

# 原子力発電のリスク認知や事故対応の評価、 社会的受容における決定要因に関する 東日本大震災発生後の専門家と大学生の相違点

The difference between experts and students on risk perception,  
crisis communication and social acceptance of nuclear power after  
the Great East Japan Earthquake

岡部 康成\*・王 晋民\*\*  
Yasunari OKABE, Jinmin WANG

**要旨：**本研究では、東日本大震災後の専門家と一般市民の原子力発電に対する諸側面の評価および社会的受容の決定因の違いを検討するために、岡部・王（2013）が専門家に実施した調査を大学生106名に実施し比較した。その結果、原子力発電技術や原子力関連産業、事故発生時の対応の評価は、原子力の専門家と大学生や非当該専門家（原子力以外の科学技術の専門家）では異なる傾向があった。一方、事故の責任やリスクコミュニケーションの評価は、大学生と原子力の専門家の評価の違いは小さく、非当該専門家は大学生や原子力の専門家よりも否定的に評価する傾向があった。また、大学生の原子力発電の利用についての決定要因は、非当該専門家が重視する社会的必要性（岡部・王，2013）ではなく、直感的な恐ろしさと日常生活におけるメリットの認知であった。これらの結果から、原子力発電の利用に関する震災発生後の社会的混乱の背景要因は、原子力発電に関する諸側面に対する専門家（非当該専門家を含む）と一般市民の評価の違いではなく、両者の社会的受容における決定要因の違いであることが示唆された。これら結果を踏まえ、リスクに関する意思決定における感情の重要性について議論した。

**キーワード：**原子力発電、リスク認知、社会的受容、感情リスク仮説、専門家と大学生

---

\* おかべ やすなり 浜松学院大学現代コミュニケーション学部

\*\* おう しんみん 千葉科学大学危機管理学部

## 1. 目 的

2011年3月11日に発生した東日本大震災による福島第一原子力発電所での事故発生により、現在の日本では、原子力発電の利用が社会的な重要な関心事となっている。そのため、原子力発電に関する一般市民を対象とした調査なども数多く実施され、多くの市民は今後の原子力発電の利用にかなり否定的であることが報告されている（たとえば、「原発とエネルギーに関する意識調査（NHK放送文化研究所，2012）」や「エネルギー・環境の選択肢に関する討論型世論調査調査報告書（エネルギー・環境の選択肢に関する討論型世論調査実行委員会，2012；以後、討論型世論調査と略す）など）。その一方で、原子力発電の依存度を下げることに対して、日本経済団体連合会（2012）や経済同友会（2012）、日本商工会議所（2012）など産業界からは強い反対が表明されている。このような原子力発電の利用に関する一般市民と産業界の大きな乖離は、現在の日本の社会的混乱の一つとなっている。

このような一般市民と産業界との原子力発電の利用に対する乖離の背景要因の一つに、科学技術の社会的受容における重視点の違いがあると考えられる。小杉・土屋（1999）は、科学技術に関する専門家は、一般市民とは異なり、何らかの科学技術の社会的受容を評価する際にその科学技術の社会的必要性を重視する傾向があると報告している。実際に、原子力発電に対して、原子力の専門家と非当該専門家（バイオテクノロジーやナノ医療の専門家）は、原子力発電技術の安全性などの評価に違いがあるものの、原子力発電の社会的受容を評価する上で社会的必要性を最も重視するという点で両者は一致しており、電力会社の管理能力や国の対応を重視する一般市民とは視点が異なっていることが報告されている（土屋・小杉，2011）。このように科学技術の専門家は、専門領域が異なれば特定の科学技術に対する知識も異なるためリスクの評価に違いがあるが、専門家は科学技術の社会的受容において社会的必要性を重視するという点で共通しており、一般市民とは異なる特徴を持っていることが指摘されている。

そして、専門家（非当該専門家を含む）が原子力発電の社会的受容において社会的必要性を重視するという傾向は、福島第一原子力発電所事故発生後であっても変化していない。岡部・王（2013）は、東日本大震災発生後に、原子力発電技術のリスク認知や原子力産業の安全意識、福島第一発電所事故への対応などについて、原子力の専門家および非当該専門家（原子力以外の電力・化学・防災安全）に対して質問紙調査を実施し、今後の原子力発電の利用に関する意思決定（推進維持・漸次撤退・即時撤退）の決定要因について分析した。その結果、非当該専門家は共通して原子力関連企業や産業界の安全性に対して原子力の専門家よりも厳しく評価しているものの、今後の原子力発電の利用について原子力関連企業や産業界に関連する評価ではなく、原子力発電の社会的必要性や事故後の情報提供の誠実さに基づいて、判断していることが示された。つまり、東日本大震災後であっても、非当該専門家は、震災前と同様に社会的必要性に基づいて原子力発電の社会的受容を判断しており、専門家のこの特徴は非常に頑健であることが示されている。

このような原子力発電の社会的受容を社会的必要性に基づいて評価するという非当該専門家の特徴が、東日本大震災後の原子力発電の利用に関する一般市民と産業界との大きな乖離の一因となっている可能性がある。震災発生後に市民を対象として実施された討論型世論調査（2012）のRDDによる調査結果（T1 N=6849）では、エネルギーを選択する上で1番目に重視すること

