

弘前大学農学生命科学部学術報告

第24号

BULLETIN
OF THE
FACULTY OF AGRICULTURE AND
LIFE SCIENCE
HIROSAKI UNIVERSITY

No.24

付 研究業績目録

2020年10月—2021年9月

Lists of Published Research Works of the Faculty of
Agriculture and Life Science

Hirosaki University

2020 (October) – 2021 (September)

弘前大学農学生命科学部

2022年3月

FACULTY OF AGRICULTURE AND LIFE SCIENCE
HIROSAKI UNIVERSITY
HIROSAKI 036-8561, JAPAN

March, 2022

弘前大学農学生命科学部学術報告

第24号

2022年3月

目 次

泉谷 眞実・高野 涼： 果樹産地の農業雇用問題と青森県JA農業労働力支援センターの対応	1
吉岡 龍一・成田 颯汰・春日 一心・田中 和明・佐野 輝男・小林 史尚 島田 照久・葛西 憲之・大中 徹・吉崎 尚文・舂田 宏樹： リンゴ落葉粉碎処理がリンゴ黒星病菌子のう胞子飛散量に及ぼす影響に 関する園地調査（2019年～2021年）	9
令和2年度 あすなろ賞	17
<hr/>	
研究業績目録（2020年10月—2021年9月）	25

果樹産地の農業雇用問題と青森県JA農業労働力支援センターの対応

泉谷 眞実・高野 涼

弘前大学農学生命科学部

(2021年11月30日受付)

1. はじめに

さまざまな場面で労働力不足が指摘されている。有効求人倍率は新型コロナウイルス感染症が拡大するまでは上昇を続け、2010年代の後半には1980年代後半のバブル景気を上回る水準になっていた。ただし、従来と異なるのは、第1に従来までのように求人が製造業で増えているのではなく、医療・福祉や卸小売業で増えていること。第2に、労働力が不足すると一般的には賃金が上昇するが、今回はあまり上がっていないことがあげられる。

このような中で、農業分野でも労働力不足が問題とされている。青森県が2017年に実施し、県内農家1万1489戸が回答したアンケート調査結果によると、「家族労働力で足りない」農家が3割近くおり、「将来足りなくなる」と考えている農家は2割で、半分近くの農家が家族労働力だけで経営を続けられるか不安を抱えているという（『東奥日報』2017年10月7日付）。

このような農業での労働力不足は、近年になって初めてみられる現象ではない。今から30年近く前の1990年に青森県内の農協に対して実施されたアンケート調査の結果では、回答した100の農協のうち93%の農協で雇用労働力が不足（「著しく不足」と「不足」の合計）していたのである（青森県農業経営研究所「青森県農業における雇用労働の近況と今後の予想について」1990年12月26日）。

2. 2010年代の労働力需給の変化

では、2010年代の全国的な労働力需給の変化についてみていきたい。

2010年代の動向をみると、有効求人倍率は上昇しており、2016年には1980年代後半のバブル景気期を上回る水準にまで上昇している。2010年以降の新規求人の特徴としては、従来までのような「製造業」を中心としたものから、「医療・福祉」関係の求人が増加していることが

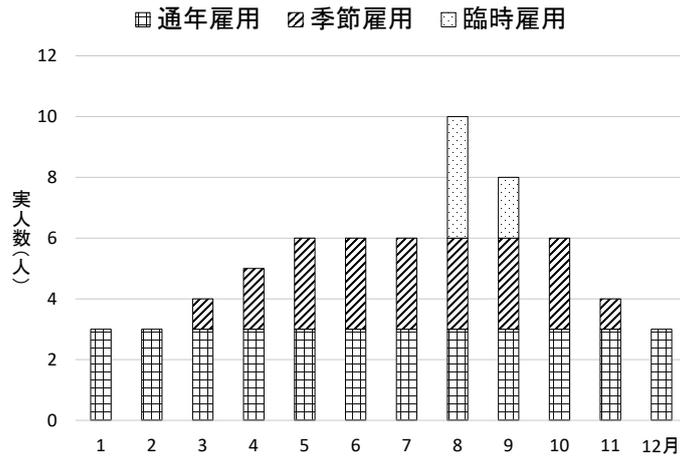
あげられる（内閣府「平成29年度年次経済財政報告－技術革新と働き方改革がもたらす新たな成長－」（2017年7月21日）による）。製造業と異なって、医療・福祉関係の事業所は特定地域に立地が集中しないため、東北地方でも有効求人倍率の県別の格差が縮小する傾向にあり、特に1990年代から一貫して有効求人倍率が東北地方の中でも低かった青森県でも2010年代に入ると上昇する傾向にある（厚生労働省「職業安定業務統計」各年次による）。

また、製造業や観光業等の事業所の立地は地域的に偏在していたため、農業分野との労働力の競合に関しては、それが激しい地域とそうではない地域での地域差がみられた。しかし、医療・福祉関係での雇用は農村部でも増加するため、農業とこれら産業との労働力競合は多くの農村部で発生していると考えられる。

3. 年間の雇用日数による農業雇用の3類型

第1図に示したように、農業雇用は年間の雇用日数で3つのタイプに分けられる。

第1に年間に数日から数週間の期間雇用されるピーク時の短期的な雇用がある（図では「臨時雇用」と表記）。同図の事例では8月と9月に見られる。このような短期的な労働力需要は、常用的あるいは季節的な雇用が導入されている場合でも必要とされる場合が多い。それは農作業の季節性やその年の天候の状態によっては急に一時的に労働力が必要になる場合があるからである。しかし、働く側にとってはその仕事だけでは労働力の再生産が行えないため、かつては農家間の労力交換や近隣住民や親戚による手伝いのような形で対応がなされてきた。しかし、労力交換や手伝いでの労力確保が難しくなるに従って、労働力雇用に変化したと考えられる。短期的な雇用においては一般の労働市場からの労働力調達には困難なため、個別ルートによって近隣住民や知人、親戚を雇用することで対応してきた。さらに、このような方法での確保が困難になると、短期雇用を連続化することで長



第1図 施設型花き経営の月別雇用実人数 (北海道, 1990年)

資料：農家経営実態調査結果。

期雇用を確保するような調整組織や派遣組織が形成され、さらに農外の仕事や選果場との間で調整することで短期雇用労働者を地域全体として確保することも試みられてきた。

第2に同図の事例では3月から11月にみられるような数ヶ月間にわたる季節的な雇用があげられる。先のピーク時の短期的な雇用では労働力の確保が困難になるため、農作業を組み合わせたり、作付品目を増やしたり、農業の部門構成を工夫・調整することによって経営内に数ヶ月間の就業の場を確保することで実現する。冬期間の農作業が困難な積雪寒冷地での雇用でみられ、雇用期間以外は雇用保険の短期特例一時金を受けるなどで労働力の再生産に必要な収入を確保している場合もみられる。

第3に通年雇用がある。第2にあげた季節的な雇用では他産業との競争条件が不利なため雇用労働力の確保が困難になる。そこで農業で通年雇用化することで年間所得の確保を行い、雇用労働力を確保する対応である。近年では農業での雇用労働力確保が困難になる中で、通年的な雇用が増加する傾向にある。冬場の作業としては、ハウス栽培の導入、選果作業や農外の作業があげられる。地域の気候条件によっては難しい対応でもあり、畜産部門や畑作部門、野菜・果樹部門などの大規模経営で主に行われる方法である。

4. 農業雇用労働力不足の要因

つぎに、農業雇用労働力不足の要因について整理しておきたい。

(1) 農業での労働力不足の一般的背景

農業での労働力不足の一般的な背景を整理すると、以下のようになるだろう。第1に経営要因としては経営規模の拡大や労働集約的な作物の導入による労働力需要の

増加があげられる。さらに単一品目での産地化が進むことで作業ピークの先鋭化が進み、そこでの労働力需要が形成される。また、農作業の機械化による必要な労働力の質的变化（オペレーターが必要）も発生する。

第2に家族要因としては、家族世帯員や農業従事者の減少・高齢化、遠方への他出による臨時的な手伝いの困難化、農業後継者の不在による労働力の家族内供給の減少があげられる。

第3に地域・労働市場要因としては、地域人口の減少によって雇用労働力の給源が縮小したり、従来の農業労働者の中心であった女性労働者の働く場所の増加、近年では医療や介護関係での雇用の増加によって農業から他部門に労働力が移動してしまうことがあげられる。

(2) 労働力供給側の変化要因

このような農業経営をとりまく環境の変化と同時に、働く人の給源の変化も人手不足の原因だと考えられる。この間の農業雇用労働力の給源の変化をおおまかにまとめると以下ようになる。

まず、1960年代の変化があげられる。それ以前の農業雇用においては、農家世帯の若年層が給源の主体であった。しかし、農家世帯の若年層が経済成長で他産業や都市部に移動したために、給源としてこれらの農家世帯員が枯渇した。そして、給源が若年層以外の農家世帯員や非農家世帯員に変化した。この状況は量的な縮小を伴いながらも90年代まで継続していたと考えられる。1980～90年代には各地域に定住していた農業雇用に適合性のある人たち（農家世帯の主婦や農家世帯出身者など農作業経験がある労働者たち）を雇用することで対応が行われてきた。しかし、2000年代以降はこれら給源が高齢化によって縮小し、枯渇している状況になった。農業での雇用労働力確保が困難となる要因は、雇用労働力の供給をある特定の給源に依存してきた中で、その給源が縮小したことに求められると考えられる。

(3) 関係性からみた人手（雇用）不足の要因

つぎに雇用労働力確保が困難になる要因を雇う側と働く側の関係性の視点から整理してみたい。それは、①労働市場での競争条件、②労働市場での就労ルートの特徴、③需給関係の3つである。

第1に労働市場における他産業との競争条件では、①他産業よりも高い単価の賃金を支払うことが難しい、②季節的な雇用のために年間所得を他産業並みに確保することが難しい、③体力が必要な作業でかつ屋外労働である、④圃場への移動を含む通勤が困難、などが他産業よりも条件が低い点としてあげられる。また、⑤一般的に仕事のイメージが知られていないという点、すなわちスーパーマーケット等での業務のように日常的に仕事をしている姿にふれる機会が少ない、という点も農業が不利な点である。全体として競争条件が他産業より低いといえるのである。

第2に、就労ルートの特徴であるが、このように他産業との競争条件が低いために、ハローワークのように制度化されたルートでは募集が難しいという現状がある。特に農業の場合には①同じ時期に同じ職種で求人があるために農家間で競争が激しくなる、②ハローワークには通年で働きたい希望者が多い、③農作業では短期間にたくさんの人数が必要である、等がハローワークで人が集まらない要因として追加できる。さらに、④農作業経験がないと具体的にどのような作業をするかわからず、技術があるかどうか不安なので応募に躊躇するという面がある。

そのため、家族や親戚の知り合い、知り合いの紹介等、個別的（非制度的）なルートでの調達にならざるを得ない。個別的なルートでの雇用は、働き始めるまでの手続きも容易である（ハローワークだと手続きが必要になる）。

先程の青森県が行ったアンケート調査結果でも雇用の確保は、農協の紹介やハローワークからの応募は数パーセントにすぎず、9割以上は近所の人、親戚、知人を雇っている。また、青森県のM町の農業生産者に2016年に行ったアンケート調査結果でも（478戸が回答）、「知人・親戚の紹介」が72.2%を占めており、「ハローワーク

の紹介」は3.9%にすぎない。

第3にこのように制度化されたルートではなく、個別的なルートで雇用労働者を調達するため、逆に農家は調達できた個々の就業者にあわせた雇用管理を行うことができる（作業内容、働く時間、休日）。また、働く側にとっては働く側にあわせて個別に対応がなされるため、最初から仕事合わない人はすぐにやめるが、対応出来る人の場合は、同じ人が継続して働くことになる。

このような関係性から基本的には毎年同じ人に来てもらう、という長期継続的な雇用になると考えられる。この場合、同じ人が働きに来てくれている間は特に問題が起きないが、高齢化や何らかの事情で働きに来れなくなったときに人手が足りなくなる。また、翌年も働きに来てくれるという保障はないので、人手不足への不安感が潜在的に続くことになる。また、いままで働きに来てくれた人がやめた場合、働く人の給源が狭い中で、知人関係等で新しい人を探さなくてはならないため、新しい人に来てもらうのに時間がかかり、その期間は不足が続くことになる。また、いつ見つかるかも分からないため、不足に対する不安感は強くなるといえる。

このように、就業条件や人口の減少の他に、農業生産部門での雇用にみられる特有の非制度化された就労ルートの利用のあり方が、人手不足や不足感に対して影響を与えていると考えられる。

5. 青森県・果樹産地の農業雇用問題

では、青森県・果樹産地での農業雇用問題の実態についてみていきたい。

(1) 青森県における農業雇用の特徴

まず、青森県の農業経営体における雇用の特徴について第1表からみていきたい（2020年）。

青森県の農業経営体数は全国の2.6%を占めているが、雇用経営体数は5.4%、雇用実人数では6.2%を占めており、経営体数に比べて雇用経営体数と実人数の全国シェアは比較的高くなっている。雇用経営体の割合では、全国や東北平均と比べてその割合は2倍高く、3割近い経営体が雇用を行っている。常雇の雇用経営体割合は全国

第1表 農業経営体における雇用（2020年）

	農業経営体数	雇用経営体数	実人数(人)	雇用経営体割合 (%)			男性割合 (%)		一戸当たり		
				計	常雇	臨時雇	常雇実人数	臨時雇のべ	計	常雇実人数(人)	臨時雇のべ(人日)
全国	1,075,705	156,053	1,104,330	14.5	3.4	12.9	53.2	47.3	341.3	4.3	151.3
東北	194,193	32,386	259,504	16.7	2.2	15.9	58.4	49.4	245.2	4.4	135.1
青森	29,022	8,483	69,012	29.2	3.5	28.2	55.7	41.6	243.2	3.8	156.1
青森割合	2.6	5.4	6.2								

資料：農業センサス。

と同水準であるが、特に6か月未満の臨時雇を雇う経営体の割合が3割と全国よりも2倍強高くなっている。男女別では、半分程度が男性になっているが、臨時雇では全国や東北平均と比べると若干ではあるが女性の割合が高くなっている。一経営体当たりの雇用では、総延べ人数では全国と比べて100人日程度少なくなっており、特に常雇の人数が低く、臨時雇の延べ人数は若干高くなっている。

以上のように、青森県では、全国の6%、7万人程度の農業労働者がおり、男女比では若干女性の比重が高いが、男性と女性はほぼ半々である。雇用形態では6か月未満の臨時雇の比重が高くなっている。この点は、臨時雇に依存する果樹経営における雇用と特徴が一致しているといえる。

以下では青森県の果樹産地で2016年に行った調査結果から、農家と農協選果場での雇用の現況についてみていきたい。

(2) 農家における雇用

第2表には青森県の果樹産地であるM町で行った調査農家の作付け状況と雇用状況を示した。6戸の調査農家は全員がりんごの作付けを行っているほか、さくらんぼ、トマト、米の作付けを行っている。家族労働力数は、A農家を除くと2～3人で、この労働力では不足する分を雇用労働力で補っている。

A農家は常時雇用が3人である。りんごの作付けのみでは作業期間に空白ができるが、サクランボの作付けによって作業が連続化するため、常時雇用が可能になっているという。

B農家の雇用は6人であるが、1人は5～11月の季節雇用であり、他の5人は臨時的な雇用である。

E農家では、雇用のべ人数は年間140～150人日であり、このうち1人は100日間の雇用であり、この他に収穫時期にパート2人を合計40～50人日雇用している。

F農家では、4月から収穫作業まで雇用を5～6人行っている。このうち3人はほぼ毎日であるが、その他の2～3名は繁忙期に雇用している。

作付構成によって、短期的に雇用を入れている農家

と、季節雇用を行っている農家に分かれている。また、季節雇用を行っている農家も臨時的な雇用を必要としており、臨時的な雇用を排除できない経営となっている。

調査結果から農家雇用の特徴をみると、第1に、働いている人は非農家世帯の主婦が多く、知人やその知り合いによる非制度的な個別ルートでの調達が多くなっている。

第2に、雇用期間は二極化しており、①冬期間も含む通年雇用と②時間パート雇用に分かれている。前者の場合、仕事が切れると翌年から来てくれないために、冬期間に働く作業を作って通年で雇用するようにしている事例がみられる。後者では、作業員の都合にあわせて勤務時間を選べるようにしている事例がみられた。

雇用労働力不足の状況では、9月中旬～10月下旬に労働力の不足感が強い。不足感の原因としては、この時期には袋はぎ、葉取り、収穫作業が行われ、①作業量自体が多いのに加え、葉取りや着色管理のように②毎日続く作業があること、③作業を後に伸ばせない場合や④一日でも早く終わらせたい作業があること、⑤生産物の品質を最終的に規定する収穫作業がこれら作業と重なること、などがあげられている。

雇用労働力不足への対応としては、①葉とらずりんごでの対応、②5～6月の摘果作業を遅らせる、③作業が間に合わないときは薬剤を使える作業を後回しにする、などの対応をあげている。

(3) 農協選果場の雇用

つぎに、農協選果場での雇用の実情について、青森県の果樹産地にあるA農協とB農協の2つの農協の事例からみていきたい。

まず、雇用の状況についてみていきたい。

A農協の場合、りんご選果場は8カ所あり、2015年には実人数で595人を雇用していた。作業員の平均年齢はおよそ60歳で、女性が8割（主に箱詰め作業に従事）、男性が2割（主にコンテナの積み上げ機械作業に従事）である。8月から翌年の4月または5月までの雇用である。その後、6月下旬から11月初頭まではトマトの選果作業での雇用が行われる。トマトの選果作業では実人数で80人ほどの雇用が行われている。りんごの選果作業の

第2表 調査農家の作付面積と雇用状況（青森県M町，2016年）

農家	作付状況	雇用状況等
A	りんご4ha、桃10a、さくらんぼ10a	家族労働力5人、雇用常時3人
B	りんご1.8ha、米90a、トマト20a	家族労働力3人、雇用6人
C	りんご2.5ha、水田1.4ha	家族労働力2人、雇用年間100人日
D	りんご2ha、米1.8ha、さくらんぼ13a、	家族労働力3人、雇用年間50人日
E	りんご1.8ha	家族労働力3人、雇用年間140～150人日
F	りんご2.4ha、ぶどう60a、米90a	家族労働力2人、雇用5～6人

資料：農家経営実態調査結果より作成。

終了時期とトマトの選果作業の開始時期の間に数ヶ月の空き期間があり、雇用が途切れるこの期間に他の仕事に移ってしまう場合がある。11月や12月からは組合員農家世帯の女性が働きに来れるため、労働力の確保が可能になっている。

B農協の場合、りんご選果場は2カ所あり、2015年には実人数で65名程度を雇用している。このうち女性が50名と大部分を占めている。9月から翌年の6月までの雇用である。8時から17時までの勤務時間ではあるが、勤務時間を比較的自由にとることができるパート勤務形態も導入しており、フルタイムでは働くことが難しい人も働けるようにして、雇用労働者の確保を行っている。女性パートは30代から50代まで幅広い年齢にわたっており、年齢が若い人は既存の作業員の友人などで、子供が小学校を卒業した世代が多くなっているという。

つぎに、農協選果施設での雇用労働力不足の状況についてみていきたい。第1に作業員を募集しても必要人数が確保できないという問題があげられている。特にハローワークでの募集や、新聞の折り込み募集チラシを周辺の市町村にまで行っても応募が少ない事例もあった。そのため作業員が辞めた場合もその補充ができない状況もみられた。特に、市街地から離れた通勤が不便な場所にある選果場では人手不足がさらに深刻である。第2に季節的には9月から10月の不足感が大きいという。この時期には農家組合員の家族が作業員の中心になるが、高齢化や自家での農作業が忙しいときには出勤できないことが影響しているという。

労働力不足の影響としては、作業員が不足するために選果機の処理能力以下で選果場を運営せざるをえない点があげられている。労働力不足への対応としては①定年を70歳まで引き上げているが、高齢者の事故等の心配もあるので、多くの作業員は65歳で就業をやめてしまうという。また、②全体的な賃金の引き上げや、勤続が長い作業員の賃金の引き上げも検討しているが、賃金の引き上げにも経営的に限界があるのが現状である。

6. 青森県 JA 農業労働力支援センターの取り組み

青森県では、深刻化する農業雇用労働力の不足問題に対して、さまざまな確保対策に取り組んでいる。ここで紹介するJA青森中央会が中心となって取り組んでいる「県JA農業労働力支援センター（以下ではセンターと略）」の開設もその取り組みの一つである。ここでは、センターの取り組みの概要について紹介していきたい（以下の記述は、JA青森中央会農業対策部の資料による）。

青森県のJAグループでは、深刻化する農業雇用労働力不足に対応するため、2017年に「農業労働力確保対策の取り組み」を策定している。そこでは、農業労働力確保対策に向けた具体的な取り組み項目として、(1)JAの取

組みと(2)県連での取り組みがまとめられている。

まず、JAでの取り組みとして①短期的な労働力確保の取り組みとしては、「無料職業紹介事業や人材派遣会社を活用するための体制強化」があげられている。②長期的な労働力確保の取り組みとしては「ア. 集落営農組織の組織化・法人化支援や省力化・機械化可能作物導入検討」。「イ. JAによる農業経営やJA出資型法人の設立検討」。「ウ. 新規就農者の支援体制を構築し、関係機関と連携した支援」。「エ. 准組合員や大学生、地域住民を巻き込んだ「農の応援団」「援農隊」や、県外からの「旅する農業フリーター」等の受入体制の構築」。「オ. 外部労働力を確保するための資金、労災保険等の雇用環境の整備について農業者の意識変革への取り組み。」「カ. 労災保険についての窓口設置や担当職員の設置、事務組合等の設立検討」、があげられている。

また、県連での取り組みとしては、「①中央会ホームページにJAの求人情報等を掲載」、「②農業求人サイト等の外部機関との連携検討」、「③外国人技能実習制度の円滑な運営のための第三者管理協議会の設立と県内管理団体等の情報提供」、「④求人票作成研修会の実施や県と連携した他企業退職者の掘り起こし」、「⑤大学生等に対する農業アルバイトに関する意向調査の実施」、「⑥労災保険の相談窓口の設置や研修会の開催」、「⑦JA間における情報共有のため、定期的な連絡会議の開催」、「⑧労働力確保対策に必要な資材提供」、があげられている。

これらの取り組みでは、狭義の雇用労働力確保対策にとどまらず、集落営農組織化、省力化・機械化、新規就農支援等、幅広い経営支援も含めた対策があげられている。

その後の取り組みを経て、2020年2月に「青森県JA農業労働力支援センター」が設立されている。センターの業務内容としては5つがあげられており、1. 「県域での無料職業紹介事業」、2. 「人材派遣会社と連携した人材派遣の活用および人材派遣実施の検討」、3. 「監理団体と連携した外国人材の活用および監理団体業務実施の検討」、4. 「農業求人サイト「あもりの農作業の上手い人たち」の活用推進とPR活動」、5. 「JA准組合員等による「農業応援隊」募集や登録に関する仕組提案・活用」である。

