

農中総研 調査と情報

2019.3 (第71号)

■ レポート ■

● 業務用野菜特集—食農リサーチ— ●

- 加工用ホウレンソウの品種選定による生産量安定化
—宮崎県総合農業試験場畑作園芸支場の取組み— 原 理紗 2
- 野菜収穫機の研究開発
—AI活用によるキャベツ自動収穫ロボットの開発— 趙 玉亮 4
- 中間事業者・加工会社との連携によるキャベツの鉄コン出荷
—JA とびあ浜松（静岡県）— 福田彩乃 6
- 全農ぐんま青果物一次加工センターによるキャベツの芯抜き加工 一瀬裕一郎 8
- フードチェーン全体での鮮度保持に向けた実証実験
—野菜流通カット協議会の青果物流通システム高度化事業より— 原 理紗 10

● 農林水産業 ●

- JA等による外国人受入れの概要について
—請負方式と特定技能に注目して— 石田一喜 12
- 農業生産構造の変化と排水問題
—A 土地改良区からの示唆— 若林剛志 14
- 稲作の起源と縄文農耕論 清水徹朗 16
- 歴史からたどる漁業制度の変遷 その10
—海区漁業調整委員会— 田口さつき 18

● 農漁協・森組 ●

- 「農家手取り最大化プログラム」による人材育成
—群馬県JA前橋市— 長谷 祐 20
- 県段階における事業間連携の成果
—茨城県信連と全農茨城県本部の連携による農業法人対応— 齊藤由理子 22
- グループの総合力をどう発揮するか
—JAバンク神奈川の県域共同運営態勢— 齊藤由理子 24
- 農泊で美林を守る加子母森林組合 佐藤彩生 26

■ 寄 稿 ■

- 山形県最上郡最上町活性化プロジェクト
文教大学 経営学部 経営学科 教授 鈴木 誠 28

■ 現地ルポルタージュ ■

- 有機農家の原発災害からの再起と営農型発電の新展開
—福島県・(一社)二本松有機農業研究会の取組み— 河原林孝由基 30
- 五島市のツバキによる地域再生 寺林暁良 32
- ベトナム初の木材流通センターが開設
—日本からの輸入拡大に期待— 安藤範親 34

■ 最近の調査研究から ■

- 当社の定期刊行物に掲載された論文を紹介するコーナー 36

■ あぜみち ■

- わかめの種苗研究で海藻産業振興に取り組む
理研食品株式会社 原料事業部 原料事業グループリーダー
博士（生命科学）佐藤陽一 38

本誌において個人名による掲載文のうち意見にわたる部分は、筆者の個人見解である。

加工用ホウレンソウの品種選定による生産量安定化

— 宮崎県総合農業試験場畑作園芸支場の取組み —

研究員 原 理紗

1 加工適性が高い品種選定の動き

加工・業務用野菜の需要に応えるため、お好み焼き用キャベツやおでん用ダイコン等、特定用途への適性が高い品種の開発が進んでいる。

しかし、専用品種の開発は生産量が多い品目が中心で、ホウレンソウのように加工業務用割合が低く(全体の5%)、需要量が少ない品目では、青果用の品種のなかから適性のあるものを選定する必要がある。

ここでは、加工用ホウレンソウ生産の全国シェア8割を占める、宮崎県での品種選定の取組みを紹介する。

2 栽培体系のなかで求められる品種

青果用と加工用では、品質や規格が異なり(第1表)、出荷規格として、青果用は草丈が25~30cmに対し、加工用は40cm以上が求められる。そのため、加工用は栽培期間が長く(第1図)、冬季でも大きくなる低温伸長性の高い品種が望まれる。

また、加工用は収穫作業の機械化が進んで

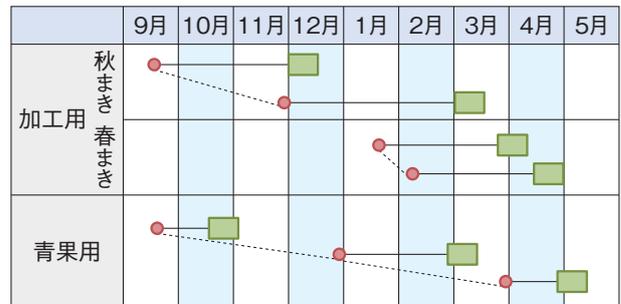
おり、地表から上5cmを刈り取るため、立性の強い品種が収量確保の点でも適している(第2図)。

3 冬季の生産量不足を品種で解決

宮崎県で古くから栽培されていた品種「サプライズ」(トーホク交配)、「スーパーアリーナ」(トーホク交配)は、1月から2月の冷え込む時期に、ホウレンソウの生育が伸びず、生産量が落ち込むことが課題であった。

そこで宮崎県総合農業試験場畑作園芸支場(以下「当試験場」)は2009年に、代替品種を探るため、国内種苗メーカーのカタログ中

第1図 加工用・青果用ホウレンソウの栽培暦



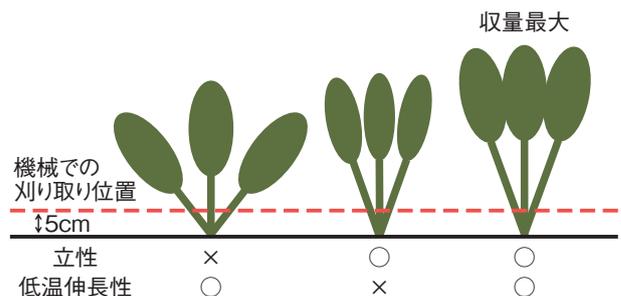
●---● 播種期 ■ 収穫期
資料 加工用は、宮崎県総合農業試験場畑作園芸支場へのヒアリングを基に作成。青果用は、サカタのタネHPより「クロノス」の栽培スケジュール(暖地)を基に作成

第1表 用途別にみたホウレンソウの品質と規格

用途	品質	出荷規格
加工用	<ul style="list-style-type: none"> 葉が大きく葉肉が厚い 葉柄、葉身部のバランスが良い 洗浄・加熱加工に耐えられる 濃緑色 等 	<ul style="list-style-type: none"> 40cm以上 コンテナによるバラ出荷
青果用	<ul style="list-style-type: none"> 形状や葉色等の外観の良さ 	<ul style="list-style-type: none"> 25~30cm程度 150~250g程度の結束、袋詰め 根付き、根切りは荷姿による

資料 野菜流通カット協議会(2018)、日本種苗協会(2018)を基に作成

第2図 立性と低温伸長性による収量への影響



資料 農研機構九州沖縄農業研究センター(2018)および宮崎県総合農業試験場畑作園芸支場からのヒアリングを基に作成

第2表 宮崎県内産地の加工用ホウレンソウの主な品種の推移

市町村	09年	12	15	17
小林市	アリーナ サンピア サプライズ アトラス	アリーナ サンピア サプライズ アトラス	サプライズ スーパー アリーナ7 クロノス	サプライズ スーパー アリーナ7 クロノス
えびの市	サンピア スーパー アリーナ	サプライズ クロノス スーパー アリーナ 弁天丸	サプライズ スーパー アリーナ7 クロノス 弁天丸	サプライズ スーパー アリーナ7 クロノス 弁天丸
都城市	バイオニア アトラス	ハンター	クロノス グランディア	クロノス サプライズ7 スーパー アリーナ
西都市	—	サプライズ7 スーパー アリーナ7	サプライズ7 スーパー アリーナ7	クロノス プログレス

資料 宮崎県「市町村集計による野菜生産出荷実績並びに計画」より作成

(注) 17年時点で作付面積が50haを超える市町村について記載。09年の小林市は、10年に合併した野尻町を併せて記載。

のキーワード(低温伸長性、立性等)をもとに4品種をランダムに抽出し、栽培試験を行った。その結果、普及品種よりも冬季収穫に適した「クロノス」(サカタ交配)を見いだした。

09年にはほとんど生産されていなかったクロノスは、12年から一部産地で導入が始まった。県の普及指導員や生産者同士の情報交換により徐々に浸透し、現在では広く作付けられている(第2表)。クロノスの普及により、冬季の生産量不足の課題は解消に向かっているという。

4 クロノスの代替品種の探索

しかし、限られた品種に作付けが偏り、生育パターンが似ると、悪天候等によるリスクが懸念される。したがって、導入可能な品種は多い方が良いという。

そこで当試験場は品種選定のために、加工用ホウレンソウの全日本野菜品種審査会((社)日本種苗協会主催)を15、16、17年度の3回にわたって開催した。審査会では、出品された20~30品種を同じ条件で栽培し、栽培中の草



ほ場審査

収穫物審査

写真1 第69回全日本野菜品種審査会
ホウレンソウ(加工用・冬どり)の様子
(写真:宮崎県総合農業試験場畑作園芸支援提供)

姿(ほ場審査)と収穫物の品質(収穫物審査)を基に点数化して、特性を可視化している(写真1)。

17年度の審査会で2等を獲得した「TSP-526」(タキイ交配)は、クロノスの代替品種として有望視されており、18年4月には「福兵衛」という名前で商品化された。

5 品種選定による産地支援

このように宮崎県では、加工用ホウレンソウの量的拡大を図るために、産地の課題に応じた品種選定を行ってきた。

まず、既存品種のなかからクロノスを見いだしたことで、冬季の生産量不足の課題解決につなげることができ、クロノスは主力品種となった。また、審査会を通じて種苗メーカーに産地のニーズを伝え、多くの品種を比較することで、新たな有望品種の選定にも取り組んできた。

今後は、さらなる生産量拡大を目指し、高温期での播種・発芽や、土壤に起因する課題解決を目指している。

<参考文献>

- ・日本種苗協会(2018)『種苗界』、4月号
- ・農研機構九州沖縄農業研究センター(2018)『加工・業務用ホウレンソウ機械収穫体系マニュアル』
- ・野菜流通カット協議会(2018)『加工・業務用野菜の生産・流通の手引き~主要品目の事例集~』

(はら りさ)

野菜収穫機の研究開発

— AI活用によるキャベツ自動収穫ロボットの開発 —

研究員 趙 玉亮

野菜生産の機械化は、水稻に比べ遅れている。品目ごとに栽培方法が異なり、収穫物の外観品質が求められることが理由として挙げられる((深山)2018)。

近年、加工・業務用野菜の需要拡大や人手不足を背景に、収穫作業の機械化ニーズが高まっている。収穫機械の出荷台数は、にんじん、玉ねぎ、ねぎを中心に増加する一方、キャベツ等の葉茎菜類向け出荷は依然として少ない(第1図)。

こうしたなか、自動認識のためのAI(人工知能)等の急速な発展を受け、収穫機械への応用が模索されている。以下、キャベツを事例にこれらの技術等を活用した研究開発について紹介する。

1 従来の収穫機の構成と作業

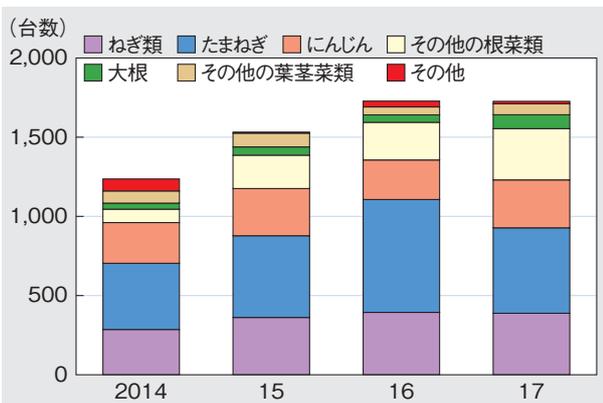
国内でのキャベツ収穫機の研究開発は1970年代から始まり、2000年前後に製品化された。現在、市販されている多くの収穫機は、「刈取

部」「調製作業部」の2つから構成される。さらに、「刈取部」は掻込みディスク、挟持ベルト、姿勢制御ローラ、切断刃等からなる。「調製作業部」は、刈取部後方のベルトコンベアとコンテナ設置のスペースからなる。

オペレーターが運転を行い、刈取はキャベツの茎部をディスクで中央に掻き込み、根部をつかんで引き抜く。その後、姿勢制御ローラや挟持ベルトで結球部の姿勢を補正し、根部をカットする。また、調製は、2人以上の作業員が外葉を調製・選別し、収穫物をコンテナに格納する。^(注)

収穫機の運転と制御は高い技能が必要だ。キャベツの植付けは直線でなく、また実は葉に隠れたり傾いたりする。畝の高さ、株間の距離等もほ場により異なる。オペレーターはほ場の状況やキャベツの位置を目視し、進路や掻込みディスクの速さ、刈高、挟持ベルトの速度等のコントロールが求められる。長時間の集中力維持や作業の正確さが必要なため、オペレーターの負担が大きい。

第1図 品目別の野菜収穫機の出荷台数推移



資料 一般財団法人日本農業機械工業会より作成
 (注) キャベツ収穫機の台数は「その他の葉茎菜類」に含まれている。

2 キャベツ自動収穫ロボットの研究

立命館大学理工学部の深尾隆則教授を中心とした研究チーム(露地野菜生産ロボット化コンソーシアム)は16年から、既存の収穫機にGPS(全地球測位システム)受信機、カメラ、レーザー等を搭載して、収穫の自動化に向けた研究に取り組んでいる(農研機構生研支援センター 革新的技術開発・緊急展開事業(うち人工知能未来農業創造プロジェクト))。



キャベツ自動収穫ロボット
(写真：立命館大学理工学部深尾教授提供)



AIによるキャベツの自動検出

自動収穫のためには自動走行とキャベツの自動認識や高い作業精度が求められる。深尾教授はこれまで、自動車の自動運転のほか、ロボットやAI(ディープラーニング手法)等を研究してきた。大量のキャベツ画像をAI(ディープラーニング手法)に学習させることで、高い精度でキャベツの自動検出に成功した。また、レーザーを用いて土壌面検出、走行経路の自動生成や制御等も実現した。

さらに、満杯のコンテナを自動運搬車やフォークリフトが空コンテナと交換し、トラックまで運ぶという一連の運搬作業も自動化できた。

この研究成果をもとに北海道で実証試験に取り組んでいる。JA鹿追町と協力し、ほ場で進行速度30cm/秒で自動収穫したところ、収穫ロスがほとんどなく、熟練オペレーターと同様のレベルに到達した。

これまでオペレーターや調製作業を行う作業員等を含め4人以上が必要であったが、収穫からコンテナ運搬までの自動化により、作業監視やコンテナを組み立てるための作業員

1人(複数台管理も可能)で対応が可能となり、省人化効果が大きい。

3 今後の開発方向と期待

今後の課題としては、様々なほ場条件に対する高い適応性確保が挙げられる。北海道だけでなく、栽培間隔や畝の高さ等のほ場条件が異なる地域で、テストを重ねることが必要だ。

また、キャベツ収穫機の自動化ノウハウを白菜、ブロッコリー等に汎用することも可能だ。さらに、一部メーカーは施設園芸品目のトマトやキュウリ、果樹のリンゴや梨等の収穫ロボットの研究開発にも着手した。