として、全体の67.5%が安全の確保を選択している（エネルギーの安定供給16.7%、地球温暖化防止9.3%、コスト4.5%、わからない2.0%）。一般市民が社会的受容について重視する、原子力発電の安全性に関わる技術的完成度や放射線の影響、原子力関連企業で働く従業員の安全意識、原子力関連企業や産業界の安全管理体制、企業や国の対応に対する評価は、実際に原子力事故が発生したことにより急激に変化する可能性がある。しかし、専門家が重要視する原子力発電の社会的必要性は、本質的に、電力の需給バランスや他発電技術との相対的比較により評価されるものであるため、事故発生による直接的な影響が少なく急激な変化も起きにくいと考えられる。そのため、東日本大震災の発生によって、たとえ、原子力発電の安全性に関わる側面について非当該専門家の評価が否定的な方向へ急激に変化したとしても、原子力発電の利用に関する判断への影響は小さく、結果的に震災以前と大きく変化しないと考えられる。つまり、現在の原子力発電の利用に関する社会的混乱の背景要因は、原子力発電に関わるさまざまな側面に対する専門家（非当該専門家を含む）と一般市民の評価の違いではなく、科学技術の社会的受容において何を重視するかという決定要因の違いである可能性がある。

しかし、東日本大震災発生後に専門家（非当該専門家）と一般市民の原子力発電に関する社会的受容について、比較検討した研究はない。そこで本研究では、岡部・王（2013）と同様の調査を大学生に実施し、岡部・王（2013）の専門家に対する調査結果との比較から、東日本大震災後の専門家と一般市民の原子力発電に対する諸側面の評価および社会的受容の決定因の違いについて検討した。

## 2. 方法

### 2.1 調査実施日および調査参加者

調査は、2012年10月に実施した。調査参加者は、静岡県内の人文・社会科学系学部 に在籍する大学生106名（男性43名、女性63名、平均年齢18.59歳、標準偏差0.80）であった。

### 2.2 調査票の作成

質問票は、以下の7つカテゴリーから構成されていた。①今後の日本における原子力発電の利用に関する選択（1項目）、②原子力発電技術に関する項目群（18項目）、③東日本大震災による原子力発電に対する意識の変化（2項目）、④原子力関連企業で働く人々や原子力関連企業や産業界に関する項目群（4項目）、⑤福島第一原子力発電所事故の責任の所在に関する項目群（8項目）、⑥福島第一原子力発電所の事故後のメディアを通じた東京電力のクライシスコミュニケーションに対する項目群（6項目）、⑦原子力発電に関するこれまでのリスクコミュニケーションに関する項目群（6項目）であった。なお、岡部・王（2012）で用いられたが、本調査では削除した項目があった。②原子力発電に技術に関する項目群の「原子力発電のリスクは、予測可能である」については、本調査では内容を細分化して用意したため、本調査では同項目は削除した。また、④原子力関連企業で働く人々や原子力関連産業全体に関する項目群の「原子力関連産業は、他の業種と比べて非常に厳密にリスク管理が行われている」および「原子力関連産業は、他の業種と比較して閉鎖的である」という項目については、大学生が他業種と比較して判断することは困難であると考え、本調査では削除した。また、⑥福島第一原子力発電所の事故後のメディ

アを通じた東京電力のクライシスコミュニケーションに対する項目群の「発表された情報やデータの数値の意味を説明されても、一般の人々には、あまり理解されていない」についても不適切であると考え、本調査では削除した（具体的な項目については、表1を参照。ただし、②原子力発電技術に関する項目群として用意した18項目のうち、岡部・王の研究と重複する4項目のみを示し、他の項目については、誌面の都合、割愛した）。

回答形式は、今後の日本における原子力発電の利用に対する選択の選択肢は、討論型世論調査（2012）で用いられた3つのシナリオ（「すべての原子力発電所を2030年までに、なるべく早く廃止する」（以後、ゼロシナリオと略す）、「原子力発電所を徐々に減らしていく（結果として2030年に電力量の15%程度になる）」（以後、15%シナリオと略す）、「原子力発電所を今までよりも少ない水準で一定程度維持していく（結果として2030年に電力量の20～25%程度になる）」（以後、20-25%シナリオと略す）」に「現時点では、判断できない」を加えた4つの選択肢から一つを選択するというものであった。また、②～⑦の項目群については、各項目の内容について、「全くそう思わない（1）」から「非常にそう思う（6）」までの6段階で回答するものであった。

### 2.3 手続き

調査は、大学の講義内において質問紙票を配布し、回答記入後に回収した。回答に要した時間は、約15分であった。

## 3. 結果と考察

### 3.1 各専門分野の専門家と大学生の比較

各項目群の項目ごとの大学生の平均評定値を算出した（表1）。これらの大学生の評価と岡部・王（2012）の4つの専門分野の専門家の評価との違いを比較するために、大学生の評価を対照群とし各4つの専門分野の専門家の評価との差をDunnnettの多重比較検定（危険率5%水準）を行なった。

