

研究論文

自然災害と消費者行動、経済発展の関係に関する一考察

楊 樹青*・盧 江平[†]
李 良臣[‡]・張 帆聰[§]

はじめに

1972年国連の人類環境会議が開催された後、環境問題及び環境問題がもたらす災害は世界各国の注目を集めるようになってきている。中国は自然災害が頻繁に発生する国であり、地震、洪水、干ばつが相次いで発生し、社会や経済の発展に甚大な被害を与えている。自然災害に対する研究は比較的多いが、自然科学の観点からアプローチしたものがほとんどである。消費者感覚の観点から自然災害発生後の消費者行動の変化、及びそれが経済発展にもたらす影響を調査した論文は国内外の研究においてまだ少ない。社会学と経営学の広域の観点から、自然災害、消費者行動及びこれらが経済発展にもたらす影響を探求することは、非常に重要な研究課題であり、発展的に研究される必要がある。

I . 先行研究のレビューと仮説

1 . 自然災害環境下の消費者行動分析

消費者行動の研究は、個人あるいは集団による商品ないしサービスに対する認知、選択、購入、使用を通して自身のニーズを満たすに至る

までの研究である¹⁾。自然災害は巨大な人的被害と物質的被害をもたらすほか、人々の消費理念、ライフスタイル及び消費行動に大きな影響を与える。2003年 Sacco²⁾らは「9.11同時多発テロ」の関連研究を踏まえて、災難性事件は人々の政策決定を理性的な方向に転向させると指摘した。2008年範春梅³⁾は消費者認知理論を用いて、震災（汶川大地震）の不動産市場の消費行動にもたらす影響を分析した。さらに、何小洲⁴⁾は突発事件発生時における個人の安全に対する動機と消費者行動の関係を考察し、突発事件発生後、安全志向によって消費行動は大きく変動すると指摘した。樊春雷⁵⁾は認知と情緒的な観点から「SARS」時期における買占めブームを解釈した。程立海⁶⁾は組立式 GIS プラットフォーム ArcGIS Engine と J2EE プラットフォームに基づき、多種災害転換型自然災害の被災状況測定システムを構築した。このシステムは災害強度、災害要素の測定のほか、災害救助に必要な被災範囲、災害強度、被災人口、農作物被害、インフラ破壊などの指標を包括的に測定した。

