

い草乾燥機による籾の適正乾燥技術

農業研究センター 農産園芸研究所 農業工学部

研究のねらい

県内い草産地では、平型静地式い草乾燥機が籾乾燥機としても使用されている。

い草乾燥機は、バーナ燃焼能力や送風量が大容量であるものがほとんどであり、籾乾燥において過乾燥傾向が見られていた。そこで、この過乾燥を防止し、産米の良品化に役立つための適正な乾燥方法の検討を行った。

研究の成果

1. コンバインの1日作業量と乾燥仕上げ時の上下水分差から、籾の堆積の高さは35cm程度とする。この程度であれば、上下の水分差も1%程度である。
2. 籾の張り込みはバラ積みで均一に張り込むようにする。網袋での乾燥は水分ムラの原因となるので行わない。
3. い草乾燥機は大風量タイプであり、籾乾燥に使う場合、適正風量は約1/2以下の計算となる。送風機の1/2を止めフタをするか、吸入口面積の1/2程度を締切り風量を絞る。
4. い草乾燥時のバーナも大容量過ぎるため、籾乾燥時には1/3～1/2の小容量ノズルに交換する(専門家に燃焼調整は依頼する)。
5. 生籾水分の不ぞろいを均一にするため、乾燥始めの2～3時間は通風乾燥を行う。
6. 高温乾燥は胴割れ・過乾燥の原因となる。熱風設定温度は35以下とし、毎時当たり乾燥の目安を0.5～0.6%とする。
7. 乾燥途中で数回水分を測定し、終了時間を予測する。過乾燥を防止するため、乾燥停止時の玄米水分は15.5%(0.5%ほど余熱乾燥により進む)を目標とする。籾すり前には念のため水分測定を行う。
8. い草乾燥時の燃焼に重油を利用する農家は、油煙米を防止するため、別に小型の白灯油タンクを準備しそれを利用する。

表 1 乾燥経過

項目 経過時間	0	4	6	8	10	12	14	16	18	20	42	平均
吸入空気温度	21.7	18.1	17.0	16.9	18.6	15.2	14.2	15.0	18.7	19.1	15.4	17.0
湿度%		83.0	89.0	89.0	78.0	83.0	83.0	83.0	70.0	62.0	78.0	81.1
乾減率% / h			0.15	1.25	0.6	0.8	0.25	0.2	0.55			0.54
上層			1.05	0.95	0.4	0.7	0.5	-0.15	0.55			0.57
中層			0.95	1.05	0.5	0.7	0.35	0.00	0.55			0.58
下層			0.72	1.08	0.5	0.73	0.37	0.02	0.55			0.56
平均												

表 2 胴割れ発生率

項目 試験時	胴割れ率	備考 送風温度
乾燥前	1.0%	
乾燥直後	1.2%	平均31.3

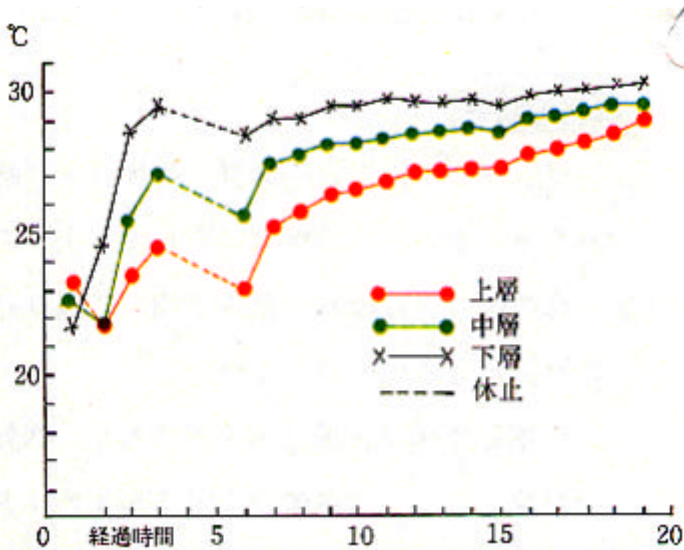


図 1 堆積層位別温度の推移

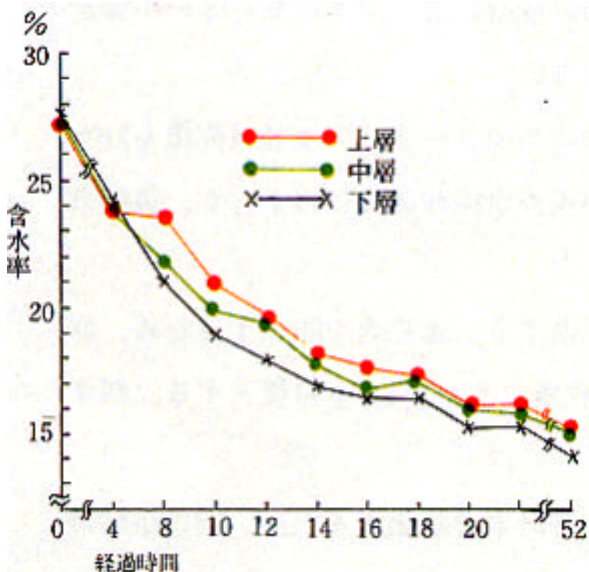


図 2 堆積層位別の乾燥経過

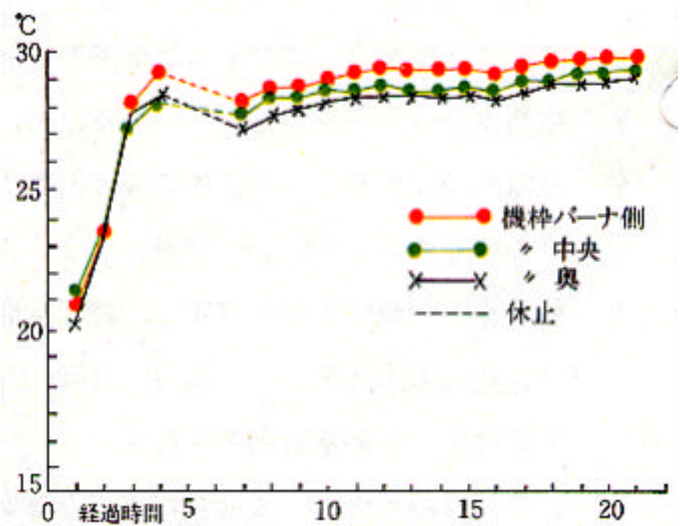


図 3 下層における地点別初層温度