

いぐさ収穫機の開発研究(第2報)

—いぐさ刈取機の作業性能について—

田島 富男・田中 伸昭・田代 芳達

(熊本県農業試験場)

TASIMA, T., TANAKA, N. and TASIRO, Y.

Studies on Trial Manufacture of Rush Harvester. (2)

—Operating Accuracy of Rush Binder—

第1報では、いぐさの物理性に対する刈取機の適応と、刈取機によって生じるいぐさ損傷の実態および機械の性能について述べたが、本報ではさらに試作された刈取機を加え、いぐさの性状に対する刈取りぐさの状態および刈取時刻における実態を調査するとともに作業性能について検討したので、その概要をここに報告する。

1. 試験方法

- (1) 供試いぐさ・品種 普通刈, 岡山3号
- (2) 刈取月日 昭和48年7月10日, 19日
- (3) 供試刈取機 H式バインダー型 RB-300
K式粗選別装着型 HI-300
- (4) 試験内容

1) 供試機械で7月10日と19日の6時, 15時, 18時に刈取り, いぐさに対する損傷程度と内容を調査, さらに刈取速度について検討。

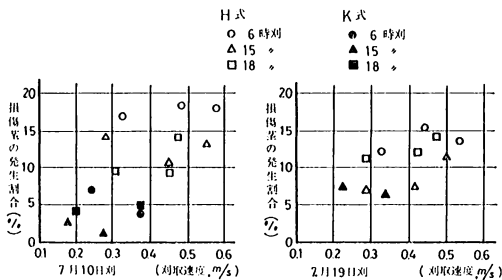
2) 倒伏いぐさの立毛角度24.7度と通常いぐさ立毛状態29.7度間における刈取り損傷の相違。

3) いぐさの草丈140cmと151cm間における刈取りいぐさの損傷相違。

4) K式刈取機における粗選別装置の作業性能。

5) H式, K式その他いぐさ刈取機の作業能率。

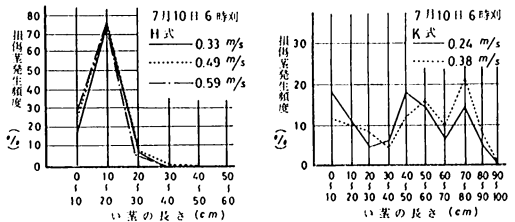
2. 試験結果



第1図 刈取時期および時刻別損傷茎の発生割合

ここでいう損傷茎とは、機械刈いぐさを泥染乾燥しい茎に現われた裂傷茎を示すもので、肉眼で選別判定したものである。この第1図の結果からH式では、損傷茎が

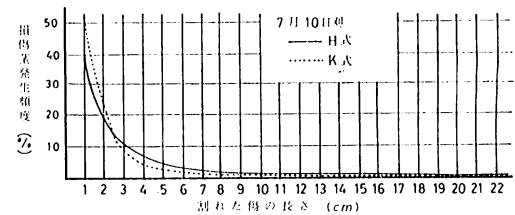
10~20%, K式で2~7%の発生率を認め、7月10日と19日刈における損傷茎割合の差は認められなかった。刈取時刻による差はH式のみ7月10日の6時刈が15時, 18時刈より多い発生を示した。なお、刈取速度と損傷率は、H式で第1報どうよう差はなくK式で刈取速度の早い方に発生が少い傾向が現われた。また、いぐさの草丈および立毛角度に関する試験では、いずれも草丈、立毛角度の異なるいぐさ間に関係はみられず、供試刈取機のH式とK式間に第1図と同ような損傷差が現われた。



第2図 刈取機種ごとのいぐさ損傷発生位置

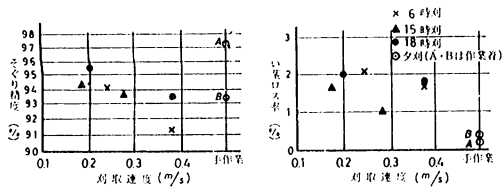
次にいぐさ損傷の発生位置についてみると、第2図のごとく機種間における相違が現われており機械的要因の究明が可能となった。つまりH式では第1報で述べたごとく、いぐさの引起クラインとパッカーに関係があるとみられ、K式では刈取られたいぐさが粗選別装置に送り込まれる際の送り込みタイムと挟草ベルトによる影響が想定される。

