

AHP 法による製造業グローバル化対応における 愛知農業の新動向

岐阜県立国際園芸アカデミー准教授 井 上 守

1 はじめに

本稿では、グローバル化が進行し、自動車産業を中心とした愛知の産業の空洞化が懸念される中、愛知の農業の方向性を予測することを課題とする。なかでも、愛知の農業の特色である施設園芸に焦点を絞って考察してみたい。

トヨタ自動車は2014年2月4日、2014年3月期の連結営業利益が前期比81.7%増の2兆4000億円になる見通しを発表し、リーマンショック前に記録した最高益2兆2703億円を6年ぶりに更新した。しかし、これは急激な円安に振れたことや、お家芸の原価改善努力、固定費を下げる努力が功を奏したもので、トヨタの下請け企業が多数存在する愛知の製造業も同様に好調ではない。リーマンショック後、トヨタは部品調達のリスク分散、さらなる原価の低減を目指しさらなるグローバル化を進めている。

そのため、東海地域の製造業では、部品の生産を海外のメーカーにとって代わられたり、さらなるコストダウンを求め海外に移転したりする動きが加速しており、いわゆる産業の空洞化が深刻化しつつあり、地域の衰退が始まっている。この衰退に歯止めをかけるには、現在の従来型自動車一本足打法の産業構成から複数のリーディング産業が地域経済を牽引する多元型産業構成を目指す必要がある。中部経済同友会では、次世代リーディング産業は、次世代自動車産業、航空宇宙産業、低炭素・資源リサイクル産業、長寿ヘルスケア産業、観光産業の5つとしているが¹、論者は農業も柱の一つに成り得ると考えている。

東海地域の中でも愛知県は工業生産高33年連続全国1位であるが、農業生産高も全国6位と立派な農業県でもある。中でも花産業は昭和37年以来49年連続で生産額1位を続けており、間違いなく花は愛知の特産物であり、世界的にも高い品質を誇っている。このことが農業がポスト自動車産業の柱のひとつに成り得る根拠であり、本稿の課題設定の背景となっている。

それでは、自動車産業が盛んな愛知の三河地区の農業の特徴をみてみよう。この地域の農業は「経済成長時に自動車産業と共に発展してきた農工両全モデル」といえる。竹谷ら(1987)は農工両全モデルのなし得た要因として、トヨタ企業集団が、農村部の特に中高年、婦女子、いわゆる安価な農村労働力を有効に活用しただけではなく、農家世帯員の農工にわたる多就業によっても支えられ、また農地の都市的土地利用によっても補完されている。トヨタ企業集団の成長自体がそれらを可能にしたと結論づけている²。そのため、愛知の施設園芸農家を中心としたグループはトヨタ企業集団による多数の雇用機会や土地需要といった恵まれた環境にありながらあえて農業を選択しており、故に彼らの経営は概ね大規模であり高収益である³。愛知県で花産業が発達している理由の一つに、こういった施設園芸農家が多いこと挙げられ

る。

それでは、現在のように、グローバル化が進み製造業の空洞化が進行する変化の起きた愛知において、地元の製造業と共に進んできた愛知の農業はどのように変化するのであろうか？

この予測には

- ・農工両全モデルを支えた製造業の縮小や景気減退が農業に及ぼす影響
- ・産業空洞化の原因とされている6重苦（円高、高い法人税、労働規制、自由貿易化の遅れ、CO₂削減目標、電力不安）が農業に及ぼす影響
- ・国民的議論を引き起こしている TPP（Trans-Pacific Strategic Economic Partnership Agreement、環太平洋戦略的経済連携協定）参加問題、消費税増税、規制緩和（農地法）のような政治的要因が農業に及ぼす影響

これらを考慮してゆかねばならない。

このように、一元的な評価が難しく、それにともない定量的なデータがとることが困難であり、加えて消費税増税、TPP参加問題など政治社会的な主観的、定性的な要素が複雑に影響し合うような総合的な分析は簡単にいかない。

そこで、考えられる愛知の農業が進むシナリオをいくつかを想定して、それぞれのシナリオの選好度を階層意志決定法⁴（以下、AHP法）にて求めることで方向性を予測することとした。AHP法は、人間の感覚による曖昧な部分や人間の直感やフィーリングといった人の主観を数値化して、幾つかの候補（代替案）の中から最良のものを選びたいという問題において合理的な決定を促す手法であり、価値判断を人間の感覚に頼らざるを得ない場合などに有効である。

