

(別冊)

稲わら収集技術体系マニュアルに係る
調査結果データ集

令和3年2月

青森県稲わら流通促進会議

(事務局 青森県 食の安全・安心推進課)

<参考1-1>

1 集草機械の違いによる作業性について

(1) 調査日時・場所等

- ア 日時 令和元年10月7日
- イ 場所 五所川原市金木蒔田米崎
- ウ 調査区
 - ・実証区 ツインジャイロレーキ(175a)
 - ・対象区 シングルジャイロレーキ(120a)

実証区	1カ所目	2カ所目	3カ所目	4カ所目	計・平均
面積 (a)	35	55	55	30	175
ほ場状態	良い	良い	良い	良い	
作業人数	1	1	1	1	1
集草時間(秒)	7:28 (448秒)	11:47 (707秒)	11:41 (701秒)	6:36 (396秒)	37:32(2252) 約2分6秒/10a

対照区	1カ所目	2カ所目	3カ所目	計・平均
面積 (a)	40	40	40	120
ほ場状態	良い	良い	良い	
作業人数	1	1	1	
集草時間(秒)	14:00 (840秒)	12:53 (773秒)	13:40 (820秒)	40:33(2433) 約3分20秒/10a

2 結果について

ツインジャイロレーキの10aあたりの集草時間は、約2分6秒であり、シングルジャイロレーキは、約3分20秒で、1分14秒の差があり、10aあたり37%作業時間が削減された。



ツインレーキによる集草



シングルレーキによる集草

<参考1-2>

1 集草機械導入による作業性について

(1) 調査日時・場所等

ア 日時 令和2年10月13日

イ 場所 平川市苗生松

ウ 調査区

- ・実証区 シングルジャイロレーキ(60a)
- ・対象区 集草機未導入(20a)

実証区	1カ所目	2カ所目	3カ所目	計・平均
面積 (a)	20	20	20	60
ほ場状態	良い	良い	良い	
作業人数	1	1	1	1
集草時間	15分27秒	11分48秒	13分22秒	40分37秒 6分46秒/10a
梱包時間	43分46秒	45分20秒	40分00秒	129分6秒 21分31秒/10a
ロール個数	70	77	71	218個 約36個/10a

対照区	1カ所目	2カ所目	計・平均
面積 (a)	20	10	30
ほ場状態	良い	良い	
作業人数	2	2	2
梱包時間	53分12秒	19分48秒	73分00秒 24分20秒/10a
ロール個数	63	23	86個 約29個/10a

2 結果について

- ・集草機を導入した時の梱包時間は、集草作業を行わない時よりも10aあたり2分49秒短かった。また、1個あたりも約3秒短かった。
- ・集草機を導入した時の稲わらロールの生産数量は、10aあたり約36個生産し、集草作業を行わない時より約7個多かった。



