



インド農業は「産業化」するのか

—流通システムの変革と農家を取り巻くビジネスの広がり—

March 2020

三井物産戦略研究所
産業情報部 産業調査第二室
野崎由紀子

近年、インドでは、農業生産主体の法人化といったビジネス志向をもつ農家の育成や、企業関与による流通システムの効率化といった新しい動きがある。

インド農業は、足元で離農や農地減少がすでに始まる中、少ない農業の担い手で今後も拡大を続ける市場の需要に応えていかなければならない時代に突入しており、「産業」としての自立が求められている。しかし、政府による手厚い保護政策に依存し成長意欲に欠ける零細な農家が多く、政府の規制により既得権益を得た非組織的な中間業者が支配する流通構造も存続している現状は、農業が「産業」として自立しているとは言い難い。

そうした中で、近年の新たな動きは、農業の「産業化」への前進とも捉えられ、注目される。本稿では、農作物流通システムに焦点を当てながら、インド農業の「産業化」に向けた流れの中で広がり得る、農家を取り巻くビジネスの可能性について考察する。

1. インドの食料消費市場と農家の現状

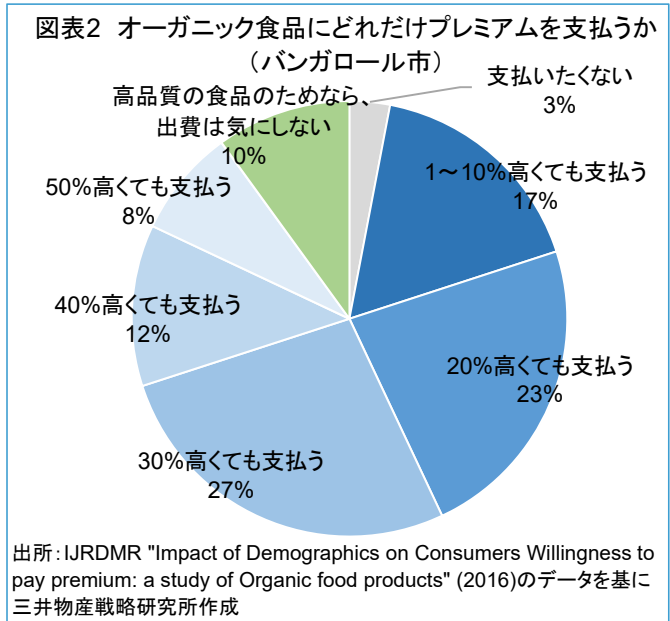
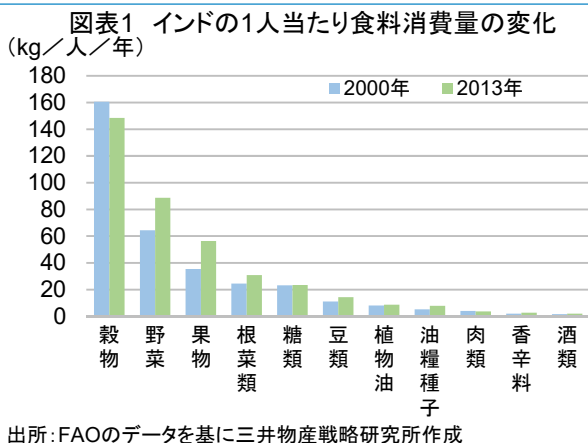
(1) 食料消費市場

世界銀行によれば、インドの人口は2060年まで増加が続き、16.5億人に達すると予想されている。そのため、今後も食料需要が拡大の一途を辿ることは想像に難くない。

また、近年は、所得向上に伴い、食の消費が質的に変化している。1人当たりの食料消費量の変化を品目別に見ると、穀物が減少している一方で、野菜や果物が増加しており（図表1）、従来の穀物中心の食生活が変わってきている様子が窺える。また、高付加価値食品にプレミアムを支払う層も拡大してきており（図表2）、その代表格であるオーガニック食品の市場規模は、2018年の7億ドルから2024年には21億ドルと、年率20%で成長するとの予測もある¹。