消費者行動に対する自然災害の影響を検証するため、本稿は簡単なアンケート調査を実施し

*中国華僑大学工商管理学院教授

[†]中国華僑大学工商管理学院修士課程

[‡]中国華僑大学工商管理学院修士課程

[§]中国華僑大学工商管理学院修士課程

翻訳：黄 淑慎（長崎県立大学東アジア研究所特任職員）

図1 災害後直接被害者（左）と間接被害者（右）における消費頻度比較

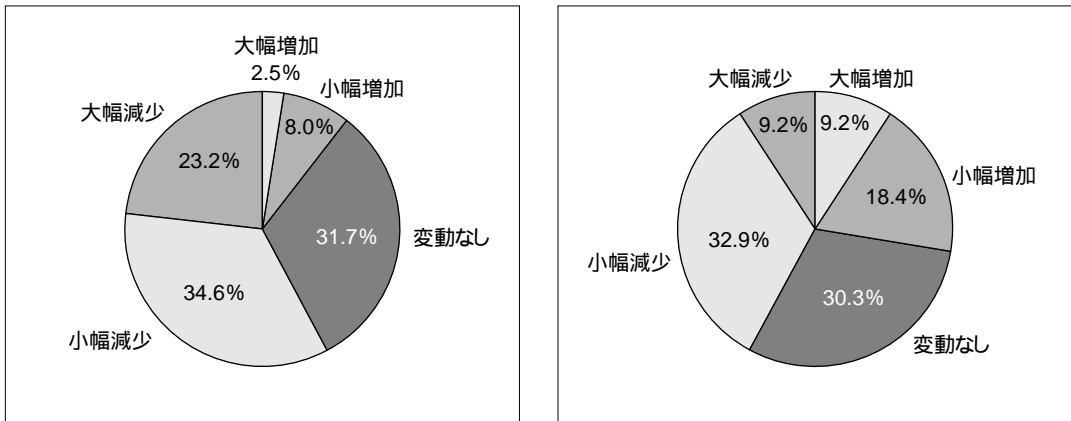
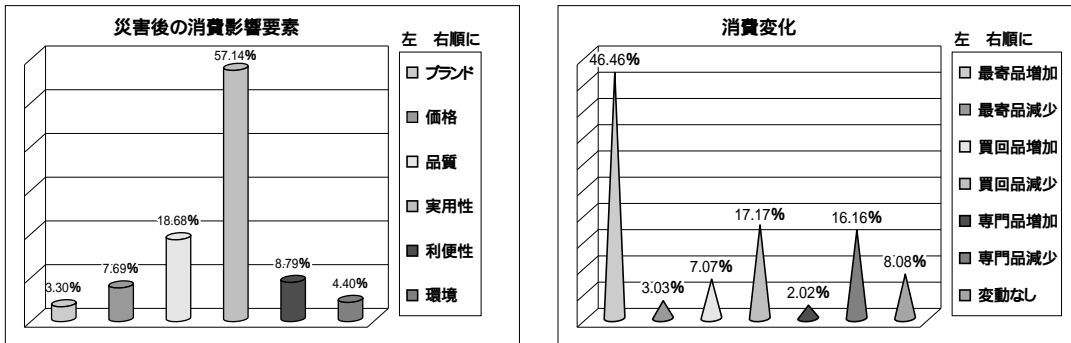


図2 災害発生後消費者行動の変化分析



た（紙幅の関係上、ここでは全体の集計結果を省略する）。アンケート調査から、自然災害に対する態度について、恐怖を感じている人は46.05%を占めており、自然災害を怖がるのが一般的であることが分かる。自然災害は間接被害者より、直接被害者に対する影響の方が遥かに大きいことも明らかになった。図1は直接被害者と間接被害者の消費頻度を示している。直接被害者にとって、「消費頻度の変動なし」と「消費頻度の減少」の割合は合わせて89.5%であり、うち「消費頻度の減少」は57.8%を占めている。一方、間接被害者にとって、「消費頻度の減少」は42.1%しか占めておらず、両者の差が顕著である。

消費変化の面から見ると、調査相手の消費行動に影響を与える最も重要な要素はかなり違い、実用性と利便性に対するニーズが明らかに高まる一方、品質、ブランド、価格に対するこだわりが大きく低下し、自然災害は消費者の消費心理と行動に大きな影響を与えていることが窺える。さらに、災害後消費者の最寄品に対するニーズが一番大きな割合（46.46%）を占めている。一方、買回品と専門品に対するニーズの減少の割合が高く、自然災害の発生に伴い、消費者の最寄品に対する消費が増加し、買回品と専門品に対する消費が減少することが分かる（図2）。

先行研究に基づき、本稿は自然災害の被災強

度、範囲、頻度と突発性を用いて、自然災害がもたらす影響を評価する。被災強度が大きいときに消費者が感じる恐怖は被災強度が小さいときよりはるかに強烈であり、逆「U字型」になっている。被災範囲は直接影響、あるいは間接影響を受ける消費者の地域、人数と規模を左右する。被災範囲が大きいほど、影響される消費者も多くなり、メンタルの面から引き起こす消費行動の変化は次第に個人的行為から社会的行為、あるいはコミュニティ的行為へ転換するとともに、社会あるいはコミュニティの消費市場に大きな影響を与える。被災頻度は自然災害の発生頻度である。被災頻度が高くなるにつれて、消費行動は徐々に社会慣習へと変化していく。たとえば、洪水災害が多発する地区の消費者は地面より高い住宅を建設したり、関連する農業保険に加入したり、公的な消費においても排水、ダムの改築・建設をする傾向がある。自然災害の発生はとても複雑なメカニズムで、予測も困難である。このような突発性は重大なマイナス結果に結びつく一方、消費行為へのさらなる影響をもたらしている。以上の分析を踏まえて、本稿は次の仮説を提示する。

