

論文（詳細）

『北海道における酪農の哺育・育成センターによる分業化の現状と課題』

—十勝地区を中心として—

旭川市立大学名誉教授 佐々木 悟

はじめに

日本の酪農家戸数は減少の一途を辿っている。2014年以降2023年までの直近10年間で見ると、18.8千戸か12.6千戸へと6千戸、31.9%減少し、搾乳している経産牛でみると、その飼養頭数は89.3千頭から83.6千頭へと5.7千頭6.3%減っている¹⁾。

減少の最も大きいのは都府県の酪農家である。都府県の酪農家戸数は同年間に11.7千戸から7.2千戸へと4.5千戸、38%の大きな減少を呈している。経産牛飼養頭数は423千頭から367千頭へと56千頭、13%減少し、日本の経産牛飼養頭数全体に占める比率も47%から43.9%に縮小している。

他方、北海道の酪農は都府県の減少を補うかたちで生産を展開してきている。先に見たように、この間、全国の経産牛飼養数は減少する一方、北海道の飼養頭数は、470千頭を維持しており、したがって、北海道の経産牛の飼養シェアは53%から56%へ3%上昇しており（図1）、北海道で生産された生乳、乳製品の都府県への供給・販売が増大しているのである。

i

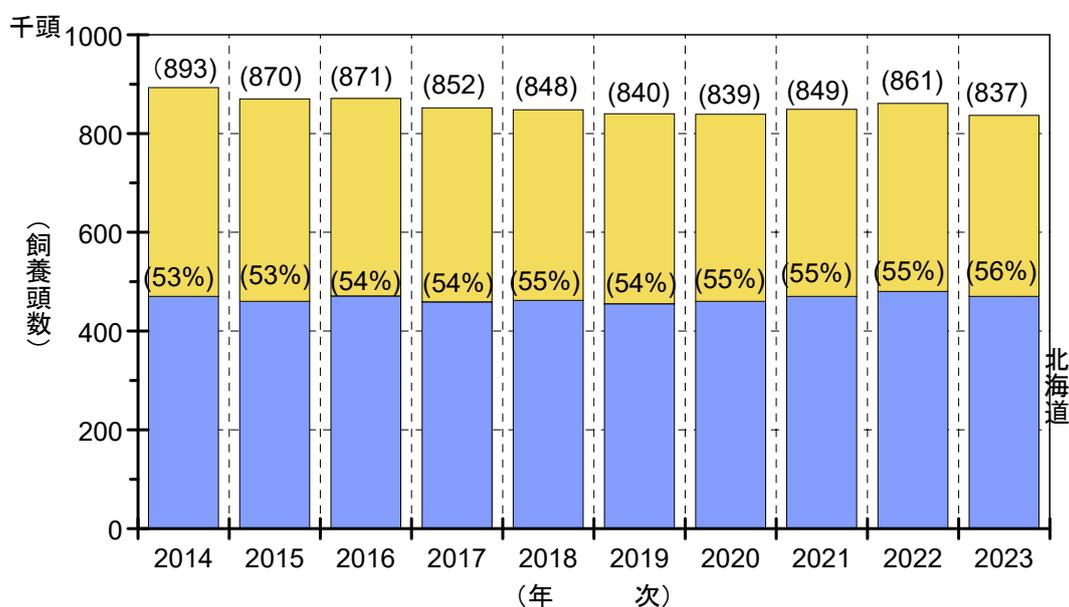


図1 経産牛飼養頭数と北海道のシェア

資料：「畜産統計」

更に特筆すべきことは、日本酪農の将来を担う2歳未満の未經産牛、生まれて間もない

哺乳主体の哺育牛から粗飼料飼育へ移行した育成牛、14～16 カ月齢で種付けを行い、妊娠判定された2歳未満の未経産牛等、今搾乳している乳用牛を後継する雌牛の飼養頭数が北海道で急増している。

全国段階において2014年から2023年の10年間に2歳未満の未経産牛飼養頭数は438千頭から459千頭へと21千頭、4.8%増加した。他方、この間北海道における2歳未満の未経産牛飼養頭数は290千頭から339千頭へ49千頭、16.8%増加し、全国の2歳未満の未経産牛飼養頭数に占めるシェアは58%から74%へと16ポイントも上昇している（図2）。

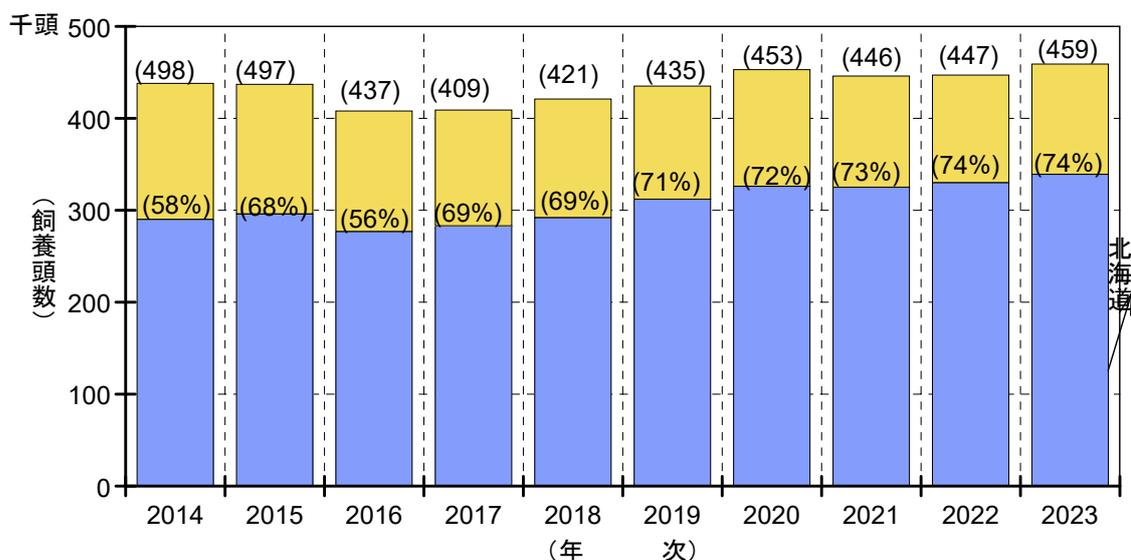


図2 北海道の2歳未満未経産牛飼養頭数と北海道のシェア

資料：「畜産統計」

増加の要因は将来の自社牧場の規模拡大、あるいは都府県へのハラミの子牛（初妊牛）の供給・販売の拡大を目指したものである。このように、北海道では都府県に送る経産牛とともに未経産牛の飼養頭数も増大しており、一戸当たりの飼養頭数拡大に拍車をかけている。

