

# 平成 30 年度新稲作研究会

## 中間検討会(筑波地域)の概要報告

開催日時 平成 30 年 10 月 17 日(水) 13:30~16:45

開催場所 農林水産省農林水産技術会議事務局

筑波産学連携支援センター 3階 展示会議室

主 催 公益社団法人農林水産・食品産業技術振興協会、新稲作研究会

共 催 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構

検討課題 子実用トウモロコシの栽培技術の確立

### 趣 旨

新稲作研究会では平成 30 年度における「水田を活用した資源作物の効率的生産・供給技術の確立」のための技術的課題の中で、子実用トウモロコシの栽培技術の確立に関して全国で3課題を取り上げ、試験を行っている。一方、農研機構においても、子実用トウモロコシに関する研究課題を実施していることから、新稲作研究会の課題の中間成績検討を行うとともに農研機構と情報交換を行い、関連する農業機械化技術の開発と普及・定着に資する。





## I 挨拶

### ① 開会挨拶 新稲作研究会 三輪睿太郎 会長



筑波地域で中間検討会を開催するのは、新稲作研究会としては初めての試みであるが、多くの方々にご協力いただき感謝申し上げます。新稲作研究会は、昭和 47 年に発足以来、水稲の機械化技術の開発などの取組をしてきたが、昭和 50 年代からは、水稲の生産調整の強化に伴い、野菜栽培の機械化や飼料用稲の低コスト生産・供給技術などに幅を拡げて取組んできた。

本年度は、大課題「水田を活用した資源作物の効率的生産・供給技術の確立」の中で取り組んでいる3課題はいずれも「子実用トウモロコシの栽培技術の確立」に関する課題となっているの

で、この課題を取り上げて中間検討会を開催した次第である。

平成 28 年 10 月には、北海道江別市内で子実用トウモロコシの収穫法の確立に関する課題などを含めた現地中間検討会を開催し、北海道子実用トウモロコシ組合の柳原会長のほ場で収穫実演を行ったところである。

本日は、農研機構畜産研究部門森田上級研究員からの講演、群馬県畜産試験場関野技

師を始め3名の課題担当者からの中間成績発表、関東農政局畜産課安藤課長補佐からの行政報告、ヤンマーアグリジャパン(株)農機推進部小野寺副部長からの関連情報提供をいただいた上でご出席の皆様の参加により総合討議を行うことになっている。

本日の検討会を通じて、子実用トウモロコシの栽培技術の確立に関して、議論が一層深まり、普及拡大の一助になればありがたいと考える。

## ② 共催機関挨拶



### 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構

寺島 一男 理事

日頃から、新稲作研究会、ヤンマーアグリ(株)には、当機構の活動に対してご協力ご理解をいただき感謝する。

当機構の経営の研究者から、関東地域における今後の水田作を中心とした農業地帯の今後の動向調査について報告を受けた。それによると、2015年時点で、1担い手当たり25haの経営面積が2030年には121ha、約5倍になり、家族経営、現状の技術や稲、麦、大豆といった現状の作物のみでは対応しきれない規模になることが予想される。このような中で、より省力的に栽培が可能で利用用途が確保できる飼料作物等を水田の中に入れていかなければならない。また、佐賀県ではブロックローテーション等をしっかりやり、大豆の生産力が高い、ということであった。しかし最近収量が低下傾向にあり、その背景として、水田輪作といえども、土壌、地力を制御する必要があり、土壌の物理構造についても目を配る必要がある。子実用のトウモロコシは、大量の残渣がありこれをすき込むことにより、物理的な環境を保全していく働きがあるのではないかと、という期待がある。

一方で、子実用トウモロコシを普及する上での問題点として、赤カビ病や獣害への対策が必要であり、当機構の畜産研究部門に今年度中に、子実トウモロコシの暫定的な栽培マニュアルを策定することを依頼している。このように子実用トウモロコシの生産技術の確立、普及拡大に向けて努力をしているところである。本日の議論を通じて子実用トウモロコシの導入がより確実なものとなるようご協力をお願いします。



### ③ 来賓挨拶 農林水産省 関東農政局

福田 英明 生産部長

日頃から農林水産行政にご協力いただき感謝する。

現行の食料・農業・農村基本計画においては、飼料の自給率を現行の27%から40%に拡大する、という目標のもと生産拡大に取り組んでいる。しかしながら、平成28年度の自給率は依然として27%であり、目標の達成に向けて一層の努力が必要である。

