

中国農業におけるEコマース, IoT及びICT活用について —小規模農家の視点からの政策と実践—

Adoption of Agriculture E-commerce, IoT and ICT in China
- Small Scale Farmers' cases and policy -

倪卉[†], 野田哲夫[‡], 王東賓[§], 章立[†]

NI Hui[†], NODA Tetsuo[‡], WANG Dongbin[§], and ZHANG Li[†]

概要

農業分野において、IoTやICT技術の活用によって、伝統的生産方式と流通販売構造が大きく変化している。

中国農業にとって、小規模で家族を中心とする生産と経営の方式をいかに市場と連携できるかが農業発展に最大な課題とされている。そこで農業生産分野ではICT技術の導入によって生産効率の向上、また流通販売領域ではIoTを通じたインターネットビジネスによって農産品の流通と販売問題を解決し、農家所得の向上や農山村地域の活性化の促進にも効果があった。また、情報技術の推進によって、インターネットを通じて生産者と消費者のコミュニケーションが実現し、農山村の伝統文化の宣伝、伝統技法の復興作用も見られた。

本稿は中国における農業分野に関連する主なEコマース政策を整理し、そして著者らが2019年に実施した中国山東省における野菜生産および加工販売に関する現地調査の資料に基づき、中国における施設野菜栽培にICT技術の導入、および農産品を扱うEコマースの事例を取り上げ、農業におけるIoTの可能性と課題を議論する。

[†] 島根大学法文学部山陰研究センター San'in Research Center, Shimane University

[‡] 島根大学法文学部 Faculty of Law and Literature, Shimane University

§ 中国北京大学经济学院 School of Economics, Peking University

† 島根大学法文学部山陰研究センター San'in Research Center, Shimane University

キーワード IoT, ICT, 小規模農家, ライブコマース

1. はじめに

IoTとは「Internet of Things」、モノのインターネットである。ICTとは「Information and Communication Technology」情報通信技術である。これらの技術を農業生産に活用する試みは、近年大いに注目されている。さらに、ビッグデータAIとロボット技術をつけ加え、言い換えれば農業領域においては情報技術による新たな農業イノベーションが世界各地で行われている。

農業分野では、Eコマース（電子商取引）、IoT/ICT技術、AIやロボット技術も含めた様々な技術が生産、輸送または販売と消費領域に複合的实践と応用される事例が一般的に見られる。本稿ではIoT/ICT技術を中心に、その関連技術も含めた議論をしたい。

中国農業では、日本農業と同様に、農業の労働力不足、生産効率の低下、経営規模などの農業問題がある。とりわけ、家族を中心とする伝統的な農業生産方式由来の小規模農業経営の維持と収入の確保が喫緊の課題である。その延長に、貧困脱却、農業地域の発展問題もある。

これらの問題を解決するために注目されているのは農業技術のイノベーションによる農業農村の発展である。さまざまな新技術がすでに農業の生産・販売ないし農産品消費領域にも応用され、明白な効果が見られている。

とはいえ、農業分野におけるEコマースの活用が農村地域の経済発展に明白な効果を与え始めたのは、2014年に「淘宝村」(Taobao村)の急増、そして2016年以降いわゆる「ライブコマース」という新たな販売方式が農産品の販売に多く用いられた頃からであり、極めて新しい現象である。そのため、関連する研究成果は稀にみられる。

そこで、本稿は中国農業においてIoTとICT技術の活用によって、小規模農

家にもたらした変化に注目し、中国政府側が発表した主な政策、および規制を整理しながら、これらの技術は農家自身の動きと政府の後押しによって広く応用されているプロセスを分析し、今後の研究の資料提供と方向性を示したい。

また、小規模農家が積極的に取り込む姿勢は農業におけるEコマースの展開とICT技術の応用に推進効果を与えたことを評価したい。

また、本稿は著者らが2019年11月に行った中国山東省寿光市における施設野菜におけるIoT導入及びインターネットを通じた農産品販売や農業ライブコマースなどに関する調査に基づいて、農業の生産、販売及び消費段階における実践例を取り上げ、現状と問題点を説明し、今後議論の展開方向を検討したい。

