



近未来における稲作の戦略

山形大学農学部
食料生命環境学科

教授 藤井 弘志

平成30年の山形県の水稲は作況指数96で収量は580kgのやや不良と発表され、農家が使用しているふるい目幅で選別すると収量556kgになっています。しかし、農家の声はこれより大幅に下回る収量になっていて、稲作に影響した台風の数や過去にない夏の最高気温等の異常気象に振りまわされた年となりました。

そこで昨年12月に行われた読者交流会で、気象変動に負けない稲作の基本技術を学びなおすための講演をお願いしました。

はじめに

最近全国から講演依頼があり、そこで見聞きしてきたことを報告したいと思います。

福井県では、最近コシヒカリの収量の低下が大きく、460kg程度になっているとのこと。その要因が、ほとんどの農家の施肥が一発肥料になっていて、近くに比較するイネがないため、葉色の低下に気がつかないのだそう。また、農家の稲作診断技術や穂肥技術の伝承がされなくなっているように、一発肥料+αといった技術が必要と思われます。

高知県ではイネのゴマ葉枯病症状が多発していて、ゴマ葉枯病菌が検出されないため、土づくりから稲作技術を見直すことを始めています。

新潟県長岡市ではコシヒカリの特A階級で気落ちしているかと思っていたところ、稲作技術をもう一度見直そうという意欲にあふれておりました。

稲作の方向性と

地域の戦略

①稲作の大規模化とICT利用(効率化)

大きな農業法人の役員をしてい

に伝承することです。

今年の稲作の評価

今年の稲作の収量を左右した気象要因を整理してみると、7月29日の台風12号は最低気温が高く、強風が連続しイナ

体が増加しました。

そのため、初穀が小さく、ついでに8月6日の台風13号の強風と日照不足は、一部で白穂が発生し、発育停止が顕著に増加。8月15日の台風15号の強風と低温で稲のダメージが大きく根の活力が低下しました。

4日の台風21号は強風と低温日照不足が発熟歩合の低下をもたらしました。

これまでにない回数の台風襲来が稲作のチツソ栄養を左右した特異年次でありました。収量構成要素の影響は表1を、今年のイネの評価は表2をご覧ください。

もし○○○だったら

を考える

①7月下旬〜8月上旬に

かん水していれば
台風襲来時にかん水していれば
どうだったかについては考えてみ

②特色ある稲作を

米の産地として当地の優位性は間違いないことですが、米の販売上では「物語」を加えることが必要です。ある篤農家の話では、コシヒカリを倒伏させない技術と米の健康増進効果の物語が効果的だったといえます。また、米がおいしいと説明するよりも、おにぎりにして食べさせる方が説得力があるといえます。

③稲作技術の伝承を

稲作産地として大切なことは、良質多収技術を若い担い手に確実

収量構成要素の影響

★m²収数の評価(気象変動条件下)

量的評価: m²収数→多い(不利)

質的評価: 1穂収数→多い(不利) 2次枝穂収数増

登熟歩合の変動(1次枝穂収: 90~95%、2次枝穂収: 50~75%)、千粒重の変動(1次枝穂収: 23~24g、2次枝穂収: 19~21g)

⇒2次枝穂収不利

⇒平成30年(農村通信)

①m²収数: 2%減、②1穂収数: 3%増、③m²収数:

1.5%増⇒気象変動に弱い構成要素

今年の稲作の評価

★m²収数(1穂収数を多くしない、m²収数確保)

⇒スタートダッシュ(初期茎数確保)、苗質、植付深、還元(代かき〜移植の期間、稲ワラ腐熟、苗質)

施肥N、栽植密度(疎植は1穂収数増加しやすい)

★7月下旬(穂孕期): 強風(台風12号)、最低気温(高い)、最低湿度(低い)⇒灌水: 有無(作溝、中干し有)、ケイ酸: 有無、稲体N栄養: 良・不良(穂肥、地力向上、一発肥料の葉色低下)

★8月~9月: 日照不足、強風(台風4回)、最低気温(低い)(高い)⇒ケイ酸、地力N、根量、水管理(間断湛水、特に台風襲来時)

る必要がありそうです。作溝が十分でかん水がでなかった所での収量低下が大きかったという話をする農家がいました。

最近作溝ができないという高齢農家が増えてきたということから、農協農家の提案で「作溝お助け隊」を組織し作溝の縦だけを委託するところがあるといえます。スマート農業の開発目標に全自動作溝機はどうでしょうか。

