

農村と都市をむすぶ

研究会 令和二年度食料・農業・農村白書をめぐって

司 会 矢坂 雅充

報 告 服 部 信 司

コメント 平野 賢一 ほか

農研機構・研究成果報告 吉田 武郎

2021年 9 月号 NO.837

農村と都市をむすぶ 二〇二一年九月号（第八三七号）研究会 令和二年度食料・農業・農村白書をめぐって

一九五一年七月二十日第三種郵便物認可
二〇二一年九月一日發行 每月一回一日發行 第七一卷第九号

農村と都市をむすぶ

頒価二一〇円 送料七五円

東京都千代田区霞が関一ノ二ノ一
全農 農林労働組合
農村と都市をむすぶ編集部
TEL 〇二―三五〇八一四三五〇



「香取神社に見守られて」(千葉農政分会)

表紙の写真は、茨城県石岡市での「コシヒカリ」の刈り取り模様、筑波山をバックに美しい風景です。作業時期はほぼ例年通りで、作柄も平年並みが見込まれるとのことです。一方、裏表紙の写真は、千葉県香取市での「ふさおとめ」の刈り取り模様、香取神社の森に隣接した水田です。こちらも、ほぼ例年通りの作業時期で、作柄も平年並みが見込まれているようです。

「農村と都市をむすぶ」編集委員会

(農林行政を考える会)

編集代表
編集委員

和司治雄俊一充滿義夫巧夫
信信健安和信雅 光滋 邦
口部口山瀬林坂山藤田山川
谷服堀神加小矢秋安友作西

東京大学名誉教授
国際農政研究所代表
早稲田大学名誉教授
農政ジャーナリスト
東京大学名誉教授
静岡農専短大教授
東京大学准教授
宇都宮大学教授
東京大学教授
日本大学准教授
明治大学教授
茨城大学准教授

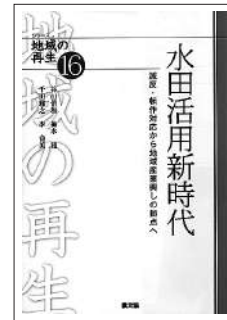
編集代表 谷口信和

水田活用新時代

ー減反・転作対応から地域産業興しの拠点へー

谷口信和・梅本 雅・千田雅之・李 侖美 著

米価下落、TPP・自由化路線に抗し、
水田を地域農業・産業の拠点として
活かすための実践的提案の書



「農政改革」下の農業・農村

神山安雄 著



「日本酪農への提言」

持続可能な発展のために

小林信一 著



◎「水田活用新時代」は農文協(農業書センターTEL03-6261-4760)、「農政改革下の農業・農村」は農林統計出版(TEL03-3511-0058)、「日本酪農への提言」は全農林・農村と都市をむすぶ編集部(TEL03-3508-4350)までお問い合わせください。

編集後記

先日、東京オリンピック・パラリンピックは終わりましたが、コロナ禍で沈みがちな私たちに、多くの感動を与えてくれました。直近のオリンピックでは各種競技に参加された選手達の超人的な力と技に強い感動を覚え、あわせて、競技用車椅子など競技で使用する各機器の性能と技術力の高さに、ジャパンプライドを感じたのは、私だけではないと思います。

一方、七月下旬以降、新型コロナウイルス感染症が、変異型も相俟って爆発的な感染拡大となり、医療体制の逼迫と多くの自宅療養者など、先の見えない不安な状況にあります。蔓延防止等重点措置を含めると三三都道府県が緊急事態下にあり、東京などは今年一月以降解除された期間を覚えていないほど。コロナ対策も十分とは言えず、辛抱と我慢が蓄積されています。

このようななか、六月中旬に通常国会が閉会して以降、コロナ禍での経済対策を議論すべく臨時国会を招集することなく、総裁選を通じて支持率低下に歯止めをかけた自民党。現首相が立候補を見送る異例な状況となっていますが、首相であれ政権与党であれ、政治の空白を招くばかりか自らの「利得」を優先するもので、国民生活を顧みていないと言わざるを得ません。

さて、八月二五日、農林水産省は二〇二〇年度の「食

料自給率・食料自給力指標」を発表しました。畜産物の国内生産増などにより生産額ベースでは前年度を上回る六七％となりましたが、カロリーベースでは前年より一％減の三七％、一九九三年、二〇一八年と同様、過去最低になりました。要因は、主食米の供給量の減少や小麦生産量の減少などとしています。コロナ禍での食料事情では、家庭内消費が増加したといわれているものの、外食や中食の減少に加え、米の消費量減は著しく、二〇年度では国民一人あたり五〇・七kgと前年度より二・五kgの減少となっています。

本誌の表紙・裏表紙には米の収穫作業写真を掲載しましたが、実りの秋、美味しいお米で食卓を豊かにしましょう。

本号は、白書をテーマとした研究会報告です。本年の白書は分厚で、読み込むのも結構大変ですが、本誌を読んで頂くとポイントは十分につかめると思います。因みに筆者は、白書の特集である「コロナウイルス感染症による課題と対応」を、興味深く読ませて頂きました。この度の研究会に対応して頂いた省の各担当者の皆さんには、改めて感謝申し上げます。

最後に、七月号の表紙で、研究成果報告を寄稿して頂いた矢用様の矢を作と誤記してしまいました。大変申し訳なくお詫び申し上げます。

(柴山)



「モニターを見ながらの研究会」

目 次

研究会

令和二年度食料・農業・農村白書をめぐって (4)

司 会 矢坂 雅充

報 告 服部 信司

コメント 平野 賢一 ほか

出席者 谷口 信和 堀口 健治 神山 安雄

加瀬 和俊 安藤 光義 友田 滋夫

農研機構・研究成果報告

農業用水の循環の可視化による湯水の評価手法の開発

－ 気候変動の影響予測と適応計画の策定に向けて－

.....吉田武郎 (38)

〔時評〕「霜降り」から「放牧」への戦略変更をSK (2)

☆表紙写真 「筑波山を背景に最盛期を迎える稲刈り」より (茨城分会)
「農村と都市をむすぶ」2021年9月号(第71巻第9号)通巻第837号

「霜降り」から「放牧」への戦略転換を



コロナ禍でも、牛肉価格は堅調に推移している。昨年の春は、新型コロナウイルスの影響で、外食需要や海外からの観光客需

要であるインバウンドが大幅に落ち込んだことから、牛肉も豚肉も在庫が積み上がり、卸売価格も前年に比べ約三割下落した。現在も緊急事態宣言などのたびたびの発出もあり、牛肉の需要状況には大幅な改善はみられない。こうした中でも牛肉卸売価格は、コロナ禍以前の高水準にまで回復している。この背景には何があるのか。

豚肉はいわゆる巣ごもり需要で、家計消費が外食などの需要減を補完していると言われるが、牛肉は単価が高く、家計消費はさほど増加しないのでは、との憶測もあった。業界関係者からは、国が令和二年度補正予算で実施した「和牛肉保管在庫支援緊急対策事業」が下支えしているとの声ももっぱらだ。この事業は令和四年度までの三年間に総額約五〇〇億円の予算で、販売促進を図り、価格下落による和牛繁殖・肥育農家への悪影響を緩和しようとするものだ。具体的には、和牛肉の販売促進計画を作成した食肉卸売事業者に対し、在庫の保管経費（凍結料、保管料、金利等）とともに、販売促進計画に基づいて販売した実績に応じて部分肉ベースで一、〇〇

〇円/kg（令和三年度以降は八五〇円）を奨励金として交付する仕組みとなっている。このことを通じて、在庫の解消に向けた取組を支援し、積み上がった在庫の解消を図る狙いを持っている。

政策当局の意図は、在庫隔離によって価格支持を狙うものではなく、在庫の滞留を防ぎつつ、販売を促進させることにある。和牛肉は品質保持の点から冷凍ではなく、冷蔵状態で売買されることが一般的なので、販売業者とすれば冷凍せずに販売できれば良いが、そうした環境にない中で、販売できなくとも補助金を得て冷凍保管できることがリスクヘッジになっているようだ。昨年度の実績はまだ公表されていないが、計画段階では一八〇億円に達している。

販売についても、ふるさと納税の返礼品や、クラウドファンディングの募集といった新たな手法も見られる。有名ブランドである飛騨牛は、昨年春に一億円のクラウドファンディングを立ち上げ、短期間で目標を達成した。助成金による学校給食への活用も消費を後押ししている。

保管事業などはコロナが終息すれば令和四年度以前にも終了することになっており、コロナ以後も現在の高値を維持できるか、気がかりなところである。牛肉卸売価格の高止まりが続く一方で、子牛価格も同様に昨年春の

下落から回復し、高水準が続いている。国はコロナ対策として、子牛価格の下落にも緊急対策を打ち出したが、その基準をはるかに上回る金額で推移している。

こうした現状は、高収益を享受できる繁殖農家にとっては、歓迎すべきことかもしれないが、子牛の高価格は肥育経営にとっては高コストを意味し、卸売価格が下落すれば、経営的に厳しい局面に迫り込まれる。さらに現在は海外からの飼料穀物価格が大幅に上昇しており、それがすでに畜産経営の収益性を圧迫している。

肉牛経営はこれまで幾たびの「危機」を、新たな経営戦略を編み出すことで乗り越えてきた。石油危機による超インフレを経験した一九七〇年代には、枯渇する肉牛資源に対応するため、それまで子牛段階で処分されていた乳牛のオス子牛を、相対的に短期間肥育することで値ごろな大衆牛肉として市場に供給し始めた。一九八〇年代終わりに、日米・日豪牛肉交渉で牛肉の輸入自由化が決定し、乳オス肉と競合する品質の輸入牛肉が、より安価で輸入されることになった。その時は、乳オス肥育経営はいち早く和牛との交雑肥育にシフトした。サシがより入った牛肉を生産することで、輸入牛肉との競合を避ける戦略だ。和牛肥育経営も、霜降り指向を強めてきた。

しかし、近年濃厚飼料多給による霜降り牛肉の生産は、資源や環境面、あるいは動物福祉からの批判にさら

されている。人間の食料と競合する濃厚飼料の多給、コストを重視した集約的飼育方式などの現在の畜産経営の在り方が問われていると考えるべきだろう。また、消費者の好みも霜降り嗜好一辺倒ではなくなってきた。

EUは昨年五月に「農場から食卓の食料戦略」を公表し、環境重視型農業のさらなる推進を打ち出した。わが国もSDGsや環境重視の動きが加速する中、本年五月に「みどりの食料システム戦略」を公表し、持続可能な食料システムを構築することを目標として掲げた。畜産についても、環境負荷軽減、資源循環、輸入飼料への過度な依存からの脱却をあげている。この方向を現実化するために、耕作放棄地放牧など、ウシが本来備えている人間が食べられない草などを餌として活用する能力を発揮できる飼養方式に転換する時期ではないか。

牛肉輸出も回復を見せているが、輸出で国内牛肉産業が発展できると考えるのは幻想にすぎない。海外でのWAGYUとの競合や国産牛肉同士の競争もあり、国の輸出目標額を達成するのは困難だろう。また、輸出も含め、ブランド牛肉とその他の牛肉との価格の二極分化も見え始めている。現場では放牧による農地保全や、放牧肥育牛の生産販売も始まっている。牛肉生産の太宗をSDGsに沿ったものにするための技術支援と政策のグリーン化の一刻も早い推進が望まれる。

(SK)

研究会

令和二年度食料・農業・農村白書をめぐって

冒頭あいさつと進め方について

○矢坂 本日は、「令和二年度食料・農業・農村白書」の研究会に、ご参加頂きましてありがとうございます。今回準備いただいた全農林の事務方、それに出席頂いている農林水産省の方々にお礼を申し上げます。申し遅れましたが、本日の司会をさせて頂きます東京大学の矢坂でございます、よろしく願います。



矢坂雅充氏

早速ですが、研究会の進め方を簡単に説明させて頂きます。全体で一〇〇分程度という限られた時間ですので、報告者であります服部先生を中心に、関連した論点について

に参加されている各先生からご発言いただき、農林水産省からのコメントをいただきたいと思います。先ずは服部先生よろしく願います。

スマート農業について

○服部 国際農政研究所の服部です。令和二年度の農業白書についての質問、コメントを申し上げたいと思います。

最初に、今回の農業白書は非常に厚いです。三六〇ページを越すような大部になっています。ですから、非常に丁寧に分かりやすくいろいろなことについて書かれていると思います。その点を高く評価したいと思います。

最初のトピックスで「農林水産物・食品の輸出の新たな戦略」というものが掲げられています。近年、農林水

研究会出席者

(2021年7月20日 於：東京都・農林水産省会議室)

司 会 矢坂 雅充

報告者 服部 信司

コメント：(農林水産省)

平野 賢一	大臣官房	広報評価課情報分析室	室長
光廣 政男		政策課食料安全保障室	企画官
古田 恭子		環境バイオマス政策課	課長補佐
齋藤 将司	消費・安全局	消費者行政・食育課	課長補佐
岡崎 敏彦	輸出・国際局	輸出企画課	課長補佐(総括)
新保 貴裕	農産局	企画課水田農業対策室	課長補佐
板倉 博		企画課	課長補佐
日笠 紘		企画課	課長補佐
小俣 範雄		穀物課	課長補佐
中川 拓馬		穀物課	課長補佐
武内 亮		穀物課	係長
岸本 英之		園芸作物課	課長補佐
児玉 史章		技術普及課	課長補佐
嶋田 光雄		農業環境対策課	課長補佐
永田 一穂		農業環境対策課	課長補佐
村瀬 弥生	畜産局	食肉鶏卵課	畜産専門官
加茂前 清尚		畜産振興課	課長補佐
大平 真紀		牛乳乳製品課	課長補佐
若松 藍子	経営局	就農・女性課	経営専門官
松田 秀久		保険課	課長補佐
北浦 和祥		経営政策課	経営専門官
花田 潤也	農村振興局	総務課	課長補佐(総括)
豊井 一徳	農林水産技術会議事務局		研究推進課 課長補佐
番場 晃	水産庁	加工流通課	水産物貿易交渉官