梱包作業（集草あり）



梱包作業（集草なし）

<参考2-1>

200kg稲わらロールの品質調査について

1 調査日時・場所

(1) 調査期間

令和元年10月8日～1月14日

(2) 場所

わら屋.com吉田氏 稲わら保管倉庫

2 調査内容

(1) 調査区

- ・実証区 ツインジャイロレーキ
- ・対象区 シングルジャイロレーキ

(2) 調査項目

稲わらロールの水分及びカビ、異物混入

(3) 調査回数

収納日から2週間に1回測定

(4) 調査稲わらロール数

- ・各区10ロール調査
- ・1ロールにつき5か所



水分測定器



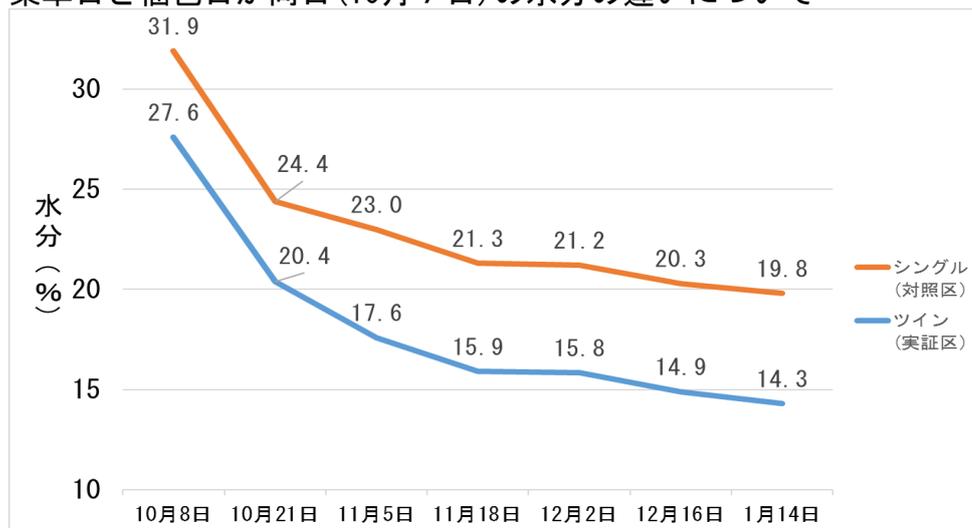
調査地点



測定の様子

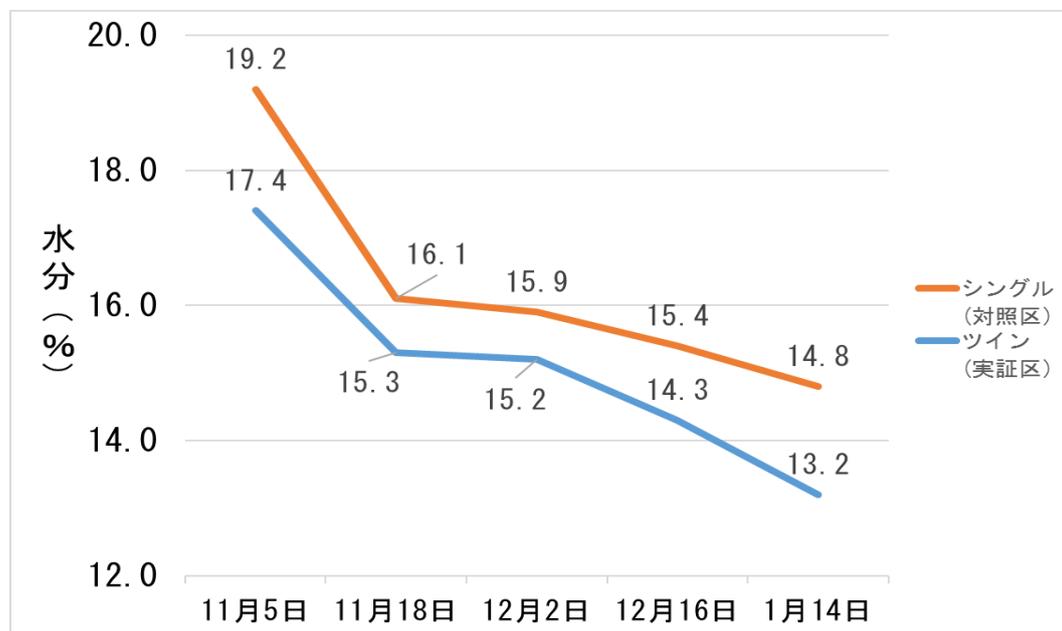
3 調査結果

(1) 集草日と梱包日が同日(10月7日)の水分の違いについて



- ・ 実証区と対照区の稲わらロール1個につき5か所を5個ずつ調査した。1つのロールでも測定地点によってばらつきがあった。
- ・ 10月8日調査(1回目)は、実証区(ツイン)の水分平均は27.6%、対照区(シングル)は31.9%で4.3%の差があった。
- ・ 1月14日調査(最終7回目)は、実証区の水分平均は14.3%、対照区は19.8%で5.5%の差があった。