仮説H 1：自然災害の発生は消費者行動に顕著な影響を与える。

仮説H 1.1：自然災害の被災強度は消費者行動に顕著な影響を与える。

仮説H 1.2：自然災害の被災範囲は消費者行動に顕著な影響を与える。

仮説H 1.3：自然災害の発生頻度は消費者行動に顕著な影響を与える。

仮説H 1.4：自然災害の突発性は消費者行動に顕著な影響を与える。

2. 自然災害が経済発展に与える影響

1950年代以来、自然災害の経済への影響に関

する研究がますます注目されるようになってきている。なお、その研究の多くは自然災害の経済的被害そのものに対する影響と、自然災害が経済成長に対する影響の2つの観点からアプローチしたものである。Brannen (1954) と Hirshleifer (1966) は早期研究の代表者である。彼らはそれぞれテキサス州の Waco 大難⁷⁾と14世紀西欧のペストが経済に対する短期的・長期的な影響⁸⁾について分析を行った。早期の自然災害経済学の研究の焦点は主に直接的な経済被害に集中している。例えば Arthur Atkisson, William Petak と Dan Alesch (1984) は分析を通して、1970年の自然災害がもたらした経済被害は交通事故、犯罪と汚染などその他の被害より大きいという結論を得た。20世紀末までの災害経済研究は、自然災害による被害の形成と変化に対する研究が詳しくない一方、それに関連する社会経済損害性分析の多くは理論研究を主とするとともに、経営学と社会学の観点からアプローチしたものであった。

しかしながら、学術分野は災害による操業停止がもたらした間接被害に対する測定を発足した。例えば、Delaware 大学災害研究センターの Tierney (2001) とその同僚らは産出調査を行い、操業停止による被害の主な原因と対応メカニズムを試みたうえ、量から見れば、操業停止による被害は直接的な経済被害に匹敵するという結論を得た。一方、Paulo Guimaraes ら (1992) は、自然災害は被害をもたらす一方、復興過程における経済活動の展開に貢献でき、さらに、ほとんどの災害において、このような影響は2年以上継続できると指摘した。彼らは1989年の暴風 Hugo による経済収益と被害に対する実証分析を踏まえて、暴風は被災したアメリカ各地区に3.67億米ドルの純収入を貢献したと発表した。また、多くの学者(例えば Frie-

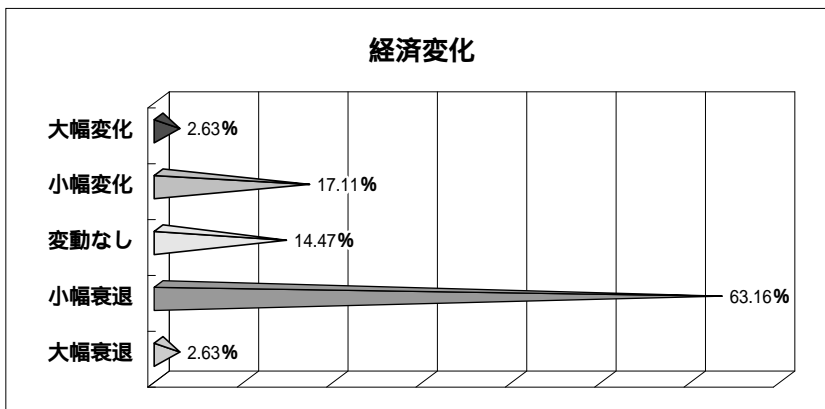
sema⁹⁾、Ellson¹⁰⁾とCochrane、Wilson、Rose¹¹⁾ら)は地域経済計量モデルと投入産出モデルを用いて、自然災害が経済に与える影響の測定を試みた。しかしながら、地域経済計量モデルの潜在的な問題は、同じ変数が災害に関連しない変数に影響される可能性があることである。投入産出方法が使用できる前提は、被災地がある程度独立しており、当地の産出に基づいて投入することが条件で、こうして自然災害の地方経済に対する供給衝撃による産出効果が定められる。従って、上記2手段の最大価値は災害復興方法の効果にあるかもしれない。

近年、自然災害による被害の社会経済要素に関する実証研究もよく取り上げられる。例えば、李宏¹²⁾は、中国の自然災害による被害の社会や経済要素に対する時系列分析を通して、自然災害による被害の変動と経済成長、人口、教育及び医療など要素の発展の変化との関係を考察したうえ、経済総量と規模などの拡大、人口教育水準の向上、政府の災害に対する投入の増加及び医療条件の改善は、中国の自然災害による被害の減少と関連し、さらに人口の増加は災害の予防と低減に不利であることを指摘した。その後、李は14カ国の1970年～2008年のパネル