酪農の一戸当たり飼養頭数は2014年以降2022年までの10年間でみると、都府県では51.2頭から67.8頭へと1.32倍、全国平均では75頭から103.7頭へと1.38倍、北海道の拡大は115.3頭から152.2頭へと1.32倍と倍率にさほど大きな差はないが、直近の2022年1戸当たり飼養頭数は、都府県平均が70.9頭、全国平均が107.6頭に対し、北海道は156.6頭と都府県の2.2倍以上、全国の1.4倍以上の規模に拡大している（図3）。

このように酪農の大規模化がすすみ、産地において経験のある労働者の調達に難しいことも相まって、家族経営の危機的状況の下で、特に北海道では大規模な預託哺育・育成専

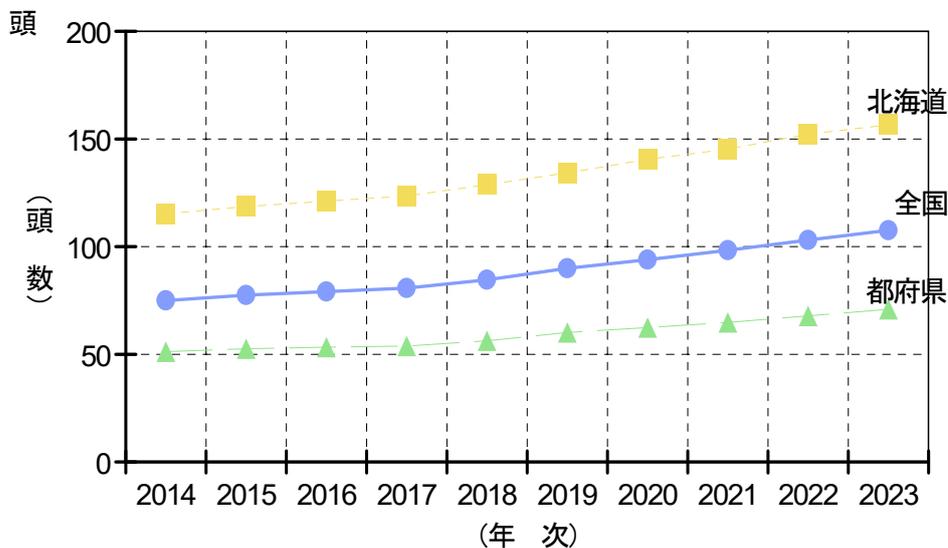


図3 全国、北海道、塗布嫌悪酪農1戸あた
資料：「畜産統計」

育成専門牧場（以下「哺育・育成センター」と略）、が設立され、利用する酪農家数、預託頭数が増えている。つまり、酪農が経産牛を飼養して搾りを専門に行う搾乳経営と新生子牛を哺育・育成し、受胎し、妊娠牛を搾乳経営に渡す哺育・育成経営とに分業化が進行しつつある²⁾。

本論文では、酪農の主産地において、このように分業化がすすみつつあることを明らかにするとともに、この分業化の課題について考察したい。尚、分析の対象とした地域は十勝支庁（十勝総合振興局）管内である。『2020年農林業センサス』では、同支庁管内では、飼養頭数234千頭と道内の乳用牛の28.9%が飼養されており、北海道を支庁別に見た場合、最大の産地として位置づけられる。また後に述べるように、2000年以降、哺育・育成センターの設立が増加し、2014年に支援組織「十勝ほ育育成牛受託協議会」が設立され、他の地区に先んじて、全体で情報交換などを通して飼育技術向上やセンターの経営効率化などを求めて各種活動を行ってきている。

1. 乳用牛の飼育ステージにおける「哺育・育成、妊娠」過程

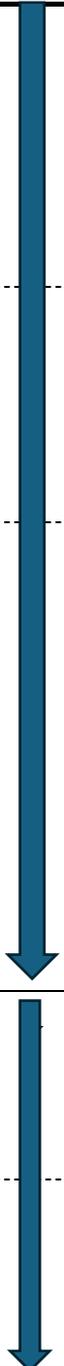
(1) 哺育期

生後2ヶ月齢までが哺育期であり、生理上の特徴として母体内環境から母体外環境への適応や消化機能と体型の発達、体重の増加があり、管理上特徴としては、哺育期末期には育成期に行われる粗飼料給与の準備として哺育用飼料の給与が行われる。4つある胃のう

ちの飼料を消化する第1胃が機能するようになる。

(3) 妊娠期

表1 乳用牛（ホルスタイン雌）の各飼育ステージと生理上、管理上の特徴と分業化

ステージ	時 期	生理上の特徴	管理上の特徴	分業点
(1) 哺 育 期	0～2 か月齢	<ul style="list-style-type: none"> ・外界との初めての接触 ・体型の発達、体重の増加 ・消化機能の発達 	<ul style="list-style-type: none"> ・哺乳、・初乳の給与 ・哺育用粗飼料の給与 	
(2) 育 成 期	3～14 ヲ月齢	<ul style="list-style-type: none"> ・体型・体重の増加 ・繁殖機能の発達 ・性成就、・交配の適期 	<ul style="list-style-type: none"> ・粗飼料給与と主体への移行 ・放牧・交配・人工授精（13～14 ヲ月齢） 	
(3) 妊 娠 期	14～24 ヲ月齢	<ul style="list-style-type: none"> ・生後14～16 ヲ月齢受胎 ・妊娠期間280日 ・生後24～26 ヲ月齢で初産分娩 ・乳房の発達 ・妊娠してから初産分娩までを「未經産牛」 	<ul style="list-style-type: none"> ・妊娠管理 	
(4) 初 産 期	24～26 ヲ月齢	<ul style="list-style-type: none"> ・分娩（初産分娩以降は経産牛） ・泌乳、発育 	<ul style="list-style-type: none"> ・分娩管理 ・搾乳管理 ・交配、交配、 	
(5) 泌乳・出産 反覆期	2産以降の反覆	<ul style="list-style-type: none"> ・泌乳、妊娠、分娩、泌乳 	<ul style="list-style-type: none"> ・分娩管理 ・搾乳管理 ・交配・人工授精 	

大森昭一郎『乳牛の一生と生理的特性』農文協編『乳牛』1988年、pp.34～98、第1表より引用作成。

注) 動物が生殖可能な状態になることを指す。

分娩直後3～5日間の牛乳を初乳と呼び、生後4日間程度は母子同居させ自由に吸引させることが望ましいとされている³⁾。特に免疫グロブリン⁴⁾や蛋白質、ビタミンA等の濃度は高く、これらのいわゆる初乳成分は分娩前後数日間に乳房内に蓄積するものである。生後間もない子牛はこれらの初乳を吸引するまでは、血清中に免疫グロブリンはもっていないため、病原性大腸菌など感染症に対する抗体が欠如している。子牛は初乳の給与によって初めて免疫抗体が付与される。ちなみに子牛は10日齢を過ぎた頃、ようやく自力で抗体を産出するようになる。