ここで、今回のアンケートを実施した農業者の立ち位置について説明したい。今後の愛知の農業の方向性を探るにあたり、県内の認定農家から生産規模を無視して無作為に抽出して行うことに意味がないことはいまさら解説の必要もないであろう。逆に大規模で生産性の高い一部の成功例を集めて、目指すべき愛知の方向性とする事もしない。また、生産規模別に数名ずつ選び、規模別に状況を整理するのも、本目的に関して適当でないと考える。論者が関心を集中する愛知の農業の方向性とは、愛知の農業の特色である施設園芸を中心に比較的高収益を上げてきた農業従事者が産業空洞化に伴い、経営環境が厳しくなる中、どのように変化していくかである。

そこで、今回調査の対象とした農家は、その打開にむけて、農業6次産業化⁵等による生産性向上や海外に目を向けた積極的姿勢で努力している農家、企業を選ぶこととした。

愛知県にかかわらず、我が国の農業は農業従事者の高齢化、後継者難、低収益性が課題であり、将来に向けてその持続的な存続が危ぶまれる状況にあり、その成長の方向性については様々な議論がある。愛知県の農業生産高は3500億円ですべて県内総生産の約1%にあたり、これは全国の割合にほぼ等しい。本研究で愛知の農業の動きを調べることは日本全体でみた農業の動きについても大いに意義深いといえる。

2 研究方法

(1) 環境要因の階層構造

愛知の農業の進む方向性を決定づける要因として、前述の通り、農工両全モデルを支えた製造業の縮小や景気減退が農業に及ぼす影響として①「需要」、②産業空洞化の原因でもある「6重苦」、③TPP参加問題、消費税増税、規制緩和のような政治的要因を「政治」としてそれぞれ1次要因とした。

次にそれぞれの1次要因に対して、それぞれの内容を表す2次要因を設定した。

さらに、施設園芸を中心に比較的高収益を上げてきた農業従事者が産業空洞化に伴い経営環境が厳しくなる中、起こり得るシナリオを①「農業6次産業化より国内販売の重視」、②「農産物の海外輸出をする」、③「海外に生産拠点を移す」3つ用意し、さらに農家以外の行動として④「企業の農業参入が加速する」を加え合計4つを用意し、階層構造を図1のように設定した。

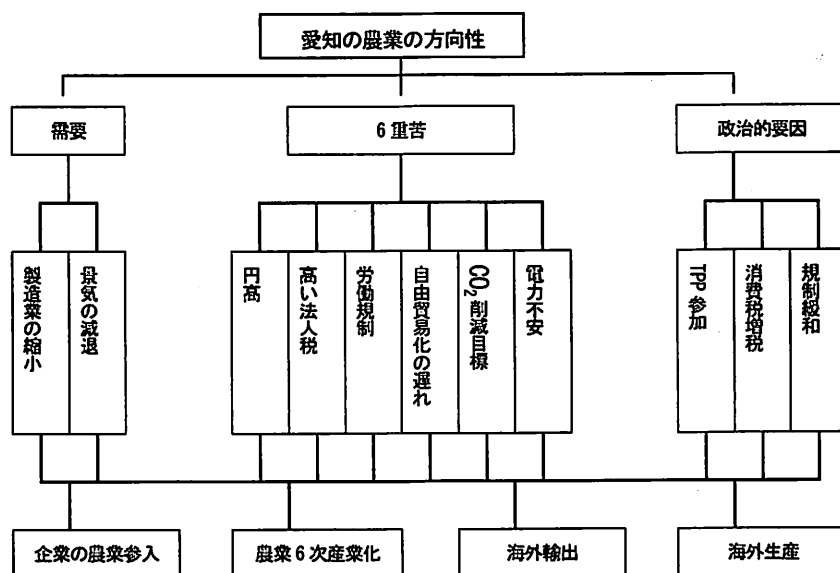
(2) アンケート調査

AHP法アンケートは、2011年12月～2012年4月に農業参入フェアに参加した企業4社、県内野菜生産者6社、花生産者8社について調査した。選定においては地元行政の農業担当者からの推薦やHPやfacebook等インターネットを利用して積極的に情報発信や収集をしている農家を選定した。

