

飼料イネ用ロールベアラの液剤自動添加装置							
<p>[要約] 飼料イネの発酵品質の向上と安定化を目的に、飼料イネ用ロールベアラに装着する液剤添加装置を開発した。本装置はイネの流れによる添加の有無を制御する自動添加機構を組み入れたことにより、安定した液量を効率的に添加することができる。</p>							
三重県科学技術振興センター・農技センター 大家畜グループ(飼料作物担当)					連絡先	05984-2-2029	
部会名	畜産・草地部会	専門	機械	対象	農業機械	分類	普及

[背景・ねらい]

軟弱な圃場条件でも安定して飼料イネを収穫し、ロールベールサイレージとして調製するための飼料イネ用ロールベアラを開発し、実用化の段階となった。さらに、飼料イネのロールベールサイレージの発酵品質の向上と安定化を目的に、飼料イネ用ロールベアラに装備する乳酸菌等の液剤添加装置を開発する。

[成果の内容・特徴]

開発した液剤添加装置はDC12V加圧ポンプ(リリーフ圧5kg/cm²、噴出量1.4ℓ/分)を稼働させて2個のノズルから噴霧する装置である(図1)。

1. 本添加装置の特徴は、フィードチェーンと掻込みタインの間に添加スイッチを装着し、材料イネがフィードチェーンの間を通過している間は噴霧が行われ、イネの流れが切れると噴霧が中断される自動添加機構を組み入れたことにある。

2. 本装置による液剤の添加量はロール重量が一定の場合、1ロール当たりの成形時間により規制され、成形時間は材料イネの収量と作業速度、刈取り条数(刈幅)により決定される(図2)。イネの収量が2500~3000kg/10aで、刈取りを5条の全面刈りで行うと、ロール重量が250kg/個の場合では0.2%以上の添加量となる。

3. 液剤の添加位置は材料イネが細断されるディスクカッタ部へ直接噴霧することが効果的ではあるが、カッタ部のベアリング等への影響を考慮して、フィードチェーンによる搬送時に噴霧するようにした。そのため、チェーンと掻込みタインの下側のイネには液剤が噴霧されにくい(図3)。但し、材料イネは斜め45度の方向に流れていくため、完全に液剤が噴霧されない部位はない。

4. 飼料イネ用ロールベアラはダイレクトカット方式のロールベアラであり、さらにイネは水田では非常に均一に栽培できるため、外周の回り刈り作業時に若干ロール重量が重くなり、添加量も多くなるものの、各ロールに対する添加量の変動は非常に小さい(図4)。

[成果の活用・留意点]

1. 自動添加機構により、液剤の無駄を少なくするとともに、オペレータは収穫作業に専念でき添加の有無を確認する必要がないため、労働負担の低減にもつながる。

2. 液剤の添加量をさらに上げるためにはノズル、ポンプ等を変更する必要がある。

[具体的データ]

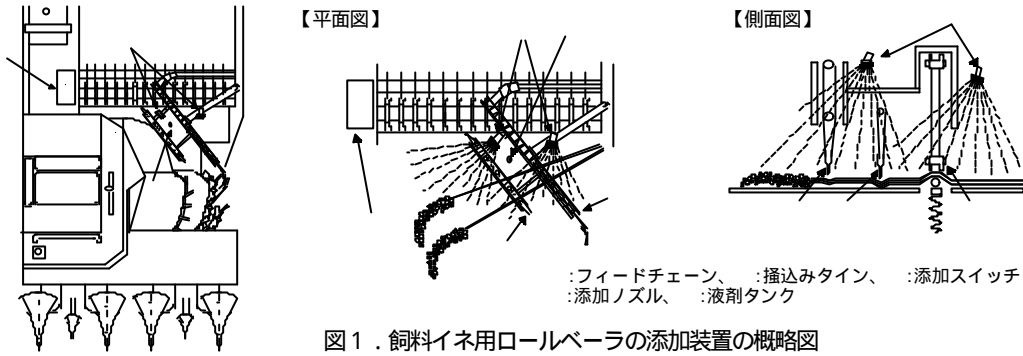


図1. 飼料イネ用ロールペーラの添加装置の概略図

注) 添加スイッチにより、イネが流れている間は液剤が添加される(イネの流れでON/OFFを制御)

