られなかった時の経済的損失は大きく、できるだけ早急にカキのわい化の原因が根にあることを明らかにすることは果樹産業にとっても重要である。最終的に根が生産するサイトカイニン量をカキわい性台木選抜の指標として用いることができれば実用的な指標となる。研究代表者はすでに、‘MKR1’交雑実生を用いて新しいわい性台木の育成を行っており、本研究成果を利用して、それらの選抜が可能となるかもしれない。また、カキの全ゲノム解読が完了すれば、本研究成果は、わい性台木選抜メーカーの開発の一助となるであろう。

### 3. 研究の方法

(1)‘MKR1’および‘MKR1’台木樹のサイトカイニンの量と種類について、‘MKR1’、台木a(喬木性台木)、FDR-1(福岡県総農試で発見されたわい性台木)および栽培品種である‘平核無’を用い、宮崎大学産学・地域連携センターにあるLC/MS UHPLC-MS(UHPLC:Dionex UltiMate™ 3000, Thermo Fisher Scientific, Waltham, MS:Q-Exactive™, Thermo Fisher Scientific, 以下LC/MS)を用い、新梢および根の前駆体サイトカイニン(iPRおよびtZR)ならびに活性体サイトカイニン(iPおよびtZ)を測定し、どの組織にどのようなサイトカイニンがどの程度存在するかを確認する。

(2)組換え体のサイトカイニンの量と種類およびその成長を確認するため、キウイフルーツの*ipt*導入実験で使用されたベクターpBI121-*ipt*を農研機構果茶研の本田氏より入手し、DNAコンストラクトを改変した後、カキの遺伝子組換え実験に使用しているアグロバクテリウムEHA105株に導入し、*ipt*導入個体の作製を試みる。京都大学では‘次郎’を用い、宮崎大学では‘平核無’を用い、リーフディスク法により形質転換を行う。両大学で別々の品種を用いる理由は、それぞれの場所でその品種の形質転換体の作出に成功しているからであり、形質転換体作製に関わるリスク軽減のためである。なお、内生サイトカイニンの増加したキウイフルーツ形質転換体は発根しないとの報告があるため、得られたカキ形質転換シュートは充実したものとなるよう培地組成を検討しながら培養する。

(3)低温下での‘MKR1’根の成長について、バイオマルチインキュベータを利用して温度条件のみ異なる環境条件を設定して*in vitro*シュートに発根処理を行い、発根率と根の成長を調査する。

(4)‘MKR1’および‘MKR1’台木樹の*DkFT*の発現解析を、基盤(B)「多着花をもたらすカキわい性台木の花芽制御システムの解明」において‘平核無’において確立した*DkFT*の発現量測定方法により調査する。

(5)宮崎大学農学部附属フィールドセンター果樹園に定植している‘太秋’樹の雄花の着生状況を継続調査するが、萌芽期、生理的落果率、成長量、果実生産効率等も調査する。

(6)穂木は全て‘富有’であるが、台木は実生あるいは‘MKR1’とし、中間台木は‘富有’あるいは‘MKR1’を用いた樹(宮崎大学フィールドセンター果樹園に2013年定植)の生育調査を行い、根、接ぎ木、そして中間台木が樹の生育や着花等に及ぼす影響を明らかにする。

#### 4. 研究成果

(1) 予備実験を行った結果、ポット植えの‘平核無’接ぎ木苗(‘MKR1’台木および実生台木)から新梢および根を経時的にサンプリングし、LC/MSによるサイトカイニン(tZ、tZR、iP、iPR)およびオーキシシン(IAA)の定量分析を集中的に行うことにした。調査した全ての植物ホルモンの新梢の含有量に関して、台木樹間に顕著な違いは見られなかった。一方、根の含有量に関して、6および7月の‘MKR1’台木樹の根のtZおよびtZR含有量が、ヤマガキ実生台木樹のものより大幅に増加した(図1)。iPやiPRも増加する傾向にあったが、同時期

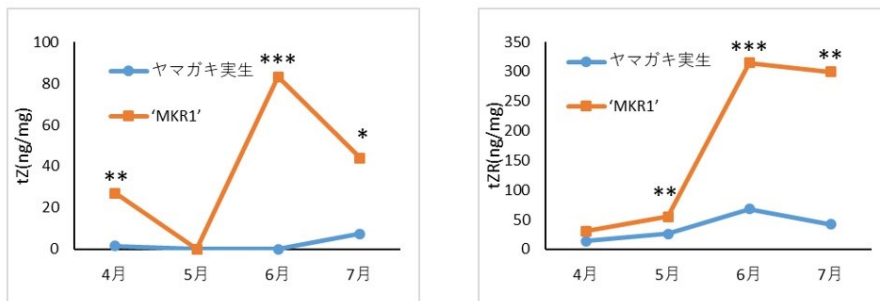


図1 台木が‘平核無’樹の根におけるtZおよびtZR含有量に及ぼす影響  
 \*\*\*、\*\*および\*は検定によりそれぞれ0.1%、1%および5%水準で有意差のあることを示す