花生産者に対しては郵送による調査、企業、野菜生産者については論者が直接担当者から聞き取り調査を行い集計した。また、西三河の中心都市である豊田市役所の産業部産業労働課、農政部農政課の担当者にも聞き取り調査を行いウェイト付けの参考資料とした。

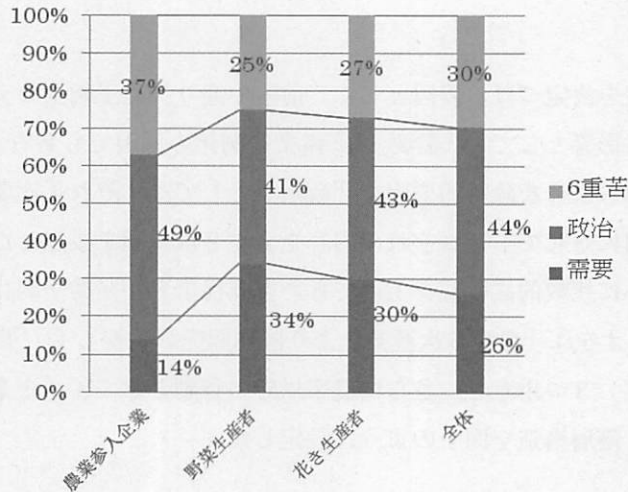
アンケートは1)現在の経営の概況、2)それぞれの要因のウェイト調査をおこなった。ウェイト付けについては一対比較法⁶を用いた。

図1 本研究におけるAHP法の要因階層図



(出所 筆者作成)

図2 産業別の1次評価要因のウェイトバランス



(出所) アンケート調査から筆者作成

3 階層的意志決定法 (AHP 法) による各要因の評価

(1) 1次要因のウェイト比較

各業態の1次評価要因「需要」、「6重苦」、「政治」について得られたウェイトを図2に示す。それぞれの産業別のウェイト評価値は、アンケート調査の一対比較を行った結果に対し、各要因ごとに幾何平均法適用し平均化している。

政治におけるウェイトがどの分野も平均的に高い結果となった。アンケートを行った時期が2011年12月ということと、TPP参加問題や消費税増税が大きく取り扱われていた時期であったことも影響したと考えられる。政治のウェイトは企業が農業参入する上で大きな要素を占めており、TPPや農地法の規制緩和などは大きな関心事であることがわかった。

また、需要に関するウェイトが野菜農家と花き農家では需要・経済環境のウェイトが高く、農業参入企業において低い傾向があった。マーケティングを駆使しては需要動向をつかみ、計画生産や販売先を確保した生産は企業経営の得意とするところである。花き生産農家でも経営規模が大きくなると需要のウェイトが低くなっていることも確認できた。

(2) 2次要因のウェイト比較

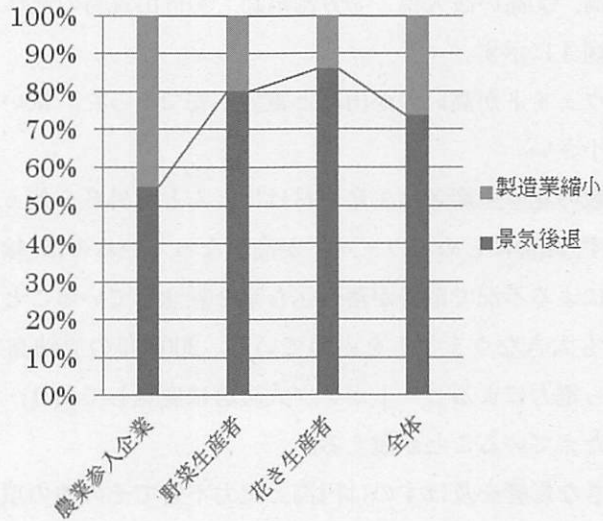
1) 「需要」要因の項目評価

需要要因を①製造業縮小、②景気後退として、各項目のウェイトを図3に示す。

農業者の需要に関するウェイトバランスは製造業の縮小の影響が小さく、景気後退による影響が大きい結果となった。これは、経済成長時の農工両全モデルが崩れていることを表す。