2. 中国農業の小規模経営とIoTとICTの推進

2.1 小規模経営である

中国では栽培業を年に2回収穫できる二毛作の場合3.3ha以上、施設野菜の場合1.6ha以上の経営面積を有すれば大規模経営として統計される¹。

第三回農業センサスの結果によると2016年に農業経営体数は20743万である。そのうち大規模経営基準に達した経営体はわずか398万個だった。小規模経営は全体の98%を占めている。ほとんどが農家世帯が経営単位である。本稿で事例として取り上げる山東省では1777.8万の経営体のうち大規模経営体は46.6万、割合はわずか2.6%に止まった。

小規模農家が経営している農地面積は中国全体の80%以上を占めており、一世帯あたりの平均面積は0.43haである。

このような、小規模で農家家族を中心とする農業経営体を中国語では「小農戸」と呼ぶ。このような経営方式は伝統的で、中国農業と農村を成す社会単位でもある。とはいえ、零細規模で分散した立地状況は農業生産性の向上と収入の増加を阻止した。

その理由は農業技術の推進の怠慢、農資材の供給、また農産品の販路と運搬からも現れた。都市近辺地域や平野地域と比べ、辺境地や山間部地域ではこれ

¹ 中国国家統計局『第三回全国農業センサス結果公表』の統計基準を参照。

らの問題はさらに深刻である。

2.2 ネット販売からICTとIoTなどの新技術の導入の背景

2010年以來、中国ではEコマースの急進とともに農産品ネット販売規模が拡大した。アリババ社の統計『中国淘宝村研究報告』²によれば、最大手であるアリババ社プラットフォームを通じた農産品取引金額は2014年の483億元（約8750億元）から2016年には1000億元（約1兆8100億元）を超え、2019年には2000億元に達していた。

また、ネット販売に登録される販売先住所で農村または郷鎮地域にある店舗数は2014年にすでに77万に達していた。

ネット販売は農産品販路問題の解消、農家収入の増加に直接かつ明確な効果をもたらした。とりわけ小規模農家にとって、ネット販売はスマートフォン一つで農産品市場へのアクセスできるメリットがあった。

ネット販売に伴って、農村部地域では、電力網とネット環境の整備、輸送のために道路や倉庫などのインフラ整備の促進にも効果があった。

また、ネット販売を行っている農家が集中する村や県は「淘宝村」（タオバオ村、Taobao村）と呼ばれ、農業地域の発展にも明確なメリットがみられた。

2015年6月より、アリババなどのプラットフォームを通じて、農業融資のための「螞蟻金服」³という「ネットバンク」サービスが開設され、2020年に全国工商聯と網商銀行など協力し、全国の微小企業、農家に向けて融資の優遇サービスも開始した。

さらに、2019年より、中央政府の政策支援を背景に、農業生産領域において、ドローンにより農作物生産管理、多種のセンサーによる生産環境のデータ収集、AI技術を活用した自動水と肥料の施用、成長状況と収穫時期の予測などIoT/ICT技術を最大限に実用している。これらの技術を農家に普及するため

² アリ研究院（AliResearch）2014年版と2020年版を参照。

³ 「螞蟻金服」は2004年に支付宝（アリペイ）が開設した微小額ローンのサービスの名称である。2013年3月に微小額ローン向けの専門的サービスの提供を拡大するために、アリペイの子会社として設立され、2020年には正式的に「螞蟻集団」に改名された。

の次世代人材の育成など農業サービスを提供を、プラットフォーム会社と地域政府とともにやっている事例も見られる。

3. 関連する政策

農産品のネット販売などのEコマースによる中国の農業と農村問題の解決を期待し、中国中央政府は農業領域におけるEコマースの活用を支持する姿勢を見せている。

また、ビッグデータ、AIやロボット技術、IoT/ICTが農業生産分野により広く利用させるように、政府が支援し積極的に推進する政策方針も明らかである。

いずれの政策にも小規模農業経営の現状を考慮し、「小農戸」の持続的発展を重要視する内容が含まれている。

3.1 「インターネット+現代農業」モデル

2014年に食料増産の目標に達した背景に、2015年2月1日に中国中央政府が『イノベーションに力を強め、農業現代化建設を加速するに関する若干の意見』を発表し、6次産業化の成果に基づいて、さらなる新技術の活用によって貧困脱却と農家収入の改善を図る方針を明確にした。

