

一般社団法人 北海道地域農業研究所

会 報

地域と農業

第 123 号

Oct. 2021

Autumn

特 集 日本の中の北海道農業と農協 第3回
構造問題と北海道農業 - 日本農業の「到達点」? -

レポートI コロナ禍におけるホクレンの
生乳受託販売の取り組みについて



北の大地を 支える力。

地域に根をはり、全道に広がるネットワーク。
私たちは、農業機械・自動車・燃料などの事業を通じて
日本の食料基地北海道の営農ライフラインを支えます。



株式会社

ホクレン油機サービス

●本社／札幌市厚別区厚別中央1条5丁目1番10号
☎011(892)1551 FAX011(891)1339

- 岩見沢支店／岩見沢市4条東15丁目3番地 ☎0126(22)4421
- 旭川支店／旭川市永山2条13丁目1番28号 ☎0166(48)1181
- 稚内営業所／稚内市声間4丁目26番12号 ☎0162(26)2111
- 網走支店／網走市字呼人382番地 ☎0152(48)2115

「豊かな大地を包みつつける」



ホクレン包材株式会社

代表取締役社長 時田 明

本社 札幌市中央区北4条西1丁目1番地 北農ビル17階
TEL (011) 222-3401 FAX (011) 222-5394

工場 雨竜郡妹背牛町字妹背牛414番地の1
TEL (0164) 32-2490 FAX (0164) 32-3120



表紙写真：収穫間近
撮影地：岩見沢市北村

目次

- 2 **観察** キルギスからの贈り物
一般社団法人 北海道地域農業研究所 所長 坂下 明彦
-
- 6 **特集** 日本の中の北海道農業と農協 第3回
構造問題と北海道農業 ―日本農業の「到達点」？―
公立小松大学国際文化交流学部 教授 盛田 清秀
-
- 16 **レポートI** コロナ禍におけるホクレンの
生乳受託販売の取り組みについて
ホクレン農業協同組合連合会 酪農部長 篠永 彰仁
-
- 24 **レポートII** 「みどりの食料システム戦略」について
～食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現～
農林水産省北海道農政事務所 所長 山田 英也
-
- 34 「みどりの食料システム戦略」と
「ゼロカーボン北海道」の実現に向けた対応について
北海道農政部農政課 課長補佐 尾野 昭宏
-
- 39 **研究報告** 北海道における農村生活の基礎形成をふりかえる
―生活改善事業・公民館活動・農協による社会インフラ整備事業―
一般社団法人 北海道地域農業研究所 専任研究員 井上 淳生
-
- 44 **シリーズ** いきいき農業高校 第14回 北海道別海高等学校
-
- 51 **Essay** 暑くて雨の少ない夏 登醸造 小西 淳子
-
- 55 **書評** 『北海道酪農の150年の歩みと将来展望』
酪農学園大学 名誉教授 中原 准一
-
- 61 **地域農研NOW** コロナ禍のなか 現地調査と
リモート調査を併用し鋭意推進中
-
- 63 DATA FILE

みる 観 察

キルギスからの贈り物

一般社団法人 北海道地域農業研究所

所 長 坂 下 明 彦

今回の話題は隣の隣の国、キルギス。三〇年前までは隣の国、ソ連邦に属していた。一九九一年に中央アジア五か国が一斉に独立したのだが、気が付いたら独立していたと言った方が正確かもしれない。その後は市場経済化をめざしたが、石油などの地下資源にも恵まれないキルギスは五か国のなかでは下の方にランクされている。したがって、国民は出稼ぎを除けば、農牧業に多くを依存している。もともとキルギスは遊牧民の国であった。しかし、ロシア帝国の拡張につれてロシア・ウクライナ農民が大量に侵入し、

平坦な草原は開墾されて農地となっていた。ソ連体制になってからは定住化が進められ、さらに一九五〇年代にはロシア移民が主導して集団農場が設立されていく。

農業国であるキルギスのショックセラピーによる市場経済化は、この集団農場を農場構成員のみならず、農村住民全員に配分するというかたちで行われた。農地をあげるから、これで何とか凌いでください、社会主義からの餞別です、というわけである。市場経済化ではなく、自給経済化であった。それから四半世紀が

過ぎて、商品経済化も進んできていますが、三六万といわれる「農家」の市場アクセスの手段は乏しいままである。それならば、農協が出番ではないのかということ、われわれのキルギスとおつきあいが始まった。

われわれの活動の場とは、JICA北海道による「中央アジアでの農民組織化のための研修コース」である。私は黒河功さん（当研究所元所長）の跡を継いで、二〇〇八年からこのコース長を担当している。当初は、一方的に日本の農協など農業団体の組織や機能を理解してもらっていたが、一か月の研修の間に帰国後に取り組む課題（アクションプラン）をまとめてもらうという無茶な「改革」があり、われわれは研修生の母国の状況を理解することを迫られた。それは願ってもないチャンスであり、中央アジアの参加国中最も農協づくりに熱心であったキル

ギスを訪問することになった。二〇二三年のことである。以降、毎年のように現地で農協づくりフォーラムを開催したり、典型的な農協の調査を実施したりしている。二〇〇農協ほどを組織しているキルギス協同組合連盟（CUK）のスタッフも順に札幌の研修に参加し、彼らとの関係も密になってきた。

われわれが調査している北部のイシククリ湖周辺の農協は、日本で言うと農事組合法人のような土地利用型の小規模生産農協が多いが、南部のオアシス地帯では果樹の専門農協が多いようである。いずれにしても規模は小さいし、連合会組織もまだまだ弱い。「農家」といってもよくわからないので、若手の星野が二〇一九年の一年間、村に入って参与観察を行った。これらの活動は『ニューカントリー』（二〇一九・四〜二〇二〇・五）に連載されている^(注1)。

しかし、二〇二〇年からはコロナ禍によってキルギスへの往来もままならず、JICA研修もズームによる遠隔研修となったため、何か始めようと企画したのがキルギスからのユルタの輸入である。キルギス人は農耕によってロシアに感化されたといっても、遊牧の血は衰えてはおらず、集団農場の解体でもロシアと違って牧畜は壊滅しなかった実績がある。ユルタはその象徴である。

今年の春から現地に詳しい星野が連絡を取り、われわれが調査・交流拠点としているイシククリ州のユルタづくりで有名なクスル・トゥ村で手作りされたものを送ってもらったことになった。送ってもらったので「贈り物」というが、価格は五、〇〇〇ドルくらいであった。直径六

mの丸型の移動式テントであり、重さは六〇〇kgもあった。もう一つの私の家がある栗山町湯地の丘に総勢二〇人ほどで設置を行ったのが六月であった（写真）。



写真：ユルタの設置完了 2021. 6. 26

キルギスの遊牧は天山の北麓を舞台とするので垂直移動であり、最も低い冬の营地から春夏秋の中間の营地を経て、高地の広々とした夏营地（ジャイロ）へと季節移動する。营地では、昔は親族外を含む数戸の家族が集住するため、この移動住居ユルタは数戸の共同で設営される。テュルク（トルコ）語であるが、モンゴル語では「ゲル」、中国語では包（パオ）であり、日本人にはバオが馴染み深いであろう。

ユルタのかたちは遊牧の環境によって多様性があるようだが、われわれのユルタはキルギス北部で「ボズユイ」と呼ばれるものである。ボズは灰色、ユイは家という意味で、白い羊毛に黒い羊毛が少し混ざっている。円錐状の屋根が高く張り出しているのが特徴であり、高さは3mもある。山に囲まれ風が強くない地域のために、高山に似せたかたちが可能だっ

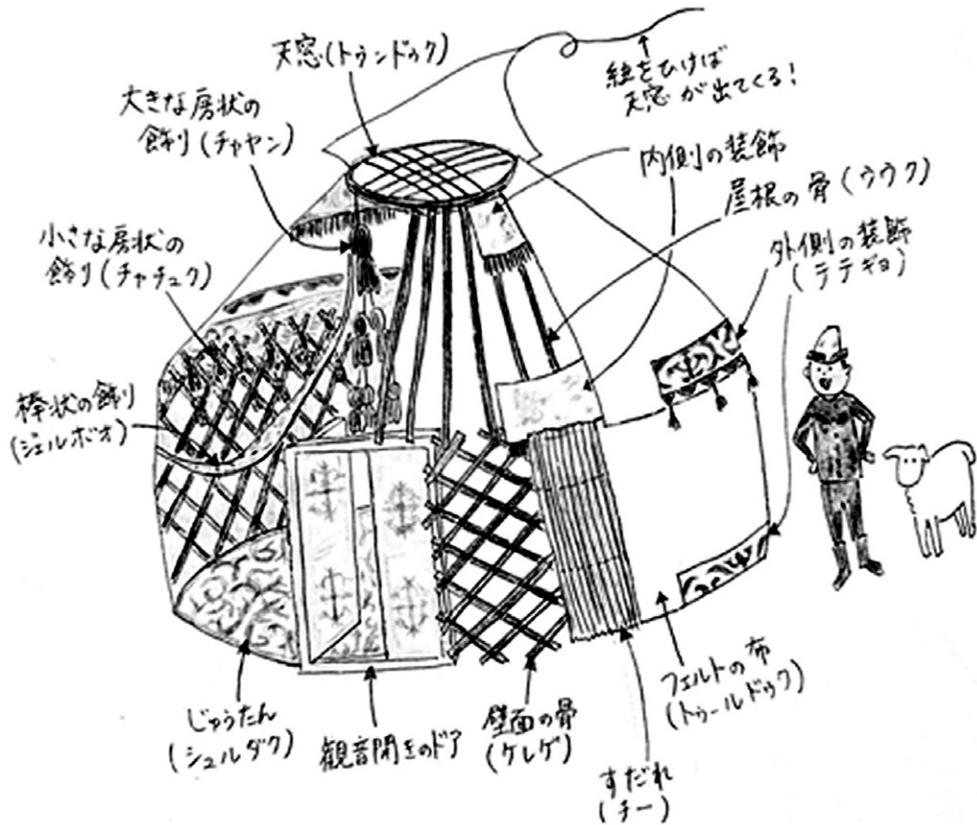
たのであろう。強風が吹く北のカザフ草原やモンゴルでは天井が低い造りであり、他にもバリエーションがある。

直径6mのものの在庫がありすぐ送れるというので、あまり大きさを考えずに注文したが、壁面の蛇腹状の骨（ケレゲ）が六つ、屋根の骨（ウウク）が八五本、大きな円形の天窓の枠（トゥンドウク）があり、膨大なフェルトの山もあった。確かに六〇〇kgはある。こんなでかいものが立ち上がるのかと不安になる。側面は簡単だから、棟上げ、これが勝負である。二〇人を動員した人海戦術となった。ケレゲを円筒状に並べて入口の枠をはめ込み、この拡げた蛇腹の一本ごとの柱にウウクを組みひもで八五か所も縛り付ける（イラスト）^{（注2）}。これは屋根をかさ上げするために根元から五〇cmほどで湾曲している。上は丸い天窓の木に開けられた穴に差し込まなければならぬ。

なかなかぴちつとならず、監督のモンゴルの留学生オリゲルに三回もやり直しをさせられる。この骨組みに5cmの幅のある組みひもを通して締め上げる。釘は一本も使わない。円形テントは微妙なバランスで維持されているのである。ここまで行けば、完成は間もない。ケレゲの外側に葦のすだれを回し、その上にフェルトを巻き付ける。屋根の部分にも円錐形に切断されたフェルトを上手に投げ上げ、フィットさせる。

外観は白で、黒い羊毛で飾られているが、骨組みは赤に着色されている。内側の壁面を赤い帯をまわして補強し、最後に赤の装飾品を飾り付ける。ユルタの内側は外観の羊色とは異なり、羊の肉や血の色のようにだ。この派手な赤は喜びや富、繁栄の象徴だという。われわれも完成の喜びに浸る。

地元のプロの人なら一時間というが、



イラスト：ユルタの構造

by Hoshino Akari

われわれの設営はおよそ六時間を要した。写真で見ると、二〇人ばかりの力の結集である。ほとんど雨の降らないキルギスとは異なり、大雨で浸水の危機に陥ったりしたが、ユルタは湯地の丘陵の風景に溶け込んでいるようである。馴化の必要はあるが、コロナ禍が一段落したらキルギスとの文化交流の一つの拠点に育てたいものである。

(注1) 連載をまとめたものは、坂下明彦編『遊牧の国キルギスで農協をつくる』として本研究所HP「所長の研究室(へや)」に掲載している。

<https://www.chikinouken.or.jp/>

(注2) ユルタのイラストは星野愛花里(北大農学院博士課程院生)作であり、その構造についても教えてもらった。

構造問題と北海道農業

— 日本農業の「到達点」? —

公立小松大学 国際文化交流学部 教授 盛田 清秀



はじめに

本稿の背景を、多少私事にわたるがまず述べさせていただきます。筆者は右も左もわからないまま、一九九二年四月、新千歳空港に家族とともに降り立った。二年ほど霞が関で研究管理行政をやらされた挙句のことである。北海道赴任には期待と不安(と)というより「嫌だな」という思い)が伴っていた。期待というのは、霞が関勤務以前の二〇年間、関東東山東海地域と、中

国近畿地域の現場を二か所の国立農試に所属しながら見て歩いていたので、これでいよいよ本格的な農業地帯で仕事をできるということ。不安は、北海道農業研究と研究者のレベルの高さはつとに知られていて、自分などが北大や道立農試の研究者と肩を並べた仕事は農業経済研究ができるだろうか、ということだった。自信喪失しそうなので「嫌だった」のである。

結果的には、期待も不安も、当初感じた通りだった。ただし、一九九九年まで七年間勤務した北海道農業試験場(現北海道農業研究センター)での経験は、日本農業(この場合都府県農業

盛田 清秀 (もりた きよひで) 氏

【略 歴】

- 1952年 石川県生まれ
- 1976年 東京大学農学部農業経済学科卒業
- 1980年 農林水産省農業技術研究所研究員
中国農業試験場主任研究官、
農林水産技術会議事務局研究調査官を経て
- 1992年 北海道農業試験場研究室長
- 1999年 日本大学生物資源科学部助教授、教授を経て
- 2012年 東北大学大学院農学研究科教授
- 2016年 日本農業経済学会会長
- 2018年 公立小松大学国際文化交流学部教授 現在に至る。東京大学博士（農学）



【主な著書】

- 『農地システムの構造と展開』（単著）養賢堂（1999）
- 『農業経営への異業種参入とその意義』（編著）農林統計協会（2013）
- 『農業経営の規模と企業形態』（編著）農林統計出版（2014）
- 『食料経済（第5版）』（共著）オーム社（2016）
- 『農業経済学事典』（日本農業経済学会編・編集委員長）丸善出版（2019）

ということだが）を相対化するうえで、また北海道農業が日本にとっていかに重要であるかを認識するうえでも大きな個人財産となった。それは今でも変わらない。

北海道在住当時は、日本農業の統一理論（つまり都府県と北海道を統一的に把握する理論）構築を目指したが、結局無理だと思い、学位論文もそういうものとなった（学位論文をもとに書いた『農地システムの構造と展開』（一九九八年）はそういう内容である）。

世界農業論と世界農業類型論

この研究史的にみて古くて新しい未解決課題（北海道農業とは何ものか）を、この機会を借りて再考するというのが本稿の目論見である。

手掛かりは、その後自分なりに到達した「世界農業類型論」である。

ところで経済学の世界では、世界農業論（世界農業「類型」論と名前が似ているが別物である）という独自の領域がある。これは、簡単に言うと、経済全体とくに資本主義経済（注1）の下での固有の農業問題の全体像を描くことである。資本主義のも

とで農業問題はどのような現れかたをするか、それは経済全体の中でどのように位置づけられ、他方ではどのように経済全体を制約するのか、それは資本主義の発展とどうかかわるのか、農業問題解決の見通しはあるのか、などという問題群で構成される。資本主義の発展とともに解消されると思われた「農業問題」がいつまでも解決されないまま現在に至るのだが、そういうように資本主義の草創期から続く、やや古典的といってもよい理論領域である。そして魅力的な領域でもある。

農業問題へのアプローチとしては、地代理論、あるいは価値理論からのアプローチが正統的であるが、しかしこれにひとたび関わると、大方は底なし沼に足をとられることになる。筆者としてはこの年でそういうアプローチをとろうとは思わない。ただし、今後取り組みたい若い方にひとことアドバイスめいたことをさせてもらおうとすれば、農業の特殊性をより具体的側面で捉えることが有効だろうということ。つまり、地代論・価値論のようないきなり抽象化された分析枠組みから始めるのではなく、農業生産物の特殊性となぜ農業では大経営が成立しないのか（家族経営が主流であるのか）という視点から分析を始めることが有効だろう（たぶん）。そこに農業の独自性をみたくうえで、経済全体との脈絡、制約と関係性を分析していくことが

「正しい」道筋と思う。

難しい話はこれくらいにして、筆者のアプローチを述べてみよう。それは、農業構造の違いはどのようにして成立したのか、発生したのか、という問題設定であり、それを解き明かすのが「世界農業類型論」だということである。

世界農業類型論とはなにか

簡単に言ってしまうえば、世界の農業をいくつかに類型化し、類型成立要因を示すことである。ただし、現段階では仮説である。その証明には今後なお多くの実証作業が必要である。ではあるが、たぶん間違いはないと考えている。成立の論理が極めてシンプルで、ほかに考えようがないからである。

論より証拠ではないが、世界農業類型をまず提示する。それが表1である。

本稿の読者には大変失礼ながら、「日本」として都府県のデータを示している。北海道農業の位置づけは後ほど論じたい。そういうことでまずはお許し願いたい。

ここでは主要類型を三タイプに区分している。

区分の仕方としては、新大陸型農業と旧大陸型農業にまず二

表1 世界農業の主要類型

類 型	旧大陸型農業		新大陸型農業
	東アジア型	ヨーロッパ型	
典 型 国	日本（都府県）	EU27カ国	アメリカ
平均経営規模（ha）	2.2	15.2	178
他の主要国と平均経営面積	中国0.7、韓国1.6	フランス60.9、ドイツ60.5 イタリア11.0、イギリス92.3	オーストラリア3,125 カナダ332

資料：日本は2020年農林業センサス、アメリカはUSDA “2017 Census of Agriculture”、EU27、フランス、ドイツ、イタリアはeurostat statistical books “Agriculture, forestry and fishery statistics 2020 ed.”、その他は農林水産省『ポケット農林水産統計2018』による。