の IAA は減少していた。‘MKR1’の根はサイトカイニン生合成能力が高い上、穂木への輸送が阻害されている可能性もあり、その結果、サイトカイニン含有量が著しく増加していると考えられた。また、その現象には、接ぎ木部も部分的に関与していると考え、(6)の結果の説明が可能となる。一方、根の乾物量は樹齢が同じにも関わらず、‘MKR1’台木樹の方が少なかった。よって、新梢と根のサイトカイニン分布が不均衡であることや、サイトカイニンの増加により根系が小型化したことなどが、‘MKR1’台木樹のわい化に関係しているものと考えられ、サイトカイニンが主体的に樹のわい化に関わっていることが明らかとなった(図2)。

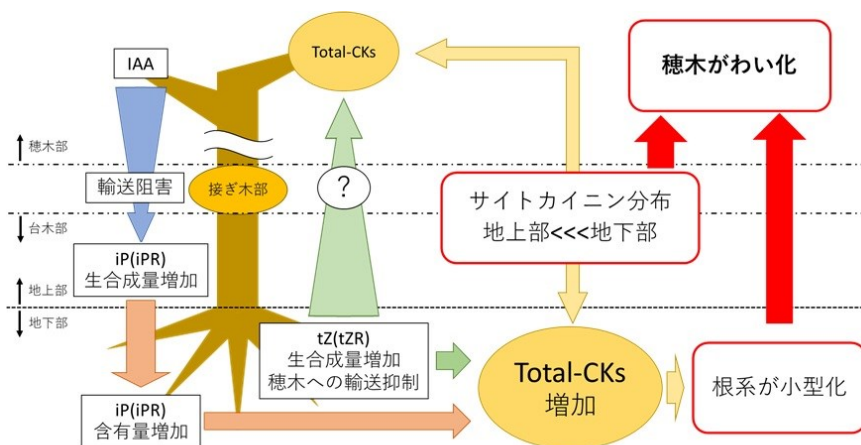


図2 ‘MKR1’台木樹におけるわい化メカニズム

(2) リーフディスク法により ipt 遺伝子導入を試み、一部のカルスに ipt 遺伝子が導入されていることを確認した。対照区のカルスからは不定芽が分化したが、組換えカルスからの不定芽分化は確認できなかった。リーフディスク法による形質転換体の作出が困難なことがわかったので、茎頂に直接アグロバクテリウムを感染させる手法に変更したところ、サイトカイニン過剰体と思われる形態を示すシュートが得られたが、最終的にはサイトカイニン高含有の形質転換体を得ることはできなかった。

(3) 低温(16°C)下でも‘MKR1’試験管内シュートは発根したが、‘太秋’シュートは発根しなかった。しかし‘平核無’シュートは低温下でも発根し、‘MKR1’の根の低温成長優位性は認められなかった。

(4) *DkFT* の発現についてはプライマーの問題が生じ解析が進められなかったため、新たに入手した配列を元にして‘平核無’樹における発現の経時的調査を行ったところ、‘MKR1’台木樹の発現が実生台木樹よりも全体的に高く推移したものの有意差は見られなかった。

(5) 樹齢が進むにつれ‘太秋’実生台木樹の雄花着生率は増加したが、‘MKR1’台木樹はほとんど増加しなかったため、定植7年目は同じ値になった。定植8年目の‘太秋’樹は全台木で雄花着花量が低下し、実生台木樹と‘MKR1’台木樹の雄花着生率は7年目と同様、同じ値となった。定植9年目の実生台木の‘太秋’樹は雄花着生枝量が増加し、その割合も高くなっ

たが、‘MKR1’ 台木樹の雄花着生枝量は変わらず、その割合は低下した。定植 10 年目は、実生台木および‘MKR1’ 台木の‘太秋’ 樹は共に雄花着生枝量が増加し、その割合も高くなった。萌芽期や生理的落果率は樹齢が進むにつれ台木樹間に差は無くなったが、成長量や果実生産効率‘MKR1’ 台木樹はその特徴を維持していた。なお、定植 9 年目の秋に新梢の太さを計測したところ‘MKR1’ 台木樹の新梢は太く、新梢に合成サイトカイニン散布処理を行った報告と同じ現象が確認された。

