



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	長三角一体化を背景に安徽省の質の高い農業発展に関する研究
Author(s)	王, 磊
Citation	地域経済経営ネットワーク研究センター年報, 48-53
Issue Date	2021-03-26
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/80992
Type	departmental bulletin paper
File Information	080REBN_10_048.pdf



<第4回研究会報告書>

長三角一体化を背景に安徽省の質の高い 農業発展に関する研究

王 磊

1. はじめに

本報告では、中国安徽省の質の高い農業発展のレベル、課題と解決策を検討する。特に長三角一体化という国戦略に基づき、安徽省はいかに先に発達している上海市、江蘇省、浙江省と一体化し、地域連結性をさらに深化させていくかを検討していく。

中国は現在都市圏戦略を行い、その中でもっとも重要視されている三つの都市圏がある。一つ目は北京、河北省、天津が含まれる京津冀都市圏、二つ目は香港、マカオ、広東省の広州、深圳、珠海など9都市、合計11都市が含まれる粤港澳都市圏、三つ目は長江三角洲都市圏である。2019年12月1日に中国国務院は「長江三角洲地域一体化発展計画綱要」を公布し、協調の取れた地域発展、イノベーション能力のある産業体系、基盤施設の共用、生態環境の改善、公共サービスの均等化、レベルの高い開放などの面において詳しい政策を打ち出した。長江三角洲地域はいつも長三角と略称され、上海市、江蘇省、浙江省、安徽省の全体、合計35.8万平方キロメートルの面積が含まれている。その中に、上海市、江蘇省の南京、無錫、常州、蘇州、南通、揚州、鎮江、塩城、泰州、浙江省の杭州、宁波、温州、湖州、嘉兴、绍兴、金華、舟山、台州、安徽省の合肥、蕪湖、馬鞍山、銅陵、安慶、滁州、池州、宣城など27都市、合計22.5万平方キロメートルを中心区として位置付けられた。中国は都市圏戦略を行うことによって、国際競争力を高め、地域連結性

を向上させ、都市圏内各地域が共に豊かな生活となる目的の実現を目指している。従って、長三角一体化を推進することにより、長三角都市圏全体のイノベーション能力と競争能力を高め、経済の集積度、地域の連結性及び政策の協同効率を向上させ、質の高い発展を遂げ、現代化した経済システムを構築する取り組みが重大な意義を持っている。

2. 課題の提起

長三角地域は中国国内でもっとも経済が発展し、イノベーション能力が非常に高い地域である。発展戦略として、上海のサービス機能（このサービス機能は主に国際経済、金融、貿易、航運、科学イノベーションが含まれる）、江蘇省の先進的な製造業と科学技術産業イノベーション能力、浙江省のデジタル経済と民営経済、安徽省の新興産業と農産物生産面にある比較優位性を発揮していく、という戦略を打ち出した。

しかし、この三省一市の発展は不均衡だ。下記の図1と図2が示すように、上海市、江蘇省、浙江省と安徽省を比べると、地方GDP、一人当たりGDP、産業増加値などの指標において、安徽省はほかの二省一市とかなりの差がついていることが分かる。

図2が示す第3次産業が総産業に占める割合から見ると、上海市においてこの割合は高く、これは上海市にサービス業が発達していることを証明する。安徽省においては、明らかに第1