原子力発電技術に関する項目群では、原子力の専門家の評価は全4項目中「原子力発電は、直感的に恐ろしいと感じる（平均値の差 -1.87、標準誤差 0.38）」、「原子力発電のメリットを、日常生活の中で個人的に感じることもある（平均値の差 1.56、標準誤差 0.35）」、「原子力発電は、社会的に必要性が高い技術である（平均値の差 1.25、標準誤差 0.34）」の3つの項目で大学生の評価との間に違いがあり、原子力の専門家は大学生よりも、直感的な恐ろしさは低く、個人的なメリットや社会的必要性を感じているが示された。非当該専門家については、原子力以外の電力の専門家の「原子力発電は、直感的に恐ろしいと感じる（平均値の差 -1.37、標準誤差 0.52）」では大学生の評価との間に違いが認められ、原子力以外の電力の専門家は大学生よりも、直感的な恐ろしさ低いことが示された。これらの結果から、原子力発電技術に対する評価について、原子力の専門家と大学生に違いがあり、非当該専門家と大学生は比較的類似していると考えられる。

東日本大震災による原子力発電に対する意識の変化に関する項目については、原子力の専門家および防災安全の専門家の「原子力発電に対する自分自身の見方が、東日本大震災以降大きく変わった」の評価が大学生の評価よりも低く（原子力 平均値の差 -1.90、標準誤差 0.38；防災安全

表 1 大学生および各専門分野ごとの各項目の平均評定値

カテゴリ	項目	社会科学系 大学生 (106名)	原子力 (N=12)	原子力 以外の電力 (N=6)	化学 (N=13)	防災 安全 (N=15)
原子力発電技術	原子力発電は、完成度の高い技術である	3.89 (1.05)	4.67 (0.78)	2.83 (1.47)	3.31 (1.60)	3.20 (1.57)
	原子力発電は、直感的に恐ろしいと感じる	4.37 (1.12)	2.50 (1.31)	3.00 (1.55)	3.54 (1.51)	3.73 (1.58)
	原子力発電のメリットを、日常生活の中で個人的に感じることがある	3.53 (1.07)	5.08 (0.90)	3.17 (1.47)	4.23 (1.42)	3.87 (1.55)
	原子力発電は、社会的に必要性が高い技術である	4.17 (0.97)	5.42 (0.67)	3.83 (1.47)	4.54 (1.51)	4.00 (1.65)
震災発生後の変化	原子力発電に対する自身の見方が、東日本大震災以降大きく変わった	5.07 (1.20)	3.17 (1.03)	4.17 (1.33)	4.15 (1.57)	3.53 (1.46)
	原子力発電に対する一般市民の見方が、東日本大震災以降大きく変わった	5.44 (1.01)	4.92 (1.24)	5.50 (0.55)	5.31 (0.75)	5.13 (0.74)
原子力関連企業・産業界	原子力関連企業で働く人々の安全意識は高い	3.66 (1.05)	4.75 (0.75)	3.50 (1.64)	3.62 (1.19)	3.47 (1.19)
	原子力関連企業で働く作業員は、業務に関する保安知識を充分持っている	3.81 (0.98)	4.42 (0.51)	3.17 (1.60)	3.46 (0.97)	3.33 (1.29)
	原子力関連企業で働く人々は、安全管理に誠実に取り組んでいる	3.93 (1.09)	4.83 (0.72)	2.83 (1.33)	3.85 (0.99)	3.67 (0.98)
	原子力関連企業の組織は、閉鎖的である	3.97 (0.97)	3.67 (1.67)	5.00 (1.26)	5.46 (0.52)	4.60 (1.12)
事故責任の所在	原子力発電を推進した国の政治家の責任が重い	3.71 (1.10)	4.00 (1.28)	3.50 (1.64)	4.77 (1.64)	4.53 (1.25)
	管理監督する政府・行政機関や官僚の責任が重い	4.07 (0.99)	4.75 (1.22)	4.17 (1.47)	5.38 (0.77)	4.67 (1.23)
	科学的見地から危険性を判断すべき大学や研究機関や研究者の責任が重い	3.70 (0.99)	4.08 (1.16)	3.33 (1.75)	4.92 (0.86)	4.47 (1.36)
	東京電力の経営にかかわる経営陣の責任が重い	4.04 (1.02)	4.50 (1.17)	4.67 (1.51)	5.62 (0.65)	5.20 (0.94)
事故発生時のクライシス コミュニケーション	発電所を管理運営する所長など現場の責任者が重い	3.86 (0.98)	3.50 (1.57)	3.67 (1.51)	4.69 (1.55)	3.40 (1.45)
	発電所で勤務し実際に運転などに関わる現場の作業員の責任が重い	3.36 (1.10)	3.17 (1.59)	3.17 (1.60)	3.54 (1.66)	2.60 (1.18)
	原子力発電所を受け入れた地域住民や地方自治体の責任が重い	2.93 (1.11)	2.83 (1.03)	2.67 (1.21)	3.08 (1.50)	2.60 (1.35)
	主権者たる日本国民全員の責任が重い	3.09 (1.12)	3.08 (1.44)	3.50 (1.64)	3.69 (1.49)	2.67 (1.45)
リスクコミュニケーション	発表内容について、自分自身、注意深く確認した方である	3.45 (1.15)	5.10 (0.99)	4.67 (0.82)	4.62 (1.04)	4.93 (0.80)
	発表された情報は、十分であった	2.51 (0.86)	3.60 (0.84)	2.33 (1.37)	2.08 (0.76)	2.33 (1.29)
	情報は迅速に発表された	2.60 (1.00)	3.50 (0.85)	2.50 (1.52)	2.08 (1.04)	2.40 (1.30)
	テレビ等で見た発表の仕方について、誠実さを感じた	2.55 (0.93)	3.00 (1.05)	2.83 (1.72)	2.23 (1.17)	2.60 (0.99)
リスクコミュニケーション	発表された内容は、あまり信用できない	4.11 (1.16)	2.60 (0.52)	4.33 (1.51)	3.85 (1.46)	4.00 (1.13)
	発表された情報やデータの数値の意味を説明されても、自分自身、あまり理解できないと感じた	4.35 (1.16)	2.10 (1.20)	3.33 (1.51)	3.38 (1.33)	3.07 (1.53)
	正しい数値に基づいて正確なリスク判断をすることが、不足している	4.22 (0.92)	4.00 (1.56)	5.40 (0.55)	5.46 (0.66)	5.07 (0.88)
	リスク情報やデータの公開することが、不足している	4.49 (0.91)	4.20 (1.48)	5.40 (0.55)	5.31 (0.75)	5.40 (0.63)
リスクコミュニケーション	公開したリスク情報やデータの数値の意味を、丁寧に説明することが不足している	4.59 (0.94)	4.40 (1.17)	5.40 (0.55)	5.38 (0.65)	4.93 (1.33)
	一般市民の意見や関心事を聞くことが不足している	4.30 (1.02)	3.80 (1.40)	4.80 (1.64)	5.00 (1.35)	3.80 (1.66)
	リスクを理解してもらうために、すでに受け入れられている他のリスク事象と比較することが不足している	4.12 (0.85)	4.10 (1.37)	5.40 (0.55)	5.23 (1.01)	3.93 (1.49)
	原子力発電から得られる利益・ベネフィットを示すことが、不足している	3.98 (1.01)	4.60 (1.17)	4.40 (1.52)	4.08 (1.32)	3.33 (1.68)

