

〔論文〕

NEP (New Environmental Paradigm) スケールの統計学的検討*

—日本でのアンケート調査をもとに—

佐々木 健 吾

名古屋学院大学経済学部

要 旨

本研究では、欧米で研究が進んでいる環境態度の尺度であるNEPスケールについて、日本でもこの尺度が適用可能かどうかを統計学的に検討した。NEPスケールの平均、集計されたNEPスコア、クロンバック α 、15項目への回答の分布について先行研究と比較したところ、本研究におけるこれらの統計量は一定程度頑健で、一般性を持っていると判断できた。すなわち、日本においてもこの尺度の適用が可能であり、ここで得られた平均スケールやスコアを用いた応用分析の可能性が示唆された。また、探索的因子分析では2つの因子軸が見いだされ、これは「環境中心主義」と「反人類中心主義」という当初想定されていた構造をあらわしている。この分析から得られた因子得点についてもNEPスケールの応用分析に利用できる可能性が示された。

キーワード：NEPスケール、環境態度、ウェブ・アンケート調査、探索的因子分析

Statistical Examination of the NEP (New Environmental Paradigm) Scale: a Case of Japan

Kengo SASAKI

Faculty of Economics
Nagoya Gakuin University

*本稿は2015年度名古屋学院大学研究奨励金による成果の一部である。

1. はじめに

環境破壊や資源の枯渇は、解決すべき現代社会の課題であることは言うまでもない。たとえば、地球全体に影響を及ぼす地球温暖化は、早急な対策を迫られている喫緊の問題である。しかしながら、世界的傾向として温室効果ガスの排出量は、削減されるどころか増加を続けており、地球温暖化問題は解決にほど遠い。京都議定書で定められた第一約束期間は2012年で期限切れとなり、現執筆段階時点では世界的な温室効果ガス排出の削減枠組みについて合意は得られていない。もちろん、各国政府が何らかの対策を講じていることは事実だが、現状では、IPCCのAR5で示されている2100年までに+2℃程度の温度上昇に抑えるというシナリオの実現可能性には疑問符が付く。現実には、現状を維持するならば将来的に破滅的な事象が生じるという予測がありながら、問題の解決へと進まないジレンマに陥っている。

たとえば、上述の地球温暖化問題への対策として考えられるのは、温室効果ガスの排出量取引や炭素税といった政策である。特に、経済学者の多くは、価格メカニズムを利用した金銭的インセンティブに基づく政策の実施を推薦する。しかしながら、我が国においては、国レベルでの価格メカニズムを用いた温室効果ガス排出の削減に係る政策はこれまで実施されていない。一番の理由は、規制対象者の経済的負担である。ヨーロッパなどの一部を除き、経済的負担を伴う温室効果ガス排出の削減施策が実施されていない現在の世界的状況において、日本が排出量取引や炭素税を導入するというオプションは政治的コストが高く、金銭的インセンティブを用いた対策は、具体的な進展を期待することが難しい。

それでは、金銭的なインセンティブ以外で人々の行動を変化させる要因はあるだろうか。たとえば、発生している環境問題の理解が進めば人々の行動は変化するかもしれない。また、自然環境に対する価値観や信念も人々の環境配慮行動に影響を与えると期待される。もちろん、具体的な進展の望めない価格メカニズムを用いた対策の代わりに、個々人の自発的行動に期待するというものでは必ずしもないが、自然環境に関する個人の信念や態度によってその自主的な環境配慮行動が規定されるかどうかは、そのこと自体が重要な学問的関心事である。そして、それを確かめるには、まず環境理解や自然環境に対する価値観・信念を何らかの形で具体的な尺度として測定する必要がある。そこで、本研究では環境態度に関する尺度について議論するとともに、その統計学的検討を行いたい。

