

## 第2回水稲平年収量に関する検討会議事概要

- 1 開催日時 平成19年1月26日（金） 15時00分～17時00分
- 2 開催場所 農林水産省第2特別会議室
- 3 出席者 **【委員】**  
秋田重誠、近藤始彦、竹澤邦夫、田中英彦、長谷川利拡、林陽生、原沢英夫、森田敏、諸岡浩子  
**【オブザーバー】**  
大臣官房企画評価課課長補佐、大臣官房環境政策課地球環境専門官、総合食料局食糧部計画課課長補佐、生産局農産振興課課長補佐、経営局保険課課長補佐  
**【事務局】**  
大臣官房統計部長、統計企画課課長補佐、生産流通消費統計課長、生産流通消費統計課長補佐、解析班

### 4 議事

- (1) 地球温暖化が作物生産に与える影響について
  - ア 作物生産へのグローバルな影響
  - イ 農業生産への影響評価
- (2) 地球温暖化が水稲生産に与える影響について
  - ア 高温がイネの収量・品質に及ぼす影響
  - イ 大気CO<sub>2</sub>増加、温暖化が水稲生産に与える影響
- (3) 水稲平年収量の算定方法について

### 5 議事概要

- (1) 地球温暖化が作物生産に与える影響について

#### ア 作物生産へのグローバルな影響

原沢委員から資料 1「地球温暖化の作物生産への影響～グローバルな影響～」について説明があり、その後各出席者から質問等があった。

温暖化すると真夏日や集中豪雨が増えるというが、その頻度を数値や指数で表せないか。そこまでの予測はできていない。

翌年の真夏日や大雨の予測は可能か。

ここでの予測は長期的予測であり、翌年の予測は難しい。

気候条件に応じて適宜作物品種や植付け時期の変更を行ったとあるが、具体的にどのような変更を行ったのか。

ここでは、暑い日を回避して耕作したり、その土地の気候に最も適した品種に変えるなど、非常に単純な適応策を埋め込んで推計した。

## イ 農業生産への影響評価

林委員から資料 2「地球温暖化 農業生産への影響評価（評価の過程で重要な視点・問題点）」について説明があり、その後各出席者から質問等があった。

「現在から2060年代への変化」で「潜在的収量の変化」は、品種や移植日を変えているのか。

移植日は変えているが、品種は変えていない。

中国では北部の単収が年々増加している。これは、直播から移植への栽培技術の変化が主因なのか、それとも温暖化による影響なのか。

中国北部の関係者は、栽培技術の変化を評価しているが温暖化に対する評価はほとんどない。しかし、北京市の関係者は、温暖化に対する評価をしている。今のところ、はっきりとした原因は分かっていない。

## (2) 地球温暖化が水稻生産に与える影響について

### ア 高温がイネの収量・品質に及ぼす影響

近藤委員から資料 3「高温がイネの収量・品質に及ぼす影響」について説明があり、その後各出席者から質問等があった。

この検討会では、温暖化とは要するに夜温の上昇に因るところが大きく、これが水稻の生育にどのような影響があるのかをまとめられればと思っている。このことに関して、最近の知見はどうなっているか。

日較差が大きいと粒重も大きくなるが、最低気温との関係など、もっと作物生理的な研究が必要である。

「時期別の温度、日射量と収量の相関」では、最高気温が日射量と同じような相関を示しているが、これが最も収量に影響があると考えて良いか。

そういう中で、次のスライド「気温と収量の関係（コシヒカリ）」では、平均気温で解析しているが、その理由を教えて欲しい。

出穂前におおむねもみ数が確定すると考えると、その時期の日射量は収量への影響が大きいこととなり、日射量と最高気温は相関も高いためにこのようなグラフになっていると考えている。

気温の傾向を表す代表的データということで、平均気温を用いたものである。

温暖化は、最高気温、最低気温ともに上昇するが、日較差は徐々に狭まる傾向と感じている。スライド「気温日較差と粒重の関係（コシヒカリ）」を見ると、日較差の変化は粒重への影響はあまりないと理解して良いのか。

日較差と粒重はプラスの相関がある。日較差が大きくなれば、粒重も大きくなる。

温暖化による品質の低下を数値や指数で表せないか。

気温と乳白粒、未熟粒の関係は、スライド「乳白粒率、基部未熟粒（基白粒）率と時期別の気象要因の相関（コシヒカリ）」のとおりである。ここで時期別に係数が上下する要因を解析し、予測や指標化ができないものか検討したい。

イ 大気 CO2増加、温暖化が水稲生産に与える影響

長谷川委員から資料 4「大気 CO2増加、温暖化が水稲生産に与える影響」について説明があり、その後各出席者から質問等があった。

収量予測値を算出した際の気温は、ほ場の気温か。  
気象官署の気温である。

気象から予測する際、ほ場の解析データはないことが多い。このため、どのようにして気象官署の気温をほ場の気温に近づけていくかが問題になる。

今回用いたところは比較的、気象官署のデータが適用できると思われる地点を選んで分析した。標高が高いほ場では最低気温が低くなる傾向があるので、そのような場合には補正が必要と考える。

(3) 水稲平年収量の算定方法について

事務局から資料 5「水稲平年収量算定方法」について説明し、その後各出席者から質問等があった。

主成分分析を行う際、毎年データを1年ずつ加えられて分析しているのか。

そのとおりである。ただし、スタート年次は、アメダスデータが全国的に配備された昭和54年としており、このため1年ずつデータが増えることになる。

平均気温と最高気温は相関が高く同じ様な動きをしている。この(多重)共線性に対しては、どのような対応をしているのか。

指摘のとおり、気象のデータは多重共線性が高い。このために主成分分析により新しい情報に組み替えている。数学的にはお互いが直交する情報となり、新しく作成したW1～W6の情報互いに独立な(相関の全くない)情報となっている。

気象データは出穂前後40日の日平均値を用いているが、全ての気象要素で平均値を用いているのか。もしそうなら、もう少し期間を分けて計算してはどうか(例えば、出穂前と出穂後というように)。

その辺については、今後検討していきたい。

平年収量のトレンドには、(緩やかな)気象の影響による部分とそれ以外の部分(技術や品種など)があるが、気象の部分は除かれているということか。

その可能性が高いので、その辺が検討課題であると感じている。つまり、気象の情報を(緩やかに変化する部分と毎年の作柄に影響する部分に)分ける必要があるのではないかと考えている。

この場合、品種別に分けるのか。

(毎年の)平年収量は都道府県別に決めるので、品種別に分けることはしない。

以上