このように量的需要の増大に加え、質的要求が高度化する中で、食料供給を担う農業の役割は一段と重要性を増していくことは明らかである。

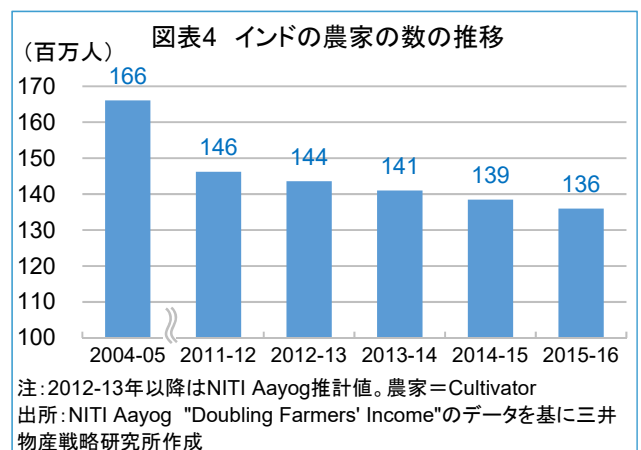
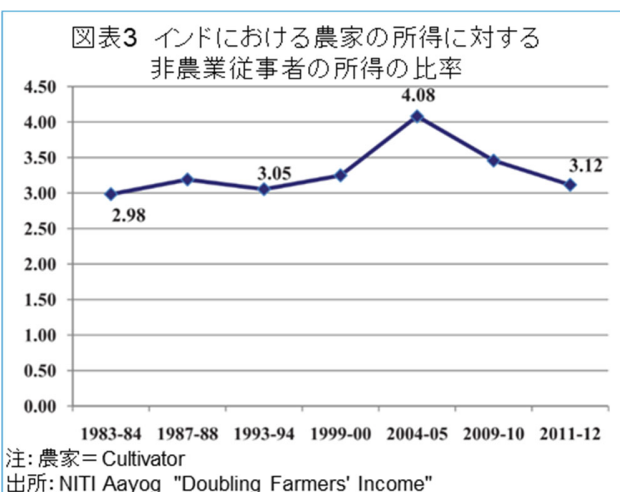
¹ IMARC “[India Organic Food Market: Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity and Forecast 2019-2024](#)”



(2) 農家の現状

ところが、農業の担い手である農家は、低所得という大きな課題を抱えている。政府系シンクタンクのNITI Aayogの報告書によれば、農家の所得は非農家の3分の1程度にとどまっている（図表3）。

近年、こうした低所得に不作為が重なることによる農家の自殺が社会問題化²する中、離農の傾向がみられるようになってきた（図表4）。NITI Aayogによれば、農家の数は2004年の1.66億戸から2011年には1.46億戸になり、その後も減少を続けているという。昨今は相続で農地を所有しても、若者ほどIT産業など他の職業に就く傾向が強まり、耕作放棄地が増え、後継者不足も懸念されている。



² 国家犯罪統計局によると、2018年のインドの農業セクターにおける自殺者は10,349人で、インドの自殺者全体の7.7%であった

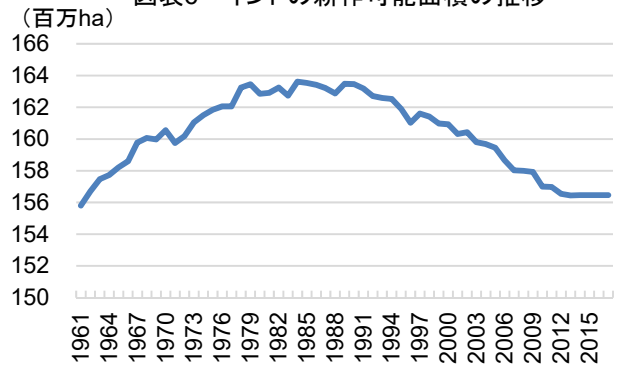
また、インドの農地面積は世界最大であるが（図表5）、都市化による農地転用等も相まって、近年減少傾向にある（図表6）。こうした離農や農地減少の傾向は先進国と同じだが、人口減少で消費市場が縮小している先進国とは異なり、インドでは食料消費市場が今後も拡大を続ける中で、少数の農家が食料供給を担っていかなければならない時代に突入しようとしており、農家の重要性は益々高まっている。

図表5 世界の農地面積(2017年)