しかし、機械制御とAIに関する知見を有する人材が不足しており、それが研究開発や実用化を制約する懸念があると深尾教授は指摘している。研究開発や実用化を加速していくには、産学官連携の強化等によって人材不足をカバーすることが重要なポイントである。

<参考文献>

- ・青木循(2013)「新型キャベツ収穫機」『農業機械学会誌』75巻4号、239～241頁
- ・深山大介(2018)「野菜生産における機械化の現状」『野菜情報』、1月号

(注)キャベツ収穫機の詳細な構造は青木(2013)を参考にされたい。

(チョウ ギョクリョウ)

中間事業者・加工会社との連携によるキャベツの鉄コン出荷

— JAとびあ浜松(静岡県) —

研究員 福田彩乃

加工・業務用に仕向けられる野菜は、規格ごとに選別され、主にダンボールで出荷される。しかし、収穫・調製・出荷の省力化のため、キャベツや玉ねぎを中心に複数の規格を混載する鉄製コンテナ(以下「鉄コン」)での出荷が広まりつつある。

鉄コン出荷にあたっては、保管場所の確保だけでなく、納入先のカット野菜工場での荷受場の改良などが必要だ。

以下では、加工用キャベツの販売に取り組むJAとびあ浜松を事例に、産地から購入した野菜の選別等を行ったうえで加工会社に納入する中間事業者や、加工会社との連携による鉄コン出荷を紹介する。

1 買取販売の開始と販路の拡大

2005年頃、当JAは価格低迷等による農業生産縮小への対応を模索していた。そうしたなか、関東の中間事業者から加工用のキャベツ販売に関する提案を受けた。そして06年から、契約取引に基づくキャベツの買取販売に新たに取り組むこととし、中間事業者の需要量や買取価格等を組合員に広く提示しながら参加者を増やしてきた。また、取引先拡大のため、1～2人の職員を東京に駐在させ、営業活動(注1)に取り組んできた。

2 加工会社の受入体制の整備

取引先の開拓が軌道に乗ると、当JAは組合員の作業負担軽減に取り組んだ。

当時、管内では10kg詰めダンボールによる出荷が一般的であった。組合員は1玉ずつ規格(サイズ、等級、外葉枚数等)を見極め、収穫・調製・箱詰めし、トラックに手作業で積み込んでいた。

そこで当JAは出荷形態の変更に取り組むこととした。300kg詰め鉄コン出荷の場合、複数の規格を混載(混み玉)するので、一斉収穫が可能となる。また、フォークリフトの利用で積み込み作業の負担を軽減できる。野菜流通カット協議会の試算によると、収穫から出荷までの作業時間は、鉄コンでの混み玉出荷で10aあたり23時間となり、ダンボールに比べて4割削減となる。

ただし、鉄コンをカット野菜工場に搬入するには、コンテナの大きさに合わせた工場のスペース確保が不可欠である。そこで当JAは、当初から取引がある加工会社に受入場の整備を依頼した。加工会社は、カット野菜の



鉄製コンテナに入ったキャベツ(筆者撮影)

需要拡大を見込み、必要量確保のためには組合員の省力化に寄与する出荷・輸送方法への転換が必要と考え、1年かけて荷受場確保やフォークリフトの導入等を行った。

3 中間事業者による鉄コンの貸与

こうして、09年から鉄コンでの出荷を拡大した。その後、受入場の整備に協力する企業が増加したことで、さらに、ダンボールから鉄コンへの移行が進展した。

鉄コンは当JAが購入し組合員へ貸与する。出荷拡大に伴って、当JAは取得台数を当初の300機から700機まで増やしたが、更に取得するには追加の保管場所確保が課題となった。専門企業からのリースによる補完にも取り組んだが、組合員のレンタル費用の負担は大きいという。

そこで、主要取引先の中間事業者と協議した。中間事業者は組合員の費用負担軽減が生産拡大に寄与することを期待し、19年から自ら取得した1,800機を当JAに貸与することとした。保管場所については、収穫時期の異なる他産地へ貸与することで通年利用が可能となり、解決する見通しだ。

4 種苗会社や機械メーカーとも課題を共有

管内では、安定的な販路確保が進んだことで、漬物用大根から加工用キャベツへの転換が進み、当JAのキャベツの取扱量は06年の550トンから10年の1,805トンまで拡大した。

その後、鉄コン出荷による省力化や、当JA

(注1)加工用キャベツの取組み開始の詳細は、高山航希(2019)「地域農業の生産振興を重視したJAの販売事業」『日本農業経営大学校ブックス:5』を参照。

第1表 JAとびあ浜松での、加工用キャベツの取扱い実績

(単位 トン)

	取扱量	出荷容器	備考
2006年度	550	ダンボールがメイン ↓ 鉄製コンテナでの出荷を拡大 ↓	06年:取組み開始 13年:援農隊試験稼働開始 15年:リレー出荷高度化協議会の設立 17年:5,100トンを予定していたが、異常気象によって大幅減収
07	932		
08	1,002		
09	1,853		
10	1,805		
11	1,605		
12	2,273		
13	2,266		
14	2,667		
15	3,714		
16	4,416		
17	3,870		

資料 JAとびあ浜松提供資料、聞き取りをもとに作成

独自に労働力確保(援農隊)に取り組んだことで、大規模経営体のなかには加工用キャベツを主要な経営品目と位置付け、作付拡大を図る動きも見られる。こうして取扱量は16年に4,000トンを超えた(第1表)。

本事例からはJA、中間事業者、加工会社の連携によって、組合員が生産に取り組みやすい環境を整備することが重要であると示唆される。当JAは、取引先の選定にあたって、価格等の取引条件だけでなく「産地を一緒に作っていけるか」という点を考慮しているという。

併せて、今後の需要拡大に産地が対応していくため、当JAは、JA鹿追町(北海道)、JA尾鈴(宮崎県)、種苗会社、機械メーカー等21団体とともに15年に「リレー出荷高度化協議会」を設立した。産地が抱える品種や収穫機械導入に関する課題を集約し、種苗会社や機械メーカー等と共有している。今後、こうした取組みがどのように生産に波及するのか、注目していきたい。

(ふくだ あやの)

全農ぐんま青果物一次加工センターによる キャベツの芯抜き加工

主事研究員 一瀬裕一郎

1 産地リレーでキャベツを周年供給

キャベツは外食・中食でギョウザやお好み焼き等の加熱調理具材だけでなく、揚げ物の付け合わせやサラダ等にも生鮮のまま供され、幅広い食のシーンで使用される。このような基本的食材という位置づけもあり、大量の需要が周年で発生する。2017年に国内で生産出荷された1,142万トンの野菜のうちキャベツは128万トンと11.2%を占め、最も生産量の多い品目である。また、通年供給のために出盛り期の異なる複数の産地からリレー出荷されている。例えば、首都圏へ供給されるキャベツは、春の茨城、千葉から、夏秋の群馬、冬の愛知へと産地が移り変わる。なお、県別の出荷量は群馬が最も多く、次いで愛知、茨城の順である(第1表)。

キャベツの用途別仕向け割合は、15年に加工・業務用が52%となり、家計消費を上回

った(第2表)。内訳をみると、加工原料用の割合が伸びた一方で、業務用の割合は低下した。この変化は、外食等がキャベツの調達をホール(原体)から外葉除去や芯抜きを行った一次加工品へとシフトさせたことによるとされる^(注1)。

以下では、日本一の産地である群馬で外食等向けにキャベツの一次加工を手掛ける全農ぐんま青果物一次加工センター(以下「加工センター」)について紹介する。

2 2016年8月に加工センター稼働

平野部での生産振興により端境期であった年末から春先にかけても生産が行われ、群馬産キャベツの周年供給が可能となりつつある。周年供給体制の構築を受けて、生産者が市況の影響を受けずに安定的な所得を得られる新たな販路の確保を目的として、16年8月に加工センターが民設民営の地方卸売市場である前橋総合卸売市場(以下「前橋市場」)の敷地内に開設された。

加工センターは半割芯抜き加工したキャベツを販売している。業態別の販売割合は、カット野菜業者が6割と最も大きく、次いで食品加工業者が3割、外食・中食・量販店・コンビニエンスストア等が1割である。これらの業者には、①安定数量の周年調達、②一次加工のアウトソーシングによる人件費や廃棄物処理費の節減、というニーズがある。なお、取引先の多くが県内に立地しており、加工センターの県外向け販売は少ない。

このように加工センターには、生産者にと

第1表 主要県のキャベツ出荷量(2017年)

(単位 トン、%)

県	出荷量	シェア
群馬	236,500	18.5
愛知	232,200	18.1
茨城	104,100	8.1
千葉	102,000	8.0
神奈川	73,200	5.7
全国計	1,280,000	100.0

資料 農林水産省「野菜生産出荷統計」

第2表 キャベツの用途別仕向け割合

(単位 %)

	00年度	05	10	15
家計消費	52	52	50	48
加工・業務用	48	48	50	52
加工原料用	22	26	29	34
業務用	26	22	21	18

資料 小林(2017)

っては所得の安定、取引先にとっては費用の節減というメリットがあるといえよう。

3 半割芯抜き作業の流れ

加工センターは元旦を除き稼働し、10~13人の作業者が1日あたり10~15トンのキャベツを処理している。加工センターの半割芯抜き作業は第1図のような流れで行われる。

作付け前に加工センターへの出荷希望に手を挙げた組合員から県内のJAが集荷したキャベツを、前橋青果(前橋市場の青果卸)を通じて、加工センターは季節ごとに一定価格の予約相対取引^(注2)で受け入れている。生産契約は結んでいないが、群馬産キャベツの調達可能性を把握するため、事前に出荷希望を取っている。また、前橋青果を通す理由は、卸売市場の代金決済機能を活用して組合員へ迅速に代金を支払うためである。

受入後1日冷蔵保管したキャベツを炭酸電解次亜水で洗浄する。次亜塩素酸ナトリウムとは異なり、炭酸電解次亜水による洗浄では、塩素臭がないという利点がある。

洗浄後はコンベアでクリーンエリアに搬入され、半割芯抜き加工が行われる。半割芯抜き加工はラインによって、①半割機で2分の1にカットした後に手作業で芯抜き、または②半割芯抜き機で芯抜きして2分の1にカット、といういずれかの方法で行われる。

半割芯抜き後は、取引先の要望に応じて

(注1)小林(2017)は「外食・中食企業の野菜仕入において、ホール形態での仕入から、芯抜き・皮むきなどの前処理やカットなどの一次加工された形態での仕入へ転換する動きが一部では進んだ」と述べている。

(注2)群馬産だけで必要量が賅えない時期には、他県の全農県本部および経済連から直接調達している。加工センター調達量に占める県外産割合は2割程度とのことである。

第1図 半割芯抜き作業フロー



資料 ヒアリングより農中総研作成

プラスチックコンテナまたは段ボールに詰められ、加工した当日のうちに取引先へ販売される。なお、販売価格は年間を通じて一定である。

また、加工作業で発生した芯等の残渣は粉碎されて、リキッドフィーディングに取り組み沼田市の養豚業者へ飼料として販売される。

4 県内産割合と販売価格引上げを目指す

全農ぐんま担い手サポートセンターと県内JAが連携し、群馬産キャベツの供給が不足する冬春期の生産振興と生産技術の向上を図っている。それを受けて、加工センターは群馬産の割合を高め、より品質の高い一次加工品を製造することで、JAシステムにとっての有利価格による安定的な販売をしていきたいという。

<主要参考資料・WEB サイト>

- ・群馬県農業協同組合中央会(2018)『JA歳時記』
- ・小林茂典(2017)「主要野菜の加工・業務用需要の動向と国内の対応方向~2015年度の推計結果をもとに~」農畜産業振興機構『野菜情報』11月号
- ・小林茂典(2018)「加工・業務用野菜の動向と国内の対応方向」『Primaff Review』第81号
- ・全国農業協同組合連合会(2018)「簡便化ニーズに応えた【国産野菜の消費拡大】」『Apron』第481号
- ・全国農業協同組合連合会群馬県本部(2016)『県本部通信』第174号

(いちのせ ゆういちろう)

フードチェーン全体での鮮度保持に向けた実証実験

— 野菜流通カット協議会の青果物流通システム高度化事業より —

研究員 原 理紗

1 鮮度保持期間の延長に向けた取組み

加工会社は野菜調達において、定時、定量、定品質を求める。しかし、露地物では、日々の気象状況のなかで、農作物の生長速度をコントロールし、必要量を出荷することは難しい。

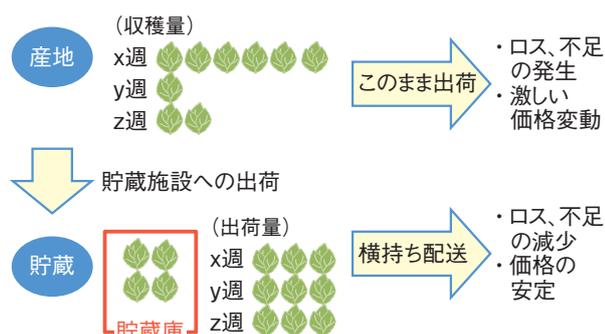
そのため、貯蔵可能期間が短いレタス等の品目では、供給の過不足が発生しやすく、価格変動も大きくなる。仮に、貯蔵日数を延ばし10日から数週間の保管バッファを設けることができれば、過不足の緩和が期待できる(第1図)。

従来から、貯蔵方法については多くの研究があり、最適な貯蔵条件の解明は進んでいる。しかし、関係者の間では貯蔵前の青果物の状態によって、貯蔵時の品質に影響することが問題視されてきた。

そこで、産地、卸売、加工会社が加入する野菜流通カット協議会では、2015年から農林水産省の「青果物流通システム高度化事業」の実施主体として、栽培から貯蔵まで一貫した実験に取り組んできた。

その17年度の成果報告書を基に、レタスの鮮度保持について紹介する。

第1図 加工・業務用野菜の定時・定量調達での貯蔵庫の寄与



資料 野菜流通カット協議会(2018)を基に作成

2 土壌物理性による貯蔵性アップ

収穫後に鮮度を保持し続けるためには、まず、貯蔵性の高いレタスの栽培を行うことが重要である。

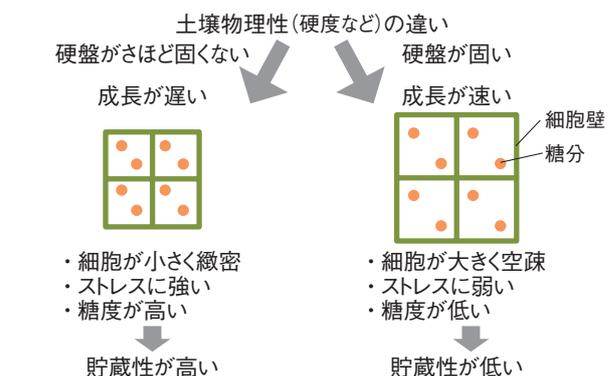
そこで土壌物理性に注目し、同一ほ場のなかで様々な土壌物理性を作り出し、栽培実験を行った。すると、土壌物理性の違いでレタスの成長速度が変わり、成長速度が緩やかなレタスの方が貯蔵性は高くなった。

