

令和 5 年 4 月 20 日現在

機関番号：80122

研究種目：若手研究

研究期間：2020～2022

課題番号：20K15618

研究課題名（和文）雇用型TMRセンター成立条件の解明

研究課題名（英文）The Existence Condition of TMR Center with employees

研究代表者

濱村 寿史（Hamamura, Toshifumi）

地方独立行政法人北海道立総合研究機構・農業研究本部 酪農試験場・主査

研究者番号：70462405

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,000,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、TMRセンターにおける常勤オペレータ雇用が自給飼料費用価に及ぼす影響を明らかにするとともに、人材確保に向けた課題について検討した。結果の概要は以下の通り。第一に、常勤オペレータの雇用はTMRセンターにおける自給飼料費用化を増加させる。第二に、ヘルパー部門を導入し、冬季の労賃を負担することで、常勤オペレータ雇用による自給飼料費用価の増加を抑えることができる。ただし、粗飼料生産作業オペレータとヘルパーを兼務できる人材は不足しており、ヘルパー部門における人材育成が必要である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

土地利用型酪農における酪農生産体制は、コントラクター体制、機械利用組合がコントラクター・民間企業に委託する「三者間体制」、TMRセンターがコントラクター・民間企業に委託する「TMRセンター体制」へと発展してきたとされる。本研究を通じ、「TMRセンター体制」の発展形態である雇用型TMRセンターの成立可能性に関する知見が得られた。

また、本研究で明らかになった常勤オペレータの雇用が自給飼料費用価に及ぼす影響や多角化の効果、オペレータ・ヘルパー兼務と職務満足度の関係は、TMRセンター等の酪農支援組織が常勤オペレータを雇用する際の参考となる。

研究成果の概要（英文）：This study aims to consider the impact of employment on the cost of self-sufficient feed in TMR centers and the problem of human resources security. The main outcomes are as follows. First, full-time employment increases the cost of self-sufficient feed in TMR centers. Second, the introduction of a dairy farming helper business reduces the cost of self-sufficient feed in TMR centers. However, human resources combined with an operator and a dairy farming helper are insufficient. It is necessary to increase the human resources of the dairy farming helper section in future.

研究分野：農業経営

キーワード：粗飼料生産 TMRセンター 自給飼料費用価 常勤オペレータ 多角化

1. 研究開始当初の背景

家族労働力の減少、飼養頭数規模の拡大に伴い、土地利用型酪農経営における粗飼料生産作業の外部委託が進展している。これまで、土地利用型酪農における酪農生産体制は、「コントラクター体制」(1990～2000年) 機械利用組合がコントラクター・民間企業に委託する「三者間体制」(2000～2004年) TMRセンターがコントラクター・民間企業に委託する「TMRセンター体制」(2004年～)へと発展してきたとされる。しかし、TMRセンターにおける粗飼料生産作業の委託先であるコントラクターや民間企業では、オペレータの就業期間が夏季に偏ることを背景として労働力確保が困難になっており、粗飼料生産受託事業からの撤退がみられる。常勤の粗飼料生産作業オペレータ(以下、常勤オペレータ)を雇用した場合における冬季の労賃負担はコントラクター体制時(1990～2000年)からの課題である。

これに対し、近年、常勤オペレータを雇用するTMRセンター(以下、雇用型TMRセンター)がみられる。雇用型TMRセンターにおいては、TMRセンターと酪農経営が連携することにより、粗飼料生産作業に加えて、TMR製造・配送、酪農ヘルパー等の就業機会を創出することで粗飼料生産部門における労賃負担の軽減が図られている。

はたして、雇用型TMRセンターは今後の粗飼料生産作業の受託主体たりえるのだろうか。これまで粗飼料生産作業を担ってきたコントラクター・民間企業が縮小・撤退する中で、常勤オペレータを雇用する雇用型TMRセンターの成立可能性を検討することは、今後の土地利用型酪農の持続性を左右する重要な課題である。

