

[平成14年度 普及に移す技術]

[普及に移す技術名] 稲の生育ステ - ジ予測技術を活用した作業管理支援システム							
[要約] 代かき日、移植・播種日の入力により、水稻栽培における除草、穂肥散布、穂イモチ防除、カメムシ防除、収穫の各作業のおおよその時期が推定でき、労働時間、作業面積の入力により必要労働時間が日付単位で表示される。							
農業試験場・作物・経営部・直播栽培研究グループ				契機	研	要請元	農業試験場
部会名	作物生産	専門	栽培	対象	稲類	分類	普及

[背景・ねらい]

水稻栽培では品種、栽培法、移植日・播種日の組み合わせにより作業時期が大きく異なり、作業計画が不十分だと作業の集中により栽培管理が行き届かなくなる。そこで、移植、直播水稻の生育ステ - ジ予測技術を活用し、作業時期、時間を推定するシステムを開発した。

[技術の内容・特徴]

1. 本システムはExcel97のVBAで構築され、主要成果情報、普及に移す技術等を活用している(表1)。
2. 作業時期の推定には代かき日、移植日・播種日、栽培法、品種を一つの作付けとして入力する必要があり、5つの作付けまで入力可能である。
3. 代かき日、移植日・播種日の入力は4月20日～6月10日の範囲とする。
4. 栽培法は移植栽培、湛水直播栽培、乾田直播栽培からの選択とする。
5. 対象品種は移植栽培ではコシヒカリ、ハナエチゼン、キヌヒカリ、日本晴であり、直播栽培はコシヒカリ、ハナエチゼン、キヌヒカリである。
6. 対象とする作業項目は除草、穂肥散布、穂イモチ防除、カメムシ防除、収穫である。除草時期は稲の葉令、ノビエ葉令、播種後日数より計算し、その他の作業時期は生育ステ - ジ予測値を基準として計算する(表2)。
7. 作業時間を計算する場合は、1ha当たりの作業別労働時間、作業外労働時間(圃場への移動時間等)、作付けごとの作業面積の入力が必要である。
8. 1～6の入力、計算手法に従い、代かき、播種・移植作業を含めた作業時期、作業内容が日付単位で表示される。また、7の労働時間、作業面積の入力により作業時間が作業時期、内容と併せて表示される(図2)。

[技術の活用面・留意点]

1. 作付け前に作業計画を立てる場合は、気温の平年値を用いる。作付け後は予測実施日までには気温実測値を、それ以後は気温平年値を使用する。
2. 作付け後に苗立ち期、苗立ち密度、出穂期を入力すると作業時期の精度が向上する。
3. 作業を行わない場合、作業時間が無視できる場合、その入力値は0とする。

[具体的デ - タ]

表 1 システムに活用した情報名

情報番号	情報名
1	水稲湛水直播栽培における除草剤の使用期間の推定法 (北陸農業研究成果情報第14号)
2	水稲乾田直播栽培における省力的除草体系 (北陸農業研究成果情報第13号)
3	稲作生育診断予測事業成果報告書 (県農林水産部編、平成6年)
4	DVR式による福井県の湛水直播水稲の幼穂形成期および出穂期の予測 (北陸農業主要研究成果情報第16号)
5	直播コシヒカリの幼穂形成期および出穂期の予測 (平成13年度県普及に移す技術に提出)

表 2 システム上における作業時期の設定

作業項目	設定内容	適期 ^{b)}	関連情報 ^{c)}
		日数	番号
除 草	移植栽培は移植後 5 日目 ~ ノビエ 2.5 葉期	変	1
	湛水直播の 1 回目は稲出芽揃い期 ~ ノビエ 2 葉期	変	1
	2 回目は 1 回目散布後 11 日目より ノビエ の生育が始まると仮定し、その ノビエが 2 葉期になる直前の 5 日間	5 日	1
	乾田直播の 1 回目は播種後 18 日目 ~ 22 日目	5 日	2
	2 回目は播種後 33 日目 ~ 37 日目	5 日	2
穂 肥	ノビエ 3.5 葉期 (シハ口ホップブチル剤使用晩限)	-	1
	ハナエチゼン、キヌヒカリは推定幼穂形成期 ^{a)}	1 日	3, 4
穂イモチ防除	コシヒカリは推定幼穂形成期 ^{a)} の 5 日後	1 日	3, 5
	推定出穂期 ^{a)} の 6 日前 ~ 4 日前	3 日	3, 4, 5
カメムシ防除	推定出穂期 ^{a)} の 3 日後 ~ 7 日後	5 日	3, 4, 5
	" 10 日後 ~ 14 日後	5 日	3, 4, 5
収 穫	移植栽培は推定成熟期 ~ その 6 日後	7 日	3
	直播栽培は推定成熟期 ^{d)} の 3 日前 ~ 3 日後	7 日	-