出席者 谷口 信和
加瀬 和俊

堀口 健治
安藤 光義

神山 安雄
友田 滋夫

産省が農林水産物の輸出に非常に力を入れているということが分かります。そういう面からいって、トピックスの冒頭に「農林水産物・食品の輸出の新たな戦略」を掲げたことをまず評価したいと思います。

トピックスの三の「スマート農業」では、「無人ロボット・トラクター、遠隔自走制御の水管理システム、ドローンによる農薬散布」が挙げられており、「スマート農業機械の初期投資の負担等の課題」が指摘されています。では、それらのスマート農業機械の価格、関連して初期投資の費用はどれくらいなのか。これがやはり具体的に示されるべきではなかったのかと思っています。

○谷口 コロナ禍のもとで外国人労働力の受け入れ困難により人手不足に直面したものの、スマート農業機械で省力化が可能となったと評価している。こうした措置で採算は取れているのであれば、もともと外国人労働力に依存しない対応が可能だったのではないのでしょうか。



服部信司氏

○神山 スマート農業の実証研究では、施設園芸を除き、各作目とも機械導入による機械費の大幅な増加によって利益が減少している。多額の投資を必要とする技術体系



平野賢一室長

は、JAなどが共同利用組織・サービスセンター・営農センターといったものをつくる必要がある。

○平野室長 大変ありがとうございました。服部先生から、まず、全体の構成についてお褒めの言葉とねぎらいの言葉をいただきました。毎年度、白書の特集やトピックスのテーマを何にしようか迷いながら決めていくわけですが、来年のトピックスなり特集をどうするかを検討する際に、本日の議論をぜひ参考にさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願いたします。

では、ご質問に対して各局の担当者の方から回答したいと思います。まずスマート農業に関して農林水産技術会議事務局から回答します。

○豊井課長補佐 技術会議事務局研究推進課の豊井と申します。服部先生からのスマート農業機械の価格と初期投資の費用に関するご指摘について、ロボット・トラ

であり、その利用主体はどのようになるのか。大規模な法人経営や参入企業だけに技術体系の利用が限られないか。中小規模・家族経営がそのメリットを享受するために

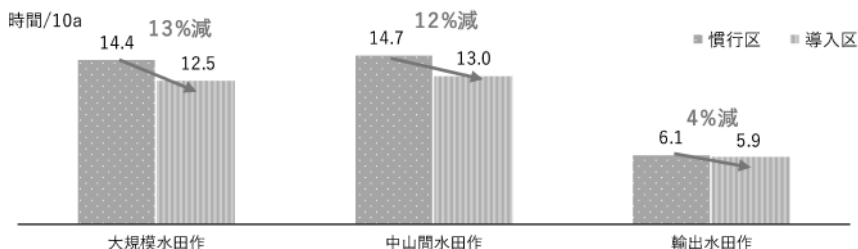
リモート会議（農水省側）



クタの代表例では、ヤンマーのロボット・トラクタは八八〇～一三馬力の能力に依じて一、三九〇～一、七六〇万円となっております。水管理システムの代表例では、クボタケミックスの「WATARS」は自動給水口・落水口が一三・二万円、水位水温計が三・三万円、基地局が三三万円、年間使用料が三・三万円となっております。農業散布用ドローンについては、メーカーによって差はありますが、六五万円～二五五万円の価格帯となっております。

谷口先生が指摘されたスマート農業で人手不足に対応という記事（四三ページ）の背景となっている事業は、令和二年度に実施しました第一次補正予算・コロナ補正における労働力不足の解消に向けたスマート農業実証です。新型コロナウイルスが拡大する中で労働力不足が発生し、これを解消するために労働時間削減等の速やかな効果が期待されるスマート農業技術、例えば野菜自動収穫機やドローンを生産現場に導入して、その効果を検証・分析したものです。今回導入された技術は、いずれも速やかな効果が期待され販売価格が明らかであるという二つの特徴を兼ね備えており、生産者、団体の営農状況に照らして導入コストを試算して技術導入をすぐに行ったものです。このスマート農業技術の導入によって、品目によって若干差異はありましたが、品目ごとの平均で労

図1 水田作の実証成果事例（10a当たり労働時間の慣行農法との比較）

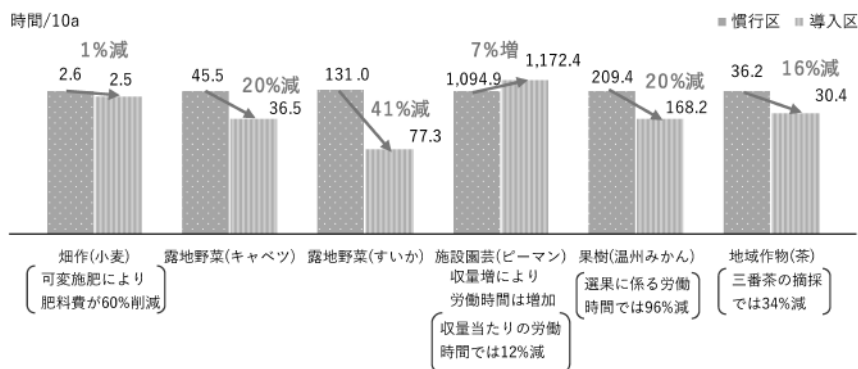


資料：農林水産省作成

注：1）令和元（2019）年度に採択された実証事例

2）四捨五入による端数処理の関係で、減少した労働時間数と減少率が合わない場合がある。

図2 畑作等の実証成果事例（10a当たり労働時間の慣行農法との比較）



資料：農林水産省作成

注：1）令和元（2019）年度に採択された実証事例

2）四捨五入による端数処理の関係で、増加・減少した労働時間数と増加・減少率が合わない場合がある。

働時間が一割から四割程度削減したという効果が明らかになりました。

採算は取れているのかというご質問ですが、本事業は補正予算で行っており事業期間が一年に満たないということで、経営に関するデータはまだ取れておりません。まず労働時間の削減効果に着眼した事業ということで進めています。

それから外国人労働者の受入れはコロナの状況から回復しておりませんので、依然として労働力不足の課題を抱える地域でスマート農業技術を選択・導入できるように、本事業の成果を様々な機会を通じて発信してまいりたいと考えております。

○児玉課長補佐

農産局技術普及課の児玉と申します。神山先生のスマート農業の利用主体についてのご意見は、そのとおりだと思います。基本的にスマート農業の機械はその種類によって最適な農地の面積が決まっていますので、それに応じて大規模な農業者であれば自ら所有し、中小規模の農業者であれば共同所有あるいは事業者からのサービスを利用するような形になると思っています。またサービス提供事業者ではJAなど以外に民間事業者も入れていかなければならないと考えています。そのため令和三年度から、技術普及課で新規に農業支援サービス事業育成対策を立ち上げて、ドローンの防

除作業受託やデータ分析などをやるための事業体の育成に力を入れています。

○神山

非常に気になるのは、みどりの食料システム戦略のなかでスマート農業は認定農業者や大規模な経営だけではなくて、中小規模の経営や家族経営、高齢者や若者も皆メリットを享受できるというような書き方をされているわけです。これを突き詰めていくと、多額な投資が必要になって規模の経済を追求するしかないわけです。そういう中で農業全体としての生産力を向上させながら同時に持続性も追求していくと、大規模経営や民間企業の参入ということになるわけです。そのメリットだけを追求していくという形になってしまうのではないかとこののを非常に心配するわけです。やはり共同利用組織や機械のサービスセンター、営農センターというのが地域の中につくられていく必要があるのではないかとというのが私の感想というかコメントになります。

○児玉課長補佐

神山先生、一点補足させていただきます。基本的に先生おっしゃるとおりだと私も思っております。農協規模でやれるのであれば、そこは農協等でやっていただくということも考えています。ただ、機械の適正規模が農協規模以上のエリアもあります。データ分析などはもう少し広い視点でやらなければいけない。そのこのところは全農や民間企業といった力も借りながらや

っていくという形になります。

あと、説明からは省いてしまいましたけれども、小規模経営の実証事業等もやっています。果樹等の農業者の規模が小さいところや中山間地域農業でもスマート農業の実証事業をいろいろやっております。

農林水産物・食品の輸出について

○**服部** 農林水産物・食品の輸出目標額を二〇二五年二兆円台、二〇三〇年五兆円台としています。現行の輸出額は二〇一八年から二〇二〇年の三年間の平均を取ると九一三五億円です。五年後に二倍強、一〇年後に五倍強にするというのはあまりにも高い目標ではないのかと考えられます。

また「グローバルマーケットの戦略的な開拓」で主要な相手国別の輸出額、さらには主要な輸出品の輸出額を示すべきではなかったのかと思いました。これらの資料は農林省のホームページで示されているわけですが、農林省のホームページで「グローバルマーケットの戦略的な開拓」に関わって示した方がよかったのではないかと思います。そうして初めて我が国の農水産物輸出の実態が、海外の日本食レストランへの食材の輸出が軸になっていることが示されるのではないかと思います。

ちなみに、海外の日本食レストランは二〇一九年に一

五万六、〇〇〇店で、これは二〇一三年の三倍近い数です。そして、その六五％がアジアに展開している。これが実態です。

また牛肉の輸出額を二〇三〇年までに三、六〇〇億円にするという目標が示されています。これは現行二八九億円の一三倍です。あまりにもこの目標額は高過ぎて、非現実的ではないのかという印象を受けます。

○**作山** 二〇二〇年一二月に決定された「農林水産物・食品の輸出拡大実行戦略」に関して、二〇二五年の中間目標である「二兆円目標」に言及がないのはなぜでしょうか。また、「二兆円目標」において、目標額が示された二七品目の合計は八、八一〇億円で、中間目標には一兆一一九〇億円足りませんが、目標額の過半以上に関して品目別の内訳が示されていないのはなぜでしょうか。

○**小林** 農林水産物・食品の輸出目標を五年以内に現在の二倍、一〇年以内に一〇倍にする意欲的な目標を立てていますが、実現可能な目標としうるような何らかの根拠に基づいているのでしょうか。牛肉は五年以内に五倍以上にする計画で、そのうち最大の輸出先は中国で四〇〇億円となっています。しかし、中国とは二〇一九年に輸入禁止規定の解除が合意されたもののいまだ輸入は実現されていません。それでも輸出の五倍化が実現可能なのでしょうか。さらに、香港への輸出も六倍以上にな

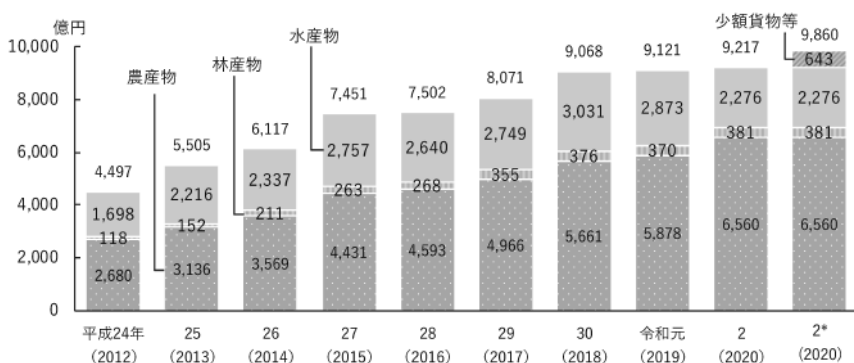
っていますが、実際には輸出された牛肉の相当量が香港から中国に移送されているとみられていて、中国への牛肉輸出が解禁されると香港への輸出の伸びは鈍化するのではないかと思います。

○平野室長 農産物・食品の輸出については輸出企画課から回答します。

○岡崎課長補佐 輸出企画課の岡崎と申します。「グローバルマーケットの戦略的な開拓」についてご質問いただきました。ご指摘のとおり、白書では全体の輸出額の推移のみ記載しています。今回、相手国別や主要品目別の輸出額を示すべきではなかったかというご意見もいただいておりますので、今後、来年度の白書も含め、いただいたご意見を踏まえて検討していきたいと思っております。

輸出目標額を二〇二五年二兆円、二〇三〇年五兆円としているのは高すぎるのではないかとご意見をいただきました。今後、国内の食市場が縮小する一方、海外の食市場は拡大していくことを踏まえれば、国内農業の維持・発展を図っていくためにも輸出は重要だと考えています。諸外国の生産額に占める輸出割合をみると日本は二％程度ですが、他の国では、例えばアメリカは一二％、フランスは二八％ということで、日本の輸出を伸ばす余地があると思っています。また、農林水産物

図3 農林水産物・食品の輸出額



資料：財務省「貿易統計」を基に農林水産省作成

注：1) 少額貨物は、1品目20万円以下の貨物。貿易統計には計上されていないことから、別に金額の調査を実施

2) *は令和2(2020)年の数値に少額貨物等を加えたもの

以外の食品も含めて国内生産額は現在五一・七兆円で、それに対して輸出は九、〇〇〇億円程度となっている。国内生産額は二〇三〇年には約五五・八兆円になると予測されていますので、国内生産額の一〇%を海外へ販売することで五兆円を輸出していくことは可能ではないかと考えています。