②7月下旬に穂肥していれば

高温障害によるコシヒカリの品質低下に悩まされている新潟県では、3回追肥体系を推奨しているといわれています。高温が続く農家が低下してきている場合、出穂の7～15日前に1kg程度の追肥を行うよう指導しているそうです。

今後、この地域でも一発施肥が増加することが考えられますが、高温年度では前半の溶出量が多くなり、後半に肥料切れするケースが多くなることが想定されます。

稲作の基本技術である葉色診断を活かし、一発施肥+α体系も検討する必要があると思われます。

稲作の現状と

今後の位置づけ

稲作の現状 四重苦

最近、農家間で話題になるのが田植え直後からの土壌強還元への進行です。近年、経営規模が急増した農家の耕起作業でトラクターの速度が速いように感じられ、当然耕深が浅くなっていると思定されます。

その結果、透水性低下と生ワラの分解遅延によって土壌の強還元がおき、初期生育が不良となるケースが見られます。

また、近年イネの減産が常態化して出穂が早まっています。有機栽培では特に土作りに入力しているため、減産の程度が少ないと言われています。施肥した化学肥料の約3割は翌年に持ち越すこと

が知られており、「はえぬき」では基肥窒素6kgのうち2kgは翌年使われるサイクルになっています。コシヒカリでは施肥量が少ないため、地力が大きく低下したように見られることがあるのは、そのためです(図1)。

水田の土づくり戦略

土づくりの継続が収量安定につながることに理解していただけるものと思います。ただし、米価に見合ったやり方をしないと進まないのが現状です(図2)。

県の水田農業試験場の成果とJAあまのめブランド米振興会の現地事例を紹介します(表3)。

ここで重要だと思うことは、掛かりまし経費を上回る収益(コスト試算)が出るこの理解と散布組織をどう育成するかです。集落単位の散布組織を結成したことが成果をあげています。

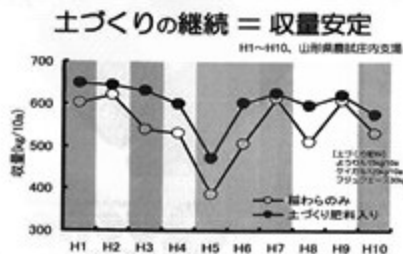


図2 ただし、時代(米価)に合ったやり方の選択を!

ICT農業の戦略

ICT農業の未来が盛んに報道されていますが、ICT技術はツール(道具)に過ぎません。

例えば葉色板が葉緑素計になりカメラになるようなことです。葉

稲作の現状: 四重苦

トラクター→
踏圧増大

pHの低下

ケイ酸資材施用量不足

ケイ酸不足

収量の不安定化
品質・食味低下

光合成能の低下

透水性低下
(物理性の悪化)

稲わら(生)の施用

分解遅延

湛水条件下における
土壌強還元の進行

生育遅延
窒素吸収量の遅延
草型悪化
根量不足

高温で助長
後期凋落
減産

地力N量: 低下
施肥N量: 減少

硫化水素
有機酸
生成

根活力低下

図1

表3 土づくりの進め方(現地事例)

JAあまのめブランド米振興会

- ① 費用対効果 現状の54.1kg/10aから30kgアップが目標。増収分も資材費に。将来的には地域全体の土づくりでブランド化し、米の価格を高める。
- ② 農家による意思決定 全県稲作研究会での意見交換による意思決定。集落単位で散布組織結成、コスト試算。
- ③ 資材選択 「てんろ石灰」の改良(砂状→粒状)
- ④ 追肥調査 全圃場(4,000点)の土壌採取(農家自ら行う)+分析
- ⑤ 改善テーマ 60点の土壌調査(還元、JA+山内+農協)

表4 まとめ

- ☆稲作の戦略の構築(近未来への創造)
- ☆変化を知る(気象、地力、土づくり、稲、農家心理など)
- ☆原点を見つめる(土づくり、基本技術)
《散布戦略(個人では?)》
- ☆担い手の養成(スマート農業を利用できる担い手)(研修の充実)(農業技術の伝承)
- ☆攻めの農業(全国に発信)

色診断の基本技術を持っている農家がいないと意味のないことになります。

最近の稲作の課題として圃場内の生育のパラッキの拡大があり、収量停滞の一要因になっているという指摘があります。ドローン搭載熱カメラで圃場内の収量のバラッキを把握できるようにする必要があります。

ICT導入の目的、メリット、デメリットの課題を整理することが重要だと思われます。

※ICT(Information and Communication Technology)「情報通信技術」の略。