a) 乾田直播の幼穂形成期、出穂期の推定では常に推定苗立ち期を起点として計算する。この場合の予測精度は ±3.3 日程度。推定苗立ち期は情報番号 3 ~ 5 の推定値にハナエチゼンで 7 日、コシヒカリで 5 日、キヌヒカリで 5 日を加える。

b) 変は計算により変化することを示す。

c) 表 1 の情報番号のこと。設定内容における稲、ノビエの葉令計算もしくは生育時期の計算手法が記述されている。

d) 直播では出穂後の積算気温がハナエチゼンで 1083、コシヒカリで 1081、キヌヒカリで 1136 となった日を成熟期とする。

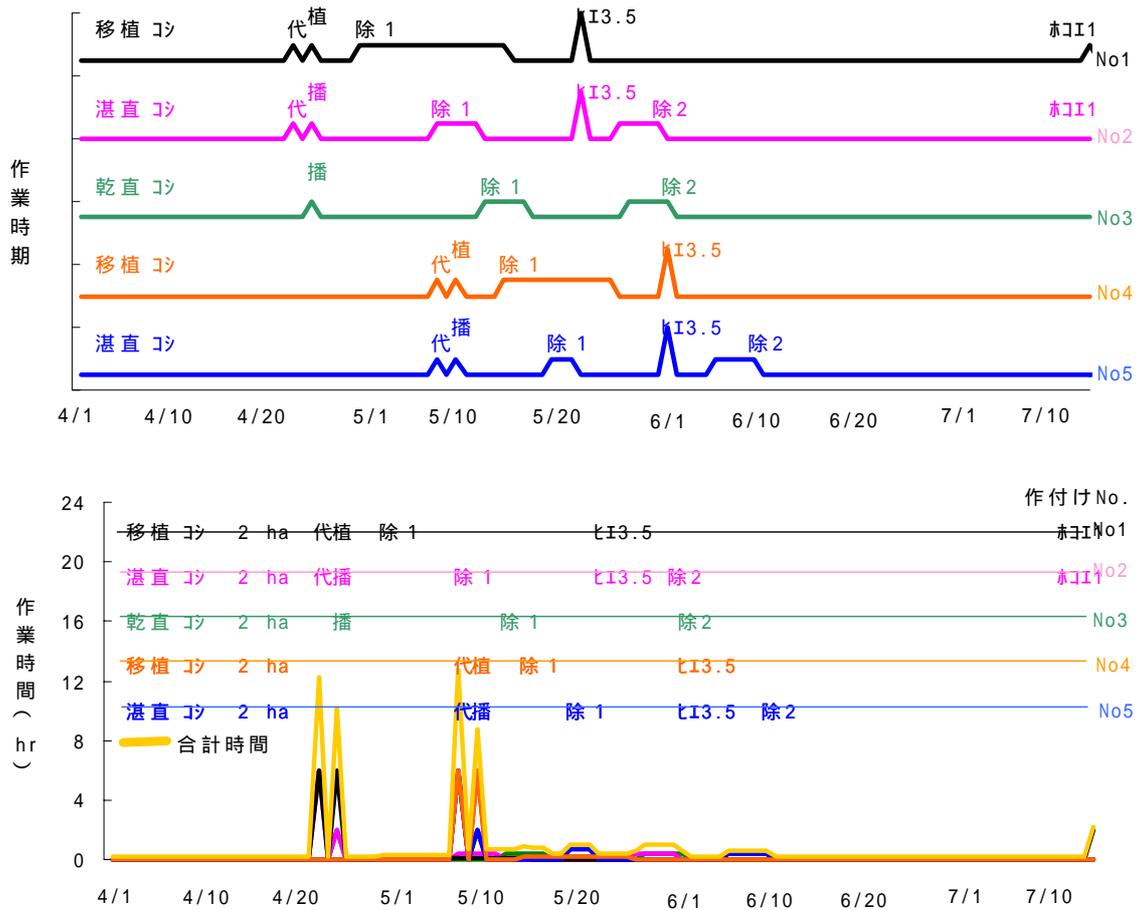


図1 作業時期、作業内容の表示シート(上段)と作業時間をも含めた表示シート(下段)
 1日当たりの作業時間は、その作業に必要な全時間を適期日数(表2参照)で
 除して示した。