またさらに、損傷の長さについて調査したのが次に示す第3図であるが、これによるといずれも短い裂けが多くH式で幾分長目の損傷が多い傾向を示した。しかし最長の損傷はH式で26cm, K式で32cmを示した。



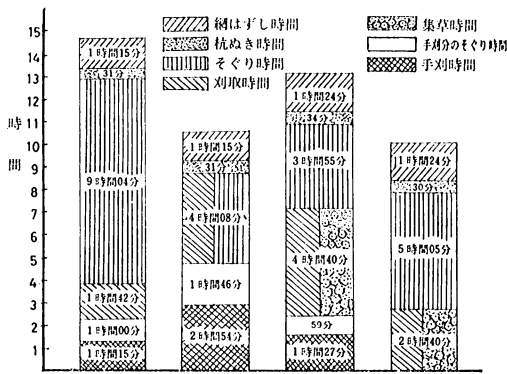
第3図 損傷の長さとその発生量

以上、刈取機による損傷茎の発生状況について述べてきたが、はたしてこのようないぐさを製織し呈表とした場合における損傷は、まずいぐさにたずさわる人でも見い出すことは困難であることを付記しておく。次にK式刈取機の粗選別精度について調査した結果は下に示す第4図である。



第4図 そぐり精度とロス率

選別高さは根部より85cmで、6時、15時、18時刈の順に精度が低くロス率は6時、15時、18時刈の順に少なく現われ、刈取速度に関係が深くそぐり精度で刈取速度の早い方に低い効果を示し、いぐさロス率は全く逆に刈取速度の早い方に少なく現われた。



(この図は網6枚当りの延作業時間である)

第5図 刈取機の作業能率

また、刈取機の能率は第5図のようで、H式はバインダー型、K式は粗選別装置付集草タイプ、S式はモア付ティラー刈倒しタイプ、R式は背負型モア刈倒しタイプで刈取方法もその機械の特徴を示しており、H式および

K式は1条回り追刈りで、S式、R式は2条1方追刈りによるものである。この第5図によると、H式はそぐり（粗選別）に多くの時間を要し、K式は機体の関係で手刈り時間が増加しているが刈取りと粗選別が同時に行なわれる。また、S式は刈倒しタイプであるため次の条を刈り取るまでに刈倒されたいぐさを取り除く人手を要する。R式についても同ようであるが、機体が背負式であるため手刈り部分が不必要である。このような特徴のもとで1日の刈取り面積、網6枚についての能率をみると、延作業時間でR式、K式、S式、H式の順に少ない時間で済んでいる。しかしS式、R式は、刈取能率が集草にかかるため面積の増加に伴わず低下すると考えられ、限られた収穫期間の中での重労働を考えるとき人的要素が少なくて済み、作業に持続性のある機種が望まれる。

3. ま と め

- 1) 供試機械H式とK式刈取機のいぐさに与える損傷量は、H式に多く現われた。
- 2) 同一いぐさで刈取時期を異にしても同一機種間の損傷量に変化は見られなかった。
- 3) 刈取時刻を異にした場合、H式に損傷の差が認められるようである。
- 4) 刈取速度による損傷は、K式においてのみ刈取速度が早い場合に損傷が少なかった。
- 5) 倒伏、草丈の異なるいぐさ間での損傷差は認められなかった。
- 6) 損傷いぐさの損傷発生位置は、H式で根部より10~20cmに80%近く、K式で0~10cm、40~50cm、70~80cmの3地点に20%前後の発生を示した。
- 7) 損傷いぐさの損傷長さは、H式とK式で多少異なりK式に短い損傷が多かった。
- 8) K式刈取機の粗選別精度は高く、刈取速度との関係が深い、また刈取時刻と精度の関係を認めた。
- 9) 各刈取機の作業能率は、その機種の特徴を示し、網6枚当り9時間~14時間であった。