

お米のはなし

お米や稲に関するちょっとした情報・豆知識を専門家が綴る「お米のはなし」の第81弾をお届けします。

(シリーズ担当：R.I.)

第81話 藤坂五号と深層追肥

昭和10年(1935)、東北地方各県に農林省指定凶作防止試験地が設置されました。現在の青森県十和田市相坂に設置された藤坂試験地に技手として赴任した田中稔は、早速冷害対策に取り掛かります。まず冷害の原因を明らかにするため、試験地周辺に豊富に湧き出る冷水と太平洋側から吹く冷たい風「ヤマセ」を利用した実験を行います。彼の地道な研究は、昭和24年(1949)に、耐冷性品種「藤坂五号」の誕生として結実しました。田中は、藤坂五号を初めとする水稻の耐冷性品種の育成により、内閣総理大臣賞(1953)および日本農学会賞(1965)を受賞しました。

西尾(1998)は、「戦後の日本が食糧危機を脱出できたのは、保温折衷苗代と藤坂五号のお陰と言ってよい」と言います。つまり、保温折衷苗代による早植えと耐冷性品種の藤坂五号が相和し、初めて北日本の稲作が安定、増産が可能になったからというのです。

田中が青森県農業試験場長として、陣頭指揮した「深層追肥¹」が、昭和36年(1961)から奨励され、昭和40年代前半には全県の3分の1に普及し、県の反収の向上に大きく貢献しました。

田中稔著(1982)「稲の冷害」(農山漁村文化協会)という本があります。総ページ266の大著ですから、本紙で全体を紹介するのは困難ですが、関連する重要な部分を抜粋して示します。

青森県は、昭和53、54年と2年続けて県の反収(10a当たり収量)日本一になりましたが、その翌年から全国最低の作況指数を示しました。そこで、必ずしも気候に恵まれない青森県が、なぜ全国多収県になったかについてまず考えてみます。青森県が、昭和30年以降多収になったのは、早熟多収品種の育成とトンネル畑苗代の普及および早植えによるものです。品種「レイメイ」が最も普及した昭和44~51年頃、「深層追肥技術」が普及し、昭和42~46年には普及率30%を超えました。特に、昭和46年の冷害年に作況指数101を確保できたのは、耐冷性品種レイメイとトンネル畑苗代による早植えと深層追肥に起因していると言います。また、冷害を軽微に抑えることに成功した複数の篤農家の共通点は、①「トンネル畑苗代」による育苗と手植え、②「深層追肥」および③「深水灌漑」の3つでした。

田中(1982)は、冷害対応技術の重要性として、次の5つを上げています。

(1) 冷害危険度の確認

¹ イネ栽培で基肥を少なくして初期の過剰な分けつを抑えて育て、出穂前35~40日に畝間の地表下10~12cmに追肥を行う施肥法。登熟歩合の向上や子実の充実を目的とする。初期生育を抑えるので禍繁殖になりにくく、有効茎歩合が高まり、草丈が低くなり倒伏しにくい特徴がある。(作物学事典より)

冷害を知るには、その危険温度を知る必要があります。北海道では、7～8月の平均気温が20℃を割ると冷害になりますし、岩手県を対象とした調査では、7月か8月のいずれかが20℃を割ると冷害になり、7～8月の平均気温が20℃を割れば大凶作になると言えます。55年の青森県太平洋側の冷害は酷かったですが、それでもちゃんと米を取っていた農家もあります。彼らは、品種選択と地力増進に力を入れ、追肥や水管理など冷害対応技術を総合的に取り入れた人達です。

（2）冷害気象に強い深層追肥の励行

深層追肥した窒素は遅発分げつを抑え、出穂を遅らす恐れが少なく、有効茎歩合を高める効果があります。深層追肥に成功するか否かはほとんど基肥量によって決まります。寒冷地では、有効茎歩合を90%以上、暖地でもその目標を85%以上にして基肥を減らすべきです。基肥を少なくし深耕追肥を多くするほど有効茎歩合が高くなります。

（3）高温時に中干し、低温時に深水処理

分けつ期は少ない水で足り、とくに無効分げつ期間はむしろ水がない方が増収するケースが多い。中干しの効果は、①無効分げつ期の窒素過剰が抑えられて稲が強健になり、無効分けつが少なくなる、②土壌中に酸素が入って、硫化水素など有害物の発生が抑えられ、イネの根の機能が高まり、灌水後の養分吸収が盛んになる、③灌水のため、抑えられていた窒素の肥効が現れ、土壌によっては若干乾土効果も出て穂肥のような効果を示す、④中干によって窒素吸収が少なくなる反面、カリの吸収が多くなり、乾物歩合が高くなってイネの組織が強固になる、⑤田面が硬くなるのでイネの根元がしまり、同時に茎が強くなり、下部節間が伸びすぎず、倒れにくくなる、などです。

（4）昼間止水の実施

長野県原村冷害試験地で、昼間止水における灌漑時期の試験をした結果、早朝灌漑、夕刻灌漑、夜間灌漑の内、夕刻灌漑が最も効果的と分かりました。夕刻灌漑は、灌漑時の水温低下は著しいのですが、止水後地温からの放熱を受けて水温がやや上昇します。日中の水温は一番高温に推移し、生育の促進、生育量の増大、青立ち不稔の軽減に最良の効果を示しました。

（5）低温年の出穂後の深水処理

冷害年の幼穂形成期および減数分裂期の深水灌漑の効果は多くの方が認めていますが、出穂後の深水も完全米歩合が高くなり、死米²の発生が少なくなります。一方、落水が早すぎると品質の低下だけでなく収量の低下も招くので、注意が必要です。登熟完了まで十分な土壌水分を確保する必要があります。

さらに、田中（1982）は、冷害地帯で同地域の平均収量の何倍も多収を上げた農家とその栽培技術を紹介しています。以下にそれらを列挙します。

- ① 松村一男氏：トンネル畑苗代育苗、手植え、早植え、疎植、地力増進、深水、深層追肥など
- ② 林とき氏：トンネル畑苗代、成苗手植え、耐冷性品種ハマアサヒ、深層追肥、深水など
- ③ 金沢峯太郎氏：12 cm以上の深水灌漑、地力増進のため堆肥作り、育苗法の改善など

² 死米（しまい）：充実していない粉状質の粒（青死米および白死米）をいう。（農林水産省・玄米の検査規格より）

- ④ 小林福蔵氏：12～15 cmの深水灌漑、堆厩肥の増産、ライムギの敷き込み、深層追肥など
- ⑤ 山上忠四郎氏：健苗早植え、深層追肥、昼間止水夜間灌漑など
- ⑥ 山崎福太郎氏：深層追肥、⑦ 中田竹太郎氏：籾殻堆肥使って土づくり、深層追肥
- ⑧ 佐藤健一氏：深層追肥、⑨ 渡邊功氏：長年の地力増進 など。

これら篤農家の冷害対策技術をまとめますと、「土づくり」、「健苗育苗」、「手植え」、「深層追肥」、「深水灌漑」などの技術が共通しています。

なお、このうち、④小林福蔵氏の冷害対策については、次回詳しく紹介します。

(参考文献等)

西尾敏彦(1998)：農業技術を創った人たち 第4話 稲の神様がつくった救世の大品種「藤坂五号」 p34－40 (家の光協会)

日本作物学会 編 (2002)：作物学事典 (朝倉書店)

農林水産省：玄米の検査規格

https://www.maff.go.jp/j/seisan/syoryu/kensa/kome/k_kikaku/

(アクセス日：2024年1月16日)

田中稔(1982)：「稲の冷害」(農山漁村文化協会)