知って得するイナ作技術

深水管理で太茎・茎揃いの良いイネに!!

指導部長　松浦一宇

今月のポイント

- ○有効茎確保に全力で。
- ○初期生育促進拡大がポイント。
- ○目標茎数70%を確保したら深水管理を。
- ○深水終了を遅れずに以後根の健全化を。
- ○日々の観察診断が大切。

寒暖差激しい予想　有効茎確保に全力で!!

育苗期も寒暖差が激しく、温度管理には苦戦を強いられたが、生産者の懸命の努力もあって無事に田植えが出来たようである。

移植期～活着期も引き続き寒暖の差が大きく、晴天日が3日以上続かない天候が気になる所である。

豪雪、異常低温、暴風、竜巻、降ひょう、今年、日本列島を相次いで異常気象が襲い、深刻な被害が各地で発生している。

その原因の一つが、図1にあるように「偏西風が日本付近で大きく南に蛇行しているからだ」と日本農業紙聞（尾原浩子氏）が解説していた。

過去にも偏西風の極端な蛇行が原因で、異常気象が多発した例として「平成20年（2008年）8月末の豪雨」も、上空の寒気と日本の東海地方上空の高気圧により寒暖差が生じ、列島を局地的な大雨が襲っている。

因に、平成20年の水稲の作柄は全国、東北地方ともに作況指数（102）のやや良であった。

減数分裂期～出穂期にかけて異常低温（17℃以下）などによる決定的なダメージを受けなければ、平成20年度のような良作も期待できる。

また、今後も蛇行が頻発しそうであり、夏も警戒を呼びかけている。

まずは、この6月に有効茎を目標通り確保出来るかがポイントである。

初期生育の促進拡大が最大のポイント

ここ数年、春先に不順な天候が続いた事が一番の原因と思われるが、初期生育が芳しくなく、低収量の一大要因になっているように思われてならない。

表1は庄内平坦地での6月1～30日迄の生育経過（各品種とも複数圃場の平均値）である。

初期生育が緩慢で、最高分げつ期が7月10～20日頃と後にずれ込み、無効分げつを多く出す（有効茎率の低い）イネづくりになっている傾向が、表1茎数の推移より読み取れる。

稚苗移植では、6月20日頃の8葉期までに目標茎数（刈り場に残る穂数）を確保出来るイネづくりが、庄内・由利の気象条件から考察しても安全で安定したイネづくりに繋がるように思われる。

図1．5月上旬に不安定な天候をもたらした偏西風の流れ　（日本農業新聞より）

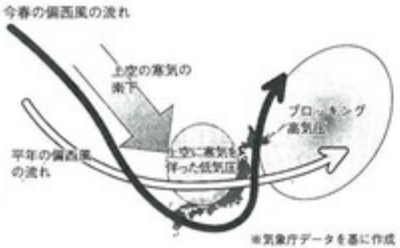
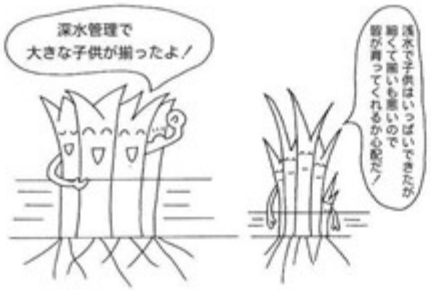


表1に示す通り、8葉期迄に目標茎数に達した年次は皆無である。

尚、平成20年は作況指数104、やや良になったように6月20日の茎数は、やや少な目であったが、6月30日迄の10日間で大きく増加、理想生育より1葉期遅れながら有効茎率も高まり豊作に結びついた。

6月中旬～8月上旬迄に好天に恵まれた結果であって、前述した通り、8葉期迄に最低でも目標の90%位の茎数を確保することが健全なイネづくりの基本である。



メリ・ハリある水管理を!!

稚苗移植では特に、初期生育を促進拡大する事が重要であると言った事から、根付け肥や弁当肥といわれる施肥体系が考案・実施された。

また、特に寒冷地等を中心に側条施肥田植機も普及し、株元チッソ濃度を高くすることにより抜群の初期生育が発揮された。

しかし、最近では特別栽培米や箱処理材等の関係もあって前述したような施肥対応が出来ず、加えて有機50%入り基肥であったりで、よほど気象条件に恵まれないと初期生育が良くならない。表1の過去5年間の生育経過から見ても推察される。

