

試験研究成果普及情報

| 部門 | 経営 | 対象 | 普及 |
|---|------------|---------------------------|----|
| 課題名：細断型ロールベアラで調製したトウモロコシサイレージの生産費と作業時間 | | | |
| 〔要約〕 トウモロコシサイレージの生産費及び収穫調製作業時間について、細断型ロールベアラもしくは細断型コンビラップによる収穫体系と、地下型サイロ体系を比較すると、生産費は細断型コンビラップ体系＞細断型ロールベアラ体系＞地下型サイロ体系となるが、作業の質を調整した収穫調製作業時間は細断型コンビラップ体系が最も短い。 | | | |
| フリーキーワード 細断型ロールベアラ、細断型コンビラップ、トウモロコシサイレージ、生産費、軽労化 | | | |
| 実施機関名 | 主 査 | 千葉県畜産総合研究センター 企画環境部 企画経営室 | |
| | 協力機関 | なし | |
| 実施期間 | 2009～2010年 | | |

〔目的及び背景〕

細断型ロールベアラもしくは細断型コンビラップ（以下あわせて「細断型機」）を用いた飼料用トウモロコシの収穫調製体系は全国的に普及したが、一方で細断型機は高価なことから導入を躊躇する畜産農家も多い。そこで、細断型機の導入を検討する際の目安となるよう、細断型機体系における生産費を算出し、地下型サイロ体系と比較した。また、あわせて作業の質（つらさ）を考慮した収穫調製作業時間も比較した。

〔成果内容〕

- 1 細断型ロールベアラをほ場外定置式で用いる体系を定置区、細断型コンビラップを用いる体系をコンビ区、地下型サイロ体系を地下型区とする。現地調査（定置区2戸・コンビ区3戸・地下型区2戸）の結果から、収穫面積7ha、生産量4.46t/10a、その他、表1のとおり試算すると、サイレージの生産費はコンビ区＞定置区＞地下型区となる。
- 2 つまり、定置区及びコンビ区において地下型区と同じ生産費を実現しようとした場合、収穫面積を拡大する必要がある。（図2）
- 3 地下型サイロの鎮圧・密封作業のつらさを基準として各作業のつらさを指数化し、作業時間の質調整を行うと、地下型区の作業時間（hr/ha）と比べて定置区は105%、コンビ区は87%となり、コンビ区の労働費は1,827円/ha仮想的に低下すると推計される（軽労化プレミアム）（表2）。定置区は軽労化プレミアムは発生しないが、地下型区に比べて作業項目数が多いため、作業員1人当たりの負担は軽いと推察される。

〔留意事項〕

他の収穫面積で試算しても、図1の曲線の位置及び形はほとんど変わらないため、細断型機を導入した場合の生産費を考える上で、ある程度の目安になる。

〔普及対象地域〕

県内全域

〔行政上の措置〕

なし

〔普及状況〕

なし

[成果の概要]

表 1. 試験区別のトウモロコシサイレージ生産費 (左表: 試算根拠・右表: 試算結果)