データに基づいて、自然災害と経済成長の関係を分析した結果、自然災害と経済成長は顕著な正の相関関係であることを証明した。P.A.Raschky (2008)はEM-DATの災害データを用いて、経済成長と災害被害との関連について実証分析を行い、さらに人口、土地面積及び制度変量(政府安定性と投資環境などの指標を含む)などの要素を含む社会経済要素をコントロール変量として加わった。2008年Jaharudin PadliとM.S.Habibullah¹³⁾はP.A.Raschkyの研究理論を参考に、EM-DATの災害データに基づき、アジアの15カ国における災害被害と経済発展水準との関わりに関する実証分析を行った結果、経済成長と自然災害による被害の関係は非線形的である一方、教育、土地面積と死傷人数の関係は負の相関にあるが、人口の多さは災害による死亡者数の多さと相応すると指摘した。

アンケート調査を通して、災害発生後の消費者の投資、貯金、消費理念は明らかに変化したことが分かった。一方、中国経済が自然災害から受ける影響について、63.16%の調査相手は「中国経済は小幅に衰退すると考えられる」と答えたため、ほとんどの人は自然災害がもたらすデメリットについて肯定的な態度を持つこと

図3 自然災害発生後、経済変化に対する消費者の見方



が明らかになった。他方、17.11%の調査相手は「中国経済が小幅に増加する」と答えた。(図3、表1参照)

以上の分析を踏まえて、本稿は次の仮説を提示する

仮説H2：自然災害の発生は経済発展に顕著な影響を与える。

仮説H2.1：自然災害の被災強度は経済発展に顕著な影響を与える。

仮説H2.2：自然災害の被災範囲は経済発展に顕著な影響を与える。

仮説H2.3：自然災害の発生頻度は経済発展に顕著な影響を与える。

仮説H2.4：自然災害の突発性は経済発展に顕著な影響を与える。

3. 自然災害による消費行動の変化が経済に与える影響

自然災害発生時の消費者行動に及ぶ影響は主に次の2通りである。一つは災害発生後、消費者がある消費行動に転向することである。もう一つは消費者がある消費行動を回避することである。自然災害発生後、安全志向が講じられ、基本的な安全ニーズを満たすため、間接被害者は大量な関連商品を購入するようになる。その際、消費者は商品の利用価値を重視し、商品のブランド価値を軽視するか無視する¹⁴⁾。自然災害発生後、消費者は関連保険を加入するかその他予防措置を取るようになることがある。たとえば、汶川大地震発生後、人々はマンションの品質、建物の構造と耐震性能への関心が高まった¹⁵⁾。従って、品質がよく安全性の高い分譲マンションは消費者の地震による不安を軽減できるため、売れ行きが好調になる可能性があり、不動産市場と経済発展に影響を与えることも考えられる。と同時に、消費者は被災地企業の関

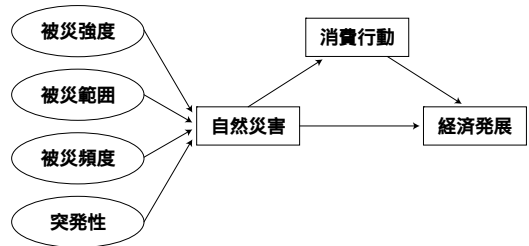
連商品の購入を減少し回避するため、現地の経済にさまざまな影響を与えることが予想される。先行研究に基づき、本稿は次の仮説を提示する。

仮説H3：消費者行動の変化は経済発展に顕著な影響を与える。

仮説H4：消費者行動の変化は自然災害と経済発展の関係において、多少の媒介作用を果たしている。

自然災害は社会経済発展を制約する重要な要素であることは言うまでもない。さらに、世界範囲においても、中国だけにおいても、自然災害による経済被害の規模は日増しに拡大している¹⁶⁾。本稿は実証研究の観点から自然災害、消費者行動と経済発展の関わりを分析した。研究仮説と枠組みは図4の通りである。