濃厚飼料については、飼料用米、エコフィードに加えて子実



用トウモロコシの生産拡大が必要であるが、畜産経営の規模拡大に伴って飼料生産の外部化が進んでおり、飼料生産の担い手は耕種農家と考えている。耕種農家も担い手不足を背景に急速に規模拡大が進んでおり、作期分散、経営の多角化の観点から麦、大豆、子実用トウモロコシの生産が伸びてくると考えている。このため、子実用トウモロコシの経営上、営農上のメリットなどを明らかにし、提示していく必要がある。現行の政策は水田活用の交付金が10a当たり3万5千円であるが、本日の研究課題の成果を伺いながら、今後の方向性、政策の進め方などについて、検討していきたい。

## II 中間成績等の検討 座長 新稲作研究会 丸山清明 委員



今年度は、3カ所で子実用トウモロコシの試験を実施している。その前に、水田転作における子実用トウモロコシ栽培の現状などについて、農研機構の森田上級研究員に報告していた。

### 1 水田転作における子実用トウモロコシ栽培の現状と試験研究課題

#### 農研機構 畜産研究部門

#### 森田 聡一郎 上級研究員

国内の酪農経営は、家畜飼養と飼料生産が分離しておらず、作業時間が多くかかる。1頭70万円～100万円の乳牛を50～100頭飼育しており、飼養管理(給餌、搾乳、疾病治療、妊娠管理)にかなりの時間がかかる。そのため、手間がかからず高収量な作物として「トウモロコシ」が選ばれてきた。

栃木県を例に、子実用トウモロコシの可能性を考えると、北部が酪農・飼料畑地帯で、南部の平野部が水田地帯であるが、南部の7万haの水田のうち7千haが休耕田となっており、水田の利用度を上げるためにも、飼料作を導入して水田活用を目指したい。これまで飼料作はホールクローブサイレージが主体であったが、茎葉全体を運搬するため容積が大きく輸送コストがかかる。そのため、トウモロコシの子実のみの収穫を行い、南部から北部への輸送コストの低減を図りたい。併せて、都市近郊の養豚、養鶏にも利用できるもので、販路の拡大を図ることができる。(トウモロコシの基本的特性)



トウモロコシは、気温が 10℃を超えたら播種作業開始となり、那須塩原市では桜の咲く頃から播種作業を行う。生育初期は 5～6 月、絹糸(雌穂)抽出が 7 月、収穫が 8～9 月である。トウモロコシの生育は、温度に左右されるので、同じ品種を 4 月下旬と 5 月下旬に播種した場合、5 月に播種した方の収穫時期は 15 日程度早くなるが、遅播きにすると減収するので、収量をねらうのか、水稲等の作業と重複しないようにするのか、検討する必要がある。

地域別に早晩生利用状況を見ると、北海道では超極早生品種を、東北関東は早中生品種を、九州では早生と晩生による二期作も行っている。

栽植密度と TDN 収量については、本数が多すぎると相互遮蔽による軟弱化・倒伏が起き、収量減となるので、種子の袋に推奨される播種密度が書いてあるので確認する必要がある。

倒伏すると収穫、片付けとも困難となるので、台風常襲地帯では晩生品種を避けるなどの対策が必要である。

作業機械については、合計で 1,200 万円程度になるが、現有機械を活用するなどコスト削減の検討をする必要がある。

(トウモロコシの実取り利用)

雌穂の収量を見ると、遅播は収量低下の傾向がある。子実利用の場合には、絹糸抽出 70 日後に収穫するが、絹糸抽出 50 日後まで収量が増加するので、サイレージ利用より収量が増加する。子実利用の場合、乾燥の期間を要するので作業計画を検討する必要がある。子実サイレージは、子実を破碎してフレコンに密封するが、ドライコーンの場合は、15%程度まで乾燥する。サイレージとドライコーンについては、作業と設備投資の比較検討になる。

2017 年の試験では、台風 21 号により折損、水濡れが発生したため、60cm の高刈りとしたが、茎葉、穂軸が収穫物に混入し、牛には害はないが豚、鶏用としての品質は低いものとなった。対応策としては、収穫に適するまで乾燥させること、子実の乾燥の速い品種を利用することなどの注意が必要である。