本稿で取り上げるNEP (New Environmental Paradigm) スケールは、Dunlap and Van Liere (1978)、Dunlap et al. (2000) によって公表された「環境態度 (Environmental Attitude)」の尺度である。著者らは、人々の信念を「環境中心主義 (Ecocentric)」の信念体系と「人類中心主義 (Anthropocentric)」の信念体系とに識別することができるという認識のもとにその尺度化を試みている。このNEPスケールは、後にみるよう欧米を中心に研究が進められている。しかし、日本において適用されたケースは少ない。そこで、本研究では、日本においてもこの尺度を環境態度の尺度として扱えるかどうか統計学的に検討する。これらの検討から、異なる文化・社会的背景におけるNEPスケールの利用可能性、環境態度と環境配慮行動との関連を確かめる応用分析の可能性に関するインプリケーションの導出を試みる。

表1 NEPスケールの15項目

1	わたしたちは、地球が支えることのできる人口の限界に近づいている
2	人類は自らのニーズを満たすために自然環境を改変する権利を持っている
3	人類が自然に干渉するとき、その干渉はしばしば破滅的な結果を生む
4	人類の創意工夫の力は、地球を住めなくさせないようにすることを保証するだろう
5	人類は著しく自然環境を酷使している
6	わたしたちが、開発の方法を習得しさえすれば、地球にはたっぷりの天然資源がある
7	植物と動物は、人類と同じだけ生存する権利を持っている
8	自然界の均衡は、近代工業国の影響に十分耐えるだけ強い
9	人類の特別な能力にもかかわらず、わたしたちは未だ自然の法則の制約下にある
10	人類が直面しているいわゆる生態学的な危機は、おおいに誇張されてきた
11	地球はきわめて限られた空間と資源を持つ宇宙船のようなものだ
12	人類は自分たち以外の自然を支配するよう運命づけられていた
13	自然界の均衡はとても繊細で、かつ簡単に乱される
14	人類はゆくゆくは自然をコントロールするすべを身につけるだろう
15	もし、ものごとが現在の成り行きのまま続いたら、わたしたちは、程なく深刻な生態学的破滅を経験するだろう

注：それぞれの項目は次の5つの相に分類される。①1, 6, 11, ②2, 7, 12, ③3, 8, 13, ④4, 9, 14, ⑤5, 10, 15。

2. NEPスケールとは

Dunlap and Van Liere (1978) によって示された当初のNEPスケールは、12の項目に対するリッカート尺度であった。12の項目は①自然の均衡を破壊する人類の能力、②成長の限界の存在、③自然を支配する人類の権利、の3つの生態学的世界観の相 (Facets) からなるとされている。また、項目を6つまで落とした短縮型の尺度もある¹⁾。

その後Dunlap et al. (2000) は、修正バージョンのNEPスケールを示した。この尺度は、①成長の限界の現実、②反人類中心主義、③自然の均衡の脆弱さ、④適用除外の棄却、⑤生態学的危機の可能性、の5つの相からなる15の項目である。各項目を表1にまとめる。

表1の項目で奇数番号がつけられているものは「環境中心主義 (Ecocentric)」に係る信念を、偶数番号がつけられているものは「人類中心主義 (Anthropocentric)」に係る信念を尺度化するための項目であり、これらへの同意の度合いをもってNEPは尺度化される。

1) 6つの項目からなる短縮型は、後に議論するHawcroft and Milfont (2010) によるメタ分析のサンプルに含まれるものがあるが、本研究とは直接関係しないので詳細については省略する。

3. NEP スケールに関する論点

以下では、Hawcroft and Milfont (2010) による先行研究のメタ分析を手がかりに、NEP スケールの論点をまとめておく。Hawcroft and Milfont (2010) は、PsycINFOに含まれる1978年から2007年までの論文の中で、‘NEP’、‘New Environmental Paradigm’、‘New Ecological Paradigm²⁾’のキーワードによる検索にかかった論文のうち、①当初のNEPスケール、短縮版NEPスケール、修正版NEPスケールのいずれかに含まれる5項目以上を使用した研究、②成人を調査対象者とした研究³⁾、③NEPスケールの平均値(スコア)が論文中に示されている、もしくは著者から提供を受けられるという3つの条件を満たすものをメタ分析の対象としている。これらの条件を満たす論文は69本あり、それに含まれる139のデータサンプルがメタ分析の対象となっている⁴⁾。以下にNEPスケールに関するこれまでの論点と、本稿の目的であるNEPスケールの日本への適用可能性にまつわる論点をまとめる。