注：日本は都府県の経営耕地のある農業経営体、EU27及びヨーロッパ諸国は耕地、永年牧草、永年作物及び自家農園利用土地合計、アメリカは農場の土地面積、中国と韓国は放牧地等を含まない農地面積、オーストラリア、カナダは放牧地等を含む農用地面積。

区分する。そして新大陸型農業ではアメリカを典型国とする。このタイプはオーストラリア、カナダのほか、表示していないがニュージーランドも含んでいる。これに対し、旧大陸型農業を構成するのは、東アジア諸国とヨーロッパ諸国である。旧大陸型農業はさらに、東アジア型とヨーロッパ型に区分される。東アジア型の典型国は日本（都府県）であり、中国、韓国もこれに属する。ヨーロッパ型については、EU27か国平均をとっている（Brexit後のデータなのでイギリスはEU27に含まれない）。なお、EU27か国では国別に大きな違いがあることに留意する必要がある。

さて最初の問題は、なぜ類型化したのか、である。類型化の目的は、農業の構造問題を世界史的視点で捉えるためである。とはいえ、実際には規模格差に着眼して区分している。農業の構造問題というとき、最も重要な構造差の指標は、経営規模の違いだからである。経営規模を経営耕地面積で見たとして（注2）、新大陸型農業はアメリカが一七八ha、カナダが三三二ha、オーストラリアに至っては三、一二五haである。

これに対し、旧大陸型農業は、ヨーロッパ型のEU27か国平均が一五・二haである。前述のとおり国別の違いが大きいので、主な国をいくつかみると、フランス六〇・九ha、ドイツ六

〇・五ha、イタリア一〇ha、そしてEU二七に含まれていないイギリス九二・三haなどとなっている。国別にみると無視できないほどの違いがあるが、しかし新大陸型農業に比べると「ケタ違いに」小さい。

旧大陸型農業の東アジア型だとさらに小規模で、日本（都府県）が一・二haで、韓国は一・六ha、中国に至っては〇・七haである。ヨーロッパ型よりさらにひとケタ小さい。

以上のとおり、経営規模差（経営面積差）が農業類型化の要点である。

類型差の成立要因

それでは、この類型差はなぜ形成されたのか。あらためて、世界地図に類型を落とすと図1のようになる^(注1)。

最初にお断りしておく、「国土が狭く平地が少ないので経営規模が小さい」というのは誤りで、もっともらしく見えるが事実と異なる^(注2)。これは容易に反証できる。たとえば、中国はヒマラヤを始めとした山岳地帯も多いが、一方で大平原が広がっており、それから言うと中国の平均規模が〇・七haというのは説明できない。あるいは、ヨーロッパの例では山岳の多い

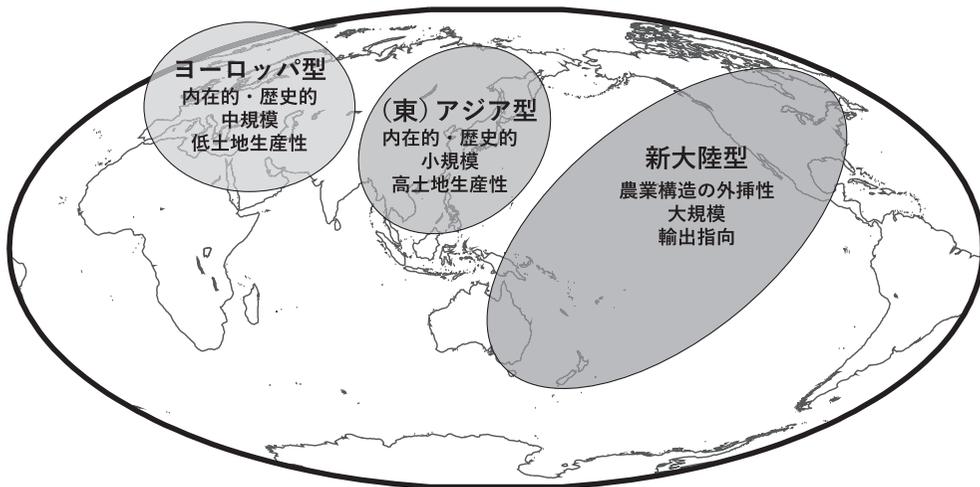


図1 世界農業類型

資料：帝国書院ハイマップマイスターにて盛田作成

スイスが一七・七ha、オーストリアが一九・二ha、ノルウェーが一・六ha（以上Eurostat, Pocketbooks: Agriculture, forestry and fishery statistics 2013 edition）という平均規模である。国土の狭さとか、平野の広がりとかは経営規模と関係がない。

では何が規模差の理由か。

これには二つの要因が作用していると考えられる。

第一は、歴史である。新大陸型農業が大規模であるのは、開拓の歴史と切り離しては考えられない。いずれの国においてもヨーロッパから移民が移住し、この五〇〇年以内に大規模農業を形成している。アメリカがその中で最も古い歴史をもつが、ネイティブ・アメリカンを排除し、国策にも支援され、こんにちのような大規模農場体制が構築されたのである。これに対して、長い歴史を有するヨーロッパや東アジアでは、農業技術の発達とともに長い期間をかけて現在の農業生産体制が構築されてきた。自由に経営規模を拡大する余地などなかったし、経営規模拡大が進むとしても、それは漸進的なものでしかなかった。だから、新大陸型農業と旧大陸型農業は、隔絶した規模格差（ひとケタ以上の違い）が生じている。しかも、より注目すべきは、新大陸で起きたような大規模農場の形成プロセスは、旧

大陸では今後ともほば起きないだろうことである^(注5)。

農産物をめぐる貿易摩擦の背景と根源はここにある。いわば特殊な歴史条件下で形成された特殊な大規模農業（新大陸型農業）が、規模の経済を背景とする圧倒的な競争力をもって、長い歴史の営みの中で成立してきた旧大陸型農業の存続を脅かしているのである。両者の折り合いは、それゆえ、将来にわたってつかないだろう。だからこそ、EUのCAP（共通農業政策）による新大陸農業からの防衛、農業保護は正当性をもつのである。

第二の要因は、気候・風土の違いがもたらす生産力格差である。これが、旧大陸型農業内部での経営規模の違いをもたらす。東アジア型とヨーロッパ型の違いである。アジア・モンスーンを例にとると、夏季の高温多雨は植物の成長に有利であり、それに適的な稲作は高い単収をもたらす。これに対し、西欧・北欧を中心とする西岸海洋性気候にあっては比較的冷涼で雨も少ない。これは農法論研究^(注6)のテーマとも関連するが、要は農業の土地生産性格差を形成する。

北海道地域農研の坂下明彦所長が、本誌二二二号掲載の「単位の経済学」で、韓国農村調査のうちに、「米の一定量を確保するためにはどれだけの土地が必要か」という日本の反収とは真っ

逆さまの発想」に出会ったことを書いている。これと同じではないが、やや似た捉え方が歴史的にもある。二世紀ほど前までの西欧では、土地生産性を単収で捉えるのではなく、播種量の何倍の収穫があるかで捉えることが多かったようである。ちなみに、一八、一九世紀のヨーロッパでは、播種量に対する収穫量の比率は四〜五倍程度であるのに対し、同時期の日本では四〇倍とされている。

小農家族制もしくは家族農業経営体制にあつては、封建制のもとで領主ないし地主に年貢、地代を納めたうえで手元に残った穀物等で家族を養つ必要がある。それが可能でないと社会が持続性をもたない。その場合、土地生産性が決定的に重要である。日本を含む東アジアでは、高い土地生産性ゆえに比較的小面積の農地で足りる。一方で土地生産性の低いヨーロッパではより広い面積が必要だった。それが東アジア型とヨーロッパ型の規模差を形成した要因であると考えられる。「有畜農業」か否かもここから生じていると解釈できる。

付け加えると、東アジアでは土地と労働の比率はそれほど変えられなかったと思われる。言い換えると、労働力が確保されない土地面積を増やすことはできなかった。というのは、植物の成長力が大きいということは、同時に雑草の成長も早いと

いうことである。現代のような除草剤や動力除草機械がない場合、基本的には人力除草によるしかない。もし除草が雑草の成長に追いつかない場合、農作物の収穫は大きなダメージを受けてしまう。それゆえ、保有労働力から見て過大な規模拡大は単収の低下、ひどい場合は総収穫量の減少に結びつく。そういう点からも経営規模拡大は制約を受けるのであり、東アジア型(注)とヨーロッパ型の規模格差は固定化せざるをえない。

北海道農業の世界農業類型論における位置づけ

それでは、北海道農業は世界農業類型論においてどのように位置づけるのか。

結論を先に言えば、歴史的形成過程に着目すれば「新大陸型農業」だが、経営規模からみると旧大陸型農業のヨーロッパ型と比べてよい。北海道は「日本のアメリカ」という言い方があり、確かにそれは一面をとらえている。しかし、新大陸型農業と匹敵する経営規模を実現したわけではない。その理由は、現時点では十分に説明できないのだが、気候帯でいえば湿潤大陸性気候に属し、ロシア中央部から東欧に広がる地域、北米五大湖付近の同一緯度地域、そして中国華北から東北部に至る地域

と同じである。そこに、ロシア中央部、北米ではなく、中国華北水準の経営が形成されたのはなぜか。もちろん、当初の植民区画の大きさが影響しただろう。いずれにしても検討が必要である。

ともあれ、現在の北海道の平均経営耕地面積は三〇・二ha（二〇二〇年農林業センサス）である。この点をもって、規模差に基づく類型設定でヨーロッパ型に区分したのである。であれば、それはどのような意味を持つか。

筆者は、もし可能であれば、日本農業をヨーロッパ規模にまでもって行きたいと考えている。そういう観点からすると、北海道農業はすでにその水準に達している。北海道内でも地域差があるので一律に言い切れないところはある。とはいえ、もう北海道には構造問題は存在しない、規模拡大は追求する必要がない、少なくとも規模拡大は重要テーマではない、と言ってよいと思う。

むろん、個別の経営が、自らの指向（嗜好）と経営の理想像（あるべき姿）を求めて規模拡大することは当然ありうる。しかし、北海道農業全体としていえば、規模拡大を目指す時期は終わったといえるべきだろう^{（注6）}。

これからは、現在の到達点（到達規模）を前提として、経営

者の自由な発想と指向（嗜好）に基づく多様な経営が、経営の持続性を確保しつつ、地域の経済と社会を支えていく一員、それも中核的な役割を担う一員となっていくことが求められるだろう。

社会インフラとしての北海道農業

二一世紀に入り、世界食料需給が大きく転換している。本稿では詳述する紙幅がすでにないので簡単に述べるが、①世界人口の増加と新興人口大国の経済成長、②バイオ燃料需要の発生と原料（穀物・油糧作物などの基本食料）需要の高止まり、③地球温暖化による生産への下押し圧力、という不可逆的要因（つまり、元にはもう戻らない）のせいで、食料需給がタイトになった。要するに、食料不足基調となり、食料価格は高止まりが続いている。筆者はこの現象を「世界食料需給のパラダイム転換」と呼んでいる。この二一世紀初頭に発生した現象は、今後少なくとも一〇〇三〇年以上続くだろう。

だから、世界の（そして日本の）食料安全保障が極めて重要課題となっている。新型コロナなど新興感染症も二一世紀の重要課題だが、食料問題も重要課題であり続けるだろう。

政府は二〇二〇年に第五次の食料・農業・農村基本計画を策定したが、これまで以上に国内農業の重要性は高まっている。

しかし、都府県農業の地力は衰退し続け、基盤が崩れつつある。先進経営の発展が喧伝され、大規模経営の成長がみられるが、間違っただけではない。それは一部の動きであり、全体として衰退は止まっていない。「成長経営」が、衰退する都府県農業の全体を代替し、支えきえることは不可能である。だから、日本の食料安全保障はますます脆弱な基盤の上に立つことになるだろう。であれば、「食料供給基地」である北海道農業の重要性はいよいよ大きい。

食料生産を担う農業と農村は、社会的インフラとしてその重要性を高めていくだろうし、その中であって北海道農業はこれまで以上にわが国にとって大切な存在となるだろう。

.....

(注1) 資本主義経済という言い方がなじめない場合は、市場経済でも自由主義経済でもかまわない。ただし、土地や労働という本来商品ではない生産手段を商品化して生産に用いるという、かなり無理を行っている経済体制だという理解があればよい。市場経済の極致が、本来的には商品でもないものを商品にする

というような、全面的商品化を達成した経済であり、自由主義経済とは資本の自由な活動を保障する経済だ、という理解があればよい。

(注2) 農業経営学の世界では、経営規模という場合は経済的指標(販売額など)、労働力指標(保有労働力、投入労働量など)も使われるが、通常用いられる最も普遍的指標は経営面積などの土地指標である。これには合理的理由があり、筆者も規模を土地指標すなわち経営農地・耕地面積で捉えることが多い。

(注3) 図1で示すように、ここで述べている世界農業類型は、世界の農業を網羅的に類型化するものではない。それはアフリカ農業、中南米農業、ロシア農業を類型に取り込んでいないことからわかる。議論の精緻化にはこれら地域の農業を織り込むことも考えられる。しかしその一方、規模差を問題として、構造物問題を世界的に再整理するうえで、ある程度単純化と典型化が必要である。本稿のような狙いをもって、つまり農業構造物問題の国際比較を試みる場合、このレベルでの類型化がむしろ妥当性を持つと思う。なお、野田公夫氏がやはり独自に世界農業類型を設定している。そこでは構造政策の有効性に基づく類型設定が行われている(野田公夫編『生物資源問題と世界』京都大学学術出版会二〇〇七年)。なお、盛田の唱える世界農

業類型論については、盛田清秀「日本農業の構造改革と世界農業類型論 ― 論点整理と序説的考察―」『土地と農業』No. 44、社団法人全国農地保有合理化協会、二〇一四年、pp. 5-14を参照されたい。

(注4) いわゆる俗論である。筆者の経験だが、以前勤務していた大学で入試問題を作成することがあり、作問のため各種の高校教科書を精査していた時、そういうたぐいの記述が一社の教科書にあった。それをみて、「常識」を装った嘘は怖いなと思ったことがある。単なる、「もっともらしい」思い込みによるからである。

(注5) 唯一の例外は、イギリスで起きた二回の「囲い込み運動」(一五〇一六世紀と一八〇一九世紀)である。これによってイギリスでは大土地所有が生まれ、そこで「資本主義的農業経営」が形成された。この過程は産業革命と並行して起こり、農村から駆逐された住民が工業労働力や都市底辺層となって世界の工場となったイギリス経済を支えた。イギリスに比べて後進経済国となったドイツではエンクロージャーはもう無理だとして、保護貿易を主張したのがドイツの経済学者フリードリッヒ・リストであった。その他の農業大規模化の試みとしては、二〇世紀の社会主義体制の下で旧ソ連と中国において大規模集団農場

がつくられたが、それらの多くは解体された。

(注6) 農法論研究は、気象・土壌条件と関連付けた農業技術体系の西欧と東洋の比較をベースに、地力再生産、土壌水分保持、除草体系、家畜利用と飼料確保、作業体系、作業機械の開発と普及などの個別技術とそれを総合した技術体系(農法)の成立過程を主要な研究課題としていた。論文の「早期大量生産」が難しい分野であるため、現在では専門とする研究者が極めて少なくなってしまうが、かつて日本の研究は世界をリードする水準にあった。

(注7) 本稿では「東アジア型」とあえて限定して議論している。しかしおそらくは、東南アジア、南アジアを含めたうえで、「アジア型」と拡張した議論も通用するだろう。

(注8) この見方に、たぶん道内の多くの農業関係者は同意してくれるのではないか。今後も経営数が減少を続け、結果として平均経営面積が漸増していくことはあるだろうが、それはヨーロッパで起きている程度にとどまるであろうし、むしろ経営数の減少を今後どうやって押しとどめるか、政策的にはそこに注力すべきであろう。

Report I

コロナ禍における ホクレンの生乳受託販売の 取り組みについて

ホクレン農業協同組合連合会 酪農部長 篠永 彰仁

現在、新型コロナウイルス感染症（以下、「コロナ」）の感染拡大は第五波と呼ばれる大きな波の中にあり、今後の生乳需給についても先が読めない状況が続いています。

このような中、今回はコロナ禍における弊会の生乳受託販売の取り組みについて、令和二年から現在までの生乳需給の情勢とともにご紹介したいと思います。

処理不可能乳を回避するために（令和二年春）

令和元年度より見直しを検討されていた「酪農及び肉用牛生産の近代化を図るための基本方針」（以下、「酪肉近」）が令和二年三月に増産型の目標に策定されました。また、北海道においては以前より関係者が一丸となって生産基盤強化に取り組んだ結果、ようやく増産基調に転じた時期でもありました。そのような中、今後の生産拡大に向けた期待が膨らんで

いた矢先、全世界でコロナのパンデミックが発生し、今後の生乳販売に向けた不安要素が一気に発生する事態となりました。

国内ではコロナの拡大により日常生活や経済活動が制限され、三月には全国の学校が一斉休校となり、学校給食向け牛乳（以下、「学乳」）の供給が停止しました。学乳の大部分はそれぞれの地域が主体で供給されており、学乳向けに仕向けられる予定の生乳が都府県で余剰となり、それが一般飲用向けに回ることにより北海道からの生乳移出は大幅に減少し、その分を道内の工場で乳製品として処理することにになりました。それでも三月時点では、春休みが少し早まった程度の捉え方であり、状況は早期に回復するものも期待していました。しかし、翌四月には首都圏などに緊急事態宣言が発出され、その後その宣言は全都道府県へと拡大されました。これを境として、外食産業向け、また移動が制限されたことによりイ

ンバウンド向けの需要が急減し、生クリームなどの液状乳製品の仕向けが一気に落ち込むことになりました。

この結果、保存性のない生乳は、必然的に長期保存可能な乳製品向け（バターや脱脂粉乳）に仕向けなければならぬのですが、急激な乳製品向けの増加から、処理不可能乳の発生懸念が浮上し、その発生回避に向け乳業各社に最大限の協力をお願いし、道内乳製品工場のフル稼働をもって応えていただき、この難局を乗り切ることができました。