| 10a当たり収量 | | 消耗品費 | | 試験区分 | | | |
|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--|----------------------|---------|---------|---------|
| 4.46t/10a、収穫時水分率68.3%、乾物中TDN66.5% | | トウモロコシ種子: 2kg/10a、野鳥忌避剤: 20ml/種子1kg | | 定置区 | コンビ区 | | 地下型区 |
| 地下型区は収獲ロス11.2%を考慮する。 | | ケージトップ: 240ml/10a、ケージ: 110ml/10a | | 10a当たり収量 (原物g) | 4,460 | 4,460 | 3,963 |
| 借地代 | | 化成肥料: 80kg/10a、苦土石灰: 40kg/10a | | 10a当たり収量 (乾物g) | 1,414 | 1,414 | 1,256 |
| 収穫面積中の借地割合50%、10,000円/10a | | トラクタ: 300-400/本(定置区) 200-400/本(コンビ区) | | 10a当たり収量 (TDN kg) | 940 | 940 | 835 |
| 労働費 | | ネット: 1800-1/本(定置区) 1800-1/本(コンビ区) | | 耐用年数 | | | |
| ha当たり作業時間×収穫面積×1,200円/hr | | ケージ密閉用ニール: 1枚/サイロ基 | | 法定 | 実耐用 | 法定 | 実耐用 |
| 燃費 | | ブルート: 1枚/サイロ基 | | 減価償却費 | | | |
| 時間当たり燃費(111.6円/ℓ)×ha当たり作業時間 | | 取得価格・使用割合 | | 借地代 (円/ha) | 50,000 | 50,000 | 50,000 |
| ブク作業: 10.0%/hr・3.5hr/ha | | トラクタ: 745万円75%、ブク: 56万円100% | | 消耗品費 (円/ha) | 194,403 | 191,741 | 142,362 |
| ブロードキャスター作業: 2.5%/hr・1.5hr/ha | | ブロードキャスター: 20万円100%、ローラー: 79万円100% | | 燃料費 (円/ha) | 20,977 | 18,791 | 14,467 |
| ローラー作業: 9.0%/hr・3.5hr/ha | | プランタ: 60万円100%、ローラー: 50万円100% | | 減価償却費 (円/ha) | 550,622 | 367,082 | 626,133 |
| プランタ作業: 5.5%/hr・2.0hr/ha | | ブームローラー: 60万円100% | | 労働費 (円/ha) | 42,899 | 37,344 | 29,542 |
| ローラー作業: 4.0%/hr・1.0hr/ha | | ハーベスター: 320万円100%、トラクタ: 305万円20% | | 軽労化補正した労働費 | 30,282 | 27,175 | 29,542 |
| ブームローラー作業: 3.5%/hr・1.5hr/ha | | トラクタ: 233万円20%、投入用ローダー: 380万円20% | | 合計 (円/ha) | 858,901 | 675,361 | 924,009 |
| ハーベスター作業: 8.0%/hr・32.9a/ha | | 細断型機用トラクタ: 340万円100% | | 合計 (円/ha) (軽労化補正合計) | 846,284 | 662,743 | 914,380 |
| 運搬トラクタ作業(定置区・コンビ区): 2.0%/hr・14.5a/ha | | 細断型機用ハーベスター(ロ-ル寸法5×85cm): 350万円100% | | 合計 (円/10a) | 85,890 | 67,536 | 92,401 |
| 運搬トラクタ作業(地下型区): 2.0%/hr・13.5a/ha | | 自走式ローラー: 230万円100% | | 合計 (円/10a) (軽労化補正合計) | 84,628 | 66,274 | 91,438 |
| 投入用ローダー作業: 3.5%/hr・19.1a/ha | | 細断型コンビラップ(ロ-ル寸法100×85cm): 950万円100% | | 1kg当たり生産費 (円/原物) | 19.3 | 15.1 | 20.7 |
| 細断型ローラー: 3.2%/hr・19.5a/ha | | ローラー用ローダー: 250万円100% | | 1kg当たり生産費 (円/乾物) | 60.8 | 47.8 | 65.4 |
| ペールラップ作業: 3.0%/hr・26.6a/ha | | ローラー用トラクタ: 60万円100% | | 1kg当たり生産費 (円/TDN) | 91.4 | 71.8 | 98.3 |
| 細断型コンビラップ: 3.5%/hr・31.4a/ha | | 地下型サイロ(4×4×6m×8基): 1,800万円100% | | 軽労化補正した労働費による生産費 | | | |
| グローブ作業: 3.5%/hr・34.1a/ha(コンビ区) | | 法定耐用年数またはトラクタが4年、地下型サイロが7年、それ以外が7年。 | | 1kg当たり生産費 (円/原物) | 19.0 | 14.9 | 20.5 |
| | | 実耐用年数を法定耐用年数の0.5倍。 | | 1kg当たり生産費 (円/乾物) | 59.9 | 46.9 | 64.7 |
| | | | | 1kg当たり生産費 (円/TDN) | 90.0 | 70.5 | 97.3 |