1. の「県域での無料職業紹介事業」では、「①JAでマッチングできなかった求職者情報について他のJAへの紹介（職業紹介事業間連携）」、「②JA域または県域を越えた農作業の繁忙期を活用した求人と求職者のマッチング」、「③様々な広報媒体（新聞、チラシ、CM、SNS等）を使った求職者募集の企画」、「④農作業への理解促進のための「農作業体験会」の開催企画及びJAとの共同実施」、「⑤様々な層から求職者を募るため、他団体が開催する「仕事説明会」への参画」、「⑥援農ボランティアを中心とした援農システムの構築と実践」、「⑦長期労働力を目的とした新卒者や企業退職者に対する就農

の呼びかけ」, 「⑧農業者に対する雇用意識変革の啓蒙活動」があげられている。

以上のように, センターの無料職業紹介事業では, 求人と求職者のマッチングだけではなく, 求職者を開拓するための農作業体験会や多様な就業者の開拓のための幅広い情報の伝達が意図されている。

7. おわりに

—労働力マッチングシステムの機能拡充の必要性—

これまで見てきたように, 農業雇用労働力不足問題を解決するために, さまざまな取り組みが行われてきた。それは, 個々の生産者ができる対応と, 地域全体で行う対応の二つにわけることができる。

個々の生産者ができる対応としては, 賃金や作業環境等の条件をよくすること, 働く人の希望にあわせた作業時間や期間を設定することで, 翌年も来てもらえる努力をすることがあげられる。例えば, 育児や介護があるためにフルタイムで働けない方を雇う場合には, 「いつ来て, いつ帰ってもいい」という勤務時間をフレキシブルにする対応で人手を確保する方法は, 昔から行われている。これとは反対に, 一定の年間所得を確保したい人もいる。このような人を雇う場合には, 仕事が途切れると翌年から来てくれなくなるので, なるべく年間の雇用日数を多くする努力が必要である。そのために作付する品目を工夫したり, 時には冬期間の作業のために施設栽培を導入したりという方法がとられる。極端な場合には, 雇っている人の給料分を稼げればいい, と割り切って作付品目を決めていく生産者もいる。

他方, 地域全体で対応する方法がある。これは数戸の農家で対応するレベルから一つの町の規模で対応するものまで様々である。例えば, 他の農家や農業以外の企業との間での人手の融通をし合う事例がみられる。これをさらに進めると, 地域的な調整組織を作り, そこから人を派遣する対応も行われる。この場合には, 中心となる人や組織が必要になり, なによりも地域で協力して対応するという意識が重要になる。ただし, その場合も, いま働いている人たちをその組織に集めて, そこから不足する人に配分するという考えは得策ではない。人手が足りないもと同じ時期に需要が競合するため, 人手の奪い合いのもとになりかねないからである。

そのため重要なのは, 調整組織の持つ機能として調達や配分だけではなく, 働いてくれる人数を増やす, すなわち「人材を開拓する」機能を同時に持つことが重要である。国では2014年から19年にかけて農業労働力のマッチングに関する事業(「援農隊マッチング支援事業」)を行っており, 青森県も2016年に採択されている。そこで

は働くことを希望する人に対して農作業の研修を行うことが含まれている。「農業で働いてみよう」, と少しでも考える人に対して農作業を体験してもらい, 農作業に慣れてもらい, 農業で働いてくれる人の裾野を広げていくことが求められている。

なお, これまでのような特定の給源からの雇用には限界がみられるなかでは, 多様な人材の雇用が不可欠である。多様な就労者の確保のためには, 勤務時間や勤務条件等の働き方を個々の働く人に合わせたきめ細かなオーダーメイド的な対応が必要と考えられる。このような対応は個々の農業者の取組みのみでは困難であり, まずは地域としての取組みが重要になっている。

今後, 農業での雇用は産地にとってますます重要になると考えられる。他方, 農村に住み続けたい人にとって, 農業での雇用(農家, 法人, 農協施設)は働く場として重要である。農業での雇用対策には, 農家の人手不足を解消するというだけでなくとどまらず, 農村での働く場をより良くする取り組みということも含まれる。そして, 農業で働く人を確保するためには, 賃金条件や就業条件の向上等の個々の経営による努力に加え, 地域的な農業労働力のマッチングシステムの整備が重要になるといえる。

付記: 本稿は, 平成29年度東北農業試験研究推進会議作物生産推進部会農業経営研究会(夏期)(2017年7月27日, 岩手県盛岡市)での報告「東北地域における労働力不足の現局面」をもとにしている。

参考文献

- 福島邦子・福島公夫(2013)『農家・法人の労務管理—正社員からパート・実習生まで』農山漁村文化協会。
- 入来院重宏(2019)『農業の従業員採用・育成マニュアル』全国農業会議所。
- 井上和衛(2000)『農村再生への視角』筑波書房。
- 岩崎徹編著(1997)『農業雇用と地域労働市場—北海道農業の雇用問題—』北海道大学図書刊行会。
- 泉谷眞実(2013)「農業労働市場に関する主要文献と論点」(美土路知之・玉真之介・泉谷眞実『食料・農業市場研究の到達点と展望』筑波書房。
- 金沢夏樹・秋山邦裕・青柳斉編(2008)『雇用と農業経営(日本農業経営年報)』農林統計協会。
- 今野聖士(2014)『農業雇用の地域的需給調整システム—農業雇用労働力の外部化・常雇化に向かう野菜産地』筑波書房。
- 李哉法(2004)『野菜・果樹地帯における季節農業労働者の確保と雇用:労働市場のサービスの提供がもたらす効果と問題』農政調査委員会。

Agricultural Employment Problem in Aomori Prefecture and Initiatives of the Agricultural Labor Force Support Centers by Agricultural Cooperatives

Masami IZUMIYA, Ryo TAKANO

Faculty of Agriculture and Life Science, Hirosaki university

(Received for publication November 30, 2021)

SUMMARY

This paper seeks to determine the actual situation of agricultural employment problems in fruit-tree-producing areas of Aomori Prefecture, and to examine the efforts of agricultural labor force support centers established by agricultural cooperatives. As a response to the problems of agricultural employment, it is important to foster an organization that serves a human resources development function in addition to the conventional supply and demand adjustment function.

Bull. Fac. Agric. & Life Sci. Hirosaki Univ. **No.24**: 1-7, 2022

リンゴ落葉粉碎処理がリンゴ黒星病菌子のう胞子飛散量に及ぼす影響に関する園地調査 (2019年～2021年)

吉岡 龍一¹・成田 颯汰¹・春日 一心¹・田中 和明¹
 佐野 輝男¹・小林 史尚²・島田 照久²・葛西 憲之³
 大中 徹³・吉崎 尚文³・舛田 宏樹³

¹弘前大学農学生命科学部

²弘前大学大学院理工学研究科

³弘果総合研究開発株式会社

(2021年11月30日受付)

概要と目的

リンゴ黒星病は今から約200年前にスウェーデンで初めて記載された病気で、現在では世界中のリンゴ栽培地域に広く発生し、最も経済的被害の大きな病害のひとつとして知られている⁽⁸⁾。特に、春に冷涼・多湿で夏に雨の多い、日本、アメリカ合衆国北東部やカナダは被害が大きく、黒星病の発生好適地域である。

黒星病は葉や果実に発生し、稀に新梢や新芽にも発生する。春先、新生葉の表面や裏面に淡黄色の小斑点が発生し、やがて縁が不明瞭な茶褐色～黒色すす状またはピロード状の病斑に拡大する。さらに病葉が古くなってくると病斑の縁は厚みを帯び盛り上がってくる。幼果実に発生する病斑は、果実の肥大につれ黒褐色に変わりコルク化し、かさぶた状になる。黒星病は英語で“scab (かさぶた)”と呼ばれる。重症の果実は変形・裂果する⁽⁸⁾。

病原はリンゴ黒星病菌 (*Venturia inaequalis*) で、子のう菌類に属する菌類である。被害葉や被害果組織中で越冬して子座 (偽子のう殻) を発達させて子のう胞子を形成・成熟させ、春に飛散して一次伝染源となる。子のう胞子は大きさの異なる2細胞からなり、上側の細胞は下側の細胞より短くて幅が広い。“*inaequalis*”という種名は、この不均等な細胞を有する胞子の特徴に由来する。黒星病はクラブリンゴやその他のリンゴ属の植物にも発生するほか、リンゴの病原菌と病原性・宿主特異性が異なる分化型がサンザシ、ナナカマド、ピラカンサ、ビワに発生する。ナシにも黒星病が発生するが、リンゴ黒星病とは病原菌の種が異なる⁽⁸⁾。

日本では明治初めに本格的なリンゴ栽培が始まったが、青森県りんご試験場五十年史⁽¹⁾や青森県りんご百年史⁽³⁾を辿っても、当初、リンゴの病害虫の項目に黒

星病の文字は見当たらない。つまり、リンゴ黒星病は数あるリンゴ重要病害の中でも比較的新しい侵入病害である。リンゴ黒星病の発生が青森県で初めて確認されたのは1969年である。黒星病は1819年にスウェーデンで発見され、欧米のリンゴ産地では200年近くの発生歴を持つ大病害であるが、日本にはそれまで黒星病は発生していなかったものと考えられる。青森県での発生に先立ち、1952年頃から札幌市郊外のリンゴ園で発生していたようで、1955年に黒星病の国内初発生が報告され、1966年頃までには全道各地に広がり、1968年に岩手県、翌年には青森県・秋田県でも発生が確認された。青森県では県南地方で発生し、緊急防除が行われたが、1972年には弘前市のリンゴ園をはじめ、県内200か所以上で発生が確認されるようになった^(3,6)。現在では全国のリンゴ栽培地域に定着している。

黒星病の発生源 (第一次伝染源) は、前年の秋に落葉した被害葉に形成される子のう胞子と枝の芽のりん片組織で越冬した黒星病菌に作られる分生子である⁽⁸⁾。子のう胞子は、青森県では4月になると急速に成熟が進み飛散が始まる。特に降雨のあった日には飛散量が急増する。病気の初発は5月下旬～6月上旬で、その後、病斑上に形成される分生子の飛散 (2次伝染) により、7月下旬～8月上旬に流行のピークを迎える。夏場は、高温と乾燥で一旦停滞するが、秋 (8月下旬～9月上旬) に気温が低くなり降雨が続くと再び増加する。

黒星病の防除には、化学農薬 (保護剤、治癒剤)、有機栽培には銅剤、硫黄、石灰硫黄などが一般的に使用されている⁽⁸⁾。選択性の高い保護・治癒薬剤は耐性菌の出現を防ぐために、使用回数が制限され、病斑が発達してからの散布を避けるよう指導されている。感染危険時期に合わせて予察情報を活用して効果的に薬剤防除を行

なう必要がある。

青森県津軽地方では2015年～2019年、黒星病の流行が続き、またDMI剤やQoI剤などの黒星病防除薬剤に対する耐性菌が発生していることが確認されたため^(4,9)、園地内の黒星病菌密度を低下させることの重要性が再認識された。前述のように、前年度の被害落葉上で越冬した黒星病菌が一次伝染源となることから、できるだけ園地内の被害落葉を処理することも翌春の一次伝染源となる子のう胞子の密度を低下させるために重要とされる^(2,7)。本試験は、春先に前年度の被害落葉を粉碎処理し、園地内の子のう胞子飛散量に及ぼす効果を3年間にわたり調査したものである。

調査方法

青森県津軽地方のリンゴ園3か所(A, B, C)を調査地として、2019, 2020, 2021年の3年間調査を実施した。A園は、園地面積50アール、試験面積18アール(粉碎処理面積8アール、未処理面積10アール)で、調査の前年2018年度の黒星病の発生が調査した3園地の中では最も多かった。B園は、園地面積55アール、試験面積16アール(粉碎処理面積6アール、未処理面積10アール)、C園は、園地面積1.7ヘクタール、試験面積20アール(粉碎処理面積10アール、未処理面積10アール)であった。各園地とも4月の月上旬、園地の雪が消えた後、リンゴの芽が動き出す前に、自走式草刈り機を用いて、園地面の落葉を細かく粉碎した(図1A)。園地の一部は落葉粉碎

処理をせず未処理対照区とした。なお、粉碎処理以外の施肥及び病害虫防除等の栽培管理は慣行の体系に沿って行われた。

各園地の粉碎処理区(以下、粉碎区)と未処理対照区(以下、未処理区)に2個ずつ孢子トラップ箱を設置した(図1B)。各トラップ箱の内部には、孢子をトラップするグリセリンゼリーを塗布したスライドガラス(サイズ: 76mm×26mm×0.9-1.2mm, 松浪硝子工業株式会社, 品番: S1215)を2枚ずつ置いた(図1C, 1D)。グリセリンゼリーの組成は、グリセリン(富士フィルム和光純薬株式会社, 品番: 075-00616) 38mL, ゼラチン(品番: 077-03155) 7g, フェノール(品番: 161-01025) 1mL, 蒸留水42mLである⁽⁵⁾。粉碎処理日からトラップを開始し、スライドガラスは一週間おきに回収・交換し、顕微鏡で観察して黒星病菌の子のう胞子数を計測した。トラップは基本的に7月末まで継続し、3回連続でトラップされなくなった時に、子のう胞子の飛散は終了したと判定した。また、2019年と2020年度は6月末と7月中旬の2回、2021年度は7月上旬に1回、園地の黒星病の発生程度を調査した。各園地の粉碎区と未処理区から3樹を選び、各樹100～150枚の葉の黒星病斑を観察した。

結果とまとめ

調査期間全体を通してみると、まず、2019年度の子のう胞子トラップ数が3年間を通じて最も多く、以降2020年、2021年と次第に減少していく傾向が見られ、2021年

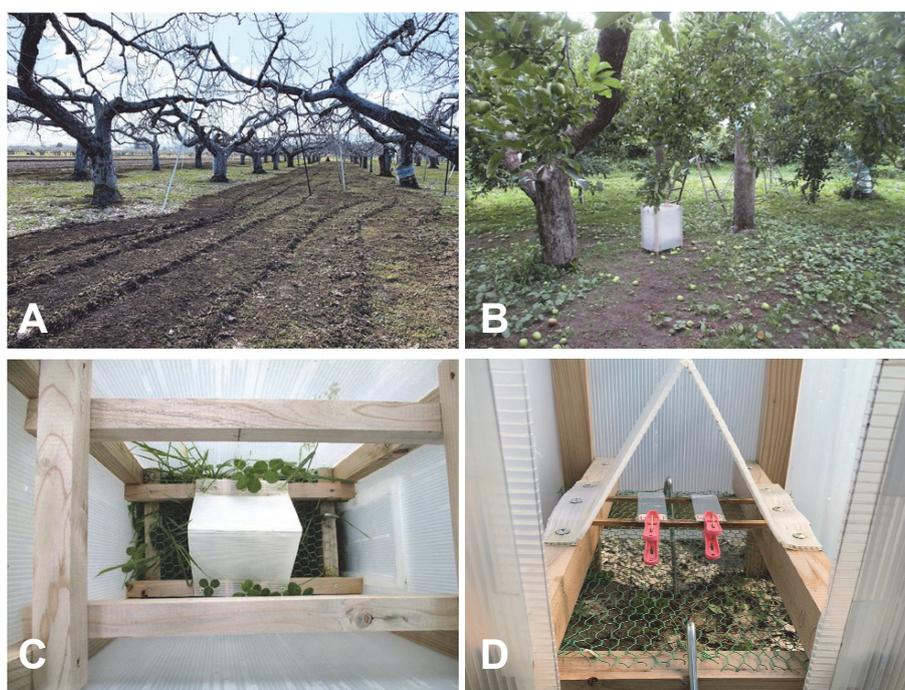


図1. 落葉粉碎処理と孢子トラップ箱

A; 落葉粉碎処理後の調査園地の様子 B; 孢子トラップ箱の設置 C; 孢子トラップ箱の内部(上から) D; 孢子トラップ箱の内部(横から)。2枚のトラップ用スライドガラスを設置

度にはほとんどトラップされなくなった。一方、子のう胞子飛散の重要要因である降雨量は逆に2019年度が最も少なかったことから、この結果は黒星病菌の一次伝染源そのものが減少したことを示していると考えられた。

子のう胞子は毎年4月中旬～下旬からトラップされ始めた。いずれの年もその期間内に降雨があったことから、調査地域では4月中旬～下旬の降雨により子のう胞子の飛散が始まると考えられた(図2)。一方、飛散が終了する時期は園地間或は年次間で大きな差があり、一般に発生量の多い園地ほど飛散も長く続く傾向があった。最も発生が多かったA園では、2019年度は7月第1週まで、2020年は7月第2週まで飛散が見られた。2020年は全体としては飛散数が2019年度より少なかったにも関わらず、3園地とも7月第1週～第3週まで飛散が見られ、特にC園では6月第2週に最も多数の子のう胞子がトラップされた。これは2020年度は5月以降の降雨量が多かったことが一因になっていると考えられた。

粉碎区と未処理区間を比べると、最もトラップ数の多かった2019年度では3園地共に粉碎区でトラップされる子のう胞子の数が少なかった(図2)。有意水準を1%としてピアソンの相関関係の検定を行った結果、3園地全体の両区間に有意差があり、特にA園で有意差が見られた。このことから粉碎処理に子のう胞子の飛散量を減少させる効果があることが確認された。しかし、飛散量はゼロにはならなかったことから、粉碎処理だけでは子のう胞子の飛散を完全に抑えることはできないことも判明した。

一方、2020年度では、粉碎区と未処理区間の違いは明確でなく、B園では若干粉碎区で少なかったが、A園ではほぼ同程度であり、C園では粉碎区でトラップ数が多い時期もみられた。しかし、この年はトラップ数が全期間を通じて低いレベルにあったので、粉碎処理の効果の有無を論じることはできないと判断された。すなわち、黒星病菌の園地内の発生レベルが低い時には、粉碎処理の効果は確認されなかった。

また、対象園地内の黒星病の発生状況を調査した結果、2019年度のA園では、6月10日に粉碎区と未処理区共に15%以上の葉に黒星病斑が見られ、7月23日にも5%前後の葉に病斑が見られたが、粉碎区と未処理区の差は認められなかった。2019年度のB園でも6月10日に約8%、7月23日に約5~10%の葉に病斑が見られたが、いずれも病斑は軽微で発生量はごく低いレベルに抑えられており、粉碎区と未処理区の実質的な差は認められなかった。また、それ以外の区はすべて黒星病の発生がさらに低いレベルで管理されており、薬剤散布や感染葉の摘除など、粉碎処理以外の防除・管理が十分な効果を発揮していたと判断された。

以上、春先の園地面の落葉粉碎処理は、園地内に残存する黒星病罹病葉が多く菌密度が高いレベルの時には越冬被害葉(一次伝染源)から飛散する子のう胞子の量を低減する効果が認められた。他の防除方法と組み合わせることでより効果的に園地内の黒星病菌の密度を低いレベルに抑える効果があると考えられた。

引用文献

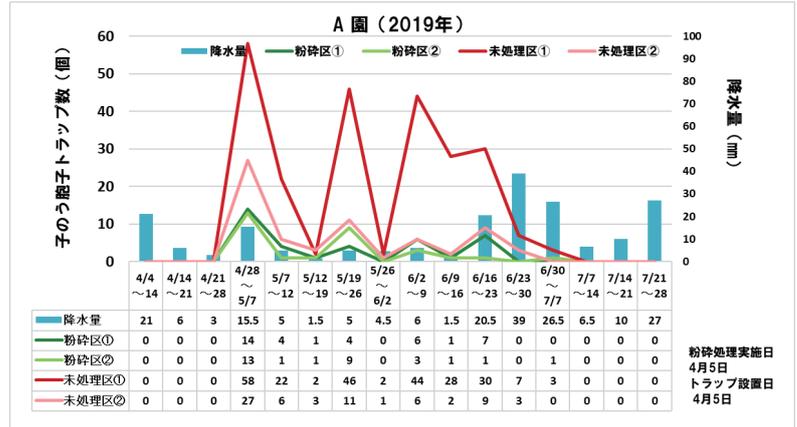
1. 青森県りんご試験場：青森県りんご試験場五十年史，青森県りんご試験場，青森，1981.
2. GADOURY, D. M. and MACHARDY, W. E.: Forecasting ascospore dose of *Venturia inaequalis* in commercial apple orchards. *Phytopathology* 76: 112-118, 1986.
3. 波多江久吉・斎藤康司：青森県りんご百年史，青森県りんご百年記念事業会，青森，1977.
4. 平山和幸・花岡朋絵・新谷潤一・對馬由記子・赤平知也：青森県におけるDMI剤耐性リンゴ黒星病菌の発生．北日本病虫研報，68: 108-114, 2017.
5. 草野尚雄・小河原孝司・小西博郷・鹿島哲郎：茨城県におけるナシ黒星病菌子のう胞子の飛散消長と重要防除時期．茨城県農業総合センター園芸研究所研究報告，第21号:15-20, 2014.
6. 澤村健三：リンゴの病気とその研究—40年の軌跡—，澤村健三先生卒寿祝賀記念誌，進藤印刷青森，2015.
7. SUTTON, D. K., MACHARDY, W. E. and LORD, W. G.: Effects of shredding or treating apple leaf litter with urea on ascospore dose of *Venturia inaequalis* and disease buildup. *Plant Dis.* 84: 1319-1326, 2000.
8. SUTTON, T. B. et al.: Compendium of apple and pear diseases and pests, Second edition, APS press, Minnesota, 2014.
9. 雪田金助：青森県由来のリンゴ黒星病菌にみられたDMI剤，QoI剤およびMBC剤への感受性低下．北日本病虫研報，68: 102-107, 2017.

