

ラクイラ地震裁判

災害科学の不定性と科学者の責任

額 額 一起*1, 大木 聖子*2

要 旨

社会が災害科学に期待することは将来の自然災害の防止や軽減であり、そのためには自然災害を予測する必要があるが、種々の制約により予測が困難な場合が多いので、災害科学の社会貢献は不定性が高くなる。それを念頭に置かずに「踏み越え」が行われると科学者が刑事責任まで問われることがあり、イタリアのラクイラ地震裁判はその最近の例であるので、資料収集や聞き取り調査、判決理由書の分析等を行い、そこでの災害科学の不定性と科学者の責任を検討した。その結果、裁判の対象となったラクイラ地震の人的被害は、災害科学の不定性を踏まえない市民保護庁副長官の安易な「安全宣言」が主な原因という結論を得た。また、この「安全宣言」のみを報じた報道機関にも重大な責任がある。副長官以外の被告にも会合での発言が災害科学のコミュニケーションとして不用意であるという問題点が存在したが、地震までに発言が住民に伝わることはなかったから、この問題点は道義的責任に留まる。

1. はじめに

ここでは災害科学を自然災害に関わる科学と定義する。自然災害は、たとえば広辞苑では「何らかの異常な自然現象によって引き起こされる人間の社会生活や人命に受ける被害」となっており、大別して地質災害(地震、津波、火山噴火などによる災害)と気象災害(台風、洪水、高潮などによる災害)がある。従って、社会から災害科学に期待されることは、将来の自然災害を防いだり(防災)、少なくする(減災)ことであろう。そのためには自然災害を予測する必要があるが、地質災害ならその原因となる自然現象への経験やデータの不足、気象災害なら自然現象の物理的な複雑さなどから、現状では予測が困難である場合が多い。結果として、災害科学の社会貢献は不定性が高く、トランスサイエンス(Weinberg 1972)の範疇にあるといえることができる。

それを念頭に置かずに情報提供したり政策に関わると(「踏み越え」; 尾内, 本堂 2011), 科学者が民事責任だけでなく刑事責任を問われることもある。そうした少数の例のうち国際的にもよく知

2013年12月24日受付 2014年6月4日掲載決定

*1 東京大学地震研究所教授, 東京都文京区弥生 1-1-1

*2 慶應義塾大学環境情報学部 准教授, 神奈川県藤沢市遠藤 5322

られた例が、2012年10月に第一審の判決が出たイタリアのラクイラ地震裁判である。我々は広範な資料の収集を行うとともに、科学者と告訴団に対して長時間の聞き取り調査を行い¹⁾、それらに基づいてラクイラ地震前後の事実関係(以下、「事件」と)、裁判の問題点を明らかにしてきた(大木2012; 額額, 大木2013)。その後、本文781頁と前文等19頁、合計800頁に及ぶ判決理由書(Billi2013)の分析²⁾を終えたので、ここでは事件と裁判の全貌を明らかにし、そこに現れる災害科学の不定性と科学者の責任に関して議論する。

2. 事件の背景

イタリアは、先進国の中では三大地震国(他の二国は日本と米国西海岸)に属し、地震による被害が多い国である。同国の地震の多くは脊梁山脈であるアペニン山脈に沿って発生しており、2009年4月6日に起きたマグニチュード(以下、*M*)6.3のラクイラ地震も同様であった(図1)。

イタリア政府の首相府に置かれた市民保護庁(Dipartimento della Protezione Civile; Dipartimentoを庁と訳すのは鈴木2012, 199による)は、こうした地震による被害の防止や軽減をその任務のひとつとしている。また、同庁や自治体の市民保護サービスなど(両者を合わせて「市民保護全国サービス」と総称)への諮問と提議を行う機関として、大災害の予測と予防のための全国委員会(Commissione Nazionale per la Previsione e la Prevenzione dei Grandi Rischi; 以下、大災害委員会)が1992年法律225号に基づいて設置されている(図2)。

