



1. 理事長年頭のごあいさつ



公益社団法人
茨城県農林振興公社
理事長 宮本 清一郎

新年明けましておめでとうございます。

元号が令和となり初めて迎える新年です。皆様方におかれましては、健やかに新年をお迎えのこととお慶び申し上げます。

旧年中は、当公社の事業運営に格別のご理解とご尽力を賜り、厚くお礼申し上げます。

昨年を振り返ると9月から10月に上陸した台風15号、19号は、関東甲信地方や東北地方を中心に記録的暴風や豪雨により甚大な被害をもたらし、本県では農林水産関係の被害総額が140億円を超え、被災農家の皆様には1日も早く復興できますよう願っております。

さて農業をめぐる情勢は、政府が進める多国籍貿易交渉でTPP11や日EU・EPAが締結され、それぞれ農林水産物の80%以上の関税が撤廃されました。

また、日米貿易協定の交渉が一昨年の8月に始まり、昨年の12月に国会で承認されました。協定で日本は米国産の牛肉、豚肉、小麦などの関税を

TPP並の水準に引き下げるなど、貿易の自由化が一層進むなかで、国内農業への影響が懸念されることです。

当公社としても、強い農林業・儲かる農林業の確立に向け、担い手への農地の集積・集約化の推進、新規就農者の確保・育成、農業農村の振興支援、林業振興、園芸農業の振興などに対し積極的に取り組みを進める所存でございます。

また穀物改良事業に関しては、茨城農業生産の主幹である主要農作物等（稲・麦・大豆・そば）の安定供給に寄与するため、採種・優良品種の普及・品質改善・生産性の向上に取り組んで来たところです。

現在、米政策の見直しを踏まえ、飼料米や輸出米など新たに需要のある分野で求められる種子の生産・供給体制を視野に入れた事業展開を進めており、昨年12月の県議会において「茨城県主要農作物等種子条例」が制定されたことにより、将来にわたって、優良種子の育成や安定的な生産・供給体制を築いていけると考えております。

結びになりますが、事業目標の達成のため全力を尽くしてまいりますので、引き続き関係各位のご支援とご協力をお願い申し上げますとともに、皆様方の益々のご発展とご健康をお祈り申し上げまして、年頭のあいさつといたします。

も く じ

1. 理事長年頭のごあいさつ	1
2. 令和元年産水稻の作柄状況と2年産に向けた対策について	2
3. 出穂期以降の気温が米の食味に及ぼす影響について	4
4. 新技術導入による農家手取り最大化の取り組み	6
5. がんばる種子生産者！（常陸農協種子生産部会大宮支部）	7
6. 穀物改良部ニュース	8
(1) 原種苗センターだより	
(2) 令和元年の天候と種子生産について	
(3) 下稲吉小5年生児童、落花生掘り取り体験教室開催！！	

2. 令和元年産水稻の作柄状況と2年産に向けた対策について

・令和元年産の気象と作柄状況および令和2年産の対策

1. 令和元年産の気象と作柄状況

令和元年の気象は、長梅雨による7月の低温(第2、3半旬)・寡照(第1、第3～5半旬)、7月第6半旬から8月第4半旬の高温、8月第3～6半旬の寡照が特徴でした(図1、図2)。7月の低温・寡照は、稲の生育に平年に比べ5日程の遅れをもたらししました。7月第6半旬からの高温は、生育の遅れた「コシヒカリ」の出穂と重なり白未熟粒多発の原因となりました。また、8月第3半旬からの寡照は登熟に影響を与えたと推測されます。さらに、高温により登熟期間が短縮されたなどの影響も加わり令和元年産米は、白未熟(基白・背白)の発生が多く、千粒重が軽くなりました。令和元年産水稻の本県作柄状況は96「やや不良」

(県北・鹿行98、県南・県西95：令和元年産水陸稲の収穫量、12月10日公表、農林水産省)となりました。うるち米の1等比率は80.9%(10月31日現在、令和元年産米の農産物検査結果(速報値)令和元年11月29日 農林水産省)となっています。