謝辞

本研究は、弘前大学と弘果総合研究開発株式会社の共同研究(2018年9月~2021年9月)、及び、弘前大学平成30年度中期目標達成促進経費(2018年)の補助金を受けて実施した。

利益相反

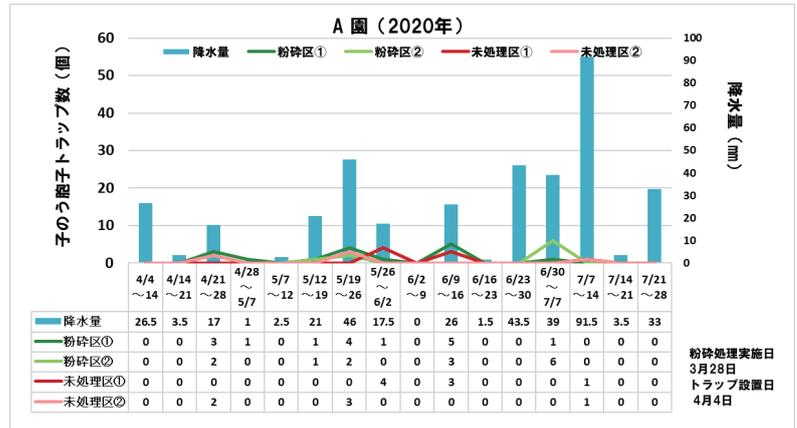
資金提供者は、研究のデザイン、データ収集、分析、出版の決定、または原稿の準備に影響を与えていません。



圃場発病調査 発病葉数/調査葉数(発病率)

6月10日 7月23日

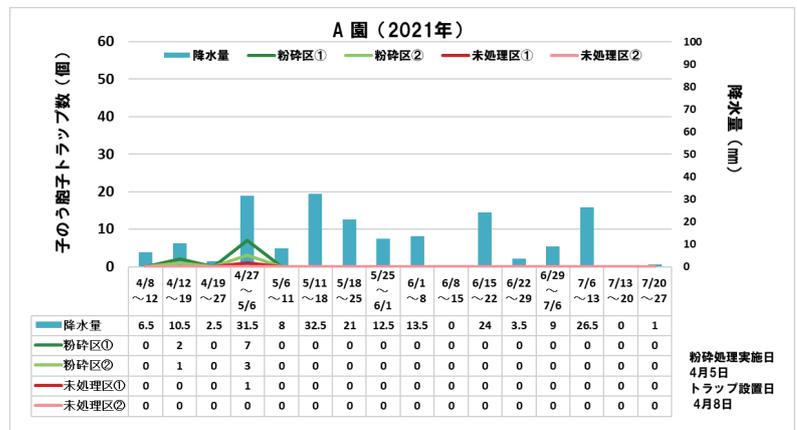
処理区 69/435 (15.9%) 27/400 (6.0%)
 未処理区 67/416 (16.1%) 19/400 (4.8%)



圃場発病調査 発病葉数/調査葉数(発病率)

6月30日 7月31日

処理区 4/300 (1.3%) 12/300 (4.0%)
 未処理区 18/300 (6.0%) 4/300 (1.3%)



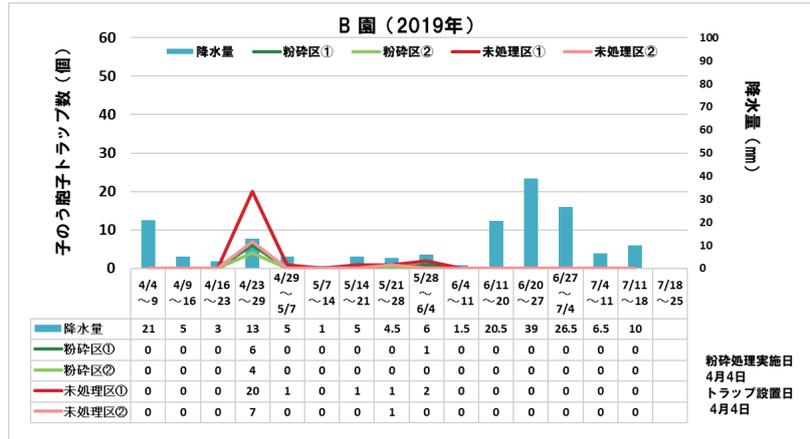
圃場発病調査 発病葉数/調査葉数(発病率)

7月6日

処理区 28/300 (9.3%)
 未処理区 14/300 (4.7%)

図2A-C. 黒星病菌子のう胞子トラップ数の推移と降雨量及び黒星病発生調査 (2019年～2021年, 4月～7月)

4月～7月まで1週間ごとにトラップ用スライドガラスを交換・顕微鏡観察し、トラップされた黒星病菌の子のう胞子数を計測した。週ごとにトラップされた子のう胞子数(折れ線グラフ)とその期間の降雨量(棒グラフ)を示した。折れ線グラフの濃い赤は未処理区①、薄い赤は未処理区②、濃い緑は粉碎区①、薄い緑は粉碎区②を示す。また、子のう胞子数と降雨量の実数をその下の表に示した。さらにその下に、各園地の黒星病発生調査結果を示した。図は順にA園, B園, C園, 上から2019年度, 2020年度, 2021年度の結果を示している。

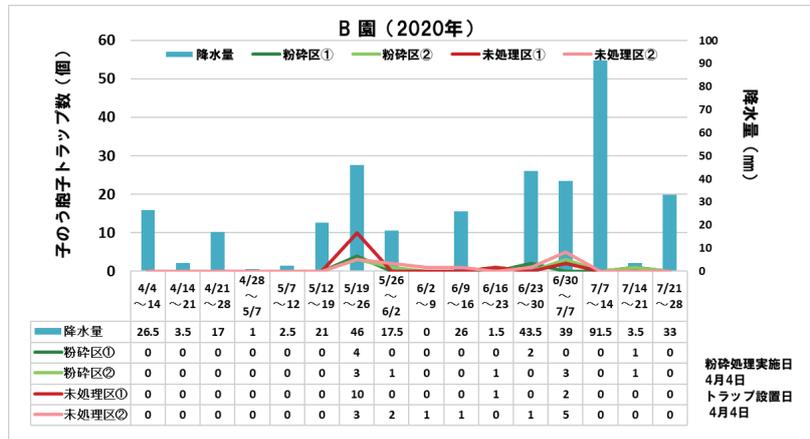


圃場発病調査

発病葉数/調査葉数(発病率)

6月10日 7月23日

処理区 37/435 (8.5%) 41/400 (10.3%)
未処理区 37/416 (8.9%) 21/400 (5.3%)

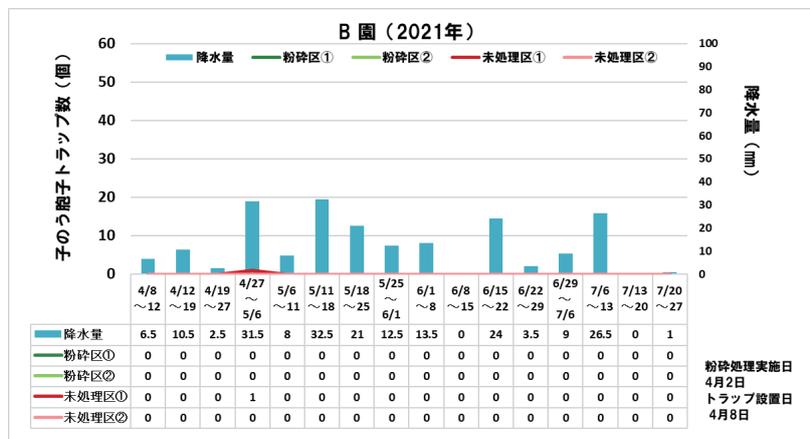


圃場発病調査

発病葉数/調査葉数(発病率)

6月30日 7月31日

処理区 4/300 (1.3%) 2/300 (0.7%)
未処理区 1/300 (0.3%) 4/300 (1.3%)



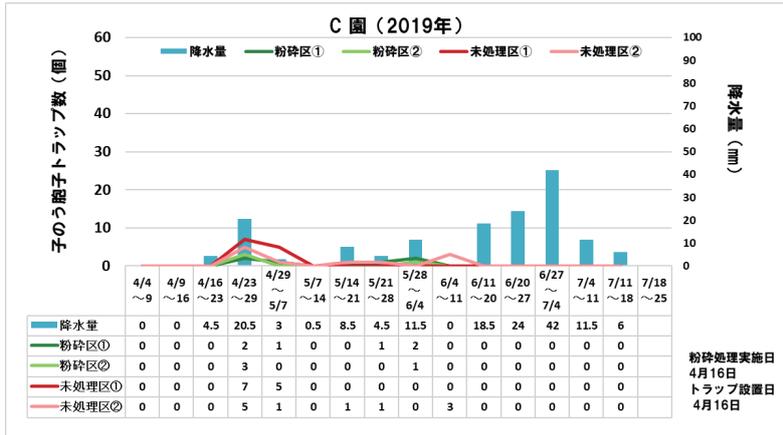
圃場発病調査

発病葉数/調査葉数(発病率)

7月6日

処理区 0/300 (0.0%)
未処理区 0/300 (0.3%)

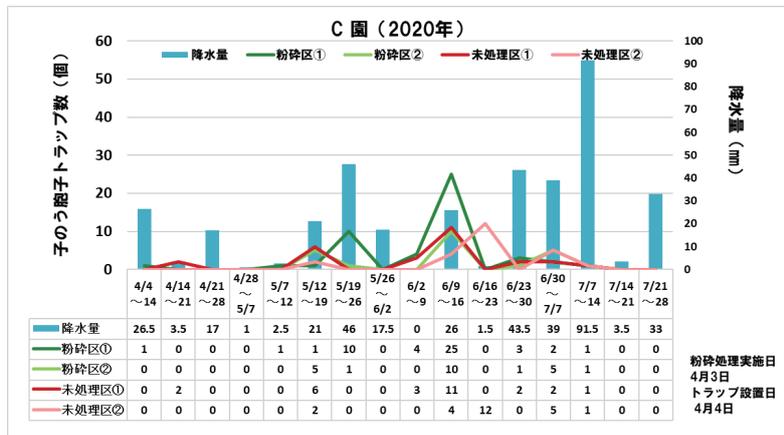




圃場発病調査 発病葉数/調査葉数(発病率)

6月10日 7月23日

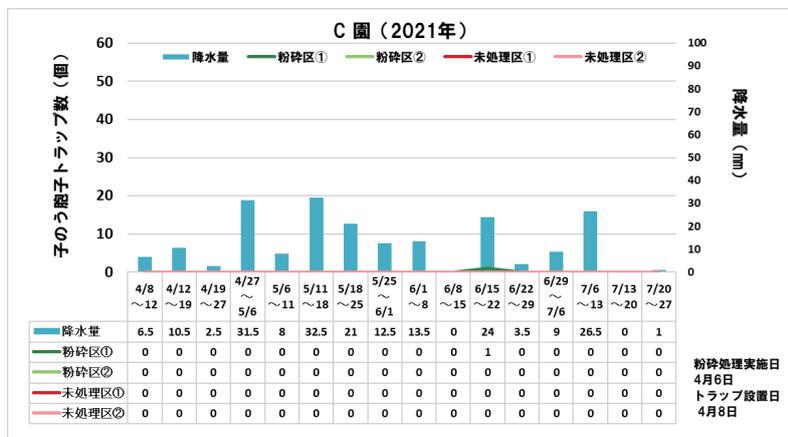
処理区 0/435 (0.0%) 2/400 (0.5%)
未処理区 0/416 (0.0%) 16/400 (4.0%)



圃場発病調査 発病葉数/調査葉数(発病率)

6月30日 7月31日

処理区 0/300 (0.0%) 6/300 (2.0%)
未処理区 1/300 (0.3%) 8/300 (2.7%)



圃場発病調査 発病葉数/調査葉数(発病率)

7月6日

処理区 0/300 (0.0%)
未処理区 1/300 (0.3%)

☒2C

A field study on the effect of the spring shredding apple leaf litter on ascospore dispersal of the apple scab pathogen (2019-2021)

Ryuichi YOSHIOKA¹, Sota NARITA¹, Hitoshi KASUGA¹, Kazuaki TANAKA¹,
Teruo SANO¹, Fumihisa KOBAYASHI², Teruhisa SHIMADA², Noriyuki KASAI³,
Toru ONAKA³, Naofumi YOSHIKAZAKI³, Hiroki MASUDA³

¹Faculty of Agriculture and Life Science, Hirosaki University

²Graduate School of Science and Technology, Hirosaki University

³Hiroka R&D Inc.

(Received for publication November 30, 2021)

SUMMARY

Apple scab, caused by *Venturia inaequalis*, is one of the most economically damaging diseases of apple production. Since the diseased apple leaf litter overwintered on the orchard floor is a primary source of infection, the leaf litter was shredded in early spring at three apple orchards in Aomori Prefecture for consecutive three years from 2019 to 2021 and changes in the dose of ascospore was analyzed by trapping and counting the ascospores dispersed. The results suggested that shredding apple leaf litter is effective in reducing the dose of ascospore dispersal when the density of the pathogen in the orchard is high.

Bull. Fac. Agric. & Life Sci. Hirosaki Univ. **No.24**: 9-15, 2022

弘前大学農学生命科学部あすなる賞要項

(設立目的)

1 弘前大学農学生命科学部あすなる賞（以下「あすなる賞」という）は、優れた農学生命科学における研究成果を学術集会で発表する弘前大学農学生命科学部及び農学生命科学研究科の学生を顕彰することにより、学生の研究水準の向上を図ることを目的とする。

(対象研究成果と応募資格)

2 対象となる研究成果と応募資格は次のとおりとする。

- ア 独創的な優れた農学生命科学における研究成果であること。
- イ 研究は、弘前大学又はその関連する施設で行なわれたものであること。
- ウ 応募者は、全国的又は国際的レベルの学術集会で第一著者として発表する者（発表した者、または発表を予定する者）であること。

(応募方法等)

3 学術賞の応募者は、次に挙げる書類を各6部（正1部、副5部）、弘前大学農学生命科学部長に提出する。

- (1) 申請書
- (2) 履歴書
- (3) 指導教員の推薦書
(400字以内)
- (4) 学術集会発表要旨のコピー
- (5) 応募締切は毎年1月末日とする。

(受賞)

4 受賞については次のとおりとする。

- (1) 受賞者の選考は、あすなる賞選考委員会が行い、弘前大学農学生命科学研究科委員会で承認する。
- (2) 受賞者数は原則毎年10名とする。
- (3) 受賞者には本賞及び副賞を贈呈する。
- (4) 受賞者の発表演題、著者名、発表学術集会名、開催期間、発表場所は「弘前大学農学生命科学部学術報告」に掲載するものとする。ただし、上記学術報告は学部ホームページ及び弘前大学学術情報リポジトリとして掲載されるため、演題を掲載できない場合は、申請時に「あすなる賞選考委員会」に申し出ること。
- (5) 申請した学会で発表しなかった場合、あすなる賞の決定を取り消すものとする。

附 則

この要項は平成20年9月17日から施行する。

この要項は平成21年2月18日から施行する。

この要項は平成21年6月17日から施行する。

この要項は平成24年6月20日から施行する。

この要項は平成26年4月1日から施行する。

この要項は令和2年11月18日から施行する。

附 記

本賞は、弘前大学農学生命科学部における生命科学研究水準の向上を願う、京都大学教授佐藤 矩行氏の御厚意により設立されたものである。

あすなる賞受賞者

令和2年度

関 田 大 輝

シアノバクテリアにおけるエネルギー供給系へのPEPCの寄与
日本植物学会, 第84回大会 (名古屋大会), オンライン

水 木 ま ゆ

マンサクの地理分化に伴う近縁な3種のアブラムシにおける虫こぶ形態の多様化
第68回日本生態学会大会, オンライン

渡 邊 涼太郎

トンボ科における繁殖戦略の多様化は雌雄の交尾器形態の共進化をもたらしたか?
第68回日本生態学会大会, オンライン

寺 嶋 公 紀

凍結防止剤の散布によって昆虫の形態や採餌行動は変化するのか
第68回日本生態学会大会, オンライン

笹 平 素 生

ヨウジウオ科魚類における配偶システム多様化に関わる分子機構の解明
第68回日本生態学会大会, オンライン

前 田 昂 樹

リソソーム機能阻害による細胞外小胞の分泌促進機構の解析
第93回日本生化学会大会, オンライン

畠 山 悠

ヒトパルボウイルスB19ワクチン開発に向けた微粒子発現系の構築
第93回日本生化学会大会, オンライン

多 田 玲 美

Activation process of limb-specific distal enhancer (MFCS1) of shh (sonic hedgehog) in developing and regenerating limb of *Xenopus laevis*
Workshop for Agriculture and Life Science Study in Hirosaki University 2021, On line

五十嵐 秀 成

米の低アミロース性を制御する新規遺伝子LowAc1の同定および機能解析
日本育種学会, 第139回講演会 (令和3年度春季大会), オンライン

佐 藤 奈乃佳

ネットメロンにおける可溶性固形分濃度に関連する遺伝子座の推定
日本育種学会, 第138回講演会 (令和3年度春季大会), オンライン

佐藤 琴音

低分子量Gタンパク質RhoQはTGF- β 1誘導性EMTを抑制する
日本農芸化学会2021年度大会, オンライン

弘前大学農学生命科学部

研究業績目録

2020年10月 – 2021年9月

Lists of Published Research Works of the Faculty of Agriculture and Life Science
Hirosaki University
2020 (October) – 2021 (September)

弘前大学農学生命科学部

2022年3月

Faculty of Agriculture and Life Science
Hirosaki University
Hirosaki 036 – 8561, Japan
March, 2022

は し が き

本号の「研究業績目録」には、2020年10月から2021年9月までの業績を掲載しました。業績の区分は、a－研究論文、b－学術図書、c－その他の著書・訳書、d－学会発表、e－調査・実験報告書、f－その他、とし、各自の申請に基づいています。各学科の教員組織（2021年10月1日現在）は以下の通りです。

生物学科

（基礎生物学コース）

黒尾正樹，小林一也，西野敦雄，大河 浩，笹部美知子，吉田 渉

（生態環境コース）

東 信行，石田 清，池田紘士，曾我部篤，山尾 僚

分子生命科学科

（生命科学コース）

姫野倭太，牛田千里，高田 晃，森田英嗣，横山 仁，栗田大輔，畠山幸紀

（応用生命コース）

殿内暁夫，橋本 勝，吉田 孝，坂元君年，園木和典，濱田茂樹，樋口雄大

食料資源学科

（食料バイオテクノロジーコース）

石川隆二，千田峰生，赤田辰治，柏木明子，田中克典

（食品科学コース）

岩井邦久，中島 晶，佐藤之紀，君塚道史，津田治敏，西塚 誠，樋口智之，前多隼人，
山元涼子

（食料生産環境コース）

田中和明，松山信彦，金児 雄，菅原亮平

国際園芸農学科

（園芸農学コース）

荒川 修，張 樹槐，前田智雄，松崎正敏，川端二功，小早川紘樹，本多和茂，叶 旭君，
田中紀充

（食農経済コース）

泉谷眞実，石塚哉史，佐藤孝宏，成田拓未，柳 京熙，吉仲 怜，高野 涼

地域環境工学科

佐々木長市，藤崎浩幸，森 洋，丸居 篤，遠藤 明，加藤 幸，森谷慈宙，加藤千尋，
鄒 青穎

生物共生教育研究センター

伊藤大雄，林田大志，姜 東鎮，房 家琛

白神自然環境研究センター

石川幸男，中村剛之，山岸洋貴

目 次

生物学科	25
基礎生物学コース	25
生態環境コース	26
分子生命科学科	29
生命科学コース	29
応用生命コース	30
食料資源学科	33
食料バイオテクノロジーコース	33
食品科学コース	34
食料生産環境コース	38
国際園芸農学科	40
園芸農学コース	40
食農経済コース	42
地域環境工学科	45
生物共生教育研究センター	48
白神自然環境研究センター	50

業 績 目 録

【生物学科】

【基礎生物学コース】

黒尾 正樹

- a-01. Okamoto, T., S. Tsukamoto, M. Kuro-o, T. Kuriyama, M. Motokawa: Complex historical biogeography of the Eastern Japanese Skink, *Plestiodon finitimus* (Scincidae, Squamata), revealed by geographic variation in molecular and morphological characters. *Zool. Sci.*, **38**: 148–161, April, 2021.
- a-02. Niwa, K., M. Kuro-o, K. Nishikawa: Discovery of two lineages of *Hynobius tsuensis* (Amphibia, Caudata) endemic to Tsushima Island, Japan. *Zool. Sci.*, **38**: 259–266, June, 2021.
- d-01. 黒尾正樹・福士泰生・飯野雄貴・奈良優香・本村 健：チョウゲンボウの異なる2亜種における遺伝学的差異の検出。日本動物学会2021年度東北支部大会（オンライン開催），2021年8月。
- d-02. 黒尾正樹・福士泰生・飯野雄貴・奈良優香・本村 健：日本のチョウゲンボウの亜種は大陸の亜種と遺伝学的差異があるのか？日本鳥学会2021年度大会（オンライン開催），2021年9月。
- e-01. 黒尾正樹：十三崖チョウゲンボウ繁殖地における個体交流範囲解析（中野市）。受託研究実施報告書，2021年2月。
- e-02. 黒尾正樹：十三崖チョウゲンボウ繁殖地における個体交流範囲解析。受託研究成果報告書／中野市，2021年3月。
- e-03. 黒尾正樹：チョウゲンボウの分子遺伝学的研究 中間報告書（いしかわ動物園，沖縄こどもの国，恩賜上野動物園，鹿児島市平川動物公園，川崎市立夢見が崎動物公園，桐生が岡動物園，小諸市懐古園，埼玉県こども動物自然公園，市立大町山岳博物館，仙台市八木山動物公園，多摩動物公園，とくしま動物園，富山県自然博物館・鳥獣保護センター ねいの里，豊橋総合動植物公園，姫路市立動物園，広島市安佐動物公園，放鳥's，盛岡市動物公園，わんぱーく こうちアニマルランド），2021年7月。
- f-01. 黒尾正樹・福士泰生・飯野雄貴・奈良優香・本村 健：チョウゲンボウの異なる2亜種における遺伝学的差異の検出。日本動物学会2021年度東北支部大会要旨集，p.6，2021年8月。
- f-02. 黒尾正樹・福士泰生・飯野雄貴・奈良優香・本村 健：日本のチョウゲンボウの亜種は大陸の亜種と遺伝学的差異があるのか？日本鳥学会2021年度大会講演要旨集，p.53，2021年9月。

小林 一也

- a-01. Maezawa, T., M. Ishikawa, K. Sekii, G. Nagamatsu, R. Furukawa, K. Kobayashi: D-Tryptophan enhances the reproductive organ-specific expression of the amino acid transporter homolog *Dr-SLC38A9* involved in the sexual induction of planarian *Dugesia ryukyuensis*. *Zoological Lett.*, **7**: 4, March, 2021.
- a-02. Kawase, O., H. Iwaya, Y. Asano, H. Inoue, S. Kudo, M. Sasahira, N. Azuma, D. Kondoh, M. Ichikawa-Seki, X. Xuan, K. Sakamoto, H. Okamoto, H. Nakadate, W. Inoue, I. Saito, M. Narita, K. Sekii, K. Kobayashi: Identification of novel yolk ferritins unique to planarians: planarians supply aluminum rather than iron to vitellaria in egg capsules. *Cell Tissue Res.*, on line, July, 2021.
- d-01. 小林一也：プラナリアの生殖様式転換機構：有性化因子を手がかりにして。日本植物学会第85回大会，シンポジウム「多様なアボミクシス・単為生殖システム：生殖過程の制御機構とその利用」（オンライン），2021年9月。

西野 敦雄

- a-01. Hara, T., S. Hasegawa, Y. Iwatani, A. S. Nishino: An autonomous tail-beating cycle period expressed by a region-specific swimming pattern generator in the *Ciona* larva. *bioRxiv* (preprint), DOI: 10.1101/2021.04.12.439438, April, 2021.
- a-02. Kawai, T., M. Hashimoto, N. Eguchi, J. M. Nishino, Y. Jinno, R. Mori-Kreiner, M. Aspåker, D. Chiba, Y. Ohtsuka, A. Kawanabe, A. S. Nishino, Y. Okamura: Heterologous functional expression of ascidian Nav1 channels and close relationship with the evolutionary ancestor of vertebrate Nav channels. *J. Biol. Chem.*, **296**: 100783, May, 2021.
- d-01. Yoshida, R., M. Sasahira, J. Nishino, A. Nishino, A. Sogabe: Loss of vasotocin 1a1R gene in syngnathids. *Syngbio* 2021 (online), May, 2021.