免疫グロブリンは異物が体内に入った時に排除するように働く「抗体」の機能を持つたんぱく質であり、出生直後の子牛(新生子牛)では初乳を吸引するまでは血清中にはこのグロブリンはほとんど含まれていないのである。

次に消化機能をみると、生まれて間もない新生子牛も成牛のように第1～第4胃の4つの胃をもつが、乳液を消化する第4胃だけが機能的であり、その容積も他の3つの胃の合計の約2倍と大きい。成牛では最も機能的な胃である第1胃は、新生子牛では飼料の消化にほとんど関与していない。

牛乳、代用乳などの液状飼料は、第3胃溝をとって直接第4胃に入る。哺育期の牛乳主体の飼育から離乳して濃厚飼料や粗飼料主体の飼育に移行し、採食量が増えるにつれ微生物類が第1胃内に定着し、次第に第1胃内発酵が活発になってくる。第1胃を補佐する第2胃も固形状飼料の摂取量の増加によって発達してくる。各胃の重量の比率は、週齢が進むにつれて変化し、第1胃の相対的重量は12～16週で成牛のレベルに発達する⁵⁾

(2) 育成期

乳用牛の生後3カ月齢における離乳、粗飼料主体の飼育への移行から、13～14カ月齢の初回受胎までの期間が育成期であり、体型が発達し、体重がもっとも増加するとともに、繁殖機能が発達し、生殖可能な性成熟が発現する時期である。ホルスタイン種が交尾可能な状態になる初発情発現の時期は平均9.6カ月その時の平均体重240kgとしている。しかし通常は初回発情後数回の発情を見送ったのち種付けを開始する⁶⁾。これは母牛の体格が小さいとき難産の危険性が大きくなること、初産乳量が少なくなることなどの理由から、母牛の体の充実を望むためである。近年ホルスタイン種交配の適期として、15カ月齢、体重350kgの基準が確立しつつある⁷⁾。また、集団での放牧育成が効果的である。放牧時のエネルギー消費量は舎飼いの50～100%増に上り、放牧は、子牛に豊富な運動量と粗飼料給与による心肺機能や肢蹄の強化と消化機能の向上等をもたらす⁸⁾。

性成熟、いわゆる発情があらわれる13～14か月齢に人工授精が行われ、受胎確認によって妊娠期にはいる。受精卵は子宮壁に着床し、牛胎児として発育し、胎児は母牛から胎盤を通して養分の供給を受けながら280日間の妊娠期間を経て出産される。摂取した養分は、いったん母牛に体内で代謝されたのち、胎盤を通して胎児に送られるが、仮に過剰の養分を摂取しても、その養分の一部は母牛の体組織に蓄積され、直接胎児の発育を促進しない。

胎児の発育は摂取養分の多少の変動に直接影響されることは少ない。飼料過不足はまず乳量に、次いで母牛の体重に影響し、胎児の発育は最後まで優先して維持される特性を持つ。この時期の特徴は、胎児の発育と乳房の発達には目覚ましいものがあり、子宮重量は出産間近には80kg以上に成長し、この60～70%が胎児重量である⁹⁾。

(4) 初産期とその後

出産を控えた妊娠牛は預託哺育・育成センターから自己牛舎に戻り、24～26ヶ月齢に出産を迎え、初産期に入る。初めて分娩を経験し、牛乳生産を開始する時期であり、分娩、泌乳開始など栄養素の利用、内分泌調節の面で質的にも、量的にも極めて大きい変化を迎える。出産の兆候は分娩の数日前からあらわれる。微弱な陣痛と外陰部の変化とで始まり、十数時間で胎児は生まれ、その後胎盤が排出されて分娩は終わる。子宮も分娩直後は約10kg位にかなり大きくなっているが、分娩後30日前後には本来の大きさに戻る。初産後は、再交配、妊娠と泌乳の並行など2産以降の泌乳・出産反覆期に入るのである(表1)。

以上、表1の乳用牛(ホルスタイン雌)の飼育ステージのうち、分業化が行われつつあるのは、生後3～5日の雌子牛を受託する①哺育期から②育成期、そして③妊娠期の委託酪農家から牛舎へ帰還の指示があるまでの最大初産間際の22～24ヶ月齢迄位の期間である。

2. 哺育期・育成期における死廃頭数と死廃率

分業化がすすめられようとしている哺育期から育成期に至る期間は死亡や廃用がかなりある期間でもある。NOSAI北海道の資料によると、2023年4月1日から24年3月31日までの2023年度1年間に北海道で生まれた乳用牛新生子牛は172,539頭であった。

死廃頭数、死廃率を子牛の月齢別にみると、1か月齢子牛の死廃頭数が7,831頭と最も多く、死廃率は4.53%を占め、次いで2か月齢の死廃頭数が1,273頭と死廃率は0.74%を占める。

つまり、1～2か月齢の哺育期の死廃頭数は9,104頭であり、死廃率は5.27%を占め、とりわけ、1か月齢の死廃頭数が突出して多く、死廃率も高い。育成期では、3か月齢の死廃頭数は726頭で死廃率は0.42%、4か月齢の死廃頭数は584頭で死廃率は0.34%、5か月齢の死廃頭数は434頭、死廃率は0.25%、6か月齢の死廃頭数は252頭で死廃率は0.15%、7か月齢の死廃頭数は178頭で死廃率は0.1%、8か月齢の死廃頭数は102頭と死廃率は0.06%、9か月齢の死廃頭数は67頭で死廃率は0.04%、10か月齢の死廃頭数は42

頭で死廃率は 0.02%、11 か月齢の死廃頭数は 18 頭で死廃率は 0.01%を占め、12 か月齢の死廃頭数は 5 頭で死廃率は 0.00003%を占める。以上 3 か月齢から 12 か月齢までの育成期の死廃頭数は 408 頭で死廃率は 1.40%を占める。

2023年 出生頭数	172539 頭
死亡廃用頭数	11512 頭
死亡廃用率	6.67%

(頭、%)

月 齢	死廃頭数	死廃率	
1 か月齢	7831	4.53%	
2 か月齢	1273 (9104)	0.74%	哺育死廃率：5.27%
3 か月齢	726	0.42%	
4 か月齢	584	0.34%	
5 か月齢	434	0.25%	
6 か月齢	252	0.15%	
7 か月齢	178	0.1%	
8 か月齢	102	0.06%	
9 か月齢	67	0.04%	
10 か月齢	42	0.02%	
11 か月齢	18	0.01%	
12 か月齢	5 (2408)	0.00003	育成期死廃率：1.40%
総 計	11,512	6.67%	