この委員会名の和訳に関して、二点ほど迷うところがあり、それがひいては判決理由をわかりにくくしているのであらかじめ説明しておく。第一は“rischi”の和訳である。rischiは英語のriskであるから片仮名のリスクを使うというのが一番容易であるが、「リスク」とすると人により受け取り方はさまざまであるように見受けられる(たとえば竹村2012)。また、日本での報道では「災害」と訳されることがほとんどだったので、災害科学分野の象徴的なriskである「災害」を委員会名では用いることにした。二番目は“previsione”の和訳で、伊和中辞典(在里・他1999)によれば「予想、予測、予知」という三つの訳し方がある。地震の「予知」については「場所、大きさ、時期の3要素をある程度狭い範囲で地震の起こる前に指定すること」と定義されている(宇津2001, 9)。これに対して、同委員会の設置法である1992年法律225号(同年2月24日、表1)の第3条2項では、previsioneが「災害現象の原因を調査したり決定すること、リスクを同定すること、リスクに関わる地域の同定を目的とした活動で構成されている」としているのみで、3要素の指定を明示的に要求していないので、ここでは「予測」という和訳を当てることとした。一方で、“prevedere”は「予知する」と訳すことにする。なお、鈴木(2012, 201)は同委員会を「重大リスク予測・予防全国委員会」と訳している。

表1 1992年法律225号(同年2月24日)

第1条 市民保護全国サービス

1. 自然災害や大惨事及びその他の災害事態によってもたらされる被害やその危険性から、生命の安全や財産、居住、環境を保全するため、市民保護全国サービスを設立する*。
2. 首相、または1998年8月23日400号法の9条1, 2項に基づき代理する市民保護調整担当大臣*は、市民保護全国サービスの目的を達成するため、国・州・県・市町村の中央及び周辺機関、国と地方の公共法人、国土に存在するその他の公私組織を奨励、調整する。
3. 2項で示された目的を遂行するため、首相または2項と同じ条項に基づいて代理する市民保護調整担当大臣は、1988年8月23日法律400号の21条に基づいて首相府に置かれた市民保護庁を利用する。

第2条 事象と専門領域の類型

1. 市民保護の目的のため、事象は次のように分けられる：

- a) 個々の機関や管理当局が通常の方法で措置を行って扱うことができる自然事象または人間活動に関わる現象。
- b) その性質や広がりから、複数の機関や管理当局が通常の方法で協調活動を行う必要がある自然事象または人間活動に関わる現象。
- c) その厳しさと広がりから、並はずれた権限や方法で立ち向かわなければならない自然災害、大惨事あるいはその他の事象。

第3条 市民保護の活動と務め

1. 市民保護活動とは、リスクのいろいろな事例を予測し防止することをめざすこと、影響を受けた人々を救出し、2条で挙げられている事象に関係する緊急性を克服するために向けられた他の活動のこと。
2. 予測は、災害現象の原因を調査したり決定すること、リスクを同定すること、リスクに関わる地域の同定を目的とした活動で構成されている。
3. 防止は、予測の結果として獲得される知識に基づいて、2条で挙げられている事象に続いて起こる被害の防止や最小化のために設計された活動で構成されている。

(中略)

第9条 大災害の予測と防止のための全国委員会

1. 大災害の予測と防止のための全国委員会は、リスクのいろいろな局面の予測と防止を目指したすべての市民保護活動に関する全国市民保護サービスへの諮問と助言の機関である。委員会は、市民保護の分野で必要な調査や研究に関する情報を提供すること、この法律で定められた事象を監視すべき機関や組織からもたらされるデータやリスク評価、措置結果を検証すること、及びこの法律に挙げられた活動に関わるその他の事項を検討することを行う。
2. 委員会は、議長となる市民保護調整担当大臣または首相の代理人、議長不在の際に代行となる市民保護の問題に精通した大学教授、及びリスクのいろいろな分野の専門家で構成される。
3. 委員会には、国、州及びトレントとボルツァーノ自治県の間の調整のための恒久協議会が指名する三名の専門家を含む。
4. 委員会は、第1条及び第2条に基づき、首相令または市民保護調整担当大臣令により発足する。その令はこの法律の発効から6ヶ月以内に出され、委員会の組織の手続きや機能を規定する。