初期生育を良くする対策は、

①浅植えの励行。浅植えする事により生長点が日温較差等を受けやすくなる。

②漏水を防止し保温的水管理に努める。

③日中は止水、特に冷水がかりでは夜間の灌漑（入水やかけ流し）とする。

④代掻き水が入る前に圃場を乾かして乾土効果による地力チッソの発現と吸収に努め生育拡大を図る。

目標茎数70%を確保したら深水管理で太茎と茎揃いを

目標の茎数確保の目処がつくまではもっぱら保温的水管理に努めるが、茎数が十分に確保出来る目処が立ったら、今度は出来る限り無駄な分げつを抑える深水管理に切り換える。

(1)その目安は目標茎数の70%確保時からとするとよい。

表2の管理の要点に示す通り、移植後から順調な生育を辿ったイネであれば6～6・5葉期頃（6月3～7日）からの深水管理とする。

尚、これまでの体験から田植え

表1．平成19年～23年までの6月中の生育経過（庄内平坦地複数圃場の平均で松浦作表）

品種	年次	田植時				6月1日				6月10日				6月20日				6月30日				最高分げつ		茎数増加（倍）	年次毎作況指数
		葉令	草丈	茎/㎡	葉色	葉令	草丈	茎/㎡	葉色	葉令	草丈	茎/㎡	葉色	葉令	草丈	茎/㎡	葉色	葉令	草丈	茎/㎡	葉色	月日	茎/㎡		
			cm	本			cm	本			cm	本			cm	本			cm	本			本		
はえぬき	23	2.4	13.5	126	—	4.3	20.9	126	—	5.7	25.7	152	35.8	7.7	30.6	381	41.4	9.1	45.7	479	43.8	7.10	504	4	99
	22	2.5	12.8	148	—	4.4	23.5	151	—	5.8	25.0	172	36.8	7.8	34.1	404	43.1	9.2	50.6	479	44.0	7.10	439	2.9	99
	21	2.3	12.5	153	—	4.7	23.2	153	—	5.9	27.1	191	38.8	7.3	33.4	384	39.8	8.9	40.1	569	39.1	7.10	598	3.9	100
	20	2.5	13.5	116	—	4.0	22.5	116	—	5.0	26.7	131	34.7	7.0	29.3	337	40.7	8.7	40.4	546	40.2	7.10	591	5.1	104
	19	2.5	13.0	121	—	4.7	26.7	121	—	5.7	28.3	150	33.0	7.8	33.0	359	37.1	8.9	43.9	400	38.1	7.10	403	3.3	101
ひとめぼれ	23	2.5	13.5	152	—	4.3	18.8	152	—	6.0	24.2	240	38.6	7.6	31.4	528	41.8	8.9	43.0	648	40.9	6.30	648	4.2	同上
	22	2.4	12.7	131	—	4.2	20.0	131	—	5.7	24.0	161	36.3	7.9	33.2	420	45.3	9.2	50.4	481	43.2	7.10	487	3.7	〃
	21	2.4	13.2	136	—	4.2	19.9	137	—	5.9	24.9	193	37.1	7.2	29.9	373	39.3	9.0	42.3	530	38.6	6.30	530	3.9	〃
	20	2.3	13.0	139	—	4.1	18.3	145	—	5.0	22.5	168	36.6	6.9	26.7	360	41.0	8.8	39.3	645	43.2	7.10	647	4.6	〃
	19	2.3	14.0	137	—	4.2	18.0	137	—	5.4	26.4	211	34.5	7.0	33.5	398	37.8	9.3	52.2	597	40.5	6.30	597	4.4	〃
コシヒカリ	23	2.5	14.5	100	—	4.6	18.4	100	—	5.8	23.2	126	31.6	7.7	31.0	342	35.4	9.2	44.3	463	38.3	6.30	463	4.6	同上
	22	2.4	15.0	77	—	4.4	22.6	77	—	6.0	26.0	119	32.5	7.8	31.9	275	38.7	9.6	50.9	370	40.1	6.30	370	4.8	〃
	21	2.5	14.6	84	—	4.7	22.3	84	—	5.9	25.7	118	30.4	7.6	30.2	295	36.9	9.5	44.7	403	40.6	7.10	475	5.7	〃
	20	2.5	15.0	105	—	4.3	20.9	105	—	5.0	23.1	157	30.1	6.9	27.9	314	37.7	8.9	42.3	472	40.5	6.30	472	4.5	〃
	19	2.3	13.0	115	—	4.5	21.9	115	—	6.3	32.3	170	32.5	8.0	35.3	288	37.5	9.7	53.7	483	38.7	6.30	483	4.2	〃
つや姫	23	2.4	13.0	114	—	4.2	20.1	114	—	5.4	27.5	122	29.8	7.5	32.9	378	43.2	8.8	46.5	498	45.0	6.30	498	4.4	〃
	22	2.5	13.5	114	—	4.0	20.5	114	—	5.8	25.7	138	36.2	8.0	37.4	387	46.9	9.3	55.0	481	47.1	6.30	481	4.2	〃