(2) 集草日(10月17日)と梱包日(10月18日)が異なる水分の違いについて



- ・ 11月5日調査(1回目)は実証区の水分平均は、17.4%、対照区は19.2%であり、1.8%の差があった。
- ・ 1月14日調査(最終5回目)実証区の水分平均は13.2%、対照区は14.8%であり、1.6%の差があった。

<参考2-2>

200kg稲わらロールの品質調査について

1 調査日時・場所

(1) 調査期間

令和2年10月15日～1月21日

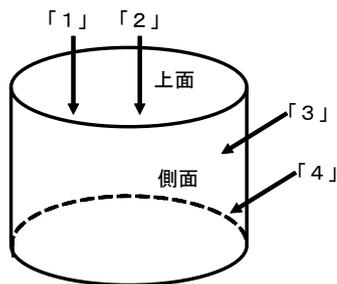
(2) 場所

わら屋.com吉田氏 稲わら保管倉庫

(3) 調査内容

ロールの水分測定地点の違いによる水分の差

ア 調査地点



「1」 上面外周から20cm (測定地点深さ45cm)
「2」 上面中心部 (測定地点深さ45cm)
「3」 側面上面から40cm (測定地点深さ45cm、20cm)
「4」 側面上面から80cm (測定地点深さ45cm、20cm)

イ 調査項目

稲わらロールの水分及びカビ、異物混入

ウ 調査回数

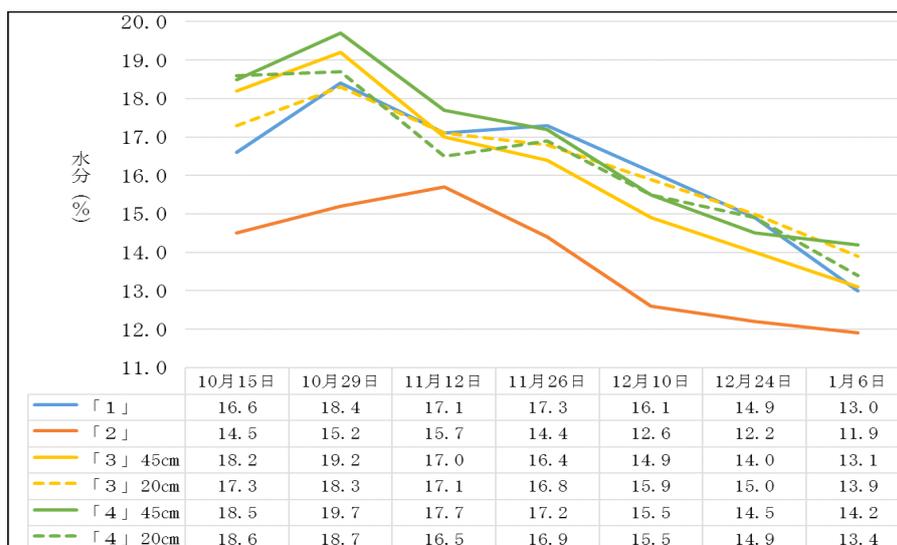
収納日から2週間に1回測定

エ 調査稲わらロール数

9ロール調査し、1ロールにつき4か所6地点

2 調査結果

水分測定地点の違いによる水分の差



- ・いずれの時期もの上面中心部(「2」)の水分が低かった。その他の地点は、大きな差がなかった。
- ・いずれの地点も梱包後、水分が約1%の増加したものの、その後、低下した。

<参考2-3>

200kg稲わらロールの品質調査について

1 調査日時・場所

(1) 調査期間

令和2年10月15日～1月21日

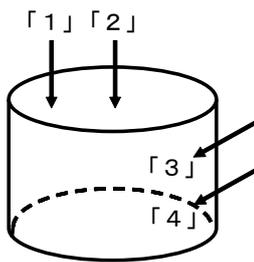
(2) 場所

わら屋.com吉田氏 稲わら保管倉庫

(3) 調査内容

3段縦置きに積み上げた場合の水分の差

ア 調査地点



「1」 上面外周から20cm (測定地点深さ45cm)