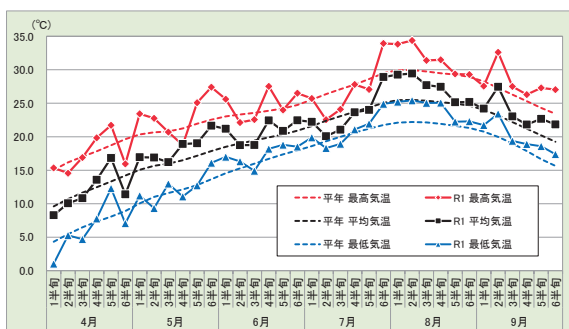


図1 気温の推移(水戸アメダス)

2. 気象リスク対策

令和元年は7月の低温・寡照、8月の高温・寡照が水稻の作柄に大きな影響を与えました。このように近年は、高温に加え低温・寡照など極端な天候に見舞われるリスクが高まっています。これら気象に関する対策としては、「土づくり」と「基本技術の励行」が挙げられます。作柄や品質の安定のためにも、土壌診断に基づいた土づくりをしっかりと行いましょう。近年リン酸が不足している圃場が4割程度あることが報告されています。適正な資材を用いて改良するほか、有機物の施用を検討してください。また、近年生育期間の高温化に伴い、これまでとは病害虫の発生等が異なってきていますので、次に挙げる病害虫の予防・防除の徹底をお願いします。

・令和元年産の病害虫発生状況および令和2年産の対策

1. イネ縞葉枯病

県内57地点の水田における8月上旬のイネ縞葉枯病地域別の発病株率は、県西地域が最も高く次いで県南、県央、県北の順となりました。県北・県央地域は、発生地点率も増加しており、本病の

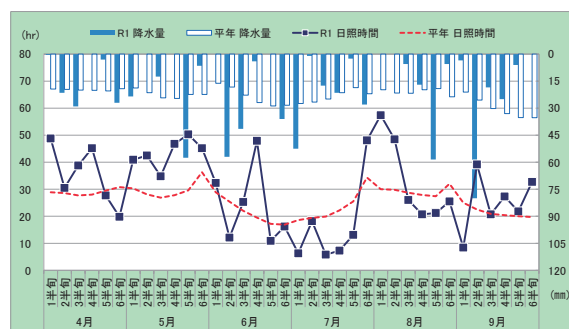


図2 降水量と日照時間の推移(水戸アメダス)



写真1 形成された紋枯病の菌核
農業研究所提供



写真2 イネカメムシの成虫
病害虫防除所提供

発生増加・拡大傾向が認められています。今後、病害虫防除所より発表される情報を参考に防除して下さい（3月下旬：「ヒメトビウンカ越冬世代幼虫の保毒虫率」、5月末：「ヒメトビウンカ本田防除の時期」（病害虫発生予報6月号）、HPアドレス別記）。

2. イネ紋枯病

平成30年に発生が多かったことや梅雨明けの気温が平年よりも高く推移したことにより、8月上旬には県内広範囲で平年よりやや多い発生となりました。イネが紋枯病に侵されると、茎が弱くなり倒伏を助長するほか登熟にも影響を与えるため、近年の米の収量・品質の低下の一因となっています。前年に発生が多い圃場では、翌年の伝染源となる菌核形成（写真1）が多くなり重症化を招きます。代かき時の浮遊物に菌核が混入しているので、畦畔沿いのゴミ（浮遊物）を取り除きます。株元（水際部）で初期発生が見られたら、幼穂形成期から乳熟期にかけて薬剤防除を行います。常発地では育苗箱施用剤も有効です。

3. 斑点米カメムシ類

本県においてカメムシ類による斑点米は、等級

格下げの主要因となっています。主な加害種はクモヘリカメムシですが、県南地域を中心に発生が確認されていたイネカメムシ（写真2）の発生拡大が県西、県央、鹿行地域に認められていますので注意してください。なお、防除法は斑点米カメムシ類共通です。

4. イネばか苗病

近年、イネばか苗病の発生が増加しています。本病は、発生後防除の手立てがないため、種子消毒による適切な防除を行わないと、周辺にまん延する恐れがあります。効果の高い薬剤を用い種子消毒を行うほか、育苗箱や本田で発生した株は抜き取ります。