- d-02. 藤掛雄馬・西野敦雄：カタユウレイボヤの心臓における拍動反転機構の実験生理学的解明. 日本動物学会第92回オンライン米子大会, 2021年9月.
- d-03. 吉田峻馬・笹平素生・西野純子・西野敦雄・曾我部篤：ヨウジウオ科魚類におけるバソトシン1a1受容体遺伝子の消失. 日本動物学会第92回オンライン米子大会, 2021年9月.

大河 浩

- d-01. 関田大輝・太田翔子・大河 浩：シアノバクテリア *Synechococcus elongatus* における環境ストレスに対するPEPC関与の可能性. 第10回東北植物学会大会 (オンライン), 2020年12月.
- d-02. 佐藤諒一・関田大輝・太田翔子・大河 浩：トマト細菌型PEPCの果実内発現組織の解明. 第10回東北植物学会大会 (オンライン), 2020年12月.
- d-03. 成田碧希・松浦 遼・関田大輝・Ferjani Ali・大河 浩：NaClストレス下においてPPase欠損が *Synechococcus elongatus* PCC 7942 の生育に与える影響. 第10回東北植物学会大会 (オンライン), 2020年12月.

笹部 美知子

- d-01. 小黒那智・久保 稔・澤進一郎・山尾 僚・池田紘士・笹部美知子：マンサクに形成される2種の虫こぶの形成機構の解析. 東北植物学会第10回大会 (オンライン), 2020年12月.
- d-02. 山家広大・細井俊良・別役重之・笹部美知子：シロイヌナズナの二つのNACKキネシンは発生過程で見られる多様な細胞質分裂の制御に関与する. 東北植物学会第10回大会 (オンライン), 2020年12月.
- d-03. 佐々木凌・笹部美知子・福澤雅志：細胞性粘菌の自己分泌型多細胞体発生促進因子の探索. 東北植物学会第10回大会 (オンライン), 2020年12月.
- d-04. 細井俊良・田安智明・飯田智子・橋場真子・鈴木侖奈・笹部美知子：植物細胞における分裂方向決定メカニズムの解析と分裂方向決定因子の探索. 東北植物学会第10回大会 (オンライン), 2020年12月.
- d-05. 安藤沙友里・野元美佳・多田安臣・笹部美知子・山本興太郎・小島晶子・町田泰則・町田千代子：シロイヌナズナのAS2のzinc-finger motifの分子機能の解析. 日本植物学会第85回大会 (オンライン), 2021年9月.

吉田 渉

【生態環境コース】

東 信行

- a-01. Kawase, O., H. Iwaya, Y. Asano, H. Inoue, S. Kudo, M. Sasahira, N. Azuma, D. Kondoh, M. Ichikawa-Seki, X. Xuan, K. Sakamoto, H. Okamoto, H. Nakadate, W. Inoue, I. Saito, M. Narita, K. Sekii & K. Kobayashi: Identification of novel yolk ferritins unique to planarians: planarians supply aluminum rather than iron to vitellaria in egg capsules, *Cell and Tissue Research* 2021.7. doi.org/10.1007/s00441-021-03506-8.
- a-02. Izumi, M., A. Sugimoto, A. Marui and N. Azuma: Field experiment on the critical swimming speed of natural fingerling Sweetfish (*Plecoglossus altivelis altivelis*) during the initial period of upstream river migration, *Journal of JSCE*, Vol. **9**: 63-70, 2021.1.
- a-03. 立石淑恵・高橋雅雄・東 信行：青森県津軽地域における繁殖期のチゴハヤブサの採食内容. *Bird Research* 17 A1-A9, 2021.0217.
- a-04. Kasai, A., A. Yamazaki, H. Ahn, H. Yamanaka, S. Kameyama, R. Masuda, N. Azuma, S. Kimura, T. Karaki, Y. Kurokawa and Y. Yamashita: Distribution of Japanese Eel *Anguilla japonica* Revealed by Environmental DNA, *Frontiers in Ecology and Evolution*, 9, 2021.2, DOI 10.3389/fevo.2021.621461.
- a-05. 矢田谷健一・泉 完・東 信行・丸居 篤：クロコ期のニホンウナギを対象とした遊泳能力の測定. 土木学会論文集G (環境), Vol.76, No.6 (環境システム論文集 第48巻), II_109-II_114, 2020年10月.
- a-06. 佐々木未悠・鈴木遥菜・高橋雅雄・蛭名純一・東 信行：青森県東部の低地疎林で繁殖するニュウナイスズメ *Passer cinnamomeus* の帰還率. 日本鳥類標識協会誌, **32**: 12-20, 2020年10月.
- d-01. 國田佳穂・五十嵐勇氣・高橋拓実・藤山若葉・工藤誠也・東 信行：溪流における魚類調査への環境DNA分析の適用性. 令和3年度砂防学会研究発表会 (オンライン). 2021年5月.
- d-02. 五十嵐勇氣・木原早紀・國田佳穂・高橋拓実・鄒 青穎・藤山若葉・工藤誠也・東 信行：透過型砂防堰堤の溪

流環境への負荷軽減効果. 令和3年度砂防学会研究発表会(オンライン), 2021年5月.

- d-03. ムラノ千恵・佐藤 淳・東 信行: 積雪地域のハタネズミの冬季繁殖を支える餌資源. 日本哺乳類学会2021年度大会(オンライン), 2021年8月.
- d-04. 熊倉優太・ムラノ千恵・工藤誠也・笠原里恵・東 信行: GPS発信機を利用したカラス2種の非繁殖個体における食性と利用環境の季節変化の解明. 2021日本鳥学会大会(オンライン), 2021年9月.
- d-05. 阿部勝徳・鬼倉徳雄・加納光樹・桑原正樹・古屋康則・白井厚太郎・杉山秀樹・東 信行・曾我部篤: 耳石Sr/Ca比分析によるクルマサヨリの回遊履歴推定. 2021年度日本魚類学会年会(オンライン), 2021年9月.
- d-06. 塩塚菜生・東 信行・片野 泉: カワネズミにとって陸域由来の餌生物は重要か?. 日本陸水学会近畿支部会第32回研究発表会(オンライン), 2021年2月.
- d-07. 工藤誠也・大宮慧子・三浦太智・渡邊 泉・東 信行: 微量元素を利用したマダラの移動履歴推定. 令和3年日本水産学会春季大会シンポジウム(オンライン), 2021年3月.

石田 清

- a-01. Oribe, Y., M. Morioka, C. Shirahama, S. Kawabe, E. Nabeshima and K. Ishida: A novel tight cylindrical mold for epoxy resin embedding allows enhanced microscopic analysis of microcores extracted from woody plants. *Dendrochronologia* **69**: 125875, 2021.
- a-02. Tamaki, I., N. Wadasaki, K. Ishida and N. Tomaru: Reciprocal crosses between *Magnolia stellata* and *Magnolia Kobus* do not show significant reproductive barriers in seed formation. *Plant species biology* (Early View) <https://doi.org/10.1111/1442-1984.12344>, 2021.
- b-01. 石田 清・倉内優衣・中林綾香: 東北地方における絶滅危惧種エゾノウワミズザクラの集団構造と開花結実特性. 東北森林科学会誌, **26**: 1-12, 2021.
- c-01. 石田 清: 多雪地域におけるブナの開芽時期とその生態学的特徴. 弘前大学農学生命科学部附属白神自然環境研究センター編: 白神学入門2021 弘前大学出版会, 76-81, 2021年3月.
- d-01. 高木広陽・石田 清: 消雪時期がブナ当年生実生の生存に及ぼす影響. 第68回日本生態学会大会(岡山), 2021年3月.
- d-02. 杉本 咲・石田 清: ブナの開葉時期における表現型可塑性の集団間・集団内変異とそのメカニズム. 第68回日本生態学会大会(岡山), 2021年3月.
- d-03. 蛭名敢大・石田 清: 多雪地と少雪地のブナ (*Fagus crenata*) における集団遺伝構造と葉形質の比較. 第68回日本生態学会大会(岡山), 2021年3月.
- d-04. 渡辺陽平・石田 清: 多雪山地におけるブナとミズナラのすみ分けの実態とその生成要因. 第65回日本生態学会東北地区会大会(オンライン), 2019年11月.

池田 紘士

- a-01. Sogabe, A., C. Murano, R. Morii, H. Ikeda, H. Hata: The complete mitochondrial genome of the Japanese field vole, *Microtus montebelli* (Milne-Edwards, 1872) (Rodentia: Arvicolinae), Mitochondrial DNA part B, **6**: 2717-2718, August, 2021.
- d-01. 山本哲史・工藤誠也・佐藤 臨・池田紘士・藤澤知親・野村翔太・曾田貞滋: クロテンフユシヤクの季節性関連遺伝子: ゲノムワイド関連解析によるアプローチ. 環境DNA学会第3回大会・第36回個体群生態学会大会合同大会(オンライン), 2020年11月.
- d-02. 森井椋太・西野敦雄・池田紘士: クロサンショウウオにおける雄間闘争の強さの地理的変異は頭胴長の進化を引き起こしたか?. 日本生態学会東北地区会第65回大会(オンライン), 2020年11月.
- d-03. 小黒那智・久保 稔・澤進一郎・山尾 僚・池田紘士・笹部美知子: マンサクに形成される2種の虫こぶの形成機構の解析. 東北植物学会第10回大会(オンライン), 2020年12月.
- d-04. 湯本景将・神戸 崇・加藤朱音・兼子伸吾・池田紘士・齊藤陽子・Michael P Nobis・津田吉晃: 地域~広域スケールでみるエゾハルゼミの生活史特性および遺伝構造. 第132回日本森林学会大会(オンライン), 2021年3月.
- d-05. 木村彰宏・池田紘士: 氷期後の二次的接触に伴ってブナ林の樹上性昆虫に生じた遺伝子浸透. 第68回日本生態学会大会(オンライン), 2021年3月.
- d-06. 寺嶋公紀・山尾 僚・東 信行・野田香織・池田紘士: 凍結防止剤の散布によって昆虫の形態や採餌行動は変化するのか. 第68回日本生態学会大会(オンライン), 2021年3月.
- d-07. 渡邊涼太郎・池田紘士: トンボ科における繁殖戦略の多様化は雌雄の交尾器形態の共進化をもたらしたか?. 第

- 68回日本生態学会大会（オンライン），2021年3月。
- d-08. 森井椋太・西野敦雄・池田 紘士：クロサンショウウオにおける頭胴長の緯度パターンは雄間闘争によって生じたのか？. 第68回日本生態学会大会（オンライン），2021年3月。
- d-09. 水木まゆ・金子洋平・雪江祥貴・陶山佳久・廣田 峻・澤進一郎・久保 稔・山尾 僚・笹部美知子・池田紘士：マンサクの地理分化に伴う近縁な3種のアブラムシにおける虫こぶ形態の多様化. 第68回日本生態学会大会（オンライン），2021年3月。
- d-10. 念代周子・曾田貞滋・奥崎 穰・長太伸章・南谷幸雄・池田紘士：日本のミミズの種数はどこで多いのか？. 第43回日本土壌動物学会大会（オンライン），2021年5月。
- d-11. Kimura, A., H. Ikeda: Mitochondrial introgression in *Asiopodabrus* species (Coleoptera, Cantharidae) inhabiting beech forests due to secondary contact after the last glacial period. The 9th EAFES International Congress (Online), July, 2021.
- d-12. Morii, R., A. Nishino, H. Ikeda: Has male-male competition caused the latitudinal pattern of snout-vent length in the Japanese black salamander?. The 9th EAFES International Congress (Online), July, 2021.
- d-13. Yamamoto, S., S. Kudo, N. Sato, H. Ikeda, T. Fujisawa, T. Sota: Parallel allochronic speciation by old genetic variants. The 2nd AsiaEvo Conference (Online), August, 2021.
- d-14. 富永豪太・池田紘士：海浜性ウスバカゲロウにおける系統地理パターンの違いに生態的形質が与える影響. 第81回大会日本昆虫学会（オンライン），2021年9月。
- d-15. 森井椋太・池田紘士：クロサンショウウオにおける繁殖形質の緯度パターンは雄間闘争によって生じたか？. 第60回日本爬虫両棲類学会（オンライン），2021年9月。

曾我部 篤

- a-01. Sogabe, A., C. Murano, R. Morii, H. Ikeda, H. Hata: Complete mitochondrial genome of the Japanese field vole *Microtus montebelli* (Milne-Edwards, 1872) (Rodentia: Arvicolinae). Mitochondrial DNA B Resour., **6**: in press, 2021.
- a-02. Sogabe, A. & K. Takatsuji: Marine-dumped waste tires cause the ghost fishing of hermit crabs. Royal Society Open Science. (accepted).
- d-01. 笹平素生・田口瑞姫・古川亮平・曾我部篤：ヨウジウオ科魚類における配偶システム多様化に関わる分子基盤の解明. 日本生態学会第68回大会（オンライン），2021年3月。
- d-02. Yoshida, R., M. Sasahira, J. Nishino, A. Nishino, A. Sogabe: Loss of vasotocin 1a1R gene in syngnathids. Syngbio 2021 (online), May, 2021.
- d-03. 吉田峻馬・笹平素生・西野純子・西野敦雄・曾我部篤：ヨウジウオ科魚類におけるバソトシン 1a1 受容体遺伝子の消失. 日本動物学会第92回大会（オンライン），2021年9月。
- d-04. 阿部勝徳・鬼倉徳雄・加納光樹・桑原正樹・古屋康則・白井厚太郎・杉山秀樹・東 信行・曾我部篤：耳石 Sr/Ca 比分析によるクルマサヨリの回遊履歴推定. 第54回魚類学会年会（オンライン），2021年9月。

山尾 僚

- a-01. Yamawo, A.: Intraspecific competition favors ant-plant protective mutualism. Plant Species Biology. **36**: 372–378, 2021.
- a-02. Takahashi, Y., K. Shiojiri, A. Yamawo: Aboveground plant-to-plant communication reduces root nodule symbiosis and soil nutrient concentrations. Scientific Reports **11**: 12675, 2021.
- a-03. Yamawo, A., N. Suzuki, J. Tagawa: Species diversity and biological trait function: Effectiveness of ant-plant mutualism decreases as ant species diversity increases. Functional Ecology **35**: 2012–2025, 2021.
- a-04. Ohwada, K., A. Yamawo: Functional roles of ants in a temperate grassland. The Science of Nature **108**: 56, 2021.

【分子生命科学科】

【生命科学コース】

姫野 倭太

- a-01. Hoshino, S., R. Kanemura, D. Kurita, Y. Soutome, H. Himeno, M. Takaine, M. Watanabe, N. Nameki: A stalled-ribosome rescue factor Pth3 is required for mitochondrial translation against antibiotics in *Saccharomyces cerevisiae*. *Commun. Biol.*, **4**: 300, March, 2021.
- a-02. Muto, A., S. Goto, D. Kurita, C. Ushida, H. Himeno: Involvement of GcvB small RNA in intrinsic resistance to multiple aminoglycoside antibiotics in *Escherichia coli*. *Journal of Biochemistry* **169**: 485–489, April, 2021.
- a-03. Chiba, T., S. Y. Kihara, M. Sato, K. Xingkui, S. Goto, T. Suzumura, G. Kawai, H. Himeno, C. Ushida: Identification of a short form of a *Caenorhabditis elegans* Y RNA homolog Cel7 RNA. *Biochemical Biophysical Research Communications*, **557**: 104–109, Jun, 2021.

牛田 千里

- a-01. Chiba, T., S. Y. Kihara, M. Sato, K. Xingkui, S. Goto, T. Suzumura, G. Kawai, H. Himeno, C. Ushida: Identification of a short form of a *Caenorhabditis elegans* Y RNA homolog Cel7 RNA. *Biochemical Biophysical Research Communications*, **557**: 104–109, Jun, 2021.
- a-02. Muto, A., S. Goto, D. Kurita, C. Ushida, H. Himeno: Involvement of GcvB small RNA in intrinsic resistance to multiple aminoglycoside antibiotics in *Escherichia coli*. *Journal of Biochemistry* **169**: 485–489, April, 2021.
- d-01. Shovon, S. R., T. Masui, T. Koyama, C. Ushida: Introduction of the CeR-2a RNA box D deletion mutant leads slow growth of *C. elegans*. 第43回日本分子生物学会年会(オンライン), 2020年12月.
- d-02. 千葉剛大・寇 星魁・後藤史門・河合剛太・姫野倭太・牛田千里: 線虫 Y RNA ホモログ Cel7_L RNA および Cel7_S RNA の ROP-1 への結合. 第43回日本分子生物学会年会(オンライン), 2020年12月.
- d-03. Imaizumi, K., T. Chiba, K. Ichikawa, R. Yamamoto, C. Ushida: Lack of Y RNA-binding protein ROP-1 decreases most sbRNAs in *C. elegans*. 第22回日本RNA学会年会(オンライン), 2021年7月.

高田 晃

森田 英嗣

- a-01. Tabata, K., M. Arakawa, K. Ishida, M. Kobayashi, A. Nara, T. Sugimoto, T. Okada, K. Mori, E. Morita: Endoplasmic reticulum-associated degradation controls virus protein homeostasis that is required for the flavivirus propagation. *J Virol.* **95**: e022342012, July, 2021.
- a-02. Kimura, S., K. Maeda, R. Nagashima, K. Miura, H. Ebina, N. Tanaka, E. Morita: Efficient immunogenic peptide antigen delivery to dendritic cells using an ESCRT-mediated extracellular vesicle formation method. *Vaccine*, **39**(22): 2976–2982. May, 2021.
- a-03. Morita, E., Y. Suzuki: Membrane-Associated Flavivirus Replication Complex—Its Organization and Regulation. *Viruses*, **13**(6): 1060. Jun, 2021.
- a-04. Suzuki, H., T. Noguchi, K. Ogawa, P. Miyazato, Y. Hatakeyama, E. Morita, H. Ebina: Fusion of parvovirus B19 receptor-binding domain and pneumococcal surface protein A induces protective immunity against parvovirus B19 and *Streptococcus pneumoniae*. *Vaccine*, **39**(36): 5146–5152. August, 2021.
- b-01. Arakawa, M., E. Morita: Zika virus infection and replication organelle biogenesis. *Zika Virus Impact, Diagnosis, Control, and Models: Volume 2: “The Neuroscience of Zika Virus” Academic Press, Chapter 5* p49–57. July, 2021.
- d-01. 石田幸太郎・荒川将志・田端桂介・甲賀大輔・西野美都子・森田英嗣: 日本脳炎ウイルス複製オルガネラ形成に関与する小胞体膜変形因子の解析. 第55回日本脳炎ウイルス生態学研究会 神奈川, 2021年9月.
- d-02. 森田英嗣: 哺乳動物多胞体形成とマイクロオートファジーにおける ESCRT 経路の関与. 第14回オートファジー研究会 神奈川, 2021年10月.
- d-03. 鈴木陽一・天野剛志・高木春樺・三浦滉矢・石田幸太郎・濱嶋竜生・中野隆史・森田英嗣・廣明秀一: SARS-CoV-2 エンベロープタンパク質と宿主 PDZ タンパク質との相互作用を阻害する化合物の探索. 第68回日本ウイ

ルス学会学術集会 神戸, 2021年11月.

- d-04. 鈴木英彦・野口貴文・宮里パオラ・高坂光代・森田英嗣・蝦名博貴: パルボウイルスB19抗体陽性者の保持する中和抗体の多様性解析. 第68回日本ウイルス学会学術集会 神戸, 2021年11月.

横山 仁

- d-01. Yokoyama, H.: Amphibian model animals for life science with special reference to skin regeneration. Workshop for Agriculture and Life Science Study in Hirosaki University 2021 (オンライン大会), 2021年1月.
- d-02. Tada, R., T. Higashidate, S. Ishikawa, A. Kawaguchi, N. Yakushiji, H. Ochi, H. Oginio, K. Tamura, H. Yokoyama: Activation process of limb-specific distal enhancer (MFCS1) of *shh* (*sonic hedgehog*) in developing and regenerating limb of *Xenopus laevis*. Workshop for Agriculture and Life Science Study in Hirosaki University 2021 (オンライン大会), 2021年1月.
- d-03. 多田玲美・東館拓也・石川奨馬・川口 茜・薬師寺那由他・越智陽城・萩野 肇・田村宏治・横山 仁: ツメガエル四肢における *shh* の遠位エンハンサー・MFCS1 の活性化プロセス. 日本動物学会東北支部大会 (オンライン大会), 2021年8月.
- d-04. 横山 響・坂本 丞・亀井保博・横山 仁: 成体ツメガエルの不完全な四肢再生における軟骨分化亢進の解析. 日本動物学会東北支部大会 (オンライン大会), 2021年8月.
- d-05. 多田玲美・東館拓也・石川奨馬・川口 茜・薬師寺那由他・越智陽城・萩野 肇・田村宏治・横山 仁: ツメガエルにおける *shh* の四肢特異的遠位エンハンサー・MFCS1 の活性化プロセスの解析 —幼生と成体での比較—. 日本動物学会 第92回本大会 (オンライン大会), 2021年9月.

栗田 大輔

- a-01. Muto, A., S. Goto, D. Kurita, C. Ushida, H. Himeno: Involvement of GcvB small RNA in intrinsic resistance to multiple aminoglycoside antibiotics in *Escherichia coli*. J. Biochem., **169**: 485–489, April, 2021.
- a-02. Hoshino, S., R. Kanemura, D. Kurita, Y. Soutome, H. Himeno, M. Takaine, M. Watanabe, N. Nameki: A stalled-ribosome rescue factor Pth3 is required for mitochondrial translation against antibiotics in *Saccharomyces cerevisiae*. Commun. Biol., **4**: 300, March, 2021.
- d-01. 中山周哉・栗田大輔: Hsp15 の機能の解析. 日本生化学会東北支部第87例会・シンポジウム (オンライン), 2021年5月.

畠山 幸紀

- d-01. 杉田朋樹・今 拓也・畠山幸紀: マウス腫瘍の継代移植に伴う組織病理学的特徴の変化. 日本動物学会2020年度東北支部大会 (オンライン), 2020年12月.

【応用生命コース】

殿内 暁夫

- a-01. Ueki, A., A. Tonouchi, N. Kaku, K. Ueki: *Clostridium fungisolvans* sp. nov., a new β -1,3-glucan-decomposing bacterium isolated from anoxic soil subjected to biological soil disinfestation. Int. J. Syst. Evol. Microbiol., **71**: ijsem.0.004999, March, 2021.
- a-02. Kanehara, R., A. Tonouchi, K. Konno, M. Hashimoto: Cyclohumulanoid Sesquiterpenes from the Culture Broth of the Basidiomycetous Fungus *Daedaleopsis tricolor*. Molecules, **26**(14): 4364, July, 2021.
- a-03. Ueki, A., A. Tonouchi, N. Kaku, K. Ueki: *Anaerocolumna chitinilytica* sp. nov., a chitin-decomposing anaerobic bacterium isolated from anoxic soil subjected to biological soil disinfestation. Int. J. Syst. Evol. Microbiol., **71**: ijsem.0.004999, 2021.
- b-01. 原田幸雄・殿内暁夫・宮入一夫: 白神自然観察園のきのこ (10). 弘前大学農学生命科学部附属白神自然環境研究センター, 2021年3月.
- b-02. Tonouchi, A.: *Aminivibrio*. In Bergey's Manual of Systematics of Archaea and Bacteria, John Wiley & Sons, September, 2021.
- b-03. Tonouchi, A.: *Anaerobacterium*. In Bergey's Manual of Systematics of Archaea and Bacteria, John Wiley &

Sons, September, 2021.