「2」 上面中心部 (測定地点深さ45cm)

「3」 側面上面から40cm (測定地点深さ45cm、20cm)

「4」 側面上面から80cm (測定地点深さ45cm、20cm)

イ 調査項目

稲わらロールの水分及びカビ、異物混入

ウ 調査回数

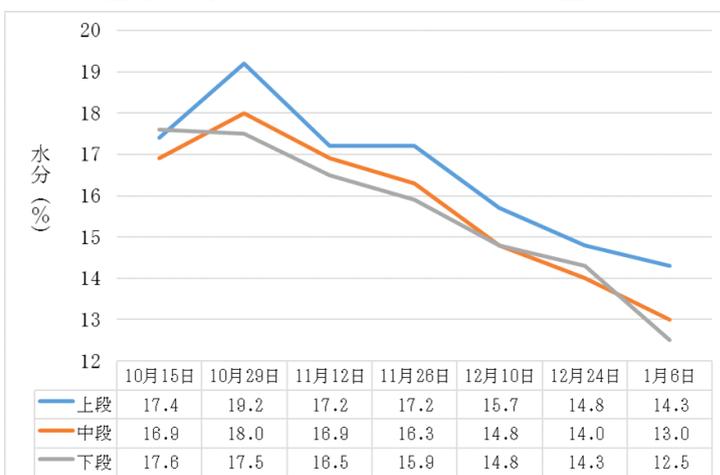
収納日から2週間に1回測定

エ 調査稲わらロール数

9ロール調査し、1ロールにつき4か所6地点

2 調査結果

3段縦置きに積み上げた場合の水分の差



※各段は、「1」～「4」の水分測定
の平均。

・10月29日以降は「上段」の水分が高かった。「中段」「下段」は、大きな差がなかった。

<参考2-4>

15kg稲わらロールの品質調査について

1 調査日時・場所

(1) 調査期間

令和2年10月14日～1月20日

(2) 場所

苗生松稲わら収集組合 葛西氏 倉庫

(3) 調査内容

ア 調査区

- ・実証区 集草機導入 (ジャイロレーキ)
- ・対象区 集草機未導入

イ 調査項目

稲わらロールの水分及びカビ、異物混入

ウ 調査回数

収納日から2週間に1回測定

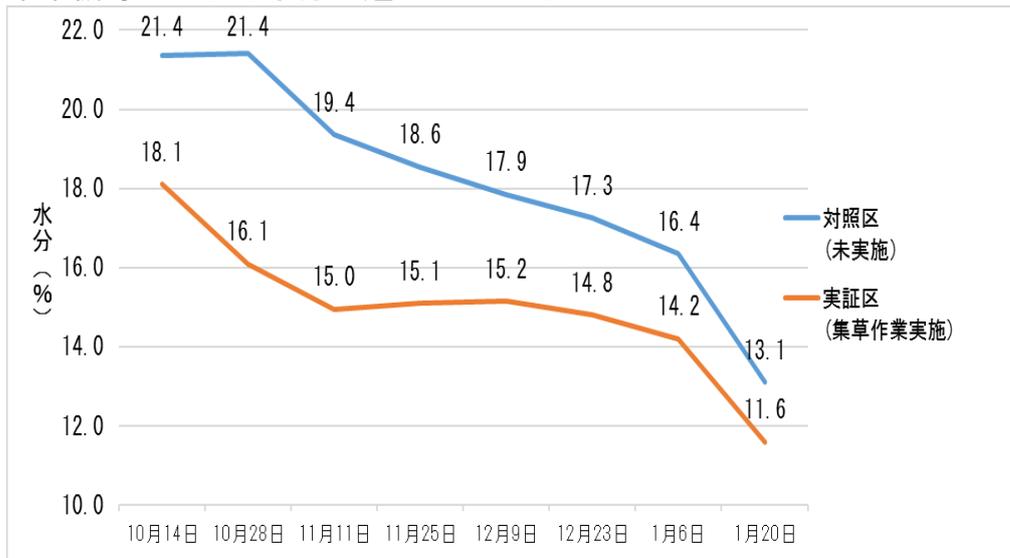
エ 調査稲わらロール数

各区10ロール調査し、1ロールにつき2か所



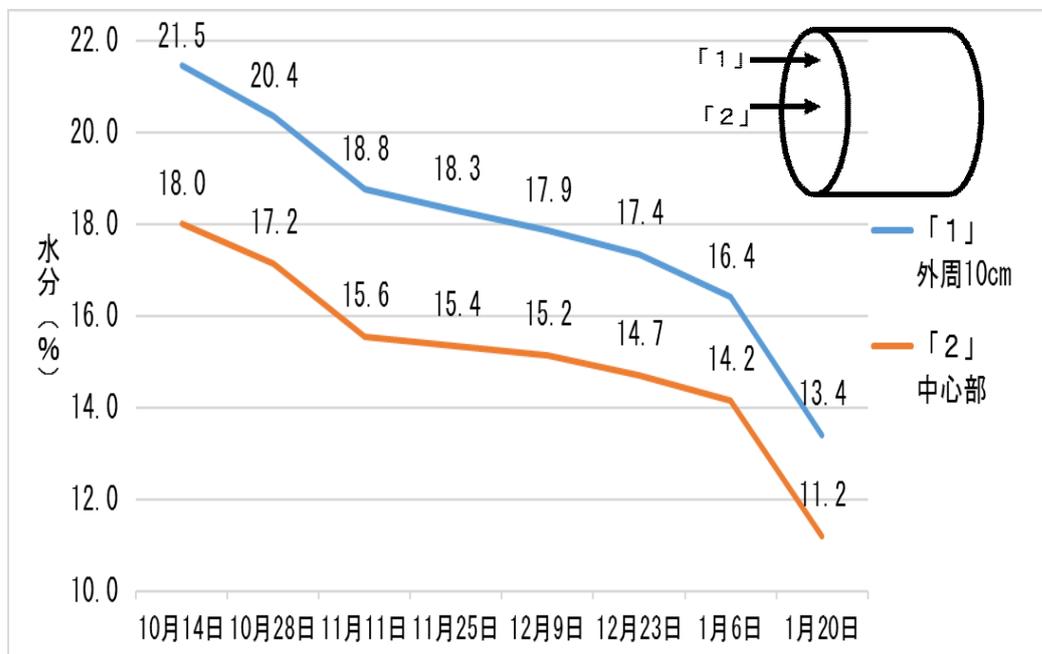