（1～3の内容について、詳しくは病害虫発生予報10月号（令和元年9月27日公表、病害虫防除所）参照。）

茨城県農業総合センター病害虫防除部

（病害虫防除所）ホームページアドレス

<http://www.pref.ibaraki.jp/nourinsuisan/nosose/byobo/boujosidou2/index.htm>



3. 出穂期以降の気温が米の食味に及ぼす影響について

茨城県農業総合センター農業研究所 福岡直規

米の需要低下を解消し、販売単価向上を目指して、各都道府県で米の食味を向上させるための様々な取り組みが行われています。米の食味を最も変動させる要因は品種と言われており、食味に優れた新品種の育成が盛んに行われています。その他にも、米の食味を左右する要因は多岐に渡りますが、その要因の一つとして、栽培中の環境が挙げられます。一口に栽培環境と言っても様々ですが、今回は登熟期間中の気温に着目し、得られた研究成果について説明します。

茨城県では米の食味ランキングにおいて、特A獲得に向けて様々な取組をしてきました。その中で、平成27年産「コシヒカリ」を県内の各地域から収集し、穀物検定協会に依頼して、食味官能試験を実施しました。その結果、移植時期の遅いものが、食味官能評価における「総合評価」がやや高い傾向が見られました。平成27年は7月下旬から8月中旬の気温が高く、各地で品質低下が問題になった年でした。この傾向から、移植時期が遅く、出穂期が遅いものは登熟期間中の高温を回避し、食味が向上した可能性が考えられました。

表1 所内試験概要

年度	試験区名	移植時期 (月,日)	出穂期 (月,日)	成熟期 (月,日)
H28	5月上旬区	5.02	7.26	9.06
	5月中旬区	5.16	8.06	9.14
	5月下旬区	6.01	8.14	9.26
H29	5月上旬区	5.01	7.25	9.06
	5月中旬区	5.16	7.30	9.13
	5月下旬区	6.01	8.14	9.29
H30	5月上旬区	5.01	7.24	9.03
	5月中旬区	5.17	7.29	9.10
	5月下旬区	5.31	8.11	9.25

この可能性を検証するため、農業研究所内において、移植時期を変えることで、出穂期をずらし、登熟期間中の気温を変動させる試験を行いました。また、県内各地の現地圃場において、登熟期間中の温度を測定し、食味官能試験との関連性を調査しました。

所内試験においては、移植時期を5月上旬、中旬、下旬における三水準で平成28年から3か年試験を実施しました(表1)。出穂期は5月上旬移植では7月下旬、5月中旬移植では7月下旬～8月上旬、5月下旬移植では8月中旬となりました。その結果、5月下旬移植は出穂期後30日間の気温が上旬及び中旬移植よりも約1℃低く(図1)、また、食味官能評価における「粘り」や「総合評価」が高くなる傾向が見られました(図2)。平成28年の中旬移植の評価が高い要因としては、出穂期が8月6日と他年度よりも遅く、出穂期後30日間の平均気温が下がったためです。

また、現地における調査では、述べ15圃場に温度センサーを設置し、出穂期後30日間の株元温度を調査しました。その後、収穫物について食味官

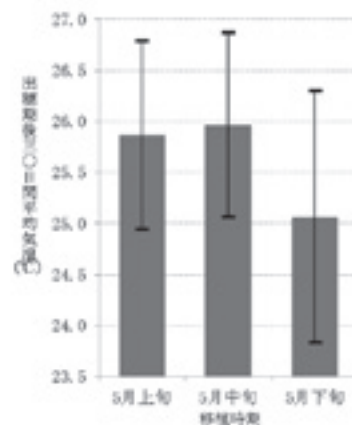


図1 出穂期後30日間の平均気温(H28～H30)