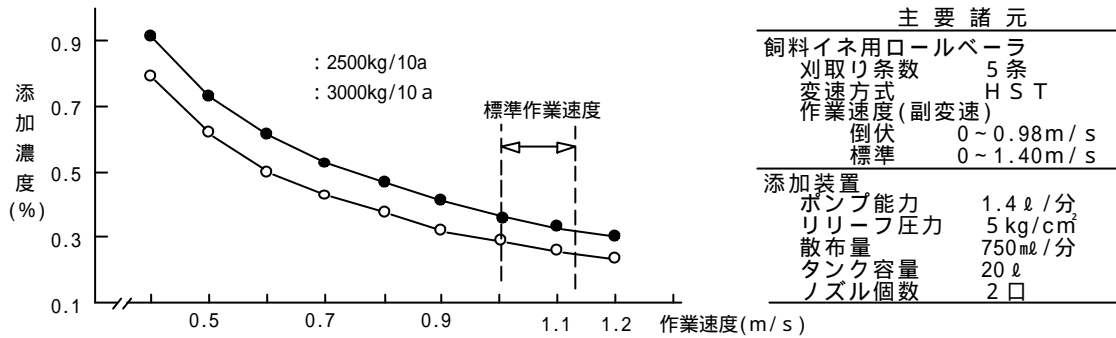


図2. 飼料イネ用ロールペーラと添加装置の主要諸元及び収量別の作業速度と添加濃度の関係(理論値)

注) 想定ロール重量は250kg、刈取り条数は5条での計算値である
市販の乳酸菌製剤の添加濃度は0.1%、FGJ(緑汁発酵液)は0.2%以上である

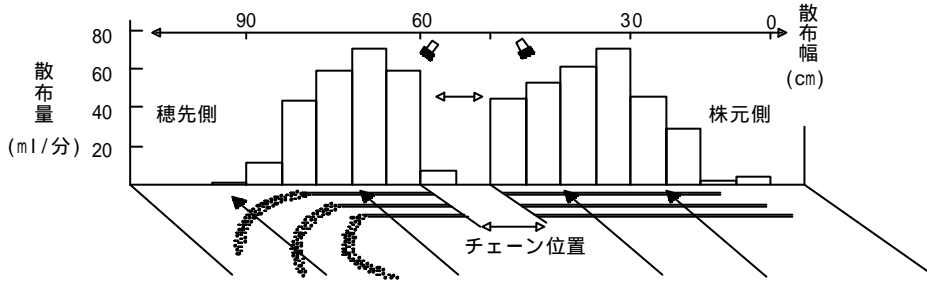
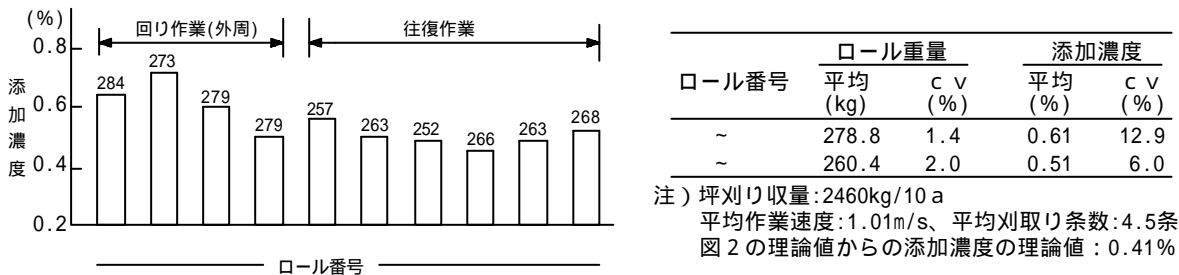


図3. 添加装置の液剤散布量の水平分布

注) 6×6×8cmのプラスチック容器を1列に並べて液剤を回収した、但しチェーン位置では回収ロスも含まれる



注) 坪刈り収量: 2460kg/10a
平均作業速度: 1.01m/s、平均刈取り条数: 4.5条
図2の理論値からの添加濃度の理論値: 0.41%

図4. 飼料イネ用ロールペーラによる成形ロールの重量と開発装置による各ロールの添加濃度

注) 図中の数字はロール重量(FM・kg)であり、外周回り刈り作業ではチャンバの空回し時間が長くなり、ロール重量が重くなる

[その他]

研究課題名: 飼料イネの収穫作業技術の開発

予算区分: 国庫委託

研究期間: 平成12年度(平成10年~12年)

研究担当者: 浦川修司, 吉村雄志, 山本泰也

発表論文: 日本草地学会・第56回発表会(2001年4月)において発表予定