	農地面積(千ha)	世界シェア(%)
インド	169,463	10.9
米国	160,437	10.3
中国	134,900	8.6
ロシア	123,249	7.9
ブラジル	63,366	4.1
インドネシア	51,300	3.3
ナイジェリア	40,500	2.6
アルゼンチン	40,200	2.6
カナダ	38,352	2.5
ウクライナ	33,669	2.2
パキスタン	32,003	2.0
豪州	31,074	2.0
その他	642,823	41.2
世界	1,561,337	100

注: 農地面積 (Cropland) は耕作可能面積と永年作物地の合計
出所: FAOSTATのデータを基に三井物産戦略研究所作成

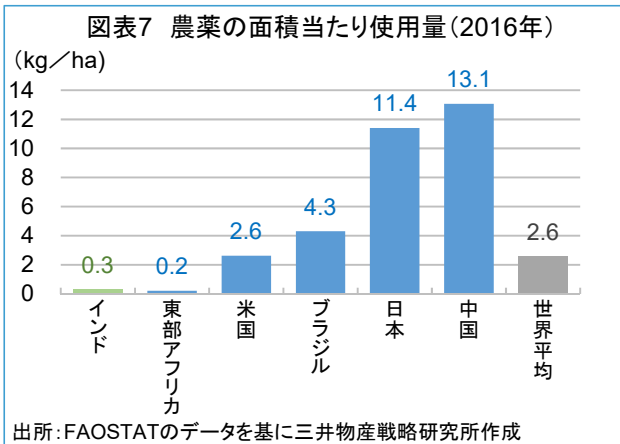
図表6 インドの耕作可能面積の推移



出所: FAOのデータを基に三井物産戦略研究所作成

農家の課題は低所得だけに留まらない。彼らは貧しいためにコストのかかる高収量の種子や農薬といった生産資材を使いたがらず、それらの普及が遅れている（図表7）。一方で、補助金の恩恵で安価な化学肥料は過剰投入されており、土壌劣化が懸念されている。そのように生産資材が適正に利用されていないことが、単位面積当たり生産量（単収）の水準の低さにつながっている。同国には生産量世界1または2位を誇る品目が多数存在するが、それぞれの単収の水準を見ると、世界平均を下回るケースも少なくない（図表8）。

また、手厚い補助金を受けた灌漑では、地下水が無節操に使われることから、地下水枯渇の問題も生じている。こうした現状が続けば、今後さらに気候変動による極端な天候リスクが高まる局面では、安定的な食料供給が難しくなる可能性もある。



図表8 インドの生産量世界1位および2位の品目の世界シェアおよび単収

		インドの生産量 の世界シェア (%)	インドの単収 (kg／ha) (A)	世界平均の単収 (kg／ha) (B)	世界対比 (倍) (A)／(B)
生産量世界1位の品目	ヒマシ油種子	87.42	1,331	1,077	1.24
	水牛乳	70.27	-	-	-
	ヒヨコマメ	64.66	956	965	0.99
	キマメ	63.45	768	852	0.90
	オクラ	61.87	11,918	4,886	2.44
	ピンロウジ	57.90	1,634	1,387	1.18
	アニス、パディアン、フェネル、コリアンダー	53.32	767	927	0.83
	パパイヤ	43.67	43,399	13,088	3.32
	水牛肉	42.17	-	-	-
	マンゴー、マンゴスチン、グアバ	40.38	9,664	9,649	1.00
	キビ、ヒエ、アワ類	36.25	1,278	924	1.38
	唐辛子、コショウ	35.45	2,313	2,345	0.99
	生姜	33.91	5,192	7,466	0.70
	ナツメグ、メース、カルダモン	31.11	202	276	0.73
	バナナ	25.71	34,851	20,203	1.73
	羊乳	24.69	-	-	-
	レモン、ライム	17.17	11,007	15,288	0.72
生産量世界2位の品目	カリフラワー、ブロッコリー	32.49	19,172	18,694	1.03
	ナス	24.47	17,427	29,003	0.60
	グリーンピース	24.22	10,000	7,736	1.29
	コメ(粳)	21.43	3,878	4,679	0.83
	茶	21.03	2,141	1,512	1.42
	タマネギ	20.84	16,784	19,202	0.87
	カボチャ、ウリ	19.16	9,599	13,530	0.71
	サトウキビ	18.43	79,683	72,594	1.10
	レンズマメ	16.71	731	1,042	0.70
	落花生	15.59	-	-	-
	いんげん	14.53	459	882	0.52
	小麦	12.48	3,371	3,423	0.98
	キャベツなどのアブラナ科	12.29	22,475	28,763	0.78
	牛乳	11.74	-	-	-
	ジャガイモ	11.62	22,561	20,947	1.08
	トマト	10.39	24,653	38,272	0.64
	羊肉	8.99	-	-	-
ニンニク	5.27	5,680	18,413	0.31	