その理由は様々考えられているが、成長速度が緩やかになると1つ1つの細胞は小さく組織が緻密になるため、糖度が高くなり、ストレスに強く腐りにくい構造が保たれることも一因とみられる(第2図)。

3 収穫後の鮮度保持の条件

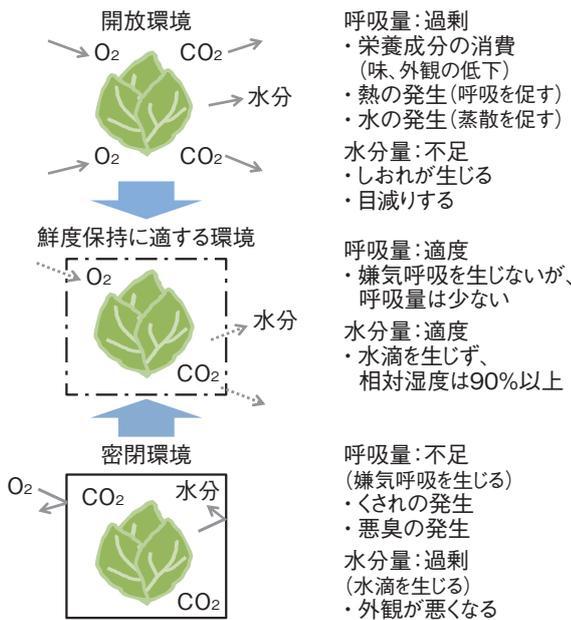
収穫後は、レタスの呼吸量と水分量の制御が重要になる。外気に開放された環境下では、呼吸により栄養成分が損失し、蒸散による水分損失でおれも生じる。一方、密閉環境では、酸素不足で嫌気呼吸をするため、腐れや悪臭を生じ、水滴中での微生物繁殖もおこる(第3図)。

第2図 栽培条件によるレタスの貯蔵性への影響



資料 野菜流通カット協議会(2018) Agsoil株式会社の報告部分およびHPを基に作成したイメージ図

第3図 収穫後の貯蔵環境による鮮度への影響



資料 牧野(2018)を参考に作成

従来よりも貯蔵期間を延ばすためには少なくとも4つの条件を整える必要がある。まず呼吸量を抑えるために低温(0~5℃)にする。加えて、相対湿度(90%以上)、ガス環境(通気や換気)や、傷んだ部位を持ち込まない等の調整も必要であることが分かってきた。

4 栽培・貯蔵条件の両方が品質に影響する

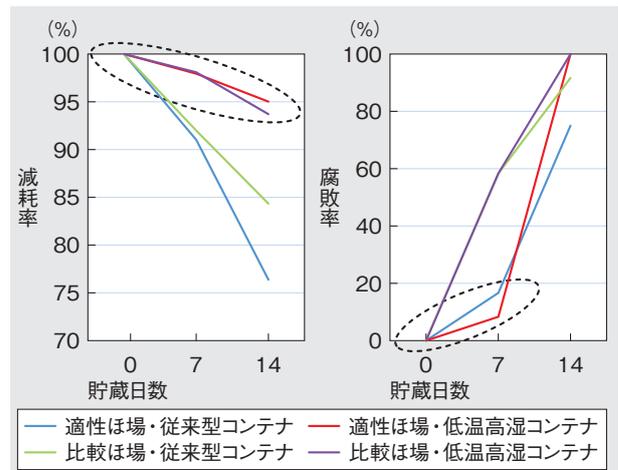
こうした栽培と貯蔵方法は、貯蔵後の品質にどのように影響するのだろうか。実験によると、低温高湿環境で貯蔵することで、しおれによる減耗を抑えられた(第4図左)。ただし、腐敗率は、貯蔵環境による差は少なく、土壌硬度が均一なほ場で栽培すると抑えることができた(第4図右)。

この結果から、レタスの鮮度保持のためには、栽培時と収穫後どちらかで対策を打てば良いのではなく、両方兼ねることが有効であるとみられる。

5 生産と流通の連携が不可欠

貯蔵条件を制御するための包装・貯蔵関連市場は、20年には77億円まで拡大すると見込

第4図 栽培条件・貯蔵環境の異なるレタスの減耗率(左)と腐敗率(右)



資料 野菜流通カット協議会(2018)、株式会社前川製作所の報告部分より作成

(注) 1 適性ほ場とは通常の本ほづくりをして、土壌硬度が均一になるようにしたほ場である。比較ほ場とは、通常の本ほづくりにプラソイラーを垂直・ランダムに加えて、土壌硬度が区内でばらつくようにしたほ場である。
2 入荷時のレタスが大雨で冠水した影響により、通常時よりも腐敗が進みやすくなっていた。

第1表 包装・貯蔵関連の市場規模

(単位 百万円)

	16年 (実績)	20年 (予測)	20/16年 (伸長率)
鮮度保持フィルム	4,640	4,950	107%
赤外線・紫外線殺菌装置	20	50	250%
強制通風予冷装置	985	985	100%
真空予冷装置	625	685	110%
差圧通風予冷装置	120	120	100%
CA貯蔵システム	670	730	109%
低温高湿貯蔵システム	150	180	120%
合計	7,210	7,700	107%

出典 富士経済(2017)

まれている(第1表)。ただし前述のように、青果物の貯蔵性は栽培によっても大きく変わる。よって、設備や資材の導入による効果を最大化するには、本事業のように、生産と流通が連携して、栽培条件も併せた鮮度保持に向けて取り組むことが重要になる。

<参考文献>

- ・富士経済(2017)『フードバリューチェーン関連市場の現状と将来展望2017』
- ・牧野義雄編(2018)『青果物の鮮度・栄養・品質保持技術としての各種フィルム・包装での最適設計』株式会社 And Tech
- ・野菜流通カット協議会(2018)「平成29年度 青果物流通システム高度化事業報告書」

(はら りさ)

JA等による外国人受入れの概要について

— 請負方式と特定技能に注目して —

研究員 石田一喜

2018年6月に開催された農業技能実習事業協議会(第1回)では、JA等が実習実施者となり、農業者との農作業請負契約に基づき行う技能実習を「農作業請負方式技能実習」(以下「請負方式」とし、実施に際して関係者が講ずべき事項を「農作業請負方式技能実習に関するガイドライン」にまとめている。19年2月末時点で、複数の地域のJAが実施を検討中であり、19年度内の実習開始が見込まれている。

1 請負方式の概要

技能実習制度は、国際貢献を目的に、OJTを通じた技能移転を目指す制度であり、年間を通じた継続的な実習の実施を原則としている。農業分野でも、これまで多くの実習生を受け入れてきた実績があり、直近数年でも増加傾向が続いている。しかし、他産業と比べてみると、農業は積雪や品目の特性から季節的な繁忙が生じやすく、継続的な実習の実施が容易ではない。とはいえ、1つの機関での実習が前提となり、在留期間が3年未満の実習生による実習実施者の変更は不可とされて

いるため、繁忙に応じた従事先の変更はできない。よって、畜産を除く農業分野の実習生の受入れに関しては、季節性をどのように解決するかが重要な課題であった。

こうしたなかで、北海道のあるJAが、技能実習制度の原則を踏まえつつ、降雪地帯でも継続して実習を行うことができる仕組みを考案し、実際に実習生の受入れを開始した。

請負方式は、こうした北海道の取組みの「全国展開」をはかる仕組みであり、その基本的なスキームは第1図の通りである。

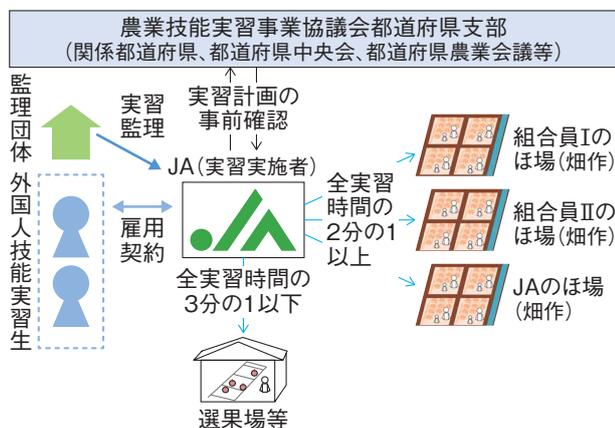
請負方式の最大の特徴は、実習実施者となるJA等が所有する選果場や加工場あるいは経営するほ場での作業に加えて、実習実施者ではない農業者のほ場での作業にも、技能実習生の従事が認められる点にある。

例えば、北海道の先行事例では、両者の作業を組み合わせ、夏季は複数の組合員のほ場での農作業、冬季はJA施設での出荷・調整作業を中心に行うこととし、年間を通じた実習実施を実現している。JAあるいは農業者が個別に行う場合よりも、継続的な実習が可能であり、農業の技能等の修得に関して包括的かつ効果的な実習につながるとして、実習生にもメリットがあることが期待されている。

ただし、実際に請負方式に取り組む場合は、技能実習制度の原則に沿った以下2点を踏まえる必要がある。

第1は、すべての作業に関して、実習実施者であるJA等が指揮命令者となる必要がある点である。すなわち、実習実施者に該当しない農業者のほ場の作業に実習生が従事する場合でも、JA等が作業指示を行う必要がある。このとき、農業者から実習生に作業指示を行うと、労働者派遣法および職業安定法が禁じ

第1図 請負方式の基本的スキーム



資料 「農作業請負方式技能実習に関するガイドライン」等を参照し筆者作成
 (注) 例として、「畑作・野菜」での実習生受入れを想定した。

ている「偽装請負」に該当してしまうため、注意が必要である。さらにこの場合は、事前にJA等と農業者との間で農産物生産に関する請負契約を締結することが必須となり、作業できるほ場は契約の範囲内に限られている。

第2は、ほ場と選果場での作業に従事できる時間に上限・下限が設定されている点である。そもそも農業分野における1年を超える実習は、2職種6作業(耕種農業(畑作・野菜、施設園芸、果樹)、畜産農業(養豚、養鶏、酪農))に限られている。そのうえ、ここから1つ以上の作業に関する技能等の修得を目指し、全実習時間の2分の1以上は、関連する農作業に従事しなければならないとされている。こうした制約があるため、実習生が修得を目指す作業の設定は、管内の状況との調整が必要となる。また、選果場での出荷・梱包作業は、全実習時間の3分の1以下という上限があるため、選果場の作業のみを実習として実施することはできない。

2 請負方式実施に向けた検討手順

請負方式の検討にあたっては、まず自らのJAの体制や管内の状況をみて、請負方式の実施が現実的に可能か見極める必要がある。具体的には、アンケートや部会との意見交換、または既存の職業紹介事業や請負事業などの実績を参考に、請負契約を締結する農業者の規模を把握し、管内で年間を通じた実習機会の確保が可能か検討すべきであろう。また、JA内での農作業受託事業(請負事業)体制の在り方や技能実習生の宿舍の確保などもこの段階から想定しておくべきである。

もし実施を希望することになれば、次は連携する監理団体を決める必要がある。この際、自らが監理団体機能を持つJAでも、請負方式に

関しては外部の監理団体を利用しなければならない。既に技能実習生を受け入れている組合員の「口コミ」等も参考にして、希望にあった監理団体と連携することが重要となる。

監理団体が決まれば、次は技能実習計画の作成である。通常であれば、実習計画作成後は、すぐに外国人技能実習機構に認定申請する。しかし、請負方式の場合は、機構への申請前に、各県レベルで組織される「事業協議会支部」に資料の確認をおおぐ必要がある。その後は、支部から確認した旨を記した通知が送付されるのを待ち、到着次第その通知を添付資料として、機構に実習計画の審査を申請することになる。これ以降は、通常の実習生の受入れと共通である。

3 特定技能との関係

最後に、19年4月から施行される在留資格「特定技能^(注)」との関係を確認してみたい。

特定技能は、JAによる外国人労働者の雇用を認めるほか、JAが作業の指示をすれば、組合員等から委託された農作業に雇用した外国人に従事させてもよいと整理している。そのため、請負方式に近い取り組みが、特定技能を通じて行うことができる。

なお、特定技能の場合、外国人が従事できる業務内容は、「耕種農業全般」「畜産農業全般」という2つの大区分があるだけで、それ以外の制約がない。また、具体的に従事する業務内容については、栽培・飼養管理、集出荷・選別作業、製造・加工作業はもちろん、技能実習制度が認めていない運搬・販売作業等への従事も認めている。19年2月末時点、各作業に関する時間的な制約など一部の詳細は不明であるが、汎用性が高いことは間違いない。

複数の農業者とJA等が連携する外国人の受け入れは、今後組合員から実施が期待されることも予想される。特定技能による雇用も含め、今後の対応を検討する必要がある。

(いしだ かずき)

(注)「特定技能」の創設経緯や基本的な概要は、石田一喜(2018)「新たな在留資格『特定技能』の概要—農業分野における外国人の受入れに着目して—」『農林金融』12月号にまとめている。

農業生産構造の変化と排水問題

— A土地改良区からの示唆 —

主任研究員 若林剛志

1 農業生産構造の変容と水利

政府は2016年からの土地改良長期計画で、排水改良や地下水位制御システムの導入を推進するだけでなく、各水路やほ場ごとに水量調整が可能な装置の導入も推進している。現在は、こうした手段の利活用とともに、上空からの映像情報等を利活用しながらほ場の状態を確認することで、労働を節約しながら個別ほ場を適正に管理することが可能となってきた。

しかしながら、各経営体が栽培過程の全てを単独で意思決定し、それぞれが望むほ場管理が可能であるとは限らない。多様な主体が介在し、共同管理されている水路を通じた利水はその例のひとつであり、水掛かりのなかで調整され、個別生産者がそれぞれのほ場への用水を適宜決定できる訳ではない。

農地へ水を供給する業務を担っているのは土地改良区に代表される水利組織である。水の需要は、転作による作目転換や経営体による経営面積の拡大等の農業生産構造の変容とともに変化している。こうした農業用水の利用形態に加え、水利秩序も変化しており、これらを踏まえて水利組織に期待される役割も変化している。

水利組織に期待される役割のひとつに円滑な排水がある。ここでは農業生産構造が変化するなかでの土地改良区による冠水防止のための排水対策に焦点を当てて論じたい。

2 排水問題

排水不良による冠水被害等の排水問題は、排水不良による冠水被害等の排水問題は、^{あいろ}隘路となっている水路の排水能力不足から生じるほか、経営規模の拡大やほ場の大区画化