NOSAI 北海道本所家畜部診療事業グループ資料より作成

以上のように、2023年度の新生子牛の出生頭数は 172,539 頭を数えるが、とりわけ哺育期の 2 か月の損耗は 9,104 頭と全死廃頭数の 79%を占める。同年の北海道における死廃頭数は 11,512 頭と、出生頭数に対する死廃頭数の比率、すなわち死廃率は 6.67%に上っているのである（表2）。今後北海道の酪農が生産を拡大し、生乳自給率を向上させてゆくには、哺育期・育成期の子牛の死廃頭数を減らし、死廃率を低下させ、いかに「安全で健康で能力（泌乳力）の高い後継牛」を確保してゆくかが大きな課題であり、新たな対応が求められてきたのである。

3、北海道における預託哺育・育成センターの増加

(1) 北海道の動向

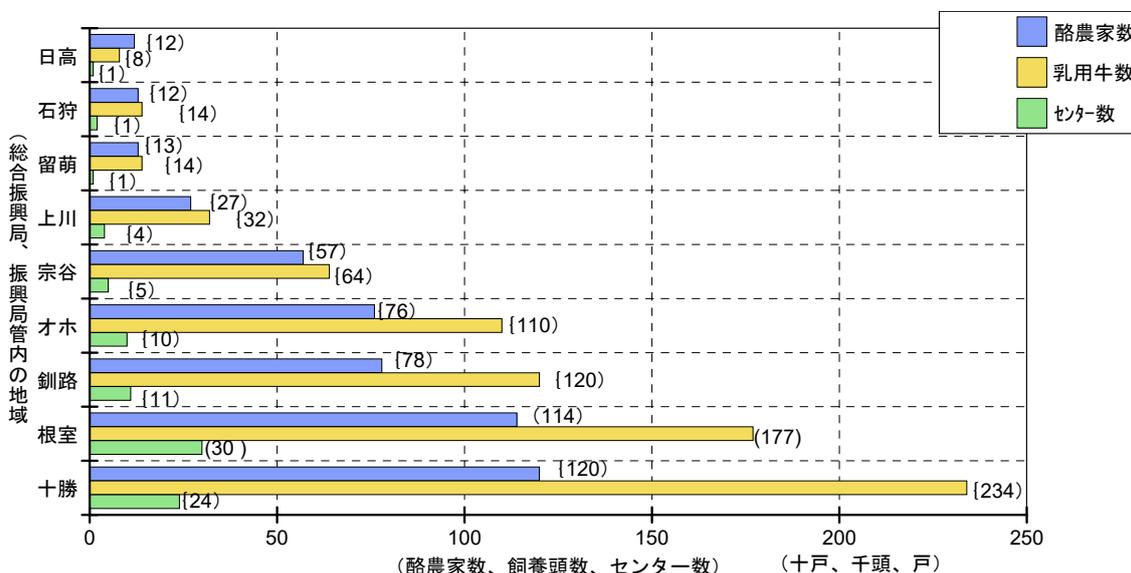


図4 北海道の総合振興局、振興局管内の酪農家数、飼養頭数、センター数（2022年）

北海道農政部資料より作成。オホはオホーツク総合振興局、日高、留萌、根室は振興局、石狩、上川、宗谷、釧路、十勝は総合振興局のそれぞれ略である。酪農家数、乳用牛頭数は『2020年農林業センサス』によるものである。

酪農の規模拡大を背景に、哺育期、育成期の労働力不足を補填し、死廃頭数を減らすために預託の哺育育成センターが増加している。2022年現在、北海道農政部の調査によると、新生子牛を受託し、一部は哺育期、育成期までの部分があるが、大部分は妊娠期まで飼育し、初産を控えて酪農家に戻す「哺育・育成専門農家および営農集団数」つまり「哺育・育成センター」が88戸を数え、預託頭数は41千頭、利用農家数は958戸、利用率は全生乳出荷農家数（4,822戸—2022年）の19.9%を占めている。図4に示すように、酪農家も乳用牛もそして哺育・育成センターも道東に集中しており、とりわけ十勝総合振興局管内は、酪農家数では1200戸と北海道総酪農家数（2020年5,543戸）の21.6%、乳用牛総飼養頭数（同年810,699頭）の28.9%、哺育・育成センター数では24と根室振興局管内の30に次いで多く、全道の27.2%を占めている（図4）。したがって同管内に焦点を当ててみよう。

(2) 十勝の動向

2022年十勝総合振興局産業振興部農務課の「哺育育成部門の外部化実施状況調査」では、同総合振興局管内では、先に述べたように24の哺育・育成センターが確認されている。その所在市町村は、帯広市が1戸、上士幌町3戸、清水町3戸、中札内村1戸、大樹町2戸、広尾町4戸、幕別町2戸、豊頃町4戸、足寄町2戸、陸別町2戸である。その経営形態は、法人が11戸、個人経営が9戸、組合が4戸である。また、現在存立する24の哺育育成センターのうち、もっとも古い設立は2002年であり、2022年迄の20年間に毎年1.2の割合で預託哺育育成センターが開設されてきている（表3）。

表3 十勝総合振興局管内における「哺育育成センター」の開設年

開始年	開始した農家名、営農集団名
2002年	a (上士幌町)
2003	b (広尾町)
2004	c (")
2005	d (中札内村)、e(大樹町)、f(豊頃町)
2008	g(上士幌町)
2009	h(清水町)、i(陸別町)
2011	j (豊頃町)
2012	j (足寄町)、k(陸別町)
2013	l(上士幌町)
2014	m(帯広市)、n(清水町)、o(広尾町)、Q(豊頃町)
2015	p(足寄町)
2016	q(豊頃町)
2017	r(広尾町)
2018	s(清水町)
2019	t (大樹町) v、(幕別町)、w (幕別町)

十勝総合振興局産業振興部農務課資料より作成

総合振興局では、調査と同時に哺育育成センターを利用する酪農家に対し哺育育成部門を分業化する目的についてアンケートを行っている。「家族労働力を軽減し、ゆとりを持った酪農経営を確立するため」とした意見が22戸と91.7%を占め、次いで、「搾乳部門に専念し、規模拡大等経営の合理化をはかるため」が20戸と83.3%を占める。さらに「哺育育成技術の向上による事故率の低下など生産コストの低減を図るため」が9戸と37.5%、「搾乳の他畜産物加工など経営の多角化を図るため」が4戸と17%、「高齢化による朗度応力不足に対応するため」が2戸と8%をそれぞれ占める(図5)。