- d-01. 橋本 勝・猪瀬航太・西山真未・殿内暁夫・紺野勝弘・白濱晴久：チャカイガラタケの生産する新規シクロフムラノイドの単離・構造決定. 日本農芸化学会2021年度大会(オンライン), 2021年3月.

橋本 勝

- a-01. Kanehara, R., A. Tonouchi, K. Konno, M. Hashimoto: Cyclohumulanoid Sesquiterpenes from the Culture Broth of the Basidiomycetous Fungus *Daedaleopsis tricolor*. *Molecules*, **26**(14): 4364, July, 2021.
- a-02. Hayasaka, A., K. Tanaka, M. Hashimoto: Isolation and Structural Elucidation of Novel Fusicoccan Dehydroxypericonicin A from *Rousoella sp.*: *Biosci. Biotech. Biochem.*, **85**(8): 1798–1801, Jun, 2021.
- a-03. Kanehara, R., A. Hayasaka, K. Inose, T. Okamura, S. Miura, K. Tanaka, M. Hashimoto: Decaspirones and Palmarumycins from *Phaeoseptum sp.* KT4106: Chirality Reinvestigation of Palmarumycins CP_{4a} and CP₅. *Tetrahedron Lett.*, **92**: 132251, July, 2021.
- a-04. Ishibashi, O., M. Nishiyama, E. Kwon, M. Hashimoto, S. Kuwahara, M. Enomoto: Semipinacol rearrangement of a bicyclo [7.2. 0] undecane framework into a bicyclo [6.3.0] undecane skeleton: A model study on the biosynthesis of seiridiasteriscane A. *Biosci. Biotech. Biochem.*, **85**(7): 1621–2627, Jun, 2021.
- a-05. Inose, K., S. Tanaka, K. Tanaka, M. Hashimoto: Cyclohelminthol CPs: Scope and Limitations of Density-functional-theory-based Structural Elucidation of Natural Products. *J. Org. Chem.*, **86**(2): 1505–1515, January, 2021.
- d-01. 三浦聖美・橋本 勝・田中和明：新規 Scytalol 誘導体の単離と構造. 日本農芸化学会東北支部 第155回大会(オンライン), 2020年11月.
- d-02. 猪瀬航太・橋本 勝・田中和明：Cycloherminthol CP3, 4 の構造決定. 日本農芸化学会東北支部 第155回大会(オンライン), 2020年11月.
- d-03. 岡村 毅・松本愛美・前多隼人・森田英嗣・石田幸太郎・橋本 勝：マクロリド環型 tricothecene 類の毒性解明についての研究. 日本農芸化学会東北支部 第155回大会(オンライン), 2020年11月.
- d-04. 佐藤彰太・橋本 勝：Spiroleptoshol のスピロラクトン部構築の検討. 日本農芸化学会東北支部 第155回大会(オンライン), 2020年11月.
- d-05. 橋本 勝・西山真未・工藤重光・山科則之・須藤銀雅：クラフトチョコレートにおける香気成分の分析. 日本農芸化学会東北支部 第155回大会(オンライン), 2020年11月.
- d-06. 岡村 毅・松本愛美・前多隼人・森田英嗣・石田幸太郎・橋本 勝：マクロリド環を有する tricothecene 類の構造活性相関研究. 日本農芸化学会2021年度大会(オンライン), 2021年3月.
- d-07. 金原龍飛・早坂絢音・猪瀬航太・三浦聖美・岡村 毅・田中和明・橋本 勝：Phaeoseptum sp. (KT4106) が産生する 5-dehydrodecaspirones F, H の構造決定および palmarumycins CP_{4a}, CP₅ の絶対配置の再検討. 日本農芸化学会2021年度大会(オンライン), 2021年3月.
- d-08. 橋本 勝・猪瀬航太・西山真未・殿内暁夫・紺野勝弘・白濱晴久：チャカイガラタケの生産する新規シクロフムラノイドの単離・構造決定. 日本農芸化学会2021年度大会(オンライン), 2021年3月.
- d-09. 金原龍飛・早坂絢音・田中和明・橋本 勝：Palmarumycin CP_{4a}, CP₅ の絶対配置の再検討 (Chirality Reinvestigation of palmarumycins CP_{4a} and CP₅). 第32回万有仙台シンポジウム(オンライン), 2021年5月.
- d-10. 橋本 勝・猪瀬航太・田中静也・田中和明：Cyclohelminthol CP の構造：DFT 法の活用と限界. 第63回天然有機化合物討論会(大阪, オンラインとのハイブリッド), 2021年9月.

吉田 孝

- d-01. 王 心慧・李 帥・平澤信太郎・児島 薫・吉田 孝：Arthrobacter 属細菌の生産するグリコサミノグリカン分解酵素 APL の精製と酵素的性質について. 日本応用糖質科学会東北支部第12回講演会(福島), 2021年7月.
- d-02. 平澤信太郎・児島 薫・田向常城・吉田 孝：アブラツノザメ粉砕粉末由来プロテオグリカンの抽出と分析. 日本応用糖質科学会東北支部第12回講演会(福島), 2021年7月.
- d-03. 立山柚美・平澤信太郎・吉田 孝：ホタテガイ (*Mizuhopecten yessoensis*) 中腸線由来グリコサミノグリカン脱硫酸化酵素の特性解析. 日本応用糖質科学会東北支部第12回講演会(福島), 2021年7月.
- d-04. 平澤信太郎・大船剛幸・児島 薫・安田明弘・吉田 孝：ナマコ加工廃液から酸性グリコサミノグリカンの回収技術に関する検討. 日本応用糖質科学会2021年度大会(第70回, 札幌), 2021年9月.
- d-05. 李 帥・多田羅洋太・濱田茂樹・小関卓也・児島 薫・吉田 孝：Paenibacillus yunnanensis の新規ヒアルロン

酸リアーゼに関する研究. 日本応用糖質科学会 2021 年度大会 (第 70 回, 札幌), 2021 年 9 月.

坂元 君年

園木 和典

- a-01. Kikuchi, A., H. Sugita, M. Hatamura, M. Akutsu, T. Sonoki: Engineered *Pseudomonas putida* Strains Producing *cis,cis*-Muconic Acid from Lignin-Related Phenols. *Proceedings of the 9th International Conference on Environmental Engineering, Science and Management*. 397-404. 2020.10.
- d-01. 吉川 樹・飯村洋介・伊藤幸博・園木和典・小口太一: 人工リグニン分解酵素遺伝子導入による易酵素糖化性組換えポプラの開発. 第 38 回日本植物バイオテクノロジー学会大会 (オンライン), 2021 年 9 月.
- d-02. 廣瀬 孝・園木和典: 高速道路間伐材を原料とした活性炭の物性に関する研究. 第 71 回日本木材学会 (オンライン), 2021 年 3 月.
- d-03. 栗本祐樹・田中 誠・園木和典: プロトカテク酸脱炭酸反応を促進するジメチルアリルピロリン酸脱リン酸化酵素遺伝子の同定. 第 65 回リグニン討論会 第 2 回年次大会 (オンライン), 2020 年 11 月.
- d-04. Kikuchi, A., H. Sugita, M. Hatamura, M. Akutsu, T. Sonoki: Engineered *Pseudomonas putida* Strains Producing *cis,cis*-Muconic Acid from Lignin-Related Phenols. The 9th International Conference on Environmental Engineering, Science and Management, The Heritage Chaing Rai, Thailand. Oct 7-9, 2020.
- e-01. 園木和典: JST 未来社会事業研究開発年次報告書. 2021 年 3 月.
- e-02. 園木和典: 科学研究費補助金報告書. 2021 年 3 月.
- f-01. 園木和典・樋口雄大・政井英司・上村直史: バニリン酸生産微生物およびそれを用いたバニリン酸の生産方法. 特願 2021-059621, 2021 年 3 月.
- f-02. 吉田曉弘・園木和典・イルワンクルニア・官国 清・阿布里堤・増田隆夫・吉川琢也: リグニン分解用触媒及びその製造方法, リグニンの分解方法並びにリグニン分解用触媒の再生方法. 特願 2021-001016, 2021 年 1 月.

濱田 茂樹

- a-01. Igarashi, H., H. Ito, T. Shimada, D. J. Kang, S. Hamada: A novel rice dull gene, *LowAC1*, encodes an RNA recognition motif protein affecting *Waxy*^b pre-mRNA splicing. *Plant Physiol. Biochem.*, **162**: 100-109, May, 2021.
- d-01. 濱田茂樹: ノングルテン米粉を使用した食品開発～グルテンフリー米粉パンの品質向上に向けた取り組み～. 第 21 回食物アレルギー研究会 (オンライン), 2021 年 2 月 25 日～3 月 16 日配信).
- d-02. 五十嵐秀成・伊藤浩之・島田 透・姜 東鎮・濱田茂樹: 米の低アミロース性を制御する新規遺伝子 *LowAC1* の同定および機能解析. 日本育種学会第 139 回講演会 (オンライン), 2021 年 3 月.
- d-03. 室山龍児・伊藤浩之・姜 東鎮・濱田茂樹: 粉質米突然変異系統 FloTR1 の原因遺伝子同定および SNP の影響. 日本育種学会第 140 回講演会 (オンライン), 2021 年 9 月.
- e-01. 濱田茂樹: 新規粉質突然変異米による米粉パン好適性品種への挑戦. 公益財団法人東洋食品研究所 研究報告書 第 33 号, 2021 年 3 月.

樋口 雄大

- a-01. Higuchi, Y., D. Sato, N. Kamimura, E. Masai: Roles of two glutathione S-transferases in the final step of the β -aryl ether cleavage pathway in *Sphingobium* sp. strain SYK-6. *Sci. Rep.*, **10**: 20614, November, 2020.
- a-02. Kamimura, N., Y. Hirose, R. Masuba, R. Kato, K. Takahashi, Y. Higuchi, S. Hishiyama, E. Masai: LsdD has a critical role in the dehydrodiconiferyl alcohol catabolism among eight lignostilbene α , β -dioxygenase isozymes in *Sphingobium* sp. strain SYK-6. *Int. Biodeterior. Biodegradation*, **159**: 105208, April, 2021.
- d-01. 川添 充・樋口雄大・高橋健司・菱山正二郎・上村直史・政井英司: *Sphingobium* sp. SYK-6 株における 5-ホルミルフェルラ酸代謝系遺伝子の同定と機能解析. 第 65 回リグニン討論会 (オンライン), 2020 年 11 月.
- d-02. 棚谷建太・樋口雄大・上村直史・政井英司: *Sphingobium* sp. SYK-6 株におけるアセトバニロン代謝系遺伝子群の転写制御システム. 第 65 回リグニン討論会 (オンライン), 2020 年 11 月.
- f-01. 園木和典・樋口雄大・政井英司・上村直史: バニリン酸生産微生物およびそれを用いたバニリン酸の生産方法. 特願 2021-059621, 2021 年 3 月.

【食料資源学科】

【食料バイオテクノロジーコース】

石川 隆二

- a-01. Tadesse, L., K. Tanaka, R. Ishikawa: Genetic diversity of African wild rice at the edge of its distribution. *Genet. Resour. Crop Evol.* **68**: 1769–1784. April. 2021.
- a-02. 石川隆二：カジノキの遺伝的多様性は古文書の由来を説き明かせるか. 日本古文書学会編集古文書研究, **90**: 35–42, 2020年12月.
- d-01. 石川隆二：育種学研究が地域に果たす役割. 日本育種学会2021年度秋季大会市民公開シンポジウム「地域貢献に果たす作物育種の成果」オンライン9月23日公開-2022年3月31日まで.

千田 峰生

- a-01. Yamaguchi, N., F. Taguchi-Shiobara, Y. Sato, M. Senda, M. Ishimoto and F. Kousaka: Identification and validation of quantitative trait loci associated with seed yield in soybean. *Breeding Science* **71**: 396–403, August 2021.
- a-02. Yamaguchi, N., C. Suzuki, Y. Yamashita and M. Senda: A pubescence color gene enhances tolerance to cold-induced seed cracking in yellow soybean. *Breeding Science* **71**: 467–473, September 2021.
- d-01. 葦名熙公・猿田正恭・大西志全・川崎通夫・佐野輝男・千田峰生：北海道のダイズ品種間に見出されたSMV褐斑程度の差異. 日本育種学会第138回講演会（オンライン開催），2020年10月.
- d-02. 山口直矢・鈴木千賀・山下陽子・千田峰生：低温着色抵抗性遺伝子Icおよび毛茸色遺伝子Tの集積は白目黄ダイズにおいて高度の低温裂開抵抗性をもたらす. 日本育種学会第139回講演会（オンライン開催），2021年3月.
- d-03. 卯 真白・御厨 駿・森あゆみ・千田峰生・金澤 章：ダイズの新規な種皮着色突然変異体においてCHS遺伝子のinverted repeatが失われている. 日本育種学会第140回講演会（オンライン開催），2021年9月.

赤田 辰治

- d-01. 板橋朋洋・赤田辰治・石田 清・齋藤宗勝・松井 淳・大野美涼・渡辺陽平・神林友広・神 真波・中山隆志・平川久仁夫・石橋史郎・佐藤七恵・坂田 ゆ・蒔田明史・中静 透：世界遺産白神山地ブナ林の20年間の動態と構造の変化. 第132回日本森林学会大会（オンライン開催），2021年3月19日.
- d-02. 赤田辰治・大宮泰徳・鳥丸 猛：ブナとシロイヌナズナにおけるFTプロモーターの比較解析. 第132回日本森林学会大会（オンライン開催），2021年3月21日.
- d-03. 大宮泰徳・鳥丸 猛・赤田辰治：東北ブナ接ぎ木クローン採種園の開花調査. 第132回日本森林学会大会（オンライン開催），2021年3月21日.

柏木 明子

- a-01. Ying-Hong, H., C. R. Adkar-Purushothama, T. Ito, A. Shirakawa, H. Yamamoto, A. Kashiwagi, A. Tatewaki, M. Fujibayashi, S. Sugiyama, K. Yaginuma, T. Akahira, S. Yamamoto, S. Tsushima, Y. Matsushita and T. Sano: Microbial diversity in the phyllosphere and rhizosphere of an apple orchard managed under prolonged “Natural Farming” practices. *Microorganisms*, **9**: 2056, September, 2021.
- d-01. Hossain Md. T., T. Yokono and A. Kashiwagi: 実験進化で見られたQβファージの高温への素早い適応. 第8回ファージ研究会（オンライン），2021年9月.
- d-02. Kojima, H., A. Kashiwagi, H. Suzuki and T. Ikegami: Phenotypic Inheritance of Dynamical Traits in Growing Populations of *Tetrahymena*, DARS-SWARM2021: The 15th international symposium on distributed autonomous robotic system 2021 and the 4th international symposium on SWARM behavior and Bio-inspired robotics 2021（オンライン），2021年6月.
- d-03. 佐藤奈々・金濱 晶・柏木明子・山田美和・西向めぐみ：微生物由来プラスマローゲンのラット小腸におけるリンパ吸収動態. 日本農芸化学会2021年度仙台大会（オンライン），2021年3月.
- d-04. 柏木明子：実験室内進化系でのRNAファージQβの適応進化. 第94回日本細菌学会総会（オンライン），2021年3月.
- d-05. Hossain, Md. T., T. Yokono and A. Kashiwagi: The single-stranded RNA bacteriophage Qβ adapts rapidly to

high temperature: an evolution experiment. 第43回日本分子生物学会年会(オンライン), 2020年12月.

- f-01. 山田美和・西向めぐみ・柏木明子: 微生物酵素を利用した希少型エーテル型リン脂質(プラスマローゲン)合成法の構築. 公益財団法人長瀬科学技術振興財団 2020年度研究成果発表会(オンライン), 2021年4月.

田中 克典

- a-01. Yoshioka Y., D. Kami, T. Kakizaki, K. Tanaka, N. Zhumakadyrova, B. Imanbaeva, A. Usupbaev: (2020) Collaborative Exploration of Vegetable Genetic Resources in Kyrgyz in 2019. Ann. Rep. Explor. Introd. Plant Genet. Resour. **36**: 203-225, March, 2021.
- a-02. Lakew, T., K. Tanaka, R. Ishikawa: Genetic diversity of African wild rice (*Oryza longistaminata* Chev. et Roehr) at the edge of its distribution. Genetic Resources and Crop Evolution, **68**: 1769-1784, April, 2021.
- b-01. 田中克典: 良渚遺跡群より出土したイネ種子のDNAは何を語るのか?. 中村慎一・劉 斌編「河姆渡と良渚」雄山閣, 253-256, 2020年12月.
- d-01. 佐藤奈乃佳・小川真輝・明石由香利・石川隆二・田中克典・加藤鎌司: ネットメロンにおける可溶性固形分濃度に関連する遺伝子座の推定. 日本育種学会第138回講演会(オンライン開催), 2020年10月.
- d-02. Mersha Lakew Tadesse・田中克典・石川隆二: アフリカ野生イネの分布外縁部であるエチオピアにおける同遺伝資源の評価. 日本育種学会第138回講演会(オンライン開催), 2020年10月.
- d-03. 嶋田玄太郎・Phuong Dung Tran・Pervin Mst. Naznin・Nnennaya Imoh Odirichi・門田有希・西田英隆・田中克典・杉山充啓・川頭洋一・加藤鎌司: ゲノムワイドなGBS-SNPsに基づくメロン遺伝資源の多様性解析とコアコレクション候補の選定. 日本育種学会第138回講演会(オンライン開催), 2020年10月.
- d-04. Duong Thanh Thuy・Tran Phuong Dung・田中克典・Phan Thi Phuong Nhi・嶋田玄太郎・Odirichi Nnennaya Imoh・西田英隆・加藤鎌司: ベトナムの在来メロンは2つの遺伝的グループに分けられる. 日本育種学会第138回講演会(オンライン開催), 2020年10月.
- d-05. 南雲美徳・田中克典・鈴木真唯・明石由香利・山本達也・吉野熙道・石川隆二・龍 春林・加藤鎌司: 葉緑体ゲノムならびに核ゲノムのマーカーに基づいた中国雲南省南西部の在来メロンにおける遺伝的構造. 日本育種学会第139回講演会(オンライン開催), 2021年3月.
- d-06. 長井朋美・丸山 純・田中克典・嶋田玄太郎・Imoh Odirichi Nnennaya・西田英隆・加藤鎌司: 葉緑体ゲノムの配列変異解析が示すメロンの近縁野生種. 日本育種学会第139回講演会(オンライン開催), 2021年3月.
- d-07. O. N. Imoh・T. P. Dung・M. N. Pervin・嶋田玄太郎・田中克典・西田英隆・加藤鎌司: Southeast Asia is rich in melon landraces resistant to Melon Necrotic Spot Virus (MNSV). 日本育種学会第139回講演会(オンライン開催), 2021年3月.
- d-08. 田中克典・宇田津徹朗・田崎博之: プラント・オパール中の遺伝情報に基づいたイネタイプの検討(II). 日本文化財科学会第38回大会・2021年総会(オンライン開催), 2021年9月.

【食品科学コース】

岩井 邦久

- a-01. Akemi Yasukawa, A., M. Fukuyama, K. Iwai: Dyeing silk and cotton fabrics using Fuji apple peel and the properties of the dyed fabrics. Textile Research Journal, <https://doi.org/10.1177/00405175211008617>. First Published May 12, 2021.
- b-01. 岩井邦久: 第5章 食品の三次機能. カレント食べ物と健康1 改訂食品の化学と機能, 青柳康夫・津田孝範編著, 建帛社, ISBN978-4-7679-0694-2, 143-174, 2021年4月.
- c-01. 岩井邦久: 産学連携による果肉も赤いりんご「紅の夢」ドライフルーツの研究開発. 食品と科学, **63**(9): 69-73, 2021年8月.
- d-01. 藤島拓生・岩井邦久: ガマズミ果肉皮の隣リパーゼ阻害作用とその成分の解明. 日本栄養・食糧学会東北支部第54回支部大会(秋田県立大学, オンライン), 2020年10月.
- d-02. 大橋 歩・岩井邦久: りんご紅の夢のポリフェノール組成とリパーゼ阻害活性. 日本食品科学工学会 令和2年度東北支部大会(弘前大学, オンライン), 2020年11月.
- d-03. 嶋海 仕・千葉侑未・澤畑いずみ・岩井邦久・山元涼子: 野辺地町産カワラケツメイの酸素ラジカル吸収能とルテオリン含有量. 日本食品科学工学会 令和2年度東北支部大会(弘前大学, オンライン), 2020年11月.

- d-04. 岩井邦久：弘前大学の産学連携と研究事例 ～青い森の食材研究会の紹介～. 日本農芸化学会2021年度東北支部シンポジウム地域を担う農芸化学と産学連携(岩手生物工学研究センター, オンライン), 2021年6月.
- d-05. 大橋 歩・小澤祐介・成田 毅・岩井邦久：りんご紅の夢のポリフェノール組成と隣りパーゼ阻害活性. 日本食品科学工学会第68回大会(中村学園大学, オンライン), 2021年8月.
- f-01. 岩井邦久：食品機能の研究と産業への利用(農学の学びから). 青森県立弘前高等学校職業人講話(弘前高校), 2020年10月.
- f-02. 岩井邦久：食品の世界～食品の基礎を学ぶ食品科学. 青森県立青森南高等学校University Day(青森南高校), 2020年10月.

中島 晶

- a-01. Ohizumi, Y., M. Kawada, M. Kamada, A. Nakajima, K. Kajima, N. Uozumi, Y. Hara, Y. Guo, M. Ishibashi: Isolation of Adenosine and Cordysin B from *Anredera cordifolia* That Stimulates CRE-mediated Transcription in PC12 cells. *Planta Medica International Open*. **8**: e19-e24, March, 2021.

佐藤 之紀

- d-01. 佐藤之紀・三木田舜・宮脇長人：キサンタンガムをはじめとした食品高分子の電気粘性効果のパターン化. 日本食品工学会第22回(2021年度)年次大会(オンライン開催), 2021年9月.
- d-02. 佐藤之紀・福原夏美：自動製パン器を使用して製造された食パンの全容積とクラストの色測定の簡便な代替方法. 日本家政学会東北・北海道支部第64回研究発表会(オンライン開催), 2021年9月.