等の地域の生産構造の変化によっても生じることがある。深水灌漑と水管理の粗放化の2つの事例で、排水にどのような問題が生じているか示そう。

冷害を抑制するための深水灌漑において、経営体は短期間に湛水するが、必要性が薄ければ排水する。大規模経営体は管理下にある多くのほ場から短期間のうちに排水する。それが水路の流量増加につながり、設備の能力を超えたとき冠水する。経営規模の大きさに加えてほ場の大区画化が進展している場合も、一定期間における水路の能力を超える流量増加が冠水につながる可能性がある。

大規模経営体では、しばしば水管理が粗放化する。経営体管理下の各ほ場の水管理に手が回らず、掛け流しをすることや、他の経営体との意思疎通の不十分さが、自らの排水による下流農地や隣接農地の冠水につながることがある。このように、近年の水稻における経営規模の拡大では、短期間に水を利用し、排水する例が発生している。

このほか、地区水利組合の水利調整委員が兼業先の仕事の関係上、地区を不在とする場合や、専業農業者でも地区の用排水に対しきめ細かに対応できない場合もある。例えば、ある耕作者が個別ほ場の状況に合わせて排水する際に、隣接ほ場の耕作者との意思疎通が図れず、隣接ほ場の水口の開閉調整ができなければ、作付けられた作物の生育状況に影響を及ぼす。畑地転換されたほ場が冠水する場合には作付園芸品目が収穫できないこともある。出入作のある地区では、特にこうしたことに気を配る必要がある。

3 A土地改良区での排水問題と対応

A土地改良区は、園芸品目を振興しているB県にあり、その受益面積は約1万haである。元来、受益地域は水量に恵まれない一方で、排水不良農地が多かった地域である。

ほ場整備は順次実施されてきており、最近でも排水能力の向上に向けた水路の拡幅工事を実施している。しかし、それでも一部の地域では排水問題が残されており、畑地や隣接農道が冠水する例が発生している。その原因には、既述事例の排水問題にまつわる要因も含まれており、大規模経営体が、短期あるいは短時間にまとまった排水をすることや不十分な意思疎通により問題が生じることがある。

こうした生産構造変化に伴う排水問題に対し、一部の水利調整委員会では、利水に関する組合員の公平性や一過性の排水による冠水被害を防止する利水秩序を全組合員に求めている。

水利調整委員会とは、排水を含む利水調整機能を担うA土地改良区内の地区組織である。改良区内の幹線水路はA土地改良区が、支線および末端水路は水利調整委員会が水の管理を担っている。同委員会は、実質的な利用調整機能が発揮されやすい範囲である水系ごと、地区ごとに組織されている。

支線および末端水路からほ場への配水計画は水利調整委員会が行い、各水利調整委員会による計画の積み上げが土地改良区の配水計画となっている。同委員会が地区内の作付状況を把握し、それを適切に配水計画に反映できればよいが、それは容易なことではない。地区内の耕作者でもある水利調整委員が、地区内の作付けを網羅的に把握し、利水調整を行うには多大な時間と負担を要す。そのため、地区の水管理が不十分になってしまうことがある。

こうした特定地区の水利調整委員会における不十分な水管理は、水路でつながる他地区にも影響を及ぼす。複数の水利調整委員会を

またぐ調整の任はA土地改良区が負っており、A土地改良区では水田の畑地転換、多様な用途の稲の作付けや大規模経営体の状況を把握し、それを各地区および各地区を超えたA土地改良区の配水計画に反映させることが求められてきている。その配水計画を実行性のあるものとするためには、引き続き土地改良区内の水利組合間、土地改良区の組合員間の意思疎通が必要となる。円滑な排水を含む水利には、地区および地区横断的な管理が要請されるからである。

これに対しA土地改良区では、冠水等の問題が発生した後では遅いとの認識から、土地改良区内だけでなく他の農業関係組織との情報交換を通じて排水による被害を未然に防止することが可能か検討している。具体的には、農協等と連携しながら各地区の営農状況を把握し、水利調整委員会に情報提供することで、調整委員による網羅的把握の困難さを補うこと等が検討材料として挙げられている。特に冠水被害経験地区では、気象、営農形態および作付品目の状況に応じて注意を促す等、営農を地区単位で支援していくことが理想であると考えている。

4 A土地改良区からの示唆

地域農業の様相が漸次変化するなか、A土地改良区への聞き取りから得られた主な示唆は2点ある。第1は、土地改良区を含む農業関連組織が一層関係性を深め、栽培過程で生じる一時的な大量排水等による冠水を未然に防ぐ水利面からの営農支援のあり方を考えることである。第2は、労働節約的な技術が導入されてもなお、密接な社会関係を、秩序を保持することに土地改良区や改良区内の地区組織が関与していく点である。これらは地域農業をマネジメントしつつ振興していく際に、農業者から一層求められることであろう。

(わかばやし たかし)

稲作の起源と縄文農耕論

理事研究員 清水徹朗

1 日本の稲作の起源を巡る論争

米は古くから日本人の生命と生活を支え、稲作、米は神社や様々な祭(新嘗祭、大嘗祭、田植祭等)に見られるように信仰の対象にもなり、日本は「豊葦原瑞穂国」(『日本書紀』)と呼ばれた。今日でも米は日本にとって最も重要な食料であるが、その稲作が日本でいつからどう始まったのかについてこれまで多くの論争が行われてきた。

日本には稲の野生種がないため稲作は他の地域から伝わったと考えられており、その伝播の経路として、①北方説(朝鮮半島経由)、②南方説(南島経由、黒潮ルート)、③直接渡來說(中国大陸から直接)、の3つが唱えられた。また、その渡来時期は紀元前5～4世紀とされ、稲作の渡来とともに弥生時代が始まったとされた。

しかし、国立歴史民俗博物館の研究グループは、炭素14年代法によって土器付着物を測定して、日本で稲作が開始されたのはこれまでの定説より5百年さかのぼり紀元前10世紀であると発表し(2003年)、その後、「縄文時代」「弥生時代」に関する論議が盛んになっている(藤尾慎一郎『<新>弥生時代：500年早かった水田稲作』(2011)、山田康弘『つくられた縄文時代』(2015)、寺前直人『文明に抗した弥生の人びと』(2017))。

2 「照葉樹林文化論」と稲作アッサム・雲南起源説の盛衰

戦後の日本では、戦時中の非科学的な神話的歴史観から解放され、騎馬民族国家説(江上波夫)が提起され邪馬台国論争が盛んになるな

ど古代史ブームが起きた。稲作に関しても、安藤広太郎、柳田国男らによって「稲作史研究会」が組織され、稲作の起源や赤米(古代米)等について様々な観点から論じられた(『稲の日本史』)。

また、京都大学の研究者を中心に「照葉樹林文化論」が唱えられ(中尾佐助、上山春平等)、これを受けて、渡部忠世は稲作の起源はアッサム・雲南地域であると主張し(『稲の道』1977)、雲南省や東南アジアの少数民族の食文化や宗教に関する調査・研究が行われた。

しかし、中国長江下流域で1万年前の稲作遺跡(河姆渡遺跡等)が発見され、その一方で雲南省からはそれほど古い遺跡がみつからないため、アッサム・雲南起源説は説得力を失い、現在では稲作は長江下流域で始まったという説が有力になっている。

3 稲作の伝来と縄文農耕論

長江下流域が世界の稲作の起源だとすると、それがいつどのように日本に伝わったのかが問題になる。近年の考古学研究によると、稲作は山東半島や朝鮮半島に紀元前25～20世紀に伝わったことが明らかになっている(宮本一夫『農耕の起源を探る』(2009))。かつては、そこから日本に稲作が伝わったのは紀元前5～4世紀であり、日本での農耕の開始も稲作の渡来と同時期であったとし、それ以前の縄文時代は狩猟・採集・漁労の時代であったとされてきた。

しかし、縄文晩期にも稲作が行われていたことを示す遺跡がみつきり、また稲作が伝わ

る以前にもイモ、豆、雑穀などの栽培(農耕)が行われていたとの主張が行われた(藤森栄一『縄文農耕』(1970)、佐々木高明『稲作以前』(1971)、小畑弘己『タネをまく縄文人』(2015))。さらに、稲作の伝来が5百年さかのぼるとすると、「縄文時代」そのものも根本的に見直す必要が出てくる。また、稲作が北九州に伝わったのが紀元前10世紀としても、すぐに日本列島全体に伝播したのではなく、関東地方で稲作が開始されたのは紀元前3世紀頃で、それまでの数百年間は日本列島の中で稲作を行っていた地域、イモや豆、雑穀を栽培していた地域、狩猟・採集・漁労が中心であった地域が併存していたことになる。

4 日本語の起源と稲作の関係

日本人や稲作の起源と深く関係する問題として「日本語の起源」の問題がある。稲作の起源が長江下流域でそこから日本に伝わったとするならば、その稲作を伝えた人々がおり、その人たちが話していた言語が日本にも伝わったはずである。

しかし、日本は中国から文字(漢字)や思想・文化を多く吸収したものの、日本語と中国語は全く異なる言語である。かつては、日本語は「ウラル・アルタイ語族」とされ朝鮮語、モンゴル語や中央アジアの言語と共通とされたが、両者は文法は似ているものの基本単語(体の部位、基本動詞等)が異なっており、日本語という特異な言語がどう形成されたのかについては未だに結論が出ていない。

この問題に生涯をささげた大野晋(1919~2008)は、1980年頃から南インドのタミル語(ドラヴィダ語族)に注目し、日本語の起源はタミル語であると主張した(『日本語とタミル語』1981)。私はこの大野説に強い関心を抱きタミル語を1年間勉強してみたが、確かにタミル

語の文法は日本語とほとんど同じであり(膠着語)、特に「てにをは」の使い方が全く一致するのに驚いた。

大野は、タミル語が日本語の起源である証拠の一つとして稲作に関する単語(畦^{あぜ}、畝^{うね}、田んぼ、稲等)が共通であることを挙げ、タミル語が日本に到来したのは稲作の伝来と同時期であるとした。また、南インドの最大の祭ポンガル(1月15日頃)で行われる行事が日本の小正月と酷似しており(どんと焼き、注連縄^{しめなわ}、カラス勧請等)、特に日本の小正月で小豆粥を食べるようにポンガルでも甘い粥を赤米で作ることを紹介している(『日本語の起源 新版』1994)。なお、柳田国男は、日本でお祝いの時に赤飯を炊くのは古代の日本人が赤米を信奉していた名残であると指摘している。

タミル語が南インドから日本にたどりついた経路は解明されていないが、南インドとマレー半島の間には海を通じた交易がありマレーシアにはタミル人がいること、フィリピン人はマレー系であり、フィリピンのすぐ北に台湾(原住民は南方系)があり、台湾と沖縄は非常に近いということを考えると、海を伝わって南インドの言語、文化が日本まで到達したとしても不思議ではない。大野は、南インドと古代日本の共通点として巨石文化、支石墓、甕棺、文字以前の記号(Graffiti)を挙げている(『弥生文明と南インド』2004)。

私は大野説を説得力があり否定することはできないと考えているが、稲作の起源が長江下流域であることとタミル語と日本語に共通の稲作用語があることとの関係は謎である。この問題は日本の文化や日本人を考えるうえで非常に重要であり、今後、稲作と日本語の起源に関してさらなる探求と解明が行われることを期待したい。

(しみず てつろう)

歴史からたどる漁業制度の変遷 その10

—— 海区漁業調整委員会 ——

主任研究員 田口さつき

1 不安視される公選制の廃止

新漁業法のなかで漁業関係者が衝撃を受けたことの1つに、海区漁業調整委員会制度の改廃が挙げられる。同制度は、1949年(昭和24年)に制定された現行漁業法で漁業の民主化という概念とともに新たに導入されたものである。

その基本的思想とは、戦前に国または都道府県が行ってきた漁業の免許、許可、取締、調整などの「行政庁の権限を、漁民が自主的に選んだ委員によつて広範囲に行わせること」(水産庁漁業基本対策史料刊行委員会編(1963)、370頁)である。しかし、2018年12月成立の新漁業法では、漁民委員の公選制が廃止され、知事の任命制となった。これに関し、12月6日の参議院農林水産委員会の参考陳述質疑で、宮城海区の委員である赤間廣志氏は、「恣意的な選任が行われることが懸念されます」と述べた。

ところで、そもそも海区漁業調整委員会(以下「海区委」とは如何なる組織かを、歴史的な経緯からみていきたい。

2 委員会制度導入の経緯

漁業制度において戦前は、漁業権を「早い者強い者勝ちにやたらに新しい免許をして行ったから、漁場は全く無計画なゆがんだものになり、行きづまって」(水産庁(1950))いた。

第1図 海区委の公選制



水産庁(1949)

さらに、「漁業権を財産と同じようにみて、これに強い力を与え、どうしようと、権利者の勝手にまかせっぱなしにしてしま

った」(前掲書)という反省があった。

そのため、戦後は「漁場の総合的利用と漁業紛争の調整を図る民主的機構として漁業者、学識経験者を以て構成する漁業調整委員会を設置する」こととなった。そして、漁民のなかから選挙で選ばれた者を委員にすることが検討された(第1図)。

委員会は当初①海区(1県)に置かれる海区委と、②その下部機構として、市町村ごとに置かれる市町村漁業調整委員会が検討されたが、②の市町村漁業調整委員会は予算等の関係で見送られ、「これに代わるべき機能を実施していくものとして、漁業協同組合がとりあげられ、協同組合が共同漁業権、区画漁業権の管理権を与えられることとなった。」(水産庁漁業基本対策史料刊行委員会編(1963)、370頁)。

3 選挙の重要性

これまでは、一般的には海区委は15人で構成され、そのうち9人が選挙で選ばれた漁民の代表(漁民委員)であり、その任期は4年間であった。漁民委員の選挙において、当該地域で、1年に90日以上、漁業を営む人であれば、平等に選挙権および被選挙権を持っていた。

現行漁業法の法制化にあたって、漁業労働者や零細漁民は選ばれないのではないかの懸念があった。これに対し、(海区委での議論は)「漁民にとってまさに今日の生活の問題である。漁民がこのことを身にしみて認識したとき、必ずや従来の方関係をそのまま反映した選挙とはならず、この力関係をひつくりかえそうという意識を持つはずである。」と説明された(水産庁経済課編(1950)、658頁)。

その後、70年の歴史のなかで、「多くの海区では関係者が候補を調整しており、無投票が

多い」(朝日新聞2018年12月5日付)状況となった。16年の第21回海区漁業調整委員会委員選挙では、全64海区中、選挙となったのは8海区のみである。それゆえ「公選制廃止の影響は軽微」と捉える向きがある。

しかし、その8海区での投票率は70.87%もあった。また、無選挙の地域でも「公選(漁業者代表)委員は、現業者であって地元漁業に精通した漁協の代表者であり、かつ、漁業調整能力を有し、人格・能力ともに優れた者のうちから、地域の代表として選出された者で構成されている。たとえ選挙がなくても、実質的にそれを前提とした事前調整で選ばれているのである」(濱本a(2018))。もし、人選が不公平などの不満が僅かでも漁民にあれば、選挙になるという無言の圧力が調整役(多くは都道府県)にも働いてきた。