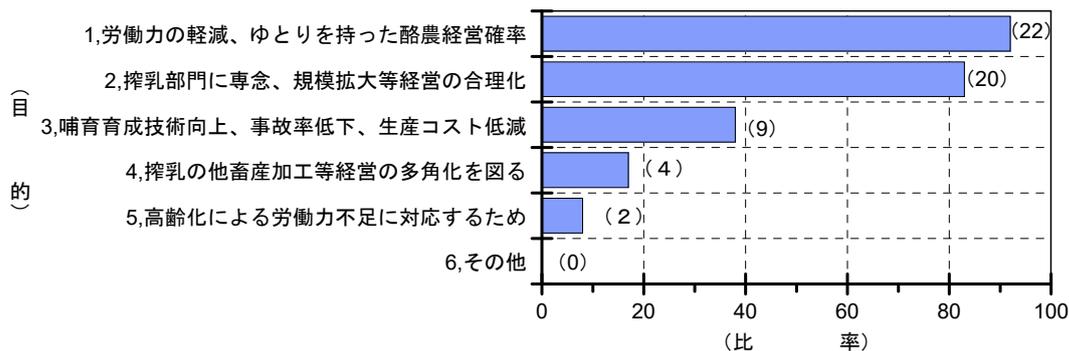


図5 預託哺育育成センター利用酪農家の目的
十勝総合振興局産業振興部農務課資料より作成、利用農家へのアンケート

(3)「十勝ほく育成牛受託協議会」の成立とその活動

十勝の酪農において、2010年代中期以降、規模拡大を背景に預託の哺育・育成センターの設立、つまり哺育・育成過程の分業化が急速に進行した。それは、豊頃町で哺育・育成

センターを経営する A 氏¹⁰⁾が「酪農家は規模拡大に伴う労働力の不足から、哺育時点での疾病が増加し、育成牛の飼養管理がおろそかになり、育成牛の生育が不十分になり、これらの対策のために、哺育育成牛預託組織の必要性が高まることが予想される。また、受託組織も様々な悩みや問題を抱えており、十勝管内の受託組織全体が情報交換などを通して、技術向上や経営効率化などをはかることが重要である。」との提言を十勝総合振興局産業振興部に提出した¹¹⁾。

十勝農業改良普及センターはこの要望に呼応して運営支援に乗り出し、十勝家畜保健衛生所、新得畜産試験場、十勝農協連、NOSAI 北海道（十勝総括センター）の関係機関と連携して、十勝管内で乳用牛の哺育・育成を受託している 7 センターを正会員に据えて¹²⁾、育成飼料やワクチンなどの疾病治療の薬品や農業資材などの取引先を、賛助会員¹³⁾として加えて、「十勝ほ育育成牛受託協議会」を組織し、2015 年 6 月に設立総会を開催した。農業改良普及員は巡回して会員の経営や技術の各種相談に乗り、地域総ぐるみの活動が展開することになる¹⁴⁾。活動の方向性として、①酪農の抱える問題を地域の多くの人々が理解し、解決に取り組む共有化活動、②協議会をはじめとして哺育・育成センターにかかわる実務者はすべて高位な飼養管理技術身につけるべく修練する平準化活動、そして哺育・育成センターが③預託している酪農家に飼養管理技術の情報を発信する活動を 3 本柱に据えた¹⁵⁾。取引先の賛助会員数は 2023 年度末現在 30 企業¹⁶⁾に拡大しているが、先に述べたように取引を通して情報、問題を共有化し、ほ育育成牛受託事業における課題である、①組織運営の改善、②哺育育成技術の向上、③伝染病の防止、④子牛出生前後の飼養管理の改善、⑤飼料高騰対策等の解決のための視察や研修会、会合の活動が年間 10 以上も取り組まれてきている。高位平準化を目指した飼養管理技術については、お互いに会員のセンターを視察して自己の哺育育成センター改良の礎にするとともに、視察見学の後は必ず、情報交換会を開き、子牛の下痢症や伝染病対策、皮膚病やへその緒の処置対策、代用乳の選択等の飼養管理技術の高度化を目指した研修、講習を行っている（表 5）。そして安全、健康で高い能力を有する育成牛、初妊牛を預託農家に供給すべく、有用な情報を発信している。

周知のように 2019 年末から新型コロナウイルスの流行によって研修・視察は中止されていたが、1 昨年末より徐々に再開している。2024 年の活動については、4 月の総会、年 3 回開かれる代表者並びに場長会議、賛助会員による情報提供研修会（80 名参加）、管外視察（視察先：日高振興局管内の「日高キャトルセンター」）を行っている。2015 年協議会設立時の正会員は 7 哺育育成センターであったが 2 センターが脱会し、4 センターが新たに参加して現在 9 センターに増加している。哺育・育成専門預託を始めたもっとも古い年代は H センターの 1973 年に遡る。ちなみに同センターは町の公共牧場を前身としている。続いて 2000 年代の設立が 3 戸、2010 年代が 4 戸、2020 年代が 1 戸である。

表4 十勝ほく育成牛受託協議会活動事例（2019年まで）

年次	課題の共同化活動	飼養管理技術の高位平準化の活動	飼養管理技術の情報発信活動
2014	<p>「目標」</p> <p>○取引先の賛助企業との情報の共有化 (協賛企業 2014年 17社から 2023年には 30社に増加)</p> <p>○ほく育成牛受託事業の問題と課題の共有化</p> <p>組織者代表および場長会議: 年3回</p> <p>① 組織運営改善</p>	<p>2014年 11月・Cファーム(中札内村) 視察、18名</p> <p>同日午後・技術情報交換会</p> <p>検討内容</p> <p>① 代用乳の選択方法</p> <p>② ほ乳プラン</p> <p>③ 添加剤給与</p> <p>④ 下痢の治療内容</p>	
2015	<p>② ほく育成技術の向上</p> <p>③ 伝染病防止対策</p> <p>④ 子牛出生前後の飼養管理改善</p> <p>⑤ 飼料高騰対策</p> <p>○①～⑤の課題解決に向けた視察や研修会</p> <p>「活動」</p>	<p>2015年 2月・Bファーム(清水町) 視察、40名</p> <p>同日・技術情報交換会</p> <p>情報交換内容</p> <p>① 受託後の増体確認、</p> <p>② 代用乳の給与量と温度</p> <p>③ へその緒の処置</p> <p>④ 子牛の下痢症対策</p> <p>④ 伝染病対策</p>	<p>2015年 2月</p> <p>十勝地域ほく育成牛管理技術研修会(「清水町中央公民館」参加者 56名)</p> <p>「安全で健康な育成牛を育てるための講習会」</p> <p>* 会員相互の視察や研修を通じて、預託農家の飼養管理改善などの協力が必要であることが確認</p>
2016		<p>2016年 6月:Aファーム(豊頃町)、Dファーム(浦幌町) 視察 47名</p> <p>その後情報交換会</p> <p>交換内容</p> <p>① 公共牧野で放牧</p> <p>② 発酵床</p> <p>③ コクシジウム対策</p> <p>④ 皮膚病、導入後の哺育管理</p> <p>⑤ 代用乳からスタータへの移行</p>	<p>2016年 2月</p> <p>場所: 芽室町めむろーど</p> <p>・原虫対策: 肺炎対策、預託牧場へのドバイス</p>
2019	<p>2019年 5月・女子会誕生(8名)</p> <p>・代表者会議(毎年、年2回)</p> <p>・ほく組織就職説明会(農業大学校)</p> <p>6月 5日・実務者研修会(14名)</p> <p>・労働研修会(7名)</p> <p>11月 18日・情報収集視察研修(6名)</p> <p>11月・労働研修会(7名)、</p>		
2020	<p>2020年 1月 31日・賛助会員による情報提供研修会(正会員 13名、賛助会員 57名、関係機関 19名)</p> <p>「賛助会員 10社による資材等情報提供」</p> <p>・リーフレット作成、関係機関へ配布「冷凍初乳の有効活用と活用事例」</p>		