\*原子力、原子力以外の電力、化学、防災安全のデータは、岡部・王 (2012) より引用した。

( )内の数値は、標準偏差を示している。

平均値の下線は、Dunnettの多重比較法により5%水準以下で、大学生の評価との間で平均値に違いが認められたことを示している。

平均値の差 -1.53、標準誤差 0.34)、両専門家は大学生ほど自分自身の変化を大きく感じていないことが示された。

原子力関連企業・産業界に関する項目群では、原子力の専門家は4項目中「原子力関連企業で働く人々の安全意識は高い(平均値の差 1.09、標準誤差 0.33)」、「原子力関連企業で働く人々は、安全管理に誠実に取り組んでいる(平均値の差 0.90、標準誤差 0.32)」の2項目で違いがあり、原子力の専門家は大学生より原子力関連産業の従事者は安全意識が高く、安全管理に対して誠実に取り組んでいると評価していることが示された。また、非当該専門家については、化学の専門家は「原子力関連企業の組織は、閉鎖的である(平均値の差 1.49、標準誤差 0.31)」で大学生よりも高く評価しており、化学の専門家は大学生よりも原子力関連企業の組織を閉鎖的であると感じていることが示された。これらの結果から、原子力関連の従業員・企業・産業界に関して、非当該専門家と大学生との間にはあまり違いがないといえる。原子力関連企業・産業界に関する項目群の評価は、岡部・王(2013)では当該専門家である原子力の専門家と非当該専門家の間で大きな開きがある項目群であったことから、原子力の専門家の評価が、非当該専門家および大学生と異なっている原子力の当該専門家の顕著な特徴を示す側面であると考えられる。

事故責任の所在について、原子力の専門家の評価はいずれの項目でも大学生の評価との間に違いが認められなかった。非当該専門家については、化学の専門家は「原子力発電を推進した国の政治や政治家の責任が重い(平均値の差 1.06、標準誤差 0.35)」、「管理監督する政府・行政機関や官僚の責任が重い(平均値の差 1.32、標準誤差 0.31)」、「科学的見地から危険性を判断すべき大学や研究機関や研究者の責任が重い(平均値の差 1.23、標準誤差 0.31)」、「東京電力の経営にかかわる経営陣の責任が重い(平均値の差 1.58、標準誤差 0.30)」の4つの項目で大学生との間に違いが認めれ、化学の専門家は大学生よりも政治・行政・研究者・東京電力の経営陣の責任を重く評価していることが示された。また、防災安全の専門家は「科学的見地から危険性を判断すべき大学や研究機関や研究者の責任が重い(平均値の差 0.77、標準誤差 0.29)」と「東京電力の経営にかかわる経営陣の責任が重い(平均値の差 1.16、標準誤差 0.28)」の2項目で大学生の評価よりも高く、防災安全の専門家は大学生より研究者と東京電力の経営陣の責任を重く評価していた。事故責任の所在について、全体に原子力の専門家と大学生との間には違いがなく、非当該専門家については、特に化学の専門家が大学生とは異なる傾向があった。