(水田での栽培)

トウモロコシは、湿害に弱く、初期生育が劣ると子実収量に悪影響を及ぼす。排水対策の実施が安定した収量確保に重要である。

(外来雑草)

外来雑草には、国内登録の除草剤が効かないケースが多い。外来雑草は、輸入飼料に混入した種子を給与し、胃腸を通過しても種子は死なず、未熟堆肥の散布により繁茂する。対応策としては、堆肥の切り返しを入念に行い、温度上昇により種子を死滅させることが重要である。

(獣害)

シカ、クマ、イノシシなどによる食害が主なものである。作業する場合にはクマを追い払ってから行う必要がある。

このほか、トウモロコシが大型作物であるため、圧迫感があり交差点では視界不良になることがあるので、栽培について近隣の理解を得ることも重要である。

質疑応答

福田部長 作付けの対象となるのは、畜産農家なのか、耕種農家なのか。また、単作だとすると相当な規模が必要ではないか。

森田上級研究員 水田での作付けを考えており耕種農家が対象である。また、ムギとの2毛作も可能である。

丸山座長 このあと、オオムギとの2毛作についての報告もある。

## 2 中間成績発表

丸山座長 次に群馬県、長野県及び宮城県の担当者から順次中間成績の発表をお願いする。

### ①汎用コンバインを利用した子実用トウモロコシと

#### オオムギ二毛作体系における自給濃厚飼料生産技術の確立

##### 群馬県畜産試験場 飼料環境係 関野 凱一 技師

群馬県は、古くから水田2毛作地帯であり、地場産濃厚飼料として、オオムギソフトグレインサイレージ(SGS)省力調製技術を平成28年に開発した。これに、トウモロコシ子実サイレージを加え、自給濃厚飼料2毛作体系を検討することとした。平成30年度の子実用トウモロコシの収穫が終わったばかりなのでデータが未整理のため、収量等については平成29年度のデータで報告する。



子実用トウモロコシの試験区は、オオムギ後で、不耕起通常区(7,000粒/10a)、不耕起高密度区(10,000粒/10a)、畝立て播種区(湿害対策、7,000粒/10a)を設定。

播種は、不耕起対応高速高精度汎用播種機、畝立播種機を用いた。

また、オオムギ試験区はトウモロコシ茎葉すき込みによるオオムギ栽培への影響を見るため、すき込み区(残渣のみ)、すき込み化成区(残渣+硫安)、対照区(残渣なし、硫安)を設定。

収穫作業は、オオムギが汎用コンバイン、トウモロコシには子実コーンKIT装着汎用コンバインを用いた。オオムギの収量調査結果(平成30年度)を見ると、すき込み区の収量はいずれも対照区を上回ったが、(残渣+硫安)区の収量は、(残渣のみ)を下回っており、さらに検証を行う必要がある。

トウモロコシの収量調査結果(平成29年度)を見ると、耕起、不耕起どちらも生育、収量は同等であり、高密度にすると茎葉残渣は増加するが子実収量の増加は認められなかった。平成30年度についても集計中ではあるが、昨年度とほぼ同様の結果になると見込まれる。

2毛作体系におけるTDN収量は、粳米サイレージと比較して約2.4倍となる。トウモロコシ子実の飼料成分については、輸入トウモロコシと同等であり、輸入トウモロコシの代替として有望である。

トウモロコシ子実サイレージの発酵品質については、平成29年は、収穫後の気温低下により

乳酸菌の働きが低下し微発酵であったが V-score は良であった。

オオムギ SGS とトウモロコシ子実サイレージ栽培は、作業や管理が少ないため、省力生産が可能であり、生産コストは飼料用米や輸入トウモロコシの半分程度である。

今後の課題としては、オオムギ、トウモロコシ子実の収量と飼料成分向上、さらなる省力調製方法の検討、茎葉残渣すき込みによるオオムギ栽培への影響等である。

## 質疑応答



福田部長 生産資材費の比較について、減価償却費、労働費は含まれないのか。また、(残渣+硫安)の方が(残渣のみ)より地力が高くなると思うがどうか。

関野技師 償却費等は含まれていない。使った資材のみである。また、地力と収量の関連については原因が不明である。

丸山座長 硫安施用の対照区での収量 303kg/10a は関東の平均値であり、それに比べて残渣のみで 470kg/10a は非常に高い収量である。オオムギとトウモロコシの2毛作では肥料は不要ということか。