3.1 統計量、調査対象集団の特性の提示

Hawcroft and Milfont (2010) によると、たとえば139サンプルのうち74サンプルだけがNEPスケールの内的整合性の指標(クロンバック α)を開示しており、139サンプルのうち80サンプルのみが標準偏差を報告している、といった基本的な統計量の提示が十分でないことが指摘されている。また、本来であれば調査対象集団の平均年齢や性別の比率といった特性についても情報が提示されるべきであると指摘している。しかしながら、学術雑誌の紙幅制限等により、すべての情報が提供できる状況にない場合もあることから、少なくとも内的整合性や平均、標準偏差に関する情報は、どの調査研究でも示されるべきとしている。

3.2 調査対象集団の類型

Hawcroft and Milfont (2010) のメタ分析の対象となっている研究の中には、調査対象集団がたとえばホワイトカラー労働者、ブルーカラー労働者、環境保護主義者、学生といった特定の社会・経済的背景を持つものとなっているケースがあり、将来の研究においては、さまざまに異なった社会・経済的背景を持つ個人からなる集団を分析対象とすべきことが示唆されており、このことは議論の余地がないだろう。分析結果の一般性や普遍性が問題となる場合、分析対象としているコミュニティ、社会、国の平均的な実勢を反映したサンプルが調査対象となるべきである。例外として考えられるのは、たとえばTeisl et al. (2010) のような、大学の講義を履修した後での履修者のNEPスケールの変化

2) ここで、‘New Ecological Paradigm’ という用語が出てくるのは、Dunlapが当初‘New Environmental Paradigm’としていた用語を2000年の論文で呼び方を変更したためである。しかしながら、呼び方を変更した後ももともと‘New Environmental Paradigm’ という呼称が多くの研究で使われ続けているため、検索キーワードに当初の呼称と変更後の呼称の両方が含まれている。

3) 厳密には、調査対象者の平均年齢が16歳以上であることが条件である。

4) このうち2つのサンプルについてはデータの提供がなかったため、最終的な分析からは削除されている。

について、担当教員、クラス、専門課程によって違いがあるかどうかを検証するようなトピック・スペシフィックなケースだろう。

3.3 NEPスケールのバージョンと質問フォーマット

2節で述べたようにNEPスケールには6項目、12項目、15項目のバージョンが存在している。Hawcroft and Milfont (2010)によると、メタ分析のサンプルのうち使用しているのが15項目なのは41.73%、12項目なのは16.55%、6項目なのは25.18%、その他は16.54%となっている⁵⁾。どのバージョンのNEPスケールを使うのが妥当かという問題は、単に使用率の高低によって決めるべき問題ではないかもしれないが、Hawcroft and Milfont (2010)は、分析者が任意に項目を抜き出すことでNEPスケールへの回答の全体に影響を及ぼすようなことは避けるべきであり、15項目のバージョンを使用することを推薦している。付言すれば、先行研究との比較を行う際には、同じバージョンのスケールが用いられるのが望ましいため、15項目のバージョンを使用すべきという指摘は妥当である。

もうひとつの問題は、質問フォーマットに関するもので、何段階のリッカート尺度を使うべきであるかというものである。先述の139サンプルにおいては、83.45%が5段階のリッカート尺度を使用しており、次いで7.91%が4段階、6.48%が7段階、2.16%が9もしくは10段階のものを使用している。これに関しても、NEPスケールのバージョンの場合と同様に、先行研究との比較、整合性の観点から5段階のものを使用することを踏襲するのが妥当といえるだろう⁶⁾。