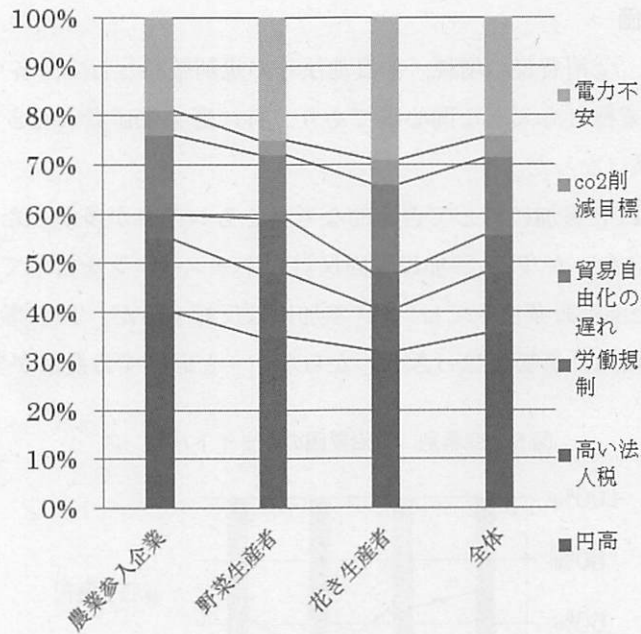
トヨタ企業集団による多数の雇用機会に農家世帯による多就業構造は、企業集団側の機械化、情報化等による人員削減や経済成長による製造業以外の企業への就業、労働条件の向上等により、施設園芸農家の

図3 産業別 需要要因のウェイトバランス



(出所) アンケート調査から筆者作成

図4 産業別6重苦のウェイトバランス



(出所) アンケート調査から筆者作成

専門化率が高まっており、製造業不況により雇用機会が減少しても影響は少ないと考えられる。

また、トヨタ企業集団による土地需要については、世代交代や核家族化に伴い分散した。よって製造業不況による土地利用の需要が下がっても影響をうける若い農業者が少なくなったと考えられる。

つまり、需要面において、農工両全モデルで進んできた愛知の製造業と農業であったがその関係は弱まり、製造業が縮小した影響よりも景気のそのもの影響を強く受ける構造となっている。

2) 「6重苦」要因の項目評価

6重苦要因の項目を①円高、②高い法人税、③労働規制、④自由貿易の遅れ、⑤CO₂削減目標、⑥電力不安として、各ウェイトを図4に示す。

いわゆる6重苦の中で、ウェイトが高いのが円高と電力不安であった。次いで貿易自由化、高い法人税と続いているがその割合は小さい。

野菜生産者の一部や大多数の花き生産者は生産資材はほとんど海外産を使っており、円高は経営にとって好条件であるのに係わらず、経営にしろるウェイトが高くなっているのは、輸出を考えている農家にとっては逆風であること、円高による不況で消費が落ち込む事を懸念していることが聞き取り調査からわかった。脱原発による電力不安も大きなウェイトを占めている。2007年の原油高ショックの際に大規模農家を中心に重油による暖房から電力によるヒートポンプ式暖房に変更しており、電力不安は製造業のみならず農業にも大きな影響をあたえていることが窺える。

6重苦の中で、農業に大きな影響を及ぼすのは円高と電力不安でその他の項目は相対的に低いことがわかった。CO₂削減目標は最もウェイトは低く、鳩山政権時に打ち出した公約であるCO₂削減目標がすでに忘れられているようであった。