三輪会長 トウモロコシをすき込むとカーボンリッチの影響がムギでは非常に高い。トウモロコシの茎葉は分解が速く窒素飢餓が起こらずに効くことはあるのではないか。

関野技師 よくわからないので、来年度も引き続き検証したい。



## ②転作田における子実用トウモロコシの栽培技術と

### 汎用コンバインを用いた収穫作業能率の評価

長野県畜産試験場 飼料環境部 岡本 潔 主任研究員

近年、トウモロコシなどの濃厚飼料は輸入価格が激しく変動しており、安定的な畜産経営を行うためには、自給濃厚飼料の生産基盤の構築が不可欠である。長野県南信地方を中心に、平飼い養鶏の農家や Non-GM を利用する農家から子実トウモロコシの要望が強い。

そのため、平成 28～平成 29 年度において、「汎用コンバインを用いた飼料用トウモロコシの子実収穫技術の確立」というテーマで試験を行い、長野県に適したトウモロコシ子実収穫の基本技術を明らかにした。

・子実収穫キットを装着した汎用コンバインのヘッドデバイダの間隔を拡張するなど改良した。





- ・品種については、極早生品種の利用により茎葉の枯れあがりが高く、作業能率が 48.5a/時と高くなった。
- ・カビ毒調査を 2 年間実施したが、管理基準を下回り問題はなく、飼料成分にも問題はなかった。
- ・収穫物の汚粒割合は、乾燥が進んだ状態の方が少なく、健全粒割合が高くなった。
- ・圃場に還元される茎葉、穂軸の全炭素は 300～420kg/10a、全窒素は 7～9kg/10a で、これらがその後の作付けに何らかの影響を与えることになるので、これからの課題になる。
- ・生産資材費については、今回の収量 744kg/10a から試算すると、32.7 円/kg となるが収量が増えれば単価は下がる。また、600kg/10a の飼料米では 34 円/kg となり、子実用トウモロコシの生産技術が進めば飼料米より有利となる可能性がある。
- ・北海道中央農業試験場の平成 28 年度の試験結果によると、10a 当たりの総作業時間は 2.54 時間であり、かなり手間のかからない作物である。

以上のような検討を踏まえ、平成 30 年度は、転作田における収量確保のための堆肥施用、基肥増肥の効果、土壌透水性向上効果を検討することとした。

試験は、標高 720m の塩尻市の転換畑において、早生品種を用い、播種は 6 月 4 日に行った。収穫見込みは 10 月下旬～11 月中旬である。

生育状況は、初期生育は順調であったが、7 月中旬～8 月中旬の降雨不足と高温のため、干ばつ状態となり、早期枯れ上がりが見られた。転換畑では畑作土壌に比べて極端な干ばつ状態になりやすいが、灌水すると疫病が出る恐れや隣接圃場の作物への影響があるなど水管理が難しい。また、今年は非常に強い台風が襲われ、倒伏、折損株が 3 割程度、更に雌穂の落下が見られた。茎葉、雌穂の乾物重は、転作畑である試験圃場では、初年目ということもあり畑作に比べて低くなっているが、堆肥、窒素の施用効果は現れている。赤カビ発生率は、0.4～3.1%となっている。