3.4 NEPスケールの次元性 (Dimensionality)

2節で述べたように、当初のNEPスケールは、①自然の均衡を破壊する人類の能力、②成長の限界の存在、③自然を支配する人類の権利、の3つの生態学的世界観の相 (Facets) からなる12の項目からなり、修正バージョンのNEPスケールは、①成長の限界の現実、②反人類中心主義、③自然の均衡の脆弱さ、④適用除外の棄却、⑤生態学的危機の可能性、の5つの相からなる15の項目からなるとされている。しかし、Dunlap and Van Liere (1978)、Dunlap et al. (2000)のいずれでも、それぞれの項目を足し合わせ1つのスコアに合成している。このことについて、NEPスケールの作成段階では複数の相 (次元) を想定しておきながら、1つのスコアに集計するということが批判が集まった。

本研究との関連でいうと、修正バージョンのNEPスケールの次元性については、Thapa (2001) や、Hunter and Rinner (2004)、Milfont and Duckitt (2004)、Noblet et al. (2012) などが因子分析による検討を行っている。これらの研究では、使用する因子の抽出法やサンプルの違いなどによって一貫した安定的な結果が得られていない。すなわち、次元性が認められたとしても安定的でないし、上述の5つの相 (因子構造) が明示的に現れるわけでもない。また、Schultz (2001) や Choi and Fielding (2013) などは、1つに集計されたNEPスコアを分析に使用している。

5) その他は、それぞれのバージョンから特定の項目をピックアップしているものである。

6) NEPスケールに限ったことではないが、アンケート調査の際に奇数段階の尺度を使用すると回答が中心に集まりやすくなることと、偶数段階の尺度を使用すると中心化傾向は防げるが、回答者が答えにくくなる場合がありえ、項目の内的整合性が影響を受ける場合があることに留意しなければならない。

3.5 NEPスケールの日本での適用可能性

冒頭で述べた通り、NEPスケールを日本のケースについて扱った研究は少ない。Hawcroft and Milfont (2010)によると、分析対象となっている139のサンプルのうち、調査対象を日本としているものは、Pierce et al. (1987)に含まれる3サンプルのみである。また、邦語の文献に関してCiNii (NII 学術情報ナビゲータ)で、'NEP'、'New Environmental Paradigm'、'New Ecological Paradigm'をキーワードとした検索結果(2015年10月30日確認)では、満田(1991)、藤本(2000)、森本ほか(2001)の3本のみを得た。

Chatterjee (2008)は、NEPスケールは西側諸国以外には適用できないかもしれないとしている一方で、中国のケースとしてChung and Poon (2001)、Lo et al. (2006)、トルコのケースとしてErdogan (2009)、韓国のケースとしてChoi and Fielding (2013)らの研究が示されており、日本が属するアジア地域での研究は近年増えてきている。

実際、修正されたNEPスケールの15の項目は必ずしも西側先進諸国にしか適用できないといったものでもないし、アジアを対象としている先行研究の結果をみても、日本を対象として分析を行うことが難しいという積極的な証拠をみつけることはできない。ただし、Dunlap et al. (2000)で示される項目は当然ながら英語であって、翻訳をする際の微妙なニュアンスの伝わり方などの点で、非英語圏への適用については何かしらの工夫が必要であるかもしれない。しかし、分析者があまりにも意識をすると先行研究との比較において整合性がたもてなくなる点には注意が必要である。この文意の伝え方・伝わり方の問題は、Erdogan (2009)でも指摘されている。以上の論点をふまえて、本研究では、環境態度の尺度としてNEPスケールが果たして適用にふさわしいかどうかを統計学的に検討する。

4. 日本を対象にしたNEPスケールの集計結果

ここでは、2015年10月に実施したNEPスケールに関するウェブ・アンケートの集計結果を報告する。対象となるのは、日本在住の20代から60代の男女であり、年代と性別に関して日本の現時点での実勢に合うようデータを収集している。サンプルサイズは3,613である。本調査では15項目からなるNEPスケールを採用した。2節で述べたとおり、奇数番号は「環境中心主義 (Ecocentric)」に係る信念を、偶数番号は「人類中心主義 (Anthropocentric)」に係る信念を尺度化する項目であり、奇数番号の「環境中心主義」の項目には「5=強く同意する、4=やや同意する、3=どちらともいえない、2=あまり同意しない、1=まったく同意しない」を割り当て、偶数番号の「人類中心主義」の項目には奇数番号と逆のコーディングをしている⁷⁾。まず15項目に関する記述統計を表2にまとめる。