図4 自然災害、消費行動と経済発展の関係図



II. 研究方法

1. 測定の設計

本稿が用いる全ての変量の測定指標は先行研究¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾を参考にし、前期の実験的アンケート調査に基づいて修正した。先行研究のレビューとアンケート調査を踏まえて、中国の実情に沿って関連指標と項目を確定した。うち被災強度の測定に用いる項目は3つ、被災範囲、被災頻度、災害発生予測可能性の測定項目はそれぞれ2つである。さらに、本稿は消費行動と

表1 自然災害、消費行動と経済発展尺度

構成概念	項目	
自然災害 ²¹⁾	被災強度	経験した自然災害の経済被害が大きい；経験した自然災害はあなた自身に大きな被害をもたらした；経験した自然災害の継続時間が長い
	被災範囲	経験した自然災害の被災地域が広い；経験した自然災害の被災地域が多い
	被災頻度	年に経験した自然災害は3回以上；経験した自然災害は他の地域より多い
	突発性	経験した自然災害はいつも突発的；経験した自然災害は政府部門まで予測できなかった
消費行動	自然災害発生後、あなたの消費頻度が大きく変わる；自然災害発生後、あなたの消費金額が大きく変わる；自然災害発生後、商品選択時のもっとも重要な決定要素が変わる；自然災害発生後、あなたの消費構造が大きく変わる；自然災害発生後、あなたの貯金理念が大きく変わる；自然災害発生後、あなたの投資理念が大きく変わる；自然災害発生後、あなたの分不相応消費理念が大きく変わる ^{22) 23)}	
経済発展	所在地域の経済発展が速い；所在地域の経済潜在力が大きい；所在地域の経済発展の浮き沈みが小さい；所在地域の経済発展は被災していないほかの地域とのギャップが大きい；所在地域の経済潜在力が小さい ^{24) 25)}	

経済発展との2つの構成概念を盛り込み、うち消費行動の測定項目は7つ、経済発展の測定項目は4つである。ほとんどの場合、5択アンケートの信憑性は一番高く、なぜなら、選択肢が5つ以上の場合、一般人は十分な判断能力を持ち合わせていないため、信憑度が落ちると考えられる。一方、選択肢が5つ以下の場合、温和的な意見と強烈的な意見の提出が制限されるようになる。5択のアンケートは温和な意見と強烈的な意見の違いをはっきり表すことができるため²⁰⁾、本稿は5段階のリッカート尺度を用いるアンケートを採用した。

2. サンプルデータの収集

アンケートは次の2通りにて配布した。一つは調査相手を訪問し直接アンケート調査を配布して、調査相手はその場で回答してくれる伝統的なやり方である。この方法で計200部配布し、無効回答の14部を除けば、計186部回収した。もう一つはEメールとチャットソフトを用いる方法であり、計83部回収した。回収したアンケート調査は合計269部、Boomsma²⁶⁾が提案し

た構造方程式を用いる統計時のサンプルは100個以上という条件を満たしている。

III. データ分析と構造方程式モデリング

1. 信頼性と妥当性の検証

構造方程式モデリングによる分析を行う前に、測定モデルの内部一貫性、収束及び弁別な妥当性を検証すべきである²⁷⁾。まず spss17ソフトを用いて採用する尺度に対する探索的因子分析を行った。結果として、KMO値は0.842で、Bartlett検定 χ^2 乗検定の有意水準は0.000である。各項目の共通性は0.6以上、一定的な相関性、つまり信頼度が証明された。分析から6つの因子が分離され、79.231%の母分散が解釈できた。自然災害から4つの因子が分離され、予定モデルと相応する。各変数のKMO値とpearson相関係数は表2の通りである。

表1からH1、H1.1、H1.2、H1.3、H1.4、H2、H2.1、H2.2、H2.3、H2.4、H3はほぼ成立され、有意な相関があることが分かる。尺度の妥当性を検証するため、本稿は