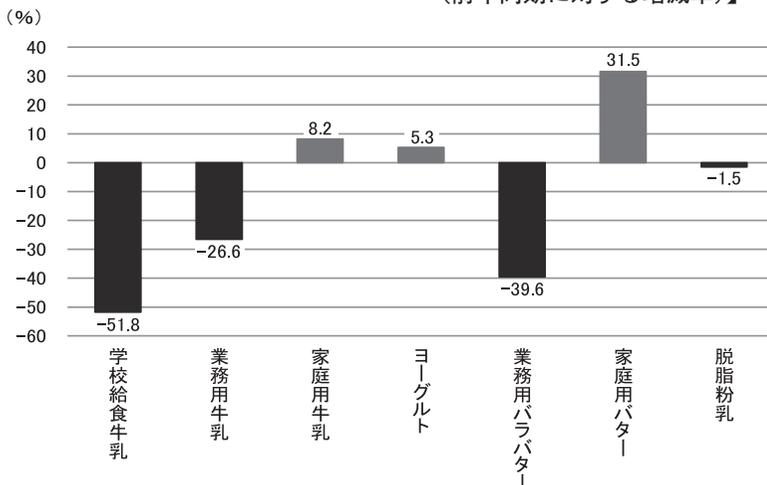
また、この難局を乗り切るには飲用需要のもう一段の引き上げが必要であり、その需要の火付け役となったのが、農水省の「プラスワンプロジェクト」（牛乳やヨーグルトを普段より一本多く消費することを推進）、また北海道知事の「#牛乳チャレンジ」（牛乳・乳製品を飲んでいる姿をSNSに投稿して消費の呼びかけ）、そして弊会の「#COWエール」（牛乳乳製品を飲んだり食べたりしている姿を

SNSに投稿すると医療従事者や子どもたちへ北海道産牛乳・乳製品を届ける）などの取り組みであり、それらの拡散や消費者のご理解による家庭内消費の増加でした。

さらには、国・A・L・E・Cが迅速な対応で乳製品処理が円滑に進むよう脱脂粉乳の飼料転換・乳製品処理協力支援等の事業を措置したことも、業界全体でコロナ禍を乗り越える機運および実効性を高める大変大きな支援となりました。

諸外国では搾られた生乳がやむなく一部廃棄されるなど報道されておりましたが、日本においてはそのような事象は発生せずに昨春の厳しい状況を切り抜けられました。これは、こうした支援に加え、各指定団体がいわゆる生乳流通の太宗を把握したうえで、多くの乳業者をはじめとする関係者と協調して最善を尽くすことがで

【2020年4～6月期の主な牛乳乳製品の消費状況
(前年同期に対する増減率)】



きたからだと、改めて感じております。しかしながら、コロナ禍における生乳需要の喪失は、結果として乳製品の在庫を大きく積み増すという事態を招いております。

輸送能力限界を上回る 需要への対応（令和二年夏）

緊急事態宣言が五月末に解除され、六月の全国の生乳生産のピークも乗り越え、学校給食や外食等が再開されることによる需要増が一定程度見込まれる中、飲用等向け、乳製品向けの需要は徐々に回復傾向にありました。

その後、都府県の猛暑の影響や、七月から八月にかけての学校の夏休み短縮による飲用需要の増加により、春先の緩和とは一転しひっ迫局面となり、全国の飲用需要にどう対応するののかという課題に直面しました。

そこで、道外への生乳移出に関しては輸送能力の限界まで輸送する準備を進め、また、北海道からの産地パック牛乳での供給補完を道内乳業者へ依頼しましたが、通常時ではない、生乳需給の変動から、さらなるひっ迫の問題が想定され、これ

に対しては、早い段階から国・酪農乳業界で情報共有を行い、例えば量販店に対する特売の自粛や加工乳等への代替販売の協力依頼を行うなど、早めの対応により、何とか九月のひっ迫を乗り切ることができました。

これも春の緩和時と同様、指定団体、全国連、乳業との連携が奏功したものと思いますし、Jミルクによる早期の需給分析及び情報発信により、生処の協調した対応によるものだったと思っています。

クリスマス以降の非需要期 期中における生乳販売対策 措置（令和二年冬）

しかしながら、外食等の外出需要の低迷、インバウンド需要の喪失など、主に業務用需要の低迷が大きく、秋口には乳製品在庫は大幅に増加し、一方で北海道の生乳生産量はこれまでの生産振興の成果により四〇〇万トンの大台を初めて突

破し、今後も増産が継続する見込みであったことから、乳製品向け取引数量も大幅な増加が想定されました。

例年、クリスマス以降春先までは季節的な非需要期となりますが、前述のとおり厳しい需給環境下において受託生乳の完全販売を目指すにあたっては改めて乳業各社の最大限の協力が不可欠と考え、必要な対策について協議を重ね、期中での生乳販売対策を以下のとおり措置しました。

【対象】 生乳需給調整に協力する道内乳

製品向主要乳業九社

- ① 輸入チーズとの国産乳製品置換対策
国産シェアは概ね一割と海外産が大きな市場ですが、チーズの国内消費はここ一〇年来大幅に増加しており、この輸入品市場に国産品を置き換えることにより需要消費を確保し、生乳処理を確保する。

- ② 非需要期乳製品向け処理拡大対策
処理拡大対策として、一定基準を上

回って買入協力をした乳業者に対し、乳製品在庫増加に伴う金利倉敷料を参考に処理奨励を行う。

長引くコロナ禍の影響 (令和三年春)

令和三年度に向けた 乳業者との協議

これまで取り組んできた生産基盤強化の取り組み（特に雌雄判別精液の活用など）により後継牛頭数は増加しており、それらが順次搾乳牛となった場合、一頭当たりの乳量の堅調な増加を踏まえると少なくとも年率約三％の増産傾向が今後数年間は見込まれる状況にあります。

コロナ終息の見通しが立たない情勢の中で、生産基盤に大きな影響を与えぬよう、コロナ禍を乗り越え、北海道酪農が今後も発展していくためには、全方位的な需要確保に向けた取り組みを的確に行うことが極めて重要であると考えられま

した。

そこで令和三年度の生乳受託販売にあたっては、以下を重点的に取り組んでゆくことといたしました。

- (1) 中期的な生乳生産量の増加とコロナによる影響も含めた需要の差を埋めるべく、国内生乳の需要堅持・拡大に向け各乳業者と協議するとともに、北海道酪農畜産対策委員会（以下、「道酪畜対」）における生乳安定生産対策に基づき、受託生乳の完全販売に取り組む。
- (2) 生産基盤の維持強化を旨とした酪農家所得の確保および中長期的な安定に向け、用途別取引を推進し、生乳一体となり、道酪畜対で策定した「持続可能な酪農経営の確立と酪農生産基盤の強化（めざす姿）」で掲げた所得目標の持続的な確保に向けて取り組む。
- (3) 改正された畜産経営の安定に関する法律（以下、「改正畜安法」）下における課題への対応により、指定生乳生産者

団体としての機能確保に向け取り組む。

- (4) 国産の牛乳・乳製品の安定供給に対する北海道酪農の重要性について、消費者に対し理解・醸成を図るとともに、費用対効果の最大化を図りながら需要拡大対策を実施する。
- (5) 北海道産生乳への信頼をより一層確固たるものとし、将来にわたり安定販売していくため、生産から流通段階までの良質かつ安全・安心な生乳供給体制を継続推進する。

なお、酪肉近計画に基づく増産に対しては、北海道で四一八万トン〜四六二万トンと最大で約六〇万トン（+一五％程度）の生乳需要を創出する必要があり、中長期的な用途別販売のイメージとして現状の用途別構成比を維持した場合、すべての用途で一五％程度の増加を目指すこととなり、新たな生乳需要の獲得には不確実性が伴うことから、全方位的に需要確保に向けた取り組みが必要であり、また、その過程における調整分の需要の

【参考：酪肉近基本方針における生乳需要の長期見通し】

(単位：万トﾝ)

	現状	見通し
	(H30年度)	(R12年度)
生乳生産量	728.1	780
北海道	396.7	418~462
都府県	331.4	318~362
飲用向け需要量	401	400
北海道	16.7	16.6~17.5
都府県	382.8	382.5~383.4
乳製品向け需要量	323.1	372
うち脱脂粉乳・バター向け	148.4	142~156
うちチーズ向け	40.2	49~55
うち生クリーム等向け	126.5	153~169
その他食品原料向け	8	9~11
自家消費等需要量	4.5	8
需要量計	728	780

バッファアールについても必須となります。
また、チーズ向原料についてはEPAなどの要因により、国内生乳需要のうち約二〇万トンのプロセスチーズ向原料の需要が消失する恐れもあり、この部分の需要維持も考えていく必要があります。
さらには、コロナ禍における業務用需要の低迷を踏まえた販売対策を進めていく必要もありました。

酪肉近想定

増産部分

増産部分	既存数量	増産部分	増産部分	増産部分
	飲用	脱脂粉乳・バター等	生クリーム等	チーズ

全方位的な需要確保

増産部分

増産部分	増産部分	増産部分	増産部分
既存数量	飲用	脱脂粉乳・バター等	生クリーム等 チーズ

(1) 関税割当の対象となるチーズ（ソフト系チーズ）

チーズの種類	TPPでの合意内容	現行関税	枠数量及び枠内税率	枠外税率
ナチュラルチーズ	クリームチーズ(乳脂肪45%以上)	関税削減	*枠数量(製品重量) 20,000 ^ト 。(初年度)→31,000 ^ト 。(16年目) [17年目以降の枠数量は国内消費の動向を考慮して設定]	現状維持
	モッツアレラ等	関税維持		
	ブルーチーズ	関税削減		
	熟成チーズのうち、ソフトチーズ(カマンベール等)	関税維持		
ナチュラルチーズを加工したチーズ	シュレッドチーズ	関税撤廃	*枠内税率 段階的に16年目に無税	
	おろし及び粉チーズ(プロセスチーズ)	40.0%		
	プロセスチーズ	関税割当		

(2) 関税撤廃の対象となるチーズ（ハード系チーズ）

チーズの種類	TPPでの合意内容	現行関税	税率	輸入量(製品重量) (2012-2014年平均)
ナチュラルチーズ	クリーンチーズ(乳脂肪45%未満)	29.8%	段階的に16年目に撤廃	234,251 ^ト
	熟成チーズのうち、ハードチーズ(チェダー、ゴーダ等)	関税撤廃		
ナチュラルチーズを加工したチーズ	おろし及び粉チーズ(ナチュラルチーズ)	26.3%		

【チーズ輸入量】

輸入量(製品重量) (2012-2014年平均)	うちEU
234,251 ^ト	総計: 42,754 ^ト フランス: 9,129 ^ト ドイツ: 8,289 ^ト イタリア: 8,061 ^ト デンマーク: 7,819 ^ト オランダ: 6,662 ^ト

資料: 財務省「貿易統計」

令和三年度取引交渉決着

これら喫緊の課題を踏まえ、主要乳業者を中心に協議を進め、以下のとおり最終的には全用途据え置きとするも、コロナ禍により、特に外食・インバウンド・お土産等での国産乳製品需要の低下が顕著となっており、国内乳製品在庫が急増していることから、北海道産生乳の需要確保のため、輸入乳製品との置換等、総額八〇億円程度の生乳販売対策を実施することといたしました。

1. 用途別原料乳価格の決定内容 適用時期

令和三年四月一日取引分から

(2) 主な用途別原料乳価格

全用途で据え置き

2. 決定の背景

外食等の低迷、インバウンドの喪失など、主に業務用需要の低迷が大きく、今年に入り再度の緊急事態宣言もあつ

て乳製品在庫は大幅に増加しております。(二月末脱脂粉乳八千トン、七・九か月、前年比一一・五・八%、バター三八千トン、五・六か月、一四七・七%)

このような需要である一方、北海道の生乳生産量はこれまでの生産振興の成果により生産増が継続、令和三年度においても引き続きの増産により過去最高数量となる見込みであることから、乳製品向取引数量も大幅な増加が想定されました。これら厳しい需給環境下において、受託生乳の完全販売を目指すにあたっては、改めて乳業各社の最大限の協力が不可欠であり、また過去のような減産等は生産基盤への影響が極めて大きく、令和三年度の生乳取引については、令和二年度期中の対策が一二月に妥結したこともあり、例年以上に決着が遅れることとなりましたが、このコロナ禍を乗り越えるべく、乳業者と必要な対策について協議を重ねてまいりました。

今回設定した対策については、主に国内に流通する海外産の乳製品との置換により国産生乳の需要を確保することを中心としております。

主なメニューとしては、まずはチーズ対策です。令和二年度も期中で同様の対策を実施しておりますが、国産シェアは概ね一割と海外産が大きな市場であり、この輸入品市場に国産品を置き換えることにより需要消費を確保し、生乳処理を確保することを目的としております。さらには、脱脂粉乳・バター等についても、いわゆる粉乳調整品として低関税で輸入されているものや無税で輸入される飼料用からの置換、さらには輸出などにより需要を確保することを狙いとしています。

乳業者からは、コロナ拡大に伴い特に業務用乳製品の販売面で苦戦していると聞いており、とはいえ生乳の特性である毎日生産されそのままでは保存性が極めて低いことを踏まえ、最大限の協力を得るべく交渉を行いたいとお願いをし、上

記内容で合意をしております。

昨年、国では酪肉近が決定され、全国的な生乳生産量は令和一二年に七八〇万トンと平成三〇年度より約五〇万トン増加させる計画であり、さらには北海道酪肉近においても令和一二年に四四〇万トンの計画を設定したばかりであります。

取り巻く環境は非常に厳しい状況にあります。これまで積み上げてきた酪農生産基盤が毀損しないよう過去の教訓を踏まえ、需要確保に向けて乳業各社と連携の上、鋭意取り進めることとしております。

なお、平成二八年度より令和元年度まで実施をしております乳製品向の入札取引については、本環境下を踏まえ実施を見送ることいたしました。

直近の動向

令和三年度に入り、都府県でもこれまでの生産基盤強化および長梅雨の影響も

あつて、想定以上の増産となる一方、度重なる緊急事態宣言、まん延防止措置等により業務用需要の回復は遅れており、各種生乳販売対策を踏まえた乳業者の取り組みはあるものの、現時点においてはなかなか需給改善の兆しが見えない状況にあります。

一〇月一日時点のJミルクによる需給見通しでは、高水準となつている脱脂粉乳とバターの在庫量については、更に積み増す(年度末在庫≧脱脂粉乳：一〇・五万トン、九・二か月、バター四・三万トン、七・〇か月)と見込んでおります。

(※ホクレン対策を踏まえた推計値では脱脂粉乳九・七万トン、八・四か月、バター三・七万トン、五・九か月。次ページの図表参照)

また、八月以降、都府県の生乳生産は例年以上に涼しかった影響もあり、想定以上の数量が維持されており、Jミルクの見通しに対して乳製品の在庫はさらに積み増し、需給環境の悪化は増しており、

予断を許さない状況は続いています。

関係各位がコロナ後の需要回復を見据えて、生産意欲を削ぐことにつながる産の回避を共通認識としてこれまで取り組んでおり、今後も全国協調的な需給調整体制の確立や飲用等を中心とした需要拡大、国等で措置された在庫削減対策を最大限活用した上で、新規需要の創出を含めた国内需要拡大や輸出にも積極的に取り組む必要があり、このような取り組みを複合的に生・処・国が一体となつて進めてゆくことが重要となっています。

最後に

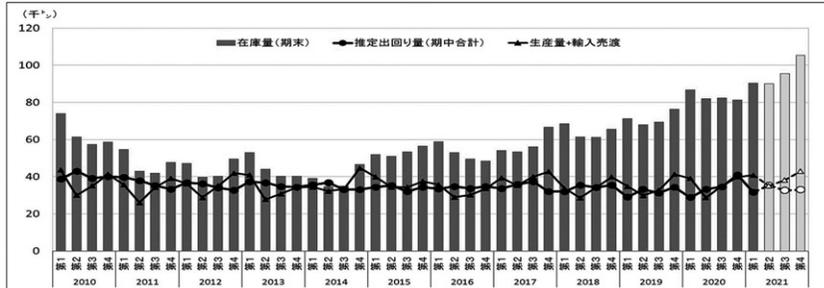
弊会としては、なんとしてもこのコロナ禍を、生産基盤を毀損せずに乗り越えてまいりたいと考えており、引き続き需要喚起に向けた取り組みを強化することにも、乳業者との円滑な協力関係の下、消費者の皆様には北海道の牛乳・乳製品を安定的にお届け出来るよう、引き続き最

表：2021年度の脱脂粉乳の需給（見通し）

（千トン）

	期首在庫量		生産量		輸入 売渡し	過不足	期末在庫量			推定出回り量	
	A	前年比	B	前年比			C	B+C-D	A+B+C-D	月数	前年比
第1四半期	81.2	106.3%	40.3	106.0%	0.5	9.1	90.3	7.9	104.2%	31.6	110.1%
第2四半期	90.3	104.2%	35.0	125.1%	0.0	-0.4	89.9	7.8	109.7%	35.4	106.2%
第3四半期	89.9	109.7%	38.2	109.2%	0.0	5.6	95.5	8.3	116.1%	32.6	94.1%
第4四半期	95.5	116.1%	42.8	108.2%	0.0	9.9	105.4	9.2	129.8%	32.9	80.4%
上期	81.2	106.3%	75.2	114.1%	0.5	8.8	89.9	7.8	109.7%	67.0	108.0%
下期	89.9	109.7%	80.9	108.7%	0.1	15.5	105.4	9.2	129.8%	65.5	86.7%
年度計	81.2	106.3%	156.2	111.2%	0.6	24.2	105.4	9.2	129.8%	132.6	96.3%
※国・ホクレン対策(10千 ⁺)を踏まえた推計値											
	96.9	8.4	119.3%	141.1	102.5%						

グラフ：脱脂粉乳の生産量・輸入売渡・推定出回り量・在庫量（四半期毎）

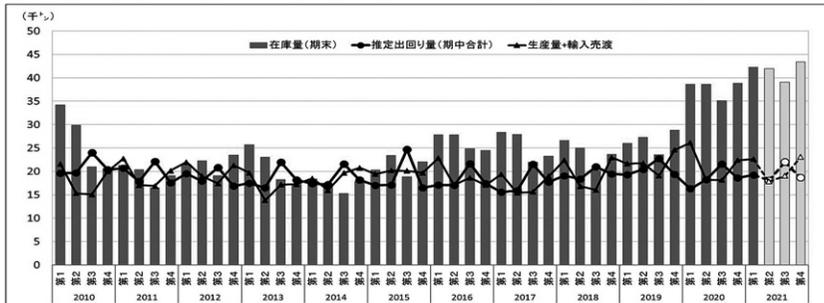


表：2021年度のバターの需給（見通し）

（千トン）

	期首在庫量		生産量		輸入 売渡し	過不足	期末在庫量			推定出回り量	
	A	前年比	B	前年比			C	B+C-D	A+B+C-D	月数	前年比
第1四半期	38.9	134.9%	19.9	92.5%	7.5	8.1	42.2	6.8	109.4%	19.3	118.3%
第2四半期	42.2	109.4%	16.6	117.6%	1.2	-0.3	42.0	6.7	108.7%	18.1	99.1%
第3四半期	42.0	108.7%	16.7	109.3%	2.3	-2.9	39.0	6.3	111.3%	22.0	101.7%
第4四半期	39.0	111.3%	21.6	108.2%	1.4	4.4	43.4	7.0	111.7%	18.7	100.3%
上期	38.9	134.9%	36.5	102.5%	3.9	3.1	42.0	6.7	108.7%	37.3	108.2%
下期	42.0	108.7%	38.4	108.7%	3.7	1.5	43.4	7.0	111.7%	40.6	101.1%
年度計	38.9	134.9%	74.9	105.5%	7.7	4.6	43.4	7.0	111.7%	78.0	104.3%
※国・ホクレン対策(8千 ⁺)を踏まえた推計値											
	36.5	5.9	94.0%	84.9	113.6%						