加えて、漁民の代表であるという委員の自負が、浜の声を吸い上げ、公正な判断を行うという意識につながっていた。なお、現行漁業法では、リコール制度も整備され漁民委員の気を引き締めさせていたがこれも新漁業法では廃止される。

4 知事の任命制へ

新漁業法下では、知事が議会の同意を得て委員を任命することとなる(新漁業法 第138条)。さらに委員の定数は、地域ごとに変えることも可能となる。漁業者または漁業従事者が過半数を占めるような委員構成になる。任命の前に、漁業者、漁業者が組織する団体その他の関係者に候補者の推薦を求めるとともに、委員になろうとする者の募集もする(同第139条)といったことが定められた。

(注1)漁民とは、現行漁業法で「漁業者又は漁業従事者たる個人」と定義されている。しかし、新漁業法では漁民という言葉自体も消え失せている。

(注2)漁協が市町村漁業調整委員会の機能を実施するに値する民主的な組織となるため、1948年当時の水産業協同組合法は漁民の自由意思を基本として設立、運営されるものとして法文化された。

ところで、水産庁は委員の選出方法の見直しについて、18年6月1日に発表した「水産政策の改革について」のなかで、適切な資源管理等を行うためとしている。これに対し、同月に全国海区漁業調整委員会連合会が全国の海区委事務局に行ったアンケート調査では、回答のあった19都道府県のうち、18都道府県が反対の意を示した。そして、「そもそも現在の委員の選出方法が、適切な資源管理等を阻害しているかの認識を国が持っていること自体、不満である。資源管理や漁業経営の実態も踏まえ、有識者を選任して委員会の適切な運営に取り組んでいる実情も全く理解していない。全国的な管理の方針を海域実態に合わせて実行するには、各地域で漁業者全員の合意を得ていることが必須であり、漁業者委員は公選制の枠組みの中で漁業者自身が選出したと認識できることが、重要な合意成立の要因であることを尊重すべき。」といった回答が寄せられたという(濱本b(2018))。

知事による任命制は、21年4月から実施されるという。どのような人々が委員になるのか、選考の手続きは公正なものか、そして衣替えした新しい海区委ではどのような議論が行われ、それが漁業権の免許や漁場の利用などにどのように反映されていくかなど、今後、漁民はより注意深く見極めていかねばならないだろう。

<参考文献>

- ・朝日新聞(2018)「『漁業の民主化』必要ないの?」12月5日付
- ・水産庁(1949)「漁業制度改革のいろは」
- ・水産庁(1950)「漁業制度改革のねらい」
- ・水産庁漁業基本対策史料刊行委員会編(1963)『漁業基本対策史料 第1巻』
- ・水産庁経済課編(1950)『漁業制度の改革 新漁業法條文解説』日本経済新聞社
- ・濱本俊策a(2018)「国の『水産政策の改革』に対する批判」『アクアネット』第21巻第8号(通巻242号)、31~37頁
- ・濱本俊策b(2018)「水産政策の改革に対する反論-海区委員の公選制の廃止に関して-」『漁業と漁協』、vol.55(通巻642号)、6~10頁

(たぐち さつき)

「農家手取り最大化プログラム」による人材育成

— 群馬県JA前橋市 —

研究員 長谷 祐

全農が全国55のモデルJAと進める「農家手取り最大化」の取り組みでは、トータル生産コストの低減、大規模営農モデル実証による経営改善とともに、JA職員の人材育成も企図されている。

モデルJAの1つであるJA前橋市(以下「JA」)では、2018年から「農家手取り最大化プログラム」(以下「プログラム」)を進めている。当然、これは農業者の所得増大を目的としているが、JAと全農では、実践手法を工夫することで職員の人材育成にも活用している。

プログラムでは、ナス・ネギ・ブロッコリー・加工キャベツ・タマネギを対象にいくつかの施策が掲げられており、なかでも①肥料の最適化、②農薬の最適化、③匠の技伝承を3つの柱としている。

以下では、この3つの柱の内容、およびJAによる人材育成の取り組みを紹介する。

1 肥料・農薬の最適化

肥料の最適化は、土壌分析をおこなったうえでカルテを作成し、最適な施肥を提案するものである。ただし、土壌分析はこれまででもJAが実施してきたものであり、目新しさはない。

しかし、これまでと異なるのは、これを「提案」活動として実施している点である。JA職員(営農渉外担当)は、対象となる生産者の土壌分析の結果をもとにカルテを作成、最適な施肥を考えるだけでなく、それを生産者のもとへ出向いて説明・提案する必要がある。

農薬の最適化についても同様で、JAが防除暦を作成して、必要な農薬の一覧表を生産者に提示している点はこれまでと変わらない。

ここでもJA職員が、生産者のもとに出向き、それぞれの生産者にとって本当に必要な農薬を説明・提案する活動を実施している。

2 匠の技伝承

匠の技伝承は、「勉強会を通じて、篤農家の技術(匠の技)を中堅生産者に伝える取り組み」である。

これまでJAや生産者も感覚的にしか理解していなかった、篤農家の持つ技術や栽培上のポイントを「見える化」して、それを管内の中堅生産者に伝えることで、技術向上につなげようというものである。

匠の技伝承の参加対象となるのは、それぞれの品目で栽培経験が5～10年程度の中堅生産者である。まず中堅生産者から参加者を募り、彼らの栽培上の悩みを聞きとる。

次いで、その点について、JAと県域担い手サポートセンターの職員が篤農家のもとでヒアリングを実施する。ヒアリング結果はJA職員により、文字や画像として資料化(見える化)される。

勉強会では、この資料を教材にして、JA職員が講師となって座学がおこなわれる。その後、グループワークで参加者間の意見交換や、それぞれの取り組みについて話をしてもらう。JA職員もグループワークに入り、参加者と悩みや課題を共有する。

勉強会後は、JA職員が参加者の実践状況をフォローし、効果の検証や新たな課題の掘り起しをしている。

参加者からの評価は高く、彼らの多くが学んだことを実践している。JAでは今後、対象



匠の技伝承勉強会でのグループワーク

品目の拡大やカリキュラムの充実を図っていく。

3 職員の意欲醸成のためのワイガヤ

以上の3つの柱の実践では、JA職員が主体的に活動していることが特徴となっている。肥料・農薬の最適化では提案活動として、土壌分析の結果や防除暦を参考に、各農家に出向いている。

匠の技伝承でも、篤農家を講師に呼ぶのではなく、JA職員が篤農家にヒアリングを実施し、それを資料化したうえで、参加者に伝えるような仕組みになっている。

JAでは、こうした主体的な活動を通じて、職員の資質向上を目指しており、それがまたプログラム全体の推進に好影響を与えている。

一方で、人材育成を進めるには、育成される側の職員の意欲も重要となる。この点についてJAでは、全農からのアドバイスを受けて、若手職員の集いである「ワイガヤ」を開催している。

ワイガヤは月に2回程度開催される勉強会で、JAの若手営農渉外担当職員が参加する。JAでは管内を5つの営農エリアに区分しており、各エリアから参加者が集まってくる。役席者は参加せず、若手職員がその名のおり、ワイワイガヤガヤと自由に発言できる会である。

ワイガヤの事務局は本所の営農サポート課



活発な議論が行われる「ワイガヤ」

が担うが、各回のテーマ設定や日程調整は参加者が自主的にこなす。また開催場所も支所やほ場など様々である。

それまで、エリアによって意識に差があった若手職員であったが、その垣根を超えて交流することが刺激となり、意欲の醸成につながっている。

また、ワイガヤでの議論の内容は半年に一度、役員へ報告される。このなかで若手職員から提案がなされ、実現した取組みもある。自分たちの意見が通るといことが、さらなる意気込みにつながっているという。

4 育つ環境を提供する

JAでは、ワイガヤでの意欲の醸成とプログラムへの主体的な参加を通じて、人材育成を進めている。

この取組みが開始されて1年しか経過していないものの、若手職員からの提案や、匠の技伝承が生産者から評判を得ていることなど、すでに成果が出始めている。

特にワイガヤは、JA職員の意欲向上と主体的な参加のきっかけとなる活動であると言える。ワイガヤでは、JAは勉強会という機会と場を提供したのみであり、その中身は参加者に任せられている。「仲間とともに刺激し合える環境」を整えることが、人材育成をするうえで肝要であると言える。

(ながたに たすく)

県段階における事業間連携の成果

——茨城県信連と全農茨城県本部の連携による農業法人対応——

常務取締役 斉藤由理子

1 JAと農業法人との関係構築の必要性

茨城県は北海道、鹿児島県に次ぐ全国第3位の農業県であり、2017年度の農畜産物生産額は4,967億円で、はくさい、れんこん、メロン、ピーマン等、全国第1位の農産物も多い。一方、16年度のJAの農産物販売取扱高は1,372億円で全国9位にとどまり、農産物販売のJA利用率は28%と全国平均の50%を大きく下回る。法人中心にJA離れをした大規模な農業生産者が多いことがうかがえる。

今後、農業者の高齢化、離農により農業法人等への農地の集積は一層進む。地域農業における農業法人の存在感がますます高まるなかで、そのニーズへの的確な対応はJAの重要な課題である。JAの対応が難しければ連合会が対応する場合もある。信用事業であれば信連、農林中金が対応することになる。茨城県信連では「法人や大規模農家をJAがグリップしないと地域農業がバラバラになるのではないか。全農県本部と信連で、JAが大規模経営層とリレーションをとるためのきっかけを作れたら」と思考してきた。

2 JAグループ茨城農畜産物商談会

そうした思いもあり、16年度から茨城県信連と全農茨城県本部(以下「信連」、「県本部」)は連携して農業法人に対応し、成果をあげている。

両者が連携する業務の一つが、「JAグループ茨城農畜産物商談会」である。初年度の16年度に茨城で開催した商談会への産地側の参加者は6JAと13法人だったが、18年度には、



18年10月の商談会(筆者撮影)

大阪で8JAと10法人、東京では12JAと21法人と参加が拡大、商談数、来場社数も大幅に増加している。18年10月に東京で開催された商談会では、JA茨城旭村のアールスメロン、JAなめがたのやきいも^{べにゆうか}紅優甘など、JAが産地の代表的な農産物を中心に出品、法人では、(株)大嶋農場がカレーや寿司用など用途別に米の少量パッケージを、(株)茨城もぎたてファクトリーがワンフローズンの小松菜を出品するなど、茨城県の食と農の元気さを感じる多彩な農産物や食品が並んだ。

3 信連と県本部職員がペアで法人を訪問

商談会への参加を農業法人に働きかけているのは、県本部の担い手支援室である。16年度から県本部の担い手支援室に県本部職員3人のほか信連職員2人も席を置き、信連職員と県本部職員1人ずつがペアになって、法人を訪問している(以下「専担チーム」)。

担い手支援室の信連職員に話を聞くと、信

第1図 茨城県信連の農業法人への訪問先数、訪問件数の推移



資料 茨城県信連資料
(注) 18年度は19年1月末の計数。

連職員だけでは、農業法人に資金の借入ニーズがなければ会話が續かないことも多く、頻繁に訪問することは難しかったが、県本部職員との同行訪問で、農産物の販売や生産資材の購買など幅広い話ができるようになり、訪問回数も増えたという。県本部の職員は、農業法人に農業用機械についての購入希望があり資金の借入れが必要な場合には、信連が対応できるため、成約につながりやすいと話す。

1996年から、県本部は青果物について販売先のニーズに合わせて選別や包装加工を行うVFステーションを核に、契約取引など多様な販売を行うVF事業を行っている。VF事業は、契約取引中心で価格が安定していることや、パッケージ機能によって生産者の省力化にもつながることから、その利用は農業法人にとっても魅力となっている。

JAバンクの農業所得増大・地域活性化応援プログラムを活用した新規就農研修支援事業や農業機械導入助成事業も、農業法人へのアプローチに効果的であった。

4 信連と県本部の連携が成果につながる

専担チームが成果をあげた事例をみてみよう。白菜、ナス等の生産販売とネギ等の仕入れ販売を行う農業生産法人に、信連は2013年

度の新規就農研修支援事業の活用を契機にリレーションの構築を図ってきた。16年からは専担チームが恒常的な訪問を行うなかで、関連会社への白菜供給の余剰分の販売についての依頼を受け、県本部のVF事業を提案したところ、当事業の契約販売につながった。また土壌診断と適正施肥を提案し、JAからの肥料や土壌改良剤の購入に至った。これらの対応に合わせ、資金繰り安定化を目的とした短期運転資金枠の設定を提案した結果、17年に信連との新規取引が実現した。

また、水稻、麦、大豆、ソバに加え作業受託を行う土地利用型の大規模農業生産法人は、10年から信連が継続的にアプローチを行ってきた先である。16年から専担チームが恒常的に訪問し、資材価格低減となる肥料の提案をしたところ成約に至り、JA経由で供給することとなった。また、農業機械導入助成事業を紹介したところ、JAから乾燥機を購入することとなり、助成金を交付した。さらに、商談会への出展が法人の販路拡大につながった。これらに合わせて短期運転資金枠の設定を提案した結果、信連との新規取引が実現した。

専担チームによる農業法人訪問の開始以降、信連の農業法人向け貸出残高および取引先数は増加している。農業法人の生産資材の購買はJA経由、設備資金の借入需要がある場合はJAが農業近代化資金等で対応しており、JAとの関係構築にもつながっている。信連は主に短期資金の需要に応じている。

信連と県本部の連携で農業法人のニーズに合致する様々な提案とサービスの提供が可能となったため、農業法人の満足度は高まったと考えられる。だからこそ、信連、県本部、そしてJA事業の拡大につながっている。

(さいとう ゆりこ)

グループの総合力をどう発揮するか

— JAバンク神奈川の県域共同運営態勢 —

常務取締役 斉藤由理子

1 JAバンク神奈川の2020年ビジョン

JAバンクの強みの一つは、JA、信連、農林中金のJAバンクグループ、さらに信用事業以外の連合会も含めたJAグループ各組織の連携による総合力である。総合力の発揮により、組合員・利用者のニーズへのよりの確な対応が可能となるし、業務の集約化や効率化でコスト削減も期待できる。

総合力をどのように発揮するか。県域共同運営態勢によってグループの総合力を実績につなげているJAバンク神奈川の取組みから考えたい。

神奈川県信連では、2010～2012年の中期戦略策定に際し、「2020年ビジョン：実質一つの金融機関として機能」を作成、組合員や利用者との接点に注力するJAをバックアップするものとして「JA・信連・連合会の県域共同運営態勢」を打ち出した。

共同運営態勢には、県域企画機能や県域事務集中センターなど主に業務の集約化や効率化を実現する機能と、県域ローンセンターなど利用者ニーズへの対応力を高める機能が含

まれている。以下では、後者の取組みを中心に紹介したい。(第1図)