2. 研究の目的

TMRセンターにおける常勤オペレータ雇用が自給飼料費用価に及ぼす影響を明らかにするとともに、人材確保に向けた課題について検討する。

3. 研究の方法

(1)TMRセンターによる常勤オペレータ雇用の論理の解明

常勤オペレータを雇用するTMRセンターの特徴および酪農経営やコントラクター等との主体間関係の変化を明らかにし、TMRセンターにおいて常勤オペレータ雇用が進展する論理を解明する。

(2)常勤オペレータの雇用が自給飼料費用価に及ぼす影響と多角化の効果

常勤オペレータ雇用がサイレージ・TMR原価および構成員の飼料費に及ぼす影響を明らかにするとともに、自給飼料費用価とTMRセンターの事業規模や事業多角化との関係を検討する。

(3)常勤オペレータの属性および職務内容が職務満足度に及ぼす影響

常勤オペレータの属性および職務内容と職務満足度の関係を分析し、多角化するTMRセンターにおいて求められる人材像とキャリアパスについて検討する。

4. 研究成果

(1)TMRセンターによる常勤オペレータ雇用の論理の解明

畑地型酪農地帯である十勝・オホーツク地域のTMRセンターは収穫作業の全てを委託するセンターが相対的に多いのに対し、草地型酪農地帯である道北地域のTMRセンターは構成員の出役人数が多く、オペレータを雇用しているセンターが相対的に多いという特徴がある(表1)。

常勤オペレータを雇用するTMRセンターは供給頭数(経産牛)1,000頭以上の比較的大規模なセンターが半数を占める(表2)。また、構成員を対象とした粗飼料生産、TMR製造・配送の他に員外受託、粗飼料・TMR外部販売、哺育育成、ヘルパー、生乳生産といった事業が実施されている。うち、TMR製造・配送、員外受託、粗飼料・TMR外部販売、哺育育成、生乳生産は粗飼料生産と作業時期が競合する一方、ヘルパーの作業時期は酪農経営との協議の下で柔軟に変更することができるため、粗飼料生産との兼務に適すると考えられる。

以上を踏まえて、常勤オペレータを雇用し、かつ、ヘルパー事業を導入している(あるいは導入を計画している)ことが確認された7センターのうち、調査協力が得られた5センターを抽出した(表3)。

設立時から常勤オペレータを雇用するAセンターを除いて、委託先の人員減少が常勤オペレータ雇用の契機となっている。減少する委託先の従事者数および非常勤オペレータに代替して、常勤オペレータ数が増加しているセンターが多い(表4)。また、Eセンターを除いて、現状の雇用人数は必要人数を下回っており、労賃負担を理由としてオペレータ確保に課題を抱えている。

ただし、粗飼料生産作業は7月中～下旬あるいは9月下旬～10月下旬といった収穫時期に集中し、繁忙差が大きいことから、外部委託や非常勤オペレータに代替して常勤オペレータを雇用する場合、粗飼料生産作業に従事していない期間の労賃負担が問題になる。

これに対し、調査事例では常勤オペレータを冬季にヘルパーやTMR製造に従事させ、それらの部門で労賃を負担することで粗飼料生産部門の労賃負担軽減を図っている。なお、ヘルパーに従事する常勤オペレータは元農業者や元ヘルパーが多い。

以上から、TMR センターにおいて常勤オペレータの雇用が進展した要因として、委託先である民間企業における労働力不足の顕在化、非常勤オペレータ確保の困難化を指摘できる。また、TMR センターが常勤オペレータを雇用するためには、一定の事業規模と冬季の就業機会確保のための多角化が必要となることが示唆される。

表 1 地域別にみた TMR センターの粗飼料収穫作業体制

地 域	センター数 (センター)	管理面積 (ha)	従業員数 (人)	出役人数		比率			比率 オペレータ 雇用 (%)
				構成員 (人)	従業員 (人)	外部 委託なし (%)	一部 委託 (%)	全面 委託 (%)	
十勝	7	581	1.7	3.1	1.2	14.3	57.1	28.6	28.6
オホーツク	10	493	4.2	4.1	0.9	20.0	40.0	40.0	20.0
根釧	15	735	3.7	5.5	1.7	6.7	66.7	13.3	40.0
道北	10	838	7.9	8.3	1.8	20.0	80.0	0.0	60.0
その他	1	80	3.0	3.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
計	43	660	4.4	5.4	1.4	14.0	62.8	18.6	37.2