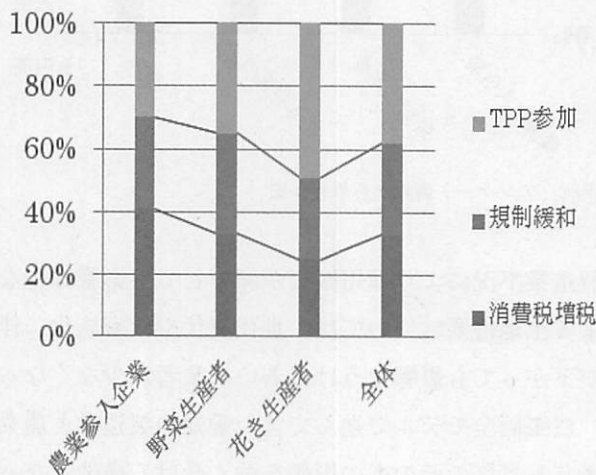
(3) 「政治」要因の項目評価

政治要因を①TPP参加、②消費税の増税、③農地法等の規制緩和として、各ウェイトを図5に示す。

TPP参加の行方はどの業種とも大きな関心事であり、特に野菜生産者と花き生産者では全く別の理由から関心が高いという結果になった。

野菜生産者についてはTPP参加に対して否定的な考えをもつ割合が多かった。これは上部団体であるJA（全国農業協同組合連合会）がTPP参加に断固反対のキャンペーンを行っているかである。聞き取りでアンケートをおこなった園芸野菜農家ではTPP参加には反対するが、TPP参加によって本業には「ほとんど影響がない」、あるいは「影響ははっきりわからない」と回答する農家が多かった。

図5 産業別 政治要因のウェイトバランス



(出所) アンケート調査から筆者作成

花き生産者については、TPP参加を好意的にとらえているところが多かった。花きについては、1970年代から輸入関税が0%で、逆に日本から輸出する場合は国によって5%~25%の関税をかけられる状況で早くから海外との競争にさらされていた。この関税が撤廃されれば、成長の見込めるアジアへの輸出の可能性が広がる。日本の花き生産物は海外で高い評価を得ており、海外の有名な品評会等で入賞している⁷ことから、花の輸出に期待をしている。2012年1月24日~27日にドイツで開催された世界的な花の品評会であるIPMエッセンで、宮崎のJA尾鈴のスイートピーが最優秀大賞を受賞した。このことはJA尾鈴としては全世界への販売に弾みがつきそうであるが、親団体のJA宮崎経済連やJA本体（全中）がTPP参加には断固反対しているため、JA組織内でもねじれている。

また、規制緩和（農地法）についても影響が大きかった。農地法改革は自民党、民主党いずれの政権下においても見直しの対象になっているが大きく進めていない状況である。⁸特に農地の集積、農地の利用分野の規制に置いて兼業農家と専業農家の利害の対立⁹があり、施設園芸農家が大規模化、効率化を図る上での障害となっていることが確認できた。

消費税増税については景気を左右する大きな問題のように一般的には捉えられているが、農業分野においては相対的に影響度は低い結果となった。産業別の結果をみると花き産業比率が最も低く、野菜生産、農業参入企業と続く。聞き取り調査の結果では国際的競争力のある花き生産者でその傾向は強く、東アジアに花を輸出している農家では「円高で確かに厳しいが、耐えきれずに輸出から撤退するライバル社が増えるので、むしろ円高は我が社にとって追い風となっている」という話も聞くことが出来た¹⁰。

(4) 2次評価要因の総合ウェイト評価

1次要因のウェイトと2次要因のウェイトを掛け合わせてものを表1に示す。これは施設園芸を中心とした愛知県の農業者が今後の経営を行っていく上で、需要、6重苦、政治面の様々な要因に対して、どれを重要と感じているかをそれぞれ相対的な比率で表したものである。

これには様々な見方、考え方があがるが、製造業を中心とした産業空洞化が進む愛知県で農業が次世代産

表1 1次要因と2次要因の総合評価

1次要因		2次要因		ウェイト
需要	26%	製造業縮小	26%	7%
		景気後退	74%	19%
6重苦	30%	円高	36%	11%
		高い法人税	12%	4%
		労働規制	8%	2%
		貿易自由化の遅れ	16%	5%
		CO ₂ 削減目標	4%	1%
		電力不安	24%	7%
		政治	44%	TPP参加
消費税増税	33%	15%		
規制緩和	29%	13%		

業の一つの柱になるためにはという視点で分析してみたい。各要因についてトータルな影響度の高い順に景気後退、TPP参加、消費増税、規制緩和、円高となっている。高齢化が進み人口が減少している我が国で景気を良くすることはかなり難しく、外的環境要因として、政策的に可能な政治面のTPP参加、消費増税、規制緩和について重要な示唆が見られる。2012年に11月に衆議院が解散し、消費税増税が大きな論点となっている。増税反対派は増税をすると消費が冷え込み、経済がさらに冷え込む事と主張しているが、農業分野においては、TPP参加することや規制緩和することが消費税増税に匹敵するくらい重要なことになっている。つまり、TPPに積極的に参加し規制緩和して農業を活性化することは、消費税増税をするマイナスを打ち消してさらにプラスの効果があることを示している¹¹⁾。