グラフ：バターの生産量・輸入売渡・推定出回り量・在庫量（四半期毎）



出典：一般社団法人Jミルク「2021年度の生乳及び牛乳乳製品の需給見通しと課題について（2021年10月1日）」

大限取り組んで
まいりたいと考
えております。
今後とも牛乳乳
製品の消費拡大
にご協力のほど
よろしく願
います。

Report II

「みどりの食料システム戦略」 について

～食料・農林水産業の生産力向上と
持続性の両立をイノベーションで実現～

農林水産省 北海道農政事務所

所長 山田 英也

農林水産省は本年五月に、「みどりの食料システム戦略」を決定しました。この戦略は、我が国の食料・農林水産業が二〇五〇年までに目指す姿と、その実現のための取組方向を示した政策指針です。戦略策定の背景として、我が国の食料・農林水産業が直面している諸課題や、持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals (SDGs)）を踏まえた世界の潮流が挙げられます。戦略はそれらを踏まえ、目標として、農林水産業の生産力を向上させつつ、カーボンニュートラル等により地球環境への負荷を軽減し、持続可能な食料システムを構築することを目指しています。こうした目標達成のためには、様々な分野で革新的な技術・生産体系の開発・実用化が必要であり、また、生産者、事業者、消費者等様々な方々の参画を得て、食料システム全体として取り組むことが必要です。

本稿は、本戦略策定の背景、本戦略の目指す姿や今後の取組内容等について紹介します。

一．戦略策定の背景く我が国の食料・農林水産業 をめぐる情勢や課題く

我が国の食料システムは、高品質・高付加価値な生産物を提供しているとの評価を受ける一方、担い手の減少・高齢化等生

産基盤の脆弱化、自然災害の多発や生物多様性の喪失、そして昨年来のコロナ禍等の様々な課題に直面しています。本節では、戦略策定の背景となった我が国の食料・農林水産業をめぐる情勢や課題のうち、いくつかを説明します。

(一) 地球温暖化と自然災害の発生

我が国の年平均気温は、一〇〇年あたり一・二六℃の割合で上昇しており、世界平均の二倍近い上昇率で温暖化が進んでいます。既に、高温によるコメの品質低下やリンゴの着色不良、病害虫のまん延といった様々な影響が生じているほか、近年は毎年のように突然の豪雨や台風等に見舞われ、大きな被害が生じています。

(二) 農林水産分野由来の温室効果ガス(GHG)の排出

世界の温室効果ガス(GHG)排出量は年間五二〇億トン(二〇〇七年ー二〇一六年平均、CO₂換算(以下同じ。))であり、このうち農業・林業・その他土地利用からの排出は約四分の一を占めています。

我が国においては、農林水産分野のGHG排出量は年間

四、七四七万トンで、全排出量二・二億トンの約三・九%(二〇一九年度)と、世界全体と比較して農林水産分野からの排出量の割合は小さい状況にあります。しかし、その内訳は、農業機械や漁船等における化石燃料の使用によるCO₂のほか、稲作、家畜(消化管内発酵(げっぷ)、排せつ物管理による)、農用地(施肥による)から排出されるメタン(CH₄)や一酸化二窒素(N₂O)と、様々な排出源があります。

(三) 新型コロナウイルス感染症による食料生産・消費への影響

昨年来のコロナ禍の中で、世界では、一九カ国が穀物等の輸出を制限する等サプライチェーンの混乱が生じ、我が国でも改めて食料の安定供給の重要性が認識されました。また、我が国は最終財である食料のみならず、国内の農業生産を支える肥料の原料(尿素、塩化カリウム、リン酸アンモニウム等)やエネルギー(原油等)についても輸入に依存していることを、改めて想起する機会となりました。

(四) 持続可能な開発目標(SDGs)と地球規模の環境をめぐる海外の動き

国連の持続可能な開発目標(SDGs)の策定に当たって、「地球の限界(プラネタリー・バウンダリー)」という考え方が大きな影響を与えました。これは、ストックホルム・レジリエンス・センターという研究機関が提唱した考え方で、気候変動、窒素とリンの循環、生物圏の一体性(絶滅の速度等)、土地利用変化、新規化学物質等について、人類が今後とも発展・繁栄を続けるための地球環境の許容量のことです。同センターは、これらの指標のうち、種の絶滅の速度と窒素・リンの循環について高リスクの領域にあるとして、警鐘を鳴らしています。

また同センターは、SDGsの一七のゴールを階層化し、森林、土壌、水、大気等に関するゴールは、他のゴールを達成するための土台であり、これらを持続可能なものにしなければ他の社会・経済等に関するゴールの達成は望めない、としています。

二. 課題解決に向けた我が国の取組の現状

以上のように、我が国そして国際社会は地球規模の様々な課

題に直面しています。本節では、前節で取り上げた課題について、我が国で行われている取組の例を説明します。

(一) 地球温暖化等に対応した農林水産分野の技術開発等

農林水産省では、気候変動に適應する高温耐性品種の開発・普及を推進しています。また、「スマート育種システム」と呼称していますが、農作物のゲノム情報等に関するビッグデータを整備し、これをAIや新たな育種技術と組み合わせ、効率的かつ迅速に育種を進める技術も開発しています。さらに、ゲノム編集によって、GABA(γ-アミノ酪酸)を多く含むトマトが開発され、超多収イネの開発等も進めています。

また、GHG排出削減のため、メタン発生の少ないイネや家畜の育種、メタンや一酸化二窒素の排出を削減する農地や家畜の管理技術の開発、施設園芸や農業機械・漁船の省エネ対策を行っています。さらにGHG吸収源として、海藻類の増養殖技術の開発、バイオ炭の農地への投入や早生樹の開発・普及等も進めています。

(二) スマート農林水産業の推進

ロボットやICT等の先端技術を活用するスマート農林水産業の推進は、作業の負荷軽減や安全性向上のみならず、環境への負荷の軽減にも寄与しています。例えば、ドローンを飛ばして、害虫被害の確認を行い、被害株にピンポイントで農薬散布することで、農薬使用量を大きく低減できる技術も開発されています。

(三) 資源の循環利用

肥料原料を国内の産業副産物から取り出すこともできるようになっています。例えば、鶏糞燃焼灰に含まれるリン酸やカリウム、消化した汚泥から回収したリン、なたね油のかす・粉末に含まれる窒素といった成分が、肥料原料として活用されています。これにより輸入依存度を下げのみならず、その過程は、家畜排せつ物や下水の処理といった資源の循環利用にも繋がっています。

三. SDGsや環境を規範化する国内外の動向

前節では我が国の取組を説明しましたが、世界でも、経済活動に伴う地球規模での環境負荷が増大し、食料生産への影響や生物多様性の危機等が懸念されるとして、政府や国際機関が様々な動きをしています。本節ではこうした国際的な動きについて概観します。

(一) 欧州

欧州委員会は、二〇二〇年五月に「Farm to Fork strategy (農場から食卓までの戦略)」を公表しました。この中で、二〇三〇年を目標として化学農薬、肥料、家畜・養殖用の抗菌剤販売等の削減目標を掲げ、EUのフードシステムをグローバル・スタンダードにすることを目指すとしています。

また本年七月には、「Fit for 55」と題する、二〇三〇年のGHG排出を一九九〇年比五五％削減するための政策パッケージを公表し、農業も含めた諸産業からの排出について、EU加盟国毎の排出目標を強化すること等が提案されており、加盟国間で議論されていきます。

(一) 米国

米国は、本年一月にバイデン大統領が会見において、「米国の農業は世界で初めて実質排出ゼロを達成し、農業者の新たな収入源となる」と発言し、化石燃料への補助金廃止を指示する等の動きをみせています。

(三) 国際機関等

本年は国際場裏においても、九月に国連食料システムサミットが首脳級で開催されたほか、生物多様性条約（CBD）や国連気候変動枠組条約（UNFCCC）といった、食料・農林水産分野にも深く関連する環境関係の条約の締約国会議が開催予定です。

以上のように、世界的に持続可能な食料、環境への関心が高まり、今後のルールメイキングにおいてイニシアチブを取ろうとする動きが活発化しています。我が国も二〇五〇年カーボンニュートラルの実現を目指すと宣言していますが、我が国は欧米とは異なる気候や環境条件の下にあり、国際社会に対し、こうしたアジアモンスーン地域における持続可能な食料システム

の構築について、発信していく必要があります。

四. みどりの食料システム戦略

〈食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現〉

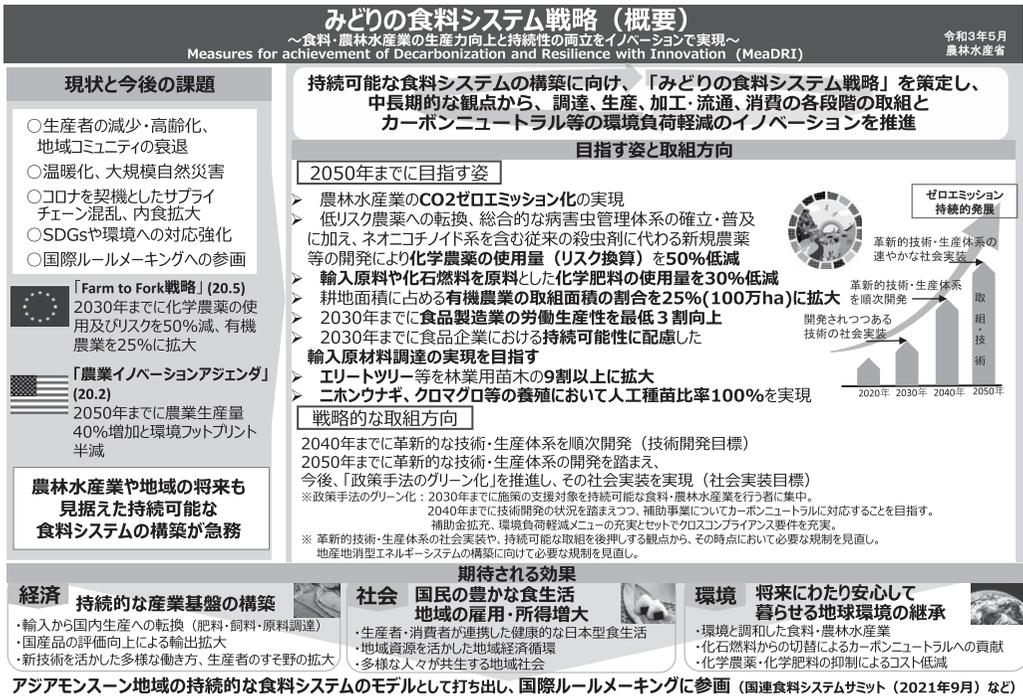
「みどりの食料システム戦略」は、以上のような内外の諸情勢や課題、取組の現状等を踏まえ、農林水産省が生産者、関係団体、事業者等の幅広い方々との意見交換を重ねた上で決定しました。本節では戦略の概要について説明します（図1参照）。

(一) 戦略の基本的考え方

本戦略の基本コンセプトは、食料・農林水産業の「生産力向上」と「持続性」の両立です。二〇五〇年までに目指す姿を掲げ、その実現に向けて、調達、生産、加工・流通、消費といった食料システムの各段階において、革新的な技術・生産体系の開発と実装を進めつつ、環境負荷を軽減しながら生産性を高める様々な取組を進めていきます。

なお、本戦略のアプローチの特徴として、現在の取組の延長（できること）ではなく、まず二〇五〇年に目指す姿（やり

図 1



② 生産
 イノベーションを起こしながら、スマート農林水産業等生

脱炭素・環境負荷軽減を推進します。

資材やエネルギーの調達において、持続可能性の向上、地域・未利用資源の一層の活用、資源のリユース・リサイクルといった取組を進めることにより、原料の輸入依存度を下げ、

① 調達

具体的取組としては、前述した現状の取組も踏まえながら、食料システムの各段階において、以下のような内容を計画しています。なお、これらの取組を実際に行うためには、イノベーション、すなわちその基盤となる革新的な技術の開発が必要とされる場合も多くありますので、本戦略では、それら個々の技術の開発から実装についてのタイムラインを示す工程表も作成しています。

(二) 具体的取組内容

たいこと」を掲げ、そしてその実現に向けて、食料システム全体を捉えた意欲的な取組を盛り込んでいること、そのための中長期的なイノベーションの創出を織り込んでいること、が挙げられます。

産性と持続性の両立、機械の電化・水素化、GHGの排出削減や炭素の土壌への貯蔵、労働の安全性と生産性の向上、水産資源の適切な管理といった取組を進め、持続的生産体制を構築します。

③ 加工・流通

持続可能性に配慮された原材料への切替え、データやAIの活用による合理化・適正化、長期の保存・輸送に対応した包装資材の開発、健康・環境に配慮した技術開発等による食品産業の競争力強化を進めます。

④ 消費

食品ロスの削減、生産者と消費者の相互理解の促進、日本型食生活の推進、暮らしの木質化、持続可能な水産物の消費拡大を進めます。

⑤ その他

食料システム全般にわたる取組として、持続可能な農山漁村の創造、サプライチェーン全体の基盤技術の確立等を進めます。また、CO₂吸収・固定を最大化すべく、森林・木材のフル活用を進めます。

(三) 二〇五〇年までに目指す姿の具体的内容(KPI)

これらの取組を進めるに当たり、以下のとおり重要業績評価指標(Key Performance Indicators(KPI))を定めており、これらの指標が「目指す姿」の具体的内容となっています(図2参照)。

- ① 温室効果ガス削減(二〇五〇年までに農林水産業のCO₂ゼロエミッション化、二〇四〇年までに農機・漁船を電化・水素化、二〇五〇年までに化石燃料を使用しない園芸施設へ移行、農山漁村での再生可能エネルギー導入等)
- ② 環境保全(二〇五〇年までに化学農薬の使用量(リスク換算)を五〇%低減、二〇五〇年までに輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量を三〇%低減、二〇五〇年までに有機農業の取組面積を耕地面積の二五%(一〇〇万ha)に拡大等)
- ③ 食品産業(二〇三〇年までに事業系食品ロスを半減、二〇三〇年までに食品製造業の労働生産性を三割以上向上等)
- ④ 林野・林業、漁業・養殖業(エリートツリー(生長等が優れた精英樹)等を林業用苗木の九割以上に拡大、二〇五〇年までにニホンウナギ・クロマグロ等の養殖において人工種苗比率一〇〇%を実現等)

図 2

みどりの食料システム戦略の進め方

○KPIに向けて、中長期的に各種新技術の開発・実装を進めイノベーションを創出			
<KPI>	現在 2030年 2040年 2050年		
温室効果ガス削減	①農林水産業のCO ₂ ゼロエミッション化（2050） ②農林業機械・漁船の電化・水素化等技術の確立（2040） ③化石燃料を使用しない園芸施設への完全移行（2050） ④我が国の再エネ導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再エネの導入（2050）	新技術の開発 (燃料電池、代替燃料、蓄熱・放熱効率化等)	新技術の普及
		既存技術の普及 (ヒートポンプ、再エネ導入等)	
		新技術の開発 (スマート施肥、除草ロボット、低リスク農業、総合的病害虫管理の高度化等)	新技術の普及
		既存技術の普及 (土づくり、総合的病害虫管理、堆肥の広域流通、栽培層の見直し等)	
環境保全	⑤化学農薬使用量（リスク換算）の50%低減（2050） ⑥化学肥料使用量の30%低減（2050） ⑦耕地面積に占める有機農業の割合を25%に拡大（2050）		
食品産業	⑧事業系食品ロスを2000年度比で半減（2030） ⑨食品製造業の労働生産性を3割以上向上（2030） ⑩飲食料品卸売業の売上高に占める経費の割合を10%に縮減（2030） ⑪食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達の実現（2030）	業界ガイドライン、投融資・助成措置等で推進 ・商習慣見直し、フードバンク ・ICT・自動化、共同物流 ・原料調達の調査 等	引き続き食品ロス削減等を推進
林野・水産	⑫林業用苗木のうちエリートツリー等が占める割合を3割（2030）9割以上（2050）に拡大 高層木造の技術の確立・木材による炭素貯蔵の最大化（2040） ⑬漁獲量を2010年と同程度（444万トン）まで回復（2030） ⑭二ホンウナギ、クロマグロ等の養殖において人工種苗比率100%を実現（2050） 養魚飼料の全量を配合飼料給餌に転換（2050）	森林法令等個別法で対応 (エリートツリーの増産拡大、木材利用の促進 等)	水産法令等個別法で対応 (資源管理ロードマップに基づく推進、人工種苗・配合飼料等の開発 等)

(四) 期待される効果

このような取組の効果として、戦略が目指す食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立が実現し、経済的には、我が国の持続的な産業基盤の構築、社会的には、国民の豊かな食生活の実現や地域の雇用・所得の増大、そして環境面では、将来にわたって安心して暮らせる地球環境の継承、といったことが期待されます。

五. 本戦略の実現に向けた政策の推進

本戦略はいわば設計図で、目標の実現に向け、二〇五〇年までの長い取組を続けていく必要があります。このための政策面の支援として、制度・税制・投融資・予算による助成措置を幅広く実施することとしています。本節では、来年度に向けて行おうとしている支援について説明します。

(一) 環境負荷低減の推進の枠組の創設

本戦略は政府方針とされていますが、現時点では、KPIの達成に向けて施策を推進するための枠組の担保とはなっていません。

せん。そこで、生産者、食品事業者、農機・資材メーカー、消費者等が一体となって取組を推進するための法的な枠組を創設することとし、来年の通常国会に法案を提出することを目指しています。