資料：北海道 TMR センター連絡協議会・北海道農業研究会酪農部会によるアンケート調査（2019）
（回収率 58%）の個票の組み替え集計により作成。

表 2 供給頭数規模別にみたオペレータを雇用する TMR センター数および関連事業実施率

TMR 供給 頭数 (経産)	センター数 (センター)	うち、 オペレー タ (センター)	その他事業実施率						
			員外 受託 (%)	粗飼料 ・TMR 外部販売 (%)	哺育 育成 (%)	ヘルパー (%)	生乳生産 (%)	新規 参入 研修 (%)	その他 (%)
～ 499 頭	6	1	0.0	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0
500～699頭	12	5	41.7	58.3	16.7	16.7	8.3	0.0	16.7
700～999頭	9	2	22.2	22.2	11.1	33.3	0.0	0.0	11.1
1,000 頭～	14	8	21.4	28.6	21.4	14.3	7.1	14.3	14.3
計	41	16	24.4	31.7	19.5	17.1	4.9	4.9	12.2

資料：表 1 に同じ。

表 3 調査対象の概要

No.	地域	設立年 (年)	形態	資本金 (万円)	供給 頭数 (経産) (頭)	管理 面積 (ha)	構成 員数 (経営体)	従業 員数 (人)	うち、 常勤 オペ レータ (人)	収穫 作業 委託先
A	宗谷	2015	株式	50	431	388	5	3	3	-
B	根室	2009	合同	1,000	762	613	8	4	1	運送業者
C	宗谷	2005	有限	600	1,367	957	8	1	1	運送業者
D	宗谷	2006	有限	2,275	1,380	1,580	15	10	3	コントラクター
E	根室	2006	有限	800	2,076	1,296	20	12	6	運送業者

資料：各センターに対する聞き取り調査（2020）より作成。

表 4 常勤オペレータ雇用に伴う作業人数の変化

No.	A	B	C	D	E
ハーベスター台数 (台)	1	1	2	2	2
構成員	雇用前 (人)	-	6	2	2
	雇用後 (人)	8	6	2	2
非常勤 オペレータ	雇用前 (人)	-	2	1	0
	雇用後 (人)	0	2	1	0
常勤 オペレータ	雇用前 (人)	-	0	0	0
	雇用後 (人)	3	1	1	3
外部 委託	雇用前 (人)	-	6	11	18
	雇用後 (人)	0	6	10	15

資料：各センターに対する聞き取り調査（2020）より作成。

註：出役人数はバンカーサイロのシートかけを除く。

(2)常勤オペレータの雇用が自給飼料費用価に及ぼす影響と多角化の効果

常勤オペレータ雇用に伴って、外部委託に係る賃借料及び料金は減少する一方、労働費が増加し、10a 当たり自給飼料費用価は増加している場合が多い(表4)。ただし、常勤オペレータは粗飼料生産作業従事者の一部に留まること、粗飼料生産作業に従事していない期間の労賃を TMR 製造やヘルパー等の他部門で負担していることから、賃借料及び料金と労働費の合計額の増加による 10a 当たり自給飼料費用の変化は-20~309 円/10a (変化率 0~4%) に抑えられている。

B センターを例にとると、粗飼料生産作業に従事する場合の 1 時間当たり労賃相当額(以下、労賃)とヘルパー業務に従事する場合の労賃は同一であり、構成員の出役労賃をやや上回る程度であること(表5)、ヘルパー部門の収支はほぼ均衡していることから、構成員の出役労働を従業員の出役労働に代替しても、粗飼料生産部門で負担する労賃は大きく変わらない(E センターも同様である)。

