

自脱型コンバイン用穂部収穫装置の試作と分離穂部の乾燥法に関する実験的研究 (II)

藤井 秀明 (福岡県農業試験場)

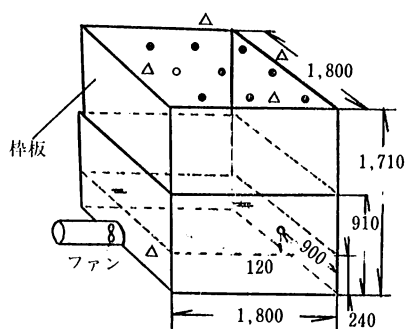
FUJII, H.: A Pilot Study of Harvesting Device for a Head with Partial Straw and Drying Method by a Japanese-type Combine. (2)

コンバイン用の穂部収穫装置を試作して麦の収穫を行った結果、螺旋刃やそれを支持する腕に稈が巻付いたり、さらには分離した穂部を扱室外へ搬送するコンベヤに巻付くために、作業能率は2a/hrと低かった。また、子実に対しては穂は1.3倍重くなり、容積では約2倍になる。初期含水率31~35%の稈付き穂部を平型乾燥機で乾燥した場合の毎時乾減率は、約2.5%であった。今回は作業能率の向上を図るために、穂部分離部とねじコンベヤの改造を行うと共に収穫した穂部の状態とそれの乾燥状態についての検討を行った。

1. 研究方法

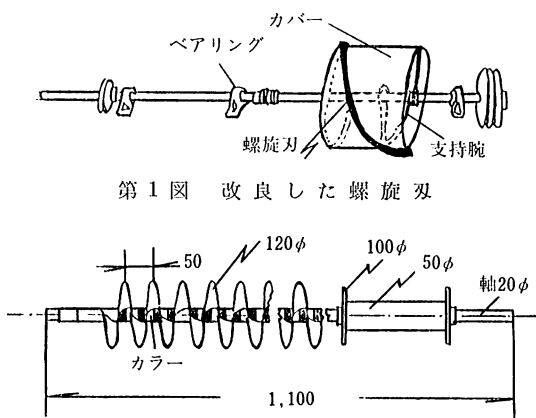
供試コンバインは、S式 HL50 であり、供試乾燥機は S式 SB38-1 坪型である。螺旋刃にはカバーを取付けた。

供試した麦は農林61号 (85+9.0cm, 36.1kg/a) である。ほ場は砂壤土で、最大容水量は56%であり、収穫時は降雨時で帯水状態であった。ねじコンベヤのねじ部を駆動軸に直接固着せず、軸に固着したカラーと自由に回転するものを交互に配列してその固着したカラーだけにねじ部を固着して改良した。



第3図 各測定位置 (・ 風速 △ 静圧 ○ 温度)

残屑を除いた生の収穫物の約4.3%が子実で、43%が排ワラである。稈付き穂部のうち子実を含まないものは1.20%であった。第4図は稈付き穂部の乾燥状態であり、張込み量は1,093kgでその容積は4.76m³である。

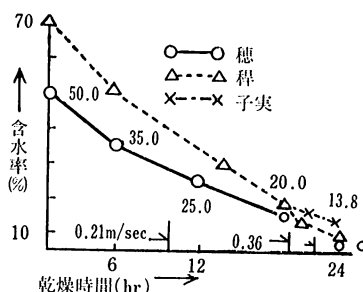


第1図 改良した螺旋刃

第2図 改良したねじコンベヤ

2. 結果及び考察

1) 穂部分離装置での収穫作業：ら旋刃にカバーを取付けたために、支持腕に稈が巻付くことは殆んどなかった。ほ場上に分離放出された穂の状態は規則的であった。しかし、ら旋刃の回転数を550rpm以上にすると、受刃にくい込んで故障の原因となった。また、稈が各部、特に搬送部へ巻付くことが殆んどなくなったため、ほ場作業量は3a/hrと改造前より1a/hr能率が上がったが、損失は4.7%であった。



第4図 稈付き穂部の乾燥状態

子実の初期含水率を穂と同じ50%とみなすと、毎時乾減率は1.5%と若干低い。このことは、静圧が2~3mm水柱と低いことから明らかのように、稈や穂を張込むため大きい空隙が生じて吹抜けがあるためと考えられる。乾燥仕上げ後の張込み容積の減少は最初の13.6%である。

熱風温度は60~70℃、気温は22~26℃、湿度は63~90%及び箱直上の排気温度は25~37℃であった。箱直上の風速は前半と後半に違いが、このことは前半は湿った麦を踏込んだためと後半は乾燥が進んで容積が減少したために通風抵抗が比較的大いためである。コンバインの能率は3a/hr、毎時乾減率は1.5%であった。今後はコンバインに容易に取付け取外しできる装置にすることと調製作業と連系した乾燥方法を検討する必要がある。