最も高い平均を示したのは、項目7「植物と動物は、人類と同じだけ生存する権利を持っている」の3.94、次いで、項目5「人類は著しく自然環境を酷使している」の3.88、項目3「人類が自然に干渉するとき、その干渉はしばしば破滅的な結果を生む」の3.85となっている。

7) したがって、値が大きいくほど「環境中心主義」で「反人類中心主義」を意味する。

表2 NEPスケールの記述統計

項目	平均	標準偏差
1	3.34	0.93
2	3.43	1.02
3	3.85	0.85
4	2.90	0.80
5	3.88	0.82
6	2.77	0.95
7	3.94	0.87
8	3.42	0.92
9	3.67	0.94
10	3.07	0.89
11	3.71	0.88
12	3.57	0.95
13	3.83	0.85
14	3.41	0.98
15	3.79	0.89

最も低い平均を示したのは、項目6「わたしたちが、開発の方法を習得しさえすれば、地球にはたっぷりの天然資源がある」の2.77、次いで項目4「人類の創意工夫の力は、地球を住めなくさせないようであることを保証するだろう」の2.90、項目10「人類が直面しているいわゆる生態学的な危機は、おおいに誇張されてきた」の3.07となっている。

ここで、平均値上位の3つの項目も下位3つの項目もいずれも同じ相(①～⑤)には属していないことがわかる。一方で、上位3つはいずれも奇数番号が付されている「環境中心主義」の項目であり、下位3つはいずれも偶数番号が付されている「人類中心主義」の項目となっている。

この15項目の平均値の区間は、[2.77, 3.94]であり、この区間は、Hawcroft and Milfont (2010)のAppendix Aで示されている当該研究対象サンプルのMean NEPの最大値(4.70)と最小値(2.57)の間に収まっている。すなわち、本調査の結果は、先行研究のデータから大きくかい離するものではない⁸⁾。

8) むしろ、Mean NEPの最大値4.70がAppendix Aの中で示されているものの中で大きく外れており、次に大きな値は4.47である。

表3 NEPスコアの平均とクロンバック α

論文	NEPスコア平均	クロンバック α
本研究	52.6	0.79
Choi and Fielding (2013)	51.9	0.7<
Erdogan (2009)	—	0.53
Kotchen and Reiling (2000)	54.4	0.72
Cooper et al. (2000)	58.2	0.83

5. 回答分布の先行研究との比較

ここでは、本研究と先行研究とを比較することで、NEPスケールに関する日本での調査結果が先行研究と整合的であるかどうかを検討する。

まず、NEPスケールの奇数番号「環境中心主義」の質問に「5＝強く同意する、4＝やや同意する、3＝どちらともいえない、2＝あまり同意しない、1＝まったく同意しない」を割り当て、偶数番号の「人類中心主義」の質問に奇数番号と逆のコーディングをしたものの和を取ったスコア（最小値15、最大値75）の平均と、一連の質問項目に対する内的整合性を示す指標であるクロンバック α の値を表3にまとめる。ここで比較対象として取り上げているのは、Choi and Fielding (2013) で取り上げられているものである。

NEPスコアの平均に関して、前節で検討した個別のスケールの平均と同様に、本研究の値は他の研究と比べて異常な値を取っていない。また、内的整合性に関して、本研究での結果は α が0.8を超えていれば特に問題はないという心理学での基準にほぼ近く（0.79）、他の研究と比べても遜色ない。

次に、NEPスケールの5段階リッカート尺度の回答比率の直接比較が可能な研究として、Choi and Fielding(2013)のTable 2で取り上げられている5つの研究を検討する。ここで、それぞれの項目へ「強く同意する、やや同意する」とした回答をAG (Agreement)、「どちらともいえない」とした回答をUS (Unsure)、「あまり同意しない、まったく同意しない」とした回答をDA (Disagreement) に振り分けて、その比率をまとめたものを表4に示す。