ただし、現状では E センターを除いて、ヘルパー部門は確立されていない(表6)。A センター、C センターでは、ヘルパー料金を利用者から徴収しておらず、ヘルパー従事時の労賃を TMR 製造・配送部門で負担している。C センターにおいてヘルパー料金を徴収できていない理由としては、サービスの質に対する不満が挙げられる。また、D センターではヘルパー事業を計画したが、従業員の同意を得られず実施を中止している。さらに、B センターでは粗飼料生産作業とヘルパーを兼務できる従業員(元農業者)の離職に伴い、ヘルパー事業を中止している。

表4 常勤オペレータ雇用およびヘルパー兼務が自給飼料費用価に及ぼす影響

No.	計 (円/10a)	10a 当たり費用価					労働費 (円/10a)	固定 財費 (円/10a)	ヘルパー 兼務による 労働費 の変化 (円/10a)	労働費 + 賃借料 及び料金 の変化 (円/10a)
		材料費				その他 (円/10a)				
		種子費 (円/10a)	肥料費 (円/10a)	賃借料 及び料 (円/10a)	その他 (円/10a)					
A 雇用後	7,607	84	769	1,397	2,776	1,256	1,325	-595	-	
B 雇用前	8,232	0	2,108	2,127	1,536	627	1,834	-272	310	
B 雇用後	9,195	66	1,599	2,206	2,781	857	1,686			
C 雇用前	7,235	121	1,222	1,847	2,703	385	957	-152	-20	
C 雇用後	7,037	82	1,117	1,697	2,810	516	816			
D 雇用前	8,094	78	1,652	3,973	1,276	637	477	-	306	
D 雇用後	11,331	105	3,473	3,857	2,133	1,059	703			
E 雇用前	12,464	0	2,426	5,492	2,123	867	1,556	-315	204	
E 雇用後	13,219	26	2,525	5,042	2,487	1,522	1,618			
北海道平均	15,919	104	3,343	3,710	4,565	1,264	2,933	-	-	

資料：総勘定元帳、固定資産台帳、出荷記録、作業日報および聞き取り調査により作成。

- 注：1) 10a 当たり自給飼料費用価は常勤オペレータの労賃をヘルパー部門と按分した場合の値である。
 2) 「ヘルパー兼務による労働費の変化」は、常勤オペレータの労賃を粗飼料生産部門のみで負担した場合の値とヘルパー部門と按分した場合の値の差を示す。
 3) A は設立時から常勤オペレータを雇用している。
 4) 肥料費に自給きゅう肥は含めていない。
 5) 北海道平均の値は平成 30 年度畜産物生産費統計から引用した。なお、10a 当たり生産量については、調査対象は貯蔵ロスを除いた値、北海道平均は貯蔵ロスを含む値である。

表5 B センターにおける構成員および常勤オペレータの 1 時間当り労賃

構 成 員	労働時間 (時間)	労賃		ヘルパー部門収入	
		計 (円)	1時間当たり (円/時間)	計 (円)	1時間当たり (円/時間)
構 成 員	3,735	6,892,000	1,845	-	-
常 勤 オ ペ レ ー タ	2,076	4,071,943	1,962	-	-
うち粗飼料生産従	712	1,397,202	1,962	-	-
うちヘルパー従事	1,364	2,674,741	1,962	2,643,750	1,939

資料：B センターの総勘定元帳および作業日報より作成。

- 注：1) 常勤オペレータの 1 時間当り労賃は年間支払額を従事時間で除すことによって求めた。
 2) 1 時間当りヘルパー部門収入はヘルパー部門の年間収入額をヘルパー従事時間で除すことによって求めた。

表6 ヘルパー事業の概要

No.	利用者	利用料金負担	収支	備考
A	一部の構成員	全ての構成員(TMR価格に含まれる)	-	料金負担のあり方について検討中
B	一部の構成員	利用者が負担	均衡	従業員(B1)の離職に伴いヘルパー事業は中止
C	全ての構成員	全ての構成員(TMR価格に含まれる)	-	サービスの質への不満から利用希望者がいない
D	-	-	-	従業員の同意が得られず、ヘルパー事業は断念
E	一部の構成員	利用者が負担	均衡	構成員におけるヘルパー需要はある(増員予定)