今後は、汎用コンバインによる子実収穫の作業性調査、子実の赤カビ毒の調査、トウモロコシ作付けによる土壌環境改善効果等を明らかにすることとしている。

## 質疑応答

丸山座長 赤カビ発生率は高いと思うがどうか。流通にも影響するのではないか。

岡本主任研究員 見た目でも発生していても分析すると基準以下の数値である。

野口副主幹(栃木県芳賀農業振興事務所) 台風による折損が 2 割程度あるが、それらは収穫できなかったのか。

岡本主任研究員 これから調査する必要があるが、刈取りの高さが 40cm なので、それ以上の高さに残っていれば収穫できる。そのような視点でも調査したい。







塚本委員 干ばつや湿害を防ぐため、心土破碎などにより作土を深くすることが重要と思うが、実施しないのか。

岡本主任研究員 圃場を借りているので、貸し主との相談が必要であるが、土壌の物理性を検討する上で必要になってくる。

津田専門技術指導員(茨城県農業総合センター) 場内圃(対照区)の乾物雌穂重が、転換畑である現地圃の乾物雌穂重の3倍というものもある。差の原因はわかるか。

岡本主任研究員 場内圃の数値は雌穂と茎葉を合わせた重量であるが、引続き調査する。



### ③子実用トウモロコシの水田における栽培技術の確立

宮城県畜産試験場 草地飼料部

菅原 賢一 上席主任研究員

宮城県内の大豆の作付面積は、全国第2位の約9千3百haで、そのうち約8割で団地化されている。収穫は汎用コンバインで行われており、子実用トウモロコシ用のキットを取り付けることで兼用することができる。初期投資を少なくでき、子実用トウモロコシを輪作体系に組み入れることが可能である。そのため、水田や畑における輪作体系での地力低下や連作障害対策として子実用トウモロコシを導入し、濃厚飼料原料としての取組みを支援するため、水田における栽培技術体系を確立する。



試験は、①栽植密度による機械作業性の検討を行うため、栽植密度を7,000本/10aと9,000本/10aとして設定し、発芽、出穂、収量、子実の品質、作業時間、収穫ロス率、夾雑物等を調査する。②品種比較適応性試験として、宮城県に適した子実用の品種を選定するため、県の奨励品種など4品種を対象とした。栽植密度は7,400本/10aで、発芽、出穂、収量等を調査する。

今年の生育状況は、8月頃までは順調であったが、8月下旬からの秋雨前線により降水量が多く、カビの発生があった。また、台風が接近するということで、9月4日に収穫することにした。①の試験結果では、栽植密度7,000本/10aの方が、9,000本/10aに比べ、稈長が短く着雌穂高が低く、稈径が太いことが分かった。

今後の予定としては、②品種適応性試験のとりまとめと子実の飼料分析、カビの分析を行う

ことにしている。

#### 質疑応答

三輪会長 トウモロコシは台風で倒伏するリスクが大きいと思うがどうか。農業共済の対象になっていない。

小野寺副部長(ヤンマーアグリジャパン(株)) 各地で倒伏がみられるが、倒伏しても収穫できる機械に改良していきたい。後ほど説明する。

福田部長 農業共済の対象にはなっていないが、収入保険では対象にすることができる。

### 3 国産濃厚飼料の現状と課題について

丸山座長 次に、行政部局からの情勢報告ということで、関東農政局から国産濃厚飼料の現状と課題について説明をお願いします。

#### 農林水産省関東農政局生産部畜産課

##### 安藤 智和 課長補佐(草地担当)



昨年の秋に、茨城県境町において、茨城県と関東農政局の共催で子実用トウモロコシの生産拡大に向けた現地研修会を開催したが、全国から200名の参加があり関心が高い。

その際、カビ毒、流通、保管などが議論となった。

畜産における粗飼料と濃厚飼料の割合は、TDNベースで2:8であるが、濃厚飼料はほとんどが輸入である。

トウモロコシの国際価格は、シカゴ相場、海上運賃、為替相場に影響される。

国内の飼料作については、近年は飼料用米の作付け拡大などから作付面積が拡大しているが、飼料自給率は26%（濃厚飼料自給率は13%）であり、自給率目標を40%（濃厚飼料は20%）としている。

経営コストに占める飼料費の割合は、牛で3～5割、豚・鶏で6～7割と高く、これを低減することが不可欠である。そのため、水田、耕作放棄地の活用による飼料生産の増加等により、国産飼料に立脚した畜産への転換を推進することを目的として、飼料生産の効率化のための高性能機械の導入等の施策を講じている。

自給飼料生産等に係る労働力不足に対応するため、自給飼料生産をコントラクターに委託する動きが加速しており、現在730組織ある。また、飼料調製を外部化するTMRセンターも現在138組織に増加している。

平成20年頃から北海道でイアコーンサイレージの生産が始まり、現在、北海道、秋田、岩手、山形、岡山、山口県等で積極的な子実用トウモロコシの生産利用の取組みがなされ、種子業界、機械業界等のご尽力もあり、トウモロコシの作付面積は、平成29年で約550haと増加して

いる。

輸入品価格に比べコストが上回る国産子実用トウモロコシのコストをいかに低減していくかが課題であり、耕種農家との連携などにより、面積の拡大を図っていくことができると考えている。