経営形態は株式会社（法人）5社と56%、協同組合が4社と44%を占める。受胎については、10～12か月齢で下牧して、種付けはすべて農協の施設で行っているセンターが1戸（Bセンター）、農家の希望で受託頭数の40%程度の種付けを行い、他の60%を10～12か月齢の育成牛として農家に戻しているセンターが1戸（Aセンター）ある。残りの7戸（C～Iセンター）は原則生後3～5日の雌子牛を受け入れ、哺育、育成、受胎確認後、初産の1～2カ月前まで預かっている。さらに生乳生産調整時には生体価格に敏感に反応して和牛生産の要請も強まる。D、H、Iの3センターは常時受精卵移植を行っている。

9戸の哺育・育成センターを利用している酪農家戸数は119戸であり、十勝総合振興局管内の酪農家戸数（5,033戸—2023年）の2.3%を占める。また利用農家数最多のセンターは新得町Hセンターであり、24戸である。2023年の9センターの受託頭数については、哺育牛は2,159頭、育成牛は6,118頭、総計8,277頭である（表5）。

表5 十勝ほ育育成牛受託協議会会員の概要（2023年）
 （所在市町村、預託農家数、受胎の有無、哺育育成専門預託の開始年月、受託飼養規模）

市町村	経営形態	預託農家戸数	受胎返却の有無	預託哺育育成開始年	総頭数（頭）		
					哺育牛	育成牛	小計
豊頃町 A	法人	16戸	44% 受胎	2011年1月	260	841	1101
清水町 B	組合	9戸	無し	2009年9月	339	772	1111
中札内 C	組合	13戸	○	2005年12月	414	996	1410
浦幌町 D	法人	11戸	◎	2000年	40	692	732
足寄町 E	法人	4戸	○	2007年1月	40	140	180
更別村 F	組合	15戸	○	2017年1月	197	458	655
広尾町 G	法人	6戸	○	2018年	37	190	227
新得町 H	法人	24戸	◎	1973年	711	1262	1973
芽室町 I	組合	21戸	◎	2021年	121	767	888
合計		119戸			2,159	6,118	8,277

（註1）○は農家の要望に対応して全預託牛を受胎させて戻している施設。◎は受精卵移植を行っている施設である。

（註2）(<http://tokachi-hoiku.com/membet/>)、聴き取りによる。

表6は9哺育育成牛センターの預託料を示したものである。哺育期と育成期の預託料については、一律同額が4センターで他の5センターは異なる。哺育と育成が同額のセンターの料金はAが530円/日、C、Fが650円/日、Eが680円/日とバラツキは小さい。ところが、哺育と育成の額の異なる5センターの料金のバラツキは大きい。まず哺育期についてみると、Bは800円/日、Dは590円/日、Gは800円/日、Hは700円/日、Iは600円/日と最高額と最低額の差は300円/日以上ある。また育成期については、Bが600円/日、Dが480円/日、Gが700円/日、Hが500円/日、Iが670円/日と差は220円/日である(表6参照)。とりわけDの料金は安く最低であるが、Dは町の指定管理制度のもとにあり、料金は町議会で決定されており、改定には政治的働きかけが必要な状況にある¹⁷⁾。ここで経営者が大規模化による労働力不足から哺育段階の疾病増加、育成牛の飼養管理の劣悪化に警鐘を鳴らした豊頃町Aセンターの「安全で健康」な哺育育成牛づくりの取組をみてみよう。

表6 十勝哺育育成牛受託協議会会員の預託料

市町村	哺育期	育成期
豊頃町 A	530円/日	
清水町 B	生後62日まで800円/日	生後62日以降600円/日
中札内 C	650円/日	
浦幌町 D	哺育牛 590円/日	育成牛 480円/日
足寄町 E	680円/日	
更別村 F	650円/日	
広尾町 G	800円/日	700円/日
新得町 H	700円/日	500円/日
芽室町 I	600円/日	670円/日

4、豊頃町Aセンターの「安全で健康で高性能の乳用牛」供給に向けた取り組み

(1) 豊頃町の酪農の展開と協議会活動による規模拡大への対応

豊頃町は東は浦幌町北は池田町、西は幕別町そして南は太平洋に面する「十勝発祥の地」([http:// www.toyokoro.jp/site/kanko/](http://www.toyokoro.jp/site/kanko/))といわれる地域である。同町は農業産出額の7割以上が畜産によるものであり、酪農が主体となっている。とりわけ酪農の規模は大きく2023年現在、46戸の酪農家が飼養する乳用牛は12,975頭と、1戸当たり飼養頭数は282.1頭にのぼり、十勝の平均規模220頭を大きく凌いでいる¹⁸⁾。このような拡大は労働

力、施設、農地の不足という課題を生み出しており、生産者、従業員と地域一体となった飼養管理の合理化、効率化が求められている。

A 家では戦後先々代が同町礼作別地域に入植し、A 氏は3代目として後継し、2010 年牛舎改築し、翌2011年に預託の哺育育成センターを開設している。協議会の活動として頻繁に行われた伝染病や各種疾病の治療と予防等、哺育育成技術を学ぶ講習会や研修会、会合等が、経営者管理者、実務者、従業員等すべての人の能力の向上に、そして協議会飼養管理技術の高位平準化に役立ってきた（表4参照）。

（2）A センターの月齢に応じた専用施設と哺育段階の少数頭飼育

2023 年現在、A センターは A 氏を代表取締役とする株式会社であり、経営農地面積は114.8ha(16.4haが自家所有、98.4haが借地)、従業員は6名である。受託頭数は哺育牛300頭、育成牛700頭、合計1000頭であり、預託農家は18戸（1戸は臨時）で株主になる義務が付帯している。受託期間は3日齢から10か月齢であるが、預託期間を種付けを求めて延長している農家が8戸、45%にのぼっている。種付けはJA豊頃畜産課の受精士の支援を受けているが、今後受精士を養成してゆく予定である¹⁹⁾。