事故発生時のクライシスコミュニケーションについて、「発表内容について、自分自身、注意深く確認した方である」という項目では、すべての専門家の評価が大学生の評価がより高く(原子力 平均値の差 1.65、標準誤差 0.36; 原子力以外の電力 平均値の差 1.22、標準誤差 0.46; 化学 平均値の差 1.16、標準誤差 0.32; 防災・安全 平均値の差 1.48、標準誤差 0.30)、専門家と一般市民の事故に対する関心の違いが明らかになった。その他の項目については、原子力の専門家の評価は残りの5項目中「発表された情報は、十分であった(平均値の差 1.09、標準誤差 0.31)」、「情報は迅速に発表された(平均値の差 0.90、標準誤差 0.31)」、「発表された内容は、あまり信用できない(平均値の差 -1.51、標準誤差 0.39)」、「発表された情報やデータの数値の意味を説明されても、自分自身、あまり理解できないと感じた(平均値の差 -2.25、標準誤差 0.41)」の4つの項目で大学生の評価との間に違いが認めれ、原子力の専門家は大学生より事故発生時のクライシスコミュニケーションを高く評価していた。これに対して、非当該専門家では、防災安全の専門家の「発表された情報やデータの数値の意味を説明されても、自分自身、あまり理解で

きないと感じた」という項目で大学生との違いが認められたのみであった。これらの結果から、事故発生時のクライシスコミュニケーションについては、原子力の専門家と非当該専門家および大学生との乖離があり、原子力の当該専門家の特徴を示す側面であると考えられる。

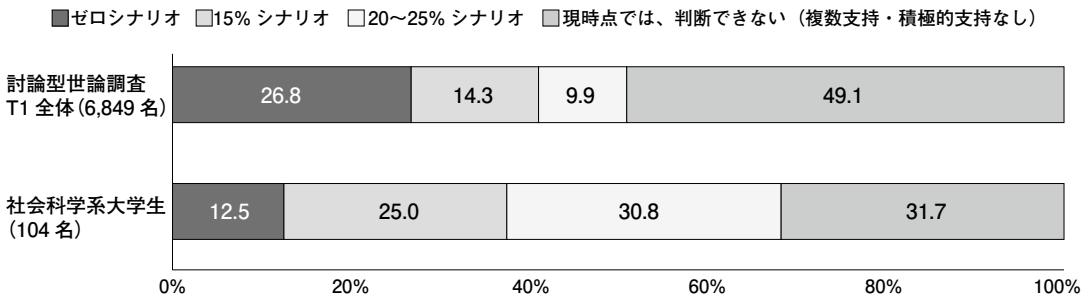
リスクコミュニケーションについては、原子力の専門家の評価はいずれの項目でも大学生との間に違いが認められなかった。一方で非当該専門家では、化学の専門家は「正しい数値に基づいて正確なリスク判断をすることが、不足している（平均値の差 1.24、標準誤差 0.28）」、「リスク情報やデータの公開することが、不足している（平均値の差 0.82、標準誤差 0.27）」、「公開したリスク情報やデータの数値の意味を、丁寧に説明することが不足している（平均値の差 0.79、標準誤差 0.29）」、「一般市民の意見や関心事を聞くことが不足している（平均値の差 1.11、標準誤差 0.29）」、「リスクを理解してもらうために、すでに受け入れられている他のリスク事象と比較することが不足している（平均値の差 1.28、標準誤差 0.45）」の 4 項目で高く評価しており、他にも原子力以外の電力の専門家は、「正しい数値に基づいて正確なリスク判断をすることが、不足している（平均値の差 1.17、標準誤差 0.43）」および「リスクを理解してもらうために、すでに受け入れられている他のリスク事象と比較することが不足している（平均値の差 1.11、標準誤差 0.29）」で、防災安全の専門家は「正しい数値に基づいて正確なリスク判断をすることが、不足している（平均値の差 0.84、標準誤差 0.26）」および「リスク情報やデータの公開することが、不足している（平均値の差 0.91、標準誤差 0.25）」で大学生よりも高く評価していた。これらの結果をみると、従来原子力関連の企業などが行ってきたリスクコミュニケーションについては、当該専門家である原子力の専門家と大学生の評価には大きな違いがなく、また岡部・王 (2013) の専門家間の比較においても「正しい数値に基づいて正確なリスク判断をすることが、不足している」、「リスク情報やデータの公開することが、不足している」で、原子力の専門家とすべての非当該専門家間で違いがあり、非当該専門家は特に原子力関連産業のリスクコミュニケーションに対してかなり厳しく評価していると考えられる。