(5) 4つのシナリオのウェイト比較

愛知の農業の方向性として「企業の農業参入が加速する」、「農業6次産業化より国内販売の重視」、「農産物の海外輸出をする」、「海外に生産拠点を移す」という4つのシナリオを用意し、2次要因の11項目のすべてと一対比較を実施して加重平均をしたうえで百分率に換算したものを図6に示す。データの制約上、産業別の別には集計せずに、全体的な傾向をつかむために一括として扱った。もちろん正確にみれば産業別の差はあるといえるが、11項目の要因について4つのシナリオの軽重を見ることは、方向性を考える上で重要なことである。そして、最後に図6の重要度に表1のウェイトを掛け合わせたものが図7になり、本研究の最終結果となる。

各シナリオのウェイトを足し合わせた結果は、「企業の農業参入が加速する」が21%、「農業6次産業化より国内販売の重視」が24%、「農産物の海外輸出をする」が29%、「海外に生産拠点を移す」が26%であった。

a) 海外移転、進出

4つのシナリオのうち、海外輸出に次いで選好度が高かった。影響の大きかった要因では景気後退6.3%、消費税増税5.4%、TPP参加4.0%、円高2.8%となっている。アンケートの聞き方が「海外移転をするか?」というものでなく、11項目の要因について海外進出をどう評価しているかといものなので、すぐ海外進出をするということではないが、素地としては十分にあり、景気後退や消費税などの要因の変化でその方向に加速することがありえる。

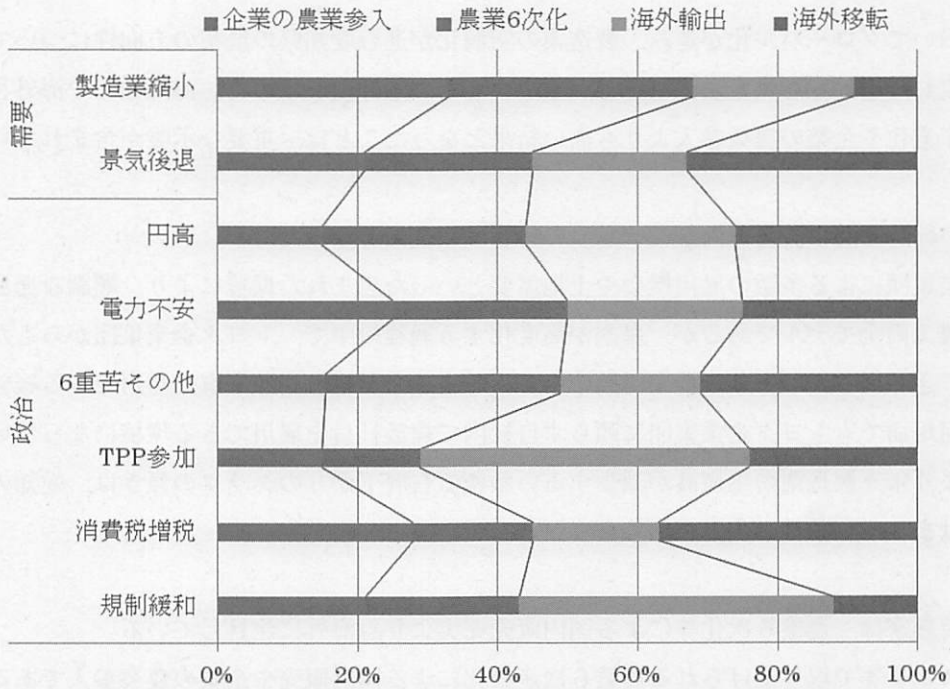
b) 海外輸出

4つのシナリオのうちで最も選好度が高い結果となった。影響度の高い要因はTPP参加7.9%、規制緩和5.8%、景気後退4.2%、円高3.2%となっている。今回、調査を行った農家の多くは、マーケットを東アジア全体ととらえている。輸出において円高が最も影響をうけるように予想していたが、それよりもTPP参加や生産規模拡大のための規制緩和の方が影響が大きい結果となった。