2015年3月5日に、李克強総理が行った『政府工作報告』の報告書には「インターネットプラス」という政策の考えを提起し、「インターネット」関連の新技術の活用を今後経済と社会発展の核心手段とする指針を明らかにした。またこの指針を第13回5ヵ年計画にも加えた。同年7月30日に国務院の『農業発展方式の転換を加速するに関する意見』（中文原題：《关于加快转变农业发展方式的意见》）から「インターネット+現代農業」というモデルが初めて発表された。このモデルに基づいて、IT技術、インターネット関連技術、さらにIoT/ICT技術も含めた新技術の応用実験が盛んに行われるようになり、中国において農業技術革新が飛躍的発展の契機となった。

3.2 国家主導試験プロジェクトの示範効果

その後、農業分野における情報技術の活用を推進するために2017年1月22日に中国農業部が『農業部弁公庁より2017年デジタル農業実験プロジェクトの前期工程建設を行う通知』（中文原題：《农业部办公厅关于做好2017年数字农业建设试点项目前期工作的通知》）を頒布した。このプロジェクトには大規模栽培、施設農業、飼育及び水産業の4つの分野に置いて、農業ビッグデータ採集と処理、IoT/ICT技術の活用を全国において、実験を開始した。

2018年には国務院主導で、農業分野における最新技術の総合利用を試みるための「農業科学技術園区」というプロジェクトを展開した。園区を中心に、実験地域の建設を推進する計画を実行した。

園区には、新たな生産主体の育成、地域の基幹産業の育成、農家技術教育の基地、資源と知識の共有、環境に優しいエコなモデル、情報サービス提供のモデル、国際協力にも促進できる機能が期待されている。

園区の建設とともに、所在地域周辺のインフラ整備、金融サービスの補完、農地の使用と管理など、セットで行うプロジェクトも同時に推進されている。

3.3 小規模農業関連の「インターネット+小農戸」計画

IoT/ICT技術を農業に活用する初期投資が大きいため、これまでの政策では一定規模にたした農業経営体を主眼に行われてた。しかし、小規模農家は中国農業の主な担い手である。小規模農業において現代技術を活用は農業現代化の要である。

2019年2月21日 中央弁公庁国務院により『小農家と現代農業の有機的連携の促進に関する意見』（中文原題：《关于促进小农户和现代农业发展有机衔接的意见》）を頒布した。

この意見は中国の地方政府に、これまで農業分野における実践で成果を上げたインターネット技術、IoT/ICT技術、AIとロボット技術をできるだけはやく、かつ広く小規模農家にも周知し、技術を推進するためのサービスを小農家にも提供できるように指示した。また、現在普及している個人端末やスマート

フォンを活用し、情報サービスを農家個人、家庭まで届けるように指示した。中央政府は農業関連のEコマースを支持し、電子取引によって地域発展を促進し、オンラインとオフラインの有機的結合の方法を探る意思を示した。

政策の後押し効果は明確である。とはいえ、2014年よりネット販売と電子取引の急進によって、数多くの小規模農家が自らICTなどの情報技術に接近し、新技術を活用する姿勢がうかがえる。

さらに、2016年に、アリババ社がネットライブ販売の新プラットフォームを開始したことによって、Eコマースが大きく変貌した。この新しいネット販売のスタイルはライブコマース（中文原語：直播带货）と呼ぶ。

次のセッションでは、著者らの調査資料に基づき、国主導プロジェクトでIoT/ICT園區の実例とネット販売とライブコマースが農業に浸透し、小規模農家の経営スタイルが変貌する実例を取り上げる。