2 調査結果

(1) 集草機導入による水分の違いについて



- ・ 10月14日調査（1回目）は実証区の水分平均は、18.1%、対照区は21.4%であり、3.3%の差があった。
- ・ 1月20日調査（最終8回目）実証区の水分平均は、11.6%、対照区は13.3%であり、1.7%の差があった。
- ・ いずれの時期も実証区が低かった。

(2) ロールの水分測定地点の違いによる水分の差について



- ・ 10月14日調査（1回目）外周10cm（「1」）の水分平均は、21.5%、中心部（「2」）は18.0%であり、3.5%の差があった。
- ・ 1月20日調査（最終8回目）外周20cm（「1」）の水分平均は、13.4%、中心部（「2」）は11.2%であり、2.3%の差があった。
- ・ いずれの時期も中心部（「2」）が低かった。

<参考3> 県南地域における令和元年産稲わら収集状況等調査結果

1 調査方法等

調査期間：令和2年8月17日～11月30日

調査方法：普及指導員による聞き取り

調査対象：県南地域の畜産経営体

調査数：24件、うち肉用牛経営体回答17件（個人11戸、法人6経営体）

・全体の利用状況概要

	飼料用	敷料用	計	備考
肉用牛	1,589t	14t	1,603t	17件
搾乳牛		79t	79t	7件、稲わらは敷料に使用
計	1,589t	93t	1,682t	24件