注: - は、単収の水準が世界平均以下の作物

出所: 生産量シェアはインド食品加工産業省、単収はFAOSTAT(2018年)のデータを基に三井物産戦略研究所作成

2. インドの農作物流通の課題

(1) 既存の流通システム

上述のような農家の諸問題を引き起こしている要因の1つに、既存の流通システムがある。

インドの農作物は、主に州政府管轄の卸売り市場マンディ（図表9）を介して流通する。マンディを中心とした流通システムは、1960年代以降、各州が定めた農産品流通委員会法（Agricultural Produce Market Committee; APMC Act）の下、長きにわたり、すべての農作物の流通を担ってきた³。

中央政府は2003年のAPMCモデル法で初めて、全国規模の流通や輸出を促すべく、マンディ外での流通を認め、企業と農家の契約農業を推奨した。しかし、農家の多くは経営規模が平均1.08haと小さく企業と対等に交渉できないといった課題や、農家による契約違反などの問題に加えて、企業側としても個々の農家に個別に対応するのはコストが嵩むという問題もある。これらの理由から、企業と個々の農家間の契約農業は難しく、その成功例はいまだPepsiCo⁴など一部に留まっている。そのように、マンディに代わる新たな流通経路として期待された契約農業の機会も限られる中、現在も、マンディを中心とする流通システムがインドの農作物流通の最も重要な役割を担っている。

図表9 インド・ワラナシ市のマンディの様子



出所: 筆者撮影

³ ただし、公的分配システムの対象作物（コメ、小麦など一部の作物に対象は限定され、野菜・果物は対象外）が、最低支持価格（MSP、Minimum Support Price）で中央政府の食料公社（Food Corporation of India; FCI）に売られる場合を除く。農家は、対象作物に限り、FCIに売るか、マンディに売るか、都度選択できる

⁴ ポテトチップス「Lay's」の製造販売を手掛ける

(2) 流通システムの問題点

しかしながら、この流通システムには問題も多い。

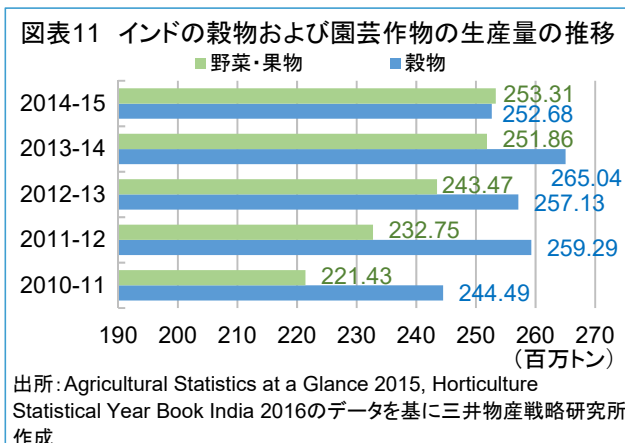
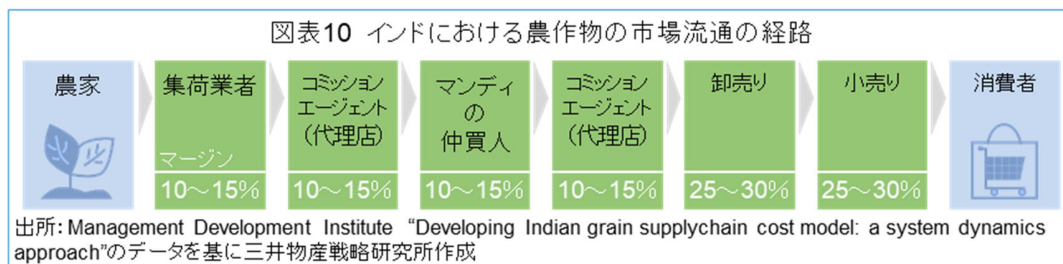
最大の問題は、マンディでの通商ライセンスをもつ仲買人を中心とする非組織的な中間業者が多数介在していることだ。具体的には、農家→集荷業者→代理店→マンディの仲買人→代理店→卸売り→小売り→消費者といった流れであり（図表10）、先進国では卸売りが1社で対応しているような業務が、インドでは複数の零細な中間業者に細分化されている。先進国では中間業者の数は3～4である一方、インドでは7～8の業者を介すことになるため、非効率である。