※総葉数13枚の稚苗移植の場合、6月20日頃（8葉期）までに確保された茎数が刈り場に残る穂数とほぼ同じ位になる確率が高く、高位の分げつや二次分げつは無効茎に成り易い。

後約1ヵ月目頃からの深水管理開始となる。

目的は、あくまでも無駄な分げつ（無効茎）を抑えて、一茎一茎を太く、しかも茎揃いを良くすることにある。

大切な事は、目標とする穂数を確保することが前提であるから、有効茎確保の見通しが立った時点から深水をはじめる。

したがって、多苗で早期に目標茎数が確保されるものほど、早い時期からの深水管理とする。

(2) 茎数過多は60%確保から

厚まきドッサリ植えもかなりあるようだ。

さらに、ことしは乾土効果も期待できる事から「どうにも止まらないイネ」茎数過多、クズ穂づくりになりやすいため、目標茎数の約60%から深水を開始することがポイント。

この場合は、前述した葉齢（標準的な時期）より約1葉期ほど早く始めることとなる。

(3) 茎数不足のイネは中水管理を

茎数がどうしても不足するイネに、深水での抑制では益々不足することになる。

このようなイネは、順調なイネより1葉期遅れた9～9・5葉期頃の茎数確保となるので、思いきった深水管理はやめて、分げつも取りながら茎太りもさせるといった考えに立ち、常時4～5cm位の中水管理がよい。

6月に入ると、気温も高く、分げつ促進には2～3cmの浅水管理と言われるが、ヒタヒタ水では生ワラ等の急激な分解に繋がり、田ワキが激しいと根を傷め生育が停滞することもあるので、特に気温の高い日の浅水管理だけはやめた方がよい。

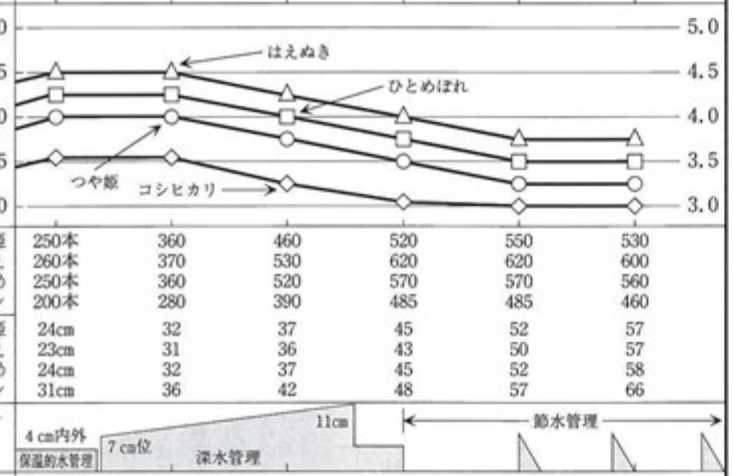
(4) 水深は草丈の約4分の1

水深が深いほど抑制効果は高まるが、あまり深水にすると下葉が

表2 本田初期から分げつ最盛期の理想型生育と管理の要点（松浦）

（収量目標　つや姫 600kg　はえぬき 660kg　ひとめぼれ 660kg　コシヒカリ 600kg）

歴日	6/3	6/10	6/17	6/24	7/4	7/15
葉齢	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0
葉色番号の経過	5.0	4.5	4.0	3.5	3.0	
茎数（㎡/本） つや姫	250本	360	460	520	550	530
はえ	260本	370	530	620	620	600
ひとめ	250本	360	520	570	570	560
コシ	200本	280	390	485	485	460
草丈（cm） つや姫	24cm	32	37	45	52	57
はえ	23cm	31	36	43	50	57
ひとめ	24cm	32	37	45	52	58
コシ	31cm	36	42	48	57	66