表からすぐにわかることは、本研究での回答が他の研究と比べて中心に寄っていることである。そのため、AG、DAのいずれでも値が低くなり最大・最小値を示す項目が多く、Choi and Fielding (2013) とErdogan (2009) でも似たような傾向が読み取れる。一方、Hunter and Rinner (2004)、Kotchen and Reiling (2000)、Dunlap et al. (2000) では、このような中心化傾向がみられず、項目への同意・不同意のコントラストが明確である。このような差は社会・文化的な背景によるものと考えられる。すなわち、欧米圏では自分の意見をはっきり述べる習慣がある一方で、アジア特に日本では態度をはっきりさせることを避ける傾向があることを反映しているのだろう。しかしながら、表の値をよくみれば、いずれの研究においてもAGもしくはDAへの偏り具合（支持率・不支持率）は一部を除き同様

表4 NEPスケールの回答比率の比較

項目	本研究			Choi and Fielding (2013)			Erdogan (2009)			Hunter and Rimmer (2004)			Kotchen and Reiling (2000)			Dunlap et al. (2000)		
	AG	US	DA	AG	US	DA	AG	US	DA	AG	US	DA	AG	US	DA	AG	US	DA
1	44.30	39.20	16.40	56.19	28.20	15.61	62.00	22.00	16.00	69.01	12.50	18.49	58.20	23.20	19.00	52.90	21.00	26.10
2	18.30	33.20	48.50	21.37	20.97	57.66	19.80	15.10	65.10	39.74	7.63	52.64	32.40	10.80	56.90	32.60	9.20	58.20
3	71.30	23.20	5.50	83.47	11.79	4.74	71.60	13.90	19.10	78.44	5.71	15.85	80.50	8.50	11.10	82.30	4.00	13.70
4	26.40	56.90	16.70	67.04	19.76	13.21	40.10	34.60	25.30	26.56	22.14	51.30	37.50	29.00	33.80	31.30	21.50	47.20
5	71.40	24.20	4.30	87.21	10.57	2.22	83.70	6.50	9.70	85.64	4.70	9.67	81.30	6.70	12.20	86.60	2.60	10.80
6	40.70	38.50	20.70	52.47	25.68	21.85	86.90	7.80	5.30	46.61	14.32	39.06	67.60	15.70	16.80	59.30	11.30	29.40
7	71.90	23.40	4.80	68.71	23.54	7.75	91.00	4.20	4.80	80.37	4.43	14.84	84.00	4.30	11.90	76.90	4.70	18.40
8	13.40	41.50	45.00	23.84	32.80	43.36	25.00	28.80	46.20	10.47	10.21	79.32	12.40	20.90	66.80	8.50	11.30	80.20
9	57.70	33.60	8.60	62.20	24.50	13.31	67.10	20.60	12.20	94.24	2.88	2.88	91.10	6.30	2.80	90.90	5.40	3.70
10	22.70	50.00	27.30	11.69	23.79	64.52	15.20	25.50	59.30	16.58	10.88	72.54	25.40	25.70	49.00	21.80	13.80	64.40
11	61.60	31.40	7.00	57.84	29.02	13.14	53.90	23.20	22.80	72.47	8.57	18.96	57.50	16.60	26.00	74.30	7.50	18.20
12	11.00	38.60	50.40	20.20	24.75	55.05	26.90	19.60	53.50	17.90	10.00	72.11	25.60	12.80	61.70	33.90	8.20	57.90
13	66.70	28.30	4.90	65.02	24.06	10.92	70.30	14.60	15.10	76.16	9.33	14.51	77.20	9.90	13.00	78.70	5.90	15.40
14	15.40	41.60	43.00	38.71	34.17	27.12	53.40	30.00	16.60	14.06	22.66	63.28	25.10	27.50	46.50	23.30	24.20	52.50
15	62.70	31.70	5.70	82.90	13.78	3.32	72.40	19.90	7.70	66.23	15.18	18.59	53.40	27.00	19.70	65.30	16.90	17.80

注：Choi and Fielding (2013) の Table 2 を加筆・修正。もとの表に Erdogan (2009) の値の誤りが含まれていたため、原著を参照し再計算した。表中の太字ゴシックは、AG、US、DA のそれぞれで6つの論文中の最大値を意味し、斜体は最小値を意味する。