*1条1項及び担当大臣名に関しては鈴木(2012, 199)の和訳を参考にした。

ラクイラ地震裁判の被告人は、ラクイラ地震の6日前、2009年3月31日の同委員会会合に参加していた科学者5名及び市民保護庁の官僚2名である。2006年4月3日の首相令23582号によれば、大災害委員会は各種災害の専門家である委員で構成され(図2)、委員には国立研究所や大学の科学者が多く選ばれている。地震災害に関しては、ローマ第3大学のバルベリ(Franco Barberi)教授が火山学者ではあるが副委員長に選ばれ、国立地球物理学火山学研究所(Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia; 以下、INGV)の所長(当時)であったボスキ(Enzo Boschi)博士と、パヴィア大学のカルヴィ(Gian Michele Calvi)教授、ジェノヴァ大学のエヴァ(Claudio Eva)教授が委員に選ばれており、この4人全員が上記の2009年3月31日会合に出席した。このほか、国立研究所であるINGVは大災害委員会に対して資料を提供する義務があるので、同研究所全国地震センター長のセルヴァッジ(Giulio Selvaggi)博士がそのために科学者オブザーバとして出席した。以上が科学者被告人5名である。

また、委員会を招集した市民保護庁からデ・ベルナルディニス(Bernardo De Bernardinis)副長官と同庁地震リスク室長のドルチェ(Mauro Dolce)氏が政府オブザーバとして、地震の地元からはアブルッツォ州政府市民保護評議員³⁾のスターティ(Daniela Stati)氏とラクイラ市長のチャレンテ(Massimo Cialente)氏が自治体オブザーバとして出席していた。これらのうち、政府オブザーバが官僚被告人2名である。

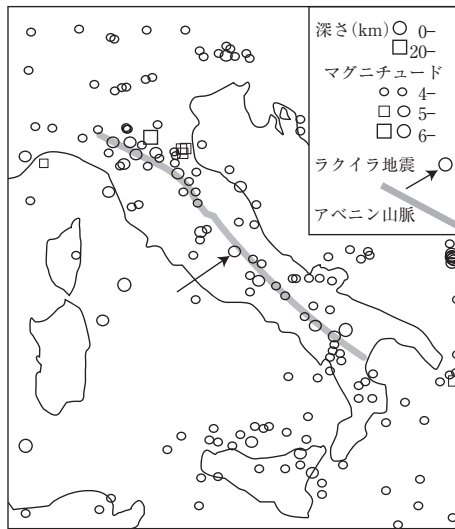
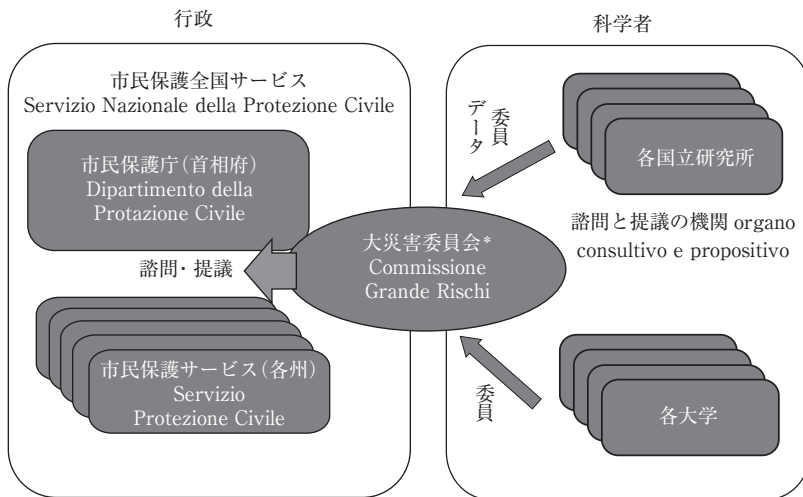


図1 1970～2009年の40年間にイタリア周辺で発生したM4以上の地震



*大災害委員会の定員は委員長1名、副委員長1名、研究所長等3名、地震専門家3名、水理専門家3名、火山専門家3名、化学専門家1名、環境専門家1名、市民保護専門家5名