	八戸市	五戸町	田子町	十和田市	東北町	横浜町	むつ市	東通村
肉用牛	2戸	3戸	1戸	5戸	2戸	1戸	2戸	1戸
搾乳牛					4戸			3戸

	1,000頭以上	999～100頭	99～50頭	49頭以下
肉用牛	3戸	6戸	2戸	6戸
搾乳牛		2戸	4戸	1戸

2 調査結果

(1) 概要

○回答のあった24経営体の「今後の稲わら需要」は、「増える」と回答した経営体が5戸、「変わらない」が15戸、「減らす」が3戸、「稲わら」を使用していないが1戸であった。

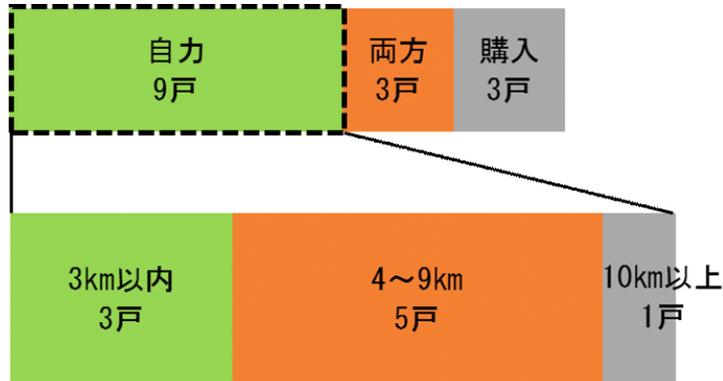
○稲わらを確保するための今後の手段は、自ら収集する意向の経営体が多いものの、機械の老朽化・高齢化による労働力不足の課題がある。

(2) 肉用牛経営体の調査結果

回答のあった肉用牛経営17戸のうち、稲わらを粗飼料として給餌している15経営体に絞り込んで分析した。

ア「自力」で確保している畜産農家について

(ア) 稲わら収集範囲について



- ・「4～9km」と回答した5戸のうち2戸は、収集した稲わらの一部を販売している。
- ・「10km以上」の農家は、飼養頭数が1,000頭以上であり、自家利用している。

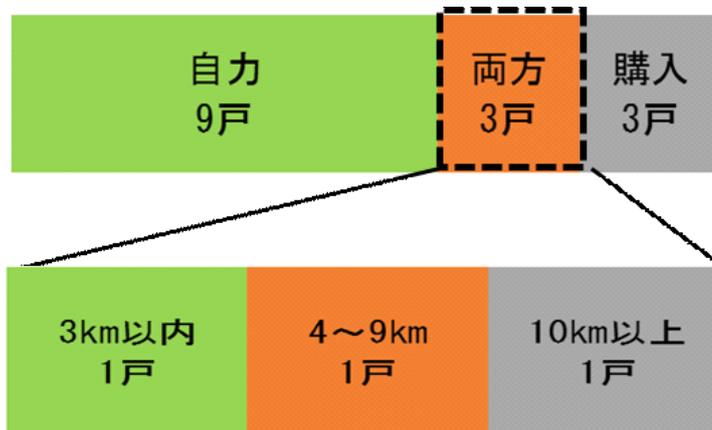
(イ) 今後の稲わら需要について



- ・「増える」「減らす」の理由は、飼養頭数の増減によるものが多い。
- ・「増える」と回答した農家のうち1戸では、「他の畜産農家から稲わら収集を頼まれる予定である。」とのことであった。
- ・今後、稲わら需要が「増える」「変わらない」と回答した8戸の稲わら確保の手段は、全ての農家で「自力で確保」するとのことであった。