4. 山東省寿光市の施設野菜：IoT/ICTとビッグデータによる農業生産率向上

4.1 施設野菜栽培技術

山東省寿光市中国屈指な野菜栽培地域である。北京や天津などの大都市圏へ野菜供給するための最大の青果類卸市も寿光市に立地している。

寿光市では1990年代末よりビニールハウスの施設野菜が盛んに行われたことを契機に、栽培技術の研究開発も行われた。

1990年代に開発された初代ハウスでは、麦わらを配合した泥で垂直に支える壁の保温効果を高め、半円形ビニールハウスを開発した。その後、寿光市の日照時間と太陽光の角度に応じて、ビニール側の傾斜角度を変え自然光利用率高める技術を開発され、さらにハウス一基のサイズを統一するなどによって、地域全体のハウス数を急増する効果ももたらした。

2000年代では、ハウス内に温度測定設備を付け、温度変化に応じた遮光設備の自動巻き上げ機が開発された⁴。その後、寿光政府の推進とともに、ビニール

⁴ 孫志剛・張璇他（2018）を参照。

ハウスの自動化が急進した⁵。

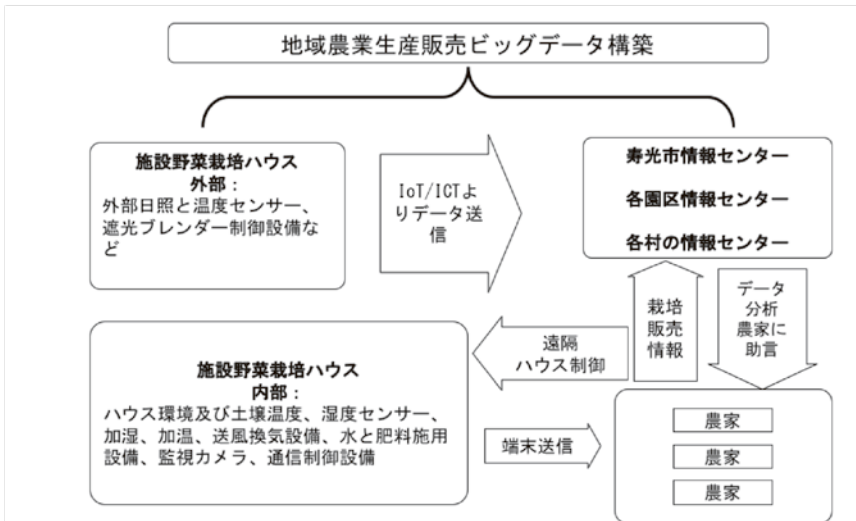
4.2 IoT/ICT技術をハウスに導入

現在主に使用されているのは第6世帯ハウス、ハウス内部では各種センサーが備えられ、温室度データの自動採取、カメラによる成長状況の監視、水と肥料の自動施用などの最新の技術が応用されている（図1）。

ハウス外部では日照センサーが備えられており、これらのセンサーから個々のハウスの日照状況データを収集している。

これらのデータと所在地域の天気状況データに基づいて、ハウスの遮光、換気設備が自動で運転し、農作物成長段階に合わせた最適なハウス環境を作り上げる。

図1 山東省寿光市施設野菜のIoT/ICT技術応用



出所：調査資料により、筆者ら作成

ハウス内部の監視カメラによって、野菜の成長具合を常に確認でき、最適の

⁵『人民日報』（2019）を参照。

出荷タイミングを図る機能も備え付けている。著者らが現地調査を行なった時期はちょうどハウストマトの熟成期で、最も出荷に適したトマトのあるハウスと位置を自動で特定でき、農家は位置情報を監視カメラで確認できる。栽培農家は栽培している野菜の成長具合を株ごとで把握し、自ら出荷のタイミングを図ることができた。

ハウスの栽培はIoTとAI技術によって自動調整される。栽培農家はそれほど介入する必要がない。ハウスの栽培状況、各種データは農家の持っているスマートフォンや、パソコンなどの端末機器で確認でき、手動でコントロールすることもできる。