表2 各変数の KMO 値と pearson 相関係数

変数	Mean	S.D	1	2	3	4	5	6
被災強度	3.432	0.661	(0.821)					
被災範囲	2.757	0.965	0.321**	(0.811)				
被災頻度	3.442	0.789	0.445**	0.387**	(0.753)			
突発性	3.082	0.736	0.286**	0.348**	0.302**	(0.658)		
消費行動	3.531	0.685	0.280**	0.349**	0.486**	0.398**	(0.854)	
経済発展	3.962	0.658	0.249**	0.354**	0.384**	0.286**	0.518**	(0.846)

注：対角線上は各尺度の信頼度係数、**有意水準 < 0.01

AMOS7.0分析ソフトを用いて、自然災害、消費者行動と経済発展に対し、1次確認の因子分析を行い、各因子間の収束及び弁別な妥当性を再度検証した結果、Chi-Square = 302.941、df = 181、P-value = 0.000、GFI = 0.824、CFI = 0.924、RMSEA = 0.078を得た。各指標の指定変数に対する負荷量有意水準は0.000で、各指標は比較的な安定性と適合度、各次元における各指標の収束及び弁別な妥当性を証明した。

2. 構造方程式モデル分析

測定モデルの確実性に対する信頼より、本稿は構造方程式モデリングし、パラデータを予測した。媒介変数の完全媒介、ないし部分媒介の判明について、Baronら²⁸⁾が提案したように、消費行動は自然災害と経済発展の関係において、完全媒介作用を果たすには以下の4つの条件を満たさなければならない。①自然災害と消費行動は有意な相関がある。②自然災害と経済発展は有意な相関がある。③消費行動と経済発展は有意な相関がある。④消費行動を自然災害と経済発展の関係分析に取り入れる場合、自然災害と経済発展の相関性が消える。一方、消費行動を自然災害と経済発展の関係分析に取り入れる場合、自然災害と経済発展は依然として有意な相関があるが、相関性が明らかに弱くな

る。従って、消費行動の変化は自然災害と経済発展の関係において、部分媒介 (partial mediation) を果たしていると言える。上述した仮説は測定した実際データに当てはまるかを検証するため、AMOS7.0分析を通して、理論モデルと実際データ間の適合度に係るいくつかの指標を得た。一部の検証結果は表3の通りである。

M1は媒介効果を含む全モデル検証である。図5から分かるように、各経路のt > 2、一般論ではt > 2の場合は有意²⁹⁾とし、即ち同経路係数が存在していると見なす。表2から得たNNFI、IFI、GFI、AGFIはすべて > 0.9であり、RMSEA = 0.043、0.08の適合条件を満たしてお

表3 構造方程式モデルM1の適合度

指標	χ^2/df	AGFI	GFI	RMSEA	NNFI	IFI
M1	1.82	0.921	0.917	0.043	0.964	0.973

注：0.9 < NNFI/IFI/GFI/AGFI < 1、RMSEA < 0.08。
M1：全モデル検証

図5 構造方程式モデルM1と経路係数図

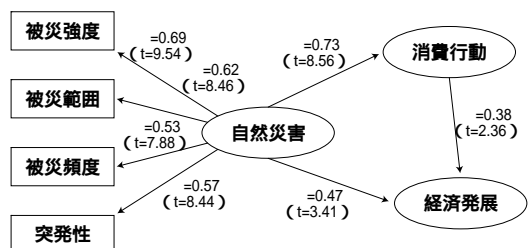


表4 2変数経路分析結果

関係	経路係数	T 値	適合度指標
仮説 H 1 : 自然災害→消費行動			CFI = 0.97 ; GFI = 0.91 AGFI = 0.96 ; RMSEA = 0.052
被災強度→消費行動	0.23	2.64	
被災範囲→消費行動	0.36	4.24	
被災頻度→消費行動	0.31	3.56	
突発性→消費行動	0.25	2.96	
仮説 H 2 : 自然災害→経済発展			CFI = 0.97 ; GFI = 0.92 AGFI = 0.89 ; RMSEA = 0.064
被災強度→経済発展	0.27	3.56	
被災範囲→経済発展	0.47	3.84	
被災頻度→経済発展	0.34	2.91	
突発性→経済発展	0.21	6.81	
仮説 H 3 : 消費行動→経済発展	0.20	2.58	CFI = 0.95 ; GFI = 0.90 AGFI = 0.86 ; RMSEA = 0.072