作山先生から二点ご質問をいただいています。まず、戦略の中で二兆円目標に言及がないのはなぜかという点については、二〇二五年二兆円目標、二〇三〇年五兆円目標に向けてこの戦略を実行していくと書いています。この戦略は輸出関係閣僚会議において、輸出額目標の達成に向けた当面の戦略として取りまとめられたものです。二〇三〇年五兆円の目標を達成するためには、まずは二〇二五年二兆円の目標を達成していく必要があると考えています。このため、戦略の別表として添付されている品目別輸出目標は二兆円の目標を踏まえたものになっています。

次に、二兆円目標では二七品目以外について、内訳が示されていないという質問をいただきました。輸出先進国、例えば米国では主要な輸出品目として土地利用型の作物や牛肉などがあり、フランスではワインやチーズのようにフランスの伝統的な食文化に支えられた加工食品が輸出の上位となっています。このように、他の輸出先

進国では、それぞれの国で強みを有する産品が輸出を牽引していると認識しています。したがって、日本が輸出をさらに伸ばしていくためには、日本の強みを生かせるような品目を中心に輸出促進を図り、他の品目もそれに合わせて輸出を拡大していくことが重要です。このため、日本の強みを生かせる二七品目を特定することにも、その輸出拡大を達成していくという観点から、今回この二七品目の内訳を戦略の中で示しました。

小林先生からのご質問ですが、五兆円という輸出目標自体は昨年三月に改定された食料・農業・農村基本計画の中で定められています。この目標は生産基盤の整備や生産余力等も踏まえて設定しています。五兆円という輸出目標は国内生産額の一〇%程度であり、他の輸出先進国並であると考えています。

○平野室長 ありがとうございます。では次に、畜産局から牛肉に関しまして回答をお願いします。

○村瀬畜産専門官 畜産局食肉鶏卵課の村瀬と申します。服部先生からのコメントにつきましては、農林水産物・食品の輸出額目標を達成するために、昨年一月に取りまとめられた輸出拡大実行戦略におきましてマーケットイン輸出への転換を図ることとされ、海外市場で求められるスペックの産品を専門的、継続的に生産・販売していく体制を整備するとされました。この考え方の

下、牛肉を輸出重点品目と位置付け、コロナ禍のもとで世界的に内食化の傾向が強まっていることを受けまして、マーケットインへの対応としてスライス肉などの店頭に即座に陳列可能な製品の輸出促進や米国やアジアを中心に好調なEC販売の推進を図っていくこととしております。

また、日本産牛肉の認知度向上に向けたオールジャンパンの取組に加えて、輸出に取り組む産地ごとに生産者と食肉処理施設、輸出事業者が連携したコンソーシアムを設立し、コンソーシアムが行う商談や産地のプロモーションなどの活動を支援することで、各輸出産地における商流の構築と拡大を図ることとしております。むろん牛肉のさらなる輸出拡大のためには、和牛の増頭増産が必要不可欠ですので、繁殖雌牛の増頭奨励金の交付などによって生産基盤の強化も推進しています。

牛肉の輸出額を二〇二五年までに一、六〇〇億円、二〇三〇年までに三、六〇〇億円にするという目標は意欲的な数字ではありますが、これらの輸出環境の整備と生産基盤強化の双方の取組を推進することによって目標達成に向けて取り組んでまいります。

次に小林先生からのご質問ですが、輸出拡大実行戦略では現状の輸出実績を踏まえて、今後さらに輸出の伸びが期待できる国や地域をターゲット国・地域として定め

ています。現在、牛肉輸出の八割はアジア地域が占めており、今後も有望な市場であると見込みまして、香港と台湾をターゲット国として選定しています。ただ、さらなる輸出促進のためには、香港、台湾に加えまして、巨大市場である中国向け輸出の解禁が不可欠であり、輸出額目標も中国向け輸出の解禁を前提に設定しております。そのためにこれまでも様々なチャネルを活用して、継続的に中国との協議を行ってきました。

二〇一九年一月には中国政府によってBSEと口蹄疫についての解禁令の公告が発出されましたが、その後、残念ながら進展はみられない状況です。今後、中国が日本の食品安全システムの評価を終了して、具体的な家畜衛生条件の設定や輸出施設の認定・登録が済めば、輸出が可能になると考えています。具体的に解禁時期を見通すことは困難ですが、早期の輸出解禁に向けて当局間の技術的協議を着実に進めていく意向です。

また、香港への輸出目標についてですが、日本産牛肉が第三国を経由して中国国内に流通しており、その第三国の中に香港も含まれているという報道があるということは承知しております。ただ、我々が事実ベースとして把握しているのは貿易統計上の輸出統計となりますので、そのような報道内容の実態については承知しておりません。そのため、中国向けの牛肉解禁が香港向け牛肉

輸出額目標に影響を与えるかどうかについてお答えすることは難しいということをご理解いただければと思います。

ただし、香港向け輸出は二〇二〇年の輸出額が対前年比で一〇七％の五四億円と過去最高を記録しており、二〇二一年五月までの累計でも対前年比一五四％と非常に好調です。この勢いに乗ってさらなる輸出拡大を図るために、世界的な内食化の傾向を踏まえ、店頭に即座に陳列可能なスライス肉などの製品輸出促進やECサイトでの販売などに取り組み、二〇二五年の輸出額目標である三三〇億円の達成を目指したいと考えています。

○平野室長 ありがとうございます。次にぶりにつきまして、水産庁からお願いします。

○加瀬 品目別輸出目標として「ぶり」で五産地が挙げられていますが、多くの家族経営が苦しい状況の中で、隔絶した規模の企業がインテグレーションによって強化された競争力を発揮することが予想されます。さらに政策がそれを支援することは大規模企業への行き過ぎた保護のように感じられます。

○番場水産物貿易交渉官 輸出産地として水産の分野では、県や養殖海域を単位として産地を指定することを想定しています。必ずしも一産地一事業者ということではありません。この一産地の中には生産から輸出まで

図4 品目別輸出目標の例

牛肉		【目標額】 297億円(2019年) → 1,600億円(2025年)	
○国・地域別輸出額目標とニーズ対応への課題・方策			
国・地域名	2019年	2025年	ニーズ・規制対応への課題・方策
香港	51億円	330億円	消費者向けPR・キャンペーンの強化、スライス肉、加工品等の新たな商品品目輸出促進。
台湾	37億円	239億円	
米国	31億円	185億円	認知度向上のためのプロモーション、様々な部位も含めた輸出促進。
EU	21億円	104億円	
○輸出産地 15産地			
- 生産から輸出まで一貫して輸出に取り組むコンソーシアムを産地で構築 - 食肉処理施設等による輸出先国が要求する条件への対応 - 繁殖雌牛の増殖奨励金交付、牛舎等の施設整備等による生産基盤の強化			
○販路開拓			
- コンソーシアムによる産地と一体となった商談 - オールジャパンでの和牛の認知度向上に向け、日本畜産物輸出促進協議会やJFOODnetによるプロモーションを実施			

コメ・コメ加工品		【目標額】 52億円(2019年) → 125億円(2025年)	
○国・地域別輸出額目標とニーズ対応への課題・方策			
国・地域名	2019年	2025年	ニーズ・規制対応への課題・方策
香港	15億円	36億円	中食・外食を中心にした需要開拓
米国	7億円	30億円	外食、EC等の需要開拓、パックご飯・米粉の更なる市場開拓。
中国	4億円	19億円	EC、贈答用需要の開拓。指定精米工場等の活用・追加。
シンガポール	8億円	16億円	中食・外食を中心にした需要開拓
○輸出産地 30～40産地			
- 中トン超の輸出用米の生産に取り組み産地を育成 - 大ロットで輸出用米を生産・供給 - 生産・流通コスト削減、輸出用米の生産拡大を推進			
○販路開拓			
一般社団法人全日本コメ・コメ関連食糧輸出促進協議会による新興市場でのプロモーション等を実施			

果樹(りんご)		【目標額】 145億円(2019年) → 177億円(2025年)	
○国・地域別輸出額目標とニーズ対応への課題・方策			
国・地域名	2019年	2025年	ニーズ・規制対応への課題・方策
台湾	99億円	120億円	大玉で赤色の糖着付に加え、歯ごたえのある中小玉果の生産・供給体制を強化
香港	37億円	45億円	香港で好まれる黄色品種の生産・供給体制を強化
タイ	4.5億円	5.5億円	富裕層の嗜好、異い求めやすい価格帯の生産・供給体制を強化
○輸出産地 7産地			
- 既存園地の活用や水田への新規、省力樹形の導入等による生産力の強化 - 産地と輸出事業者等が連携したコンソーシアムでの形成			
○販路開拓			
- 日本畜産物輸出促進協議会の機能強化に向けた検討 - 輸送試食、プロモーション活動などを支援			

ぶり		【目標額】 229億円(2019年) → 542億円(2025年)	
○国・地域別輸出額目標とニーズ対応への課題・方策			
国・地域名	2019年	2025年	ニーズ・規制対応への課題・方策
中国	159億円	320億円	小売店の調達基準を満たす生産の拡大と安心・安全、産地の食嗜好に合わせた商品を開発・製造。
米国	13億円	60億円	活魚の需要があるアジア向けに、活魚運搬船を活用した物流・商流を構築
香港	11億円	40億円	
○輸出産地 5産地			
- 漁獲の大規模化、符合等級の推進、生け魚の管理により産地 - 養殖や低価格飼料の開発により生産コストを低減			
○販路開拓			
水産物・水産加工品輸出拡大協議会と有限責任事業組合日本ブリ開発福ニシアティブが共同でプロモーション等を行うことを検討			

資料：農林水産省作成

一括して事業を行う大企業もあれば、個人経営の養殖業者と加工や輸出業務を担う別の業者がいる産地もあります。したがって大規模企業だけを支援するということは全く想定しておりません。個人経営の養殖業者が加工・流通段階の事業者と連携する取組も支援していくつもりで、両方を支援していく予定です。

○加瀬 大規模養殖が非常に伸びている中で漁業権の切替えが二〇二三年にあり、その準備がそろそろ始まります。その中で法律が変わり、区画漁業権が大規模経営体に優先的に配分されるという方向が出て、実際の漁業権配分で問題が起きるのではないかと現地では心配されています。

○番場水産物貿易交渉官 ご質問ありがとうございます。今いただいた意見は漁業法の改正での区画漁業権の利用と輸出戦略が重なり合うことを心配されている意見だと理解しました。漁業法の改正や区画漁業権については担当外ですが、漁業法の改正は現在養殖業を営んでいる事業者を排除し、外資企業等を入れて大規模化していくようなことを進めるつもりはないとの認識です。漁業法の改正は今使われていない区画を有効活用しているところということも含めた改正だと理解しています。

それとこの輸出戦略は別で、必ずしも養殖については大規模化のみを追求して輸出額を増やしていくというこ

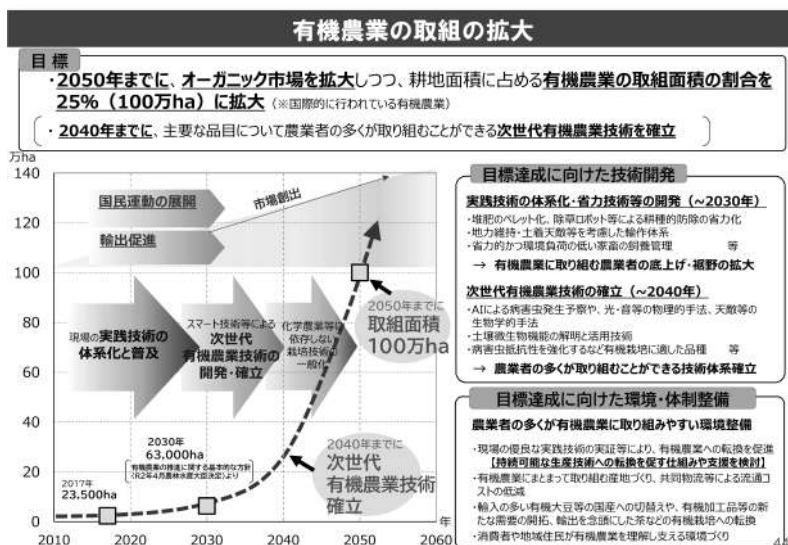
とはありません。例えば個人経営の養殖業者が集まって製品の大ロット化によって輸出をするといった取組も想定されます。白書で挙げているのは一例でして、その他の取組も支援していくつもりです。

有機農業とみどりの食料システム戦略について

○服部 二〇一八年の有機農業の面積は二・四万haということですが、二〇三〇年に六・三万haで現在の二・六倍、三〇年後の二〇五〇年には一〇〇万haで現在の四一・七倍にすることが謳われています。ただ、日本は特に夏、高温多湿で有機農業に適していないわけです。有機農業は完全無農薬・無化学肥料ということになるので、この目標はあまりにも高いのではないだろうかと思います。どういう根拠で有機農業二〇五〇年一〇〇万haを設定したのか教えてください。