君塚 道史

- a-01. Moriwaki, T., N. Kimizuka, S. Omata: Microscopic elastic structure mapping of frozen tuna (*Thunnus orientalis*) via scanning haptic microscopy. *J Food Eng.*, **293**: 110383, March, 2021.
- a-02. 君塚道史：食品冷凍における凍結速度と保存温度. 月刊フードケミカル, 21-27, 2021年6月.
- a-03. Kimizuka, N.: Impact of suspended solids on coarsening of ice. *ACS Omega*, **6**(41): 26969-26975, September, 2021.
- d-01. 三浦カンナ・君塚道史：冷凍パン生地の最適保存条件に関する研究. 日本食品工学会第22回(2021年度)年次大会(オンライン), 2021年9月.
- d-02. 藤原諒祐・君塚道史：微小液滴における共晶生成. 2021年度日本冷凍空調学会年次大会(オンライン), 2021年9月.

津田 治敏

- a-01. Tsuda, H., K. Kodama: Evaluating the technological properties of lactic acid bacteria in Wagyu cattle milk. *J. Dairy Res.*, **88**: 210-216, May, 2021.
- b-01. Tsuda, H.: Exploitation of exopolysaccharides from lactic acid bacteria. in B.H.A. Rehm and M.F. Moradali ed.: *Biopolymers for biomedical and biotechnological applications*, Germany, Wiley-VCH, 103-128, January, 2021.

西塚 誠

- a-01. Nozaki M., M. Nishizuka: Repression of RhoJ expression promotes TGF- β -mediated EMT in human non-small-cell lung cancer A549 cells. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* **566**: 94-100, August, 2021.
- d-01. 野崎未紗・西塚 誠：低分子量Gタンパク質RhoJはEMT制御を介し、がん細胞の浸潤能を抑制する. 日本農芸化学会東北支部第155回大会(オンライン), 2020年11月.
- d-02. 野崎未紗・西塚 誠：低分子量Gタンパク質RhoJはTGF- β /Smadシグナルを介し、非小細胞肺がんのEMTを抑制する. 日本農芸化学会2021年度大会(オンライン), 2020年11月.
- d-03. 佐藤琴音・野崎未紗・西塚 誠：低分子量Gタンパク質RhoQはTGF- β 1誘導性EMTを抑制する. 日本農芸化学会2021年度大会(オンライン), 2021年3月.
- d-04. 野崎未紗・西塚 誠：非小細胞肺がんの浸潤における低分子量Gタンパク質RhoJの役割. 日本薬学会第141年会(オンライン), 2021年3月.
- d-05. 佐藤琴音・野崎未紗・西塚 誠：TGF- β 誘導性EMTにおける低分子量Gタンパク質RhoQの役割. 日本生化学会東北支部第87回例会・シンポジウム(オンライン), 2021年5月.
- d-06. 野崎未紗・西塚 誠：低分子量Gタンパク質RhoJによる非小細胞肺がんの浸潤能制御. 日本生化学会東北支部

第87回例会・シンポジウム(オンライン), 2021年5月.

- d-07. 澤畑いずみ・高橋絵理子・原田麻歎・常田哲平・西塚 誠・牛田千里・山元涼子: ルテオリンが線虫 *Caenorhabditis elegans* の寿命およびストレス耐性に及ぼす影響. 日本食品科学工学会第68回大会(オンライン), 2021年8月.

樋口 智之

- a-01. 樋口智之・木村誠也: 様々な温度で加熱した真空凍結乾燥ニンニクにおける抗菌活性の耐熱性に関する研究. 日本冷凍空調学会論文集, **38**(3): 243-249, 2021年9月.
- b-01. 樋口智之(分担執筆): 食べ物と健康II. 食品学各論 食品の分類・特性・利用 (Visual栄養学テキストシリーズ) (2刷). 中山書店(教科書), 2021年3月.
- d-01. 木村誠也・樋口智之: 市販ニンニク加工品の抗菌活性. 第75回日本栄養・食糧学会大会(東京大学, オンライン), 2021年7月.
- d-02. 小林奎太・樋口智之: アカガイに含まれる無機質の組成とヘム鉄の分析. 日本食品科学工学会第68回大会(中村学園大学, オンライン), 2021年8月.
- d-03. 樋口智之・中津山啓太・福田 覚・角勇悦・高田思帆・松原 久: ミズダコ肝臓に含まれる脂質クラスと脂肪酸組成. 日本油化学会第60回大会(岐阜大学, オンライン), 2021年9月.
- f-01. 樋口智之: 第75回日本栄養・食糧学会トピックス賞. 2021年7月.

前多 隼人

- a-01. Nakagawa, K., H. Maeda, Y. Yamaya, Y. Tonosaki: Maillard Reaction Intermediates and Related Phytochemicals in Black Garlic Determined by EPR and HPLC Analyses. *Molecules* (Basel, Switzerland), **25**(19): E4578, October, 2020.
- a-02. Terasaki, M., R. Kimura, A. Kubota, H. Kojima, T. Tanaka, H. Maeda, K. Miyashita, M. Mutoh: Continuity of Tumor Microenvironmental Suppression in AOM/DSS Mice by Fucoxanthin May Be Able to Track With Salivary Glycine. *In vivo* (Athens, Greece), **34**(6): 3205-3215, November, 2020.
- a-03. Maeda, H., R. Hosomi, T. Yokoyama, Y. Ikeda, A. Nishimoto, G. Tanaka, T. Shimono, S. Kanda, T. Nishiyama, M. Yoshida, K. Fukunaga: Dietary Alaska pollock protein attenuates liver steatosis and alters gut microbiota in leptin-deficient ob/ob mice. *Journal of Functional Foods*, **75**: 104266, November, 2020.
- a-04. Nemkul, C. M., G. B. Bajracharya, H. Maeda, I. Shrestha: Ethnomedicinal Knowledge Verification for the Antidiarrheal and Antioxidant Effects of *Rhus chinensis* Mill. Fruits with Identification of Thirty Constituents. *Pharmacognosy Journal*, **13**(1): 37-43, January, 2021.
- a-05. Horie, K., N. Nanashima, H. Maeda, T. Tomisawa, I. Oey: Blackcurrant (*Ribes nigrum* L.) Extract Exerts Potential Vasculoprotective Effects in Ovariectomized Rats, Including Prevention of Elastin Degradation and Pathological Vascular Remodeling. *Nutrients*, **13**(2): 560, February, 2021.
- a-06. Terasaki, M., S. Takahashi, R. Nishimura, A. Kubota, H. Kojima, T. Ohta, J. Hamada, Y. Kuramitsu, H. Maeda, K. Miyashita, M. Takahashi, M. Mutoh: A Marine Carotenoid of Fucoxanthinol Accelerates the Growth of Human Pancreatic Cancer PANC-1 Cells. *Nutrition and Cancer*, 2021: February, 2021.
- a-07. Terasaki, M., O. Uehara, S. Ogasa, T. Sano, A. Kubota, H. Kojima, T. Tanaka, H. Maeda, K. Miyashita, M. Mutoh: Alteration of fecal microbiota by fucoxanthin results in prevention of colorectal cancer in AOM/DSS-treated mice. *Carcinogenesis*, **42**(2): 210-219, February, 2021.
- a-08. Terasaki, M., A. Kubota, H. Kojima, H. Maeda, K. Miyashita, C. Kawagoe, M. Mutoh, T. Tanaka: Fucoxanthin and Colorectal Cancer Prevention. *Cancers*, **13**(10): 2379, May, 2021.
- a-09. Tsuyama, S., A. Taketani, T. Murakami, M. Sakashita, S. Miyajima, T. Ogawa, S. Wada, H. Maeda, Y. Hanada: Quantitative prediction of a functional ingredient in apple using Raman spectroscopy and multivariate calibration analysis. *Applied Physics B*, **127**: 92, May, 2021.
- a-10. 福田 覚・鈴木宏介・泉ひかり・前田 穰・永長一茂・中井雄治・前多隼人・岡村恒一・嵯峨直恆: 青森県産トラウトサーモンの輸出推進と市場評価. *産学連携学*, **17**(2): 113-125, June, 2021.
- a-11. 前多隼人・最知美友・福田 覚: 陸奥湾産の地まき及び養殖冷凍ホタテの水溶性・脂溶性栄養成分の比較. 日本冷凍空調学会論文集, in press, 2021.
- b-01. Maeda, H., N. Azusa, M. Takashi: Chapter 26 Biological Activities of Paprika Carotenoids, Capsanthin and

Capsorubin. Carotenoids: Biosynthetic and Biofunctional Approaches, 285-293, Springer Singapore, May, 2021.

- c-01. 前多隼人：オレオサイエンス第20巻第10号 油脂関連情報 Inform Vol.31, No.2 (2020). 日本油化学会, 481, 2020年10月.
- c-02. 前多隼人：オレオサイエンス第20巻第11号 油脂関連情報 Inform Vol.31, No.3 (2020). 日本油化学会, 523-524, 2020年11月.
- c-03. 前多隼人：オレオサイエンス第20巻第12号 油脂関連情報 Inform Vol.31, No.4 (2020). 日本油化学会, 575, 2020年12月.
- c-04. 前多隼人：オレオサイエンス第21巻第1号 油脂関連情報 Inform Vol.31, No.5 (2020). 日本油化学会, 45, 2021年1月.
- c-05. 前多隼人：オレオサイエンス第21巻第2号 油脂関連情報 Inform Vol.31, No.6 (2020). 日本油化学会, 85, 2021年2月.
- c-06. 前多隼人・角田瑞季・三浦和英・殿内暁夫：白神山地から単離した乳酸菌の機能性. アグリバイオ, 5(3), 68-74, 2021年3月.
- c-07. 前多隼人：オレオサイエンス第21巻第4号 油脂関連情報 Inform Vol.31, No.7 (2020). 日本油化学会, 85, 2021年4月.
- c-08. 前多隼人：オレオサイエンス第21巻第5号 油脂関連情報 Inform Vol.31, No.8 (2020). 日本油化学会, 190, 2021年5月.
- c-09. 前多隼人：オレオサイエンス第21巻第6号 油脂関連情報 Inform Vol.31, No.9 (2020). 日本油化学会, 248, 2021年6月.
- c-10. 前多隼人：オレオサイエンス第21巻第8号 油脂関連情報 Inform Vol.31, No.10 (2020). 日本油化学会, 352, 2021年8月.
- d-01. 岡村 武・松本真奈美・前多隼人・森田英次・石田幸太郎・橋本 勝：マクロリド環型 tricothecene 類の毒性解明についての研究. 公益社団法人日本農芸化学会東北支部 第155回大会 (オンライン), 2020年11月.
- d-02. 山本敦也・松川奈七香・三浦佑太・小西照子・加藤陽治・前多隼人：「あおりカシス」の果汁及び多糖類による免疫調節作用. 公益社団法人日本農芸化学会東北支部 第155回大会 (オンライン), 2020年11月.
- d-03. 山本敦也・松川奈七香・三浦佑太・小西照子・加藤陽治・前多隼人：「あおりカシス」の果汁及び多糖類による免疫調節作用. 公益社団法人 日本食品科学工学会 東北支部令和2年大会 (オンライン), 2020年11月.
- d-04. Maeda, H.: Anti obesity and anti diabetic effects of fucoxanthin from brown algae. Online International Symposium of FSMILE 2020 (オンライン), 2020年11月.
- d-05. 岡村 武・前多隼人・森田英次・石田幸太郎・橋本 勝：マクロリド環を有する tricothecene 類の構造活性相関研究. 公益社団法人日本農芸化学会2021年度大会 (オンライン), 2021年3月.
- d-06. 福田 覚・若狭 幸・吉田暁弘・久保田健・永長一茂・前多隼人・岡村恒一・鈴木宏介：青森県産トラウトサーモン大規模養殖の産業化に向けた調査研究の取組み. 産学連携学会第19回大会 (オンライン), 2021年6月.
- d-07. 雷 祥雨・丸山瑞希・上野省一・前多隼人：苦丁茶抽出物による脂肪細胞でのアディポネクチン分泌促進作用. 第75回日本栄養・食糧学会大会 (オンライン), 2021年7月.
- d-08. 柴田真樹・福田 覚・前多隼人：イシモズク脂質成分による高脂肪食投与マウスに対する脂質代謝改善作用. 第75回日本栄養・食糧学会大会 (オンライン), 2021年7月.
- d-09. 前多隼人・柴田真樹・大里直樹・森 建太・木下佳大・片嶋充弘・桂木能久・中路重之：*Blautia hansenii* 投与による内臓脂肪低下作用. 日本油化学会第60回年会 (オンライン), 2021年9月.
- f-01. 前多隼人：黒ニンニクの反応過程の解明. 「黒ニンニク」の反応過程 講演会 (八戸プラザホテル), 2020年12月.
- f-02. 前多隼人：地域資源を活かした地元企業との商品開発について. 「あおり藍利活用研究会」ワーキンググループ勉強会 (青森県庁), 2021年1月.
- f-03. 前多隼人：県産食資源の健康機能性に着目した付加価値向上に関する研究. 青森県産業技術センター・弘前大学連携のための情報交換会 (オンライン), 2021年3月.
- f-04. 前多隼人：どうしてりんごは体にいいと言われるの?. 弘前れんが倉庫美術館2021年度春夏プログラム「りんご宇宙—Apple Cycle/Cosmic Seed」常設展示 (弘前れんが倉庫美術館), 2021年4-8月.
- f-05. 前多隼人：食資源の健康機能性に着目した付加価値向上に関する研究. 北東北国立3大学「農工連携」をテーマとした研究者交流会 (オンライン), 2021年5月.
- f-06. 前多隼人：キクイモの機能性とこれまでの取組. 青森県菊芋協会設立総会及び記念講演会 (リンクステーション青森), 2021年6月.

- f-07. 前多隼人：肉を上手に食べて健康長寿に。むつサテライトキャンパス食育健康講座（むつ来さまい館），2021年7月。

山元 涼子

- a-01. Ishibashi, H., M. Uchida, M. Hirano, T. Hayashi, R. Yamamoto, A. Kubota, N. Ichikawa, Y. Ishibashi, N. Tominaga, K. Arizono: *In vivo* and *in silico* analyses of estrogenic potential of equine estrogens in medaka (*Oryzias latipes*). *Sci. Total Environ.*, **767**, 144379, May, 2021.
- d-01. 鳴海 仕・千葉侑未・澤畑いずみ・岩井邦久・山元涼子：野辺地町産カワラケツメいの酸素ラジカル吸収能とルテオリン含有量。日本食品科学工学会 東北支部令和2年度大会（オンライン），2020年11月。
- d-02. Imaizumi, I., T. Chiba, K. Ichikawa, R. Yamamoto, C. Ushida: Lack of Y RNA-binding protein ROP-1 decreases most sbRNAs in *C.elegans*. 第22回日本RNA学会年会（オンライン），2021年7月。
- d-03. 澤畑いずみ・高橋絵理子・原田麻畝・常田哲平・西塚 誠・牛田千里・山元涼子：ルテオリンが線虫 *Caenorhabditis elegans* の寿命およびストレス耐性に及ぼす影響。日本食品科学工学会 第68回大会（オンライン），2021年8月。
- d-04. 友寄博子・阿蘇品里紗・市木美帆・岸田翔太・野坂瑠璃子・西岡美里・山元涼子・白土英樹：たんぱく質含量を指標とした乾のりの品質評価。日本食品科学工学会 第68回大会（オンライン），2021年8月。
- e-01. 内田雅也・石橋弘志・平野将司・山元涼子：メダカ非アルコール性脂肪肝炎（NASH）モデルを用いた食品由来 PPAR リガンド成分と治療薬の同時摂取による効果の評価。日本食品化学研究進行財団，2021年6月。
- f-01. 山元涼子・西向めぐみ・牛田千里：線虫 *Caenorhabditis elegans* を用いた食品成分の機能性評価。北東北女性研究者・交流フェア2021（オンライン），2021年9月。

【食料生産環境コース】

田中 和明

- a-01. Dong W., B. Wang, K.D. Hyde et al. (K. Tanaka 6番目/26名中): Freshwater Dothideomycetes. *Fungal Diversity* **105**: 319–575, December, 2020.
- a-02. Inose, K., S. Tanaka, K. Tanaka, M. Hashimoto: Cyclohelminthol CPs: Scope and Limitations of Density Functional Theory-Based Structural Elucidation of Natural Products. *The Journal of Organic Chemistry* **86**: 1505–1515, January, 2021.
- a-03. Kanehara, R., A. Hayasaka, K. Inose, T. Okamura, S. Miura, K. Tanaka, M. Hashimoto: Decaspirones and palmarumycins from *Phaeoseptum* sp. KT4106: Chirality reinvestigation of palmarumycins CP4a and CP5. *Tetrahedron* **92**: 132251, May 2021.
- a-04. Hayasaka, A., K. Tanaka, M. Hashimoto: Isolation and structural elucidation of novel fusicoccan dehydroxypericonicin A from *Rousoella* sp. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry* **85**: 1798–1801, June 2021.
- f-01. 吉岡龍一・田中和明：日本新産の淡水生子のう菌類 *Lentithecium aquaticum* について。青森自然誌研究 **26**: 10–12, 2021年3月。
- f-02. 田中和明：最近の「植物病理学教室」について。弘前大学農学生命科学部同窓会会報 **39**: 6–7, 2021年5月。

松山 信彦

- a-01. Zaher, A. B., E. Kumagai, T. Yabiku, M. Nakajima, T. Matsunami, N. Matsuyama, N. C. Thinh, T. Hasegawa, M. Kawasaki: Effects of elevated atmospheric CO₂ concentration on growth and photosynthesis in eddo at two different air temperatures. *Plant Production Science*, **24**: 363-373, July, 2021.
- b-01. Takahashi, T., N. Matsuyama: Andosols in the Tohoku region, *The Soils of Japan*. eds. R. Hatano, H. Shinjo, Y. Takata, pp192–194, Springer Nature, Singapore, February, 2021.
- b-02. 佐々木長市・松山信彦：白神山地の土壌、白神学入門〈2021〉。弘前大学出版会，14–19，2021年3月。
- d-01. 松山信彦・岩田知也・藤澤春樹・加藤千尋・佐々木長市：畑マコモに対する土壌改良資材の効果。2021年度日本土壌肥料学会札幌大会，2021年9月。

金児 雄

- a-01. 長内みのり・高木圭子・金児 雄：20-Hydroxyecdysone 摂食による簡易コミットメント検定法とその評価. 東北蚕糸・昆虫利用研究報告, **45**: 5-0, 2020年12月.
- d-01. 大森裕介・櫻田智也・金児 雄：カイコ新規突然変異体「腹部2体節欠損蚕」. 日本動物学会第92回米子大会（オンライン）, 2021年9月.

管原 亮平

- a-01. Sugahara, R., K. Hirota, S. Sakakibara: Ovipositional inhibition effect of locust fecal extracts in the migratory locust, *Locusta migratoria* (Orthoptera: Acrididae). Appl. Entomol. Zool., **56**: 199-205, January, 2021.
- c-01. 管原亮平（分担執筆）：バッタの大発生の謎と生態（田中誠二編）. 152-180, 2021年4月.
- c-02. 管原亮平（分担執筆）：代替プロテインによる食品素材開発（竹内昌治監修）. 129-134, 2021年7月.
- d-01. 管原亮平：バッタの体色相変異の分子機構の解明とRNA干渉効果の系統間変異の発見. 第65回日本応用動物昆虫学会大会（オンライン）, 2021年3月.
- d-02. 管原亮平：トノサマバッタの産卵におけるバッタのフン抽出液の抑制効果. 日本昆虫学会第81回大会（オンライン）, 2021年9月.

【国際園芸農学科】

【園芸農学コース】

荒川 修

- a-01. Botirov A., O. Arakawa: Root growth changes in the winter planting of young 'Miyabi Fuji' apple trees, *International Journal of Horticultural Science and Technology*, Vol., 8, No. 3: 227-233, May, 2021.
- d-01. 荒川 修・日里恭一・伊藤大雄・Hassan Rakibul: 高温と高CO₂環境がリンゴの果実品質に及ぼす影響. 園芸学会(岐阜大学, オンライン), 園学研., **20**(別2): 92, 2021年9月.

張 樹槐

- a-01. Botirov A., S. An, O. Arakawa, S. Zhang: Application of a visible/near-infrared spectrometer in identifying flower and non-flower buds on 'Fuji' apple trees, *Indian Journal of Agricultural Research*, <https://doi.org/10.18805/IJAR.A-655>. First Online: 22-09-2021.
- d-01. 張 樹槐・叶 旭君・上田 翔・伊藤篤史: IoTを活用したメロン栽培. 令和2年度ひろさき産学官連携フォーラムWEB講演会(弘前, オンライン), 2020年11月.
- d-02. 廣瀬 孝・菅原 哲・松崎正敏・張 樹槐: 酸洗浄後のりんご剪定枝活性炭の物性に関する研究(A13). 日本産業技術教育学会第38回東北支部大会(盛岡, オンライン), 2020年11月.
- d-03. 上田 翔・叶 旭君・張 樹槐: 小型分光センサを利用した低コストIoTシステムの開発. 令和2年度(2020)農業食料工学会東北支部研究発表会講演要旨集(オンライン), 6-7, 2020年12月.
- d-04. 盛 繁星・叶 旭君・張 樹槐: LED照明付小型カメラによる果樹栄養状態の非破壊的推定. 令和2年度(2020)農業食料工学会東北支部研究発表会講演要旨集(オンライン), 8-9, 2020年12月.
- d-05. 上田 翔・張 樹槐・叶 旭君: 植物生育管理のための低コストIoTシステムの構築. 第79回農業食料工学会年次大会講演要旨(九州大学, オンライン), 211, 2021年9月.
- d-06. 張 樹槐・伊藤篤史・上田 翔・叶 旭君: IoT機器による生育中メロン品質のリアルタイム計測. 第79回農業食料工学会年次大会講演要旨(九州大学, オンライン), 215, 2021年9月.
- d-07. 叶 旭君・盛 繁星・張 樹槐: 果樹栄養状態評価のための低コスト特定波長LEDライト付小型カメラの開発. 第79回農業食料工学会年次大会講演要旨(九州大学, オンライン), 219, 2021年9月.
- d-08. 上田 翔・叶 旭君・張 樹槐: 植物生育管理のための低コスト肥料管理システムの開発. 令和3年度(2021年度)農業食料工学会東北支部研究発表会講演要旨集(山形大学, オンライン), 10~11, 2021年8月.
- f-01. 吉川元起・柴 弘太・今村 岳・江藤 力・渡辺純子・張 樹槐・煙山智司: ニオイ測定による西洋梨の熟成度の非破壊検査方法および装置. 特許第6912768号, 登録日2021年7月13日.

前田 智雄

- a-01. Yamaguchi, T., T. Maeda: Asparagus production from autumn to winter in Japan: current status and novel techniques of the Fusekomi forcing culture. *Acta. Hort.* **1301**: 111-116. Dec, 2020.
- b-01. 農文協編: 「アスパラガス大辞典」. 農文協, P755-758を分担執筆, ISBN: 978-4-5402-0127-1. 2021. 2021年1月.