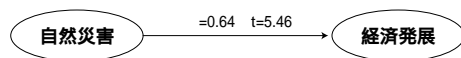
注：有意水準 $\alpha = 0.05$ 、有意でない経路を省略した。

り、M1の適合度は非常によい。M1に対する分析を通し、5%の信頼度において、3変数間の経路係数はすべて有意であるほか、すべて > 2 ことが分かる。よって、H1、H2、H3は実際データに裏付けられると仮定する。

各指標次元間の相関性をよりよく明確にし、自然災害のどの因子が消費行動に顕著な影響を与え、どの因子が経済発展に顕著な影響を与えるかを考察するため、2変量解析を用いて経路を分析した。2変量間に有意な相関があるかどうかを検証するに当たって、Badri Mら³⁰⁾の研究に基づき、2変量間のすべての経路に1つの経路が有意なら、当該2変量は有意な相関にある理論を用いた。判断基準は経路係数 γ が有意に0でないこと(判断基準はt値による。 $t > 2$ なら有意³¹⁾、即ち当該経路関係が存在し、仮設が成立する)。検証結果は表4の通りである。

表4から分かるように、仮設 H1、H1.1、H1.2、H1.3、H1.4、H2、H2.1、H2.2、H2.3、H2.4、H3において、 $T > 2$ 、これらの仮説はさらに裏付けられた。

図6 消費行動を考慮しない簡略化した構造方程式モデルM2と係数



その後、消費行動変数を除き、自然災害と経済発展間の関係のみを考慮し、簡略化したモデルM2を得た。モデル検証結果から見ると、モデルとデータの適合度が良くない(IFI、GFI、AGFIはすべて < 0.9、RMSEA = 0.178 > 0.08)(表5)。

M1、M2間の χ^2 乗差から、完全モデルと媒介効果モデルがかなり違うことが分かる。さらに、モデルM1に比べると、M2の適合度が低いため、本稿はM2を認めない。消費行動の変動は自然災害と経済発展の媒介変数であることが証明された。モデルM1とM2はBaron³²⁾が提示した3つの条件を満たし、消費

表5 構造方程式モデルM2の適合度指標

指標	χ^2/df	AGFI	GFI	RMSEA	NNFI	IFI
M2	1.58	0.819	0.852	0.178	0.909	0.873

注：0.9 < NNFI/IFI/GFI/AGFI < 1、RMSEA < 0.08。モデルM2の媒介効果検証なし。

行動を自然災害と経済発展に取り入れ、媒介効果を分析しても、自然災害と経済発展は有意な相関であることが変わらないが ($\gamma=0.47$, $t=3.41$)、相関の有意性が弱まった。 γ 値はM2の0.64からM1の0.47へ、0.17減少した。 t 値も2.05 (5.46 - 3.41) 変動した。従って、本稿は消費行動の変動は自然災害と経済発展の関係に部分な媒介効果を果たしていると考えられる。よって、H4も裏付けられた。

IV . 結論と課題

本稿の目的は、消費行動変化の背景下に自然災害と経済発展の関係を探ることである。分析を通して、自然災害による被害は被災強度、被災範囲、被災頻度と突発性という4変量からなる多次元構成概念であることが明らかになった。完全モデルM1に対する検証と2変量解析を通して、自然災害と消費行動とも経済発展に対して顕著な影響を与えることが分かった。自然災害の発生は強度、範囲、頻度と突発性において、消費者の理念に影響を与えるほか、現地経済並びに全体の経済に巨大な影響を及ぼすことが考えられる。媒介効果に関する検証において、消費行動を自然災害と経済発展の媒介量として用いると、消費行動の媒介効果より、自然災害の経済発展に与える影響が弱まり、有意水準も大幅に低下する。消費行動は自然災害と経済発展の関係において部分的な媒介効果を果たすことを表している。よって、本稿のすべての仮説が裏付けられた。

従って、自然災害発生後、いかに消費者の消費理念の変動に直面し、消費者の不安を低減して、正確な消費理念を成立させることが非常に重要である。自然災害から引き起こす消費恐慌は災害発生後の経済に巨大で、かつ長期的な影響