c) 農業6次産業化

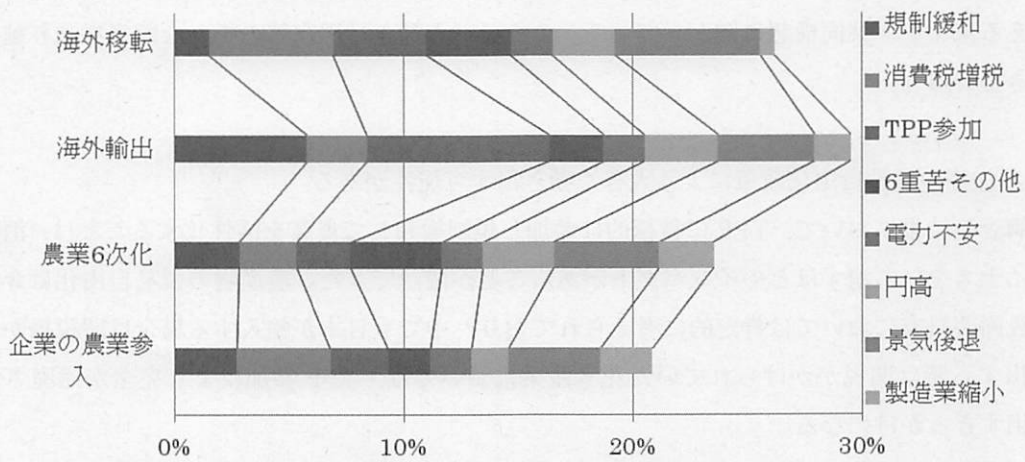
注目を集めていることから、上位にくることが予想されたが、選好度が24%ということで、4つのシナリオの中で3番目の結果となった。今回のアンケートのなかで、対象者が6次産業化を大規模化して生産から販売までのトータルを管理するサプライチェーンマネジメントのような垂直統合でなく、小規

図6 各シナリオにおける要因の重要度



(出所) アンケート調査から筆者作成

図7 シナリオの総合評価と方向性



(出所) アンケート調査から筆者作成

模でいわゆるニッチ分野で農産物の加工や販売のように認識しているように感じた。

d) 企業の農業参入

今回、あえてシナリオに加え総合的に評価してみたところ、4つのシナリオのうち評価は低いものとなった。影響度をみると、消費税増税4.1%、景気後退4.0%、規制緩和2.7%の順となった。一般的には企業参入で最も影響があるのは規制緩和と思われがちであるが、企業側としてイメージでは消費増税や景気後退などの要因が大きいとの結果となった。

4 結論：「農工両全モデル」から「農業の東アジア共同体へ」

本研究においてグローバル化が進み、製造業の空洞化が進む愛知県の農業の方向性について、4つのシナリオを設定し階層的意思決定法（AHP法）を用いてその選好度を求めた。海外輸出や海外移転の選好度が農業6次産業化や企業の農業参入よりも高い結果となったことは、重要な示唆が含まれている。

(1) 製造業の縮小と共に「農工両全モデル」の影響は限定的となった。

トヨタ企業集団による多数の雇用機会や土地需要といった恵まれた環境により、順調な発展を遂げた愛知の農業の農工両全モデルであるが、農業が高度化する過程の中で、トヨタ企業集団からもたらされる恩恵は低減してきている。つまり、農業活動の中で人や土地など経営資源を有効活用できる経営体になったといえる。雇用面でもトヨタ企業集団に頼らず自社内で複数社員を雇用できる環境になっている。

空洞化により年々製造業の生産高が減少するいわゆる右肩下がりのグラフの傾きは、愛知の施設園芸農家には当てはまらず、独自の歩みを始めた。

(2) 施設園芸農家は、農業6次化等による国内販売充実よりも海外に注目している。

最近、マスコミ等で取り上げられる農業6次産業化による国内販売や企業の農業参入であるが、施設園芸農家は海外に向けた販売に興味を抱いていることが確認できた。花産業を中心とした意欲的な農家は香港やシンガポール、中国など東アジアのマーケットを視野にいれて、見本市の出店やサンプル輸出、情報収集といった具体的な行動にでてきている。つまり、シンガポールや香港や上海など第2の東京や大阪のように捉える東アジア共同構想に向かっている。こういった動きは円高等の様々な障害を乗り越えて年々増加してきている¹²。