(1) 予算による支援

持続可能な食料システムの構築に向け、以下の例のように、予算面の様々な支援を行うこととしています(図3参照)。

- ① 研究開発・実証プロジェクトの推進(新技術の開発・実証や改良、基盤的な技術開発、革新的な技術・生産体系の中長期的な研究開発)
- ② 地域の事業活動支援(調達から生産、流通、消費までの各段階に取り組むモデル的先進地区の創出とそれに向けた環境整備。このための新たな交付金を創設)
- ③ 畜産・酪農における環境負荷軽減の取組の促進(温室効果ガス削減、高品質堆肥の生産・広域流通、家畜排せつ物処理施設の機能強化、国産飼料の生産拡大、飼料輸送効率化等)
- ④ 食品産業における持続可能性の確保(卸売市場施設・ストックポイントの整備、業務効率化と輸送コスト低減、コールドチェーン整備、食品ロス削減、プラスチック資源循環)

図 3

環境負荷軽減に資する「みどりの食料システム戦略」の実現に向けた政策の推進

<p><対策のポイント> 環境負荷軽減に資する「みどりの食料システム戦略」の実現に向けて、持続的な食料システムの構築を目指す地域の取組を支援する新たな交付金を創設するとともに、調達から生産、流通、消費までの各段階の取組とイノベーションを推進します。</p> <p><政策目標> みどりの食料システム戦略に掲げた14のKPI(重要業績評価指標)の達成[令和32年度まで]</p>	
<p>< 事業の全体像 ></p>	
<p>みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業【65億円】</p> <ul style="list-style-type: none"> - 現場の農林漁業者等が活用する技術の持続的改良、基盤技術の開発 - スマート農業技術やペレット堆肥の活用技術の実証等 	<p>革新的な技術・生産体系の研究開発の推進</p> <p>ムーンショット型農林水産研究開発事業【20億円】</p> <ul style="list-style-type: none"> - 持続的な食料システムの構築に向け、中長期的な研究開発を実施 等 <p>食品産業における持続可能性の確保</p> <p>新事業創出・食品産業課題解決調査・実証等事業【6億円】</p> <ul style="list-style-type: none"> - 持続可能な輸入原材料調達の実現のための先進事例の把握等の支援 - 食品等流通持続化モデル総合対策事業【3億円】 - デジタル化・データ連携によるサプライチェーン・モデルの構築の支援 - 食品ロス削減・プラスチック資源循環の推進【2億円】 等 <p>持続可能な消費の拡大</p> <p>フードサプライチェーンの環境調和推進事業【30億円の内数】</p> <ul style="list-style-type: none"> - フードサプライチェーンの環境負荷低減の「見える化」を促進 - ニッポンフードシフト総合推進事業【2億円】 - 国民の理解醸成のための情報発信 <p>林業・水産業における持続可能性の確保</p> <p>森林・林業・木材産業グリーン成長総合対策【224億円】</p> <ul style="list-style-type: none"> - エリ・ツツリ等の苗木の生産拡大等による林業イノベーションの推進 - 間伐・再造林の推進や木材加工流通施設の整備 - 国民参加の森林づくりや木材利用の促進に向けた国民運動の展開 - 漁業構造改革総合対策事業、養殖業成長産業化推進事業【105億円】 - 不漁・脱炭素に対応した多目的漁船等の導入実証支援 - 養殖における餌、種苗、漁場に関する技術開発・調査支援 等
<p>みどりの食料システム戦略推進総合対策【30億円】</p> <p>地域のビジョン・計画に基づくモデル的先進地区の創出(交付金)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 土づくり、総合的病害虫管理、栽培層の見直し等の栽培技術と先端技術を組み合わせたグリーンな栽培体系への転換 - 有機農業の団地化や学校給食での利用、販路拡大 - 地域循環型エネルギーシステムの構築 - 環境負荷軽減と収益性の向上を両立した施設園芸産地の育成 <p>グリーンな栽培体系の普及、有機農業の推進(民間団体等)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 技術の確立普及、生分解性マルチの導入加速化、有機農産物の需要喚起、加工有機果樹の導入等 等 	<p>畜産産業における持続可能性の確保</p> <p>農地耕作条件改善事業【294億円の内数】</p> <ul style="list-style-type: none"> - 病害虫の予防・まん延防止に資する農地の排水対策や土層改良等 <p>環境保全型農業直接支払交付金【29億円】</p> <p>強い農業づくり総合支援交付金【193億円の内数】、持続的経営体支援交付金【120億円の内数】</p> <ul style="list-style-type: none"> - 化学農薬や化学肥料の低減、CO2ゼロエミッション化等の推進に必要な機械、施設の整備 <p>農業支援サービス事業育成対策【4億円の内数】</p> <p>環境負荷軽減型畜産的生産支援事業【73億円】、畜産生産力・生産体制強化支援事業【17億円の内数】</p> <ul style="list-style-type: none"> - 酪農家や肉用牛農家の付加価値創出の取組、水田を活用した自給飼料への生産拡大等の取組支援 - 畜産高品質堆肥生産流通促進支援事業【1億円】 - 堆肥の広域流通のための取組等の推進 等
<p>持続可能な農山漁村の整備</p> <p>農業生産基盤の整備、農業水利施設の省エネ等の推進</p> <p>森林吸収量の確保・強化や国土強靱化に資する森林整備・治山対策の推進</p> <p>拠点漁港における省エネ対策や藻場・干潟の保全・創出</p>	

⑤ 消費者の行動変容を促す環境づくり（消費者の理解醸成を図る国民運動の展開）

⑥ 森林・林業・木材産業によるグリーン成長の実現に向けた取組支援

⑦ 水産業における持続可能性の確保（高性能漁船や多目的漁船の導入等新たな操業・生産体制への転換、養殖の餌・種苗・漁場に関するボトルネックの克服に向けた技術開発・調査）

（三）税制、制度資金による支援

環境負荷低減につながる先進的技術等への投資を促進するための支援を行うこととしています。対象としては例えば、農業のピンポイント散布を行うドローン、省力的有機栽培を可能とする高能率水田除草機、GHG排出を抑制する堆肥化処理施設等が考えられます。

六．結び

本戦略の特徴は、①食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現させることを目指す、②アプローチの手法として、二〇五〇年までに目指す姿を掲げた上で、そ

の実現に向けて中長期のプランで取り組む方策を考える、というものです。その目指す内容、アプローチの手法とも、これまでにない野心的なものです。そして、目指す姿の実現のためには、今後のイノベーションを恃むところも多くあり、様々な模索をしながら進めていくこととなります。

こうした戦略の実践の過程では、これまでも増して、関係者の皆様との意見交換等を通じた国民理解の促進が重要です。「みどりの食料システム戦略」を将来の成長へのチャンスと捉え、二〇五〇年までに目指す姿の実現に向けて、読者の皆様と一緒に取り組んでまいりたいと考えております。本戦略に関してご質問等ございましたら、お気軽に北海道農政事務所にお問い合わせ下さい。

「みどりの食料システム戦略」関連サイト

<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyosaiseisaku/midori/index.html>



令和4年度「農林水産予算概算要求の概要」関連サイト

<http://www.maff.go.jp/j/budget/r4yokyu.html>



問合せ先	農林水産省北海道農政事務所 企画調整室	☎	011-330-8801
	札幌地域拠点	☎	011-330-8821
	函館地域拠点	☎	0138-26-7800
	旭川地域拠点	☎	0166-30-9300
	釧路地域拠点	☎	0154-23-4401
	帯広地域拠点	☎	0155-24-2401
	北見地域拠点	☎	0157-23-4171
農林水産省大臣官房環境バイオマス政策課	☎	03-3502-8056	

Report II

「みどりの食料システム戦略」と 「ゼロカーボン北海道」の 実現に向けた対応について

北海道農政部農政課 課長補佐（政策調整） 尾野 昭宏

一 国の「みどりの食料システム戦略」

我が国の食料・農林水産業は、気候変動やそれに伴う自然災害、生産者の減少や高齢化等の生産基盤の脆弱化など厳しい課題に直面しています。一方、世界的にSDGsの達成やカーボンニュートラルの実現に向けた取組が加速化しており、こうした社会情勢の変化に我が国の食料・農林水産業が的確に対応していくため、農林水産省は今年五月に持続可能な食料システムの構築に向けた「みどりの食料システム戦略」を策定しました。

本戦略では、中長期的な視点から、生産から消費の各段階の取組とカーボンニュートラル等の環境負荷低減のイノベーションを推進し、二〇五〇年までに目指す姿として、農林水産業のCO₂ゼロエミッション化や化学合成農薬の使用量（リス

ク換算）の五〇％低減、化学肥料の使用量の三〇％低減、有機農業の取組割合を二五％（二〇〇万ha）に拡大といった目標を掲げ、これを実現するため、二〇四〇年までに革新的な技術・生産体系を順次開発し、二〇五〇年までに政策手法のグリーン化を推進しながら、その社会実装を実現するとしています。

二 地球温暖化の影響とカーボンニュートラルへの挑戦

近年、世界各地で異常気象による災害が発生し、その主な要因として地球温暖化があげられており、本道においても集中豪雨の頻度が増加するなど、気候変動の影響が顕在化しています。

北海道立総合研究機構農業研究本部（以下、「道総研農研本部」という。）では、二〇三〇年代の道内の月平均気温は現在よりも年平均二℃上昇、年間降水量

表1 地球温暖化が道内農作物に及ぼす影響（2030年代予測）

区分	収量	品質
水稲	→ やや増加 (登熟期間の気象条件向上)	→ 良食味化 (アミノ酸、タンパクの低下)
小麦	↘ 8~18%減(日射量低下) 降水量増で水分不足緩和地域も	↘ 品質低下 (降水量増等で倒伏、穂発芽、赤かび病)
てんさい	→ 根重12%増、糖量6%増	↘ 根中糖分(%)0.8ポイント低下
馬鈴しょ	↘ 15%程度減(日射量低下)	↘ でんぷん含有量低下
大豆	→ 「ユキホマレ」道央、道南以外で増加 「トヨムスメ」殆どの地域で増加	↘ 裂皮粒やしわ粒の多発

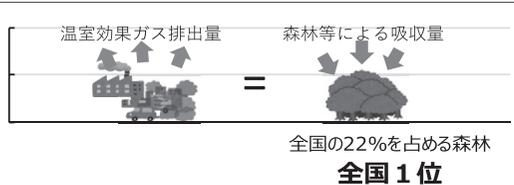
資料：道総研農研本部「地球温暖化が道内主要作物に及ぼす影響とその対応方向(2030年代の予測)」

は一・二倍に増加すると予測しています。その結果、道内の主要農作物の収量や品質に及ぼす影響は、水稲では収量のやや増加と食味向上が見込まれる一方、小麦や馬鈴しょでの減収及び品質低下のほか、

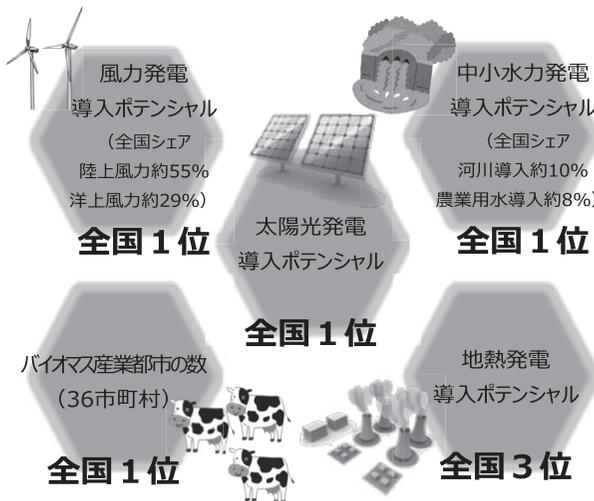
めざす姿（長期目標）

2050年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロとする

「ゼロカーボン北海道」の実現



本道の再生可能エネルギーのポテンシャル



※「再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS)(1.0版) 2020年12月修正版」(環境省)による

図1 「ゼロカーボン北海道」のめざす姿と本道の再生可能エネルギーのポテンシャル

てん菜、大豆でも品質低下が見込まれるなど、道内の主要農作物へのマイナスの影響が懸念されています(表1)。こうした中、二〇一五年のパリ協定の採択以降、国内外で温室効果ガスの排出量と吸収量の均衡を目指すカーボンニュートラルへの取組が求められており、道で

は国に先駆けて、二〇二〇年三月に「二〇五〇年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロをめざす。」(こ)を表明しました。その実現に向け、脱炭素化へ挑戦していく「北海道地球温暖化対策推進計画(第3次)」(以下、「ゼロカーボン北海道」という。)を今年三月に策定(図1)し、

今年六月に閣議決定された国の「経済財政運営と改革の基本方針2021」いわゆる骨太の方針に「ゼロカーボン北海道」が明記されました。

北海道は、積雪寒冷な気候で都市や集落が広域に分散していることから、冬季の暖房用灯油や移動に使用する自動車のガソリンなど化石燃料の使用量が多く、全国に比べ家庭部門と運輸部門における温室効果ガス排出量の割合が高くなっています。

一方、道内には、太陽光や風力、バイオマスなど再生可能エネルギーの活用について全国随一の可能性があり、二酸化炭素を吸収する役割を担う豊かな森林や広大な農地にも恵まれていることから、道ではゼロカーボン北海道の実現に向けて、本道の特徴や優位性を最大限に活かし、社会システムの脱炭素化や再生可能エネルギーの活用、森林等の二酸化炭素吸収源の確保などの取組を進めていきます。

三 農業分野での温室効果ガスの排出量の状況

農業分野での温室効果ガスの排出量は、国内（二〇一八年度）では全排出量二億四千万トンのうち五、〇〇一万吨と全体の四%となっています。一方、道内（二〇一七年度）では全排出量七、二八九万吨のうち五五九万吨と全体の八%となっており、農業を基幹産業とする本道では、家畜の飼養頭数が多いことから、農業分野の排出割合が国内と比べて二倍となっています。

次に、道内の排出内訳を見ると、牛の消化管内発酵（げっぶ）や家畜排せつ物、水田における稲わらのすき込みから発生するメタン（CH₄）が七割を占めており、その他、農地に投入された肥料や家畜排せつ物から発生する一酸化二窒素（N₂O）が二割、農業機械などの燃料

燃焼による二酸化炭素（CO₂）が二割となっています（図2）。

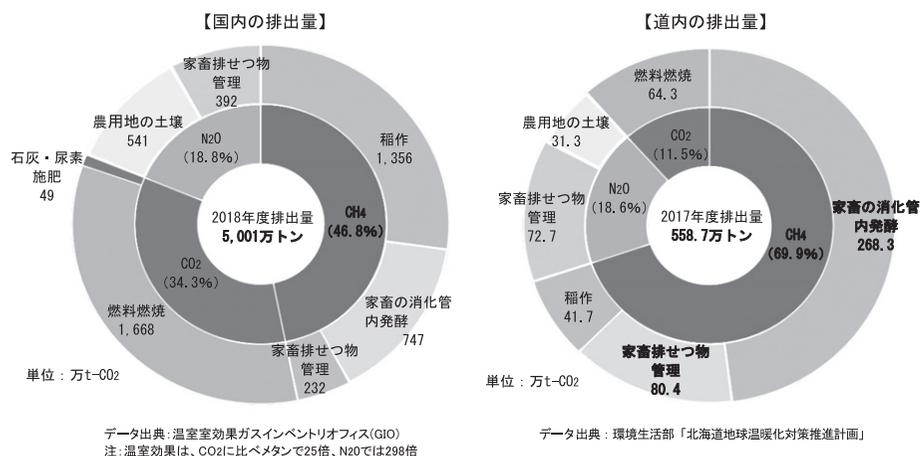


図2 国内と道内の農業分野の温室効果ガス排出量

このように、道内では家畜由来のメタンの割合が国内に比べて高くなっていることから、メタンを主とした温室効果ガスの排出削減とその有効活用に取り組んでいくことが重要と考えています。

四 クリーン農業・有機農業のこれまでの取組と効果

道では、これまで全国に先駆けて一九九一年度から、健全な土づくりを基本に、化学肥料や化学合成農薬の使用を必要最小限にとどめるクリーン農業や、これらを基本的に使用しない有機農業など、環境と調和した農業の推進に取り組んできました。この結果、単位面積当たりの農薬・肥料の出荷量は、クリーン農業がスタートした一九九一年度と比べ、農業で五八kgから三二kg（二〇一八年度）に、主要肥料で八一二kgから四六九kg（二〇一六年度）にそれぞれ四割以上の削減と

なっています。また、有機農業については、二〇二〇年度の道内の有機JASほ場の面積が三、六五〇haと、全国の二一、〇二七haの三〇%を占め、全国一位となっています。

クリーン農業や有機農業は、肥料や農薬の製造時などで発生する二酸化炭素や肥料散布によって発生する一酸化二窒素の削減に加えて、ほ場で稲わらをすき込みますたい肥化することで、水田から発生するメタンを削減する効果があります。さらに、たい肥や緑肥などの有機物による土づくりが、土壌に炭素を貯留することにより二酸化炭素の吸収源としての効果も明らかとなっています。

また、GNSS自動操舵トラクターやセンシング技術などスマート農業技術の導入は、作業を最適化し、燃料や資材の使用量を削減することにより温室効果ガスの発生を抑制する効果があります。この他にも、生産基盤の整備によるほ場の

大区画化や排水改良は、二酸化炭素やメタンの排出削減が期待できます。

さらに、排出量の七割を占めるメタンについては、家畜ふん尿のメタン発酵によるバイオガス発電や、メタンからエタノールとギ酸を生成する技術実証など再生可能エネルギーの導入の取組が進められています。

五 カーボンニュートラル等の環境負荷軽減に向けた道の対応方向

国が新たに「みどりの食料システム戦略」を策定し、カーボンニュートラル等の環境負荷軽減に向けた具体的な取組を進めようとしている中、道としても、「ゼロカーボン北海道」の実現に貢献する環境と調和した農業を一層推進していくことが重要と考えています。

このため、道では、今年三月に策定し

た「第6期北海道農業・農村振興推進計画」において、おおむね一〇年後（二〇三〇年頃）の北海道農業・農村の「めざす姿」として、「多様な担い手と人材が輝く力強い農業・農村」をキャッチフレーズに掲げ、その実現に向けた四つの将来像を明記しており、その一つとして、持続可能で生産性の高い農業を展開し、消費者の期待と信頼に応える安全・安心な食料の安定生産や環境と調和した農業を推進していくこととしています（図3）。

「第6期北海道農業・農村振興推進計画」をはじめ、「北海道クリーン農業推進計画」や「北海道有機農業推進計画」の中で目標面積などを設定し、クリーン農業や有機農業といった環境保全型農業の取組拡大に加え、省エネルギーに寄与するスマート農業の加速化やほ場の大区画化・排水改良といった基盤整備の推進などに取り組むとともに、家畜ふん尿や農業用水などを活用した再生可能エネルギー