※気温はアメダス水戸のデータを参照。エラーバーは標準偏差を示す。

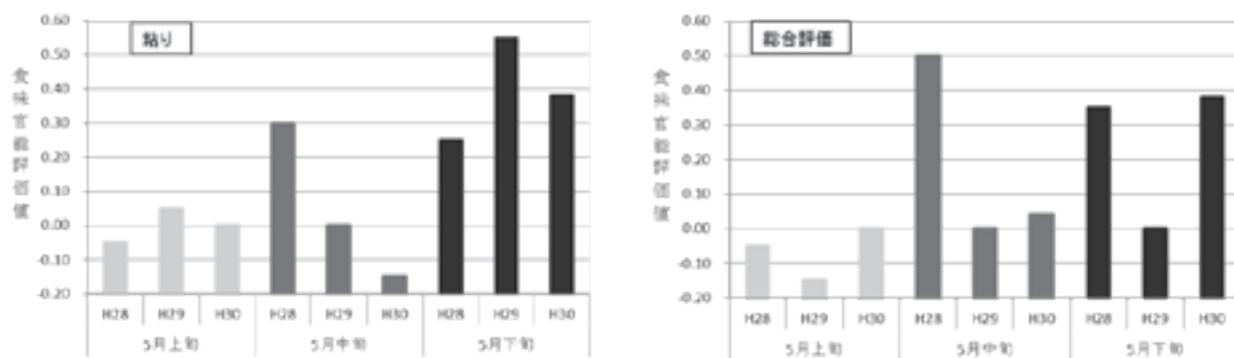


図2 移植期別の食味官能評価値

※H28は穀物検定協会（一財）に食味官能試験を依頼のため、平成27年産複数産地コシヒカリのブレンドを基準とし-3（劣る、粘らない、軟らかい）～+3（優れる、粘る、硬い）の7段階評価

H29は5月16日移植、H30は5月1日移植を基準とし-3（劣る、粘らない、軟らかい）～+3（優れる、粘る、硬い）の7段階評価

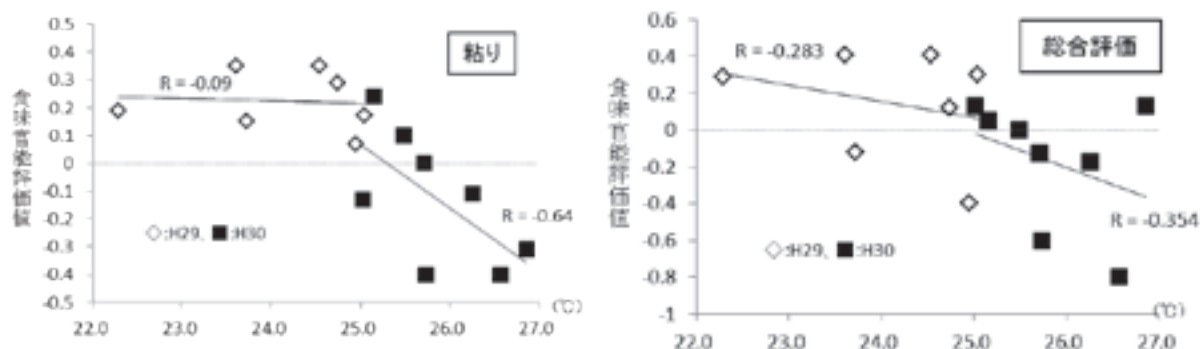


図3 出穂期後30日間の平均株元温度との食味官能評価値

※延べ調査圃場（H29～H30）県北：7圃場 県央：1圃場 県南：4圃場 県西：3圃場で調査

能試験を実施し、温度との関連性について調査をしました。その結果、出穂期後30日間の株元温度が低いと、食味官能試験における「粘り」及び「総合評価」が向上する傾向が見られました（図3）。一方、25℃を超えると官能評価値が低下する傾向が見られました。

これらの調査結果から、登熟期間中の高温が食味を低下させていることが明らかになりました。なお、これらの結果は食味官能試験における食味であり、食味計の食味値については大きな変化はありませんでした。

県内における「コシヒカリ」の多くは、ゴール

デンウィーク頃に移植されます。しかし、近年の高温傾向により、5月上旬移植では、出穂期が7月下旬になるケースが多くなっています。これは平成元年の頃に比べ、出穂期は二週間ほど早まっており、環境の変化が「コシヒカリ」が本来持つ食味のポテンシャルを発揮できなくさせていると考えられます。このため、「コシヒカリ」の食味向上を図るには、移植時期を遅らせて、登熟期間の高温を回避する必要があります。移植時期を遅くすることは作業性の面から見て、難しい部分ではありますが、食味向上を目指すのであれば、検討してみてもいいかもしれません。

4. 新技術導入による農家手取り最大化の取り組み

全農茨城県本部生産資材部 営農企画課

J A全農いばらきでは、本年農家手取り最大化の取り組みの一環として、古河市の(有)倉持農園サービス(以下、同生産者)において「ドローンによる水稲豆つぶ除草剤散布実証試験」と「『苗箱まかせ』(水稲育苗箱全量施肥法)を用いた栽培試験」を実施しました。本稿では、これらの取り組みについて紹介します。