むしろ環境保全型直接支払いの下での農業、特別栽培（化学肥料・農薬を五割以上削減）の拡大の方が現実的であって、それへの支援が適切ではないだろうかと思えます。ちなみにその面積は二〇一九年で八万ha。現在の有機農業の面積の三・三倍です。予算も二三億六、〇〇〇万円でかなり少なく、直接支払いの単価も一〇アールあたり一万二、〇〇〇円で、あまりにも少ないのではないかと。環境に配慮した農業の推進には、こういう政策支援

図5 みどりの食料システム戦略中間取りまとめ



資料：農林水産省作成

を拡大する必要があると思います。

○永田課長補佐 農業環境対策課の永田と申します。

農林水産省では、「みどりの食料システム戦略」の中で、有機農業の取組面積を二〇五〇年までに耕地面積の二五％、一〇〇万haまで拡大するという目標を設定しています。わが国ではいろいろな観点から有機農業の取組を拡大していく必要があると考えています。まず一点目は、有機食品の国内市場規模が過去八年間で四割拡大しており、同じ期間に有機農業の取組面積も約四割拡大し、今後もさらなる拡大が見込まれると考えています。二点目は、日本人の一人当たりの有機食品の消費額について、現在の消費額はアメリカの約一〇分の一程度しかないのですが、わが国でも環境意識の高まりによって有機食品の消費が増大する余地がまだまだあると考えています。三つ目は、世界的な有機食品市場の拡大です。日本の有機のお茶やしょうゆなどの輸出量が増加しています。四つ目は、農業への新規参入者の二割から三割が何らかの形で実際に有機農業に取り組んでおり、これらの方々が自ら望む農業を行えるように、有機農業に取り組むやすい環境を整備していかなければいけないと考えています。

みどりの食料システム戦略で数値目標を決めるために、今年の一月から複数回にわたって生産者や食品事業

者などと幅広く意見交換を行ってまいりました。その中で、有機栽培の難易度は品目によって異なるのですが、二〇五〇年に向けてEU並みの目標二五％は可能であり、意欲的な目標を掲げてほしいというご意見もいただきました。

生産現場の状況ですが、近年は米とか根菜類などのように、有機栽培でも安定的に生産できる品目が出てきています。こうした品目では先進的な取組を横展開していくことで取組の拡大が可能となってきました。さらに今後、抵抗性品種の開発、生物農業や天敵利用などの防除技術、除草ロボットなどの省力化技術といった有機農業に取り組みやすくなる様々なイノベーションを創出し、農業経営の一つの選択肢として有機農業が位置づけられるようになれば、有機農業の大幅な拡大は可能であると考えています。

一方、環境保全型農業の直接支払交付金を令和二年度には二三・六億円措置しており、これで全国からの要望に対応することができています。交付単価は農業の有する多面的機能の発揮の促進に関する法律に基づきまして、環境保全型農業の実施に要する費用を補助するように算定されています。具体的には慣行農業と比べた環境保全型農業の資材費や労働費などの掛かり増し経費から交付単価を算定します。

みどりの食料システム戦略が目指す姿の実現に向けて、有機農業だけではなく、環境保全型農業直接支払交付金の下で行っている環境保全型農業も重要な役割を果たすと考えております。今後、支援の充実を検討するとともに、必要な予算の確保に努めてまいりたいと思います。

○谷口 みどりの食料システム戦略で「アジアモンスーン地域の持続的な食料システムのモデル」との記述がありますが、どこが「モンスーン地域のモデル」なのかをはっきり指摘すべきではないでしょうか。

○平野室長 次に、みどりの食料システム戦略について環境バイオマス課からお願いします。

○古田課長補佐 環境バイオマス政策課・古田と申し上げます。欧米諸国をはじめとして世界各国が環境負荷の低減を目指した食料システムの構築に向けていろいろな戦略を打ち出しています。日本は欧米と比較して、温暖湿润な気候のため病害虫や雑草が発生しやすく、農業は稲作が基本で小規模な生産者が多いといった特徴が挙げられます。アジアモンスーン地域でも農業の生産力向上と持続性の両立は重要な課題で、スマート農業や防除技術の確立・普及によって、これらの課題の対処に貢献できる可能性が大いと考えております。今後はアジアの国々が参加する会合の機会を通じて、この戦略の内容や

わが国の取組を積極的に発信していきます。

○谷口 今のお話は全くもったもんですけれども、ヨーロッパも地中海沿岸とイギリスでは全然違うのです。ただ、イギリスや地中海沿岸、日本やアジアという単語でどのような特徴を指し示しているのかを説明されないと明確な議論ができません。

○古田課長補佐 そうですね。今、ヨーロッパも地中海沿岸とイギリスでは全然違うとおっしゃいましたが、日本のなかでも地域によって気候は全然違います。それぞれの地域に適した方法で農林水産業を発展させることが必要であるということです。国際会議ではノー・ワンサイズ・フィッツ・オールという言葉を使って、地域に適した方法を選ぶことの重要性を伝えていきたいと考えています。

○矢坂 有機農業への政策的な関心が高まっているものの、有機農業に関する統計データは限られています。有機農業の取組面積といった基本的なデータが不足しており、適切な情報を多く提供してほしい。有機農業の取組面積の推計では「有機JASを取得していない農地面積の調査・推計方法は平成二二年度と平成三〇年度で異なる」と注記されています。情報が限られているだけに、推計方法の変更なども丁寧に説明することが求められるのではないかと思います。

○嶋田課長補佐 農産局農業環境対策課・嶋田と申します。有機農業に関する統計データが限られており、農

水省の有機農業に関するホームページ等々で提供している情報も見やすくしていくことが必要であると思っています。有機農業の取組面積のうち、有機JASを取得していない農地面積は非常に把握が難しいのが実情です。平成二一年の数字を公表したときには、民間団体の協力

を得て抽出調査を行い、農業者の営農実態を現場に行って把握して、どのくらいの面積があるのかを推計した経緯があります。最初の推計は平成二二年度ですが、二二年度から二九年度までは都道府県とも相談しながら、①二一年の調査結果の数字、②さまざまな事業で把握している数字、③都道府県で独自に把握している数字を比較しながら、都道府県と整理をしてきました。

平成二一年度の調査結果はもうずいぶん古くなりましたので、平成三〇年度からは①を使わない推計に切り替えました。数字の把握の仕方が若干異なっておりますので、簡潔に整理できればと考えているところです。

半農半Xについて

○服部 「特集 新型コロナウイルス感染症による影響と対策」で、半農半Xの拡大の具体的な事例として島根、長野、徳島の例が挙げられています。半農半Xの拡

大はこの三県に限らず、全国的なものと考えていいのか。また、就農者への支援も、島根では「就農前の研修費用や営農に必要な経費等の支援」とありますけれども、それと同じような支援がほかの県においても行われていると考えてよいのか。

○加瀬 「半農」は「農産物の年間販売金額五〇万円以上を目指す」で、「半X」は季節限定・時間限定の職業中心のようです。小間切れ労働の寄せ集めではライフコースの一定時点で地域から出ていく事態にならないかと危惧されます。長く定着できる労働施策を工夫している事例を見出し、記述してほしい。

○神山 農村地域社会は大規模経営や法人経営などだけで成り立っているわけではなく、販売農家に加えて、自給的農家や土地持ち非農家もいる。農業以外の職種の住民たちもいる。「農村の担い手」を「多様な形で農に関わる者」と考えるとき、農村地域社会の構造についてもっと深く分析する必要があると思う。

○平野室長 では、半農半Xについて、農振局からお願いします。

○花田課長補佐 服部先生からの半農半Xの拡大が全国的なものなのか、という質問については、現時点では量的にお示しできるデータはありませんが、島根、長野、徳島の例のほか、令和三年度から愛知県が地方創生

推進交付金を活用した「半農半X支援事業」を立ち上げたという事例があり、取組は拡大しつつあるものと考えています。今後とも事例を収集してまいりたいと思います。

加瀬先生から指摘いただいた、半農半Xにかかる長く定着できる労働施策の工夫事例については、令和三年三月に『中山間地域における「地域特性を活かした多様な複合経営モデル」について』を公表しておりまして、新規就農者などが取り組み得る農業所得二〇〇万円程度の入門段階の小規模経営の事例や、家族で暮らせる農業所得四〇〇万円程度の複合経営モデルの事例と併せて、半農半Xに係る取組事例も示したところです。「半農半X」については、新しい農村の担い手として注目しているところであり、引き続き事例を収集してまいります。

神山先生からご指摘いただいた、農村地域の社会構造にかかるより深い分析の必要性については、そのとおりだと思っております。農山漁村における人口減少、高齢化や担い手不足が深刻化している中で、大規模な農業経営だけではなく、多様な形で農に関わる個人や事業体が農業・農外の所得を組み合わせて十分な所得を確保することにより、農業・農村の担い手の裾野を拡大することが必要と考えています。このため、複合経営モデルによる農業所得の安定化や、地域資源の活用による所得確保

手段の多角化を推進することが重要と考えております。

○若松経営専門官

経営局就農・女性課の若松と申します。

半農半Xに関連して、農業者の減少と高齢化が急速に進む中で持続可能な農業を実現していくためには、意欲ある若い就農者を呼び込むことが必要であると考えています。このため農水省では次世代を担う農業者となることに強い意欲を有して新しく農業を始める方に、就農準備段階や経営開始直後における資金を交付して、専業での就農だけに限らず、農業とほかの仕事を組み合わせて就農するものについても支援可能としています。

新規就農について

○服部

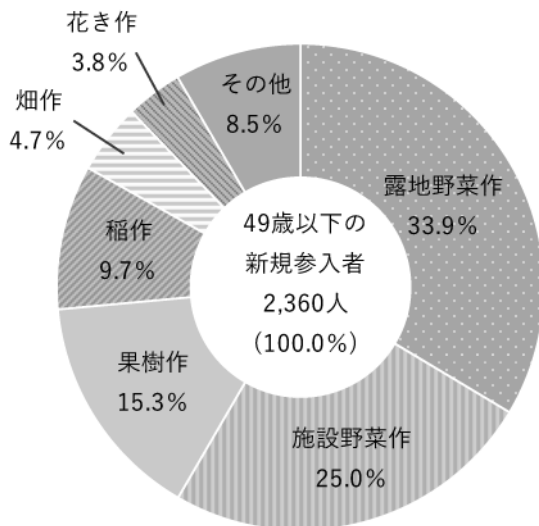
新規参入者の部門別割合についてです。四九

歳以下の新規参入者の部門別比率では、野菜（露地＋施設）が五九％を占めていて圧倒的に多いことが分かります。稲作は一〇％です。これは野菜が高単価にあり、国内需要に基づいており、回転率も高いということが背景であると思われます。したがって、野菜が今後の日本農業の主要な軸の一つになると考えられます。

○堀口

新規自営農業就農者や新規雇用就農者の部門別割合はわからないか。継承した農家（あるいは離農した農家）の部門別割合や経営規模などが分かるとありがたい。

図6 新規参入者の部門別の割合



資料：農林水産省「平成30年新規就農者調査」

注：「その他」には、その他の作物、酪農、肉用牛、養豚、養鶏、養蚕、その他の畜産が含まれる。

○服部

農業大学の卒業生の就業者のうち農業就業者が五四・五％とされています。これをどうみるか。半分を超えているからよしとみるのか、それでは少ないとみるのか、この判断をお聞きしたいと思います。

それから家族経営協定締結農家は五万九〇〇〇戸で、主業経営体の二五・五％、農業経営体一〇七万六、〇〇〇戸の五・五％にとどまります。農業経営体の五・五％という比率はけっして大きいものではなく、家族経営協定の評価もお聞きしたい。

○若松経営専門官

新規就農に関連して継承された農家、離農した農家の部門別割合、経営規模については調査できていないというのが現状でございます。

新規自営の農業就業者については、農業センサスを用いて組替集計することで経営類型割合を集計することができます。「農業センサス二〇二〇年」ではまだできていないのですが、前回の「農業センサス二〇一五年」では稲作が五八％、野菜が一三％、果樹一一％、畑作四％、畜産四％、花卉二％となっております。新規雇用就業者については、四九歳以下の新規雇用就業者への研修を支援する「農の雇用事業」を活用した農業法人等の営農類型についてアンケートを取っています。令和元年度は野菜が三七％となっております、続いて稲作二六％、畜産一六％の順になっています。

また、農業大学の卒業生の就業者のうち農業就業者は五四・五％ですが、就業者に農業関連産業への就職者を加えた割合は卒業生全体の八割を占めておりまして、就農することに限らず農業大学の卒業生は何らかの形で農業に関わっています。農水省としては就農率を高くしていくためにさらに支援していきたいと考えています。

家族経営協定締結農家について、主業経営体に占める割合だけでなく農業経営体に占める割合も示すべきではないかというご指摘をいただきました。家族経営協定は農業経営における役割分担、農業経営から得られる収益の分配、農作業の就業時間などについて、家族で話し合っており決めることを通じて経営改善を図るという取組です。このような内容に鑑みまして、農業経営体のうち、特に農業所得が主となっております一年に六〇日以上という日常的に農業に従事している世帯員がいる個人経営体である主業経営体を主なターゲットとして家族経営協定の締結を推進しています。そのため白書ではこのような記載とさせていただきます。