また、個々のハウスから採取されたデータは地域にある中央管理施設で処理、蓄積されたデータは地域ごとの品質と生産量管理に活用されている。

4.3 農家から消費者への連携

寿光市では管轄域内の施設野菜の栽培と出荷状況をICT技術で連携している。

2020年に寿光市の施設野菜栽培及びスマート農業示範園区である寿光市田柳現代農業園区では「プラットフォーム+運営会社+家庭農場」のモデルを採用し、園区による大規模経営と各農家の小規模生産を有機的に結合する方式によって、最新の技術を農家生産に確実に活用できるようになっている。

また、園区を中心に各村に農産品情報を追跡できるQRコードの発行機が設置されており、農家が農産品を出荷する際に、QRコードシールを商品に貼り付ける。QRコードによって、輸送、販売先、消費者までの情報まで追跡できるという。これらの情報は管理システムを通じて園区の情報処理センターに送られる。これらのデータは市の情報処理センター集約され、そこでビッグデータとして蓄積される。

蓄積されるデータは域内の生産、出荷と運搬、ないし消費まで連携し、より効率の高い農業生産システムの構築に役に立つことが期待されている。寿光市政府はこのようなシステムは寿光市のみならず、山東省から全国へ広げる考えもあること調査で確認できた。

5. 「淘宝村」から「拼多多」へ：農家によるネットライブとライブコマースの普及

5.1 「淘宝村」（以下「Taobao村」）モデル

「Taobao村」とは中国アリババ社の説明によれば、Eコマースサイト「Taobao」に出店している農家数が所在地域の住民総数の10%に達し、かつ年間取引総額が1000万元以上に達した村のことを指す。

「Taobao村」モデルとは、一部の農家がネットショップを通じて販売開始してから、周りの農家も見習ってネットで出店し、村にEコマース関連の農家が増加し、収入増加、貧困改善、地域全体に経済効果をもたらす経済発展のモデルを指す。

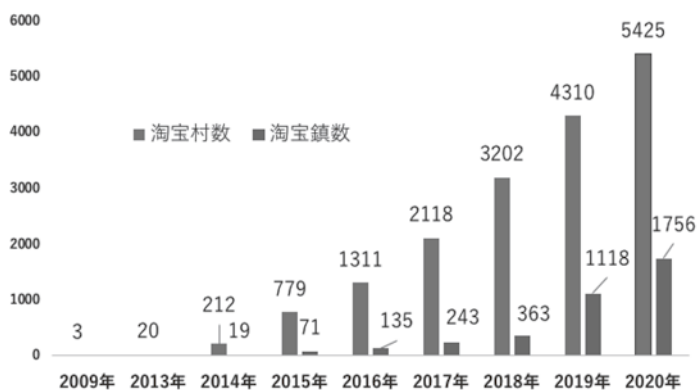
一部の地域では地域政府がEコマースの推進に関与し、支援政策、通信環境、道路などのインフラ整備も行われている。

また、Eコマースを通じた情報とデータはTaobaoとアリババ社によって集約され、マーケティング分析に使われ、分析の結果は「Taobao村」の促進に役に立っている。

「Taobao村」モデルを通じて、農村地域にもたらす経済効果は明白である。アリ研究院が発表したの統計データより⁶、2009年から2020年の11年間、Taobao村の数が3個から5425個まで増加し、Taobao鎮の数も1756個まで増加した（図2）。中国の34の行政区のうち28の区域にTaobao村が確認され、関連人口は2.5億人達している。「Taobao村」の関連人口がほとんど農村地域に居住しているため、売り上げは農村地域に還元される。統計時に「Taobao村」のうち取引金額が1億元（約18億円）達した村数は754個で、全体の13%を占めている。

⁶ アリ研究院（AliResearch）（2020）を参照。

図2 淘宝村（Taobao村）、淘宝鎮（Taobao鎮）の変化



出所：アリ研究院『1%の改変—2020年中国淘宝村研究報告』の公表データより、筆者ら作成

また、このモデルは地域の伝統文化の宣伝と保全にも積極的な働きが見られる。「Taobao村」が扱う商品が多様であり、中には年末年始に使う農民画など、また色あざやかな伝統劇の衣装や道具などもみられる。販路確保できずに、衰退していた伝統工芸品もEコマースを通じて新たな市場を見つけ、全国ないし世界中に販売することができた。例えば、河南省范場村で伝統楽器の製造と販売、河南省老毕庄村では伝統演劇衣装のネット販売を通じて、地方の伝統劇の知識を宣伝することによって、売り上げの増加とともに、伝統文化を次世代に伝承するも効果がみられた。