(6) 3 年生樹の調査では、‘MKR1’ 中間台木樹が‘MKR1’ 台木樹と実生台木樹の中間の新梢成長をしていたが、4 年生樹の調査では、‘MKR1’ 中間台木樹の平均新梢長が実生台木樹よりも‘MKR1’ 台木樹のそれに近くなった。ただし、2 次伸長枝割合や総新梢長量は中間の値であった。5 年生樹の調査では、‘MKR1’ 中間台木樹の平均新梢長は‘MKR1’ 台木樹とほぼ同じになった。2 重接ぎ木樹の生育調査は当初予想したよりも異なる結果が示されてきているものの、(1) の結果とも連動している。今後も調査を続ける必要がある。

(7) ‘平核無’ および‘富有’ 果実の肥大速度(成長)は台木により異なり、‘MKR1’ 台木樹の果実は細胞分裂終了後の細胞肥大開始時期が早まることを明らかにした。よって、台木が異なると、摘果時期の幼果の大きさは、収穫時の大きさは異なることがわかり、摘果基準を見直す必要があることがわかった。また、果実肥大第 3 期の細胞肥大は実生台木樹の方が優れるため、収穫時の果実の大きさは強摘蓄した‘MKR1’ 台木樹の果実と実生台木樹の果実では変わらないことが示された。細胞分裂はサイトカイニンと密接な関係があり、当初予定していなかった研究内容であるが、実際栽培に役立つデータも得られ、重要な調査となった。ただ、果実肥大や細胞肥大には年次変動、そして摘蓄処理の翌年に及ぼす影響も考えられるので、摘蓄強度を変えて‘平核無’ 樹に関して継続調査を行った結果、実験 3 年目も、今までと同様の肥大推移を示したが、収穫時の果実の大きさは、強摘蓄した‘MKR1’ 台木樹が最も優れ、その原因は細胞の大きさに由来することがわかり、‘MKR1’ 台木樹の大玉果生産の栽培方法を確立することができた。

(8) サイトカイニン分析のための大量のサンプリングにより、実験材料が少なくなってきたので、挿し木苗を大量増殖した。その際、新たな挿し木方法を開発し、‘MKR1’ だけでなく‘FDR-1’ の苗も効率的に繁殖できる手法を確立した。本事業とは直接関係はないが、実験継続のためには必要であり、今後の研究の発展にも寄与する重要な知見が得られた。

## 5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 9 件)

- ① Tetsumura Takuya, Ishimura Shuji, Takita Takashi, Funaki Shogo, Uchida Hiroharu, Hidaka, Takumi, Haranoushiro Syo, Udatu Yasuhiro, Matsuo Mitsuhiro, Honsho Chitose, Asakuma Hideaki, Tree Growth, Flowering, and Fruiting of ‘Taishuu’ Japanese Persimmon Grafted onto Dwarfing Rootstocks, *The Horticulture Journal*, 査読有, Vol. 88, 2019, 57—66  
DOI: 10.2503/hortj.UTD-020
- ② Tetsumura T., Ishimura S., Honsho C., Which is better for mother stock of leaf-bud cuttings of kaki (*Diospyros kaki*), root-sucker or hedge?, *Acta Horticulturae*, 査読無, Vol. 1212, 2018, 371—376  
DOI: 10.17660/ActaHortic.2018.1212.85
- ③ Hejazi Ziaurrahman, Ishimura Shuji, Honsho Chitose, Tetsumura Takuya, Effects of Planting Time, Irrigation System, Rooting Medium, and IBA Concentration on Cutting Propagation of the Persimmon Dwarfing Rootstock ‘MKR1’, *The Horticulture Journal*, 査読有, 2018, Vol. 87, 184—192  
DOI: 10.2503/hortj.OKD-125
- ④ 鉄村琢哉、カキの挿し木繁殖の改良、果樹種苗、査読無、2018、Vol. 150、10—13
- ⑤ Takuya Tetsumura, Shuji Ishimura, Chitose Honsho, Hiroyuki Chijiwa, Improved rooting of softwood cuttings of dwarfing rootstock for persimmon under fog irrigation, *Scientia Horticulturae*, 査読有, 2017, Vol. 224, 150—155  
DOI: 10.1016/j.scienta.2017.06.007
- ⑥ Z. Hejazi, S. Ishimura, C. Honsho, T. Tetsumura, Hardwood and softwood cutting propagation of MKR1, persimmon dwarfing rootstock, *Acta Horticulturae*, 査読無, 2017, Vol. 1174, 97—111  
DOI: 10.17660/ActaHortic.2017.1174.20
- ⑦ 鉄村琢哉、カキわい性台木「MKR1」が地上部の成長におよぼす影響、果実日本、査読無 2017、Vol. 72、76—79
- ⑧ T. Tetsumura, S. Ishimura, C. Honsho, H. Chijiwa, Improvement in rooting of cutting of FDR-1, a dwarfing rootstock for kaki, *Acta Horticulturae*, 査読無, 2016, Vol. 65, 113—115  
DOI: 10.17660/ActaHortic.2016.1140.22
- ⑨ 鉄村琢哉、難発根性果樹カキのさし木、森林遺伝育種、査読無、2016、Vol. 5、187—192