そうした非組織的な中間業者の間には競争がなく硬直的であり、中間業者が流通の途中で重量を水増しするために品質の悪い農作物を混ぜるといった不正も横行している。

また、マンディを中心とする流通システムが始まった当時は、野菜・果物は自家消費や地産地消が多く、今ほど広域に流通することはなかった。しかし近年、所得向上を背景に野菜・果物の消費が拡大し流通量が増える中で（図表11）、インフラの脆弱さが露呈し、流通段階における野菜・果物の廃棄は今や4割に上る。

そうした廃棄分を含めすべての流通コストを農家が負担していることも問題だ。多数の中間業者が介在する流通工程の中で、農家の手取りは最終小売価格の1～3割程度と少ない。

さらに、中央政府が公表している穀物等の最低支持価格（Minimum Support Price; MSP）を除き、農家は価格などのマーケット情報に疎いため中間業者の言い値を受け入れるほかなく、中間業者に搾取されやすいことも、農家の低所得につながっている。





3. 課題解決に向けた近年の政策

そうした中で近年、改めて農家と企業との直接取引を促す動きが活発化している。2018年5月、中央政府により契約農業モデル法⁵が従来のAPMCモデル法から独立した形で公表された。同法は、農家がマンドーを通して企業と契約を結ぶことで、農家に価格変動リスクを回避し利益の出る価格で農作物の買い取りを保証することを目指すものである。その内容には、推進に当たっての州レベルの推進機関の設置などの具体的な施策が盛り込まれているが、中でも、小規模・零細農家の支援を念頭に置いたFP0の活用が注目される。

FP0とはFarmer Producer Organizationの略であり、小規模・零細農家が規模の経済の恩恵を受けられることを目的とする組織である。組織形態は、組合形態と会社形態（Farmer Producer Company;FPC）に大別される。日本の農業法人にも、農事組合法人と株式会社などの会社法人があるのと同様である。これまでも契約農業が政府により推奨されながらも、農家の規模が小さく交渉力に欠ける点や、企業による個々の農家へのアクセスの難しさなどにより進みが遅かったことの反省から、同法に盛り込まれたものだ。

政府は、従来、FP0の活用を推進してきた経緯があり、2013年にはFP0設立のためのガイドラインを整備していたが、現在改めて推進を強化している。2018～2019年予算では、契約農業モデル法の公表と合わせ、タマネギ、ジャガイモ、トマトの安定供給に向けた取り組みを行うFP0を支援するスキーム「Operation Green」や、売上10億ルピーまでのFP0の納税を5年間免除する税制優遇策などを新たに打ち出した。

こうした政府支援のもと、FP0はここ4～5年の間に年率18%⁶の勢いで増加しており、現在その数は5,000を数え、そのうち過半の3,200がFPCという⁷。2019年7月には金融相が向こう5年間でFP0数10,000を目指すと言明しており、PwCコンサルティングもインド農業の5つのトップトレンド⁸の1つにFP0を挙げているほどである。

FP0の増加で契約農業が進展すれば、企業にとっては安定調達やトレーサビリティの効果も期待できる。また、農家にとっては、マンドーに代わる安定した販売先の確保や手取りの向上に加え、企業が求める品質などニーズにあった農業生産を目指す過程で、自身の技術力や知識・意識の向上にもつながる。

⁵ 正式名称は「〇〇州、農作物ならびに畜産物契約農業・サービス（促進と円滑化）モデル法」（The --- State /UT Agricultural Produce & Livestock Contract Farming and Services (Promotion & Facilitation) Act, 2018）