(3) TPP参加等の貿易自由化政策により大きく動き出す可能性がある。

今回の調査の結果において、TPPに積極的に参加し規制緩和して農業を活性化することは、消費税増税をするマイナスを打ち消すほどのインパクトがあることが確認できた。農産物の貿易自由化は今回調査を行った施設園芸農家においては肯定的に考えられており、中でも日本が輸入する場合は関税掛からず、日本から輸出する時は関税がかけられていた花き産業においては、TPP参加により完全撤廃されれば大きく動き出すきっかけになる。

その際、重要になるのは日本の生産者が商社機能を有する業者と連携し通年の安定した取引を行い物流の効率化を図ることである¹³。

なお、本研究で行ったようにAHP法は、農家が将来の方向性のイメージをあぶりだす方法としては有望であるが、今後は実務に資する評価結果を得るために必要な精度や客観性について検討する必要がある。

補注・引用

- ¹社団法人中部経済連合会（2011）『中部地域の新産業構造ビジョン ～中部 WAY の進化形と 5 つの次世代産業の提案～』
- ²竹谷裕之（1987）自動車産業の展開と農業・農村構造の再編（第二章）『トヨタと地域社会』大月書店、竹谷裕之他（1983）『東海の農業—工業化地帯の農業を考える』日本経済評論社
- ³平成 22 年に公表された愛知県水田農業基本方針において次のような記述がある。「担い手の面では、利用権設定及び農作業受委託等の利用集積により経営規模を拡大し、効率的な生産を行う経営体が存在する一方で、恵まれた就業機会を背景に、依然として小規模稲作農家が多数存在する」これは、水田農業においては恵まれた雇用機会が農地集約の妨げになっている事を意味する。
- ⁴意思決定における問題の分析において、人間の主観的判断とシステムアプローチとの両面からこれを決定する問題解決型の意思決定手法。AHP（Analytic Hierarchy Process）とも呼ばれる。ピッツバーグ大学の Thomas L. Saaty が提唱した。階層分析法の主な工程として、「階層構造の構築」、「一対比較」、「ウェイトの計算」、「総合評価値の計算」が挙げられる
- ⁵農業 6 次産業化とは、農林水産業（第 1 次産業）が、食品加工（第 2 次産業）、流通、販売（第 3 次産業）にも主体的かつ総合的に掛け合わせることによって、加工賃や流通マージンなどの今まで第 2 次、3 次産業の事業者が得ていた付加価値を、農業者自身が得ることによって農業を活性化させようというもの。1 × 2 × 3 = 6 となることからそう呼ばれるようになった。
- ⁶一対比較法とは任意に選んだ二つの要因について、ある事象の優位性を感覚的に比較することをいう。例えば要因 A, B, C, D があつたとすると、一対のすべての組み合わせ 6 通りについて、どちらがどれだけ重要かを比較して、A, B, C, D の相対的な重要度の比率を求めることができる
- ⁷2012 年 1 月 24 日～27 日にドイツで開催された世界的な花の品評会である IPM エッセンで、宮崎の JA 尾鈴のスイートピーが最優秀大賞を受賞した。さらに平成 24 年 4 月～10 月に花産業が盛んなオランダで 10 年に一回開かれる花の国際博覧会（フロリアード 2012）で 2012 年 6 月 12 日花のコンテストが行われ、最優秀賞を含め入賞 27 のうち日本産の花の入賞数が 11 を占め、日本産花きの国際評価を高めた。<http://www.vkc.nl/en/judging/results/results/>
- ⁸山下一仁、「農協の大罪「農政トライアングル」が招く日本の食糧不安」、宝島新社、2009 年、pp. 61～64
- ⁹大泉一貫、「日本の農業は成長産業に変えられる」、洋泉社、2009 年 pp. 119-139
- ¹⁰日本植物輸出協議会/Japan Plant Export Council (JPEC) 会員の聞き取りから
- ¹¹花の生産農家において TPP 参加を支持する割合が高い。愛知の花を輸出することを視野に入れている。
- ¹²円高以外の障害としては原発事故による風評被害や尖閣諸島問題を発端とした中国での反日デモなどがある。
- ¹³下渡敏治、日本の農産物・食品輸出とアジア市場への挑戦、「JOYO ARC 2011 年 3 月号」、pp. 6～9