〔学会発表〕（計 14 件）

- ① Tetsumura Takuya, Takashi Takita, Shuji Ishimura, Chitose Honsho, Yoshio Kijidani, Superiority of root-sucker over hedge as stock plant in cutting propagation of persimmon (*Diospyros kaki*), 30th International Horticultural Congress, 2018
- ② 石村修司、瀧田隆志、本勝千歳、園師一文、鉄村琢哉、わい性台木‘MKR1’がカキ果実のビタミンC含有量および品質に及ぼす影響、園芸学会平成30年度秋季大会、2018
- ③ 鉄村琢哉、石村修司、瀧田隆志、船木昭吾、内田大晴、日高拓未、原ノ後翔、宇田津康弘、松尾光弘、本勝千歳、朝隈英昭、わい性台木に接いだカキ‘太秋’樹の成長および果実生産、園芸学会平成30年度秋季大会、2018
- ④ 瀧田隆志、石村修司、本勝千歳、鉄村琢哉、台木と摘蕾強度が‘平核無’の果実肥大および細胞の大きさに及ぼす影響、園芸学会平成30年度秋季大会、2018
- ⑤ 鉄村琢哉、石村修司、本勝千歳、ひこばえから採取したカキ挿し穂は発根率だけでなく活着率も高い、園芸学会平成30年度春季大会、2018
- ⑥ Ziaurrahman Hejazi, 石村修司、本勝千歳、鉄村琢哉、カキわい性台木‘MKR1’の挿し木におけるかん水方法、IBA濃度および用土の検討、園芸学会平成29年度秋季大会、2017
- ⑦ 石村修司、内田大晴、船木昭吾、瀧田隆志、本勝千歳、鉄村琢哉、中間台木‘MKR1’がカキ‘富有’の初期圃場成長に及ぼす影響、園芸学会平成29年度秋季大会、2017
- ⑧ 鉄村琢哉、石村修司、本勝千歳、カキの挿し木ーひこばえとヘッジー、国際植物増殖者会議日本支部第24回沖縄大会、2017
- ⑨ 鉄村琢哉、石村修司、瀧田隆志、船木昭吾、内田大晴、日高拓未、原ノ後翔、黒木志郎、松尾光弘、本勝千歳、千々和浩幸、台木がカキ‘太秋’の着花に及ぼす影響、園芸学会平成28年度秋季大会、2016
- ⑩ Hejazi, Z, Ishimura, S., Honsho, C., Tetsumura, T., Hardwood and softwood cutting propagation of MKR1, persimmon dwarfing rootstock, 国際植物増殖者会議日本支部第23回高知大会、2016
- ⑪ 鉄村琢哉、難発根性果樹カキのさし木、第5回森林遺伝育種シンポジウム、2015
- ⑫ 鉄村琢哉、矮化砧木选育与规模繁殖技术、中国园艺学会柿分会第二届常务理事会议第三次会议、2015
- ⑬ 鉄村琢哉、石村修司、本勝千歳、千々和浩幸、カキわい性台木FDR-1の挿し木発根の改善、国際植物増殖者会議日本支部第22回群馬大会、2015
- ⑭ 鉄村琢哉、石村修司、本勝千歳、千々和浩幸、カキわい性台木FDR-1の栄養繁殖、園芸学会平成27年度秋季大会、2015

## 6. 研究組織

### (1) 研究分担者

研究分担者氏名：田尾 龍太郎

ローマ字氏名：(TAO, ryutaro)

所属研究機関名：京都大学

部局名：農学研究科

職名：教授

研究者番号（8桁）：10211997

研究分担者氏名：雉子谷 佳男

ローマ字氏名：(KIJIDANI, yoshio)

所属研究機関名：宮崎大学

部局名：農学部

職名：教授

研究者番号（8桁）：10295199