預託牛の導入から退舎迄の流れ

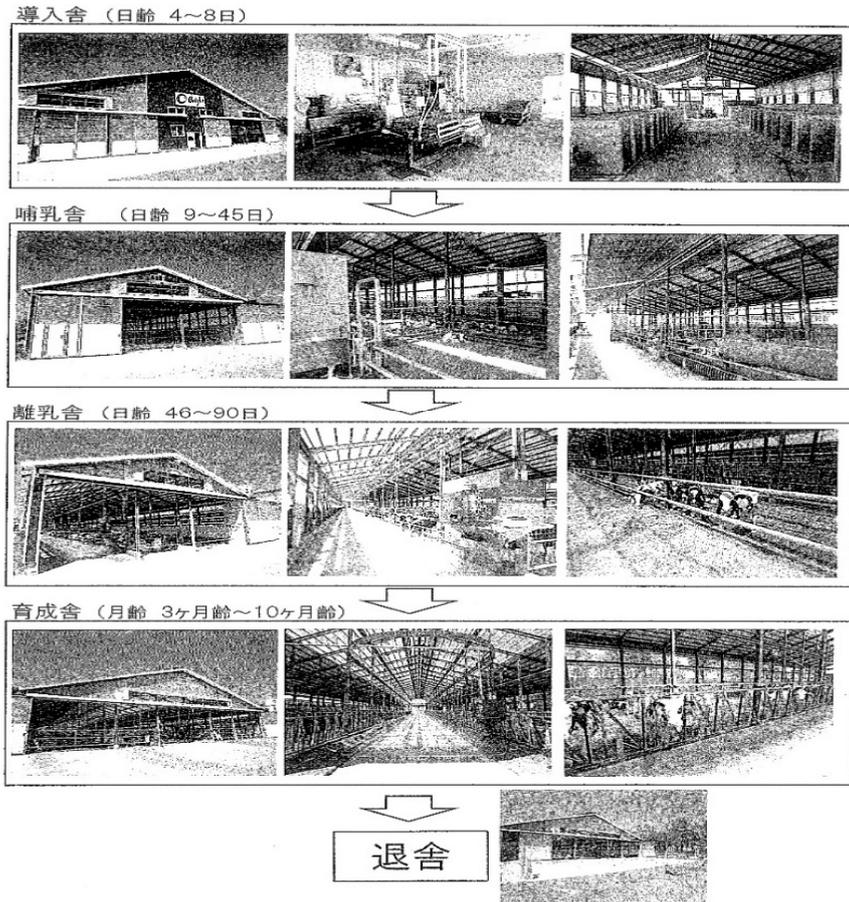


図6 Aセンターにおける預託牛の導入から退舎までの施設

注) Aセンター資料より引用

同センターの特徴は、哺育段階の少数頭飼育と月齢に応じた専用施設に入居することである。生後間もない子牛は体力や免疫力が弱いため生後7~8日齢まで導入舎に入居して1頭ずつ飼育する。これは細菌感染のリスクを回避するためであり、子牛にとって安全な環境を提供することになる。週2回新生子牛を株主の酪農家を回って集荷するが、8日齢まで「導入舎」に入り、初乳を給与した後、代用乳が給与される。

その後9日目に哺乳舎に移動し、高たんぱくの代用乳によって骨と筋肉が強化される。46日齢で離乳舎に移動し、代用乳を徐々に減らし、粗飼料を消化する第一胃の発達を促進する人工乳を給与し、60日齢で離乳し、粗飼料に切り替える。

3か月齢で育成舎に移り、腹づくりといわれる採食と運動により体の成長を促がし、十分な粗飼料を摂れるように消化器をつくり上げ、10か月齢で退舎する(図6)。

導入時の約束では、退舎した育成牛は酪農家に戻されるのであるが、酪農家の要望によって種付けを求めて預託期間を延長している農家が増えつつある。

(3) Aセンターの低死廃率と安全で健康な哺育育成牛の供給

表7 Aセンターの2023年度死亡廃用頭数と導入頭数に対する死亡廃用率 2023年4月1日～2024年3月31日		
2023年導入頭数	963頭	
死廃頭数	22頭	
死亡廃止率	2.28%	
(頭、%)		
月 齢	死廃頭数	死亡率
1か月齢	11	1.14
2か月齢	5	0.52
3か月齢	2	0.21
4か月齢	1	0.1
5か月齢	2	0.21
6か月齢	0	0
7か月齢	0	0
8か月齢	1	0.1
9か月齢	0	0
10か月齢	0	0
11か月齢12か 月齢	0	0
総 計	22	2.28

Aセンター資料より引用作成

A哺育育成センターの2023年の預託牛の導入頭数は963頭であった。死廃頭数、死廃率を月齢別にみると、1か月齢は11頭、1.14%、2か月齢は5頭、0.52%であり、哺育死廃率は1.66%となる。3か月齢は2頭、0.21%、4か月齢は1頭、0.1%、5か月齢は2頭、0.21%、6か月齢と7か月齢は死廃頭数0、8か月齢は1頭、と0.1%、9か月齢以降12か月齢迄死廃頭数は0である(表7)。