松崎 正敏

- a-01. 木村 中・房家シン・鈴木裕之・松崎正敏: 一腹産子数調整による哺乳量の増加がマウスの成長および免疫機能に及ぼす影響. *日本畜産学会報*, **92**(1): 63-70, 2021年2月.
- a-02. 梅木直哉・姜 東鎮・河本英憲・松崎正敏: めん羊による粗飼料の選択採食性評価の再現性. *日本草地学会誌*, **67**(2): 75-81, 2021年7月.
- b-01. 松崎正敏: 性成熟と成長生理(第5章育成期の生理と管理, 5-1育成期における発育と生理的变化). 第5章監修, 新しい子牛の科学 胎生期から初産分娩まで, 家畜感染症学会編, 緑書房, 240-246, 2021年3月.
- d-01. 廣瀬 孝・菅原 哲・松崎正敏・張 樹槐: 酸洗浄後のりんご剪定枝活性炭の物性に関する研究. 日本産業技術教育学会第38回東北支部大会(岩手大学), 2020年11月.
- d-02. 今井 雅・杉山祐子・松崎正敏・木立り子・井瀧千恵子・新岡丈典・辻口貴清・柏倉幾郎: 人工知能による津軽弁の活用と津軽文化保存の取り組み. 情報処理学会東北支部研究会(弘前大学, オンライン開催), 2021年2月.
- d-03. 松崎正敏・門倉拓明・赤坂雪精・土岐鈴夏・房 家琛: 母めん羊への給与タンパク質レベルと成長後産子のイン

スリンおよび糖負荷試験における反応性との関係. 日本畜産学会128回大会(九州大学, オンライン開催), 2021年3月.

- d-04. 松崎正敏: “小さく産んで大きく育てる” は間違いか? …ヒツジモデルでの試行錯誤… . 個人企画シンポジウム「初期栄養とエピジェネティクス機構を活用した新しい動物生産」, 日本畜産学会128回大会(九州大学, オンライン開催), 2021年3月.
- d-05. 相坂依李・木村友美・房 家琛・松崎正敏: リンゴジュース粕混合発酵飼料給与がめん羊の血中代謝成分およびホルモン濃度に及ぼす影響. 第70回東北畜産学会福島大会(オンライン開催), 2021年9月.
- d-06. 木村友美・房 家琛・松崎正敏: 哺乳中の母めん羊へのタンパク質追加給与が産子の発育, 血中成分濃度および血しょうメタボローム測定結果に及ぼす影響. 日本畜産学会129回大会(東北大学, オンライン開催), 2021年9月.
- e-01. 松崎正敏: 初乳成分による産肉特性の代謝的プログラミングの可能性. 平成31年度(令和元年度)食肉に関する助成研究調査成果報告書(公益財団法人伊藤記念財団), VOL. 38, 409-412, 2020年11月.
- f-01. Matsuzaki, M.: The 2021 Award for Excellence in Reviewing for Animal Science Journal in 2020, Japanese Society of Animal Science, Apr. 2021.

川端 二功

- a-01. Yoshida, Y., F. Kawabata, S. Nishimura, S. Tabata: Overlapping distributions of mammalian types I, II, and III taste cell markers in chicken taste buds. *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, **570**: 162-168, September, 2021.
- a-02. Yoshida, Y., F. Kawabata, S. Nishimura, S. Tabata: The umami receptor T1R1-T1R3 heterodimer is rarely formed in chickens. *Sci. Rep.*, **11**: 12318, July, 2021.
- a-03. Yoshida, Y., F. Kawabata, S. Tabata, S.E. Aggrey, R. Rekaya, H.X. Liu: Evolvement of taste sensitivity and taste buds in chickens during selective breeding. *Poult. Sci.*, **100**: 101113, June, 2021.
- a-04. Yu, W., Z. Wang, B. Marshall, Y. Yoshida, R. Patel, X. Cui, R. Ball, L. Yin, F. Kawabata, S. Tabata, W. Chen, R.N. Kelsh, J.D. Lauderdale, H.X. Liu: Taste buds are not derived from neural crest in mouse, chicken, and zebrafish. *Dev. Biol.*, **471**: 76-88, March, 2021.
- a-05. 吉田悠太・川端二功・西村正太郎・田畑正志: ニワトリの味覚受容: うま味に対する行動応答とうま味受容体の発現. 日本畜産学会報, **92**: 17-23, 2021年2月.
- a-06. Kawabata, F., Y. Yoshida, Y. Inoue, Y. Kawabata, S. Nishimura, S. Tabata: Research Note: Behavioral preference and conditioned taste aversion to oleic acid solution in chickens. *Poult. Sci.*, **100**: 372-376, January, 2021.
- d-01. 川端由子・高井信吾・吉田竜介・實松敬介・川端二功・重村憲徳: 抗不整脈薬フレカイニド マウスの酸味応答性を増強する. 日本味と匂学会第55回大会(九州大学), 2021年9月.
- d-02. 西村湧美・仲田莉加子・川端二功: ニワトリ口腔内のアミノ酸受容におけるカルシウム感知受容体の関与. 日本家禽学会2021年度秋季大会(東北大学), 2021年9月.
- d-03. 川端二功: ニワトリ塩味受容体ENaCの機能解析. 日本畜産学会第129回大会(東北大学), 2021年9月.
- d-04. 川端二功: ニワトリの苦味受容機構に関する研究. 日本家禽学会2021年度春季大会(オンライン), 2021年3月.
- d-05. 石橋沙季・浅沼奏歩・川端二功: ニワトリの口部における弱酸および強酸に対する感受性. 日本家禽学会2021年度春季大会(オンライン), 2021年3月.
- d-06. Kawabata, F.: Taste sense in chicken, a model animal of birds and an important industrial animal. Workshop for Agriculture and Life Science Study in Hirosaki University 2021 - Models for Life Science Studies(弘前大学), 2021年1月.
- d-07. 川端二功: ニワトリにおける甘味感受性を考察する. 第21回日本畜産学会若手企画シンポジウム(オンライン), 2020年11月.
- d-08. 川端二功・久場星河・吉田悠太・川端由子・西村正太郎・田畑正志: ニワトリ脂肪酸受容体GPR120の新規アゴニストの同定. 第13回日本暖地畜産学会(琉球大学), 2020年10月.
- d-09. 川端二功: トウガラシの研究からニワトリの味覚・体性感覚研究へ. 日本味と匂学会第54回大会(オンライン), 2020年10月.
- d-10. 小濱佑介・川端由子・宮崎明子・田口大夢・川端二功・松原 篤・工藤玲子・清水目奈美・重村憲徳・實松敬介・高井信吾・山添淳一・平尾宜司・上野正一・村下公一・安藤雅峻・沢田かほり・井原一成・山本佳弘・中路重之: 食事への興味・食習慣が味覚閾値に及ぼす影響について. 日本味と匂学会第54回大会(オンライン), 2020年10月.

小早川紘樹

本多 和茂

- d-01. 津川秀仁・加藤直幹・岩間直子・本多和茂：カタクリ胚珠を用いた組織培養による増殖法. 園芸学会令和3年度春季大会(オンライン開催), 園学研20別1: 317, 2021年3月.
- f-01. 岩間直子・小堀真珠子・本多和茂：特許登録 NO生産抑制剤. 特許第6928337号, 2021年8月11日.
- f-02. テレビ朝日「グッド!モーニング」取材協力(お天気コーナークイズ: デルフィニウムの名前の由来 内容チェック・助言). 2021年4月21日放送.

叶 旭君

- d-01. 叶 旭君：スペクトルイメージングの農産物生産および品質管理における体系的研究. 第79回農業食料工学会年次大会学会賞表彰式受賞記念講演(九州大学, オンライン), 2021年9月.
- d-02. 上田 翔・叶 旭君・張 樹槐：小型分光センサを利用した低コストIoTシステムの開発. 令和2年度(2020)農業食料工学会東北支部研究発表会講演要旨集(オンライン), 6-7, 2020年12月.
- d-03. 盛 繁星・叶 旭君・張 樹槐：LED照明付小型カメラによる果樹栄養状態の非破壊的推定. 令和2年度(2020)農業食料工学会東北支部研究発表会講演要旨集(オンライン), 8-9, 2020年12月.
- d-04. 叶 旭君・盛 繁星・張 樹槐：果樹栄養状態評価のための低コスト特定波長LEDライト付小型カメラの開発. 第79回農業食料工学会年次大会講演要旨(九州大学, オンライン), 219, 2021年9月.
- d-05. 張 樹槐・伊藤篤史・上田 翔・叶 旭君：IoT機器による生育中メロン品質のリアルタイム計測. 第79回農業食料工学会年次大会講演要旨(九州大学, オンライン), 215, 2021年9月.
- d-06. 上田 翔・張 樹槐・叶 旭君：植物生育管理のための低コストIoTシステムの構築. 第79回農業食料工学会年次大会講演要旨(九州大学, オンライン), 211, 2021年9月.
- d-07. 上田 翔・叶 旭君・張 樹槐：植物生育管理のための低コスト肥料管理システムの開発. 令和3年度(2021年度)農業食料工学会東北支部研究発表会講演要旨集(山形大学, オンライン), 10-11, 2021年8月.
- d-08. 張 樹槐・叶 旭君・上田 翔・伊藤篤史：IoTを活用したメロン栽培. 令和2年度ひろさき産学官連携フォーラムWEB講演会(弘前, オンライン), 2020年11月.

田中 紀充

- d-01. 大谷昭博・米田莉子・石川勝規・高橋 藍・田中紀充・渡邊 学・小森貞男：リンゴ果実の細胞数, 細胞径および細胞面積の品種間差. 園芸学会東北支部令和3年度大会(オンライン), 2021年8月.
- d-02. 田中紀充・久保健人・光月郁人・小森貞男・荒川 修：'ふじ'の開花前後の袋かけ処理が果実成長および果形に及ぼす影響. 園芸学会令和3年度大会(オンライン), 2021年9月.

【食農経済コース】

泉谷 眞実

- a-01. 今野聖士・泉谷眞実・柳 京熙：学生援農ボランティア組織における運営方式の規定要因—農業労働市場における市場と非市場の関係性—. 農業市場研究, 29(4): 1-7, 2021年3月.
- a-02. 泉谷眞実：適切な物質循環に貢献する食品関連事業者. 農業と経済, 2021年夏号, 119-205, 2021年8月.
- a-03. 泉谷眞実・柳 京熙・今野聖士：静脈流通に関する研究動向と理論的諸課題. 農村経済研究, 39(1): 88-94, 2021年8月.
- d-01. 今野聖士・泉谷眞実：学生援農ボランティア参加の促進条件に関する研究. 日本農業市場学会2021年度大会個別報告(オンライン), 2021年7月.
- d-02. 柳 京熙・宋 春浩・泉谷眞実：韓国における飼料用稲わらの大規模収集・販売業者の事例分析—全羅北道益山市のH社を事例として—. 日本農業市場学会2021年度大会個別報告(オンライン), 2021年7月.
- d-03. 泉谷眞実：東北稲作地域における稲わらの用途転換とわら焼きの縮小プロセス. 第57回東北農業経済学会・岩手大会個別報告(オンライン), 2021年9月.
- f-01. 泉谷眞実：県外の稲わらの需要状況について. 青森県「稲わらの有効利用研修会」講師, 2021年3月, 於：五所川原市.

石塚 哉史

- a-01. 石塚哉史：農産物輸出産地におけるマーケティング戦略の今日的展開と課題—野菜・畜産物の事例を中心に—, 開発学研究 (31-2): 4-14, 2020年12月.
- a-02. Yano, Y., T. Nakamura, S. Ishitsuka, A. Maruyama: Consumer attitudes toward vertically farmed produce in Russia – A study using ordered logit and co-occurrence network analysis. *Foods*(10): <https://www.mdpi.com/2304-8158/10/3/638>, 2021年3月.
- a-03. 田代琴見・成田拓未・石塚哉史：食品企業における漬物輸出の展開と課題に関する一考察—道本食品の事例を中心に—, 開発学研究 (32-1): 23-30, 2021年7月.
- d-01. 石塚哉史・手塚大貴・成田拓未：たまねぎ産地における輸出の今日的展開と課題に関する一考察—北海道の事例を中心に—, 日本国際地域開発学会2020年度秋季大会個別報告(オンライン報告)(於：帯広畜産大学), 2020年11月.
- d-02. 田代琴見・石塚哉史：震災・原発事故以降の福島県における農産物輸出戦略の再編に関する一考察—福島県観光交流局県産品振興戦略課の取組事例を中心に—, 日本国際地域開発学会2021年度春季大会個別報告(オンライン報告)(於：日本大学), 2021年6月.
- d-03. 石塚哉史：震災・原発事故以降における農産物・食品輸出の展開—東北地方の事例を中心に—, 多国籍企業学会第13回全国大会統一論題「食のグローバル化と多国籍企業」(オンライン報告)(於：弘前大学), 2021年7月.
- e-01. 石塚哉史・田代琴見・徳川結の：東根市GIステージアップ事業アンケート調査結果報告書. 1-50, 2021年1月.
- e-02. 石塚哉史・田代琴見・徳川結の：令和2年度南部町と国立大学法人弘前大学との連携調査事業報告書「ジュノハート販売戦略の確立に関する調査研究報告書—さくらんぼブランド取得産地による消費者アンケート調査分析を中心に—」. 1-49, 2021年3月.
- e-03. 石塚哉史・成田拓未・田代琴見・手塚大貴・永田貴一：令和2年度青森県輸出りんご供給体制強化事業産地及び海外市場実態調査受託研究成果報告書. 1-31, 2021年3月.
- f-01. 石塚哉史：農林水産物・食品輸出が直面する課題と展望. 食と農を守る青森の会学習会, 2020年11月.
- f-02. 石塚哉史：青森りんご輸出の成果と今後の展望. 果実日本 (75-12), 36-40, 2020年12月.
- f-03. 石塚哉史：座長解題・農林水産物・食品輸出の意義と展望—輸出額1兆円の実現可能性とその先に目指すもの—. 開発学研究 (31-2), 1-4, 2020年12月.
- f-04. 石塚哉史・成田拓未：産地実態調査結果の概要と課題の検証. 令和2年度第2回輸出りんご供給体制強化検討会議(於：青森県産業技術センター弘前工業研究所), 2021年2月.
- f-05. 石塚哉史：農林水産物・食品輸出で産地は活きるのか?. 津軽地区食健連学習会(於：弘前市民会館), 2021年2月.
- f-06. 石塚哉史：ナガイモ輸出の現状と課題—北海道における産地農協の事例を中心に—. 農業 (1680), 41-46, 2021年8月.
- f-07. 石塚哉史・永田貴一：産地農協による地理的表示制度を利活用した地場野菜振興の取り組み—JAうご新成園芸組合による「ひばり野オクラ」の事例を中心に—. 野菜情報 (210), 40-46, 2021年8月.

佐藤 孝宏

- b-01. Kono, Y., K. Watanabe, T. Sato, S. Tomita, & L. Zhang: Meninjau Ulang Mekanisme Pembangunan Pertanian Tropis: Fokus pada Pembangunan-Mikro di Asia Tenggara Daratan, In Mario Ivan Lopez & Jafar Suryomenggolo Penerjemah (eds.) *Pancaroba Tropika: Perubahan Lingkungan Hidup di Asia Tenggara*. INSISTPress, Yogyakarta. (Translated to Indonesian by Achmad Choirudin), March, 2021.
- c-01. 佐藤孝宏：バイオ燃料. 佐藤隆広・上野正樹編『図解インド経済大全：政治・社会・文化から進出実務まで』, 272-275, 白桃書房, 2021年1月.
- d-01. Asada, H., T. Sato, K. Vatta: Regional characteristics of rice-wheat cropping system and stubble burning in Punjab, RIHN Aakash Project Workshop 2021 (オンライン開催), 2021年9月.

成田 拓未

- a-01. 成田拓未：日本産りんご輸出先の多様な展開～その展望と含意～. 開発学研究, **31**(2): 24-34, 2020年12月.
- a-02. 田代琴見・成田拓未・石塚哉史：食品企業における漬物輸出の展開と課題に関する考察—道元食品の事例を中心に—. 開発学研究, **32**(1): 23-30, 2021年7月.
- e-01. 成田拓未：ブックガイド・板橋衛著『果樹産地の再編と農協(北海道地域農業研究所叢書)』. 農業と経済, **86**(2): 110-110, 2020年12月.

- e-02. 成田拓未：コロナと『協同組合研究』。協同組合研究, **40**(2): 1-1, 2020年12月。
- e-03. 成田拓未：りんご園のこれからを考える。りんごニュース, (3185), 7-7, 2021年1月。
- e-04. 石塚哉史・成田拓未：産地及び海外市場実態調査研究成果報告書。令和2年度輸出りんご供給体制強化事業, 2021年3月。
- e-05. 成田拓未：果樹作における生産組織の経営管理構造の解明。AIプロジェクト単年度研究成果報告書「革新的技術開発・緊急展開事業」(うち人工知能未来農業創造プロジェクト), 204-207, 2021年3月。

柳 京熙

- a-01. 今野聖士・泉谷眞実・柳 京熙：学生援農ボランティア組織における運営方式の規定要因—農業労働市場における市場と非市場の関係性—。農業市場研究, 第29巻第4号(116号), 1-8, 日本農業市場学会, 2021年3月。
- d-01. 柳 京熙・宋 春浩・泉谷眞実：韓国における飼料用稲わらの大規模収集・販売業者の事例分析—全羅北道益山市のH社を事例として—。2021年度日本農業市場学会大会, 2021年7月。
- f-01. 泉谷眞実・柳 京熙・今野聖士：静脈流通に関する研究動向と理論的諸課題。農村経済研究第39巻第1号(77号), 88-94, 東北農業経済学会, 2021年8月。
- f-02. 柳 京熙：米韓FTAと韓国農業(畜産部門)への影響。農業(一六八一号), 公益社団法人大日本農会, 54-58, 2021年9月。

吉仲 怜

- d-01. 吉仲 怜・六本木日和・沼倉沙和：洋菓子製造小売事業者における原料果実の仕入・利用の性格—個性的なりんご品種の調達意向を踏まえて—。2021年度日本フードシステム学会大会(オンライン), 2021年6月。
- d-02. 六本木日和・吉仲 怜：風雨等気象災害による農業被害と農業経営の対応実態。第57回東北農業経済学会・岩手大会(オンライン), 2021年9月。
- d-03. 吉仲 怜・三浦由唯人・六本木日和：収入保険制度への加入意向にみる果樹作経営の制度評価—制度初年度の経営対応を中心に—。令和3年度日本農業経営学会研究大会(オンライン), 2021年9月。
- e-01. 吉仲 怜：農業施策及び農業経営モデル構築調査研究事業。東通村と国立大学法人弘前大学との連携調査研究事業成果報告書, 2021年3月。

高野 涼

- a-01. 原科幸爾・高野 涼：国内における木質バイオマス利用の本質と意義。環境情報科学, **50**(1): 57-62, 2021年3月。
- a-02. 高野 涼・山本信次・伊藤幸男：地域住民による森林整備を支援する森林政策の論点—森林・山村多面的機能発揮対策交付金を例に。林業経済, **74**(2): 1-18, 2021年5月。
- d-01. 高野 涼：農山漁村再エネ法の意義と課題—岩手県軽米町のメガソーラー計画を事例に。第132回日本森林学会大会(オンライン), 2021年3月。

【地域環境工学科】

佐々木 長市

- b-01. 佐々木長市・松山信彦：白神学入門＜白神山地の土壌＞. 弘前大学出版会, 14-19, 2021年3月.
- c-01. 遠藤 明・加藤千尋・佐々木長市：青森県西北地域の大規模畑作圃場におけるナガイモ成育期間中の窒素溶脱—微生物分解型緩効性肥料(H-CDU)の影響について—. 畑地農業, **746**: 12-16, 2021年1月.
- d-01. 松山信彦・岩田知也・藤澤春樹・加藤千尋・佐々木長市：畑マコモに対する土壌改良資材の効果. 2021年度日本土壌肥料学会札幌大会, 2021年9月.
- d-02. 加藤千尋・遠藤 明・佐々木長市・伊藤大雄：高温・高CO₂濃度条件がリング園地の土中CO₂濃度に及ぼす影響. 農業農村工学会東北支部大会研究発表会(青森県, オンライン), 2020年11月.

藤崎 浩幸

- d-01. 狩野夏穂・比屋根哲・藤崎浩幸：着地型交流事業運営におけるコロナ禍の影響—宮城県くりはらツーリズムネットワークの事例—. 農村計画学会2021年度春期大会(東京大学, オンライン), 2021年4月.
- d-02. 藤崎浩幸・中居匠太：津軽塗後継者育成研修事業研修生の研修動機と就業. 東北地理学会2021年度春季学術大会(東北大学, オンライン), 2021年5月.
- d-03. 三谷悠真・藤崎浩幸：マタギ文化存続に関する研究. 東北地理学会2021年度春季学術大会(東北大学, オンライン), 2021年5月.
- d-04. 藤崎浩幸・佐藤 匠：滞在型市民農園における利用者と地元住民の交流—北海道A農園の事例—. 令和3年度農業農村工学会大会講演会(福島大学, オンライン), 2021年8月.

森 洋

- a-01. 森 洋・朝倉紀樹：青森県内にあるため池堤体の材料強度特性. 農業農村工学会論文集, No.311 (88-2), pp. II_87- II_93, 2020年12月.
- a-02. Mori, H. and T. Asakura: EMBANKMENT MATERIAL CHARACTERISTICS AT AGRICULTURAL RESERVOIR DAMAGED BY THE 1983 MIDDLE JAPAN SEA EARTHQUAKE IN AOMORI PREFECTURE. Journal of Japan Association for Earthquake Engineering, Vol.20, No.8, p.8_80-8_88, December, 2020.
- a-03. 森 洋・朝倉紀樹・一戸栄美：GISを用いた地震時の被害ため池周辺に位置する農業用ため池の堤体及び基礎地盤材料特性の検証. 農業農村工学会論文集, No.312 (89-1), pp. II_9- II_16, 2021年6月.
- d-01. 森 洋・一戸栄美：青森県内で実施した詳細調査によるため池堤体の安全性評価. 第62回農業農村工学会東北支部研究発表会(青森県, オンライン), 30-31, 2020年11月.
- d-02. 森 洋・一戸栄美：各県の廃止ため池に関する取組みと工法例. 2021年度(第70回)農業農村工学会大会講演会(福島大学, オンライン), 390-391, 2021年9月.
- f-01. 森 洋：青森県内のため池堤体盛土を対象とした詳細調査と現場試験による安全性の検討. 建設技術センターだより(令和3年度), 青森県建設技術センター, 1-3, 2021年8月.