イ 「自力及び購入」の両方で確保している畜産農家について

(ア) 稲わら収集範囲について



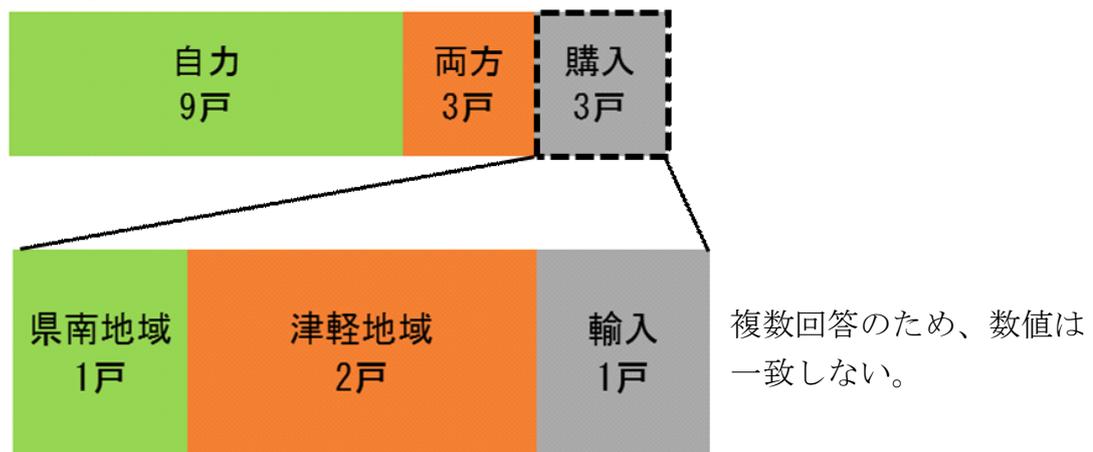
(イ) 購入先等及び今後の需要、確保の手段について

No	飼養頭数	購入先	購入割合	今後の需要	確保の手段
1	32	八戸市	5割	増える	購入
6	70	田子町	1割	増える	自力及び購入
12	1,850	つがる市	9割	変わらない	自力

- ・No6の回答者は、課題として「機械の老朽化」「高齢化・労働力不足による収集面積の拡大ができない。」を挙げている。

ウ「購入」で確保している畜産農家について

(ア) 購入先について



(イ) 今後の稲わら需要及び稲わらの確保の手段について

No	飼養頭数	今後の需要	確保の手段
3	1,354	変わらない	購入
13	280	減らす	
21	130	変わらない	購入

- ・「減らす」理由は、「飼養頭数を減らす」とのことであった。
- ・No3の回答者は「県産稲わらの品質はよいが、必要な時に必要な量が手に入らない、価格が高い」という意見であった。

(3) 酪農経営体の調査結果

回答者数：6経営体

No	飼養頭数	現在の確保手段	購入先	今後の需要	今後の確保手段
15	73	自力		変わらない	自力及び購入
16	260	購入	七戸町、三沢市	変わらない	購入
17	33	自力		変わらない	自力
22	80	購入	東通村	変わらない	未回答
23	61	購入	東通村	減らす	
24	84	購入	東通村	変わらない	未回答

- ・ No15、No16の回答者は、「機械の老朽化」「高齢化・労働力不足による収集面積の拡大ができない。」との意見であった。
- ・ No23の回答者は、「敷料を稲わらから牧草に切り替える予定」とのことであった。

5 考察

- (1) 県南地域における稲わらの需要量は、「増える」と回答した農家が「減らす」と回答した農家より多いことから、徐々にではあるが、現状より増えていくものと予想される。
- (2) 自力収集している農家は、「高齢化」や「機械の老朽化」への対応が必要であることから、価格と品質面で折り合いがつけば、購入へ移行する可能性がある。
- (3) 津軽地域の稲わら収集事業者は、県南地域の畜産農家の信頼を得られるよう、高品質・安定供給を第一に取り組んでいくことが、将来的に県南地域との広域流通の促進につながるものと期待される。
- (4) コロナ禍の影響で県南における増頭が進まず、稲わら需要の拡大が思わしくないと考えられるので、県外の販売も検討しておく必要がある。