農地の保全と整備について

○服部 荒廃農地についてですが、なぜ再生農地〇・八万haが再生可能農地九・一万haの九％にとどまるの

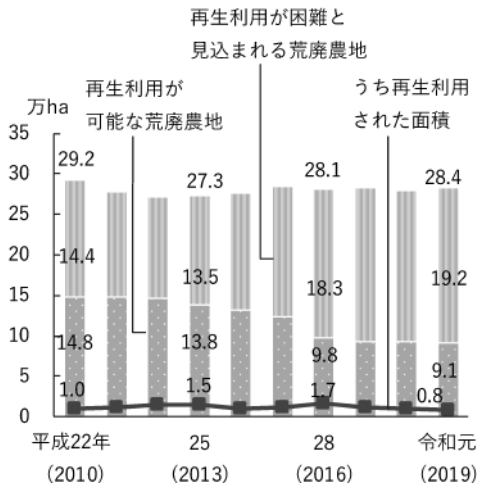
か。これは再生利用しようとする人が少ないことによると考えていいのですか。野菜の生産を増やすには、農地の排水をよくするための土地基盤整備―水田の汎用化が必要となると考えられます。そこに水田活用・直接支払いの交付金の一部ないし相当部分を用いるべきではないだろうか。そして、野菜生産をしやすいような土地基盤整備をしていくのが、長期的に日本にとって貴重なことなのではないだろうかと思うのです。

○平野室長 ありがとうございます。では荒廃農地について農振局からお願いします。

○花田課長補佐 荒廃農地が再生されている場所は、「市街地や集落周辺」や「圃場整備済みの農地」で多くなっているという調査結果がある一方で、山間地域の市町村では「再生された荒廃農地がない」と回答する割合が高くなっており、条件が良い農地が再生されて、条件が不利な農地はなかなか再生されないという実態があります。

農水省としては、地域の貴重な資源である農地を確保するため、引き続き、地域の共同活動への支援、担い手への農地の集積・集約化、荒廃農地の解消、農地所有者への利用の働きかけを進めるとともに、農地の粗放的利用に必要な農地の整備等を支援する最適土地利用対策という事業を令和三年度に創設しておりまして、荒廃農地

図7 荒廃農地面積



資料：農林水産省「荒廃農地の発生・解消状況に関する調査」を基に作成

注：「再生利用が困難と見込まれる荒廃農地」とは、森林の様相を呈しているなど農地に復元するための物理的な条件整備が著しく困難なもの、又は周囲の状況から見て、その土地を農地として復元しても継続して利用することができないと見込まれるものに相当する荒廃農地

の発生防止と解消に取り組んでまいりたいと考えております。

○新保課長補佐

農産局企画課の新保と申します。野

菜などへの転換を進める上で、水田の排水性を高めるための基盤整備が必要というご指摘はそのとおりだと思っております。水田活用の直接支払交付金の中でも野菜など高収益作物の定着に向けた畑地化の取組に対するインセンティブ措置を設けておりますが、畑地化や汎用化のための基盤整備を行う事業としては農業農村整備事業等がきちんと措置されています。令和二年度から開始した水田農業高収益化推進プロジェクトでも、農業農村整備事業等を支援策として位置づけており、高収益作物への転換に取り組む産地における畑地化や汎用化を優先採択で支援する仕組みとしています。こういった仕組みを有効に活用して、水田での野菜などへの転換を進めていただきたいと考えております。

農業経営の安定化と革新について

○服部

収入保険では過去五年間の平均収入を基準として、販売収入が基準収入を下回った場合、下回った額の九割を補填するとされています。この保険料の掛金がいくらになるのかを示してはしなかったと思います。なお、作物収入保険における国の負担は日本では二分の一

とされていますが、アメリカでは平均六三％に及びます。

この収入保険への加入者は三万六千四百二人で、青色申告者三万五千三〇〇人の一〇・二％です。販売農家一萬三千戸を基準にすれば三・二％にとどまるわけです。白書では「掛金の負担感から様子見の生産者が多い」ので、「保険料を最大四割安くするタイプを新たに設ける」と記されています。作物収入保険の先進国であるアメリカでは、様々なタイプの作物保険、作物収入保険があります。日本でも多くのタイプの作物保険、作物収入保険が検討されるべきではないのかと考えますが、いかがでしょうか。

それからナラシ対策の減少面積が五万四、〇〇〇haになったと記されていますが（二五九ページ）、それは収入保険への加入面積と考えてよいのでしょうか。

また経営所得安定対策（ならし）は、五年間の平均収入の最大と最小を除いた三年間の平均収入が基準になっていますが、なぜ生産費という明確な基準を基にした不足払いが検討されないのか。これが私の疑問です。酪農や肉牛ではそうなのにな、なぜ米に関して検討されないのか、お聞きしたいと思います。

次に、細かいことですが、酪農で雌牛生産用の性判別精液が初めて白書で取り上げられたように思われるので

説明をお願いします。

○平野室長 ありがとうございます。では、収入保険について経営局、経営所得安定対策について農産局から願います。

○松田課長補佐 経営局保険課収入保険室の松田と申します。収入保険は品目の枠にとらわれず、価格変動や自然災害などのあらゆるリスクを対象とでき、農業者ごとの損失に応じた補償が可能となっております。農業者の自由な経営判断に基づき、収益性の高い作物の導入、新たな販路の開拓にチャレンジする取組に対する総合的なセーフティーネットであります。

収入保険は基準収入の八割を下回る部分を補償する保険方式と、基準収入の九割から八割までの一割を補償する積立方式の組み合わせとしております。保険方式部分の現在の保険料率は国庫補助後一・〇八％であります。例えば基準収入が一、〇〇〇万円の農業者が補償限度九割を選択した場合、保険料は七・八万円となります。また積立方式の積立金は二二・五万円となっております。

なお、収入保険の加入者の掛金負担を軽減するため、保険料については五〇％、積立金については七五％の農業保険法に基づく国庫補助を行っております。

また、ナラシ対策の減少面積五万四、〇〇〇haが収入保険へ移行した面積かどうかについては把握しておりま

せんが、収入保険を開始した令和元年度以降、ナラシ対策から収入保険への移行件数は累計で一万七六三一件、移行割合としては二〇％（令和三年五月末現在）であります。

○中川課長補佐 農産局の経営安定対策室の中川と申します。ナラシ対策は米、麦、大豆等を対象にその年の収入額が過去の五中三の標準的収入額を下回った場合に、その差額の九割を補填するというものです。麦、大豆等については、畑作物の直接支払交付金いわゆるゲタ対策で、標準的な販売価格と標準的な生産費の差額に相当する額を補填しています。したがってコメについてのご指摘だと思いますが、米には既に十分な国境措置があり、需要に応じた生産であれば十分な価格あるいは収入を確保できるので、生産費を基にした制度設計にはしておりません。ナラシ対策は豊作・凶作による短期的な需給変動に対応するものとして制度設計しております。

○加茂前課長補佐 畜産局畜産振興課の加茂前と申します。雌牛生産用の性別別精液についてご説明します。精子にはX染色体を持つものとY染色体を持つものの二種類があり、X染色体が受精して子供になると雌になり、Y染色体が受精すると雄になります。X染色体とY染色体のDNA含量に差があることを利用して、X精子とY精子を判別するフローサイトメーターという方法が

あります。X精子を集めたのが雌牛生産用の性判別精液で、現時点では約九割の精度があると言われています。こうした性判別精液を使ってより効率的に生乳生産を担う雌牛、乳用後継牛を増やし、生乳生産基盤の強化を図ります。乳用牛の子牛の出生頭数に占める雌の割合は、一〇年前は五割でしたが、現在はおよそ六割です。

米政策改革と稲作経営について

○服部 米政策改革の推進について「米から、水田をフル活用し、需要のある麦、大豆、米粉用米、飼料用米や野菜、果樹等への転換」というように飼料用米と野菜が同列に置かれています。それはどうなのだろうかということです。飼料用米には水田活用・直接支払交付金がある三、〇五〇億円ついています。野菜には一切それがない。大変な大きな違いだと思ふのです。こういうものを同一に並べていいのだろうか。

また二〇二三年までに米の生産コストを二〇一一年産（六〇kg一万六、〇〇一円）から四割削減（九、六〇〇円にする目標を掲げていますが、二〇一九年産は一万五、三二二円（全算入生産費）であり、目標に程遠いと言わざるを得ません。

○平野室長 ありがとうございます。では、米政策改革、米の生産コストについて農産局からお願いします。

○新保課長補佐

農産局企画課の新保と申します。主食用米の需要は減少傾向が続いていますので、各地域の実情に応じて他の作物への作付転換を進めていく必要があります。その際、これまでは麦、大豆、米粉用米や飼料用米といった戦略作物への転換を中心に進めてきましたが、加工業務用の輸入野菜を国産に置き換えていくことも重要であることから、戦略作物に加えて野菜や果樹などの高収益作物への転換を進めることが重要と白書に記載しています。

水田活用の直接支払交付金の中心は、麦、大豆や飼料用米等に対しての支援である戦略作物助成ですが、地域の裁量で支援内容を設定できる産地交付金の中では野菜などへの支援も行われています。

また、野菜などの高収益作物への転換を推進するために、令和二年からは水田農業高収益化推進プロジェクトとして、高収益作物に転換しようとする産地に対して様々な支援を一体的、計画的に行っています。水田活用の直接支払交付金の中にも、野菜などへの転換を支援するメニューを設け、水田農業高収益化推進プロジェクトの支援策として位置づけています。

○武内係長

農産局穀物課の武内と申します。米の生産コスト九、六〇〇円という目標は、経営面積一五ha以上かつ認定農業者の方を担い手と定義し、その担い手の

生産コストとして設定しています。直近の生産コストをみますと、令和元年産が最も新しい数値になるのですが、個別経営体は一俵当たり一万八五一円となり、このKPIを掲げてから最も低い数値になっています。ただ、KPIの九、六〇〇円という目標までにはまだ一、二〇〇円ぐらい差がありますので、一層のコスト低減を図っていかねばならないと認識しています。

具体的には農地の集積・集約化による分散錯圃の解消、連担化の推進、直播等の省力栽培技術やスマート農業機械等の導入、さらに農薬・肥料等の生産資材の価格引下げによる生産資材費の低減を推進してKPIを達成したいと考えています。

白書の構成について

○谷口 昨年度の白書と同様、白書の分量がかなり多く全部を読み切る人はいないのではないかと思わせるほどでした。第二部の施策内容を第一部の動向編に組み入れて、施策の総花的な説明を改善する工夫の余地が残されているのではないのでしょうか。

トピックスは今年のように特集に多くのページを割いている場合には、むしろ、本文の中に繰り入れてもらった方が分かりやすい印象があります。とくに、農林水産物・食品の輸出、みどりの食料システム戦略ではその印

象が強かったと思います。

○矢坂 白書では農水省が情報提供しているサイトが随所で紹介されています。こうした各種の情報提供サイトなどをリストアップするような索引があると便利ですし、とくにデジタル版では直接それぞれの情報にアクセスできるとよいと思います。

○平野室長 谷口先生から白書全体に関する分量や構成についてご指摘いただきましたので、私から回答させていただきます。分量が多いという指摘は白書の説明会で多方面からいただいています。一方で、分量は減らずそのままにしてほしいという意見もいただくこともあり、内容を精査していく段階で分量が必要以上に多くならないように注意したいと考えています。

施策編を動向編に組み入れるという構成はちょっと難しいかなと感じております。白書は食料・農業・農村基本法で動向、講じた施策、講じようとする施策について毎年国会に報告することが規定されていますので、このような形を継続したいと思っています。

トピックスについては冒頭、服部先生からお褒めいただいたようなコメントもありますので、来年もぜひトピックスを頭に出して紹介するという体裁は保ちたいと思っています。ただ、本文との重複感を避けるために、トピックスの中に本文の関連箇所を紹介した方が分かり

やすいというご指摘については、書き方などで工夫できないか考えたいと思います。

各種の情報発信のサイトなどをリストアップするような索引があると便利であるというご意見については、一覧のような形にするか、施策に関する記述の箇所にリンク張りをするかといったことを含めて前向きに検討してまいりたいと思います。

新型コロナウイルス感染症による影響と対応について

○谷口 新型コロナウイルス感染症の影響を短期間に整理したのですが、他にここまで包括的に整理したものがないため極めて貴重であり、白書の特集は後に検討の素材となる情報を提供したものとして高く評価したいと思います。

二〇二〇年三月～二〇二一年二月までのデータ整理はとても素晴らしいのですが、ここから読み取れる事実のうち、今後に大きな影響を与えそうなものについてはもう少し積極的に与えそうな影響についての見解を示すべきではないかと感じました。

○矢坂 コロナ禍のもとでの流通・消費などの変化には短期的なものが多く含まれていて、二〇二〇年秋以降はコロナ禍以前に戻りつつあるような変化も見受けられ



ます。コロナ禍の影響・対応についての分析を、緊急事態といった様相を呈していた二〇二〇年三～六月に限らず、その後の回復過程を含めた変化を把握することが必要であったように思います。

○平野室長 谷口先生から新型コロナウイルス感染症の影響が包括的に整理されていて高く評価したいというお言葉をいただきまして大変感激しております。ありがとうございます。

二〇二〇年の三月から今年の二月までのデータ整理について積極的に与えそうな影響についての見解を示すべきではないかという指摘は、主に消費面のデータに関するものと受け止めています。新型コロナウイルス感染症の影響については少し意識的に抑制をしたというのが正直なところです。コロナ禍で起きている事象が一時的なものなのか、それともそれ以前から構造的に静かに起きていたものがこれを機会に表に出てきたものなのかは、もう少し時間をみる必要があると考えています。家計調査の数字から生鮮食料品などへの支出額が増えていると書いていますが、直近の数字をみるとそういうことも言えなくなってきたという気もします。今後の宿題をいただいたと受け止めさせていただければと思っています。