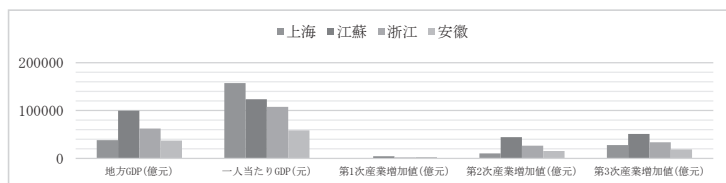


図1 2019年における長三角地域の経済概況について

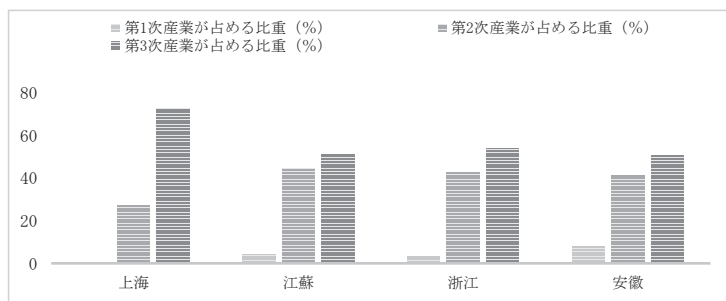


図2 2019年における長三角地域の産業比重について

次産業が総産業に占める割合が高く、これは安徽省が農業に優位性を持っていることを示している。

ほかの両省一市と比べると、安徽省の発展は明らかに遅れている。安徽省にとって、どうすればほかの両省一市と一体化になれるのが課題である。安徽省は上海市、江蘇省、浙江省の産業移転を受け、長三角地域の農産物供給基地として農業生産面の優位性を発揮していく戦略を打ち出した。現段階における中国発展の目標は質の高い発展であるため、長三角一体化となるために安徽省にとって優位である質の高い農業を先に発展させなければならないと考え、本研究は安徽省の質の高い農業をどのように発展させるかを研究対象として選択した。

3. 質の高い農業発展に関する先行研究

質の高い発展は現在中国において最も注目されているキーワードである。中国国内論文や資料を調べる代表的なサイト「中国知網」で「質の高い発展」をキーワードとして探してみると、2.14万部の論文があると示している。こ

れらの研究は、質の高い発展の内訳、実現ルート、評価指標及び評価システムなどを巡って、様々な研究を展開している。研究は国レベルだけではなく、省、市、県レベルにおける質の高い発展、各産業における質の高い発展に関しても進められている。

大量の研究の中に、質の高い農業発展をキーワードとして調べると、論文の数は49部である。研究者は質の高い農業発展の内訳、制約要因、評価指標システム及びその評価システムを使って、国及び省レベルの農業発展について

の研究を展開している。49部の論文の中に、内訳に関して、研究者は自分の観点を提出し、例として、韓長賦(2018)は産業モデルの転換とアップグレードを加速的に推進するという観点から、質の高い農業発展の内訳は製品の品質、産業利益、生産効率、経営者素質、国際競争力と農民収入などの六つの方面から解釈すべきであると考えている。鐘鈺(2018)は、優れた農業製品、効率が高い農業産業、農業経営体系、品質が高く国際競争力を持つ農業は質の高い農業発展であると考えている。辛嶺、安曉寧(2019)は、供給の品質と効率を高め、生産の大規模化、産業の多元化融合が質の高い農業発展における四つの主要な特徴であるとみなしている。

これらの先行研究を踏まえ、長三角一体化となれる戦略に基づき、筆者は質の高い農産物、生産の大規模化、農村生活環境の優良化、農民収入福祉の改善、農業発展の持続可能性、高い国際競争力がある農業は質の高い農業発展であると考えている。

評価指標の設定には統一的な基準がなく、多様な根拠により評価システムを構築した。例と

しては、黄祖輝・林本喜（2009）は労働生産性、土地産出率、資源利用率を使い、資源利用効率に基づき近代化農業評価指標システムを初步的に構築した。辛嶺・蔣和平（2010）は農業投入と産出レベル、農業社会発展と農業持続可能な発展など四つの面から農業近代化評価指標システムを構築した。呉愛忠・李林峰・俞菊生（2015）は産出利益、設備装置、産業化、科学技術、社会サービスと生態環境など六つの一級指標、24の二級指標を含む農業近代化評価指標システムを構築した。谷洪波（2019）は製品品質、経済効果、科学技術革新、産業構造、グリーン発展と社会効果を一級指標として質の高い農業発展の評価指標システムを構築し、階層分析法とエントロピー法を用いて中国中部六省の質の高い農業発展水準を評価した。陳晨（2020）はグリーン発展、品質向上、生産経営システム建設の基礎、データ科学技術賦能、産業多元化融合など五つの一級指標から中国の質