図2 イタリアの防災関係機関

3. なぜ委員会会合が開かれたのか？

前述のようにラクイラ地震が発生したアブルッツォ州の州都ラクイラ市とその周辺(以下、ラクイラ地域)はアペニン山脈に含まれ、もともと地震が多かったが、2009年1月からその活動が活発化してM3未満の小さな地震が継続的に多数発生する状況になっていた(図3)。ここで起こっていたのはいわゆる群発地震である。特に大きい地震とそれに続く小さい地震のような一群の地震についてはそれぞれ本震、余震と呼ぶが、本震といえるような地震を含まない一群の地震を群発地震と

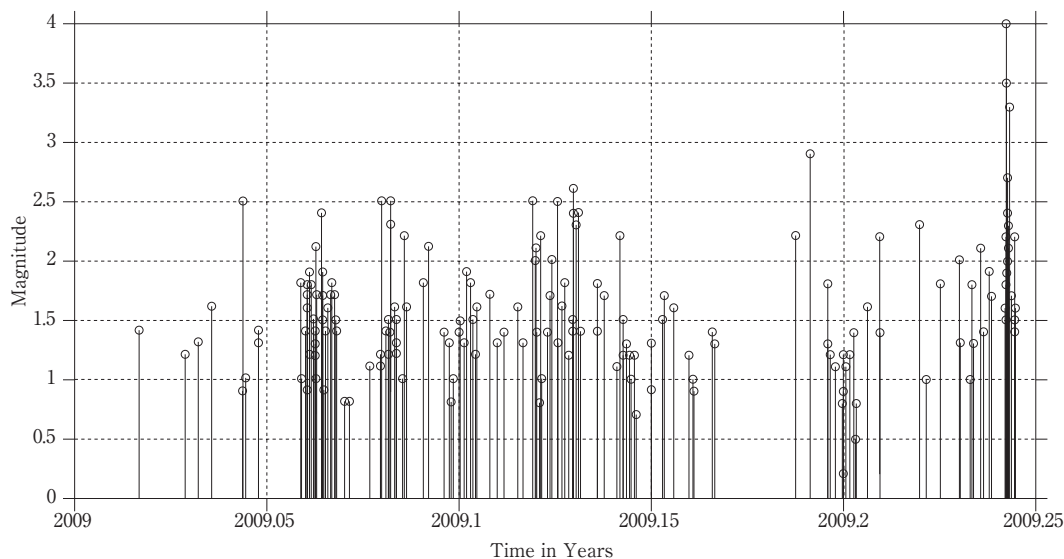


図3 2009年1月1日～3月30日のラクイラ地域の群発地震活動(Centro Nazionale Terremoti 2009). 横軸の日時(年単位の小数で表示)に発生した地震の M が縦軸に示されている.

表2 2009年3月30日の電話記録

(前略)	
ベルトラーゾ	ああ、いいかい、副長官のデ・ベルナルディニスが君に電話をしてくるから。バカどもをすぐにも黙らせ、心配事などを落ち着かせるために、ずっと続いている群発地震についての会合をラクイラで開くことを。
スターティ	ありがとうございます、どうもありがとうございます。
(中略)	
ベルトラーゾ	重要なのは、明日の、これからデ・ベルナルディニスが電話をかけてくるから、明日どこで会議を行いたいかということで。私は行かないが、ザンベルレッティ ⁵⁾ 、バルベリ、ボスキ、つまり地震に関するイタリアの輝かしい専門家たちだ。
ベルトラーゾ	ラクイラまで行かせるから、君のところか県庁か、君たちが決めてくれていい、私にはどうでもいいことだから。どちらかといえばメディア的な作戦だよ、わかるかい？
スターティ	ええ、ええ。
ベルトラーゾ	そうすることで、彼ら地震に関する一流の専門家たちはこう言うだろう、「これは正常な状態です。リヒタースケール ⁶⁾ 4の地震が100回ある方が、何も無いより良いのです。なぜならば100回の地震はエネルギー放出に貢献するものであって、害のある地震というのでは決してないのです」と。わかったかな？
スターティ	わかりました。
(中略)	
ベルトラーゾ	君はデ・ベルナルディニスと話をし、明日この会議をどこで行うのかを決定してくれ。そしてこの会議については、私たちはおびえたり心配しているのではなく、ただ人々を安心させたいためだと知らせるんだ。私と君が話す代わりに、地震学分野の最高の科学者たちに話をさせよう。
スターティ	承知しました。
(後略)	