原子力発電に対する諸側面の評価の結果についてまとめると、原子力発電技術や原子力関連産業、事故発生時の対応などについては、原子力の専門家の評価は、一般市民である大学生や非当該専門家の評価と異なる傾向があった。一方、事故の責任や通常のリスクコミュニケーションについては、大学生と当該専門家である原子力の専門家との評価に大きな違いがなく、非当該専門家は一般市民である大学生や当該専門家よりもかなり厳しく評価する傾向があった。非当該専門家の中でも、特に化学の専門家はこの特徴が強いと考えられる。

すでに述べたように一般市民は、安全確保（討論型世論調査実行委員会，2012）や電力会社の管理能力や国の対応（土屋・小杉，2011）を重視して、原子力を含む科学技術の利用を評価する傾向がある。本調査の中で、これらの側面に密接に関連すると考えられる、「原子力発電は、完成度の高い技術である」、「原子力関連企業で働く人々の安全意識は高い」、「原子力関連企業で働く作業員は、業務に関する保安知識を充分持っている」、「原子力関連企業で働く人々は、安全管理に誠実に取り組んでいる」などの項目についてはいずれも、当該専門家と非当該専門家および大学生の評価に違いがあるものの、非当該専門家と大学生の間には違いが認められなかった。また、専門家が重視すると社会的必要性（岡部・王，2013；土屋・小杉，2011）についても、当該専門家と非当該専門家および大学生の評価に違いがあるものの、非当該専門家と大学生の間には違いは認められなかった。

### 3.2 大学生の原子力利用に関する決定要因

今後の原子力発電の利用について、各シナリオごとに選択率を図1に示した（参考として、討論型世論調査報告書（2012）よりT1の結果も掲載した）。本調査の参加者は、討論型世論調査と比べ、ゼロシナリオ支持者が少なく、15%支持者や20-25%支持者が多く、今後の原子力発電について肯定的である。ただし、討論型世論調査では各シナリオの賛成評価（11段階）で最も賛成評価が高いシナリオを支持シナリオとして区分し、本調査とは測定や分類の方法が異なっている。また、討論型世論調査においても原子力発電に対する態度は年齢が下がるとともに肯定的であった。これらのことから、本調査の参加者は、必ずしも極端な原子力発電支持者が多いということではなく、年齢に応じた特徴を示していると考えられる。



注) 討論型世論調査 T1 全体は「エネルギー・環境に関する討論型世論調査報告書(2012)」のデータに基づいて作成

図1 今後の原子力発電の利用に関するシナリオごとの選択率

今後の原子力発電の利用の選択に影響を与えた要因を明らかにするために、「現時点では、判断できない」を選択した参加者および欠損値のある35名を除いた71名のデータに基づいて、原子力発電の社会的受容（ゼロシナリオ、15%シナリオ、20-25%シナリオ）を基準変数とし、原子力発電技術、原子力関連企業や産業、事故の責任、事故発生時のクライシスコミュニケーション、リスクコミュニケーションの各項目を説明変数とする判別分析を行なった。判別分析に際して、Wilksのラムダを基準とするステップワイズ法により、変数選択を行なった。その結果、有用な説明変数として、「原子力発電は、直感的に恐ろしいと感じる」および「原子力発電のメリットを、日常生活の中で個人的に感じることもある」の2つの項目（いずれも、原子力発電技術に関する項目）が選択され（標準化判別係数は、それぞれ0.700、-0.694であり、正準相関係数は、0.574であった）、これらの2つの項目が、大学生が今後の原子力発電の利用について判断する上での決定因となっていることが示された。各項目の標準化判別係数および各選択グループの重心（図2参照）から、原子力発電を直観的に恐ろしく、原子力発電のメリットを日常生活で感じる事が少ない大学生ほど、今後の原子力発電の利用に批判的であることが示された。この結果は、岡部・王（2013）において、非当該専門家が、社会的必要性や事故発生時の発表の誠実さなどにより、今後の原子力発電の利用に関する選択を行なっていることと大きく異なっている。

すでに述べたように、一般市民は、安全確保（討論型世論調査実行委員会，2012）や電力会社の管理能力や国の対応（土屋・小杉，2011）を重視するため、これらの関係する項目が原子力を