の高い農業発展評価指標システムを構築した。

現有の研究は主に新たな発展理念を評価指標の決定要素として質の高い農業発展評価システムを築いた。本研究は、安徽省はいかに長三角一体化になれるのかを考え、特に長三角地域の農産物供給基地として位置づけられる戦略を考え、安徽省の質の高い農業発展評価指標システムを構築し、農業の発展レベルを測定する。

4. 質の高い農業発展評価について

4-1. 質の高い農業発展評価指標について

現有の研究成果を踏まえ、データの収集難易性と信頼性を考え、質の高い農業発展の内訳に基づき、農業経済成長、農業近代化レベル、農村基盤施設、農民収入と福祉の改善を一級指標とし、合計22個二級指標を含めて安徽省の質の高い農業発展評価システムを表1で示した。

表1 安徽における質の高い農業発展評価指標

一級指標	二級指標	指標の計算方法	単位	効果
農業経済成長	単位面積当たりの生産高	農業総生産値 / 農作物種蒔き面積	元 / hm ²	+
	第一次産業貢献率	統計データ	%	+
	第一次産業労働生産性	統計データ	元 / 人	+
	農林牧漁業の産業構造調整レベル	農林牧漁サービス業 GDP / 農林牧漁業 GDP	%	+
	財政支援度合い	財政からの農林水支出 / 財政総支出	%	+
	第一次産業率引率	統計データ	%	+
農業近代化レベル	単位面積当たりの農機総動力	農業機械総動力 / 農作物種蒔き面積	w / hm ²	+
	有効灌漑係数	有効灌漑面積 / 耕地面積	%	+
	農村電力使用量	統計データ	億 Kw 時	+
	単位面積当たりの化学肥料使用量	化学肥料使用量 / 農作物種蒔き面積	kg / hm ²	-
	単位面積当たりの農業使用量	農業使用量 / 農作物種蒔き面積	kg / hm ²	-
	単位面積当たりの農膜使用量	農膜使用量 / 農作物種蒔き面積	kg / hm ²	-
	農業用ディーゼル油の使用水準	農業用ディーゼル総量 / 農作物種蒔き面積	kg / hm ²	+
	農家バイオガスユーザー数	統計データ	万戸	+
農民収入福祉	農民1人当たりの可処分所得	統計データ	元	+
	農村住民のエンゲル係数	統計データ	%	-
	最低所得保障率	政府支援金を貰っている人数 / 農村常住人口	%	+
	新型農村協力医療普及率	新型農村協力医療に加入した人数 / 農村常住総人口	%	+
農村基盤施設	郷道	統計データ	Km	+
	病院	統計データ	個	+
	農村水道水普及率	統計データ	%	+
	農村無害化衛生トイレ普及率	統計データ	%	+

注：指標の計算方法について、「安徽省統計年鑑」に記載されているデータを直接に使う場合に「統計データ」で、直接に使用できない場合に、計算式を示している。効果については、質の高い農業発展にプラスの効果を与えるのを「+」、マイナスの効果を与えるのを「-」として記入する。

4-2. 統計方法に関する説明

複数の指標を選択して評価する場合、選んだ指標にウェートを決定する必要がある。先行研究は主に主観的決定法と客観的決定法を使ってウェートを決定する。主観的決定法は一般的にフィールド

