立毛 2 条列結束刈取法

大阪府立大学農学部 西内 光・上和田 勉

Hikaru NISHIUCHI and Tsutomu UEHARA :
Reaping of Crops binded two Rows together at
the Standing Position

1. 緒 言

刈取機器については、既往、幾多の考案があり、市販品も多く、鋏式、丸鋸式、バリカン式、押刈刃式、移動刃式、引刈式など、さらに結束機をあわせて、これに関するわが国の特許・実用新案は千数百件あるが、多くは倒伏した水稻の刈取は困難であり、また刈取株を結束する慣行を機械化しようとして苦勞している物もすくなくないが、構造が複雑な割に能率がよくない。

近時、良性能の刈取・結束機もできているようであるが、高価であり、また動力化した機械重量の重い物は、軟弱な水田地や山間水田では能率を発揮できない。

いま、稻株や麦株を刈取前に数株ずつ、立毛のまま連続的にプラスチック紐テープで結束しておいて、その結束株条列を、後述のように、2条列づつ左右同時に刈る方法を実験してみた処、きわめて簡単に株をもつ必要なく、おしきり、あるいはひききりができた。

結束には、時間は多少かかるが、刈取後に結束するよりは安楽・容易・迅速にできる。多忙な刈取期をさけて、農閑期にひえぬきをかねて徐々に行なっていくと、倒伏防止にもなる。また、倒伏した稻の整頓にもなり、減収が防止できる。さらに、刈取後も、そのまま圃地で穂・藁の天日乾燥に好都合であるの

みならず、集収・運搬も軽勞・迅速化でき、自動脱穀機で連続的に文字どおり自動脱穀できる利点もある。

この立毛結束刈取法は、あえて水稻にかぎらず、陸稻や麦類、とうもろこしその他の禾本科作物や、菜種・大豆・蘭・長稈の牧草、さらには笹その他、長茎の野草の刈取にも利用できる。

また、傾斜地や湛水田でも、容易に実施できることは、大きな特長といえよう。

ここに概要を紹介して、刈取作業の簡速・合理・能率化に資する。

2. 立毛結束法

結束材料として、近年プラスチック工業の発達に

第1図 結束用紐繰出容器（模式略図）

よって廉価に市販されているプラスチック紐テープが利用できる。

結束操作を能率化するためには、紐テープを回転軸にまいて、一側面が開口した短筒形の容器（第1図）にいれて、それを片手にもって、開口からテープをひきだしながら、数株づつをだきあわせた周を巻回しながら、ゆるく結束しつつ、連続的に順次、直線条列状に、結束してゆく（第2図）。

方形植の場合には方形の4株づつ、並木植や条列植の場合には2条列をだきあわせて数株づつ、散植や乱雑植の場合にも適当に数株づつの結束株の連結紐条列をつくってゆく。所要時間は、およそ5時間／10aである。

この結束株条列の2条列の間を、左右の結束株の根際を順次刈ればよい訳である。

大鎌やなぎ刀状の刃でも刈取できるが、次述の2条列刈取器をもちいれば、立歩のまま軽労簡速に刈取作業ができる。

平面図

側面図

第2図 立毛結束2条列刈取（方形植の場合、模式略図）

3. 2条列刈取器

2条列刈取器の構造は、原理的には、第2図にみられるように、前方2側辺がほぼ直角の3～5角形の平板の前部2側辺に鋭利な刃を固定し、台板の上に押手をつけて、平板の下にはそり、あるいは回転輪をつけておく。

この2条列刈取器の結束株の2条列の間を、地面に平行に滑走させて、左右の結束株の半側づつの根際を、2側辺の刃でかりきってゆけばよい。

刃をななめにすべらしてきけることは、日本刃の原

理であり、力をすくなくして輕易に切断できる。結束株は穂の下部で結束されているから、結束株の片側で保持され、柔道で首筋をつかまえられて、足ばらいをされたような状態で、根際がきりはらわれてゆく。