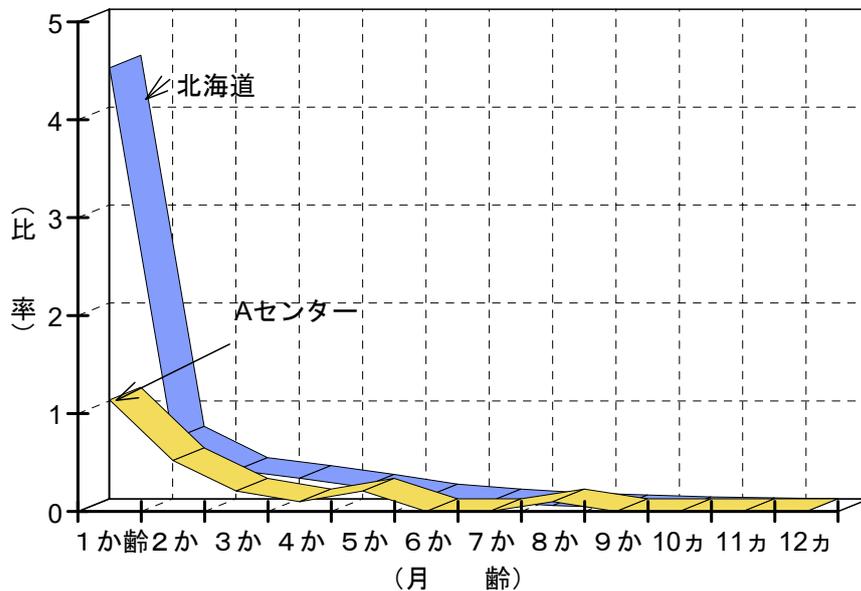


図7 北海道とAセンターとの死廃率の比較
NOSAI資料、Aセンター資料より作成

したがって同年死廃頭数は22頭であるから、死廃率は $22 \div 963 \text{ 頭} = 2.28\%$ となり、Aセンターの死亡廃止率は北海道の哺育育成牛の死亡廃止率の1/3と極めて低い(図7)。同様に哺育牛死亡廃止率もまた北海道の5.27%に対しAセンターは1.66%と1/3以下であり、育成牛死亡廃止率も北海道の1.40%に対し0.62%と1/2以下であり、Aセンターの哺育育成牛に対する「安全で健康」管理は極めて行き届いているといえよう(表8)。人工授精まで受託期間の延長を希望する株主が増えているが、受託頭数が限度の1000頭を超えており(2023年1100頭—表5)、自給粗飼料と人材確保が難しく対応は困難な状況にある。

表8 北海道とAセンターにおける哺育育成牛の死亡廃止率の比較(2023年)

比較項目	北海道	Aセンター
死亡廃止率	6.67%	2.28%
哺育牛死廃率	5.27%	1.66%
育成牛死廃率	1.40%	0.62%

NOSAI 北海道, Aセンター資料より作成

おわりに

北海道の酪農は、都府県の酪農を補完する形で展開してきている。現に生乳を生産している経産牛の全国シェアはこの10年間に53%から56%に、将来成長して生乳を生産するであろう後継牛の全国シェアは58%から74%にそれぞれ上昇した。一戸当たり飼養頭数も

156.6 頭と全国の 1.4 倍以上に拡大し、労働力の雇用問題も相まって、家族経営は危機的状況にある。

新生子牛を哺育育成し、受胎して妊娠牛を搾乳経営に渡す哺育育成経営、すなわち哺育育成センターは北海道内では道農政部が確認しただけでも 88 戸にのぼる。新生子牛をセンターに預託している酪農家数は 954 戸と道内総酪農家数の 19% に達しており、搾乳経営と哺育育成経営が分業化しつつある。さらに酪農の主産地十勝総合振興局管内において、地方自治体の関連団体をはじめとする各種団体の支援によって組織化された哺育育成センターが多く研修や講習受講を通して低死廃率の優れた管理を行い、安心して安全、かつ高性能の育成牛や初妊牛を搾乳農家に供給していることがわかった。

A センターでは、人工授精まで預託期間を延長する旨の要望が預託農家からでていますが、預託頭数が限度（1000 頭）に達しており、自給飼料と人材確保の面から対応は困難な状況にある。それ故、新たな投資による施設の増設と雇用が必要とされている。

-
- 1) 「日本農業新聞」2024 年 12 月 3 日号、全国の酪農家の戸数については、その後も減少が続き 2024 年 12 月に末には 1 万戸を割っているのである。つまり、1 万戸弱の生産者が 1 億 3 千万人の国民の生乳、乳製品の需要に対応しているのである。
 - 2) 上田宏一朗他『北海道における乳牛預託哺育・育成牧場の現状』（JRA 畜産振興事業（平成 31～令和 3 年度））、北海道大学大学院農学研究院、p1～83
 - 3) 大森昭一朗「乳牛の一生と生理的特性」畜産全書『乳牛』農文協、1988 年、第 3 刷、右 35p
 - 4) 異物が体内に入った時に排除するように働く「抗体」の機能を持つ蛋白質である (<http://wordf.shoply.go/>)
 - 5) 前掲『乳牛』右 36 p
 - 6) 同上
 - 7) 同上 右 39p。
 - 8) 同上 左 41p
 - 9) 同上 右 41 p 9 l～右 42 p 24 l
 - 10) A 氏は十勝哺育育成牛受託協議会の相談役であり、同氏が代表取締役をつとめる A 社は同協議会の副会長を務めている (<https://tokachi-hoiku.com/member/>)
 - 11) 佐藤勝之「十勝ほく育成牛受託協議会」の発足と、飼養技術研さんで安全で安心な育成牛の提供へ」『農家の友』第 67 巻第 6 号、2015 年 6 月号、pp.82～83。
 - 12) 豊頃町の A、清水町の B、中札内村の C、浦幌町の D の各センターのほかには現在協

議会から脱会している広尾町の2センターと陸別町の1センターの併せて7センターである。

- 13) 佐藤勝之「広域組織への支援事例からみた普及方法 ～「十勝ほ育育成牛受託協議会」発足と運営の支援から～」第1分科会「地域づくり：労働力確保に向けた生産システムの確立」①『農業普及研究』No.43, p.47,
- 14) 前掲『農家の友』第67巻第6号、2015年6月号、pp.83～84。
- 15) 十勝農業改良普及センター資料、「広域組織設立・運営支援2「十勝ほ育育成牛受託協議会」
- 16) 賛助会員は、(1) 明治飼糧株式会社、(2) 北海道フィードワン販売株式会社、(3) タイセイ飼料株式会社、(4) 日本農産工業株式会社、(5) 株式会社福地工業、(6) 株式会社コーンズ・エージー、(7) 日本全薬工業株式会社、(8) MP アグロ株式会社、(9) 有限会社アグ・キー。(10) 東亜薬品工業株式会社、(11) フィード・ワン株式会社、(12) 中部飼料株式会社、(13) 株式会社丸勝、(14) 株式会社丹波屋、(15) 雪印種苗株式会社、(16) 協立製薬株式会社、(17) ファームエイジ(株)、(18) サージミヤワキ(株)、(19) ホクレン農業協同組合連合会、(20) 全国酪農農業協同組合連合会、(21) (株) 科学飼料研究所、(22) 森永酪農販売(株)、(23) 日本甜菜製糖株式会社、(24) 明治アニマルヘルス株式会社、(25) あすかアニマルヘルス株式会社、(26) 菱中産業株式会社、(27) 住友ファーマアニマルヘルス株式会社、(28) (株) 大正堂、(29) 三輪製薬株式会社、(30) ライブストック・アグリテクノ(株)の30社である。
- 17) D社代表取締役からの聞き取りによる。
- 18) 十勝総合振興局管内の2023年度の乳用牛は1110戸の農家に244,257頭飼養されており、1戸当たり飼養頭数は220頭/戸である(十勝農協連「畜産統計」2024年)。
- 19) Aセンターの2024年新採用に受精士資格を有する東京農大卒業生が入社している。