法、階層分析法などを含み、専門家の主観的判断に依存するため、人為的な影響が大きい。客観的決定法は一般にエントロピー法、因子分析法、主成分分析法（Principal Component Analysis, PCA）などを含み、客観的事実に基づくため、主観的な影響を避けることができる。そのうち、エントロピー法は主にデータの離散度を利用してウェートを決定し、個々の指標の得点を表すことができるが、各指標の間の関係を表現することはできない。因子分析法は各指標の間の相関関係を反映することができるが、得られた公共因子は無意味である。主成分分析法は主にデータから総合的な得点を求め、さらに各指標の得点を十分に反映できるが、断面データだけを対象として扱うことができ、パネルデータを直接分析することはできない。本研究は人為的な影響をなるべく避けたいため、客観的決定法を使う。パネルデータを対象として分析するため、主成分分析法を基に時系列を加えたパネルデータを分析できる全局的な主成分分析法を使い、各指標のウェート（係数）を確定することにする。各指標の得点は下記の計算式で計算する。

一級指標得点の計算式：一級指標得点＝二級指標係数₁＊二級指標₁＋二級指標係数₂＊二級指標₂＋……二級指標係数_n＊二級指標_n

質の高い農業発展得点の計算式：質の高い農業発展得点＝一級指標係数₁＊一級指標₁＋一級指標係数₂＊一級指標₂＋……一級指標係数_n＊一級指標_n

表2 KMO 検定と Bartlett 球形検定値

一級指標	KMO 値	KMO と Bartlett 検定 (KMO and Bartlett tests)		
		近似卡方 (The approximate chi-square)	Df (Degrees of freedom)	Sig. (P 値)
農業経済成長	0.712	62.713	15	0
農業近代化レベル	0.802	139.946	28	0
農民収入福祉	0.577	33.903	6	0
農村基盤施設	0.512	15.484	6	0.017
質の高い農業発展	0.842	61.791	6	0

4-3. データに関する説明

データは全て「安徽統計年鑑（2008－2019年）」に記載されたデータを使用する。ただし、毎年統計年鑑のデータも修正されているので、個別的な指標のデータは年により違いが出てくる。各指標のウェートは、全局的な主成分分析法を使って SPSS で計算できるので、計量的な分析はここで省略されている。作成したデータ表中のすべての逆方向指標を逆数法を用いてポジティブ化し、さらに Z-score 標準化手法を用いて標準化を行った。指標が全局的な主成分分析法で計算できるかどうかは KMO の大きさに依存する。KMO の範囲は（0,1）であり、KMO>0.5 の場合に指標が主成分分析で計算できることを示す。

表2が示す一級指標と質の高い農業発展の KMO 値は全部 0.5 より大きく、P 値は 0.005 より小さいことから、本研究が選んだ指標はすべて全局的な主成分分析法で計算できることを証明できる。

4-4. 計算結果

2008 年－2018 年のデータを SPSS に入力して計算すると、まず 22 個の二級指標と四つの一級指標のウェート（係数）が得られ、下記の表3－表7で表す。次に得られた一級指標のウェート（係数）を農業発展の計算式に代入して図3が示すような安徽省の農業発展のスコアが得られる。

各表で表す二級指標の結果により、第一次産業労働生産性が農業経済成長に与える影響、単位面積当たりの農業使用量が農業現代化レベル

表 3 農業経済成長のスコア係数

二級指標	係数
単位面積当たりの生産高	0.763
第一次産業貢献率	-0.481
第一次産業労働生産性	0.783
農林牧漁業の産業構造調整レベル	0.701
財政支援度合い	0.160
第一次産業牽引率	-0.721

表 4 農業近代化レベルのスコア係数

二級指標	係数
単位面積当たりの農機総動力	0.338
有効灌漑係数	-0.246
農村電力使用量	0.396
単位面積当たりの化学肥料使用量	-0.047
単位面積当たりの農薬使用量	0.403
単位面積当たりの農膜使用量	-0.307
農業用ディーゼル油の使用水準	0.344
農家バイオガスユーザー数	0.286

表 5 農民収入福祉のスコア係数

二級指標	係数
農民 1 人当たりの可処分所得	0.475
農村住民のエンゲル係数	0.483
最低所得保障率	-0.210
新型農村協力医療の普及率	0.230