5.2 農産品ライブコマースの始まり

アリババ社が2016年4月よりTaobaoサイトでライブサービスを開始した。2016年は中国では「ライブ元年」と呼ばれている⁷。ライブコマースとはネット

⁷ アリババ社は2016年3月よりライブサービスのテスト運営を行い、同年4月21日に斬新なEコマースサービスとしてライブ形式を用いた販売方式のサービスの提供を正式に発表した。中国語ではこのライブコマースを「直播带货」と略されたことで、2016年を「直播元年」（ライブ元年）という造語が年度の流行語にまでなっていた。2016年当時はWebサイト上のライブコマースサービスだったが、2019年の旧正月に合わせ、ライブコマースサービスのAppがリリースされた。

ライブを配信しながら、ネット販売先リンクも同時に公開され、ライブを見ながら注文できる仕組みである。またコメント機能などを通じて、ライブ中には販売側と消費側の即時通信が実現できる。

「Taobao村」の急成長があったとはいえ、農産品がライブコマースで扱われるようになってきたのは2018年以降であるように見られる。とりわけ2020年のコロナ禍に、農産品関連のライブコマース活動が急増した。ライブコマースは場所問わないメリットを活用し、農作物の場合、ライブの発信場所は農家の庭先や、果樹園、畑の中にすることができる。消費者はライブを通じて農作物を育つ環境、成長の具合を確認することによって、購買意欲も促される。

例えば、桃農家が桃畑の中でライブを行い、成熟した桃を枝から取り、その場で味見するなど販売を促進している。また、実際に栽培している農家たち自身が農産品ライブコマースを行う場合も多い。ライブの販売形式を通じて、消費者は商品だけではなく、栽培環境または加工環境を確認できる、また、ライブコマースのAppがコメント機能が備えられているため、ライブ参加者のコメントは共有され、生産者や作業員と消費者が直接にコミュニケーションをとることも可能となった。

農産品ライブコマースによって、食と農の距離を短縮することも農産品販売に促進効果があると考えられる。

ネットを通じて販売することによって、農産品の情報を追跡できるトレーサビリティシステムで、生産者と消費者が情報を共有でき直接に連携されるようになる。

消費者の立場から見ても、農業や農村の状況を動画で直感的に確認し、とりわけ都市部で生活している人々にとって農業農村との距離が縮まった。例えば、消費者が購入した農産物は実は貧困地域の農家で作った物だという事実はライブコマースを通じて直感で認識できる。農業を認識することは農家収入の改善、貧困解消にも効果をもたらす。

2016年にアリババ社にTaobao村に認定される村の内、貧困地域に所在していながら、売り上げ総額が1000万元を超えた村は280個が含まれていた。2016

年、国が認定している貧困地域のEコマースの売り上げ総額は300億にも達していた。Eコマースを活用して貧困脱却が実現できた地域の事例もみられる。

また、アリババが主催するEコマースイベントに貧困地域からの商品を積極的に誘い、プラットフォーム企業として支援する姿勢もみられる。

Taobao村とライブコマースモデルは農業地域の貧困解消にも積極的な役割を果たしている。また、これらの貧困地域にもネット環境、電力の整備、流通物流のためにインフラの整備の促進効果も明らかである。

また、ライブ中に消費者の願望を直接に生産者に伝わり、これらの情報にもとづいて、生産者が調整を行う仕組みはCtoBへの移行を促進すると考えられる。農業経済では議論される生産と消費の断裂によって生じた、食品の安全と安心の課題解決にも効果があると考えられる。