コロナで特集を組む際に気をつけましたのは、家計調

査などによる消費動向のデータは非常に取りやすかった一方で、生産や人の流れに関してはなかなか直近のデータが取りにくいということがありました。この点を意識していないと、消費の部分のパートが増え過ぎてしまうので、先ほど申し上げましたようにそこまで深掘りをしなかったというのが正直なところです。緊急事態宣言も発出と解除が繰り返され、さらに緊急事態宣言の対象地域になったところとならなかったところがありますので、詳細な分析はあえて行いませんでした。

○谷口 米の消費が増えた人が多いという指摘がある一方で、米販売業者の販売数量が全体として低迷しているという指摘があり、どう考えたらよいのかが分かりません。ここには外食などにおけるロスといった廃棄部分の存在などの問題があるのではないのでしょうか。また、米の消費が増えたのは支出金額なのか消費数量なのかははっきりしていないと思います。

○日笠課長補佐 農産局企画課の日笠と申します。コロナ前後での米の消費の変化ですが、内閣府が実施した食生活に関する世論調査によると、新型コロナウイルス感染症発生前後で米の消費は「変わらない」という答えが七七％、「増加した」という答えが一八％で、「減少した」という回答はほとんどありませんでした。白書には掲載していませんが、世論調査には「増加した」と

回答した約二割の方を対象に増加した理由を問う設問が別途あります。そこでは八六％の方が「家庭内において、炊飯などの米を使った調理の機会が増えたから」だと回答しています。コロナの影響で外食は減少しているのですけれども、家庭内の炊飯機会が増えたことで、「米の消費量が増えた」と認識して回答した方が多かったのではないかと思います。ただし、主観で回答するものであり、断言することはできません。

外食の食品ロス率が内食に比べ高いので、中食や外食が減少して内食にシフトしたら食品ロスが減って需要の減少につながっているのではないかと一ご指摘ですが、米の場合、内食での食品ロス率はきわめて低いと考えられますので、一般論としては、食品ロスにより米の需要が影響を受けた可能性は否定できないと思います。

ただ、内食と中食では食事内容が違っているうえに、米に限った食品ロスの量や比率のデータがないので、食品ロスによる米の需要の減少への影響を検証することができず、確定的なことは申し上げられないというのが実態です。

○谷口 コロナ禍のもとでのフードバンクの活動が紹介されていますが、加工食品だけでなく米や生鮮野菜等でもこうした活動をサポートするためには、アメリカの以前の「フードスタンプ」に該当するようなものを日本

でも考える必要があるのではないのでしょうか。その際、短期的に需給バランスが崩れた場合への対応として「農水省」の管轄で取り組むことが重要ではないかと思えます。

○平野室長 続きまして、フードバンクについて消費

・安全局からお願いします。

○齋藤課長補佐 消費者行政・食育課の齋藤と申します。

三月一六日に取りまとめられた非正規雇用労働者等に対する緊急支援策に基づいて、政府全体として生活困窮者支援に取り組んでいます。農林水産省はフードバンクに対して、生鮮野菜等の保管に必要な冷蔵庫を含めて、食品の受入れや食事提供の拡大に必要な経費を、スタートアップ団体だけではなくすべての団体を対象として支援しました。

こども食堂等には提供される食材の調達費に対する補助金の下限を引き下げるといった要件緩和によって支援対象を拡大しています。こども食堂への支援はコロナ禍で余ってしまった農産物の行き先として支援しており、政府備蓄米の無償交付も行っています。二月からはこども食堂に子どもたちが集まれないので、宅配することでも宅食も支援対象に加えており、今年度から一団体当たりの交付数量の上限を年間六〇キロから九〇キログラムに引き上げました。七月から交付した数量を適切に使用し

た場合には追加申請も可能にしました。これで必要とする子供たちにより多くのお米が届くようになります。

このほか福祉政策の観点から、生活保護受給世帯等に学校給食費の無償化や自治体からの米などの現物支給、商品券の配付なども行われています。農林水産省としては生活困窮者等への支援の輪が広がっていくよう連携して取り組んでまいりたいと考えております。

○**神山** 和牛肉、切り花などの価格下落への対応策として高収益作物次期作支援対策や経営継続補助金といった支援措置が紹介されている。これらの支援策はもっとも申請が殺到した事業である。コロナ禍による影響の程度と支援策への申請は密接に関連すると思われる。作目ごとの申請・交付の動向についての分析はあるか。

○**平野室長** コロナ対策の中の高収益作物支援と経営継続については農産局と経営局からお願います。

○**岸本課長補佐** 農産局園芸作物課の岸本です。高収益作物次期作支援交付金の事業には非常に多くの申請がありました。この事業の目的は次期作に向けて生産を続けることです。この事業実施地区の高収益作物の作付面積が現況面積以上となることを成果目標としています。この成果目標の達成状況はJAや地域再生協議会などの事業実施主体が令和四年七月末までに自ら評価することになっていますが、評価の負担を軽減するために野菜、

果樹、花卉などの大きな品目での報告も可能としています。したがってキャベツ、バラといった細かい品目での成果目標の達成状況を点検することは難しいと考えています。

○北浦経営専門官

経営継続補助金は令和二年度第二次補正予算で、新型コロナウイルス感染症の拡大の防止の観点から、コロナ禍においても農林漁業者の経営が継続できるよう、接触機会を減らす機械の導入等に対して支援するものとして措置されました。例えば、複数の業者で行っていた作業を省力化機械の導入によって一名で行うなど、作業時の接触機会削減に対して支援を行うものです。価格下落等による影響が大きかった作物に対して支援しているものではありませんので、作物ごとの事業分析は行っていません。

食料自給力と食料供給リスクについて

○友田

食料自給力指標の計算における令和元年度の労働力の充足状況には技能実習生などの外国人労働力が入っているのでしょうか。食料自給力指標は現段階の生産能力をフルに活用した時の自給力ということはわかりますが、その計算をする目的は輸入等が途絶しても国内生産で食料を賄えるということを示すためだと思います。輸入が途絶するような状況で、外国人労働者が日本

に残り続けると見込んだ労働力の充足状況を想定することには無理があると思います。

○矢坂 リスクアナリシスの観点から食料供給リスクを分析しており、大変興味深かった。食料供給のリスクを客観的に把握するというアセスメントの役割を果たしていると思いました。ただ、白書の分析では食料供給リスクは供給量の減少などに限定されていて、それがもたらす価格変動や社会的なショックなどは射程外に置かれていました。食料供給の危機に直面したときのショックはまさに価格の暴騰や消費者の買いあさりといった混乱で、食料供給リスク本来の内容が取り上げられず、結果的に食料供給リスクを形式的に低く評価しているように思います。

○光廣企画官 食料安全保障室の光廣と申します。結論から申し上げれば、食料自給力指標の計算には外国人労働力が入っています。むしろ外国人労働力を除いていません。食料自給力指標は平素から我が国の農林水産業が有する食料の潜在生産能力を把握して、食料安全保障に関する国民的議論の深化を図ることを目的とした指標です。そのため、現在の農地や農業労働力を前提に置いて試算を行っており、労働充足率の計算においても外国人労働力を除いてはおりません。これは、友田先生のご指摘のとおり、食料自給力指標が、あくまでも「現段階

の自給力」を示す一指標であり、緊急時の対応を想定したものではない、ということに尽きるのではないかと思います。

なおご参考までに、我が国の農業就業者数は約一六〇万人であるのに対して、農業分野での外国人労働者数は約三万八、〇〇〇人で約二・四％になります。外国人労働力を除いて計算しても、食料自給力指標の試算結果は大きくは変わらないと考えています。

食料の安定供給に関するリスク分析・評価については、主に供給に焦点を当てて行っています。一方で、ご指摘の食料の価格変動や社会的な影響についても、食料の安定的な供給に影響を及ぼす要因として重要であると考えております。

ただ、その予測は非常に困難です。例えば、現在、世界的には農作物は豊作基調にあるにも関わらず、その国際価格は過去最高に迫る水準となっています。これには様々な要素が複雑に絡んでいると考えられますが、いずれにせよ、新型コロナウイルスの世界的な流行、農作物の豊作基調の下での価格高騰といったこれまでに例のない状況を数年前に予測することは難しかったと思いますし、同様に、今後の価格変動やその社会的な影響を予測することも困難と思われる。

また、一般論として、価格は低ければよくて高ければ

よくない、もしくはその逆であると単純に分類できるものではなく、同じ価格であってもその判断は売り手と買い手といった立場やほかの要素によっても変わります。そういったものである価格を正確に分析・評価するのは簡単なことではありませんし、そもそも政府としてどのように対応していくべきかについては非常に難しい部分もあると考えています。

こういった状況を踏まえまして、農林水産省では、平素から主要な穀物を中心にその国際価格についての情報収集を行い、価格変動を把握して注視をしているところです。これらの国際価格については、白書本体においてもリスク分析の後の章で記述していますし、農林水産省のホームページでも毎月公表しています。さらに、現在の主要穀物等の国際価格上昇に対して、その情報収集・分析の体制をいっそう強化するために、本年七月、緊急事態食料安全保障指針の中で新設した「早期注意段階」を適用し、警戒監視を強化しているところですよ。

食料消費の動向について

○友田 調理食品の品質向上とともに調理食品や加工食品への支出割合が増加し、今後増加する見込みであると記載していますが、それに対してどのように評価しているのでしょうか。便利でおいしい調理食品の需要が

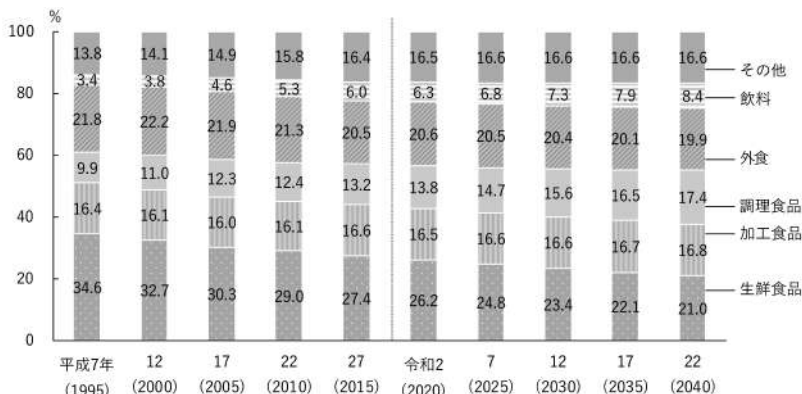
伸びるとしても、それは都市農村交流や地方移住志向、スローフードとかいった考え方と真逆にあるようにも思えます。

ジビエについても品質規格統一を目指しているようですが、本来ジビエは自然のもので規格化されていないものではないでしょうか。そこに規格を求めるのはジビエのファストフード化をもたらし、本来スローフードであるはずのジビエの魅力を削ぐことにもなるのではないのでしょうか。

○平野室長 調理食品等の位置づけについてですが、消費者の食の志向について農水省が何かこういう形態がいいというようにコメントしたようなことは、今回の白書に限らず、これまでの文書でもない認識しております。基本法の条文でも消費者の合理的な選択に資するということが書かれており、農業・食品産業の健全な発展を総合的に図るとしています。食育の観点から学校給食における地場産品の活用や栄養バランスへの配慮ということは申し上げておりますけれども、食の消費形態についてのスタンスを特段示したことはありません。

○花田課長補佐 ジビエに規格を求めると、ファストフード化によってジビエの魅力を削ぐのではないかと、うご指摘についてですが、国産ジビエ認証制度は、①厚生労働省のガイドラインに基づく衛生管理の遵守、②カ

図8 品目別食料支出割合の将来推計



資料：農林水産政策研究所「我が国の食料消費の将来推計（2019年版）」を基に農林水産省作成

注：1）平成27（2015）年までは、家計調査、全国消費実態調査等より計算した実績値で、令和2（2020）年以降は試算。令和元（2019）年時点での試算であるため、新型コロナウイルス感染症の影響は考慮していない。

2）平成27（2015）年価格による実質値の割合

3）生鮮食品は、米、生鮮魚介、生鮮肉、牛乳、卵、生鮮野菜、生鮮果物の合計

4）加工食品は、パン、麺類、他の穀類、塩干魚介、魚肉練製品、他の魚介加工品、加工肉、乳製品、乾物・海藻、大豆加工品、他の野菜・海藻加工品、果物加工品の合計

5）調理食品は、主食の調理食品と他の調理食品の合計で、他の調理食品には冷凍調理食品も含む。

6）その他は、油脂・調味料、菓子類、酒類の合計

人口移動について

○安藤

二〇一二年から二〇一九年にかけて三大都市

圏からの転入超過回数を市町村別に一覧した図表三——三は大変興味深いですが、ここからどのような政策的なインプリケーションを導き出すかとしているのかについてもう少し説明をお願いしたい。例えば那須町、湯沢町、軽井沢町、熱海市、伊東市などは別荘地だと思われ、政策が目指す田園回帰とは異なっているのではないだろうか。農林水産省としてはどのような市町村をどのような視点から評価しているのかを示してほしいところだ。

ットチャートに基づく流通規格の遵守、③ラベル表示によるトレーサビリティの確保等に取り組む処理施設の認証、という三点を行うためのものです。

「①衛生管理の遵守」はジビエに対する消費者の安全・安心を確保するためのものであり、「②流通規格の遵守」は、外食や小売の際に求められるロース、モモ等のカット部位を統一することを目的としており、肉質などの品質規格を統一するものではありません。スローフードの観点から、その地域で捕獲された鳥獣をジビエとして消費することは重要ですが、こうした認証システムを用いて野生鳥獣肉の信頼性を確保した上で、できる限りの有効活用を図ることも重要だと考えています。