図3 第6期計画で「めざす姿」を形づくる4つの将来像

ギーの導入を促進するほか、道総研農研本部や民間企業などと連携した新たな技術の開発や普及を進め、北海道農業の生産

力向上と持続性を両立する生産システムの構築に向けて、総合的に取り組んでいきます。

研究報告

北海道における農村生活の基礎形成をふりかえる — 生活改善事業・公民館活動・ 農協による社会インフラ整備事業 —

一般社団法人 北海道地域農業研究所 専任研究員 井上 淳 生

二〇一七（平成二九）～二〇一九（令和元）年度の三か年を
かけ、当研究所では独自の研究として「北海道における農村生
活の変容と農協生活インフラ形成の意義」を進めてきた。二〇
一八（平成三〇）年は北海道の命名一五〇年を迎える年であつ
た。この節目をまたぎながら、本研究では北海道農村の来し方
を見つめ直すとともに、これからの展開を描くための素材を提
供することを目指した。

この間、総勢一八名にのぼる研究班集体のもと、大小合わせ
て一〇回を越える研究会を開催した。置戸町では二度にわたる
集中的な調査を実施し、二つの関連学会（第六六回日本農村生
活学会研究大会 in 北海道および二〇一九年度北海道農業経済学
会大会）のシンポジウムにおいてその成果の発表を行った。以

下では本研究の成果となる報告書の概要を紹介する。

報告書は当研究所のホームページから閲覧可能となっている。
今日の北海道の農村が戦後、どのように作られてきたのかに関
心のある方は、ぜひご一読頂きたい。なお、各章の執筆者の敬
称は省略してある。

一．農業改良普及事業における生活改善

北海道農村の歴史を「生活」の観点から見つめ直す上で、本
研究では農業改良普及事業における生活改善運動と、社会教育
事業の一環としての公民館を中心とした住民運動という二つの
分野に注目した。その内容は「I 生活改善・公民館活動から

みた北海道農村社会の変容」にまとめられている。

農家生活に最前線で関わった生活改良普及員の多くは女性であり、「生改（せいかい）さん」の名で親しまれていた。戦後、貧しさからの脱却を求めて展開された活動は、衣食住を含む農家の生活全般に及んでいた。一例を挙げるならば、家庭菜園での栽培技術や保存食の作り方の指導、台所や便所の配置換えのための設計図作成、家計管理意識向上のための家計簿記帳の推進などである。

第1章「北海道における生活改良普及員の実践活動と農村社会」（小内純子）は、北海道の農村社会において生活改良普及員が担ってきた役割と、一九九〇年代前半の制度改革による生活改良普及員の廃止の意味を考察したものである。小内は、北海道における生活改良普及員の活動を跡付けるうえで、次の四つの時期区分を設定する。第Ⅰ期「貧困との闘い」（戦後～一九六〇年代前半）、第Ⅱ期「活動分野の拡大」（一九六〇年代半ば～七〇年代前半）、第Ⅲ期「生活改良普及員不要論との闘い」（一九七〇年代後半～九〇年代前半）、第Ⅳ期「実績の継承と断絶」（一九九〇年代前半～現在）である。農村生活の基礎を整備するうえで多大なる貢献を果たした生活改良普及員は、現在、制度のついではその役目を終えたことになっている。しかし、ここまでの蓄積を今後の農村を展望するうえでどのように活かして

いくべきか。小内はこのように投げかけ、本章を締めくくる。

続く補論「生活改良普及員として歩んだ人生を振り返って」（片山寿美子・小内純子）は、当事者たる片山による活動記録である。「生改さん」として活動した前半と専門技術員としての後半を合わせ、片山は北海道の農村生活の基礎構築に半生を捧げてきた。なかには、住宅改良資金獲得のために「素人」でありながら農家に代わって設計図を描いたことや、規格外品の加工を通して農村女性の起業に道を開いたエピソードなど、農村生活の整備に最前線で関わった様子が活写されている。

第2章「北海道における農業改良普及事業と農村」（黒澤不二男）では、戦後から現在までの農業改良普及事業の変遷がトレースされている。黒澤は、先行する七戸長生の時期区分や全国農業改良普及協会のそれを補う形で、次の五つの時期区分を提示する。第Ⅰ期「食糧増産期」（一九四八～六〇年）、第Ⅱ期「選択的拡大期」（一九六一～七〇年）、第Ⅲ期「構造政策推進期」（一九七一～八五年）、第Ⅳ期「国際化対応期」（一九八六～九八年）、第Ⅴ期「新基本法農政期」（一九九九～現在）である。各期はさらに前期・後期と区分され、詳細な年表として章末に収められている。黒澤は、普及事業に対する時代的要請の変化、たとえば「指導」から「支援」への変化を踏まえながら、これからの時代に求められる普及事業のあり方を指摘する。

第3章「韓国における生活改善運動の展開と特徴」(朴イエソル・申鍊鐵)は、日本の農業政策と共通点の多い韓国における生活改善事業を取り上げている。韓国では朝鮮戦争後の農村の疲弊を背景に農村生活改善運動が開始された。その後、一九七〇年代に始まる地域開発政策「セマウル運動」や農村女性組織の躍進、地方自治体制度の導入などを背景に、運動の方向は、農村の維持・発展につながるコミュニティビジネスの奨励へと移ることとなったとしている。

二. 社会教育事業としての公民館活動

戦後の郷土再建を目的に全国に設置が奨励された公民館は、生活改善事業と部分的に重なる形で北海道農村の形成に貢献した。戦後の北海道農村においては読書や映画を含む文化活動とともに、農業技術や健康管理を含む農家生活の改善が、ともに農村を豊かにする活動として位置付けられていた。

第4章「北海道の公民館活動と農村社会」(内田和浩)は、戦後、社会教育事業の一環として設置が進められた公民館に注目し、この施設を通して北海道の農村がどのように形成されていったのかを明らかにしている。内田の取り上げた羽幌町の例には、公民館職員とともに館外巡回活動に出向く保健師や農業

改良普及員・生活改良普及員が登場する。農業改良普及事業と社会教育事業という互いに異なる事業が、農村の形成に向けて、文字通り手を携えて進められていたのである。

第5章「公民館を中心とした村おこし運動にみる農村社会形成」(矢崎秀人)では、木エブランド「オケクラフト」で有名な置戸町を事例に、地域づくりに対して公民館が果たした意義が考察されている。置戸町の社会教育行政を牽引してきた矢崎は、当町における公民館活動の歴史を社会教育行政の経緯を踏まえながら整理する。「貧乏からの脱却」や「農業後継者育成」という課題を経て、地域資源である木材の活用(オケクラフト事業)や移住促進の取組み(地遊人事業)など、その時々地域の課題に対応する形で公民館が活用されてきたのである。

三. 集落レベルでみる農村生活の変化

第6章「農業・農村の変容と集落存続の取組み―置戸町における三集落の比較から―」(正木卓・目黒温樹)では、前章で取り上げた置戸町について、農村集落を維持するための条件が考察されている。特筆すべきは、二〇〇六年に当研究所所長である坂下によって提案された分析枠組み「MTS構造」(入植時期の元号である明治・大正・昭和の頭文字)を下敷きに置戸

町を分析した点である。その結果、正木・目黒は置戸町を特徴付ける「山村 (Forest)」地帯を追加し、当該地の農村を「F・M・T・S構造」としてとらえるに至っている。肥沃で平坦な土地条件を背景に経営の集約化によって農家戸数の減少を抑えるM地域(川沿)、現行、高水準に維持された乳価を背景として酪農が営まれるF地域(山村)、大規模法人化によって農地維持を目指すS地域(丘陵山間)、そして、特色ある移住促進策(地遊人事業)によって地域外からの移住者呼び込んだT地域(高台)である。

第7章「統計資料からみた戦後の全国・北海道の農村生活の変化」(井上淳生)は、北海道の農村生活の変化を統計資料をもとに検討したものである。井上は、農村生活の変化を知る際に用いられる「農家経済調査」と「農業集落調査」を中心に、戦後の北海道の農村生活の実相を統計資料から跡付けている。その結果として一例を挙げるならば、北海道の農業集落では、乗用車、トラック、オートバイといった移動手段を、全国傾向よりも先んじて確保している状況が明らかになった。そして、その裏返しとして、都府県に比べて大規模な農地所有および起居制を背景に、医療施設や公共機関からの距離が遠い農業集落が都府県よりも多く存在することが確認された。

四. 農協による生活インフラの蓄積と課題

農家の生活に最前線で関わった機関として重要なのが農協であった。農協は、とりわけ生活購買や共済、医療の分野において、農村での生活に不可欠なインフラを整備していた。生活購買事業ではAコープチェーンの展開とホクレンの貢献、共済事業では交通事故対策活動や健康増進活動を含む、保険を中心とした生活水準向上のための取組み、医療事業では北海道厚生連を例とした地域医療の充実の取組みなど、農村生活を支える様々な取組みが農協によって行われてきた。その内容は「II 農協による生活インフラの蓄積と課題」にまとめられている。

第1章「生活インフラとしてのAコープチェーンの動向」(星野愛花里・坂下明彦)では、農村の生活基盤を支えるうえで農協の生活購買事業が果たした役割に焦点が当てられている。北海道での農協による生活購買事業は、ホクレンによるチェーンストア展開を大きな特徴としている。これは全国に先駆けたものであった。星野・坂下は、北海道の生活購買事業の展開過程を踏まえながら、経営悪化による事業見直しと、地域のインフラとしての存続という相反する方向性の間で単協、連合会が対応してきた点を強調する。コープさっぽろとの協同組合間連

携の例や、自治体が運営する店舗との業務提携の例、さらには、住民自らが店舗経営を担う例など、地域に生活購買店舗を存続させる多様な取り組みが取り上げられている。これらの店舗は地域の人びとにどのように利用されているのか。今後はこういった点に対する追求が重要になる。

第2章「生活設計と共済事業」（正木卓）は、今日の農協共済事業の先駆けとなった北海道の事業を取り上げている。積雪が多く寒冷な気候ゆえの冷害・凶作の連続、そして戦前から続く活発な農民運動を背景に、北海道では府県に比べ、共済事業の展開が先行してきた。正木は、農協共済事業の確立期（一九五二～六一一年）、地域インフラの形成期（一九六二～七二年）、地域インフラの拡充期（一九七三年以後）の三区分に拠りながら、北海道における農協共済事業の展開過程を整理する。そのうえで、協同組合としての農協による共済事業が、特に過疎地域の住民が多様なリスクに備えるために重要な役割を果たしている点を指摘する。相互扶助の理念に基づく農協共済事業は、地域の重要なインフラとなっているのである。

第3章「医療と厚生連」（正木卓）は、農協による生活インフラの整備を医療の観点から描いている。北紋医聯久美愛病院を前身とする北海道厚生連は、医療事業、健康管理事業、高齢者福祉事業、農協配置薬事業の四事業を中心に、地域住民の生

活を医療の面から支える取組みを展開してきた。全道六か所に設置された総合病院に加え、地域医療を担う一般病院やクリニックの開設、さらには看護学校や老人ホームの設立・運営も厚生連は手がけている。財政難による行政機能の縮小や民間部門の離脱によって生じた医療・福祉の空白を、協同組合としての農協が担う意義はこれからますます重要になっていくのである。

五. おわりに

以上、北海道における農村の基礎がいかに形成されてきたのかを振り返ってきた。今日に至る北海道の農村の形成過程に思いを馳せるとき、国による事業のインパクトは無視することはできない。ただし、その一方で、国による大きな枠組みに方向付けられながらも、その時々々の状況に応じて臨機応変に対応した各個人の動きも忘れてはならない。農業者、そして、彼（女）らの生活に寄り添った農業改良普及員・生活改良普及員、公民館職員、農協職員ら個々の創意工夫の蓄積が、今日の北海道農村を目に見えないところで支えているからである。本研究を、北海道の農村を見る際のひとつの里程標として、読者諸賢の今後の研究に役立てて頂ければ幸いである。



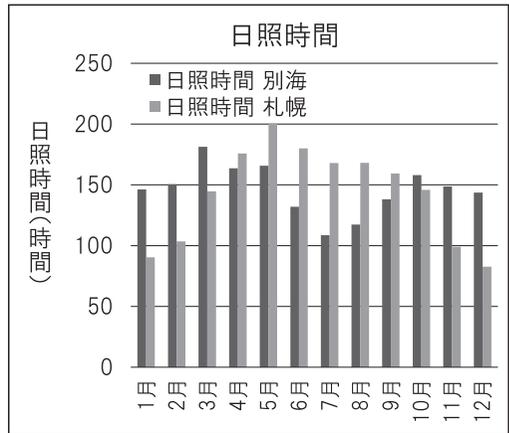
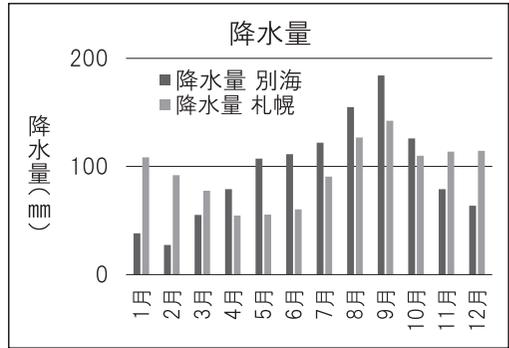
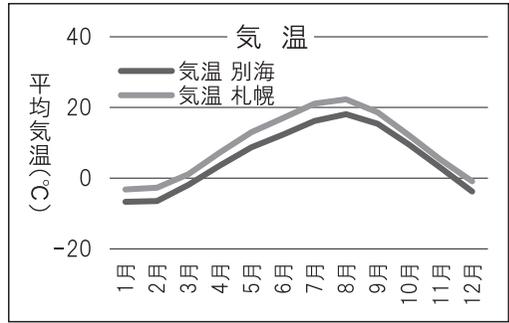
北海道別海高等学校

一 地域の概要

別海町は北海道東部、根室の中央部に位置し、中部・西部には北海道らしい大平原が広がっています。また、東部の海岸部には日本最大の砂嘴である野付半島、南部には風蓮湖があり野付風蓮道立自然公園を形成するなど、さまざまな景観を有し、自然条件に富んだ町です。平均気温は五・六℃と低く、年間を通して寒いです。平均降水量は一、一四八mmと、札幌(一、一四六mm)と変わりませんが、グラフの通り、五月から九月にかけて、降水量が多く、また日照時間が短

いという、特徴を持っています。

これらの気候条件および広大な土地を活用し、酪農が基幹産業になっています。根釧パイロットファーム計画、新酪農村建設事業により、先進的・効率的な草地型酪農地域へと発展を遂げました。近年の大型機械による短時間でのサイレージ調整作業が可能になったことや大規模パーラーや搾乳ロボットの導入によって、大規模化が進んでいます。それらの大規模経営と一〇〇頭前後の経営、一〇〇頭以下で高い乳飼比を実現する経営が混在しています。全体では農家戸数の減少と平均規模の拡大は続いていて、経営体当たり飼養頭数は一五九頭(令和二年)と北海道の平均より大規模になっています。町の面積は一、三〇〇km²、農協はJA道東あさひとJAなかしゅんべつがあります。乳牛飼養頭数二万頭を超え、市町村単位での生乳生産量は日本一を誇ります。



気象庁HPより

二 学校の沿革

本校は昭和二五年、夜間定時制普通科「北海道中標津高等学校西別分校」として開校しました。以来、昭和二七年「北海道西別高等学校」として独立、昭和三九年に昼間季節制酪農科設置。昭和四二年に「北海道別海酪農高等学校」に改名とともに生活科を設置。また、昭和四七年

に農業特別専攻科が、地域酪農の従事者が学ぶ場所として設置されました。昭和五一年全日制普通科を設置、「北海道別海高等学校」と改称。全日制普通科と定時制酪農科の二課程一学科となりました。

三 牛舎を持たない「酪農経営科」

酪農家の出身であることが前提であったため、ホームプロジェクト(家の農場を使用する学習)がその中心でした。そのため、学校には牛舎がありません。全日制への移行に伴う、学校の施設設備の新設は行わない方針であったため、①地域との連携による、地域の施設や人材を活用した実践的な教育、②学校の農場・施設の活用の実現が課題となりました。

平成二二年度から、時代の進展・産業

構造の変化に合わせた教育内容や昼間定時制の意義等について検討を重ねた結果、平成一九年度より定時制酪農科を閉じ、全日制酪農経営科として再スタートをしました。現在は、普通科二七九名、酪農経営科二五名、農業特別専攻科一〇名の生徒・学生が在籍しています。

定時制の時には、生徒は

四 地域と連携した教育活動

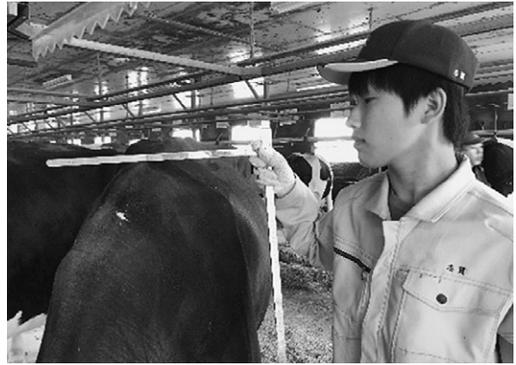
地域との連携により、地域にある様々な施設や人材を活用して教育活動を実現しています。

■春の酪農研修

一年時に、体測やブラッシング、基本的な飼養管理を行います。別海町の、新規就農を目指す人のための施設、「別海町酪農研修牧場」で実施します。大きくてきれいなフリーストール牛舎と、ミルクキングパーラー、研修棟を備えています。牧場の指導員の方から別海町の酪農の歴史も含めた講義を受けることができ、現場に即した学習ができています。

■搾乳研修

二年生になると、別海酪農研修牧場に泊まり込んで、ミルクキングパーラーでの



搾乳技術を学びます。日中学校で授業を受けた後、夕方の作業を行い、そのまま宿泊し、翌日は朝の搾乳をして登校する、といった充実した期間を過ごします。

■育成実習

J A道東あさひが設立した、牧場から哺乳牛や育成牛を預かり育成する施設「J A道東あさひキャトルセンター」にて、一年次に、給餌や清掃、環境整備について実習します。