⁶ McKinsey & Company “[How digital innovation is transforming Indian agriculture: Lessons from India](#)”

⁷ FP0に特化した融資会社Samunnati Financial Intermediation & Services Pvt. LtdとThe Economic Times主催の[FPO Summit and Award](#)

⁸ FP0以外のトップトレンドとして挙げられているのは、デジタルイノベーション、気候変動、スタートアップエコシステム、節水マネジメント

コラム

近年の農作物流通の近代化やFPO設立の推進により、市場のニーズに応じて成長を志向する新たなタイプの農家集団が増えていくことが期待される。その手本となるが、インド最大のFPCと言われる Sahyadri Farmers Producer Company Ltd. だ。2011年にマハラシュトラ州で設立された同社には、8,000 戸の農家が加盟している。ブドウの輸出でインド首位。取り扱い品目には野菜も多数。GLOBALG. A. P. などの認証を取得。自社加工場もあり、カット野菜も手掛ける（図表12）。子会社では小売店も展開しており（図表13）、日本で著名な農事組合法人和郷園の取り組みを連想させる。売上高は22億ルピー（約34億円）、純利益8千万ルピー（約1.2億円）。同社は国内最大手スーパーBig Bazaarを運営するFuture GroupとMoUを締結との情報もある⁹。

図表12 Sahyadri Farmers Producer Companyのカット加工例

オクラ(カット)



カリフラワー(カット)



豆(カット)



スイートコーン



マンゴー(角切り)



レッドパパイア(角切り)



出所: National Institute of Agricultural Extension Management (MANAGE)

図表13 Sahyadri Farmers Producer Companyが運営する小売店



出所: National Institute of Agricultural Extension Management (MANAGE)

⁹ The Economic Times “[How farmer producer company model can transform Indian agriculture](#)”



4. 農家を取り巻くビジネスの広がり

(1) アグリテック新興企業の勃興

政府主導で契約農業やFPOといった新たな流通のスキームが構築されつつある中、そのスキームに沿って課題解決に向けた具体的なソリューションを提供するアグリテックビジネスが勃興している。

アグリテックとは、一般にはITを使って農業の生産性向上や効率化を実現するための技術を指すが、インドでは、農作物流通を効率化するための技術も含まれる。インドのIT業界団体であるNASSCOMによれば、いまや世界で生まれるアグリテック企業の9社に1社がインド企業で、その数は現在450社超に上り、その6割が流通関連という。

農作物の中でもコメや豆など比較的に持ちのするものを取り扱うケースもあるが、流通関連で今最も注目されているのは、野菜・果物などの生鮮品を対象とするアグリテック企業である。その代表企業Ninjacartは、農家やFPOから直接集荷し、自社のサービスセンターで農作物の分類、評価、包装を施した後、小売店に配送するというフルフィルメントサービスを手掛ける。同社が農家と小売店を繋ぐことで、農家は従来の15～20%高い値段で売れるようになるうえ、小売店は5～10%安く調達できるという¹⁰。また、マシンラーニングによる需要予測を用いて適切に集荷することにより、廃棄を1%以下に抑えることにも成功している。

このように組織的・近代的な中間流通のB2Bプレイヤーが、従来の個人事業主中心の非組織的・伝統的な中間業者に代わり新たな中間流通を担うことで、農作物流通が効率化することが期待されている。

また、近年のインターネットの普及を背景に、bigbasket.comなど生鮮品Eコマースも増えている。最近では2019年12月にインド版Amazonとも称されるFlipkartがWalmartとともに前述のNinjacartに出資した¹¹ほか、同月にはAmazonも農家との直取引を増やす方針を表明した¹²。従来のB2Bに加えB2Cプレイヤーも農作物流通を担うようになれば、「From Farm to Fork」の距離が一段と縮まり、農家はより市場ニーズを把握しやすくなるだろう。

¹⁰ Outlook Business “[Power of I 2019;Ninja Power](#)”

¹¹ The Economic Times “[Walmart, Flipkart invest in Ninjacart](#)”

¹² The Economic Times “[Amazon to source directly from farmers](#)”