いう(宇津 2001, 3). このような群発地震の状況にあった当時のラクイラ地域において, 不確かな予知情報を流す人間が複数現れ(ドルチェ氏の聞き取り調査; 大木 2012, 1354), 住民はパニックに近い状況になるとともに, 当地の伝承に従って屋外で寝泊まりする人々が現れていた(たとえば原告トメイ (Fiorella Tomei) 氏の証言; Billi 2013, 366).

3月29日, グランサッソ国立研究所の技官, ジュリアーニ (Giampaolo Giuliani) 氏がラドン放出の間接測定により, スモルナ(ラクイラの60km南)で6~24時間以内に大きなマグニチュードの地震が起こると再び予知して触れ回った. また, 3月30日にスモルナではなくラクイラ地域を襲ったM4.0の地震以降, この地震の余震を含め, 地震の発生率が高まった(図3). これらが原因となって住民の間には本格的なパニックが持ち上がる危険性が高くなってきていた(以上, INGV 2013a, 12).

そこで, 3月30日, 市民保護庁長官のベルトラーゾ (Guido Bertolaso) 氏は, 翌3月31日にラクイラ市内で開催される大災害委員会の会合に委員やオブザーバを招集した. この召集の主な目的は, 検察から証拠提出された, 表2のベルトラーゾ長官とスターティ評議員の電話記録 (Billi 2013, 129-31)⁴⁾から読み取ることができる. 「バカども」とはジュリアーニ氏など予知情報に触れ回る人々のことであり, その予知情報で不安になっている住民を落ち着かせるため, 地震学分野の最高の科学者たちをラクイラ市に集め, これは正常な状態で, 群発地震がたくさん起こるのはエネルギーが放出されるので良いことだという「安全宣言」を科学者たちに言わせる. これが目的であるとベルトラーゾ長官は述べている. この安全宣言が根拠としている「群発地震がたくさん起こればエネルギーが放出されるので良いこと」という考え方は科学的には正しくないが, 専門家でない住民や記者たちには非常に説得力あるものであったことは後述する.

4. 会合当日の会合直前から会合終了までの経緯

イタリア各地からラクイラ市に招集された科学者(委員とオブザーバ)や政府オブザーバ, 及び地元から参加の自治体オブザーバは大災害委員会会合に出席しただけでなく, 会合の前後に地元テレビや新聞のインタビューを受けている. また, 会合後には討議内容に関する記者会見が行われた.

これらを時間を追って振り返ると, まず会合前には, 被告人のひとりである政府オブザーバのデ・ベルナルディニス市民保護庁副長官だけが地元テレビ局TV Unoのインタビューを受けており, 表3のやりとりを行っている (Billi 2013, 95-6). まとめると, デ・ベルナルディニス副長官は, エネルギーの継続的な放出により良好な事態にあると科学コミュニティが私に認めていると発言し, ではおいしいワインを飲んでみましょうという記者の問いかけに対して, まったくその通りと答えている. これはまさに, 電話記録で明らかになった, 科学者に「安全宣言」を言わせるというベルトラーゾ長官の目的を, 科学者ではなく副長官自らが実現したことになる. しかも, おいしいワインを, という記者の冗談めかした確認に対して, 自分の出身地の銘柄を返して, テレビインタビューをあえて, より印象深くさせるとともに, 直後の大災害委員会会合で行われた議論とは対照的な内容で締めくくっている. なお映像を見れば明らかなように, この事前インタビューは他の委員から離れた場所でなされており, 聞き取り調査によれば, このような発言があったことを会合開催時点で知っていた委員はひとりもない. 科学者とドルチェ室長は2年以上ののちに裁判の中で証拠として提出されて初めて知るに至った.