なお、国の事業のカビ毒の分析対象に子実用トウモロコシも含まれるようになり、JRA 事業で残留農薬の分析も対象になったので報告する。

#### 4 関連情報提供

丸山座長 次に協力企業から機械収穫に関する情報提供をお願いします。

子実コーンにおける機械収穫に向けた取り組みについて



ヤンマーアグリジャパン(株)農機推進部

小野寺 誠 副部長

海外におけるコーンの収穫状況を動画で紹介する(約 60 年前から現在の超大型機械による収穫作業の動画)。

トラクターのアタッチメント～専用機～大型機に進化し、現在ではコンバインになってきた。24 畦のヘッダーのものもある。

世界のコンバインでは、脱穀・選別構造が 3 つある。WTS (ウオーカータインでセパレートしていく)、CTS (2 本の軸流でタインによってセパレートしていく)、STS (1 本の軸流でタインによってセパレートしていく)の 3 種類で、当社の汎用コンバインは STS に近い構造である。

北海道で、汎用コンバインが子実用トウモロコシに使えないか、ということで 2012 年から取り組んできた。当時、ひまわり用のヘッダーがあり、それが使えないかということでヘッドロスが少なくなるようにした。最も苦勞したのが脱穀部である。茎や葉が多く、選別が難しかったが、スクリーロータに拡散板をつけて脱粒性を良くしたが更に選別性能を上げる工夫をしている。

台風による倒伏について議論があったが、今年も北海道で作付けの約 8 割が倒伏した。イタリア製のコーンのヘッダーを試したところ、かなりうまくいったので、これを汎用コンバインに使えないか、ということで試験を行っている。また、大量の残渣を処理するカッターが付いているので次作業の妨げにならない構造になっているが、構造が複雑で重いので、実用化できるよう取り組んでいる。

#### 質疑応答

三輪会長 イタリア製が良いという理由は何か。

小野寺副部長 この会社製の収穫機は、北米、ヨーロッパにも輸出されており、信頼できるメーカー製であるということ。



## 5 総合討議

高野上席研究員(静岡県畜産技術研究所) 宮城県での試験で、播種密度の7,000本と9,000本について、株間、条間はどのようになっているのか。また、台風による倒伏はどうだったか。

菅原上席主任研究員 条間はいずれも75cm、株間は7,000本が19cm、9,000本が13cmである。13cmの場合では、密植で倒伏の危険はあったが、ほとんど雑草が生えなかった。また、今回は倒伏がほとんどなかった。



丸山座長 栽植密度については、農研機構の試験で7,000本にピークがあり、群馬県で7,000本とした。宮城県は、7,000本と9,000本としたが、9,000本では、桿長が高くなり草も抑えられて今年は収量も多くなったが、土壌の状態、肥料の施用などの条件で対応は変わる。

野口副主幹(栃木県芳賀農業振興事務所) 収穫時の水分が高いと詰まりが出て収穫ロスが多くなるということであったが、機械側での高水分対策はあるのか。他の作業との関係で、高水分でも刈らざるを得ない場合がある。

小森マーケティングマネージャー(パイオニアエコサイエンス) 収穫時期については、早晚生でほぼ決まってしまうが、機械面でみると、茎葉の水分が高いと極端に選別が悪くなる。先ほど小野寺副部長から紹介のあったヘッダーを採用すれば、雌穂のみを取り出すので、夾雑物は少ない。品種と機械の構造をうまく組み合わせれば30%を超える水分でも対応できる可能性はある。海外で、水分35%でも収穫している事例もある。なお、乾燥料金も必要になるので、早晚生をうまく組み合わせで乾燥した状態で収穫した方が良い。



小野寺副部長 国内の汎用コンバインでは、30%が限界である。夾雑物が多いと乾燥工程にも支障がありコストもかかるので、25%から30%での収穫が望ましい。

吉永委員 品種について、早晚生が同じであっても乾燥の早さに品種間差があるということなので、これでカバーできるのではないか。また、収量にも差があるのか。



森田上級研究員 P10のグラフで、相対熟度100の品種について比較したが、P9400については乾燥が速く収穫適期に至るまでの日数が少ない。子実収量も比較した品種が1,000kgに対して1,050kgなので遜色がないので、機械収穫に適している。P9400はアメリカで子実利用として選ばれてきた品種なので乾燥が早いのではないか。それに対して日本の品種は、ホールクロップサイレージ主体であったので枯れ上がりが早いと栄養価が落ちてしまう、という事情ではないか。