2 県域ローンセンターが貸出増に寄与

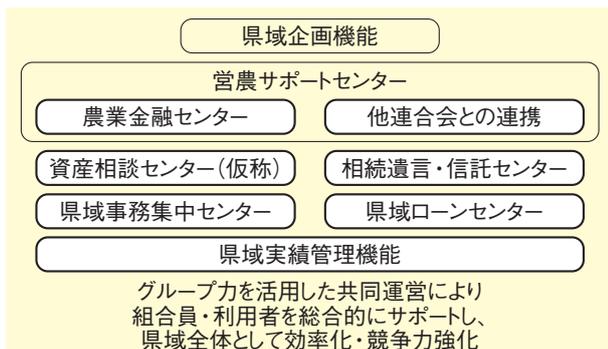
04年に信連は県域ローンセンターを設立したが、その力を十分発揮する契機となったのは、12年の信連の県下JAとの特定信用事業代理業務委託契約締結である。住宅ローンの住宅関連業者営業(以下「業者営業」という)とローンの一次審査を信連が行うことになり、業務を13年に開始した。

業者営業を始めた当初、その成約率は3割程度に留まったが、業者の信頼を得、センターの審査水準や条件について理解されると、よい案件が紹介されるようになり、成約率は上昇した。業者営業のため、JAでまちまちだったローンに関する諸施策も統一した。

信連のローン営業班では18人の職員が住宅ローンの業者営業を行っている。うちJAからの出向職員は14人で、出向期間は2年間。座学的研修と審査業務を3か月ほど経験し住宅ローンの流れを理解したうえで、業者営業を行う。出向者はJAの地元で根差した住宅メーカーを中心に訪問し、実績はJAの実績となる。同じ業務に携わるJA職員が一か所に集まることで意欲も高まるという。

こうした取り組みの結果、住宅ローンの新規実行金額は県域ローンセンターによる特定信用事業代理業を中心に増加している(第2図)。また、神奈川県18年3月末のJA貸出金残高19,380億円のうち、賃貸住宅資金が54%を占め、住宅ローンは27%とその半分だが、

第1図 JA・信連・連合会の県域共同運営態勢



資料 「JAバンク神奈川平成30年度金融事業推進方策」より筆者が抜粋・加工

第2図 神奈川県JAの住宅ローン新規実行金額



資料 JAバンク神奈川「JAバンク神奈川における住宅市場への推進状況」

この5年間で住宅ローンは2千億円増加、貸出金全体も2千億円増加した。

県域ローンセンターが住宅ローンおよび貸出金全体の増加に大きく寄与している。

3 相続遺言・信託センター

首都圏という立地から資産相談や農地保全、相続への組合員の関心が高いため、信連は01年から信託業務を、06年から遺言信託・遺産整理業務を開始、県内JAが遺言信託代理店となっている。信連には信託銀行の退職者が財務コンサルタントとして採用され、信託業務とJAの出向職員の指導を担っている。

10年からはJAから信託トレーニーを受け入れている。さらに15年には遺言信託業務についてのJA・信連の共同運営態勢を開始し、信連で一定期間遺言信託業務を経験した職員をJA財務コンサルタントとして受け入れている。

JAの信託トレーニーとJA財務コンサルタントの出向前後のイメージは、①JAで遺言信託担当者として相談対応(1～2年)、②信託トレーニーとして県信託センターにおいて財務コンサルタントによる実践指導(1年)、③JA帰任後、営業統括部署において専任担当者として営業店の推進・指導・管理(1年)、④JA財務コンサルタントとして信託センターに出向(2年)、⑤JA帰任後、営業統括部署において営業店の指導等のもとより、組合員から

の相談に適宜対応する、というものである。

JA・信連の共同運営態勢導入後には、JA内での遺言信託業務の浸透が図られたことから個別相談件数が増加。結果、遺言信託の取り扱い件数は現在も堅調に推移している。

4 連合会による事業間連携のスタート

JAと信連の連携にとどまらず、中央会と他の連合会も含めた連合会の事業間連携による、JAへのサポート機能の強化の動きも始まっている。

第1は、事業間連携による資産相談機能の強化である。中央会・連合会間のネットワークを構築し、利用者に総合的なコンサルティングを提供するため、18年にその運営事務局として信連に資産相談班を設置し、専任で2人の財務コンサルタントを置いた。

第2は、営農サポートセンターであり、17年からJAグループ神奈川ビルのワンフロアに中央会、信連、全農、共済連の担当者が集まり、JAの営農の人材育成、新たな販売企画、農業金融、農業経営管理支援に取り組んでいる。

5 専門性の強化と変化への対応

ニーズはあってもJAが取り組んでこなかった、住宅ローンの業者営業や信託業務に信連が中心となって取り組み、成果をあげている。最近では、共同運営態勢に、資産相談や営農支援も加わり、また中央会・連合会も含め連携の範囲も広がっている。JA職員もともに業務に携わることで、県域だけでなくJAの専門性も向上している。

組合員・利用者のニーズに添い、環境の変化やJAバンクの将来像も踏まえた、サービスの拡大と質的な向上が、JAグループの総合力を発揮することで可能となっている。

(さいとう ゆりこ)

農泊で美林を守る加子母森林組合

研究員 佐藤彩生

国内の農山漁村に観光客を呼び込み、農山漁村の住民の所得向上を目指す、農林水産省主導の農泊推進対策事業は、3年目を迎えようとしている。本稿では、全国で唯一森林組合が中心となって農泊推進を行っている加子母森林組合の取組みを紹介する。

当時の村長が村有林の半分を旧加子母村の村民に分け与え、植林を奨励したため、現在も全世帯の8割が林家、つまり森林組合の組合員である。育てられた東濃ヒノキは主に住宅材に使用され、神社仏閣の修復用材にも利用されている。

1 加子母の概要

岐阜県中津川市加子母地区(旧加子母村)は、県の北東部に位置し、下呂市と長野県に隣接している。人口は2,838人(2019年1月現在)であり、山林面積が93%を占め、主産業の林業のほか、トマトや肉牛の生産が盛んである。

加子母の山林は江戸時代に尾張藩直轄地とされ、山守によって管理されてきた。1909年

2 ヒノキや歌舞伎を生かした大人向け農泊

森林組合は木材販売や森林整備のほか、キャンプ場の運営や施設での箸づくり体験の提供、木工製品の販売などを事業としている。長引く木材価格や取扱量の低迷を受けて森林組合の収入が圧迫されるなか、加子母の観光客増によるキャンプ利用料や体験料等の増収に活路を見いだし、2017年度の農泊事業に手

第1図 加子母みちくさマップ



資料 加子母森林組合より提供

を挙げた。単に組合の収入増を目的とするのではなく、1993年以降引き上げを止めてきた木材の販売手数料利率を今後も維持し、組合員の負担を増やさないことで美林を守るといったねらいがある。

森林組合ではこれまでに募集型の間伐体験ツアーなどを単発的に実施していたが、農泊を契機に、観光スポットである地歌舞伎の芝居小屋「明治座」や農業法人が提供する収穫体験、道の駅などを生かして、観光客が長く、また通年で滞在が楽しめるような面的な仕掛けづくりに取り組んでいる。例えば、馬籠宿^{まごめじゆく}や下呂温泉など有名な観光地の立ち寄りスポットとしての認知度を上げるため、下呂市と中津川市の広域観光振興協議会の協力を得て、民間企業が運営する全国版体験予約サイト「asoview!^{アソビュー}」に、ヒノキの箸づくり体験、歌舞伎メイク体験、ミニトマト収穫体験、加子母田舎サイクリングを登録している。また、地元の食事も楽しめるようにと、農山漁村振興交付金を活用して、飲食店も記した「加子母みちくさマップ」(第1図)を作成した。

ほかにも氷瀑や地層、トレッキングなど加子母の地域資源に着目した大人が楽しめるガイド付きツアーも企画中である。これらツアーに適正な料金を設定することで、従来ボランティアなどで参加していた住民スタッフに対して妥当な賃金を支払い、そのお金を道の駅など地域に落としてもらうことも期待している。またガイド料を得るだけでなく、樹齢千年の大ヒノキや伊勢神宮の御用材の伐採式跡のヒノキ見学(写真1)といった一般の人が立ち入れない山のガイドを行い、加子母の誇りであるヒノキと共にある独特な歴史・文化を地域外の人に知ってもらいたいという思いもある。

3 農泊を支えるむらづくり協議会

観光を切り口とした地域活性化は、農泊推



写真1 裏木曾御用材伐採式跡(加子母森林組合より提供)

進以前から「加子母むらづくり協議会」でも取り組まれてきた。同協議会は2005年の中津川市と旧加子母村を含む7町村との合併を機に、地域における課題解決のために加子母の住民が立ち上げた組織であり、地域づくりや防災安全、社会福祉などの10の分科会で構成されている。各分科会はさらに小さな団体に分けられ、住民は興味のある活動の団体に複数参加し、情報交換や行事の企画・開催等を行っている。

地域づくり分科会では11年にトマトの収穫体験や郷土料理の提供を始めていたが、観光による地域活性化をさらに進めるため、17年には農泊の参加メンバーであるNPO法人、農業法人、森林組合等で同分科会内に観光専門部会を立ち上げた。協議会を土台とした地域一体型の取組みは加子母の農泊の特徴であり、これがスムーズな合意形成と関係者の輪の構築を可能としているとみられる。

4 首都圏・インバウンドの観光客増の兆し

17年度の明治座の来館者数は2万人近くに上り、箸づくり体験者数も1千人を超えた。最近では市内にある苗木城が脚光を浴び、27年のリニア新幹線開通では中津川市に岐阜県駅が設置されることで首都圏からの観光客増も見込まれる。マレーシアからの教育旅行の受け入れや、日仏友好160周年イベントのパリでの地歌舞伎の披露も行っており、今後さらに外国人を含めた観光客が加子母へ訪れることが期待される。

(さとう さき)

山形県最上郡最上町活性化プロジェクト

文教大学 経営学部 経営学科 教授 鈴木 誠

「最上町を活性化できないだろうか」という漠然とした発案は、かつてニューヨークに同じ時期に勤務していた金融業界の仲間の一言であった。農業素人集団が一体どのような貢献をすることができるか、われわれの挑戦が2017年春始まった。

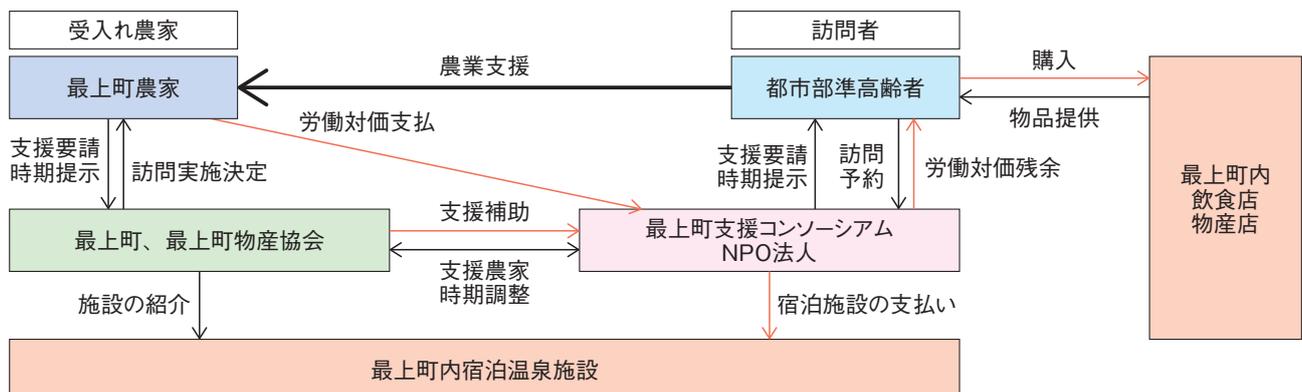
1 プロジェクトの概要

われわれは、まず、地域活性化のモットーとして、「最上町の人、地域、そして携わるすべての人に喜ばれること」を掲げた。特に、われわれの強みである金融を意識し、お金がうまく地域で循環するように工夫することを志した。

まず、2017年3月から地域のニーズを知るために、最上町の農家、役場そして物産協会の有志の方々と手を組んで、ニーズの掘り起こしを行った。4回の現地訪問を通じた基礎調査では、最上町の主要生産物が農作物であること、営農者年齢の高齢化と営農人口が減

少していること、そして、後継者不足が問題となっていることなど、日本のごく普通の農村部に見られる構造的な問題が浮かび上がってきた。翻って、われわれが生活する都市部では、農村部とは異なる問題が顕在化している。「年金支給開始までの空白期間問題」である。一般のサラリーマンは、60歳定年が選択的に延長されているものの、65歳の年金支給開始年齢まで完全雇用が約束されているわけではない。仮に継続雇用されたとしても、役職手当がはずされ、給与水準が著しく低下するなどの収入面で不安も少なくない。肉体的には十分に勤勞し得るシニアであっても、標準的な年金受給年齢までまだ数年の空白期間を有する不安を抱える人は少なくない。例えば、東京都で61歳以上、65歳以下の人口(以下、準高齢者層という)は67万5千人(東京都の総人口の5%)である。仮に、継続的に勤勞できる環境がある準高齢者が1/3と見積もった場合でも、20万人を上回る準高齢者層は「年金空白

第1図 プロジェクトの構想図



(注) 1 支払はすべて仮想地域通貨で行う。
2 仮想地域通貨は法定通貨との交換はできない。

期間」に不安を抱えていると見られる。ただし、体力に自信のある準高齢者層は見方を変えれば、潜在的な労働供給市場とみなすことも出来る。人生80歳時代から100歳に向かうにあたり、退職後の資金の維持が生活上の大きな課題となるからである。

最上町のニーズと都市部のニーズを相互に補完するマッチングを行い、うまく取引することができれば、2つの問題を同時に解決する糸口が見えるのではないかと考えた。(第1図)

われわれの解決案は、最上町で不足する労働量を都市部の準高齢の働く意欲のある支援者によって賄い、同時に、労働対価で支援者の資産の目減りをできるだけ防衛するというものである。ただし、労働対価の支給と利用については地域振興を図る上で工夫が必要となる。そこで支援者への労働対価を仮想地域通貨によって支払い、この通貨によって滞在中の費用を賄う仕組みを考案した。この仕組みを利用するならば、労働によって得られた対価は基本的に最上町にて消費されなければ価値を失うため、他地域に持ち出しされることは無いばかりか、支援者による滞在中の消費を促進する。また、行政による支援も確実に地域振興に役立つことが期待される。

2 農業支援パイロットプログラム

われわれは調査期間に続く2018年に図のプロセスを想定した学生による農業支援を実施した。参加者は過去に農業体験のない素人である。一方、受け入れ農家は、地域のパートタイマーを雇用する専業農家である。農業支援実験は期間1週間、目的は農作業の支援と支援者である学生の滞在・消費を労働対価により賄うことであった。支援先は、アスパラ



最上町支援先農家と文教大学生(2018年9月)