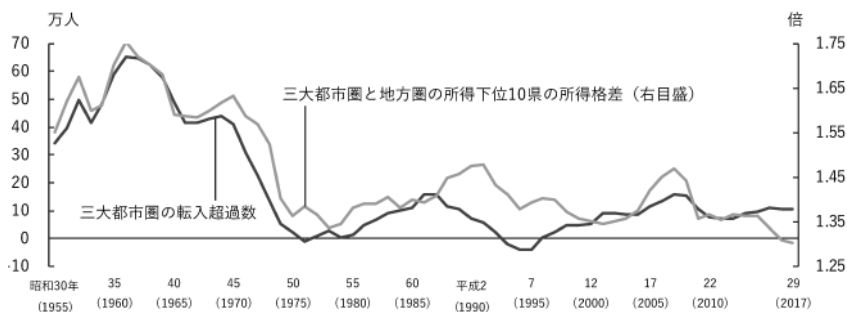
「(コラム) 人口移動と所得格差の変遷」(二三五頁)も大変興味深い内容ですが、三大都市圏が転入超過になる(転入超過数がマイナスになる)要因は、三大都市圏と地方圏との所得格差の縮小にあると考えて本当によいのでしょうか。第一次石油危機後とバブル経済崩壊後に確かに所得格差は縮小するとともに三大都市圏の転入超過数は減少しているが、最近は所得格差が縮小しているにもかかわらず、転入超過数は微増傾向にあり、両者は連動していません。

また、過去二回の転入超過数の減少局面では、所得格差の線の下に転入超過数の線があるのに対し、最近の動きは逆になっています。素直に読めば、所得格差が縮小しているにもかかわらず、転入超過数は下がっていないとするべきで、田園回帰は進まないと思わべきなのではないでしょうか。

○花田課長補佐

田園回帰の分布は「まだら状」に空間分布していると評価しており、八年間で四回以上転入超過した一三二市町村には、ご指摘のような別荘地ではない市町村も多く含まれています。同じような農村の間でも、「関係人口」を集める地域とそうではない地域が両極化して、「むら・むら格差」が生じており、「関係人口」を集める地域では、地域に当事者意識を持つ人材が核となって「地域づくり」が行われることにより、移住

図9 三大都市圏における転入超過数と地方圏との所得格差



資料：内閣府「県民経済計算」、総務省「住民基本台帳人口移動報告」を基に農林水産省作成

注：1) 所得格差は異なる基準年の系列を接続

2) 転入超過数は日本人移動者の数

3) 三大都市圏は東京圏(埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県)、名古屋圏(岐阜県、愛知県、三重県)、大阪圏(京都府、大阪府、兵庫県、奈良県)

者が吸い寄せられるように集まり、地域づくりがますます面白くなるという好循環が起こり、人口が減っているにもかかわらず、「にぎやかな過疎」と呼ばれるような現象が起こっていると言われています。

このような地域的好循環の起点となるような人材を育成するために、農水省は今年度から地方自治体職員や地域づくりの意欲ある方などを対象とした「農村プロデューサー育成講座」を実施しておりまして、地域に寄り添ってサポートする人材を育成したいと考えております。

○平野室長 安藤先生に白書の二三五ページのコラムに着目していただき大変ありがたいと感じています。ここでは所得格差と転入超過について因果関係を示すところまで分析できておりません。白書で「要因」とは書かずに「連動」という書き方にしたのは、そういう意識の表れです。それでもこれをコラムに載せたのは、田園回帰の動きや地方への関心の高まり、特集で首都圏からの人の移動を紹介しているにもかかわらず、居住地を選ぶ際の重要なファクターの一つであろう所得について何も言及しないわけにはいかないと考えたためです。専門家の先生方の論文で参考になるようなものを探したのですが見つめることができず、何か書けないかなということをつらつら考えながら、ようやくたどり着いたのがこれだったわけです。

先生のご指摘はごもっともと思うところが多くあり、特に最近の動きが連動していないという点については興味深い点と感じております。

農業の多面的機能について

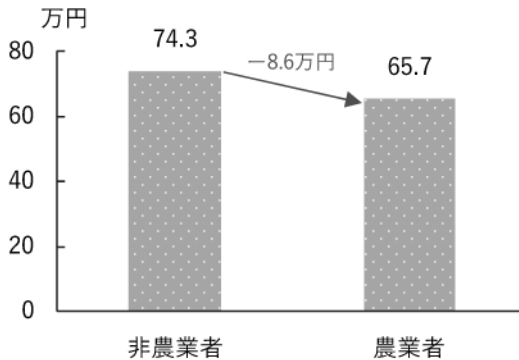
○友田 後期高齢者の農業者は非農業者と比べて医療費が安いとされ、農業の多面的機能の表れであることが示唆されていますが、後期高齢者で病気がちな人は働けなくなっていくます。「農業をするから健康」ではなく「健康な人が農業をしている」から、農業者は非農業者に比べて医療費が少ない、という結果が出てくるのではないのでしょうか。

○花田課長補佐 後期高齢者の農業者と医療費の関係についてはご指摘のとおりだと思っています。これは相関関係を示していますが、因果関係を示しているところまで言い切れるものになっていません。過去の農地台帳や医療費データを用いて複数年にアンケート調査などやって農業従事年数等を把握して、農業の医療費抑制効果の因果関係について考察を深めていく必要があると考えております。

○平野室長 ありがとうございます。では、最後に生乳流通について畜産局から願います。

○小林 自然災害との関連で、物流確保に果たす生産

図10 農業者と非農業者の後期高齢者の1人当たり年間医療費



資料：農林水産省作成

注：茨城県城里町における後期高齢者（75歳以上）を対象とした調査

者団体の役割について言及していただきたかった。地震や台風などの自然災害が多発し、農産物の円滑な流通が脅かされるようになっていきます。たとえば近年の都府県における生産基盤の脆弱化に伴い北海道から移送される生乳への依存度が増えています。しかし、生産者団体が担ってきた生乳の道外移出流通は限界に直面するようになり、今後さらに都府県の生乳生産基盤が弱体化すると、首都圏のスーパーなどでの牛乳の欠配や遅配が頻発するおそれがあります。生乳流通における生産者団体の役割と限界を分析していただきたい。

○大平課長補佐 畜産局牛乳乳製品課の大平といいます。小林先生のご指摘は、「自然災害との関係で、物流確保に果たす生産者団体の機能について言及すべき。品目ごとに特徴的な背景と生産者団体が果たしている役割を分析すべき。」とのご指摘と理解しております。その上で、「例えば」として、牛乳について例示いただいているものと理解しています。

小林先生が例示くださっている「牛乳」については、先生がご紹介くださっているように、近年の都府県における生乳生産基盤の弱体化、これは主には離農による酪農家戸数の減少が原因ですが、特に夏の時期、都府県の消費地における飲用牛乳の最需要期を中心に、北海道からの生乳の道外移出に頼っている状況です。北海道の生

産者団体も輸送体制の強化に努めています。近年では物理的に輸送可能な量を需要が超えつつあり、実は台風などの自然災害による海上輸送の休止（ホクレン丸の欠航）などがなくとも、既に大都市圏を中心に、夏季は飲用牛乳の供給が追いつかず、逼迫状況となることが常態化しています。牛乳が日配品ということもあり、スーパーの牛乳の陳列棚が夕方に品薄になっても翌朝には納品され補充されますが、これは消費者の立場からすれば供給不足、生産者の立場からすればチャンスロスが生じている状況です。農林水産省としても、この状況を改善するためには都府県における生産基盤の強化が重要であると考えておりまして、都府県の中小家族経営の酪農家を対象に増頭奨励対策などを講じています。

また、牛乳流通における特徴的な背景事情と、そこで生産者団体が果たしている役割としては、毎日生産され、腐敗しやすく貯蔵性がないという牛乳の特徴を踏まえ、近年頻発しております自然災害に起因する突発的・局地的な需給変動や、消費地である都府県の牛乳生産量の減少に起因する夏場の構造的な需給の逼迫に対しては、広域的かつ機動的な需給調整が必要であり、現在全国の牛乳流通量の太宗を取り扱う指定牛乳生産者団体が、需給調整において重要な役割を担っていると認識しております。牛乳乳製品の安定供給や酪農家の経営安定

を図る上で、需給調整によって指定団体が果たす役割は、引き続き重要であると考えております。

○矢坂 どうもありがとうございます。農林水産省の担当部局の方々には大変丁寧にご説明いただきありがとうございます。重ねて御礼を申し上げます。ありがとうございます。これで研究会を閉じたいと思います。ありがとうございました。

○平野室長 どうもありがとうございます。

※当日出席できなかった小林信一氏、作山巧氏につきましては、事前に提出した質問に農林水産省からコメントをいただきました、紙面で構成しました。

研究成果報告

農業用水の循環の可視化による — 気候変動の影響予測と適応計画の策定に向けて —

農研機構 農村工学研究部門
水利工学研究領域 流域管理グループ

吉田武郎

はじめに

本稿では、渇水の予測や農業用水の利用に関する気候変動への適応策の検討を目的として開発した、流域水循環のシミュレーションモデル（以下、分布型水循環モデル）について解説する。このモデルは、流域の自然的な水の流れ（降水量、気温、蒸発散量、積雪・融雪量、河川の流れなど）とダムや取水堰、用水路による水利用・管理による人為的な水の流れをあわせて解析することにより、渇水時の河川流量を精度よく計算できる。

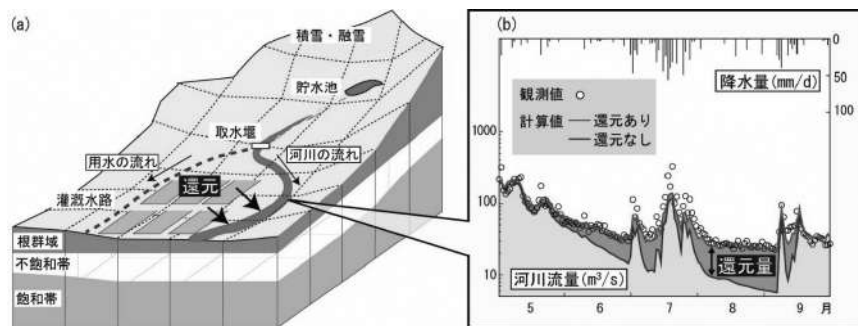
分布型水循環モデルは、農業用水の利用の計画主体である地方農政局（土地改良調査管理事務所）、水資源機構、地方自治体等の行政機関が、現在から将来において

農村地域で起きる可能性のある渇水の予測や、それに基づいた河川協議に利用することができる。また、地球温暖化による降水・融雪の変動といった自然環境の変化による渇水強度（渇水の起きやすさ）の変化も予測することが可能で、気候変動適応法により義務づけられた気候変動への適応計画の策定にも活用できる。

開発の社会的背景

日本のようにダムや取水堰、用水路による水利用・管理が広域にわたって行われている河川では、農業用水の水管理が河川の流量に大きな影響を与える。河川からの取水量の約七割を占める農業用水の場合、取水された農業用水は水田地帯に配分された後、その一部が河川に還

図1 分布型水循環モデルの全体像と渇水予測の一例



元(再度河川へ流入すること)する。特に、渇水時には、上流から下流までの各地点での取水と還元の繰り返しにより、河川の流量が影響を受けている。

近年、水資源や水利用について、地球温暖化による降水・融雪の変動といった自然的条件、また農地面積や農家戸数の減少や、作付けする作物や作付け時期の変化といった社会的な条件が変化してきている。持続的に農業生産を続けるためには、今後起きつつある変化を理解し、ダム放流量の調整や取水制限などの短期的措置に加え、水利施設の整備、改修等の長期的な適応策を講じていく必要がある。さらに、平成三〇年六月に公布された気候変動適応法では、現在すでに生じている、または将来予測される被害の回避・軽減等を図る方策について、自治体ごとに計画を策定することが謳われている。

研究の経緯

現在、河川の流量は河川管理者によって把握され、渇水の発生は主にダムに蓄えられた水の量や利水基準地点に流れる水の量から判断される。渇水時には流域単位の渇水対策協議会が設立され、渇水調整の対策が取られている。しかし、ダムや利水基準地点で評価される渇水の程度より、流域の下流や支流では厳しい渇水が生じていることがよくあり、適切な対策を取るためには、農業用

水の循環について全体像を把握する必要がある。過去に開発されたシミュレーションモデルでは、こうした農業用水の利用の全体像が把握できず、渇水の程度を十分に評価できない問題があった。そこで今回、ダムからの放流量や、農業用水の取水や還元も考慮した水循環のシミュレーションモデルを開発した。

開発した手法の概要

従来の分布型流出モデルは、流域を四角形のマス目（メッシュ）で分割することにより地形や川の流れといった流域の時間分布をジオラマのように表現する。それぞれのメッシュで日々の気象条件に変化を与えることで、蒸発散量や積雪・融雪量、降雨による地表流の発生量といった量を計算できる。さらに、発生した地表流をメッシュの標高によって定まる川の流れに従って流下させることにより、上流から下流に向かって河川の流量が増加していく様子をメッシュ単位で表現できる。