に与える影響，農村住民のエンゲル係数が農村基盤施設に与える影響，病院が農村基盤施設に与える影響は大きい。図 3 から各一級指標が農業発展に与える影響がほぼ同様であることがわかる。

5. 質の高い農業発展への提案

農業経済成長面において，スコアが毎年向上して変化が四つの一級指標の中で一番大きいいため，現在政府が実施している政策を保持していくことを提案する。農業の生産高をさらに増やすために，農業現代化レベルの向上を求める。

農業近代化レベル面において，2008 年から 2018 年まで逐年改善しつつあるが，変化が大きいいため，改善する必要がある。まず，二

表 6 農村基盤施設のスコア係数

二級指標	係数
郷道	0.023
病院	-0.480
農村水道水普及率	0.406
農村無害化衛生トイレ普及率	0.424

表 7 農業発展のスコア係数

一級指標	係数
農業経済成長	0.502
農業近代化レベル	0.512
農民収入・福祉	0.510
農村基盤施設	0.474

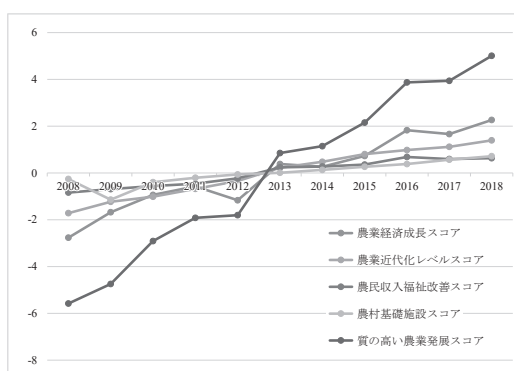


図 3 安徽省における質の高い農業発展のスコア

級指標のウェートの中に有効灌漑係数，単位面積当たりの化学肥料使用量，単位面積当たりの農膜使用量が農業近代化レベルに与える効果はマイナスであるため，化学肥料，農薬，農膜使用量の減少，灌漑施設の完備など，持続可能な農業生産能力を高めていく政策を徹底的に押し進める必要がある。次に，安徽省農村部の空地が多いため，土地の利用率を高め，個別の農戸生産から大規模化生産への転換を促進しなければならない。最後に，バイオガス使用の普及，廃棄物発電コストの削減など農業循環型経済の普及も求める。

農民収入・福祉面において，スコアが少々改善しているが，変化が少ないので改善する必要がある。最低所得保障率が農民収入・福祉に与える効果はマイナスであるため，中国が現在実

施している戸籍改革を深化させ、都市部と農村部の一体化により国民健康保険、年金を統一し、農民の最低所得保障制度に加入する人数を増やすことが必要だろう。次に、中国における現在の各村は必ず各々の特色がある産業を持つてなければならない、これらの産業をさらに振興させる必要がある。最後に、デジタル村の建設によって、淘宝（Taobao：タオバオ）¹⁾、テレビショッピングなどの手段で農産物販売量の増加が期待できる。

農村基盤施設面において、スコアが少々改善しているが、変化が少ないので改善する必要がある。病院が農村基盤施設に与える効果はマイナスであるため、政府財政からの支出増加により村の病院機能を完備させる。次に、農村基盤

施設の整備には、政府財政からの支出だけでできることが少ないため、民間資本の加入と地方債権の発行により融資を増やす手段が考えられる。

付記：本研究は、2018年度高校优秀青年人才支持计划项目「农业供给侧改革背景下有效供给提升安徽农产品竞争力研究」（项目编号：gxyq2018092）、2019年安徽省社会科学创新发展研究课题攻关研究项目「长三角一体化背景下安徽省更高质量发展测度评价与实现路径研究」（项目编号：2019CX061）の成果の一部である。

参考文献

中国統計年鑑（2020）、中国統計出版社。
安徽統計年鑑（2019）、中国統計出版社。

1) 中国最大のインターネットショッピングサイト。