(2) 農業生産から流通までを支援するプラットフォーム

上述のような流通関連アグリテックに加え、衛星画像やセンサー等を活用したデータ分析・営農情報サービスや、農業資材調達マーケットプレイス、農機レンタル・シェアリング、ファイナンスといった、農家の農業生産活動を支援するサービスを提供するアグリテックも多数登場している（図表14）。

図表14 インドの主なアグリテック企業

分類	社名	累計資金調達額(千ドル)
流通関連	Ninjacart	164,200
	WayCool	28,800
	Farm Taaza	10,700
	Ecozen	7,200
	FarmLink	3,000
	crofarm	2,800
	agricx	500
	OUR FOOD	200
	Gobasco	-
	AGROWAVE	-
デジタル農業 (衛星画像やセンサー等を活用したデータ分析・営農情報サービス)	CropIn	13,500
	KisanHub	7,700
	AgNext Technologies	4,100
	AIBONO	3,500
	Intello Labs	2,000
	Fasal	1,800
	Yuktix Technologies	133
	Credible	-
	KrishiHub	-
	SatSure	-
	MyCrop Technologies	-
	Kisan Raja	-
	FarmERP	-
農業資材調達支援	AgroStar	42,400
	DeHaat (Green Agrevolution)	7,300
	Gramophone	6,000
	BigHaat	108
農機レンタル・シェアリング	EM3 AgriServices	13,300
	KHETHINEXT	5,000
	Gold Farm	3,000
	Oxen Farm Solutions	300
	AgriBolo	-
	TRRINGO (Mahindra & Mahindra)	-
金融関連	Samunnati	91,600
	Jai Kisan	1,500
	GramCover	1,200千ルピー
	farMart	-

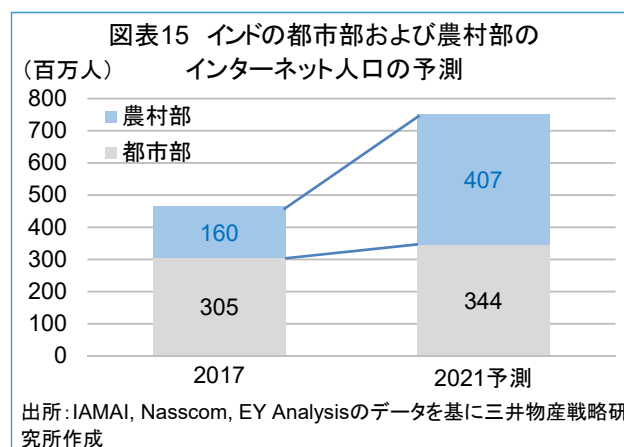
注: NASSCOM "Emerging Trends in 2019" を基に企業を分類

出所: NASSCOM, Crunchbase のデータを基に三井物産戦略研究所作成

背景には、農村でのインターネットの普及がある。2016年に破格のフィーチャーフォンJioPhoneが登場したことが普及の契機となった。農村部のインターネット人口は、現在1.6億人と都市部の約半数に留まるが、近年格安な中国製スマートフォンも広く出回る中、2021年には4億人と、都市部のインターネット人口を超えるとの予測もある（図表15）。

そうした中で、契約農業や流通関連アグリテックといった農家の販売活動を支援するサービスと、農業生産活動を支援するアグリテックサービスとを組み合わせたプラットフォームにチャンスがありそうだ。

また、対象を農家だけでなく、農家の家族や農家が雇用する農業労働者など農村の人々に広げて、農業以外の多様な商材やサービスを提供することも想定される。そうした農村全体を支援するプラットフォームは、人口のボリュームゾーンを占める農村人口の所得底上げに寄与し、巨大なインドの農村市場を囲い込める可能性もある。さらにはインドのみならず、東南アジアやアフリカなど他国への横展開といった、地域的なビジネスの広がりにも期待できよう。



当レポートに掲載されているあらゆる内容は無断転載・複製を禁じます。当レポートは信頼できるとされる情報ソースから入手した情報・データに基づき作成していますが、当社はその正確性、完全性、信頼性等を保証するものではありません。当レポートは執筆者の見解に基づき作成されたものであり、当社及び三井物産グループの統一した見解を示すものではありません。また、当レポートのご利用により、直接的あるいは間接的な不利益・損害が発生したとしても、当社及び三井物産グループは一切責任を負いません。レポートに掲載された内容は予告なしに変更することがあります。