開発したシミュレーションモデル（分布型水循環モデル）では、上記に加え、ダムからの放流量や農業用水の取水や還元による水循環を表現する。ダムや取水堰ごとに位置や規模、水利用の目的と操作を設定すると、分布型水循環モデルで計算される日々の河川の流量と施設の操作ルールに基づき、ダムから放流する水の量や、取水

堰から取り入れる水の量を計算する。さらに、水田地帯に配分された水が浸透して地下水を涵養したり、降雨とともに排水路に流出したりする過程を計算することにより、ダムから水田地帯の末端までの農業用水の循環過程をモデル化している（図1a）。日本の河川流域については、1km四方のメッシュごとに、一日ごとの流量を計算できる。

本モデルを用いると、特に灌漑期（五月～九月）について、従来のモデルより高精度に河川の流量を推定できる（図1b）。北陸地方の河川のある地点の例では、最も渇水が厳しい時期（図中の九月上旬）の推定値と観測値の誤差は、従来モデルでは約九〇%だったが、本モデルでは五%まで縮小できた。

渇水の予測結果

本モデルを用いて、河川の渇水の発生とその規模を、流域内の地点ごとに予測できる。図2（a）で示した河川流域では、本川（A川）上にある三基の頭首工で取水された農業用水が還元し、支川上に位置する頭首工で再び利用されている。A川の取水堰（i）の河川流量はダムからの放流等により管理され、農業用水の取水に影響を及ぼす量（図中の「渇水ライン」）を下回る期間ほとんどないと予測されている（図2b上）。一方で、B

川の取水堰 (ii) での河川流量は変動が大きく、取水への影響がある渇水の発生が予測された (図 2 b 下)。なお、地点 i と ii における、灌漑期流量の予測値と観測値との誤差は一八% (i) および二三% (ii) であった。

気候変動による渇水の変化

本モデルに将来の気候変動シナリオに基づく気温や降水量の予測値を入力することにより、より長期的な河川流量予測が行える。開発したモデルに世界の代表的な五つの全球気候モデルで求めた降水量データを入力し、二〇五〇年～二〇七〇年頃に予測される各河川の利水基準地点での代かき期 (五月) と出穂期 (八月) の渇水流量 (一〇年確率半旬平均流量)、灌漑期間全体の一〇年確率日流量の変化率を予測した。

全国での渇水予測マップ

気候変動の予測手法は、気候シナリオのダウンスケールリング、実測気候値と気候予測シナリオの偏差を補正するバイアス補正、および評価モデルである上述の分布型水循環モデルから構成される。

複数の地球気候システムの数値モデル (以下、GCM) による予測結果の不確実性を考慮するため、結合モデル相互比較プロジェクトフェーズ五のデータベースから、

複数の GCM による気候変動実験結果を収集し、水利用、洪水の二つの観点から農業水利利用及び水利施設管理への影響を予測した。水利利用の評価は渇水に対する脆弱性が稲の生育ステージによって変わることや、地域によってイネの栽培時期が異なることに鑑みて、水稻の生育ステージ別に影響を評価することとし、特に影響が大きいと考えられる代かき期および出穂期を対象とした。評価指標は、それぞれの期間の半旬 (五日) 平均流量の一〇年確率値である。洪水の評価指標は、施設設計等の基準となる一〇年確率を目安とし、一〇年確率日流量とした。これらの指標を、取水施設が存在する複数のメッシュで算出し、流域単位で平均化して示す (図 3)。また、気候シナリオ間の変化率のばらつきを地域ごとに比較する (図 4)。

代かき期半旬平均流量を例にとると、東北、北陸地方では全ての気候シナリオで流量が減少する傾向がみられ、シナリオ間の変化傾向の整合性が高い (図 4 上段)。これらの地域の代かき期河川流量は融雪流出が主であるため、気温上昇による積雪融雪の影響を受けていると考えられる。ただし、北海道は現在気候下の気温が東北、北陸よりもさらに低いため、多少の気温上昇 (RCP 4・5 でおよそ二〜三℃程度) では積雪融雪に大きな影響を及ぼさないようである。一方、中四国、九州などの西

図2 取水－還元が卓越した河川流域における渇水予測状況.

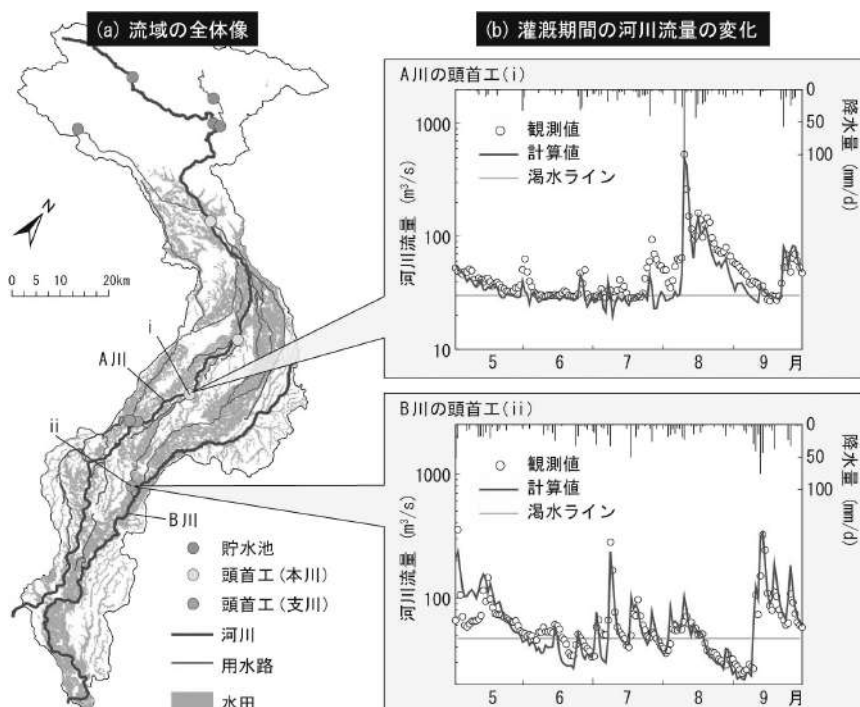


図3 全国河川における気候変動予測のマップ表示 (工藤ら, 2016)

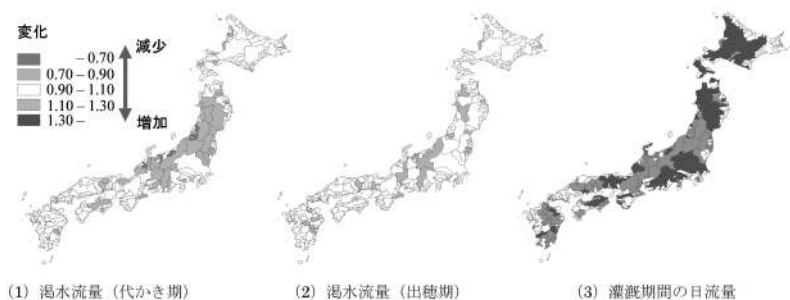
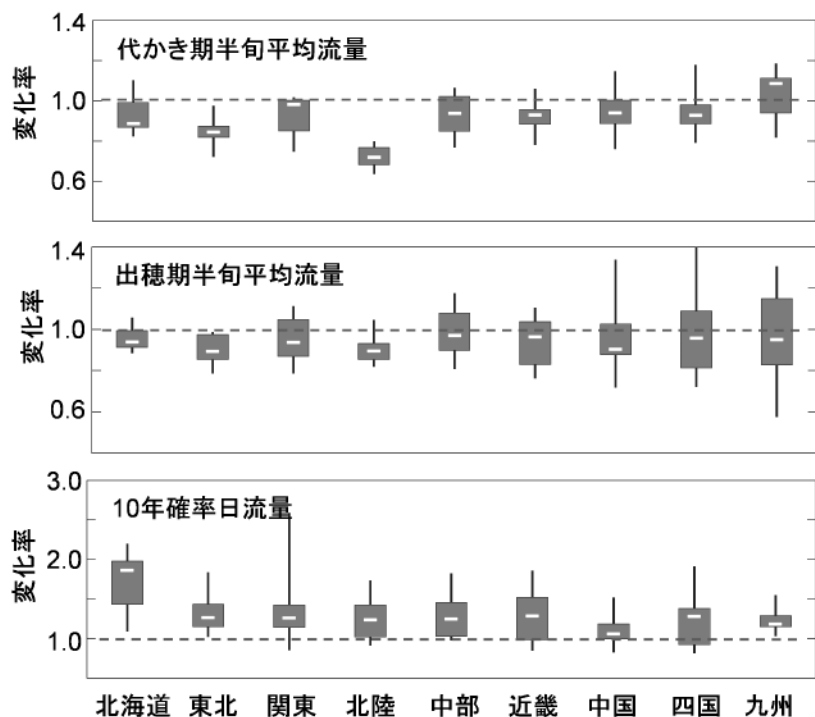
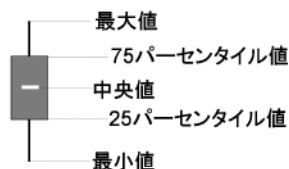


図4 影響評価における不確実性の検討



- 変化率 = 将来の流量 / 現在の流量
- 各シナリオから得られた評価指標の変化率を地域ごとに平均化し、シナリオ間のばらつきを示している。
- ばらつきが大きいほど、シナリオ間の整合性が低く、評価の不確実性が大きいことを意味している。



日本では気候シナリオによって増加するもの、減少するものが混在しており傾向の整合性が低い、言い換えれば評価の不確実性が大きい。このように、同じ生育ステージでも地域によって不確実性の大きさが異なっている。

出穂期の一〇年確率流量(図4中斷)では、全国的に変化率そのものは小さいものの、北日本で若干の減少傾向がみられ、変化率のばらつきも比較的小さい。一方、西日本では特に中四国、九州で増加するもの、減少するものが混在しており、不確実性が非常に大きい。

夏季の一〇年確率日流量(図4下段)は全国的にシナリオ間のばらつきは大きいものの、変化傾向の整合性は高く、概ねどの地域も増加する傾向がみられる。これは、大雨の増加そのものは、気温上昇に伴い大気中に含まれる水蒸気量が増加することで大雨のポテンシャルが増大するという比較的単純なメカニズムで説明できるためと考えられる。ただし、変化傾向の整合性は高いものの、変化率自体の予測には不確実性が大きく、定量的な評価が困難であることを示唆している。

おわりに

今回紹介した分布型水循環モデルを用いることで、これまで評価の出来なかった流域全体での水利用に対する渇水規模の評価が可能になった。現在本モデルは、北陸

農政局、関東農政局において、流域の水資源量の把握や渇水の予測に利用されている。五〇年から一〇〇年後などのより長期な気候変動予測については、現在は利水基準点の流量変化予測のみを行っていますが、今後は、農業水利施設の整備に役立てられるよう、流域ごとのより詳細な予測を行う予定である。また本モデルを用いて、ダムから放流する水の量や取水堰から農業用に取水する水の量を調整することによって、地球温暖化の水資源への影響を小さくするための方法の開発につなげていく予定である。

編集後記

先日、東京オリンピック・パラリンピックは終わりましたが、コロナ禍で沈みがちな私たちに、多くの感動を与えてくれました。直近のパラリンピックでは各種競技に参加された選手達の超人的な力と技に強い感動を覚え、あわせて、競技用車椅子など競技で使用する各機器の性能と技術力の高さに、ジャパンプライドを感じたのは、私だけではないと思います。

一方、七月下旬以降、新型コロナウイルス感染症が、変異型も相俟って爆発的な感染拡大となり、医療体制の逼迫と多くの自宅療養者など、先の見えない不安な状況にあります。蔓延防止等重点措置を含めると三三都道府県が緊急事態下になり、東京などは今年一月以降解除された期間を覚えていないほど。コロナ対策も十分とは言えず、辛抱と我慢が蓄積されています。

このようななか、六月中旬に通常国会が閉会して以降、コロナ禍での経済対策を議論すべく臨時国会を招集することなく、総裁選を通じて支持率低下に歯止めをかけたい自民党。現首相が立候補を見送る異例な状況となっていますが、首相であれ政権与党であれ、政治の空白を招くばかりか自らの「利得」を優先するもので、国民生活を顧みていないと言わざるを得ません。

さて、八月二五日、農林水産省は二〇二〇年度の「食

料自給率・食料自給力指標」を発表しました。畜産物の国内生産増などにより生産額ベースでは前年度を上回る六七%となりましたが、カロリーベースでは前年より一%減の三七%、一九九三年、二〇一八年と同様、過去最低になりました。要因は、主食米の供給量の減少や小麦生産量の減少などとしています。コロナ禍での食料事情では、家庭内消費が増加したといわれているものの、外食や中食の減少に加え、米の消費量減は著しく、二〇年度では国民一人あたり五〇・七kgと前年度より二・五kgの減少となっています。

本誌の表紙・裏表紙には米の収穫作業写真を掲載しましたが、実りの秋、美味しいお米で食卓を豊かにしましょう。

本号は、白書をテーマとした研究会報告です。本年の白書は分厚で、読み込むのも結構大変ですが、本誌を読んで頂くとポイントは十分につかめると思います。因みに筆者は、白書の特集である「コロナウイルス感染症による課題と対応」を、興味深く読ませて頂きました。この度の研究会に対応して頂いた省の各担当者の皆さんには、改めて感謝申し上げます。

最後に、七月号の表紙で、研究成果報告を寄稿して頂いた矢用様の矢を作と誤記してしまいました。大変申し訳なくお詫び申し上げます。

(柴山)