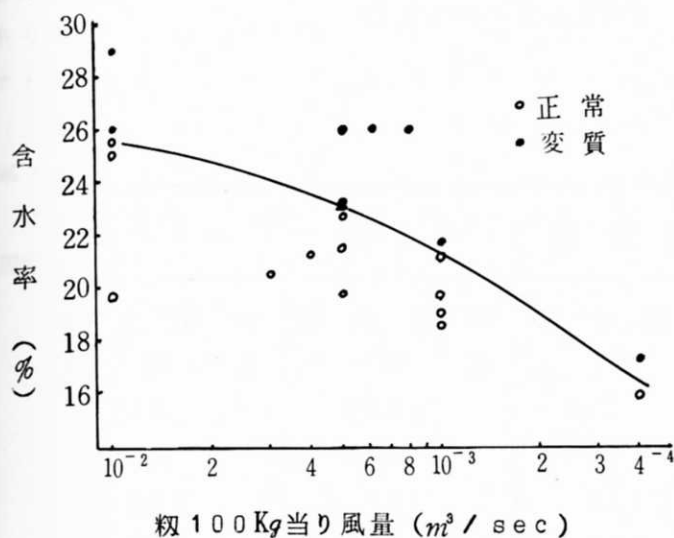


4. 考 察

以上から変質を生じさせないで一定期間貯蔵するには、含水率に応じた送風量が必要であり、この際堆積高が高くなれば、上下層間の乾減速度の違いから上層は乾燥がおそく、それだけ変質の危険期間は長くなることになる。

変質の発生は樹脂袋等に入れて放置した場合は、8時間目ごろから変質粒が見られ、24時間を過ぎるときわめて多くなることは筆者等の試験結果からも明らかである。それに比べると通風したことによって数日の貯留期間を長くしうる効果は認められるが、長期にわたって貯蔵するには相当多量の通風を必要とし、この量は第3図から推定すると籾100Kg当り含水率28%ではおよそ $0.1 \text{ m}^3/\text{s}$ 、24%では $0.007 \text{ m}^3/\text{s}$ 、22%では $0.001 \text{ m}^3/\text{s}$ 、18%では $0.0006 \text{ m}^3/\text{s}$ 以上の風量が必要であるとみられる。



第3図 含水率、風量と変質

自脱型コンバインの地域適応性について

大内誠一・鷺足文男・岩淵竜夫・遠山勝雄・菅原信義

(宮城県農試)

1. ま え が き

当面の収穫作業を機械化推進するものとして、自脱型コンバインが開発され、最近急速に普及する傾向が見られるが、実際の営農に使用される状態における作業能率と、地域のほ場条件や作物条件に対する適応性が確認されていなかったため、これらについて調査を行なった結果の一部を報告する。