資料：各センターに対する聞き取り調査(2020)より作成。

以上の通り、現状では、TMRセンターにおける常勤オペレータは粗飼料生産作業従事者の一部に留まること、粗飼料生産作業に従事していない期間の労賃をヘルパーやTMR製造等の他部門で負担していることから、常勤オペレータの雇用に伴う10a当たり自給飼料費用価の変化率は1割に満たない。しかし、事例としたTMRセンターにおける現状の常勤オペレータ数は必要人数を下回っており、さらなる増員が望まれている。常勤オペレータの労賃を粗飼料部門のみで負担する場合、常勤オペレータの増員は構成員の飼料費増加を招くことから、冬季の就業機会確保のための多角化が重要になる。

常勤オペレータの冬季における労賃負担のための新たな事業としてヘルパーが期待されているが、調査事例においては従業員の意向、サービスの質に対する不満に起因し、必ずしも部門として確立されていない状況にあり、このことが従業員数を増やすうえでの制約となっている。

(3)常勤オペレータの属性および職務内容が職務満足度に及ぼす影響

ヘルパー従事に前向きな意向を持つ従業員と後ろ向きの意向を持つ従業員を比較すると、前者は配偶者有り、牧場・ヘルパー勤務経験有り、長期就業意向比率有りの比率が高く、仕事全般に対する満足度が高いという特徴がみられる(表7)。

このことから、ヘルパー部門の確立に向けては、短期的には牧場・ヘルパー勤務経験者を雇用すること、中・長期的には人的資源管理の改善を通じて職務満足度を向上させ、長期就業意向を高めたうえで、粗飼料生産作業オペレータとヘルパーを兼務できる人材育成を行っていくことが重要になると考えられる。ただし、TMRセンター単独での人材確保・育成には限界があるため、関係機関の連携の下、特定地域づくり事業(マルチワーカーに係る労働者派遣事業等)協同組合の設立等を通して、地域としても人材の確保・育成に取り組む必要があると考えられる。

表7 ヘルパー従事意向別にみた常勤オペレータの特徴

	計	ヘルパー従事意向		
		前向き	後ろ向き	
回答者数	(人)	14	3	11
男性	(%)	92.9	100.0	90.9
40歳未満	(%)	42.9	33.3	45.5
配偶者有り	(%)	50.0	66.7	45.5
勤続年数4年以上	(%)	28.6	0.0	36.4
牧場・ヘルパー勤務経験有り	(%)	50.0	66.7	45.5
就農希望意向有り	(%)	7.1	33.3	36.4
長期就業意向有り	(%)	42.9	100.0	27.3
仕事全般に対する満足度	(点)	3.2	4.0	3.0

資料：C、D、Eセンターの従業員に対するアンケート調査(2021)(回収率61%)により作成。

注：仕事に対する満足度は非常に不満1点、やや不満2点、普通3点、やや満足4点、満足5点とした。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 濱村 寿史	4. 巻 59(2)
2. 論文標題 TMRセンターにおける多機能化とその背景 北海道における農場制型TMRセンターを対象に	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 農業経営研究	6. 最初と最後の頁 49-54
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11300/fmsj.59.2_49	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 濱村 寿史	4. 巻 94(3)
2. 論文標題 TMRセンターの雇用導入が自給飼料費用価に及ぼす影響と人材確保の課題 北海道草地酪農地帯を対象に	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 農業経済研究	6. 最初と最後の頁 197-202
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11472/nokei.94.197	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 濱村 寿史
2. 発表標題 TMRセンターにおける常勤雇用が自給飼料費用価に及ぼす影響 北海道におけるTMRセンターを対象に
3. 学会等名 日本農業経済学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 濱村 寿史
2. 発表標題 TMRセンターにおける多機能化に関する考察
3. 学会等名 令和2年度日本農業経営学会研究大会（とち帯広大会）
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------