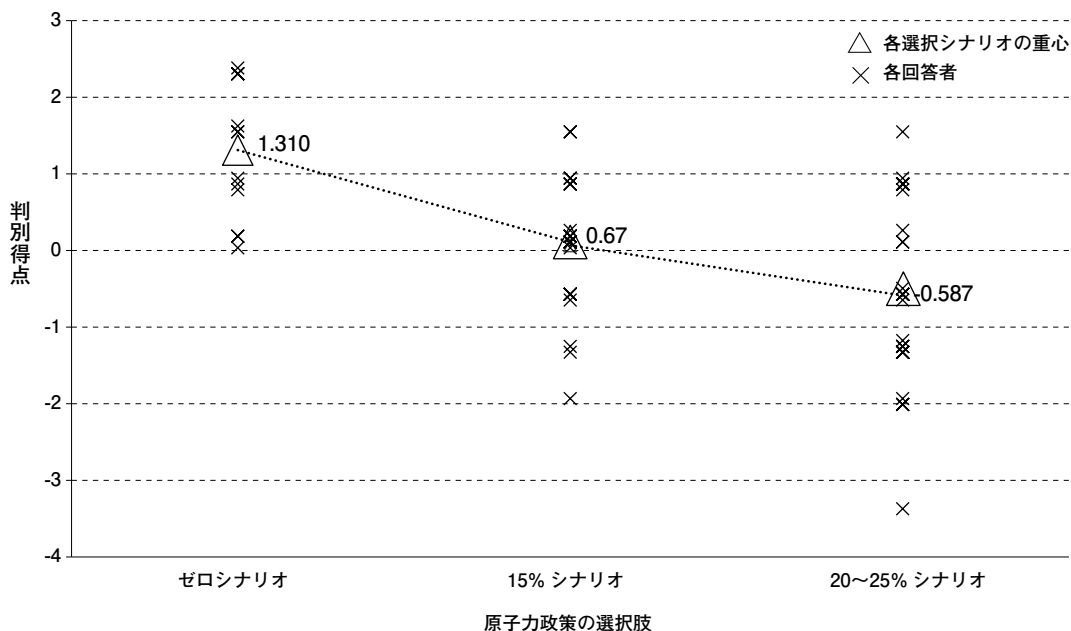


図2 今後の原子力利用に関する政策の選択肢ごとの判別得点

含む科学技術の利用を判断する決定因となると考えられる。しかし、本調査の中で、これらの側面に密接に関連すると考えられる、「原子力発電は、完成度の高い技術である」、「原子力関連企業で働く人々の安全意識は高い」、「原子力関連企業で働く作業員は、業務に関する保安知識を充分持っている」、「原子力関連企業で働く人々は、安全管理に誠実に取り組んでいる」などの項目は、大学生の原子力発電の今後の利用を決定する上での主要因となっていない。

#### 4. まとめ

本研究では、岡部・王（2013）が専門家に対して実施した調査結果とほぼ同じ調査を、大学生を対象に実施し、岡部・王の研究結果との比較から、原子力発電に関する当該専門家と非当該専門家、一般市民の原子力発電に対する諸側面の評価や原子力発電の社会的受容の決定因の違いについて検討した。

その結果、討論型世論調査実行委員会（2012）や土屋・小杉（2011）などの先行研究で一般市民が重視すると考えられてきた安全性に関わる項目では、大学生と非当該専門家の評価に大きな違いが認められなかった。また、非当該専門家が社会的受容において重視する社会的必要性についても、大学生と非当該専門家の評価に大きな違いはなかった。その一方で、原子力発電の利用に関する決定要因は、非当該専門家と大学生では異なっていることが示された。原子力発電の利用に対する一般市民と産業界との大きな乖離の要因は、専門家（非当該専門家を含む）と一般市民の原子力発電に関わるさまざまな側面に対する評価の違いではなく、科学技術の社会的受容において何を重視するかという決定要因の違いであると考えられる。

さらに興味深い点は、大学生の原子力発電の利用に関する決定要因は、一般市民が重視すると

考えられる原子力発電の安全性に関する項目ではなく、直感的な恐ろしさと日常におけるメリットであり、もっとも影響した要因は、直感的な恐ろしさであった。つまり、大学生は、安全を重視して原子力発電の利用を判断すると考えながらも、実際には、安全を確保する上で重要である諸側面の評価ではなく、恐ろしさという直観的・感情的評価に基づいて判断していたということである。

近年、リスク状況において、人間は必ずしも意識的な認知的評価に基づいて合理的・理性的に意思決定しているわけではなく、むしろ意思決定において無意識的な感情的評価が重要な役割を担っていると考えられている (Slovic, 2010)。このような理論の一つである感情リスク仮説 (risk as feeling hypothesis; Loewenstein, Weber, Hsee, & Welch, 2001) によれば、リスクに対する感情的な評価は、起こりうる状況を推測したときに創り出されるイメージの鮮明性や集団のパニックによって影響されると考えられている。その例として、保険加入への動機はより具体的表現の方が高まること (たとえば、Johnson, Hershey, Meszaros, & Kunreuther, 1993) があげられているが、実際に、日本では地震保険付帯率が東日本大震災後に急激に高っており、この傾向は震災で被災した地域 (前年比 10% 以上) だけでなく、それ以外の地域でも増加している (損害保険料率算出機構, 2012)。この現象は、感情リスク仮説によれば、メディア等を通じて繰り返し震災の映像等を見たことで具体的に鮮明なイメージが描けたことにより生じた感情的変化に起因すると考えられる。同様に、原子力発電についても、福島第一発電所の水素爆発やその後の破損した建屋の様子などに、メディア等を通じて繰り返し触れたことで具体的に鮮明なイメージが形成されたことや、放射線の拡散によるさまざまな社会的混乱などの報道が、原子力発電の社会的受容の判断における直観的な恐ろしさという感情的評価の影響を高めたと推測される。このような社会的要因による恐ろしさの変化が、その結果として、自身の考える意識とは異なり、原子力発電の技術的完成度や原子力産業従事者の安全意識や保安知識、企業の安全管理体制など、本来、安全を確保する上の合理的な判断基準ではなく、恐ろしさという感情的評価が原子力発電の利用に関する判断の主決定因となったと考えられる。