丸居 篤

- a-01. 矢田谷健一・泉 完・東 信行・丸居 篤：クロコ期のニホンウナギを対象とした遊泳能力の測定. 土木学会論文集G(環境), **76**(6): 109-114, 2021年3月.
- a-02. Yokoyama, G., D. Yasutake, K. Minami, K. Kimura, A. Marui, Y. Wu, J. Feng, W. Wang, M. Mori, M. Kitano: Evaluation of the physiological significance of leaf wetting by dew as a supplemental water resource in semi-arid crop production. Agricultural Water Management, **255**: 106964, September, 2021.
- d-01. 丸居 篤・泉 完・西本 熙：日射方向がビニールマルチ条件の畝の結露量に与える影響. 農村工学会東北支部第62回研究発表会(青森市, オンデマンド), 2020年11月.
- d-02. 横山 岳・安武大輔・王 維真・呉 月茹・冯 姣姣・董 磊磊・木村建介・丸居 篤・広田知良・北野雅治・森 牧人：中国北西部の乾燥地畑地における結露の発生は季節ごとに異なる気象要因に制限される. 日本農業気象学会2021年全国大会(オンライン), 2021年3月.
- d-03. 丸居 篤・富永侑弥：ヒモを用いた地中負圧差灌漑によるポット栽培実験. 2021年度(第70回)農業農村工学会大会講演会(福島大学, オンライン), 2021年8月.
- d-04. Marui, A., K. Omine, Z. Furukawa, N. Yasufuku, M. Izumi, I. Tuvshintogtokh, B. Mandakh: Soil water

distribution using subsurface string irrigation for water saving by negative pressure difference. DT14 International Conference on Arid Land (Online), September, 2021.

- d-05. Furukawa, Z., N. Yasufuku, K. Omine, A. Marui, I. Tuvshintogtokh, B. Mandakh: Statistical analysis for estimating survival of licorice (*Glycyrrhiza uralensis* Fisch.) and improvement effects of surface ground environment. DT14 International Conference on Arid Land (Online), September, 2021.

遠藤 明

- c-01. 遠藤 明・加藤千尋・佐々木長市：青森県西北地域の大規模畑作圃場におけるナガイモ成育期間中の窒素溶脱—微生物分解型緩効性肥料 (H-CDU) の影響について—。畑地農業, **746**: 12-16, 2021年1月。
- d-01. 遠藤 明：礫質褐色森林土のリンゴ園地における土壤水分・EC・地温の周年変化の特徴。2021年度農業農村工学会大会講演会 (福島大学, オンライン), 5-53 (P), 2021年9月。
- d-02. 遠藤 明：ながいも栽培期間中の土壤物理性と土壤水分移動の特徴。令和3年度第3回ながいも栽培技術研修会 (青森県産業技術センター野菜研究所), 六戸, 2021年8月。
- d-03. Kato, C., A. Endo, D. Ito, S. Ishida: Effects of elevated air temperature and CO₂ concentration on soil CO₂ dynamics in an apple orchard. Japan Geoscience Union Meeting 2021 (Online), June, 2021.
- d-04. 遠藤 明・今川 貢・上平章弘・杉山憲雄・加藤千尋・佐々木長市：青森県内の黒ボク土のナガイモ畑における作付け期間中の土壤水分移動の特徴。2020年度農業農村工学会東北支部大会研究発表会 (青森県, オンライン), 2020年11月。
- d-05. 加藤千尋・遠藤 明・佐々木長市・伊藤大雄：高温・高CO₂濃度条件がリンゴ園地の土中CO₂濃度に及ぼす影響。2020年度農業農村工学会東北支部大会研究発表会 (青森県, オンライン), 2020年11月。
- f-01. 遠藤 明：農地土壌の塩類汚染浄化に向けた取り組み。弘前大学農学生命科学部アグリ・カレッジ2021, 2021年8月。
- f-02. 遠藤 明：津波被災農地の除塩に向けた取り組み。弘前大学リレーションポジウム第6回『環境評価・将来に繋ぐ』, 土手町コミュニティパーク, 2021年5月。
- f-03. 遠藤 明：「ナガイモ生産拡大へ研究」。デーリー東北, 2021年1月13日。

加藤 幸

- d-01. 千葉克己・郷古雅春・加藤 幸：石巻市長面地区における地下水の塩水化の動態 (続)。農業農村工学会東北支部第62回研究発表会講演要旨集 (青森県, オンライン), 70-71, 2020年11月。
- d-02. 加藤 幸・千葉克己：水田から転換されたブドウ園における排水不良要因の検討と対策の立案。2021年度農業農村工学会大会講演会要旨集CD (福島大学, オンライン), 2-17, 2021年9月。
- d-03. 千葉克己・加藤 幸・郷古雅春：復旧後の津波被災農地における地下水の動態 その3。2021年度農業農村工学会大会講演会要旨集CD (福島大学, オンライン), 1-16, 2021年9月。

森谷 慈宙

- a-01. Moritani, S., H. Saito, W. Win Pyone, Y. Kohgo: Assessment of potential groundwater contamination by ground source heat pump operation using solute transport models. International Journal of Energy and Environmental Engineering, **12**: 1-10. 10.1007/s40095-020-00360-2, October, 2021.
- a-02. Zhang, Q., Y. Chen, Y. Xiong, S. Moritani, X. Wu, C. Yan, X. Chen: Which Is More Sensitive to Water Stress for Irrigation Scheduling during the Maturation Stage: Grapevine Photosynthesis or Berry Size?, Atmosphere, 12(7): 845. <https://doi.org/10.3390/atmos12070845>, June, 2021.
- d-01. Moritani, S., T. Yamamoto, P. Sukthai, B.I. Chuleemas, B. Anusorn: Proceedings of the 9th International Conference on Environmental Engineering. Science and Management, 432-439, October, 2020.

加藤 千尋

- c-01. 遠藤 明・加藤千尋・佐々木長市：青森県西北地域の大規模畑作圃場におけるナガイモ成育期間中の窒素溶脱—微生物分解型緩効性肥料 (H-CDU) の影響について—。畑地農業, **746**: 12-16, 2021。
- d-01. 加藤千尋・遠藤 明・佐々木長市・伊藤大雄：高温・高CO₂濃度条件がリンゴ園地の土中CO₂濃度に及ぼす影響。農業農村工学会東北支部大会研究発表会 (青森県, オンライン), 2020年11月。
- d-02. Kato, C., A. Endo, D. Ito, S. Ishida: Effects of elevated air temperature and CO₂ concentration on soil CO₂

dynamics in an apple orchard. Japan Geoscience Union Meeting 2021 (online), June, 2021.

- d-03. 西 政佳・田口芳彦・加藤千尋・下野裕之・由比 進：初冬乾田直播き水稲栽培における耕起・鎮圧法が出芽率に及ぼす影響. 日本作物学会東北支部 第64回講演会(岩手大学), 2021年7月.

鄒 青穎

- a-01. Noguchi, K., C.-Y.* Tsou, Y. Ishikawa, D. Higaki, C.-Y. Wu.: Tree-Ring Based Chronology of Landslides in the Shirakami Mountains, Japan. *Water*, 13: 1185. <https://doi.org/10.3390/w13091185>, April, 2021.
- a-02. 鄒 青穎・山邊康晴・檜垣大助・笹川考義・桐生 朋・沼田修平・古川日咲子・小田桐(白石)睦弥：高密度電気探査を用いた津軽十二湖成因の検証:青池付近を例として. 日本地すべり学会誌, **58**(3): 109-1171, 2021年6月.
- a-03. Huang, Y.-S., C.-N. Yang, C.-Y. Tsou, S.-C. Chen: From Exploring the Source of Rziha Formula to Evaluating Time of Concentration. *Journal of Chinese Soil and Water Conservation*, **52**(3): 135-144, August, 2021.
- b-01. 鄒 青穎：白神山地における地すべりの変動履歴. 白神学入門〈2021〉, 弘前大学出版会, 20-28, ISBN: 978-4-907192-92-1, 2021年3月.
- d-01. 鄒 青穎：下北ジオパークにおける地すべり地形の分布とその地形・地質特徴の解明. 下北ジオパーク学術発表会(むつ市, オンライン), 2021年1月.
- d-02. Tsou, C.-Y., M. Chigira, D. Higaki, S.C. Amatya: Geological and geomorphological causes of large-scale landslides along the Kaligandaki River, Nepal Himalaya. 10th Nepal Geological Congress (ネパールカトマンズ, オンライン), March, 2021.
- d-03. 鄒 青穎・谷内紳作・阿部周平・及川典生・石田祐宣：林間地におけるGNSSによる地すべりの動態観測. 令和3年度(公社)砂防学会定時総会並びに研究発表会(オンライン), 2021年5月.
- d-04. 五十嵐勇氣・木原早紀・鄒 青穎・工藤誠也・高橋拓実・東 信行：透過型砂防堰堤が有する溪流環境への負荷軽減効果. 令和3年度(公社)砂防学会定時総会並びに研究発表会(オンライン), 2021年5月.
- d-05. 檜垣大助・八木浩司・鄒 青穎：氷河地域の岩盤崩壊に起因するフラッシュフラッドーヒマラヤの事例. 令和3年度(公社)砂防学会定時総会並びに研究発表会(オンライン), 2021年5月.
- d-06. 八木浩司・檜垣大助・鄒 青穎・若井明彦・山本優介：ヒマラヤ山脈で発生する突発的地形変化に伴う斜面災害の特徴. 日本地球惑星科学連合2021年大会(オンライン), 2021年6月.
- d-07. 鄒 青穎：白神山地における地すべりの変動履歴. 一般社団法人 青森県コンサルタント協会 令和元年度 技術研修会(斜面防災の技術・工法)(青森市), 2021年7月.
- d-08. 川上礼央奈・鄒 青穎・石川幸男：樹木年輪年代学的手法による地すべり発生履歴復元の試み：白神山地におけるサンスケ沢地すべり地を対象として. 第60回(2021年度)(公社)日本地すべり学会研究発表会(北海道, オンライン), 2021年9月.
- e-01. 鄒 青穎・檜垣大助・井良沢道也：2021年下北北部風間浦村豪雨災害時の斜面崩壊について(速報). <https://www.hirosaki-u.ac.jp/wordpress2014/wp-content/uploads/2021/08/20210817.pdf>, 2021年8月.

【生物共生教育研究センター】

伊藤 大雄

- b-01. 伊藤大雄：世界の気候，日本の気候．農業気象学入門，26-36，2021年1月．
- d-01. 伊藤大雄・日里恭一・Hassan, R.: 気候変動による高温および高CO₂環境がリンゴ園の物質生産に及ぼす影響（予報）．日本農業気象学会東北支部大会（オンライン）．2020年10月．
- d-02. 伊藤大雄：木本性作物の物質生産及び蒸発散に関する研究とそれに基づく適正な果樹栽培管理技術の普及．日本農業気象学会総会（学会賞受賞記念講演）（オンライン）．2021年3月．
- d-03. Hassan, R., D. Ito: Photosynthesis down regulation of apple trees after long term exposure of elevated CO₂ concentration. International Symposium on Agricultural Meteorology 2021 (online), 2021年3月．
- d-04. Ito, D., R. Hassan: The effect of long-term elevated CO₂ concentration on the carbon budget of apple population. International Symposium on Agricultural Meteorology 2021 (online), 2021年3月．
- d-05. Kato, C., A. Endo, D. Ito, S. Ishida: Effects of elevated air temperature and CO₂ concentration on soil CO₂ dynamics in an apple orchard. 日本惑星科学連合2021大会（オンライン）．2021年5月．
- d-06. 伊藤大雄・R. Hassan・青山正和：リンゴ園における土壌窒素収支の経年変化と高温高CO₂環境による影響．日本農業気象学会東北支部大会（オンライン）．2021年8月．
- d-07. 荒川修・日里恭一・伊藤大雄・R. Hassan：高温と高CO₂環境がリンゴの果実品質に及ぼす影響．園芸学会令和3年度秋季大会（オンライン）．2021年9月．
- f-01. 伊藤大雄：農薬を減らしてリンゴをつくる—藤崎農場での特別栽培試験．公開講座「リンゴを科学する」（青森市）．2020年12月．
- f-02. 伊藤大雄：気候変動はリンゴ園の炭素の出入りにどのように影響するのか．公開シンポジウム「白神・青森の大地から見えてくる温暖化の将来～研究の最前線からの報告～」（オンライン）．2021年3月．
- f-03. 伊藤大雄：温暖化がりんごに及ぼす影響（ポスター展示）．弘前エクステンジ#3りんご（弘前市・弘前れんが倉庫美術館）．2021年4～8月．
- f-04. 伊藤大雄：気候変動と21世紀の青森県農業．公開講座「アグリ・カレッジ」（オンライン）．2021年8月．

林田 大志

- a-01. 林田大志・佐藤早希・藤田知道・五十嵐恵・初山慶道・塩崎雄之輔・松本和浩：リンゴ‘HFF33’の育成過程とその特性．園学研，**20**(4): 487-494，2021年10月．
- c-01. 林田大志・松本和浩：新品種の栽培技術（308）—果肉まで赤いリンゴ「紅の夢（くれないのゆめ）」．果実日本，2021年7月号．
- d-01. 井村瑛智・松本和浩・林田大志・藤田知道・佐藤早希：リンゴ‘紅の夢’に発生する斑点状生理障害は維管束先端部から誘導される．園芸学会（オンライン）．2021年3月．
- d-02. 尾城一恵・中込光穂・松本和浩・林田大志・藤田知道・佐藤早希：テクチャー分析によるリンゴ果肉の熱崩壊性の評価．園芸学会（オンライン）．2021年3月．

姜 東鎮

- a-01. Kang, D.J., H. Tazoe, M. Yamada: Effects of environmental conditions, low-level potassium, ethylenediaminetetraacetic acid, or a combination treatment on radiocesium-137 decontamination in Napier grass. Environ. Sci. Pollut. Res., **28**: 49602-49612, September, 2021.
- a-02. 梅木直哉・姜 東鎮・河本英憲・松崎正敏：めん羊による粗飼料の選択採食性評価の再現性．日本草地学会誌 **67**: 75-81，2021年7月．
- a-03. Igarashi, H., H. Ito, T. Shimada, D.J. Kang, S. Hamada: A novel rice dull gene, *LowAC1*, encodes an RNA recognition motif protein affecting *Waxy*^b pre-mRNA splicing. Plant Physiol. Biochem., **162**: 100-109, May, 2021.
- d-01. 室山龍児・伊藤浩之・姜 東鎮・濱田茂樹：粉質米突然変異系統FloTR1の原因遺伝子同定およびSNPの影響．日本育種学会第140回講演会（オンライン開催）．2021年9月．
- d-02. 五十嵐秀成・伊藤浩之・島田 透・姜 東鎮・濱田茂樹：米の低アミロース性を制御する新規遺伝子LowAC1の同定および機能解析．日本育種学会第139回講演会（オンライン開催）．2021年3月．
- f-01. 姜 東鎮：植物による農地除染の取り組み．東日本大震災から10年「弘前大学リレーシンポジウム」（弘前市）．2021年3月．

房 家琛

- a-01. Zhang, J., H. Xu, J. Fang, B. Yin, B. Wang, Z. Pang, G. Xia: Integrated micro- RNA-mRNA analysis reveals the roles of microRNAs in the muscle fat metabolism of Yanbian cattle. *Anim. Gene.*, **52**: 598–607, July, 2021.
- a-02. Xia, G., J. Fang: Intake, digestibility and rumen fermentation pattern in wethers fed total mixed ration silage containing dry or fresh apple pomace. *J. Anim. Feed. Sci.*, **30**: 26–32, March, 2021.
- a-03. 木村 中・房 家琛・鈴木裕之・松崎正敏：一腹産子数調整による乳量の増加がマウスの成長および免疫機能に及ぼす影響. *日本畜産学会誌*, **92**: 63–70, 2021年2月.
- a-04. Xu, H., J. Shao, J. Fang, B. Yin, L. Zhang, J. Zhang, G. Xia: miR-381 targets KCTD15 to regulate bovine preadipocyte differentiation in vitro. *Horm. Metab. Res.*, **53**: 63–70, November, 2020.

【白神自然環境研究センター】

石川 幸男

- a-01. Noguchi, K., C.-Y.* Tsou, Y. Ishikawa, D. Higaki, C.-Y. Wu: Tree-Ring Based Chronology of Landslides in the Shirakami Mountains, Japan. *Water*, **13**: 1185. <https://doi.org/10.3390/w13091185>, April, 2021.
- d-01. 石川幸男：津軽地方における主要樹木3種の長期成長動向と気候応答反応. 日本生態学会第68回大会(岡山, オンライン), 2021年3月.
- d-02. 川上礼央奈・鄒 青穎・石川幸男：樹木年輪年代学的手法による地すべり発生履歴復元の試み：白神山地におけるサンスケ沢地すべり地を対象として. 第60回(2021年度)(公社)日本地すべり学会研究発表会(北海道, オンライン), 2021年9月.
- e-01. 渡辺 修・丹羽真一・渡辺展之・石川幸男・宮木雅美：第2章 簡易的な手法による指標種の回復量調査. p.2-1~15. 令和2年度知床生態系維持回復事業エゾシカ食害状況評価に関する植生調査等業務報告書, さっぽろ自然調査館, 2021年3月.
- e-02. 丹羽真一・渡辺 修・渡辺展之・石川幸男：第3章 草原における植生影響調査—フレベの滝草原植生調査—. p.3-1~19. 令和2年度知床生態系維持回復事業エゾシカ食害状況評価に関する植生調査等業務報告書, さっぽろ自然調査館, 2021年3月.
- e-03. 渡辺 修・丹羽真一・石川幸男・宮木雅美・村上智子：第4章 知床岬地区における植生保護柵を用いた回復過程調査. p.4-1~46. 令和2年度知床生態系維持回復事業エゾシカ食害状況評価に関する植生調査等業務報告書, さっぽろ自然調査館, 2021年3月.
- e-04. 丹羽真一・渡辺 修・渡辺展之・石川幸男：第5章 海岸植生における植生影響調査(広域)—ルシャ地区海岸植生調査—. P.5-1~22. 令和2年度知床生態系維持回復事業エゾシカ食害状況評価に関する植生調査等業務報告書, さっぽろ自然調査館, 2021年3月.
- e-05. 丹羽真一・渡辺 修・渡辺展之・村上智子・石川幸男：第6章 高山植生における植生影響調査(広域)—知床沼地区植生調査—. p.6-1~41. 令和2年度知床生態系維持回復事業エゾシカ食害状況評価に関する植生調査等業務報告書, さっぽろ自然調査館, 2021年3月.
- f-01. 石川幸男：講演会「知床世界自然遺産地域の植物の特徴、現状と課題」. 第85回日本植物学会大会市民公開講演会「植物からみた日本の世界自然遺産」(東京, オンライン), 2021年9月.

中村 剛之

- a-01. Nakamura, T.: Descriptions of two new species and one new subspecies of the subgenus *Metatrachocera* Dahl of the genus *Trachocera* Meigen from Japan (Diptera: Trichoceridae). *Jpn. Jour. Syst. Ent.*, **26**: 226-234, Dec., 2020.
- a-02. Bicha, W., Y.-C. Chiu, T. Nakamura, D. Almquist: Unusual scorpionfly (Mecoptera: Panorpididae) collecting techniques. *Proc. Entomol. Soc. Wash.*, **122**(4): 1001-1004, Dec., 2020.
- a-03. 三宅誠治・神保宇嗣・奥島雄一・岡本康典・並河 洋・中村剛之：昭和天皇に献上された岡山県産昆虫標本. *Bull. Kurashiki Mus. Nat. Hist.*, (**36**): 1-33, March, 2021.
- a-04. Kolcsar, L.-P., T. Nakamura, D. Kato, K. Watanabe: Detailed description and illustration of larva, pupa and imago of *Holorusia mikado* (Westwood, 1876) (Diptera: Tipulidae) from Japan. *Biodiversity Data Journal*, **9**: e58009, May, 2021.
- b-01. 伊藤 元・中村剛之(編)：日本昆虫目録 第3巻 直翅系昆虫類. 204pp, 樞歌書房, 福岡, 2020年12月.
- c-01. 中村剛之・平手季一・富永豪太・江口一馬：白神山地の蛾250(2). 36pp. 白神自然環境研究センター(ブックレット), 2021年1月.
- d-01. 平手季一・中村剛之：青森県津軽地方におけるアブ相の把握. 日本昆虫分類学会 第23回大会(オンライン), 2020年12月.
- d-02. 中村剛之：走査型電子顕微鏡を用いた双翅目ガガンボダマシ科雌成虫における尾角の微細構造の観察. 日本昆虫学会 第81回大会(法政大学/オンライン), 2021年9月.
- f-01. 中村剛之：昆虫学者の日常. 月刊『弘前』第496号(連載36回目) - 第507号(連載47回目), 2020年10月-2021年9月.

山岸 洋貴

- c-01. 山岸洋貴：白神自然観察園の植物4(植物標本の作製法)改訂版. 弘前大学白神自然環境研究センター, 2021年3月.

- c-02. 山岸洋貴：春に咲く花達 白神学入門〈2021〉. 弘前大学出版会, ISBN978-4-902774-92-1, 66-70, 2021年3月.
- d-01. 山岸洋貴：白神山地のブナ林に形成された小規模湖沼とその植生について. 日本生態学会第68回全国大会(岡山), 2021年3月.
- d-02. 佐藤莉咲・村田 怜・橋本 靖・山岸洋貴・松尾 歩・陶山佳久・横山 潤・富松 裕：夏緑樹林に生育する植物とアーバスキュラー菌根菌の相互作用ネットワークの分析. 日本生態学会第68回全国大会(岡山), 2021年3月.
- f-01. 山岸洋貴：第41回水草研究会全国集会(青森). 水草研究会誌, 111-130, 2021年7月.

農学生命科学部学術報告編集委員会

委員長： 森 洋（地域環境工学科）
吉田 渉（生物学科）
坂本 君年（分子生命科学科）
石川 隆二（食料資源学科）
松崎 正敏（国際園芸農学科）

2022年3月21日 印刷
2022年3月31日 発行

編集兼発行者 **弘前大学農学生命科学部**
〒036-8561 弘前市文京町3

印刷所 **やまと印刷株式会社**
〒036-8061 弘前市神田4丁目4-5

Published by

Faculty of Agriculture and Life Science, Hirosaki University
3 Bunkyo-cho, Hirosaki, Aomori 036-8561, Japan
31 March 2022

Printed by

Yamato Printing Co., Ltd.
4-4-5 Kanda, Hirosaki, Aomori 036-8061, Japan
21 March 2022

BULLETIN OF
THE FACULTY OF AGRICULTURE AND LIFE SCIENCE, HIROSAKI UNIVERSITY

Number 24

March, 2022

CONTENTS

Masami IZUMIYA, Ryo TAKANO : Agricultural Employment Problem in Aomori Prefecture and Initiatives of the Agricultural Labor Force Support Centers by Agricultural Cooperatives	1 (7)*
Ryuichi YOSHIOKA, Sota NARITA, Hitoshi KASUGA, Kazuaki TANAKA, Teruo SANO, Fumihisa KOBAYASHI, Teruhisa SHIMADA, Noriyuki KASAI, Toru ONAKA, Naofumi YOSHIZAKI, Hiroki MASUDA : A field study on the effect of the spring shredding apple leaf litter on ascospore dispersal of the apple scab pathogen (2019-2021)	9 (15)*

*English Summary

Asunaro Prize 2020	17
Lists of Published Research Works of the Faculty of Agriculture and Life Science, Hirotsaki University, 2020 (October) — 2021 (September)	25