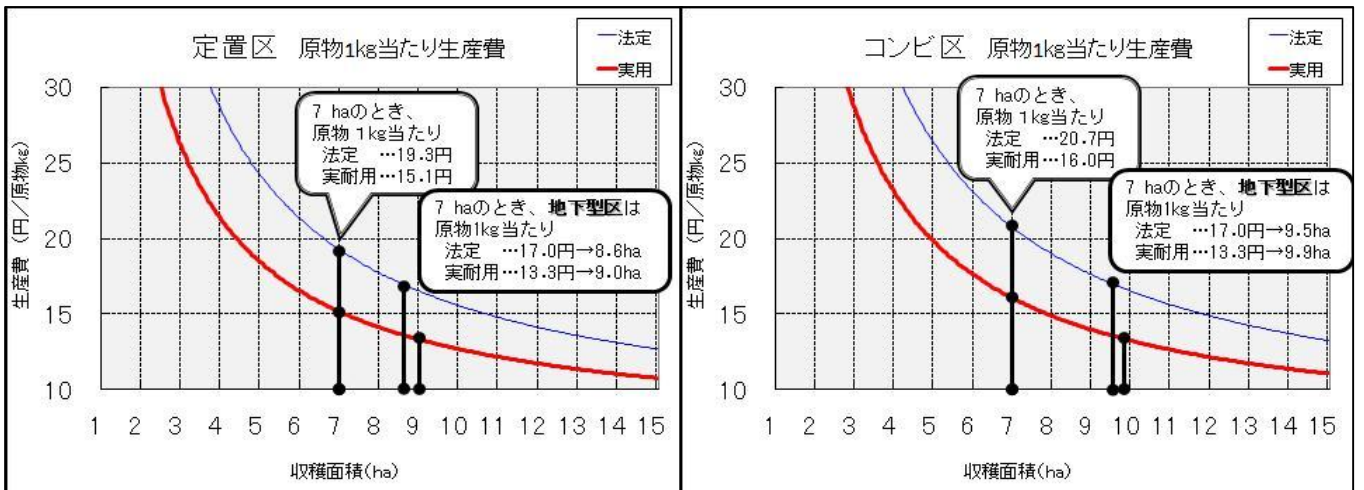


図 1. 定置区、コンビ区において地下型区と同じ生産費で生産するための収穫面積

表 2. 細断型機による収穫調製作業の軽労化程度

| 作業機械 | 作業時間 (hr/ha) | | | 疲労度 (Max100) | 時間当たり疲労度 | | | 基準化 | | | 質調整作業時間 | | |
|---------------|--------------|-------|-------|--------------|----------|--------|-----------------|------|------|--------|-------------|--------|------|
| | 定置区 | コンビ区 | 地下型区 | | 定置区 | コンビ区 | 地下型区 | 定置区 | コンビ区 | 地下型区 | 定置区 | コンビ区 | 地下型区 |
| ハーベスタ (共通) | 3.04 | 3.04 | 3.04 | 26 | 8.64 | 8.64 | 8.64 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.31 | 0.31 | 0.31 |
| 運搬トラック (細断型機) | 6.91 | 6.91 | — | 32 | 4.63 | 4.63 | — | 0.05 | 0.05 | — | 0.37 | 0.37 | — |
| 運搬トラック (地下型) | — | — | 7.41 | 34 | — | — | 4.59 | — | — | 0.05 | — | — | 0.40 |
| 投入用ローダー | 5.24 | — | — | 59 | 11.17 | — | — | 0.13 | — | — | 0.69 | — | — |
| 細断型ローラー | — | — | — | 12 | 3.19 | — | — | 0.04 | — | — | 0.14 | — | — |
| ペールラップ | — | 5.24 | — | 41 | — | 7.83 | — | — | 0.09 | — | — | 0.48 | — |
| 細断型コンビラップ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| グローブ | 3.80 | 2.93 | — | 40 | 13.65 | 13.64 | — | 0.16 | 0.16 | — | 0.47 | 0.47 | — |
| 地下型サイロ 鎖圧・密封 | — | — | 1.17 | 100 | — | — | 85.35 | — | — | 1.00 | — | — | 1.17 |
| 計 (hr/ha) | 22.75 | 18.12 | 11.62 | | | | | | | | 1.98 | 1.63 | 1.88 |
| | | | | | | | | | | | 地下型サイロ体系との比 | | |
| | | | | | | | | | | | 1.05 | 0.87 | 1.00 |
| 労働費 (円/ha) | | | | 27,299 | 21,744 | 13,942 | | | | 14,682 | 12,115 | 13,942 | |
| | | | | | | | 軽労化プレミアム (円/ha) | | | -740 | 1,827 | | |

※ 実作業1時間当たり1,200円とした。

※ 疲労度は、各作業に携わった作業員による主観的な評価の平均値。調査人数は上から8、6、3、2、2、4、3、0人。

[発表及び関連文献]

平成 22 年度千葉県試験研究成果発表会 (酪農・肉牛部門)

[その他]

なし