

7. メコンデルタに適した小型籾乾燥機の開発

[要約] 本機は、ベトナム・メコンデルタの雨期に適した個別農家向けの籾乾燥機である。構造が簡単なので取り扱いが容易で、2t の湿籾（水分 25%）を約 13 時間で乾燥することができる。また、胴割れ率を低く抑え、乾燥開始約 5 時間後の混合・攪拌操作により水分ムラを少なくすることができる。

所属	農研機構・近中四農研・総合研究部・情報システム研究室、 国際農林水産業研究センター・生産環境部			連絡先	084(923)4100		
推進会議名	国際農林水産業	専門	農業機械	対象	水稻	分類	国際

[背景・ねらい]

メコンデルタはベトナム最大の米生産地帯であるが、収穫時期が雨期の場合、従来の天日乾燥方式では変質や胴割れの増加を招くので、品質を保持する個別農家向けの小型乾燥機の開発が求められている。そこで、容量 2t 程度で取り扱いが容易な全天候型の小型乾燥機を開発する。

[成果の内容・特徴]

1. 本乾燥機は、練炭火炉、送風ファン・駆動エンジン及び両側に傾斜した乾燥層を持ち、乾燥層が低い位置に設置されているため、張り込み、混合、取り出しが容易である。また、簡易に設置できる雨よけテントを設置するので、突然の降雨でも乾燥を継続できる（図 1）。
2. 天日乾燥では、日差しが強い日には、乾燥速度が上昇し胴割れ粒の多発を招いたり、降雨の日が続くと仕上げまで 3 日以上要することがあり、品質が安定しない。本乾燥機は、質量 2t、初期水分 25% の籾を約 13 時間で乾燥し、胴割れの発生を低く抑え、常に一定の品質で乾燥できる（表 1）。
3. 乾籾 1t 当たりの練炭、軽油の燃料コストは約 74,000VND（約 620 円）である（表 1）。また、本乾燥機の組立、乾燥、撤去まで 4 人で行うことができる。作業に要する時間は約 4 時間である（表 2）。
4. 本乾燥機で乾燥を行うと、乾燥籾層の上下等で水分ムラが生じるが、乾燥開始約 5 時間後に混合・攪拌操作を行うことにより、水分ムラを少なくするとともに乾燥速度を高めることができる。2 回目の混合・攪拌操作は効果が小さいため、労力等を考慮すると、混合・攪拌操作は 1 回で十分である（図 2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 本乾燥機の価格は、雨よけテントを除いて 6,500,000 VND（約 54,000 円）であり、既にメコンデルタを中心に 40 台程度普及している。
2. 本乾燥機を屋外の凹凸がある場所に設置する際には、接地面等からの空気漏れがないよう、留意する必要がある。

[具体的データ]



図 1 テントハウス型乾燥機の外観と主な仕様

乾燥部	幅 (mm)	2,900
	長さ (mm)	4,000
	高さ (mm)	700
	深さ (mm)	280
送風機	ファン径 (mm)	450
	風量 (m³/s)	2.0
火炉	練炭火炉 2 台	
ファン駆動用エンジン	ディーゼル	
雨よけテント	4m × 6m	

表 1 テントハウス型の乾燥性能と天日乾燥との比較

乾燥方法 試験日	テント型乾燥機		天日乾燥	
	13/6/02	19/6/02	13/6/02	19/6/02
供試籾の品種	OM25-12	OM1490	OM25-14	OM1490
張り込み量 (kg)	1,959.4	2,063.0	129.4	118.4
籾初期水分 (%)	21.3	24.7	23.2	27.5
籾終了水分 (%)	13.9	14.8	14.6	13.2
乾燥時間 (h)	9.2	13.5	5.0	11.1 延べ 3 日
乾燥速度 (%/h)	0.80	0.73	1.72	1.29
軽油消費量 (l)	12.0	13.6	—	—
練炭消費量 (kg)	58.0	94.0	—	—
軽油消費コスト (VND)	36,000	40,800	—	—
練炭消費コスト (VND)	58,000	94,000	—	—
総燃料消費コスト(15%換算) (VND/t)	51,814	73,759	—	—
胴割れ率 (%)	2.0	3.5	22.0	3.5
外気温度 (°C)	—	31.2	—	31.4
外気湿度 (%RH)	—	65.9	—	71.2
入気熱風温度 (°C)	48.8	37.1	—	—
入気熱風湿度 (%RH)	21.8	46.7	—	—
穀温 (°C)	34.4	31.4	45.5	35.8

表 2 テントハウス型の作業時間

作業内容	作業時間	作業人数
	(時間/人)	(人)
乾燥機組立・設置	1.58	4
湿籾 2t 張り込み	0.69	4
混合・攪拌作業	0.37	4
練炭交換	0.37(7 回)	2
給油作業	0.07(1 回)	1
乾燥籾取出し	0.63	4
乾燥機分解・撤去	0.2	4
総作業時間	3.91	

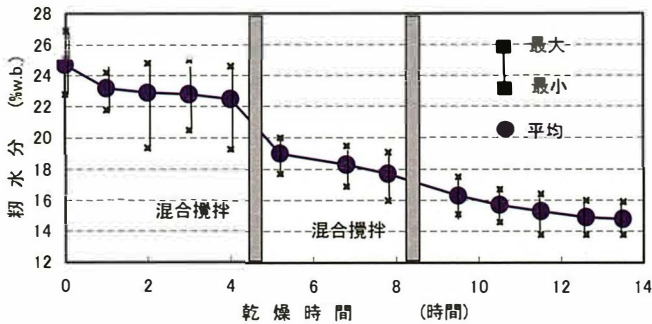


図 2 テントハウス型の乾燥曲線と混合・攪拌操作の効果

[その他]

研究課題：メコンデルタにおける雨期作籾乾燥技術の開発

予算区分：国際プロ [メコンデルタ]

研究期間：2002 年度 (1999 ～ 2002 年度)

研究担当者：大黒正道（近中四農研）、小林恭、金谷豊（中央農研）、小林廣美、平岡博幸、
Le Van Binh、Hoang Bac Quoc（CLRRI、ベトナム）、大下泰生（北海道農研）

発表論文等：

- 1) 大下泰生，平岡博幸（2000）：ベトナム・メコンデルタにおける米の乾化作業の現状．農作業研究 35（別 1），35- 36.
- 2) 小林恭，平岡博幸（2001）：ベトナム・メコンデルタにおける米の乾化作業の現状．（2）－小型乾燥機の性能－．農作業研究 36（別 1），45- 46.