ガス、トマト、里芋、シイタケ、サンチュ、ニラ、リンドウを生産する9軒の農家に協力をいただいた。

最初の全体顔合わせでは不安を抱いていた学生達も2回のBBQを通して、次第に農家の方々との距離が縮まっていった。われわれの目標は一応達成することができた。また、参加学生にも概ね好評であったが、課題が無いわけではなかった。支援先農家からは、労働対価と支援者による労働内容・作業量についての改善要請が少なからず呈された。日頃から、パート従事者を恒常的な労働力とする農家から見れば、無経験の支援者に同じ対価を払うことへの違和感は当然のことと言える。プロジェクトで対象とする都市部の農業経験の無い準高齢者に対する、支援先農家の労働対価と作業成果の不均衡への不満解消が今後の課題となっている。

3 本格的な稼働を目指して

2019年はプロジェクトの本格稼働を想定して、都市部在住者を対象とした短期のプログラムを実施する予定である。前回行き届かなかった点を改善し、支援受け入れ農家も支援者も共に満足のいく結果となるように尽力したいと考えている。

(すずき まこと)

有機農家の原発災害からの再起と営農型発電の新展開

— 福島県・(一社)二本松有機農業研究会の取り組み —

主席研究員 河原林孝由基

1 「にんじんジュース」で乾杯！

昨年(2018年)11月、福島県二本松市で有機農家が新設した「営農型発電所」の完成式が行われた。営農型発電とは、農地に支柱を立て上部空間に太陽光発電設備を設置し、営農を継続しながら同時に発電を行う取り組みである。農作物と太陽光発電パネルとで太陽光をシェアすることからソーラーシェアリングとも呼ばれ、一定の条件下で農地の一時転用の取扱いが認められる。^(注1)事業主体である(一社)二本松有機農業研究会の大内督代表(以下「同代表」)^{おおうちおさむ}は「農家こそエネルギーを創るべきだ」と強い決意を語り、新たな挑戦が始まったのである。

有機農家の集まりである同法人では原発災害直後に販売が大きく落ち込んだなか、ひたすら安全な農業技術を追求し再起を図ってきた。その象徴が災害後に加工・販売を本格化しヒット商品となった「有機人参使用・まるごとジュース」(以下「にんじんジュース」)だ。完成式には地元農家や支援者を中心に40人強が出席し、「にんじんジュース」で乾杯し、その場は一様に昂揚感に包まれた。



「営農型発電所」の完成式。それぞれが「にんじんジュース」を手に持って乾杯。
(写真：飯館電力提供)

2 有機農家を襲った突然の試練

二本松有機農業研究会は40年以上の歴史を持つ。当地で16代続く農家の大内信一氏(同代表の父)を中心に有機農業を志す仲間が集い、地元JAが取り組みに熱心だったことも手伝い、JAの組合員組織「生産部会」^(注2)として立ち上がった。立ち上げには、一楽照雄氏を招いて勉強会もした。

現在、会員農家は15人、栽培面積は17ha、栽培品目は水稻、小麦、大豆、キュウリ、大根、人参、ホウレンソウなど40種類ほどの野菜を手掛けている。農産物の生産・販売では「有機JAS」(登録認証機関：全国愛農会)の認証を取得し、主に個人消費者への直売と生協やJA(直売所)向けに出荷している。

「消費者との顔の見える関係」を大切にし農産物を直接届けることで信頼を積み重ね、生産・販売は安定的に推移していた。そんななか、東京電力福島第一原子力発電所の事故に直面する。原発災害後は、「野菜を届けても顔を見てもらえず、買うのをやめたいと連絡が入る。配達に行くのが本当に辛かった」と同代表は振り返る。そうして、個人消費者の6割が離れていった。一方で、多くの支援者が福島県に足を運び、放射性物質の土と野菜への移行を検査し、「これまでの土作りこそが困難に打ち勝つ近道だ」と



「にんじんジュース」小瓶(200mlサイズ)。他に大瓶(1ℓサイズ)もある。
(筆者撮影)

教えてくれた。もともと福島県の土壌は粘土質のうえ有機農法での堆肥の投入により、災害後の早い段階で野菜に放射性セシウムが移行・検出されることがなくなった。とくに人参は災害直後でも

放射線測定結果は極めて低かった。

そこで、それまで一部農家で手掛け評判がよかった「にんじんジュース」の加工・販売に本格的に乗り出すこととした。災害後に製造した2回目のロットからセシウムは不検出となり、加工品にしたことで周年での出荷が可能になった。これがヒット商品となり、有機農産物の生産・販売に並んで、「にんじんジュース」の加工・販売がもう一つの事業の柱になった。現在、売上高は両方で震災前の水準近くまで戻った。会員農家は「福島県の再生につながると言って購入を続けてくれている人」、「にんじんジュースをきっかけに新しく購入をはじめてくれた人」、そのような人たちのためにも野菜を作り続けようという気持ちになれた。品質管理を徹底し消費者に安全性を正しく伝えること、「消費者との顔の見える関係」を大切にその思いは一層強くなったという。

3 今度はエネルギーも自ら創る

震災に直面して、「米も水もあったけれど、エネルギーだけがなかった。自給自足の生活をしているつもりが、こんなにも無力なのかと愕然とした」と同代表は振り返る。もちろん理不尽な原発災害には憤りはあるが、災害後の困難に屈せず、安全な農業技術を追求する一方で、自らで再生可能エネルギー（以下「再エネ」）を創ることに踏み出した。その主体を担うべく、JAの「生産部会」（任意団体）であった二本松有機農業研究会を法人化（一般社団法人）した。

（注1）実務面での取扱いなど詳しくは、農林水産省「営農型発電設備の実務用Q&A（営農型発電設備の設置者向け）」（平成30年8月31日改訂版）参照。

（注2）一栗照雄氏（1906年－1994年）元農林中央金庫役職員・JA全中常務理事。「有機農業」という言葉を考案しその普及に努め、日本有機農業研究会の創設にも尽力。

（注3）福島インターネット動画放送局「きぼうチャンネル」（太陽と牛の恵み）では二本松有機農業研究会・飯舘電力の取組みの様子を動画紹介している。URL <http://kibou-ch.com>

県内で実証が進んでいた営農型発電（ソーラーシェアリング）に注目し、それを手掛けて実績豊富な飯舘電力（株）が同法人の理念に共鳴しコンサルティングに加わったことで大きく進展する。^{（注3）}

資金調達では、普段から相談相手となっていた農林中央金庫福島支店が支援することで枠組みができあがった。総工費は16百万円、うち農林中央金庫が12百万円を融資し、残りの資金は多くの支援者によるものだ。「パネルサポーター制度」と称して太陽光発電パネル1枚を1口（7千円）とし、クラウドファンディングにより募集した結果、54人から162枚分の資金が集まった。また、趣旨に賛同した消費者グループ（生協やNPO法人の基金、個人）からも寄付が集まった。支援者には感謝の気持ちとして会員農家が生産した有機農産物をプレゼントした。

「営農型発電所」の建設では、県内で施工実績のあるKTSE合同会社の指導のもと、会員農家が集まって電気工事以外は自らで行った。これで建設コストも削減できた。こうして発電所が完成した。

年間発電量は78,600kWh（発電出力49.5kW）を見込み、一般家庭の電気使用量の18軒分に相当する。発電した電気は、有機農産物の産直取引先でもあるパルスシステムグループへの売電が決定した。電気も「消費者との顔の見える関係」を大切にしたいとの思いからだ。将来的には売電収入を新規就農者の育成にも活用したい方針だ。

4 有機農業と再エネとの親和性

有機農業も再エネの取組みも共に通底するテーマは“持続可能な農業、持続可能な地域とは何か”ということではないだろうか。「営農型発電所」の農地では大豆の作付けから始めるが、近い将来、そこで育った人参で作る「にんじんジュース」で乾杯できる日がくることが待ち遠しい。それは、いったん途切れた生産者と消費者との紐帯を再び取り戻し、本当の復興の“証”となるからだ。

（かわらばやし たかゆき）

五島市のツバキによる地域再生

主事研究員 寺林暁良

1 五島市のヤブツバキ

長崎県の五島列島は日本有数のヤブツバキの自生地として知られ、その実は古くからツバキ油の原料とされてきた。2017年「特用林産物生産統計」によると、長崎県のツバキ油の生産量は全国シェアの5割強を占める30.6キロリットルにのぼっている。

列島南西部に位置する五島市にも440万本のヤブツバキがある(写真1)。しかし、近年はツバキ林の所有者の高齢化や、相続で所有者が不明になったりして放棄されるケースも増えてきた。こうしたなか、五島市ではツバキの資源としての価値を見直し、地域再生につなげるための取組みが進行している。

2 五島市商工会によるツバキ活用支援

五島市は、長崎県や新上五島町とともに13～17年に「椿による五島列島活性化特区」の指定を受けるなど、行政・民間の連携のもとでツバキの利用拡大に取り組んできた。



写真1 五島市内のヤブツバキ

こうした動きと並行してツバキの活用に注力してきたのが五島市商工会である。同商工会は、11年に国の助成を受けて特産品開発プロジェクト「GOTO MONO」を始動するなど、事業者による新商品開発・販路開拓の支援を行ってきた。これによってツバキ油を用いた化粧品や入浴剤などの開発が進み、インターネットでの通信販売などの方法も確立した。

さらに、同商工会の立石光徳会長が中心となって取り組んできたのが、ツバキの花の蜜から採取された酵母を活用した事業である。

3 「五島つばき酵母」による産業振興

かねてからツバキから酵母が採取できるとにらんでいた立石会長は、12年に秋田県の微生物取扱業者に分析を依頼した。その結果、6株種の酵母を分離することができた。これらの酵母について長崎県工業技術センターと共同研究を進めたところ、そのうちの1株種である出芽酵母(*Saccharomyces cerevisiae*)が食品生産に有用であることが判明したため、これを「五島つばき酵母」と名づけて活用することにした。

現在、「五島つばき酵母」を用いてさまざまな商品の開発が進んでいる。16年には同商工会の企画で、同酵母と市内田尾地区のお米「ヒノヒカリ」で仕込んだ日本酒「島楽」の生産が始まった。さっぱりとした飲み口で多方面から高評価を得ている(写真2)。同年には、市内のワイナリーが同酵母を用いた「五島つばき



写真2 日本酒「鳥楽」

ワイン」の生産を開始。日本原産酵母を用いたワイン生産は初めてのことである。17年には市内の酒造会社が同酵母を用いた麦焼酎「五島椿」を数量限定で発売した。19年夏の販売を目指して魚醬「^{つばきひしお}椿醬」の開発も進んでいる。

そのほかにも、18年には愛知県の企業が同商工会との連携のもとでツバキ由来成分の研究や化粧品開発に取り組むための新会社を立ち上げるなど、ツバキによる産業振興が着実に進行している。

4 どぶろくによる交流促進

五島市の南部に位置する田尾地区では、「五島つばき酵母」を活用した地域再生事業が始動している。田尾地区は人口100人、60世帯で、高齢化率は42%にのぼる過疎・高齢地域である。

田尾地区では、持続可能な地域づくりを実現するための組織として、17年に一般社団法人田尾フラットが立ち上がった。田尾フラッ

トは、地区内外の人々の交流拠点とすべく、18年に旧田尾小学校の校舎を改修してレストラン「^{タオフラット キッチン}TAOFLAT KITCHEN」を開店した。五島産食材を用いた料理は好評で、口コミや雑誌紹介などによって人気が広がっている。

田尾フラットは、19年から田尾産米を用いた甘酒の製造・販売に着手するとともに、農業生産にも参入し、同年末には自ら生産した田尾産米と「五島つばき酵母」を用いたどぶろくの生産を開始する予定である。

ねらいは、甘酒やどぶろくをレストランで提供することで田尾地区の農業と人々の交流をさらに活性化させることである。島外、ひいては海外の人々が田尾地区に滞在するための仕掛けとして、日本酒「鳥楽」や今後製造を開始する甘酒、どぶろくを活用した体験プログラムの企画も検討している。

五島市は、同商工会からの働きかけもあって、17年12月に「椿の島・五島市どぶろく特区」を取得した。田尾地区のどぶろくを活用した地域再生事業を応援する体制は万全である。

5 身近な資源を見直す

五島市では、ツバキという古くから身近な存在が、産業振興や交流促進を生む新たな資源として見直されている。身近に賦存する資源を活用するからこそ、持続可能な地域再生に向けた展望も開かれている。

18年7月に「長崎と天草地方の潜伏キリシタン関連遺産」が世界文化遺産に登録され、五島市でも観光客の増加に対する期待が高まっているが、ツバキによって五島市の魅力が増すことで、より多くの人々の持続的な交流につながることを期待したい。

(てらばやし あきら)

ベトナム初の木材流通センターが開設

— 日本からの輸入拡大に期待 —

主事研究員 安藤範親

1 拡大するベトナムの木材利用

2018年の日本の木材輸出額は351億円で、前年比7%の増加と拡大傾向にある。丸太輸出量は1,160千 m^3 （17年国内丸太生産量29,528千 m^3 の4%）であり、輸出先は中国向けが8割強を占め、韓国、台湾と続く（第1図）。

このような状況のなかで、現時点では日本からの丸太輸出量は、9千 m^3 （全体に占める割合0.8%）と非常に小さいものの、今後大きく輸出拡大が見込まれる先としてベトナムが注目される（第2図）。経済発展が進むベトナムでは、木材産業が成長を続けており、家具等の木材関連製品の輸出額も拡大傾向にある。その輸出額は、06年の19億ドルから17年の76億ドルへと、10年間で4倍弱拡大している。同国政府は、この輸出額を25年までに200億ドル（2.6倍）にする国家目標を掲げており、特に家具の輸出額は今後8年で中国に次ぐ世界第2位の規模になると期待している。その一方で、ベトナム木材・林産物協会（Vifores）によると、家具の輸出額が10億ドル増えるごとに350万 m^3 の木材

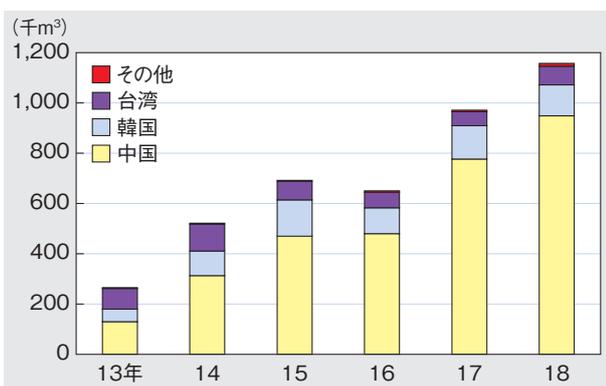
が必要になると推計されており、同国の木材産業では、原材料の調達が課題となっている。^{（注2）}この課題に対応するように、北米や欧州、オセアニア、日本などからの合法木材を集めた木材流通センターがホーチミン近郊に開設された。