生育・葉色調節・管理の要点

○1・2kg内外で。
○「ひとめぼれ」は11・5葉期で本番穂肥。理想葉色で1・5kg内外で、次の12・5葉期に2回目1・0～1・5kg内外で。色の上げ過ぎは禁物。
○「はえぬき」は11葉期で本番穂肥。理想葉色で2kg、1・0～1・5kg内外で次の12葉期に0・5番色以上は1～1・5kg内外。
○特栽「つや姫」は出穂30日前で穂肥を有機50%肥料でN1・5kg内外。
足では0・25番色濃くてよい。
「はえぬき」は0・7～1・0kg内外で。尚茎数不足の場合は0・5kg内外で。
○理想葉色以下はツナギ肥、コシは0・5kg内外で。
○中干し始め。2回目の作溝でキッチリ仕上げる。以降は田圃に溜水しない節水管理に入る。
○基準葉色より0・5番色以上はN過剰。強目の中干しでNの放出を。
○つや姫・はえぬき・ひとめぼれ・深水管理終了。
○コシヒカリは早め（遅くとも8・5葉）に深水管理を終わる事。
○水中で1回目の作溝。
○箱処理されてない場合オリゼメート使用期。長を防ぐ。
深水管理は早目に切り上げ、節水管理に切り換え徒色いぜんと濃い場合は基肥過多か、おそ直りタイプ。
○7葉期から8葉期に向かって葉色下がるが理想。葉
○分げつ最盛期大きくタレ葉うつが理想。
から深水管理。
○つや姫・はえぬき、ひとめぼれは目標茎数70%確保
○コシヒカリは目標茎数60%位から早目の深水管理。
※水交換してコーゲンGやVSこがね液等の流し込み
で解毒や発根促進も有効。
は除草剤の薬害や田ワキからか、良く確認すること。
○イネの一生で一番葉色が濃い時期。基準より淡い場合

傷んだり、軟弱徒長型になったり、地温の上昇が妨げられて生育が悪くなるから、およそ草丈の4分の1の深さを維持することが望ましいようである。

例えば、6葉期で草丈が24～25cmくらいなら、約4分の1の6～7cmが開始頃の水深であり、9葉期の終了頃であれば、草丈は39～40cmであるから水深は10～12cm位となる。

その状態は、分げつ茎でない親茎のちょうど上から3枚目の葉耳が水面すれすれで、4枚目の葉身が水面に浮かび、5枚目が完全に水没している状態を目安にすると良いようである。（図2を参照）

生育診断は基準表と葉色診断板で

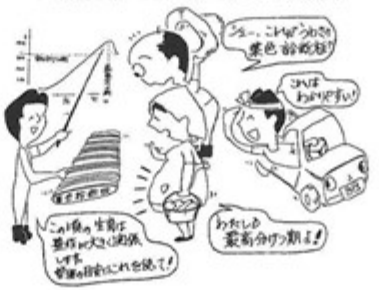
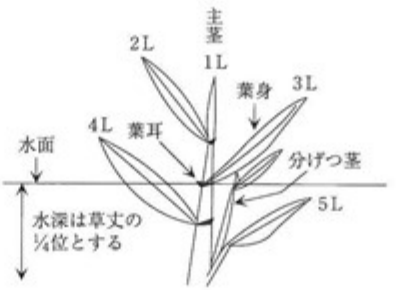


図2．深水管理の水深目安（松浦）



(5)水交換が必要か否かは水持ち程度で判断

水交換の目安としては、深水状態を維持するために、毎日2cm以上も補水しなければならないほど水持ちの悪い田んぼでは必要ない。

しかし、1日おき程度の補水では10日に1回、2日おき程度の補水では7日に1回ぐらいの交換が必要となる。

(6)深水管理終了出穂45日前頃に

出穂前45日は総葉数13枚の稚苗では9葉直前である。

特に倒れやすいササニシキ、ひとめぼれ、コシヒカリは止葉分化期（9葉展開頃）に深水すると止葉から数えて第4葉を伸ばし、穂首分化期（10葉展開頃）に深水すると第3葉を伸ばし、やがて第5、第4節間を伸ばすので、深水管理は倒れ易いコシヒカリ、ひとめぼれ、ササニシキ等では、止葉分化期前、つまり第4葉（葉齢10葉）が抽出し始めるまでに終わらなければならない。それが45日前なのである。

尚、倒伏の心配のない「はえぬき」「つや姫」の場合、さらに3～4日延長して9・5葉期頃まで深水を続行しても支障はないようだが、葉齢11葉期（出穂25日前）の本番穂肥までに地耐力やうわ根を張らせる期間が短過ぎてマイナスに繋がるようであり、どの品種も9葉展開直前で深水管理を終了した方がよいようである。