5.3 ライブコマースの新規参入の急増と問題の露呈

「Taobao村」の急進によって、中国の農村に多大な利益をもたらし、新たな発展の可能性も示された。中国中央政府もEコマースの経済効果を認め、2015年から政策的支持する姿勢を明らかにした。アリババ社のライバル社として、農村と農産品市場をターゲットに「拼多多」や「快手」などのプラットフォームの新規参入がみられた。

とりわけ「拼多多」はアリババ社と差別化戦略を採択した。「拼多多」は地域と連携し、農産品販売のみならず、地域に関連する文化や歴史、観光名所の宣伝も含めた多領域に跨いだ多角化戦略を取り、農産品ライブコマースを切り口により持続的な発展をはかっている。

例えば、2020年7月に「拼多多」社は山西省農業庁と『戦略的協力合意』を結び、特色のある山西省の特産品を中心に、六次産業化の促進や、省内にある黄河流域の独特な農耕文化の宣伝と地域資源を生かした農村ツーリズムなど多彩な内容が含まれる⁸。また山西省政府も「インターネット販売を活用し、プラットフォーム運営会社やEコマース運営会社と積極的に協力し、農産品販売

⁸ 中国新聞網ニュース（2020）を参照。

の促進を通じて農業の発展をはかる」ことを指導方針にしている⁹。

2016年からライブサービスを運営するプラットフォームが急速に増加したにもかかわらず、ライブサービスの特徴に合致した運営管理の規制がなかったため、ライブサービスを提供するプラットフォームとAppは一時乱立した状況にあった。マスコミ大手の「網易」の推計によれば、2017年ではライブサービス関連のAppなどは1千件を超え、関連人口は3.5億に達していた¹⁰。

また、ライブの本家であるアリババ社のEコマースプラットフォーム「Taobao」では、登録店舗数が多く、扱う商品に粗悪品や偽造品が多い問題や、取引信用度の低い問題¹¹は未解決のまま、ライブコマースに移行したため、農産品を扱うライブコマースにも鮮度や、安全性に関わる問題、また低い信用度などの問題が露呈した¹²。

今後ライブコマースとう新しいEコマースの形態として、いかに規範し管理すべきのか、課題が多く残されている。

6. おわりに

本稿では山東省寿光市の事例と農作物Eコマース及びライブコマースの事例を取り上げ、Eコマース（電子商取引）、IoT/ICT技術AIやロボット技術も含めた様々な技術が農業生産、農産品の輸送または販売と消費領域に複合的实践と応用され現状を分析した。これらの技術の活用によって、農業生産性の向上、農家収入の増加及び農村社会の発展にも明白な効果がみられた。とりわけ、小規模で、分散した農家をIoT/ICT技術を通じて再統合する役割が期待される。とはいえ、IoT/ICT技術AIやロボットなどの技術の役割を十分に發揮

⁹ 山西省政府公式サイト『関于省政協十二届四次會議第643号提案の返答』https://nynct.shanxi.gov.cn/sxsnztzgwk/sxsynctxxgk/nynct/gknr/autol235/autol237/202110/t20211010_2598152.shtml、アクセス日2022年1月27日

¹⁰ 「網易」ニュース「人们总是习惯性的把2016年称作直播元年」2019年8月、<https://www.163.com/dy/article/EMUMFO010514CLU6.html>、アクセス日2022年1月27日

¹¹ エン 玲・堀越 芳昭（2010）を参照。

¹² 李文娜他（2020）では、農産品ライブコマースの特徴として、原産地への認識問題と規制の欠如問題、生鮮品の貯蔵と長距離輸送による腐敗や変質が多発する問題、生鮮品と加工品の衛生管理などの課題を取り上げている。

させ、農業に貢献し、絶対多数である小規模農家に確実にその恩恵を実感できることにはまだ課題が残されている。

中国では農業Eコマース関連のプラットフォーム業界について、アリババ社の割合が高い状況である。一時中小規模のプラットフォーム会社がライブサービス業界に新規参入の急増状況も見られたが、継続的に運営ができるのは「拼多多」などわずか数社ほどである。今後、プラットフォームの多様化と多角化の課題が残されている。また、新規参入の増加に伴い、ライブコマース市場の秩序を守る¹³ための業界ルールと政府規制の補完も喫緊の課題だと考えられる。