筆者は19年1月に同センターの開設記念式典に参加する機会を得た。今回の訪問で感じた同国の日本産木材への期待を伝えたい。

2 木材流通センターが初開設

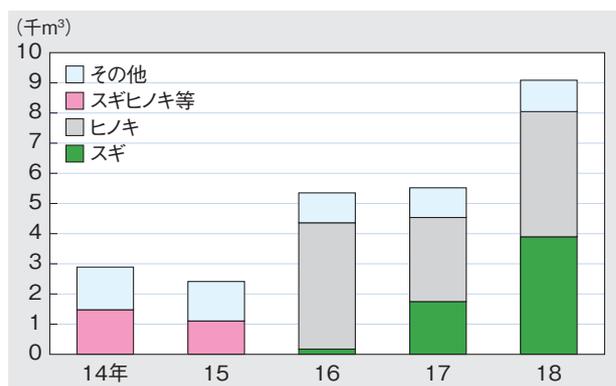
19年1月11日、ホーチミン近郊のドンナイ省ビエンホア市に同国初の木材流通拠点である木材流通センターがオープンした。同センターの開設者は、木材・合板・製材品の卸売業のほか、製材業、家具製造業を手掛ける同国のTAVICO社であり、40ha程の敷地のなかに原木・製品市場、製材工場等がある。木材の年間取扱量は、40万 m^3 （うち丸太20万 m^3 、製材20万 m^3 ）を目標としている。アメリカ、カナダ、ドイツ、フランスなどからオーク、アッシュ、ブナ、ポプラ、クルミなどの広葉樹が、

第1図 日本の丸太輸出量の推移



資料 財務省「貿易統計」、以下同じ

第2図 日本のベトナム向け丸太輸出量の推移



日本、カナダ、ニュージーランドなどからスギ・ヒノキ、ウエスタンレッドシダー、ベイツガ、ラジアータパインなどの針葉樹が輸入されており、世界の合法木材が集まっている。

3 愛媛県森連がセンター開設のきっかけ

TAVICO社が同センターを開設したきっかけに、愛媛県森林組合連合会との関係がある。同森連は、14年～15年にかけてベトナムで営業活動を行い、その後同社との取引を開始した。17年には同社の社長が愛媛県の原木市場を視察し、自国でも同じような市場を開きたいとの思いが実現したのである。

同センターの開設記念式典のステージの背景には、同森連が輸出したヒノキが並べられており同社と同森連の親密さに加え、日本産木材の輸入拡大への期待がうかがえる(写真1)。同森連は18年、西日本の他県森連と連携し、主に長さ4m、直径24cm以上のヒノキを3千㎡同国に輸出した。19年には、1万㎡の輸出が目指されている。ヒノキは、主に内装材としてフローリングなどに加工される。

4 住宅需要に期待

急激な経済発展のなかにあるベトナムでは、家具等を中心とした加工貿易のさらなる発展だけでなく住宅分野の構造用材としての木材利用による輸入拡大も期待されている。

地域性はあるがホーチミン市の住宅価格

(注1) 輸出統計品目第94類と第44類のうち4408～4421の合計値。数値は、ITC calculations based on UN COMTRADE and ITC statistics。

(注2) ベトナムの木材生産量は18年2,750万㎡。うち人工林からの生産量が18年1,850万㎡(ベトナム農業農村開発省森林総局)。人工林面積は拡大傾向にあるものの、生産品目はアカシア小径木が主でパルプ向けチップに加工されるため、木製品の生産拡大には外材輸入が欠かせない。



写真1 木材流通センターの開設記念式典(筆者撮影)

は、円換算で10万円～50万円/㎡程度である。一方、同市の最低賃金額は月額2万円ほどと、この賃金水準では一般的な労働者が同市で住宅を購入することは難しい。ただし、夫婦共働きや副業を営むなど複数の収入源を持つ世帯もあり、世帯所得の増加に伴って住宅が購入されており、今後の住宅需要の拡大が見込まれている。

同国の都市部の住宅は、日本の都市部にみられるペンシルビル(間口の狭い3階～5階の中層建築物)に似た外観の建物が比較的多い。躯体は鉄筋コンクリート造の柱・梁からなり、壁下地にはレンガが使われている。

今のところ、木造の建築物はほとんどなく、同センターの開設記念式典に参加した事業者からは、市街地に木造住宅を実現したいという声が聞かれ、式典の来賓挨拶では、カナダやニュージーランドの総領事が木造住宅のPRを行うなど、同国への木材輸出意向の強さが感じられた。木造住宅の実現のためには「大工の育成」や「高温多湿な気候条件下の防虫防湿対策」などが課題として挙げられているが、木造住宅が普及する可能性は日に日に高まっている。

(あんどう のりちか)

農林金融2019年2月号

低成長時代における
韓国クレジットユニオンの経営戦略

(古江晋也)

韓国には、クレジットユニオン(信用協同組合、以下「信協」という)と呼ばれる協同組織金融機関がある。信協は1960年に設立されて以来、銀行と取引することが難しい人々の金融インフラとして機能し、「金融包摂」の役割を担ってきた。97年に勃発したアジア通貨危機以降、銀行と信協の取引先のすみ分けも崩れるようになったといわれているが、本格的な低成長時代に突入した近年では、信協は新たな事業モデルの模索を続けている。

「低成長、低金利」という金融環境の変化は、金融機関に経営規模の拡大を促したり、有価証券投資へとシフトするインセンティブを高める要因になる。しかし、本稿で取り上げた4つの信協の事例は、厳しい経営環境となるからこそ、今まで以上に地域に寄り添うスタンスを掲げており、地域社会を知り尽くすことが環境変化や様々なリスクに対処する方策の一つとなっていることを示している。

英国におけるエネルギー協同組合の
動向と役割

(寺林暁良)

英国スコットランドのディングウォール風力発電協同組合、ウェスター・デリー風力発電協同組合、ドンサイド・コミュニティ水力発電組合という3つのエネルギー協同組合の動向や役割について考察した結果、次のことが明らかになった。第1に、英国ではネットワーク組織が協同組合方式をパッケージ化して設立を支援することで、エネルギー協同組合の設立が相次いできた。第2に、エネルギー協同組合が地域の協同組合として評価される軸となっているのは、コミュニティ・ファンドによる地域への利益還元(コミュニティ・ベネフィット)である。第3に、英国では再生可能エネルギー政策の見直しによりエネルギー協同組合の新設や拡大が難しくなっているが、エネルギー協同組合は農業者や地域コミュニティに利益をもたらす“手段”としての側面が強いことから、既存組織の運営を全うできればよいという“割り切り”がみられる。

農林金融2019年3月号

農協の店舗再編と組合員接点の強化

(高山航希)

金融機関の店舗再編が活発化している。背景には、ネットバンク等の普及により店舗の利用が減っていること、以前より高度な業務が店舗で求められるようになってきたこと、収益が減少しており合理化を進める必要があること、人口が減少していることが挙げられる。

農協の店舗は他業態より小さく、老朽化しており、立地の状況変化に対応しきれていないおそれもあるが、支店活動等のための場でもあるため、農協の店舗再編には組合員の合意形成が鍵になる。

農協の再編事例は、再編を進めるうえでまず農協や店舗の課題を組合員が共有することが重要であり、アクセス困難な人に配慮し、支店活動等の拠点としての役割を強化することで、地域との距離を縮められる可能性があることを示唆している。

EUの酪農協における意思決定や
利益配分のあり方

(小田志保)

農産物市場の自由化が進み、EUの酪農協は、販売力強化のため、大規模化等、組織体制を変化させており、組合員の関係強化が重要になっている。

現地調査等から、スペイン、フランス、オランダの3つの酪農協について、意思反映や利益配分から、組合員との関係をみた。その結果、意思反映や利益配分において出荷乳量の多い産地を重視していることや、利用高配当の一部を組合への出資等に転換させる仕組み、また、大規模組合での地域密着型の組織体制が目撃された。

今後のJAのあり方を考える際、参考となるこれらの事例では、地域の酪農構造と連動した組織体制が、組合員参画のもと発展していた。総合事業性ゆえに、管内に多様な産地を抱えるJAでも、組織の再編等は内面的に取り組みされるべきと考える。

農林金融2019年2月号

米国の協同普及事業

(原 弘平)

米国の農業者に対する技術・経営支援の制度(協同普及事業)は、日本の普及事業のモデルとなったものであり、その動向は日本の農業者支援制度を考えるうえでも参考となるものであろう。本稿は、米国ニューヨーク州における協同普及事業の現状を通じ、日本への示唆を考察するものである。

米国の協同普及事業は、日本と異なり、州立大学を中心とした制度となっている。同事業は農村社会全体の活力向上を中心的な課題とし、農業者の組織化にも大きな役割を果たしてきた。米国の農村においても混住化の進展、大規模農家の出現といった構造変化が進展しており、農業・農村において必要とされる支援にも分化が生じ、そうした変化への対応が模索されている。日本においても①大学における総合的な知識・技術の活用、②農業者組織と普及事業の連携、③高度な農業サービスの提供手段等の点において米国の現状に学ぶ点があるものと思われる。

農林金融2019年3月号

震災復興と関係人口

(岡山信夫)

農山村における復興の重要な要素として外部人材の活躍、関係人口の貢献がある。東日本大震災からの復興においても同様であり、多くのボランティア、研究者が現地に入り、さらに地域おこし協力隊メンバー等が復興・再生、内発的発展に向けた取組みの一翼を担った。

本稿では、「新しい内発的発展論」や「関係人口」とはどのようなものを概観したうえで、1990年代から農村振興政策として位置づけられてきた都市農村間の交流施策を振り返り、二本松市東和地域の「ゆうきの里東和ふるさとづくり協議会」と飯館村佐須地区に拠点をおく「ふくしま再生の会」が進める内発的発展に向けた取組みと関係人口について考察する。

金融市場

2019年2月号

潮流 気候変動に対する「緩和」と「適応」

情勢判断

(国内)

- 1 海外経済の減速を受けて足踏みが続く
国内景気

(海外)

- 1 公表されている指標は堅調に推移
- 2 政策効果により19年6.5%成長は可能

分析レポート

- 1 「黄色いベスト」が浮き彫りにするフランス経済の問題点
- 2 2017年度の協同組織金融機関の決算と今後の戦略

今月の焦点

日本の財政⑨：2019年度一般会計予算案

連載

金融機関の新潮流

業界トップクラスの取引シェアを誇る
都留信用組合

海外の話題

「オーストラリア経済雑感(日本との違い)」

2019年3月号

潮流 『ラデツキー行進曲』とヨーロッパの地政学

情勢判断

(国内)

輸出の先行きに不安を抱える国内景気

(海外)

- 1 労働供給制約が意識されつつある米国経済
- 2 景気減速が鮮明になるなか景気下支え策を強化

分析レポート

ユーロ圏で崩れる「ドイツ一強体制」

経済見通し

2018～20年度経済見通し

連載

金融機関の新潮流

徹底した訪問活動で現場主義を貫く
広島市信用組合

今月の焦点

地方創生「総合戦略2018改訂版」の注目ポイント

わかめの種苗研究で海藻産業振興に取り組む

理研食品株式会社 原料事業部 原料事業グループリーダー
博士（生命科学） 佐藤陽一

日本における養殖わかめの約7割は岩手県および宮城県の沿岸で生産され、「三陸わかめ」のブランドで知られています。しっかりした歯ごたえが特長で、味噌汁やサラダはもちろん、春の収穫時に採れた原藻をさっと湯がいていただく「わかめしゃぶしゃぶ」も人気です。当社においても乾燥タイプの「ふえるわかめちゃん[®]」を販売しております。しかし近年、養殖わかめの生産量は減少傾向にあります。2017年度の実産量は約2万5千トンでした。これは、もっとも多かった1999年度の約半分です。原料価格も大きく変動し、ここ数年で2倍以上に上昇しています。

減産は生産者数の減少が一因となっています。岩手県内の漁業協同組合からいただいた情報によれば、この20年間でわかめの生産者数と養殖施設数は約半数に減少しています。その一方で、他の食品と同じく国内産原料のニーズが年々高まっていることから、供給が追いつかず原料不足となっています。このまま生産量が減少し、原料価格の高騰により適正価格での商品提供が難しい状況が続けば、わかめ加工産業全体が縮小しかねません。生産量を維持していくためには生産性向上をもたらす技術革新が必要です。

東日本大震災以降、当社では、(1)わかめ生産性向上のための優良系統の開発、(2)優良系統を活かすためのわかめの苗ともいえる種苗生産の安定化、に取り組んできました。(1)については、理化学研究所との共同研究によって、新規開発した育種試験用水槽を利用して

全国各地のわかめの特性調査と選抜試験を実施し、早生^{わせ}や晩生^{おくて}の優良系統を確立しました（文部科学省・東北マリンサイエンス拠点形成事業の一環）。(2)については、パナソニック（株）との共同研究によって、野菜工場の設計で用いられている複数の環境要素を考慮したシミュレーション技術を活用して種苗生産条件の最適化を行いました。これらの研究成果をもとに2017年7月には宮城県名取市^{ゆりあげ}関上に「ゆりあげファクトリー」を設立し、わかめ種苗生産を開始しました。稼働2年目となる2018年度は約12,000mの種苗糸を生産し、宮城県南三陸町などで活用いただいています。また、わかめ養殖では生育初期に枯死する「芽落ち」が生産量減少の原因となっていることから、2018年度は種苗生産条件の最適化で得た知見を活かして種苗のストレス耐性に関する研究を実施しており、養殖技術改善につながる結果が得られつつあります。

この50年間、わかめ養殖は生産者の知恵と工夫によって技術が進歩し、今日まで継承されてきました。私たち加工業者も、カット乾燥わかめをはじめとした製品開発を行ってきました。わかめ産業を今後も発展させるためには、いま一度わかめの生態や育種の分野に目を向けるべきであると感じています。生産者・漁協職員の方々のご経験を活用するとともに、都道府県・大学との連携によって養殖生産量の安定化に繋がる研究を推進し、海藻産業振興に取り組んでいきたいと思っております。

（さとう よういち）

農中総研のホームページ <https://www.nochuri.co.jp>

『農林金融』『金融市場』などの農林中金総合研究所の調査研究論文や『農林漁業金融統計』の最新の統計データが、ホームページからご覧になれます。

また、新着通知メールにご登録いただいた方には、最新のレポート掲載の都度、その内容を電子メールでお知らせするサービスを行っておりますので、是非ご活用ください。

本誌に対するご意見・ご感想をお寄せください。

送り先 〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷5-27-11 農林中金総合研究所
FAX 03-3351-1159
Eメール hensyu@nochuri.co.jp

本誌に掲載の論文、資料、データ等の無断転載を禁止いたします。

農中総研 調査と情報 | 2019年3月号 (第71号)

編集・発行 **農林中金総合研究所**
〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷5-27-11
Tel.03-6362-7780 Fax.03-3351-1159
URL:<https://www.nochuri.co.jp>
E-mail:hensyu@nochuri.co.jp