■秋の酪農研修

秋には、一年生が、「なかしゅんべつ未来牧場」で研修します。J Aなかしゅんべつが直営の育成牧場を母体に設立した、新規就農希望者の研修施設で、地域



の経営スタイルに合わせたつなぎ牛舎を置いています。

哺乳から搾乳までの飼養管理を学ぶとともに、カウコンフォートなどについての講義を受けています。

■ インターンシップ

二年度には、農家や農業関連企業などに三日間のインターンシップに入ります。それまで学校で習ってきたことを実際の現場で試す場であり、自分の足りなかつ



たところに気付く貴重な機会でもあります。

■ 委託実習

三年度には、地域の農家に泊まり込んで、実習をさせてもらいます。JA道東あさひ、JAなかしゅんべつ、JA計根別が幹旋をしてくれます（年度により異なります）。この近郊には研修生受入れのための施設をもつ農家も多くあり、すべての生徒をお願いすることができてい



帰ってくると生徒たちは一皮むけたように成長しています。

■ 視察研修

北海道ひがし農業共済組合根室南部事業センターやジェネティクス北海道東事業所などで視察研修を実施しています。

ます。

技術はもちろんです、農家の生活を体験することで、酪農とともに生きる考え方を学ぶことができます。実習先の選定は生徒の将来の希望等も踏まえて慎重に行っています。

家畜診療の実際、乳牛の育種や血統の管理、受胎管理の実際を視察し現場の緊張感とともに、普段からの獣医さんや授精師さんとの連携、飼養管理の大切さを学びます。

■ 環境学習（植林）

北海道開発局根室農業事業所の協力で、育苗から植林までの森林学習を行っています。一年次に作った苗を三年次に定植するという、なかなかできない貴重な形態での学習です。



■ 農業クラブ行事への協力

農業クラブ行事の、意見発表大会・技術競技大会・実績発表大会に、根室農業改良普及センター、別海町農政課、ＪＡ道東あさひ、ＪＡなかしゅんべつ、ジエネティクス北海道道東事業所などから、審査員の協力をいただいています。その際、審査だけでなく、可能な範囲で、講義なども行っていただき、現場の方から

直接学ぶ機会を作っています。



五 校内での教育

校内の施設を用いて、多様な教育を実施しています。

■ 農業基礎学習（農業と環境）

一年生の必修科目「農業と環境」で、農業学習の基礎をしっかりと身に付けま



す。牛舎がないため、野菜・作物園芸が題材となりますが、生物をその環境を制御して育成することで、人間の役立つ形で持続的に利用する、という、農業の基礎を、実習を通じて身に付けています。校内に実習用の更衣室と長靴置き場・出入口が置かれて（更衣室を別棟に置く学校が多い。）おり、生徒は快適に実習に臨むことができます。

大規模な生産や機械化を学習させる目的ではないため、小さな面積で、品目を絞り、十分な観察や丁寧な管理作業を実施できるよう、圃場を設定しています。

■ 乳牛の飼養

牛舎を持たない学校ですが、農家から乳牛を借用し、飼養管理や毛刈り・調教などの実習を行います。倉庫の中に単管で柵を作り、飼槽と扇風機を設置します。二か月近く、生徒のために貴重な育成牛を貸していただいているため、生徒・教



員ともその管理には熱が入ります。

■ 共進会・バーンミーティングへの参加

上記の借用した育成牛を用い、短期間ですが、飼養管理・調教・毛刈りの実習を行い、共進会に参加しています。また、バーンミーティングにも生徒全員で参加し、学習の機会としています。

多くの参加個体を見て、農家のみなさ



んと交流することで、品種改良、飼養管理の重要さを学びます。

■ 動物バイオ学習

校舎の中に生物工学実験室があり、体外受精まで実習できる一通りの実験器具がそろっています。授業や専攻班活動の中で、卵子の

選別や精子の観察などを行っています。

■ 加工実習

同じく校内に、乳加工実習室が置かれています。チーズ・ヨーグルトを中心に、乳加工、六次産業化、ブランディングについて学習しています。



六 これからの課題

牛舎をもたない酪農経営科として、一五年目になります。生徒は、酪農経営科として、専門的な学びを深めることも、全日制四間口校の一員として、部活動をはじめ活発な生徒会活動など学校生活を謳歌しています。

肝心の専門教育については、地域の方の理解の下、様々な教育を実践しています。しかし、近年、個体管理や草地管理における、自動化やAIの活用は目覚ましいものがあり、GAPやHACCPに加え、SDGsなど産業界が取り組むべき課題も時代とともに変化しています。また、教育の在り方も、具体的な活動を通して、主体的に学ぶ態度が求められ、職業科においては、産業界と連携した学びがより一層求められています。本校においても、校内での教育の刷新を図って

いくほか、地域との連携を今まで以上に深めていく必要があります。生徒が外部に出て行く手段の確保が問題となりますが、別海町教育委員会の協力により、バス等での移動が可能になる見込みです。次年度に向け、関係各所と調整を行っているところです。

本校は、この酪農日本一の町で、今後も地域社会、酪農界を力強く支える人材を育成します。

.....

執筆・写真提供は、教諭佐藤信先生にご担当いただきました。

【別海高等学校 農場部】

暑くて雨の少ない夏

登醸造 小西 淳子

まいど市がスタート

六月二〇日に北海道の緊急事態宣言が解除され、延期していたJAよいち女性部のまいど市が二六日から始まりました。今年もJA職員の協力を得てコロナ対策をしっかりとした上での開催です。コロナ前より少しお客さんが減っている感じはありますが、毎回五〇人くらいの方が来てくれます。開店一時間前から並んで待っていてくれる常連さんもあり、本当にありがたい限りです。

今年はプロッコリーとカリフラワーの苗をたくさんいただいて植えたのですが、予想以上に良いものができ、よく売れました。また、新たな作物としてピーツを植えてみました。それなりの大きさのものができ、売り物にはなりましたが、売れ行きはいまひとつでした。「ピーツは私の手に負えないの」と話すお客さんがいたり、お客さんに食べ方を聞かれて「サラダとかスープですかね」と答える

と、「ふーん」という返事だけで手は伸びてこなかったりという感じでした。まいど市の他のメンバーが作っていない品目を作ると売れる確率が高いのですが、珍しい野菜はお客さんが敬遠する傾向があります。どうやって食べるのかを具体的にイメージできるように説明したり、栄養面での特徴も伝えたりすればもう少し売れるかもしれません。ピーツのいろいろな食べ方を試し、ニンジンの代わりに使えばだいたいおいしく食べられることが分かりました。来年は売れ筋商品にできるようにしたいと思います。

町内研修で刺激受ける

まいど市の他に、女性部の夏場の活動として町外研修を行っています。コロナ前はバスを借りて農業試験場やくるるの杜などを視察しました。昨年は中止でしたが、今年は町外は難しいけれども町内でできる研修を検討し、JAの共同選果場と部員の畑を視察することにしました。

選果場ではミニトマト、ピーマン、ササゲの選果をしています。私はササゲを生産していますが、個選で出荷しているので共同選果場を見るのは初めてでした。思ったよりたくさんの方が働いていて、流れ作業で効率良く選果が進んでいます。部員の畑は醸造用ぶどう、生食用ぶどう、ミニトマトの畑を視察しました。醸造用ぶどうは自分が生産している作物なので、生育状況や病気の出具合などを質問しました。生食用ぶどうの畑は棚に整然とぶら下がるぶどうが見事でした。シャインマスカットなどの単価の高いぶどうもあり、まさに金のなる木に見えました。ミニトマトの畑はハウス内の温度が上がり過ぎないように遮熱シートを使っている、中に入れてもらおうと外よりも涼しくてびっくりました。他の人の畑を見る機会はありませんのでとても興味深く、勉強になりました。

初めは夏場の忙しい時期にどうして研修会をするのだろうと思いました。しかし、忙しくて疲れがたまったときは気分

転換が必要なこと

が分かってきました。特に女性はなかなか家から離れることができないので、女性部の研修という理由付けがあるとお外に出やすく、これは大事な行事だと今は思っています。できるだけ参加しやすいように、市場の集

荷のない日に日程を設定しています。刺激を受け気分転換することで、次の日からの農作業をまた頑張れます。

苗木が枯れそうに

今年の夏はとにかく気温が高くて大変でした。私は一番暑い時間帯は屋内でササゲの選果をしていたのでまだましでしたが、夫は一日中外作業をしていたので

小西 淳子 さん

1974年愛知県生まれ。

大学院卒業後、酪農専門雑誌の記者として働く。

2011年に夫と共に北海道余市町で新規就農。

醸造用ブドウ1.9ha、サクランボやプラムなどの果樹0.3haを生産する。

2014年にワイナリー「登醸造」を立ち上げ、ワインの製造・販売を開始。

夫と猫1匹、羊3頭とともに暮らす。



具合が悪くなる日がありました。体を壊しては何にもならないので、暑さがおさまるまで朝と夕方の作業時間を伸ばして昼間は休むようにしました。本州ではそうしていると聞いたことがありますが、まさか北海道でもこんなことになるのは驚きです。

気温の高さに加えて雨が少なかったのも今年の特徴です。醸造用ぶどうの成木は雨が少ない方が病気が出づらくなるの

で良いのですが、苗木は水がないと育ちません。今年はたまたま三〇㍉のまとまった面積を改植したので、雨不足でせっかく植えた苗木が枯れてしまうのではないかと気をもみました。夫は今までの知識と経験からうちの畑に合う苗木の植え方を考え、「一〇年の集大成」と意気込んで改植に臨んだのですが、厳しい気候に苦戦しました。できるだけのことはしようとしてスピードスプレーヤーに水を汲み、灌水チューブで水やりをしました。そのかいがあり、一時は枯れたように見えた苗木も息を吹き返しました。生育は遅れてしまいましたが、この天候では枯れなければ御の字だと思っています。

まさかの九月収穫?!

成木にとっては絶好の気候だったので病気を防げるかと思っただのですが、お盆過ぎから少しずつ病気が始め、九月に入ると房の半分が病気になっているふうにも見られるようになりました。例年、



例年より早く熟した醸造用ぶどう

収穫は一〇月中旬からで、まだ一カ月上も先なのにこの状態ではどうなってしまうのかと心配になりました。実を食べると甘みもあって、夫と「もう収穫できそうだよね」と冗談で話していたのですが、試しに糖度を測ってみると一九・八度ありました。これは昨年の一〇月初旬より高い値です。気温が高く天気も良かったので、ぐんぐん実が熟したようです。まさかの九月収穫になるのか?!急いで出

荷先のワイナリーにぶどうのサンプルを送り、糖度や酸、味などを確認してもらいました。糖度は二〇度を超えていて収穫可能な値でした。ただ、ぶどうの健全性を示すpHの値が良好で、酸も落ちていなかったため、まだ待てるという判断になりました。熟し過ぎてもダメなので、おそらくもう一度サンプルを送り、九月下旬からの収穫になるのではないかと予想しています。この原稿が読まれる頃には収穫が終わっているかもしれません。

例年より日程が早まるので、急いで収穫の準備に取り掛かりました。夫婦二人では人手が足りないのでアルバイトを雇います。まだ安定した人員確保の体制ができていないのですが、今年は近所にあるNPO法人や札幌の大学の協力を得て、農業や環境に関心のある学生に声を掛けています。それが上手くいけば、毎年同じ方法で募集したいと考えています。ボランティアで手伝いに来てくれる友人もあり、たくさんの方々を支えられて収穫をします。

さくらんぼ大豊作 ササゲも上出来

さて、ぶどう以外の作物の今年の状況ですが、まず、さくらんぼが大豊作でした。雨が少なかったので雨よけハウスをかけていないうちのさくらんぼでも割れたり病気になる実が少なく、親戚に送るだけでなく直売や市場に出荷することができました。鳥害を防ぐため、今年はフクロウの人形を木にぶら下げました。この土地の前の持ち主から受け継いだものですが、正直、効果があるのか半信半疑



さくらんぼを守るフクロウの人形

で今まで使っていませんでした。他に手ごろなグッズがないかネットで検索するとその人形が売られていて、意外と効果があるのかもしれないと思い使ってみると害が減りました。「子供だましだしな」と思っていたのですが、考えてみれば相手は鳥。子供だましでいいのかもしれない。ただ、どうやら鳥はすぐに慣れてしまうようなので、来年も効果があるのかは分かりません。

ササゲは定植後すぐに強風にさらされ、出鼻をくじられました。しかし、その後は台風などの被害もなく順調に推移しました。灌水チューブを使っていつでも水をやるようにしていたので、雨が少ない今年も水に困ることはありませんでした。醸造

用ぶどうに振り向ける時間を増やした分、ササゲの売上は昨年より減りましたが、今年の目標は達成できたので上出来だったと思います。ただ、連作障害なのか病気が増える



たくさん実ったササゲ

傾向にあるので、来年は畑の場所を変える必要がありそうです。また、ウイルス病を運んでくるアブラムシの防除にも力を入れたいと思っています。

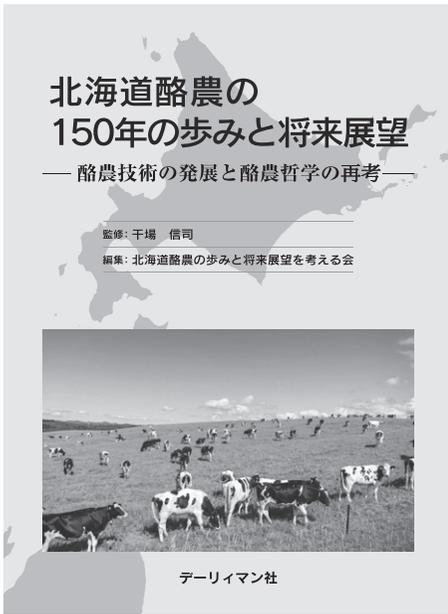
ここからは醸造用ぶどうの収穫、ワインの仕込みと一年で一番忙しくなります。暑さや雨が降らずに休日がほとんどなかったことでちょっと疲れを感じていますが、もう一度気力を取り戻してピークを越えていきたいと思っています。

『北海道酪農の

150年の歩みと将来展望

—酪農技術の発展と酪農哲学の再考—

監修：干場 信司
編集：北海道酪農の歩みと将来展望を考える会



体裁：B5版 248頁
定価：2,200円（税込み、送料実費）
発行所：デーリイマン社
申込み：電話 011 (209) 1003（管理）
FAX 011 (271) 5515
e-mail: kanri@dairyman.co.jp

〔評者〕

酪農学園大学 名誉教授 中原 准 一

このほど干場信司酪農学園大学名誉教授が監修者となって、北海道酪農に関する大部の書が刊行された。本書は、一五〇年の歴史を有する北海道酪農の来し方を問い、酪農展開の現状を確認し、さらにあるべき将来像を提示した書である。我われは、本書において「循環農業論」の視点で一貫しているのを確認するのである。

本書は、「第一章 酪農哲学はこうして創られた」、「第二章 技術分野における150年の歩みと将来展望」、「第三章 百人百酪（私が考える酪農）」の三部構成となっている。第一章、第二章は、監修者の干場氏を中心とする一〇人の研究者が執筆し、第三章は、干場氏が先駆的酪農家の後継者たちを登壇させたのシンポジウムや農協理事者や六次産業経営者らとの鼎談の記録、女性経営者や手作りチーズの草分けを担った先駆者へのインタビュー、あるいは放牧酪農の実践者による講演録等々で構成されている。

現代において、自然科学であれ、社会科学であれ学問研究は、ともすれば個別的・専門的探究に傾斜しがちである。だが、酪農に関する研究は、個別的・専門的知見に止まらず総合的な知

見の動員を要する分野といってよいであろう。本書の多彩な執筆陣は、とくに研究者はそれぞれの専門分野は異なるが、やはり総合的な視野からそれぞれが論点を提示しており、その真摯な姿勢を評価したい。



循環型農業とは

北海道酪農一五〇年の来し方を問うさい、ホーレス・ケプロン（一八〇四～一八八五）、エドウィン・ダン（一八四八～一九三二）、宇都宮仙太郎（一八六六～一九四〇）、町村敬貴（一八八二～一九六九）、黒澤西蔵（一八八五～一九八二）といった先駆者たちの業績に立ち返ってみる必要があるだろう。

干場氏は、「循環型農業」について次のような概念（コンセプト）を描く。「先人たちが重ねてきた言い尽くせぬ努力の中で学んだものは何だったのであろうか。それは、ケプロンやダンの『有畜農業』、仙太郎の『ペンマークに学べ』、敬貴の『土づくり、草づくり、牛づくり』とつながり、西蔵が『循環農法図』や『健士健民』という言葉でまとめた『循環型農業』であったと考える。酪農は、西蔵の循環農法図や健士健民に表されているように、土（自然）―草（植物）―牛（動物）―乳（食料）―人を含めた全ての要素を包含した産業である。それぞれの地域において、これらの要素が上手に循環することによって、持続的

で環境にも優しい農業を営むことができる。人の役割は、この循環がその地域で維持できるように管理する（見守る）ことである」（干場稿、一二三頁）。



ゴーイング・カンサーンとしての酪農経営

現実の酪農経営の多くは、家族農場（ファミリー・ファーム）によって担われている。家族経営といっても、こんにちの酪農は高度な資本装備をしており、一種の企業体と捉えられる。ゴーイング・カンサーンは、企業経営に関わる概念で、経営体を取りまく諸資源を合理的に活用して企業を持続的に維持・発展させていくこととする考え方である。本書の各論稿は、ゴーイング・カンサーンの概念で通底しているといつてよいだろう。



四つの時代区分

本書では、四つの時代区分を設定しており、各論稿はそれをベースに分析をすすめている。四つの時代区分は、①黎明期（一九五五～昭和三〇）年頃、②発展期（一九五五～二〇〇〇）年頃、③転換期（二〇〇〇～平成二二）年頃、④現在から将来、の各画期となる。具体的にいうと、「①黎明期は酪農哲学が形成され定着した時代、②発展期は酪農が急速に発展することも酪農哲学が軽視化

された時代、③転換期は多様な価値観が混在する時代、④現在から将来は、多様性を認めながらも酪農哲学を再確認する時代」(干場稿、一三三頁)と、それぞれが位置づけられている。



転換期の酪農をどう捉えるか

本書第二章の各論稿を読むと、②発展期、③転換期を経過した北海道酪農への現状認識に関わる部分と受けとめた。とくに発展期の一九七五年以降、北海道酪農は、短時日のうちに専業・大規模化を達成した。かつて、堀尾房造博士は、専業移行期の酪農において「非連続的、セット投資」(堀尾房造『酪農の展開と飼料経済』明文書房、一九八四年、一一二頁)が行われ建物・施設、搾乳用機械、家畜糞尿処理用機械・施設、粗飼料収穫調製用機械等々の固定資本装備に急であったこと、このことに関連して収益実現効果の「間接的・迂回的」(堀尾房造「第三部 現代酪農経営の課題 第二章 酪農経営における生産力構造の検討」『八〇年代の日本酪農』酪農事情社刊、一九八一年二月、二八三頁)である事情を指摘した。期せずして第二章の各節は、堀尾博士の指摘を裏付けるものである。