を与える。当然、本稿はいくつかの不十分な点がある。まず、本稿が用いた変量は先行研究の成果に基づいたものである。モデルに対する検証を通して、尺度の信頼性と妥当性を証明したが、自然災害は非常に複雑な研究対象であるため、研究結果に影響するその他の次元が存在することも考えられる。さらに、本稿のデータは横断面データを使用したため、等分散を極力的に回避しようとしたが、調査対象のほとんどは同じ地域の住民なため、本稿のすべての仮説が証明されたとしても、結論の実用性が限られる。時間と資金の関係で、時間の推移に伴う自然災害がもたらす消費行動変化の作用経路とメカニズムを考察することができず、将来の研究はさらに発展し、時系列における各次元が果たす役割を検証することが考えられる。

注

- 1) 高海霞. 消費者购买决策的研究——基于感知风险, 企业经济, 2004, 1:92.
- 2) Anand P. Decision-making when science is ambiguous [J]. Science, 2002: 295, 1839.
- 3) 范春梅, 李华强, 贾建民. 地震对房地产市场消费行为影响研究, 管理评论, 2008, 12.
- 4) 何小洲, 李治横. 突发事件情境下个人安全动机与消费行为的关研究, 华东经济管理, 2011, 1:112-114.
- 5) 樊春雷, 马谋超, 王詠丁. 突发性危机情景下抢购现象的发生及其应对策略 [J]. 心理科学进展, 2003, 11(4): 368-374.
- 6) 程立海, 唐宏, 周廷刚, 张露, 慎利. J2EE 耦合 Arc GIS Engine 的自然灾害灾情评估系统设计与开发, 西南大学学报 (自然科学版), 2011, 1:153-156.
- 7) Albala-Bertrand JM. Complex Emergencies Versus Natural Disasters: An Analytical Comparison of Causes and Effects [J]. Oxford Development Studies, 2000, 28 (2):188-203.
- 8) Brannen Ted R. Economic Aspects of the Waco, Texas Disaster of May 11, 1953 [R]. Texas: Department of Sociology, University of Texas, Austin, 1954.
- 9) Hirschleifer J. Disasters and Recovery: the Black Death in Western Europe [R]. The Rand Corporation Memorandum RM-4700-TAB, 1966, 11 - 25.
- 10) Jaharudin Padli. Natural Disaster Death and Socio-

- Economic Factors in Selected Asian Countries: A Panel Analysis [J]. *Asian Social Science*, 2009, 5(4): 65-71.
- 11) Kahn M E. The Death Toll from Natural Disasters: The Role of Income, Geography and Institutions [J]. *The Review of Economics and Statistics*, 2005, 87(2): 271-284.
- 12) 李宏, 自然灾害的社会经济因素影响分析, *中国人口、资源与环境*, 2010, 11: 136-142.
- 13) Yezer A M. The Economics of Natural Hazards [R]. Center for Economic Research Discussion Paper NO. 2000, 98-11.
- 14) 同4).
- 15) 同3).
- 16) 同12).
- 17) 同6).
- 18) 同10).
- 19) 同11).
- 20) 吴明隆. SPSS 统计运用软件实例 [M], 北京: 中国铁道出版社, 2000.
- 21) 同6).
- 22) 同10).
- 23) 同11).
- 24) 同10).
- 25) 同12).
- 26) Boomsma A. Nonconvergence, Improper solutions, and Starting Values in LISREL Maximum Likelihood Estimation[J]. *Psychometrika*, 1982, 50(7): 229-242.
- 27) ANDERSON J C, DAVID W G. Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two-Step Approach [J]. *Psychological Bulletin*, 1988, 103(5): 411-423.)
- 28) Baron R M, Kenny D A. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations [J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1986, 51: 1173-1182.
- 29) Brian F, Chris V, Sean B. The impact of supply chain relationship quality on quality performance[J]. *International Journal of Production Economics*, 2005, 96: 339-354.
- 30) Badri M, Davis D. Operations strategy, environment uncertainty and performance: A path analytic model of industries in developing countries[J]. *Omega*, 2000, 28: 155-173.
- 31) 廖成林, 仇明全, 龙勇. 企业合作关系、敏捷供应链和企业绩效间关系的实证研究, *系统工程理论与实践* [J], 2008, 6: 121.
- 32) 同28).