ドローンによる水稲豆つぶ除草剤散布実証試験

本試験は同生産者の圃場にてJ A茨城むつみ、茨城スカイテック株式会社、クミアイ化学工業株式会社、他関連メーカーの協力で実施し、関係者や生産者など70名以上が集まり、関心の高さがうかがえました。豆つぶ除草剤は優れた自己拡散性があること、10aあたりの散布重量が250gと他剤型に比べ軽量であることから、ドローンでの散布に適した剤型とされています。本実証で使用した株式会社エンルートのドローンAC1500は、1バッテリー飛行時間10分程度、積載重量は10kg程度ですが、薬剤が軽量なことから、2ha程度連続散布が可能です。本実証試験では1.2haの圃場を約6分で散布することができ、農薬散布時間を大幅に短縮することが実証されました。

『苗箱まかせ』(水稲育苗箱全量施肥法)を用いた栽培試験

水稲育苗箱全量施肥法とは窒素(および加里)の溶出量を調節できる水稲育苗箱専用肥効調節型肥料「苗箱まかせ」を使用した施肥法です。育苗箱に培土と「苗箱まかせ」を層状に入れることで、窒素成分の利用率が高まり、大幅な減肥が可能となります。また、栽培に必要な窒素全量を施肥できるため、収穫まで本田への施肥が不要となり、省力化に繋がります。



図1 豆つぶ除草剤ドローン散布の様子

栽培試験は、同生産者とJ A茨城むつみ、ジェイカムアグリ株式会社の協力で実施しました。本試験の窒素施肥量〔表1〕及び窒素施肥量と生育・収量〔表2〕を以下に示します。栽培品種はコシヒカリであり、J A全農いばらき営農企画課による坪狩り収量調査の結果、苗箱まかせ全量区(以下、全量区)は慣行区及び苗箱まかせ半量区(以下、半量区)と比べて収量が多くなる結果となりました。全量区が多収となったのは、慣行区と比べて穂数は変わらないが、穂長が長く粒数が増加したためと考えられます。

表1 所内試験概要

区名	肥料	N			生育量 kg/10a	窒素施肥量 kg/10a	合計窒素施肥量 kg/10a
		kg	kg	kg			
慣行区	一俵ペースト400	14	10	8	25	4.9	4.9
苗箱まかせ半量区	一俵ペースト400	14	10	8	20	2.8	5.04
苗箱まかせ全量区	苗箱まかせ900	40	0	0	5.6	2.24	5.12
苗箱まかせ全量区	苗箱まかせ900	40	0	0	12.8	5.12	5.12

注) 1. 苗箱まかせを施用した区は10a当たり苗箱14枚を使用

2. 苗箱まかせ半量区は苗箱1枚当たり350g施用、全量区は900g施用

表2 窒素施肥量と生育・収量

区名	窒素施肥合計 kg/10a	穂長 cm	穂数 本/穂	収量 kg/10a	千粒重 g
慣行区	4.9	92.3	18.7	539.0	19.6
苗箱まかせ半量区	5.04	83.1	19.8	517.4	20.1
苗箱まかせ全量区	5.12	88.0	20.5	745.1	19.5

普及に向けた取り組み

ドローンを用いた農薬散布は、大規模化の進む水稲経営体において有効な散布手段と考えられることから、省力化を加味した所得増大効果を得ることが期待できます。また、苗箱まかせの銘柄として、N400(窒素入り)またはN K 301(窒素・加里入り)、タイプとしては60、100、120タイプがあります。これらの中から品種にあった銘柄を選択することができます。今後も関係機関と連携して知見を積み重ね、生産現場への技術普及と省力化及び所得増大に取り組んで参ります。



図2 苗箱まかせ栽培試験(左から全量区、半量区、慣行区)

5. がんばる種子生産者！



JA常陸種子生産部会大宮支部
生産者 海野 幸市 さん

◆ 経営概要

- ・作物 水稻 2.29ha (内種子コシヒカリ0.89ha)
麦 0.47ha
- ・労力 1人

◆ 主な保有機械

- ・トラクター1台
(ウイングハロー・畦畔塗り・反転プラウ)
- ・トラクター1台
(整地用ダンプ・フレールモア・
ブロードキャスター)
- ・田植機 1台
(側条施肥機・箱施用薬剤散布機)
- ・コンバイン1台
- ・乾燥機 1台