表5 NEPスケールの因子分析のパターン行列

変数	第1因子	第2因子
1	0.470	-0.090
2	0.085	0.614
3	0.698	0.051
4	-0.373	0.352
5	0.742	0.046
6	-0.201	0.398
7	0.620	0.079
8	0.145	0.649
9	0.472	-0.050
10	-0.047	0.537
11	0.638	0.027
12	0.138	0.660
13	0.689	0.111
14	0.111	0.624
15	0.738	0.101
分散	3.648	2.375

注：変数は表1の各項目に該当。最尤法により因子を抽出後、プロマックス法によって因子軸を回転。ゴシック太字は因子パターンが0.4を超えることを意味する。

の傾向を示しており⁹⁾、NEPスケールは異なった社会・文化的背景を持つ人々に対しても適用できると考えられる。

6. NEPスケールに関する探索的因子分析

ここでは、3.4で述べたNEPスケールの次元性について、因子分析により検証する。分析にはStata12を使用した。予備的作業として最尤法のデフォルトで因子を抽出したところ、固有値が1を超える因子が2つ得られた¹⁰⁾。この時点で、NEPが5つの相を持つという前提は採択されない。次に、

-
- 9) 15のケースすべてを紙面で取り上げるとただ煩雑になるため、たとえば項目1「わたしたちは、地球が支えることのできる人口の限界に近づいている」へのAG回答の比率はそれぞれ、44.30, 56.19, 62.00, 69.01, 58.20, 52.90, DAへの回答比率はそれぞれ、16.40, 15.61, 16.00, 18.49, 19.00, 26.10となっていることを例示しておく。
- 10) 固有値が1を超えるものを因子として採用するというのはカイザー・ガットマン基準と呼ばれ多くの分析でこの方法が採用されている。なお、スクリー・プロットの観察によっても因子数を2とすることの妥当性を確認している。

因子数を2と想定し、プロマックス法による斜交回転を行った分析結果が表5である。なお、因子分析におけるサンプル適合性を示すKMOは全体で0.89、かつ個別にみてもすべての項目が0.8を超えており因子分析の適用は妥当である。

第1因子をみると0.4を超える因子パターンが奇数番号の項目に出現している¹¹⁾。また第2因子をみると項目4と6以外の偶数番号で因子パターンが0.4を超える。項目4の0.352および項目6の0.398を小数点第2位で四捨五入するならば、これらの項目の因子パターンも0.4を超え、第2因子は偶数番号の項目の因子パターンが大きいとみなせる。したがって、ここでの結果は、第1因子は奇数番号の項目から構成される「環境中心主義」をあらわす因子、第2因子は偶数番号の項目から構成される「反人類中心主義」をあらわす因子という解釈が可能である。ここでの結果は、NEPスケールは当初想定されていた5つの相を持つとはいえないが、「環境中心主義」および「反人類中心主義」という2軸の因子構造を持つことを示している。このような解釈が可能であれば、NEPスケールは集計された単一のスコアというより、2つの因子得点によってまとめられる。

7. おわりに

本研究では、欧米で研究が進んでいる環境態度の尺度であるNEPスケールについて、日本でもこの尺度が適用可能かどうかを統計学的に検討した。まず、NEPスケールの平均、集計されたNEPスコア、クロンバック α 、15項目への回答の分布について、本研究での結果と先行研究とを比較したところ、これらの統計量は一定程度頑健で、一般性を持っていると判断できた。すなわち、当初使用が想定されていた西側先進諸国のみならず、アジアや日本においても適用が可能であり、ここで得られた平均スケールやスコアを用いた応用分析の可能性が示唆された。また、少なくとも今回のケースでは、当初想定されていた15の質問項目が5つの相を持つという結果は支持されなかった。しかしながら、因子分析では2つの因子軸が見いだされ、これは「環境中心主義」と「反人類中心主義」という当初想定されていた構造をあらわしている。したがって、この因子分析から得られた因子得点もNEPスケールの応用分析に利用できる可能性が示された。