小森マーケティングマネージャー 相対熟度 RM はサイレージの表記になっている。一方、粒だけの熟期は CRM で表記される。例えば、P9400 については、CRM は 94 で、RM は 100、P9027 については、CRM は 91 で RM は 93 というように差があり、森田上級研究員が指摘されたとおり、CRM は 94 で子実の乾燥はかなり早い。試験をされる場合には、当方に確認して欲しい。

また、形態的な特徴ということでは、デントとフリントがあり、デントは頭の部分がへこんでおり表面積が大きいので乾燥が早い、フリントは表面が丸く固いので乾燥が遅い、サイレージは黄熟期までしか見ていないので間違える場合がある。

森田上級研究員 種子の袋に、CRM を表記することはできないのか。

小森マーケティングマネージャー 今後、普及が進めば表記することもある。今は面積が少ない。サイレージ用の 9 万 ha に比べて数百 ha なので表記は変えにくい、CRM の情報提供はさせていただく。

丸山座長 参加されている生産者の宮崎協業さんから、ご意見を。

倉持副組合長(農事組合法人宮崎協業) 茨城県結城市で営農している。大豆の連作をしており、土壌の改良にもなることから今年初めて約3ha 作付けした。耕起して播種したが、除草剤もいいものがあり、除草剤 1 回、殺虫・殺菌剤が2回で、手間はかからない。裏作で麦をやっており、トウモロコシは6月播種で刈取りは10月30日を予定している。コンバインはデモ機を使わせてもらっているが、茎葉はかなり太く固いのでコンバインにかなりの負荷がかかるのではないかと。



小野寺副部長 日本のコンバインはもともと稲、麦用に設計してきた経緯があり、トウモロコシに対する耐久試験の必要性を痛感している。



廣瀬考査役(やさと農協) 取引先から NonGM O のトウモロコシを使った卵を求められている。飼料として使う場合にどのようにしているのか知りたい。

小森マーケティングマネージャー 北海道で生産された子実コーンのうち、約千トンが養鶏農家向けで、鳥取県と北海道に行っている。収穫後、粉碎をしてフレコンに詰め、養鶏場へ配送する。その他の飼料を現場でミックスして給餌する。いずれも NonGM O 飼料である。

新井主任(埼玉県美里町農林商工課) 今年 2 反 5 畝でトウモロコシを栽培している。WCS の圃場で小麦を作って今年はトウモロコシを 6 月 27 日に播種した。絹糸が出たのが 8 月 5 日、アワノメイガに多少やられて折れたのが幸いして台風には耐えた。明日(10 月 18 日)収穫する。



(まとめ)

丸山座長 時間なので、まとめると、大規模で行うのか、湿田の場合はどれくらい排水改良するのか、経費がどれだけかかるのか、地力の問題など課題がたくさんあると思うので、皆様に試験にしっかり取り組んでいく必要がある

### III 閉会挨拶

ヤンマーアグリジャパン(株)



企画部兼ソリューション推進部 山口 亮介 部長

新稲作研究会中間検討会が筑波地域で開催されるに当たり、多数の関係者の皆様にご尽力いただいたことに感謝する。また、ご来賓の関東農政局福田生産部長を始めとして担当の皆様にもお忙しい中、ご出席いただき感謝する。

本日は、5つの大課題のうち、「水田を活用した資源作物の効率的生産・供給技術の確立」のための技術課題として子実用トウモロコシの試験実証を行っている3課題について、中間成績の検討をしていただいた。座長を務めていただいた丸山委員及び3人の発表者などに厚く御礼を申し上げます。子実用トウモロコシの普及拡大という点に関して、本日の討議は非常に有意義であった。

ヤンマーでは、2年前から農業を食農産業に発展させる、というビジョンを掲げて高い生産性の実現、資源活用、経済性の向上という課題に取り組んでいる。その一環として普通型コンバインや今月発売したオートトラクター、ロボットトラクター、近々にはオート田植機などをスマート農業に対応してヤンマーとしても市場投入していく。ただし、これらの機械を普及させていくためには、お客様の経営に適した技術を提案していくことが重要である。今後とも新稲作研究会とともに取組を強化し、着実な技術の普及に努めたい。

(文責:新稲作研究会事務局)