「第一節 飼料の視点から」(中辻浩喜稿)は、北海道酪農における飼料生産の変遷を、国・道の農業試験場のバックアップも含めて詳細に論じている。

飼料生産の画期は、牧草主体の通年サイレージ方式である。とくに根釧地域では粗飼料の栄養価保持を顧慮して「牧草の早刈り運動」がとられた。オーチャードグラス主体の場合、これは他面で乾物収量の低下をもたらすが、補完的に熟期の異なるチモシーを採り入れる対応などがとられたとする。

本稿では、乳牛の多頭数飼養が急速に進行するため、現場では粗飼料収穫調製のコントラクタ組織結成や、個々の経営の飼料給与負担を軽減させるTMR(混合飼料)方式が普及する経緯を取り上げており含蓄に富む。

本稿では放牧飼養について興味深い言及がある。北海道における放牧酪農の嚆矢は、旭川市の斉藤牧場(「蹄耕法」)であり、浜頓別町の池田牧場は「短期輪換放牧」による「集約放牧」方式を確立した。また、「足寄町放牧酪農研究会」(十勝管内)や「マイペース酪農交流会」(根室・釧路管内)の着実な成果も紹介し、放牧にも多様な取り組みが行われていることが分かる。

「第二節 乳牛の個体管理の視点から」(森田 茂稿)は、乳牛飼養管理の変遷を丹念に追っている。本稿では、家畜の採食行動、起立・横臥動作等々をめぐる飼養環境のよしあしを注意深く観察し、アニマルウェルフェアの概念も導入しながら不断に配慮していく必要を強調している。

「第三節 畜舎の視点から」(高橋圭二稿)は、北海道に馴染

みの深いキング式牛舎は、換気に配慮した優れたものであることを高く評価している。旧町村農場第一牛舎の写真数葉を駆使してキング式牛舎の構造的特性を明らかにしている。

高橋氏は、北海道酪農の変遷に対応して牛舎構造が変化を遂げてきたことを、次のように総括している。「(本稿では)牛舎のレイアウトや換気法を中心に歴史をまとめてきたが、欧米、特にアメリカでの技術開発に先導されるように変化が進んでいる。∴、牛床構造や通路、飼槽など、アメリカでの試行錯誤と失敗がそのまま、時間を置いて導入されてきた」(高橋稿、八七頁)。この指摘は、発展期以降のドラスティックな酪農展開が、「非連続的、セツト投資」を必至化した事情を物語るものだ。



女性酪農従事者の意識

「第六節 総合的な視点から 三、酪農場で働く女性の苦悩と将来、社会学的視点から」(加藤博美稿)は、酪農経営の重要なパートナーである女性の意識調査にもとづく分析である。本稿は、女性のライフサイクルで重要な疾病時の通院や妊娠出産に絞って農村地域在住の女性農業従事者と非農業従事者に分けて意識調査を実施している。

疾病時のアンケート項目は、「病院までの平均距離」、「病院

までの平均通院時間」について「軽い疾病」、「重篤な疾病」に分けて設定されている。結果は、とくに重篤な疾病の場合、拠点病院への通院に長距離移動を余儀なくされるという「北海道の特徴が示され、在住者の経験に基づく地理的障壁を数値化してきた」(加藤稿、一三三頁)のである。

「妊娠出産の経験から見る農村に暮らす女性の思い(複数集計)」に関するアンケートは、設問が具体的に女性の置かれた立場が浮き彫りになっている。主要な設問の本身はこうだ。「通院の不便さ」とは、「自分で運転して通院する困難さ」、「婦人科が近くにない不便さ」等々となる。「仕事について」とは、「(入院時)農作業を離れることを指す。『市町村の助成』(人口減に悩む地方自治体では、定住人口や移住者向けに医療費助成措置をとる)の有無を問うもの。『家族の理解・協力』とは夫や義理の両親の対応や、『出産後の気持ち』や『医師や助産婦の対応』を問うもの。

昨今、対面での意識調査は種々制約がある。本調査は、農協や関係機関の協力を得て、調査対象者に自記式質問票を送付して実施したもの。回答は自由記載で複数回答を可とする。質問票配布数、回答数ともに検証に十分耐える結果を得ている。

回答の首位は「通院の不便さ」を訴えるもので七六・四％を占める。その中で「産婦人科が近くにない不便さ」が四二・五

%となる。このことについて、自由記載では「通院に約五〇分かかるので、気がかりなことがあっても、次回の健診まで我慢しようか悩む」と、自重を強いられる背景を余すところなく記す。いうまでもなく医療サービスの地理的偏在の影響を反映したものに他ならない。

次いで、「出産後の気持ち」が七一・六%を占める。うち四三・四%が「悲しい経験」を挙げている。具体的には、「近所の人に『農繁期を考えて計画的に出産しろ』と言われた」とある。世界経済フォーラムによる「ジェンダーギャップ指数二〇二二」で、日本は一五六カ国中二二〇位と下位に留まるが、日本社会の後進性がここにも見てとれる。



飼養密度の概念

「第六節 総合的な視点から 四. 適正な飼養密度を総合的に考える」（佐々木美穂・加藤博美稿）は、『北海道施肥ガイド 2010』の「施肥標準」にもとづく概念化を試みており関心を呼ぶところだ。これは、「糞尿の還元可能量から産出される単位圃場面積当たりの飼養可能成牛換算頭数」（佐々木・加藤稿、一二八頁）ととらえられる。詳しい算定式は、本文で確認していただきたいが、道の「施肥ガイド」は、地域別に気象、土壌や飼料作物品種を考慮した施肥対応を設定している。しか

も、「適正な飼養密度」とは、「施肥標準量に従うことで、地下水の硝酸性窒素および亜硝酸性窒素の標準値 10 mg/l （一九九九〈平成十一年〉に国が設定）を超えない条件となる」（佐々木・加藤稿、一二八頁）もの。いずれにしても本稿では、飼養密度の概念で、草地酪農専業地帯の釧路管内浜中町と畑酪混合地帯の十勝管内鹿追町（耕畜連携の先進地）を比較分析しており、「循環型農業」構築を提起する本書の課題を共有していて、今後の研究発展に期待したい。



放牧酪農にかける夢と希望

先述したように第三章は、北海道酪農の最前線で活躍する先駆的酪農の後継者たちや、新規就農者、女性経営者らが登場し、MCの干場氏が引き出し役となって縦横に語り、かれらの貴重な肉声を間近に聞き出し役とする。北海道酪農は急速な専業・大規模化を達成するなかで、さまざまな試練や困難に逢着したが、第三章に登場する人びとは、それらを克服し打ち鍛えられた人びとである。それだけに彼らの発言や率直な指摘が、確信と自信に溢れたものとなっている。酪農や新規就農に関心のある若者には、この第三章を先に読み、第一章、第二章に遡っていくのを勧めたい。

紙幅を大幅に超えているので、第二章に登場する一四名の方々

全てを紹介することは残念ながらできない。ここでは、酪農学園大学で開講された実践酪農学で登壇し、「私の農業」と題して講演された、ありがとう牧場代表・吉川友二氏（足寄町に新規就農し放牧酪農の傍らチーズ工房も経営される）を紹介することにする。

吉川氏の講演は、さながら氏自身の放牧酪農の取り組みが北海道の放牧酪農の蓄積や教訓と切り結び形で語られ、ご自身はそのときどきという問題意識を抱いたのか、率直に吐露されている。その魅力的な語り口は、読む者を惹き付けてやまない。先述した、蹄耕法（山地酪農のバイオニア）の齊藤晶氏との出会いを契機にニュージーランド（以下NZ）で酪農実習し、かの地で展開する低コスト酪農（評者注…同国ではシェアミルク制度の経営継承システムによる多頭数飼養が実施され、蹄耕法による草地造成、季節分娩⇨乾乳期に乳業工場も操業停止と徹底した低コスト指向、協同組合乳業のフォンテラが生販処理一体対応、同時に世界に輸出攻勢をかける。同国酪農は輸出に死活的利害を持つ。フォンテラは協同組合の連合組織でホクレンに似ている。フォンテラやデンマークのアールフォーズ乳業は、世界をリードする協同組合乳業である）を目の当たりにする。ぜひ吉川氏の講演録にふれて欲しい。いわゆる「低投入持続型酪農実践による所得確保の本質が、余すところなく披瀝されて

いるからだ。

吉川氏もふれているが、NZの草地研究者・ロックハート氏は、北海道知事町村金吾氏に招聘され、一九六四年八月から翌六五年一〇月まで一年二ヵ月にわたって道内を巡回し、蹄耕法による草地造成を熱心に指導した。ロックハート氏の教えを受けられる者は殆どなく、氏自身、不信感と怒りを隠さなかったという。だが、齊藤晶氏のみが蹄耕法による草地造成を実践に移し、後年日本の放牧酪農の師と呼ばれるまでになったのである。

なお、「第二章 第四節 施設・機械の視点から」（小宮道士稿）、「第二章 第五節 畜産環境保全の視点から 一、地域内循環の評価」（猫本健司稿）、「同上 三、家畜糞尿管理技術の環境側面の評価」（菱沼竜男稿）、「第二章 第七節 酪農に関する行政・技術普及の視点から」（新名正勝稿）等々の重要な諸論稿について、やはり紙幅の関係から紹介を割愛せざるを得ない。いずれも評者の尊敬する老練・中堅の執筆陣であるが、ひたすら寛恕を請う次第である。

繰り返しになるが、酪農や新規就農に関心のある人びと、農協や普及機関で酪農指導に当たる人びとに本書を読んでいただきたいと切に願ってやまない。

コロナ禍のなか 現地調査と リモート調査を併用し鋭意推進中

(令和3年7月～9月)

■中央会委託事業に係る現地調査

(7月12日～13日、

18日～22日、8月2日、5日、25日～26日)

今年度、中央会から受託した課題について、テーマ別に現地調査を実施しました。

■北海道農業公社委託事業に係る現地調査

(7月13日～16日、30日、8月25日、9月1日)

今年度、北海道農業公社から受託した課題について、現地調査を実施しました。

■「令和三年度事業計画説明会」の開催

(7月19日、27日、28日、30日、8月11日)

北農五連幹部職員を対象に説明会を開催し、事業計画なら

びに業務推進状況を報告しました。また、併せて、研究事業推進に係る意見交換会を行いました。

■自主研究「コロナ禍を契機とした新しい生活様式の構築―農

村からの提言」に係る研究班会議 (7月26日、9月27日)

自主研究課題について、研究者の同席により、研究班会議を行いました。

■北農五連委託事業に係る現地調査等

(8月2日、27日、31日、9月14日、15日)

今年度、北農五連から受託した課題について、テーマ別に現地調査およびリモート調査を実施しました。

■自主研究「北海道農業協同組合史に関する調査研究」に係る研究会
(8月3日)

自主研究課題について、研究者の同席により、研究会を行いました。

■北海道農業公社委託事業に係る研究班会議
(8月17日)

北海道農業公社から受託した課題について、委託者、研究者の同席により、研究班会議を行いました。

■ホクレン委託事業に係る研究班会議
(8月18日)

ホクレンから受託した課題について、研究者の同席により、研究班会議を行いました。

■自主研究「持続可能な農村づくりにおける結婚支援事業に関する調査研究」に係るリモート調査
(9月10日、13日)

自主研究課題について、オンラインによるリモート調査を実施しました。

■北農五連委託事業に係る研究班会議
(9月28日)

北農五連から受託した課題について、研究者の同席により、研究班会議を行いました。

■北農五連委託事業に係る研究報告会
(9月29日)

北農五連から受託した研究課題のうち、一課題についての研究報告会を開催しました。



研究報告会 (9.29)



DATA FILE 関連事項 / DATA

公立小松大学 (中央キャンパス)
〒923-0921
石川県小松市土居原町10-10
☎ 0761 (23) 6600

ホクレン農業協同組合連合会
〒060-8651
札幌市中央区北4条西1丁目3番地
☎ 011 (232) 6116

農林水産省北海道農政事務所
〒064-8518
札幌市中央区南22条西6丁目2-22
☎ 011 (330) 8800 (代表)

北海道農政部
〒060-8588
札幌市中央区北3条西6丁目
☎ 011 (231) 4111 (代表)

北海道別海高等学校
〒086-0214
野付郡別海町別海緑町70番地の1
☎ 0153 (75) 2053

一般社団法人 北海道地域農業研究所
〒060-0806
札幌市北区北6条西1丁目4番地2
☎ 011 (757) 0022
Fax 011 (757) 3111
HP : <http://www.chiikinouken.or.jp>
E-mail : office47@chiikinouken.or.jp

編集 後記

◆今号のレポート
Ⅱでも報告されて
いる通り、温室効
果ガスの排出を削減しカーボン
ニュートラルを目指す動きは、
今や世界共通の命題ともなっ
ている。さらには、海洋汚染や生
態系に負の影響を及ぼすことが
わかってきた使い捨てプラス
チック製品の利用削減や工コ材
への転換を進める取り組みも広

がりつつある。見て見ぬふりや
後世へ先送りすることはもはや
許されず、地球環境や生態系に
優しい社会経済活動への転換が
求められている。
◆暑い夏が続き、秋の訪れはか
なり先ではと思っていたが、富
士山頂の雪景色というニュース
に続き、大雪山では紅葉がス
タートと伝えられ、まるで画
面が切り替わるように一気に秋が

到来した感がある。温暖化で気
象変動は大きくなってきているもの
の、北海道ならではの四季の訪
れは変わらないようだ。季節毎
に広く親しまれてきた風物詩
も、変わらず継承されていくこ
とを切に願う。
◆巣こもり生活が長らく続き、
ストレスもたまる一方となるな
か、おうち時間をいかに有意義
に楽しく過ごすかということ

も大きな関心事となった。
フィットネス、お手軽料理、
ガーデニングや家庭菜園、D
Y、アウトドアなど多種多様な
楽しみ方が、各メディアで積極
的に紹介されたこともある。こ
れまでは趣味の範疇で嗜んでき
たものでも、さらに奥の領域へ
と踏み込んでみたり、新たな
ジャンルに挑戦された方も多い
のではと思う。今や、いろい
ろな動画配信が存在するので、希
望するジャンルでの知りたい情
報や取組方法、コツなどが目で
見ながら確認でき、素人のにわ
か参入のハードルをぐっと下げ
てくれる。思ったほどの成果や
納得感が得られなかった人も、
少なくとも一時の気晴らしにさ
えなっていれば幸いである。

(片岡 省三)

読者アンケートのお願い

皆さんのお役に立つ誌面づくりのために、是非皆さんの声をお寄せください。
お送りいただいたご意見は、誌面作りに反映させていただきます。

お送り先 = FAX 011-757-3111

記入者のご職業 1. 農業者 2. JA 3. 市町村 4. 農業関係団体
5. 農業関係企業 6. 研究者 7. その他 ()

《アンケート回答書》下記の質問にお答えください。

Q1. 今回の誌面で興味深かった内容はどれですか? ※複数回答可

- 0. 表紙
- 1. 観察(みる) キルギスからの贈り物
- 2. 特集 構造問題と北海道農業 -日本農業の「到達点」?-
- 3. レポートⅠ コロナ禍におけるホクレンの生乳受託販売の取り組みについて
- 4. レポートⅡ みどりの食料システム戦略の概要について
「みどりの食料システム戦略」と「ゼロカーボン北海道」の実現に
向けた対応について
- 5. 研究報告 北海道における農村生活の基礎形成をふりかえる
- 6. シリーズ いきいき農業高校 第14回 北海道別海高等学校
- 7. Essay 暑くて雨の少ない夏
- 8. 書評 北海道酪農の150年の歩みと将来展望
- 9. 地域農研NOW
- 10. DATA FILE

Q2. 今号の満足度をお答えください。

満足 やや満足 普通 やや不満 不満

Q3. 「地域と農業」を読む頻度をお答えください。

毎号読んでいる ほとんど読んでいる たまに読んでいる ほとんど読まない

Q4. 今後、「地域と農業」に取り上げてほしい内容をご記入ください。

Q5. 「地域と農業」に関するご意見・ご感想・改善点などをご記入ください。

Q6. 今後、北海道地域農業研究所で調査研究に取り組んでほしいテーマをご記入ください。

Q7. 北海道地域農業研究所に関するご意見・ご感想・改善点をご記入ください。



 株式会社 **ホクレン商事**

代表取締役社長 石崎 裕

本 社

〒060-8550

札幌市北区北7条西1丁目2-6

TEL 011-756-3211(代) FAX 011-709-5640

想う
創る
伝える



深岩山の麓の印刷会社

オフセット印刷・オンデマンド印刷・大型プリント/製本/編集・企画デザイン

TSUJI
KOHANSHA
CO.,LTD

株式会社 **辻孔版社**

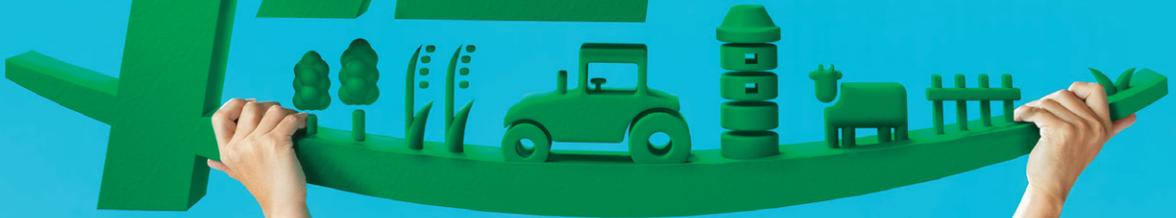
〒064-0927 札幌市中央区南27条西11丁目1-8

TEL(011)561-5252 FAX(011)561-6708

E-mail/tuji-kohan@mountain.ocn.ne.jp

<http://www.tsuji-kohansha.com/>

拓くぞ! 未来



ホクレン
アンバサダー
森崎博之

私たちがお届けするおいしさは、
みんなをシェアするチカラ。

もっとおいしく、もっと遅く。

大地のような、大きな夢と志で、
農と食の未来を、切り拓ひらきたい。

北海道の農業は、そんな思いで、
次の100年も、歩み続けます。

つくる人を幸せに、食べる人を笑顔に



スペシャルムービー
公開中!

ホクレン ひら拓くぞ!未来 検索