いっぽうで、今回のアンケート調査の結果では、他の研究、特に欧米で行われた研究に比べ回答の中心化傾向が観察され、この扱いには何かしらの検討が必要であるかもしれない。また、もともとの質問項目が英語であるため、微妙なニュアンスの伝え方・伝わり方の点で改善が必要であるかもしれない。今回の調査では、直訳にならないように留意しつつ、意識に過ぎないように努めたが、文章や文意の修正・加筆の際には先行研究との整合性の保持が担保される必要がある。

今回の調査結果の分析より、日本におけるNEPスケールの適用は一定程度妥当であることが示されたが、日本に関するNEPスケールのデータを用いた応用分析を蓄積していくことで、NEPスケールの有用性はより確かなものとなるだろう。この点については今後の課題としたい。

11) 0.4という数字自体には特に意味はなく、因子分析では慣例的に0.3や0.4、0.5以上といった基準が設けられる。

参考文献

- Chatterjee DP (2008) Oriental disadvantage versus occidental exuberance: appraising environmental concern in India. *International Sociology* 23: 5-33
- Choi AS, Fielding KS (2013) Environmental attitudes as WTP predictors: a case study involving endangered species. *Ecological Economics* 89: 24-32
- Chung SS, Poon CS (2001) A comparison of waste-reduction practices and new environmental paradigm of rural and urban Chinese citizens. *Journal of Environmental Management* 62: 3-19
- Dunlap RE, Van Liere KD (1978) The new environmental paradigm. *Journal of Environmental Education* 9: 10-19
- Dunlap RE, Van Liere KD, Mertig A, Jones RE (2000) Measuring endorsement of the new ecological paradigm: a revised NEP scale. *Journal of Social Issues* 56: 425-442
- Erdogan N (2009) Testing the new ecological paradigm scale: Turkish case. *African Journal of Agricultural Research* 4: 1023-1031
- 藤本景子 (2000) 「地球環境尺度とQOLの関係」『人間・環境学会誌』第6巻3
- Hawcroft LJ, Milfont TL (2010) The use (and abuse) of the new environmental paradigm scale over the last 30 years: a meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology* 30: 143-158
- Hunter LM, Rinner L (2004) The association between environmental perspective and knowledge and concern with species diversity. *Society and Natural Resources* 17: 517-532
- Kotchen MJ, Reiling SD (2000) Environmental attitudes, motivations and contingent valuation of nonuse values: a case study involving endangered species. *Ecological Economics* 32: 93-107
- Lo CW, Fryxell GE, Wong WW (2006) Effective regulations with little effect? The antecedents of the perceptions of environmental officials on enforcement effectiveness in China. *Environmental Management* 38: 388-410
- Milfont TL, Duckitt J (2004) The structure of environmental attitudes: a first- and second-order confirmatory factor analysis. *Journal of Environmental Psychology* 24: 289-303
- 満田久義 (1991) 「環境・社会パラダイムの転換：環境社会学を求めて」『社会・経済システム』10号 31-38
- 森本崇資・永吉宏英・森田清美・横山誠 (2001) 「スキーヤーとスノーボーダーにおける環境意識に関する研究：活動タイプの違いに着目して」『大阪体育大学紀要』32巻 25-31
- Noblet CL, Anderson M, Teisl MF (2013) An empirical test of anchoring the NEP scale environmental ethics. *Environmental Education Research* 19: 540-551
- Pierce JC, Lovrich NP, Tsurutani T, Abe T (1987) Culture, politics and mass publics: traditional and modern supporters of the new environmental paradigm in Japan and the United States. *Journal of politics* 49: 54-79
- Schultz PW (2001) The structure of environmental concern: concern for self, other people, and biosphere. *Journal of Environmental Psychology* 21: 327-339
- Teisl MF, Anderson MW, Noblet CL, Criner GK (2010) Are environmental professors unbalanced? Evidence from the field. *Journal of Environmental Education* 42: 67-83
- Thapa B (2001) Environmental concern: a comparative analysis between students in recreation and other department. *Environmental Education Research* 7: 39-53