2. 試 験 方 法

1. 供試機械

サト一式	H-50	2条刈り
三菱式	MC-751	2条刈り
クボタ式	HT-125	5条刈り
キセキ式	HD-50	2条刈り

2. 試験場所

宮城県仙台市長喜城字屋敷

庄司喜作、大泉権一氏ほ場

3. 試験期日

昭和43年9月24日～10月2日

4. 試験条件

第1表に示すとおりである。

(1) ほ場条件

この地域はほ場が未整理状態となっているため、一筆ごとの区画が比較的小さく、長辺と短辺の関係も機械での収穫作業には必ずしも適した形状とはいえなかった。

しかしながら、その他のほ場条件についてはほとんど問題がなく、機械作業を阻害する要因は認められなかった。

(2) 作物条件

作物条件としては本県の代表品種であるササニシキを選定供試した。

刈取り時期は適期の9月25日を中心に実験調査を実施したが、天候の関係でキセキ式コンバインが適期を1週間ほど経過した。

作物全長は90cm前後で各区とも大差がなく、刈取りのおそかったキセキ区の穂先地上高は53cmで他区

に比べ6～11cm低くなっているが、立毛角はほとんど差がなかった。

作物の含有水分率は籾の場合、キセキ区が24.0%で他区よりも3%前後少なかったが、稈水分において

は大きな差がなかった。

収量はほ場間差は認められたが、標準収量のところがほとんどであった。

第1表 ほ場および作物条件

供試機		サ ト 一 式	三 菱 式	ク ボ タ 式	キ セ キ 式
項 目	土 壤 の 種 類	沖 積 土 壤	沖 積 土 壤	沖 積 土 壤	沖 積 土 壤
	土 性	埴 壤 土	埴 壤 土	埴 壤 土	埴 壤 土
	土 壌 の 足 跡 沈 下 (cm)	0.44	0.54	0.49	0.51
	小 型 矩 形 板 沈 下 量 (m)	0.41	0.53	0.42	0.98
	畦 畔 の 高 さ (cm)	13.0	12.0	13.5	12.0
	畦 畔 の 幅 (cm)	40.0	50.0	50.3	39.0
	雑 草 の 程 度	や や あ り	や や 多	や や 多	や や 多

栽植様式	畦 間 (cm)	24.5	24.5	24.5	24.0
	株 間 (cm)	24.5	24.7	24.7	24.0
作 物 全 長 (cm)		93.3	89.7	89.7	91.5
穂 先 地 上 高 (cm)		58.5	63.6	63.6	52.9
立 毛 角 (度)		73.8	71.5	71.5	73.8
水 分	籾 (%)	27.4	26.5	26.5	24.0
	稈 (%)	69.4	67.3	67.3	69.8

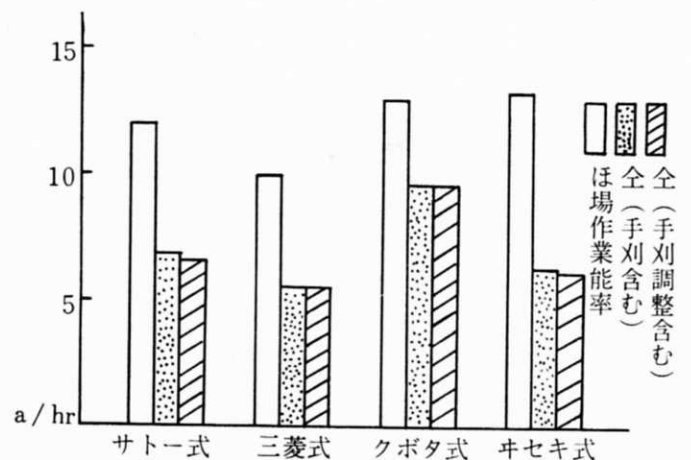
(3) 試験の経過

今回の試験調査は各供試機械とも全日稼働を行なう予定であったが、三菱式コンバインは降雨に災いされて十分な作業能率試験を実施することができなかった。

さらにクボタ式コンバインについては、刈取部のピックアップ爪が破損したため試験を途中で中止せざるをえなかった。

全日稼働の可能であったサトー式コンバインおよびキセキ式コンバインの場合は、乾燥機(23石張)の処理能力との関連から全日の処理量が制約された。

また、試験ほ場は作物の倒伏が全然見られず、土壌硬度もかたく走行性に対する影響が少なかったため、不良条件に対する各供試機の適応性は把握できなかった。



3. 試験結果と考察

1. 作業能率

第1図 作業能率

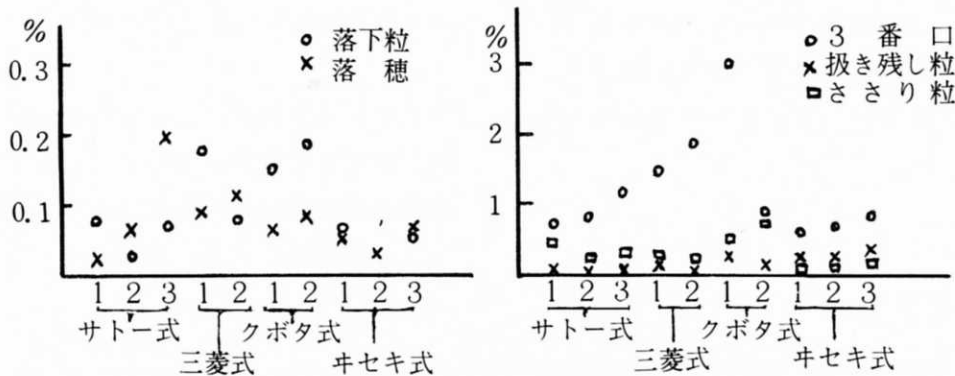
第1図に示すとおり、正味機械作業時間を基準とするほ場作業能率では、刈幅による補正をしなくとも、キセキ式コンバインが一番高く、クボタ式コンバイン、サトー式コンバインの順になっている。