田ワキによる根の傷みに留意

毎年のように6月に入り急激な温度の上昇に伴って田ワキが激しく、根の生育が阻害され生育停滞したイネが多く散見される。

水田では、湛水状態で還元、落水状態が続くほど酸化状態と単純に受けとめてよいと思う。

100%天然有機リン酸肥料
マドラ グアノ
MADURA GUANO
収穫食味アップに!!
[リン酸成分22%・石灰成分30%
カイ酸成分6%以上保証]
マドラウイング株式会社
東北営業所
鶴岡市下山添字庄南50－19
TEL(0235)57-5153 FAX(0235)57-3103

特に湿田では、コンバインで生ワラ全量すき込み時には、移植後高温が続くと、これらの有機物が急速に分解してブクブクとガスが発生し酸素不足になる（田ワキ）。

酸化還元電位（Eh）は急激に低下し、土壌は還元状態になる。

イネの根は水温40℃までは高い方が生長によく、酸素も十分溶存している事が好ましい。ところが還元状態が進むにつれて根の生育及び健全化に支障をきたす。

対応策は、①2～3日乾かして酸素補給とガスの放出に努める。

②深水を実施し、水圧でガス等の放出を図る。（ガスは水より軽く意外と根の回復が早い）

③VSこがね液等による酸素供給と深水を併用するのも有効である。日々のイネを観察診断「生育調査が基本」して、正しい診断と対応策を講ずる事が大切である。

用語の解説

※①有効茎率
刈り場まで残った茎数を最高分げつ期の茎数で割ったあたいのこと。
（例）最後まで残った穂数　最高分げつ期の茎数
520本／㎡　÷　570本／㎡
有効茎率
＝ 0.91×100＝91%

※②乾土効果
水田の土壌「湿潤土」を風乾すると有機物の一部が微生物に利用されやすい形態に変化し、風乾土に再び水を加えたとき微生物分解が活発に進行したため、土壌Nが多く発現されイネに吸収利用されること。

※③保温的水管理
イネの根の生育には、地・水温31～32℃くらいで高い方が良いと言われている。東北地方の5～6月はまだまだ気温の低い日が多いため、水持ちを良くして日中の太陽で田の水温をなるべく高め、活着や分げつを良くする水管理のこと。

※④深水管理
イネは普通、幼穂形成期頃まで各要素（節位）から順次、1次分げつ2次と、分げつを出しながら生長するが、特に2次分げつ等は穂を出すまでに至らず消失してしまう。イネは無駄な働きをした分、残った茎も細く揃いも悪い。無駄な分げつを水深を深くすることで抑制するのが深水管理である。

※⑤葉　齢
葉齢というのは、人間の年齢に相当し、主稈について学問的には、不完全葉が第1葉で本葉第1葉が2葉としているようですが、農家やここでは不完全葉を除いた本葉第1葉から1葉齢・2葉齢といった数え方をしている。

Column vol.5
コラム

チョットした会話の楽しみ

孟宗山に筍を採りに行く。山の手入れを兼ね余分な竹を立てないようにと、田植えの頃になるとせっせと通う。余分に採れた筍は、日頃お世話になっている人たちにお裾分けをしている。いつも筍を採ってくるとかみさんが「油揚げ」と騒ぐので、市内にある途中の豆腐屋さんによってみた。

男の買い物だから金額には無頓着で油揚げ買う。店番のおばさんと一言二言の会話をしているうちに、ごま豆腐やおから、コロッケも旨そうだったので買ってしまった。

このごま豆腐が旨かった。ねっとりと腰があり胡麻の風味と甘みが口に広がり、かみさんがつくってくれたあんかけがいらないほどにうまかった。

いつも買い物はスーパーでだいたい済ませる。小さな在郷の村に住む私にはご近所さんのお店もない。久しぶりに市内の個人のお店をのぞいてみようかという気になった。価格や便利さに負けてしまい、地域の中での生きるための術を持った職業が少なくなってきている。

災害が多いこの頃、かかりつけの医者や職人さんと付き合いがないと困ってしまうことが多い。屋根の瓦が壊れた。トタンが腐れた。お腹が痛い。いろんな身の回りの困ったことに対応できる、生きていくための術を持った人たちを知らないと本当に大変だ。本当に困ったときは、親身になって考えてくれる人たちをどれだけ知っているかということだろう。会話もしないで済ませる買い物も便利だろうが、会話しながら余分な買い物をする楽しみもまた良いもんではないか。近頃、家族の中でも会話が少なくなってきた。「話さなくてもわかるだろう」ではなく、余計な会話もまた楽しいひとときだと思う。

－石のしるべ－