結束株条列の端の株の根元は、当初はきらずにのこしておいて、次の株の根元から2条列刈取器で刈取して、端の株は最後に刈取すると、株条列の保持に好都合である。

注）この2条列刈取器は、構造が簡単であるから、規格化されれば、安価に製造できる筈である。刃は、安全剃刀の替刃のように、消耗的にかんがえ、規格化がかんがえられる。鋭利な刃が上むいてつくことになるので、安全のための保護装置、たとえば覆鞘などは必要である。

立毛結束株条列の2条列刈取器による人力刈取能率は、田圃の形および栽植間隔によってちがうが、歩速50m／分として20cm間隔の方形植でも、ほぼ1時間／10a・1人で可能で、30cm・45cmの複条列植であれば、さらに短時間・高能率になる。

長形の田圃であれば、2条列刈取器を大型化して畜力で牽引し、あるいは動力化すれば一層高能率になるであろうが、大型化すれば、回転運行が厄介になる不利が生ずる。

4 乾燥・集収・脱穀

刈取後は、稲株はだきあって結束されたまま、藁稈は蛸足状にひろげられ、叉銃の要領で、穂が藁稈の上にあるから、乾田であれば、そのまま、数日間、日乾すればよい。

また、一兩日間、日乾すれば藁稈はかるくなるから、結束株紐条列をたぐって、田の一隅にあつめて、穂を上にした状態でたてて、さらに日乾する。結束株がよせあつめられているから、降雨の際には、容易にプラスチック膜で雨覆ができる。

温田であっても、刈取後の結束株紐条列のまま、田の一側に移動させて、第3図のように、紐条列の下に直角に竹などをとおして架上して、風乾することができる。

結束株紐条列は紐で連結した状態のまま、集収・運搬し、自動脱穀機にかけると、結束株は紐で順次ひきよせられ、文字どおり自動脱穀される。

結束株紐条列は、勿論、適当な長さで切断して、

とりあつかってもよい。

脱穀後は、藁株と紐条とは容易に離脱できるから、藁は完全利用できる。紐条はまきとして保存すれば、翌年も反覆して半永久的に使用できる。

第3図 結束株紐条列の架上乾燥（模式略図）

5. 利点・特徴

立毛結束および2条列刈取法、ならびにその後の乾燥・集収・脱穀の操作の概要は上述のとおりで、その利点・特徴は数おおく、一石数鳥以上である。

1. 立毛結束によって、作物株の倒伏は完全に防止でき、長稈穂重型の多収品種の多肥栽培もでき、稲の姿勢もただされ、増収期待ができる。

2. 立毛結束は、多忙な刈取期をさけて、乳熟乃至糊熟期以後の農閑期に、ひえぬきをあわせて、徐

々にでき、労力配分上も好都合である。

3. 結束は軽量・強靱・安価なプラスチック紐テープで、反覆使用できるから、資材費は僅小ですむ。

4. 簡単な紐繰出・巻取容器をつかって、軽労・簡速に連続的に結束操作が子供にでもできる。

5. 倒伏した株でも刈取容易で、刈取株を一々手でもつ必要がなくなる。

6. 2条列刈取器によって、立歩のまま、軽労・簡速に、完全に根際刈取ができ、脱粒もすくなくてすむ。跡地を再耕起しなくてもよい。

7. 2条列刈取器は、構造簡単で安価にできる筈であり、軽量で操作軽易、移動運搬も便利で、傾斜山地や湿田でも使用できる。

8. 2条列刈取器は、稲にかぎらず、他の作物や野草の刈取もできる。

9. 刈取結束株は、そのまま農地で日乾に好都合であり、乾燥経費は不要といえる。

10. 結束株紐条列はそのまま、集収・運搬上にも便利である。

11. 結束株紐条列は、自動脱穀機で文字どおり自動脱穀できる。

12. 脱穀後は藁と紐との離脱も容易で、藁の完全利用および、結束用紐の反覆使用もできる。

謝辞 この研究にあたって、本学農業気象環境学研究室の同僚諸氏の協力、就中、2条列刈取器の試作にあたって、牛山治男・鎌谷憲両君の労を謝する。また、京都大学農学部、長谷川浩教授その他の方々の激励を深謝する。