トラクター



田植機



コンバイン

◆ 品質向上の取組

近年の温暖化や異常気象による稲作環境の変化に対応するため、まず稲を倒伏させない肥培管理が必要と考え昨年田植機に側条施肥機を取り付け、施肥量の低減と窒素肥料の均一散布が実施できました。又本年は土壌改良材を散布する目的でブロードキャスターを購入し施肥の省力化を図りました。

優良種子の栽培を目指し種子生産部会と連携しながら病害虫の防除に協力し品質向上に努めます。

◆ 栽培管理

適期に中干しを行うため、溝切り機を使い短期間で中干しが完了するようにしています。また当地域では稲コウジ病が多少発生するため、ドイツボルドーを全種子圃場に動噴で散布しています。本年度は微少発生しましたが種子の品質に影響するほどではありませんでした。

◆ 今後の抱負

地域の就農者の高齢化により受託する農地が増える一方なので自身の体力を考え農機による省力化を考えながら地域の農業に協力したいと思います。

地球温暖化の影響で種子の栽培管理が難しい環境になって来ていますが、部会の仲間と技術の協力を図りつつ切磋琢磨して優良種子の生産に励んでいきたいと思いますので、関係機関のご指導、ご鞭撻をよろしくお願い致します。

6. 穀物改良部ニュース

(1) 原種苗センターだより

農林振興公社穀物改良部では、茨城県原種苗センターの施設及び圃場約18haを使用し、主要農作物である稲・麦・大豆の原種生産を、県から受託して行っています。

原種とは、農家がJA等で購入する種子のもとになっている種子のことです。

原種栽培では、優良な原種を生産するために、



コンバイン分解清掃

(2) 令和元年の天候と種子生産について

麦種子：播種は適期に行われ、播種期以降の天気は高温気味で、少雨であったため湿害もなく順調に生育し、品質の良い種子が確保できました。

稲種子：梅雨入り後の天気は、低温・日照不足により生育は停滞しましたが、その後の天気は、高温多照となり、生育は回復しました。早生では籾殻が形成される時期に低温であった一方で、成熟期が高温であったため、小さな容器にたくさんの光合成産物が送り込まれ、籾割れの発生が見られ

(3) 下稲吉小5年生児童、保護者と落花生掘り取り体験教室 !!

中部落花生組合（久松弘叔会長）は、去る10月2日にかすみがうら市内の落花生畑で、かすみがうら市立下稲吉小5年生の児童と保護者、学校長、教育長も含めた関係者約250名の参加による「落花生掘り取り体験教室」を開催しました。

この校外学習は、今年で17回目となる学校の恒例行事となっており、天候にも恵まれた落花生畑では、児童たちと保護者の賑やかな歓声と「不思議な植物落花生」に驚きの声があちらこちらから



大豆収穫作業

県農業研究所で栽培された原原種を、1年1作を原則として作付し、混種をさけるため、人力による異株の除去や、機械・設備の分解清掃を徹底して行い、県の指導のもと、適切な栽培管理や収穫、乾燥、調製、保管などを行い、品質管理に努めています。

今の時期は、稲と大豆は調製作業を行っています。稲は機械（粗選機、グレーダー、比重選別機等）を使用していますが、大豆は粒選機と色彩選別機を通した後、手粒選で異形粒やしわ粒などを除去して製品に仕上げます。

また、麦は11月上旬から下旬に3品種の播種を行い、12月上旬から麦踏み始めて、2月下旬までに約3回行い、3月には中耕・培土や、こぼれ粒から発芽した麦を抜き取る作業などを行います。

登熟期の高温は、種子の休眠が深くなる傾向があるため、2019年産種子は、浸種時間をたっぷりとりしてから播種するように心掛けて下さい。大豆・そば種子：播種時は雨が断続的に降り続いたため、圃場が乾かず、播種が遅れ気味となり、台風15号・19号とさらに21号と台風が立て続けにきました。これにより倒伏・冠水等の被害が重なりました。種子の確保には万全を期しておりますが、種子が不足する場合には、転用種子による配布もありますので、ご承知おき下さい。

聞こえてきました。収穫した落花生は、近くの久松氏宅作業場でゆでられ、落花生のお話の後、風味豊かな「ゆで落花生」を全員で賞味しました。



落花生掘り取り体験