また、IoT/ICT技術応用は初期投資が大きく、小規模農家にとって未だに敷居が高いため、銀行などの金融機関と連携した農業金融サービスの提供問題や、技術普及するための支援サービスの提供や、技術を駆使できる農家の育成などの課題も残されており、今後さらなる調査研究が必要と考えられる。

参考文献

1. アリ研究院・浙江大学中国農村発展研究院『アリ電子商取引農産品報告』（《阿里农产品电商报告》）2014年版、2020年版
2. アリ研究院（AliResearch）『1%の改変—2020中国淘宝村研究報告』、<http://www.aliresearch.com/ch/information/informationdetails?articleCode=126860487966199808&type=%E6%96%B0%E9%97%BB&special=%E5%88%9B%E4%B8%9A%E5%B0%B1%E4%B8%9A>、アクセス日2020年1月24日
3. エン 玲・堀越 芳昭「中国オークションの現状と問題：中国の淘宝网を中心に」『山梨学院大学経営情報学論集』、2010年、第16号、pp.49-56
4. 王芸璇（2019）：中国河南省農産物電子商取引に関する研究、『大阪産業大学経営論集』第20巻、第3号、pp.171-204
5. 寿光市田柳鎮人民政府公式アカウントニュース、2019年3月26日「田柳現代農業イノベーション企業示範園区運営モデルは中央メディアにも注目される」、https://www.sohu.com/a/304004658_120036365、アクセス6月26日

¹³ 本稿の執筆を終えた2021年12月には、アリババ社が運営する中国のライブコマース最大手である「Taobao」ライブプラットフォームと契約したライブ発信者「薇婭」（Viya）という人物は所得隠匿と脱税の疑いで、税務検査を受け、計13億元（約239億円）を超えた追徴金と罰金を科されることになった。また彼女は財務検査を受けた12月20日の夜から彼女の「Taobao」やWeiboアカウントを含めた全てのアカウントが無期限凍結されることになった。「薇婭」は中国ライブコマースの第一人者と言えるほどの重みのある人物であるため、この事件が中国のライブコマース業界に与えた影響は大きい。

6. 『人民日報』「山東寿光推廣冬暖式蔬菜大棚技術30年」2019年5月15日、7面
7. 曹宏鑫等(2020): 農業發展モデル及び実例分析(中文原題: 农业模型分析及应用案例), 『知恵農業 Smart Agriculture』第2卷第1期, pp.147-162
8. 孫志剛・張璇・孫麗英他「智慧農業助力寿光蔬菜產業轉型昇級」、『中国蔬菜』、2018(9) pp.1-4
9. 仇志偉等(2020)「精確貧困扶助背景に農村Eコマースの持続的可能性研究」(中文原題: 精準扶貧背景下农村电子商务可行性研究)『電子商務』2020.10, pp35-37
10. 中国新聞網ニュース『山西省農業農村庁与拼多多合作: 直播助農、推廣農產品』、2020年7月17日、<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1672447706749448712&wfr=spider&for=pc>、アクセス2022年1月26日
11. 中国中共中央国務院『イノベーションに力を強め、農業現代化建設を加速するに関する若干の意見』(《加大改革创新力度加快农业现代化建设的若干意见》)、2015年2月1日、本文リンク: http://www.gov.cn/zhengce/2015-02/01/content_2813034.htm、アクセス日2021年6月26日
12. 中国国家統計局『第三回全国農業センサス結果公表』第1号~第5号、2017年12月 http://www.stats.gov.cn/tjsj/tjgb/nypcgb/qgnypcgb/201712/t20171214_1562740.html、アクセス日2021年6月24日
13. 中国中共中央弁公庁・国務院『小農家と現代農業の有機的促進に関する意見』、2019年2月21日、http://www.gov.cn/zhengce/2019-02/21/content_5367487.htm
14. 李文娜、肖懿庭、黄朵他、「基于直播模式的農產品營銷策略研究」『農村經濟与科技』2020年第31卷第21期(総第497期) pp.155-159