三菱式コンバインの場合は10a程度で一番低い能率となっている。

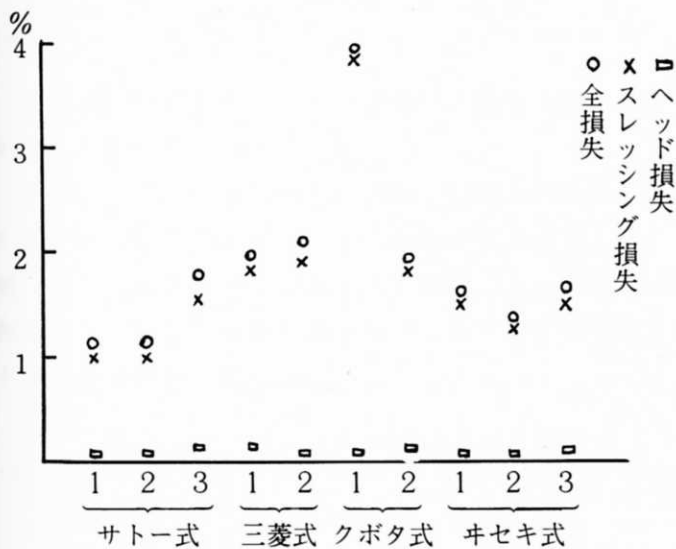
これに手刈りや調整時間を加味すると、刈幅が広く、周囲刈りの少ない(1条刈取り)クボタ式コンバイン

が毎時9.6aとなっており、2条刈りコンバインの中では、すみ刈りの少ないサトー式コンバインが毎時6.8aで能率が高くなっている。

燃料消費量は5条刈りのクボタ式が10a当り41ℓと多かったが、他の2条刈りは各機とも3ℓぐらいで大差のない結果であった。



第2図 ヘッドロスの分析およびスレッシングロスの分析



第3図 穀粒損失の分析

2. 作業制度

第2, 3図に示すとおりである。作業速度はクボタ式コンバインが0.31~0.32m/secと比較的低速であったが、他の3機は0.5~0.6m/secと速い作業速度であった。

次に穀粒損失について見ると、ヘッドロスは全般的に発生が少なく、その範囲は0.1~0.25%となっており、なかでもキセキ式コンバインとサトー式コンバインが少なく、落下粒の多かったクボタ式コンバインがやや高い結果を示している。

また、スレッシングロスには2%以内に止まっていて、その内訳として、3番口穀粒損失はキセキ式コンバインが他機に比較し少なくなっているが、扱き残しによる損失はわずかではあるが多くなっている。一方、ささり粒としての損失はクボタ式コンバインがやや多くなっている。

これらの結果、穀粒損失全体ではクボタ式コンバインと三菱式コンバインが比較的多くなっているのに対して、キセキ式コンバインとサトー式コンバインは少ない損失歩合となっている。

以上、今回の調査において、全穀粒損失を大きく左右したのはスレッシングロスであり、そのスレッシングロスを支配した要因は3番口穀粒損失であった。

以上の様な調査結果から、今回供試した自脱型コン

バインは一部を除いてはほぼ満足しうる作業性能であったが、自脱型コンバイン利用上の今後に残された問題として

1. 周囲刈り作業の排除，または適切な処理法の確立。
2. 歩行型コンバインにおいては，必要な作業視野の確保。

3. 排稈の同時処理装置の考案
 4. 作物および栽培条件に対する適応性の向上
 5. 適正作業区画の確保（畦畔乗り越え作業等）
 6. は場内穀運搬作業の省略
（適正作業区画確保による穀袋の同一場所集積）
 7. 生穀乾燥作業の流動化
- 等が考えられる。