恐ろしさとは、リスク事象のイメージを構成する要素であり、一般市民はリスクの科学的根拠に基づく合理的判断ではなく、リスクに対するイメージに基づいて評価していることは、以前より繰り返し報告してきた (たとえば、Slovic, 1987)。これに対して、専門家は客観的な指標によりリスクを判断するため、専門家のリスクの評価はリスクイメージと関連しない (たとえば、Fischhoff, Slovic, Lichtenstein, Read, & Combs, 1978)。このことがリスクコミュニケーションや政策決定などに大きな阻害要因となっていることが指摘されてきた。その点では、チェルノブイリ原子力発電所事故に対して、“最も大きな弊害は、放射能に引き起こされる病気ではない。最も大きな弊害は、チェルノブイリ事故事体よりチェルノブイリの恐怖である (Specter, 1996)” と表現されたように、今後の日本における原子力発電の利用に対する最も大きな弊害は、福島第一発電所での事故によってもたらされた恐怖であるといえる。これらの点をより詳細に検討するためには、今後、原子力発電に対するリスクイメージについて震災発生前後で比較することも必要であると考えられる。

最後に、今後の検討課題について、まず本調査と岡部・王 (2013) では、調査において一部項目の異なる部分があるとともに、調査時期についても、岡部・王 (2013) との間では 8 カ月間 (2012 年 2 月と同年 10 月) の開きがあった。この間、国内の全原子力発電の停止や再稼働など原

子力発電を取り巻く社会的事柄もあり、これらの影響が想定されるため、今後、同項目による同時期の比較検討が必要であると考えられる。また、岡部・王（2013）では、全ての原子力の専門家が今後も積極的な推進を選択していたため、原子力の専門家の原子力発電の利用に関する決定要因は検討していない。しかし、リスクコミュニケーションへの応用的意義を考えるならば、当該専門家と一般市民の比較検討が最も重要であると考えられるため、この点について今後検討すべき課題である。

## 引用文献

- エネルギー・環境の選択肢に関する討論型世論調査実行委員会（2012）「エネルギー・環境の選択肢に関する討論型世論調査 調査報告書」[http://www.npu.go.jp/kokumingiron/dp/120827\\_01.pdf](http://www.npu.go.jp/kokumingiron/dp/120827_01.pdf)
- Fischhoff, B. Slovic, P. Lichtenstein, S. Read, S. and Combs, B. (1978) How safe is enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits. *Policy Science*, 9 pp.127-152.
- Johnson, E.J., Hershey, J., Meszaros, J. & Kunreuther, H. (1993) Framing, probability distortions, and insurance decisions. *Journal of Risk and Uncertainty*, 7, pp.35-51.
- 経済同友会（2012）「『革新的エネルギー・環境戦略』の決定について」（2012年9月14日）<http://www.doyukai.or.jp/chairmansmsg/comment/2012/pdf/120914a.pdf>
- 小杉素子・土屋智子（1999）「科学技術のリスク認知・態度に対する情報環境の影響 — 一般と専門家、専門家間の比較 —」『財団法人電力中央研究所研究報告』Y98012.
- Loewenstein, G F., Weber, E. U, Hsee, C. K, & Welch, N (2001) Risk-as-feelings hypothesis. *Psychological-Bulletin*, 127, pp.267-286.
- NHK放送文化研究所（2012）「2012年3月 原発とエネルギーに関する意識調査 単純集計表」<http://www.nhk.or.jp/bunken/summary/yoron/social/pdf/120401.pdf>
- 日本経済団体連合会（2012）「エネルギー政策の再構築を求める」（2012年12月18日）[http://www.keidanren.or.jp/policy/2012/088\\_honbun.pdf](http://www.keidanren.or.jp/policy/2012/088_honbun.pdf)
- 日本商工会議所（2012）「革新的エネルギー・環境戦略」に対する岡村会頭コメント（2012年9月14日）<http://www.jcci.or.jp/recommend/comment/2012/0914185813.html>
- 岡部康成・王 晋民（2013）原子力発電に対する東日本大震災後のリスク認知における原子力の専門家と非当該専門家の比較 浜松学院大学研究論集, 9, pp.113-128.
- Slovic, P. (1987) Perception of risk, *Science*, 236, pp.280-285.
- Slovic, P. (ed) (2010) *The Feeling of Risk: New Perspectives on Risk Perception*. Earthcan, London.
- Specter, M. (1996 March 31) 10 years later, thought fear Chernobyl still kills in Belarus. *New York Times*, p. 1
- 損害保険料率算出機構（2012）「地震保険都道府県別付帯率の推移（5カ年）」<http://www.nliro.or.jp/service/databank/statistics/data09.pdf>
- 土屋智子・小杉素子（2011）「市民と専門家のリスク認知の違い — 2009年度調査結果報告 —」『財団法人電力中央研究所研究報告』Y11003.