表3 大災害委員会会合前のテレビインタビュー(デ・ベルナルディニス副長官)

(前略)	
デ・ベルナルディニス	(3ヶ月間ラクイラに影響を及ぼしている群発地震は)疑いようもなく通常の現象である、中部イタリアのアブルッツォのような地域で起こる地震現象としては、ラツィオやマルケには多少の揺れの被害があったが、
(中略)	
デ・ベルナルディニス	危険はまったくない。スルモナ市長に言ったことだが、科学コミュニティは私にこう認めている、エネルギー放出が続いており、状況は好都合である。やや強い地震が起こるにしても、桁はずれに強いものではなく、小さな被害しか見ていないようなものなので、現状は好都合な状況にある。つまり、長期間の現象だとすると、我々は事態を收拾する用意を整えているので、市民のみなさんにはここにとどまってほしいとお願いしたい。
記者	その間、私たちはおいしいワインを飲んでいきましょう、オフィーナの！
デ・ベルナルディニス	まさに、まさに。私にとってはモンテプルチャーノだが、

その後、同日午後6時30分、大災害委員会会合が開かれ、1時間のちの午後7時30分に終了した。そこで科学者委員は表4の発言を行った。ただし、表4では論告求刑書(D'Avolio and Picuti 2012)や判決理由書(Billi 2013)で引用されていない発言はかなり省略されている。

表4の中で科学者委員たちやスターティ評議員はさかんに「予測」が不可能と繰り返しているが、これは、大災害委員会の正式名称にも含まれる“previsione”という単語の多義性による。2章に書いたように、この単語には「予知」という意味もあり、表4で科学者委員たちやスターティ評議員は「予知は不可能」ということを繰り返し言っているのである。「予知は不可能」という発言は科学的に誤ったものではないが(たとえばJordan et al. 2011)、繰り返されて強調された理由は表2の電話記録にあるベルトラーゾ長官の「(予知を触れ回る)バカどもをすぐにも黙らせ」る(=予知は不可能であるのに触れ回っている人がいる、すなわちその予知は間違っている)という指示が、委員会会合の場に持ちだされたためと考えられる。スターティ評議員の質問は当然ベルトラーゾ長官の指示によるものであろう。

表4 大災害委員会会合での科学者委員の発言(4月6日公式議事録⁷⁾より)

(前略)	
ボスキ	アブルッツォでの強い地震の再来周期は非常に長く、1703年のような大地震が短期間でやってくることはなさそうである、それを完全に否定することはできないが、
(中略)	
バルベリ	地震現象に関して、時期についての予測を行うことは極めて困難である。
(中略)	
エヴァ	(非常に限られた数の事例しかないのは)この種の小地震が過去に記録されなかったから、大地震は最近起こっていないが、群発地震は多数あった。しかし、こうした群発地震が後で大地震につながっていたわけではない(たとえばガルファニャーナの例)。もちろん、ラクイラは地震地帯だから、大地震が起きないと断言はできないが、
(中略)	
ボスキ	したがって予測を行うことは不可能である。
(中略)	
ボスキ	多くの小地震を単に観測しても前兆現象につながらない。
(中略)	

カルヴィ	揺れの記録は加速度の強いピークで特徴づけられるが、数ミリの小さなスペクトル変位 ⁸⁾ も見える。したがって構造物に対する被害はほとんどないだろう。加速度に敏感な、脆弱な構造物などは被害があるだろう。
セルヴァッジ	数日から数週間前に小地震が先行していた大地震がいくつかあった。しかし、最近の多くの群発地震は大地震につながらなかったのも確かである。
バルベリ スターティ	小さなマグニチュードの一連の地震が大地震の前兆であると言える根拠はない。 予測ができると主張し、そのための手段を提案するような人に対しては、それが誰であっても信用する必要はない、とそう言って間違いないのか。
バルベリ	ラドンガスを測って地震を予測することは古い問題で長年研究されてきたが、いまだ有効な解決策は見つかっていない。地震の準備段階、あるいは地震が起こっている最中に地球化学的な現象があるのは確かだが、非常に複雑な現象であるため前兆現象として用いることはできない。ですので、今のところ予測を行う方法はないし、どんな予測にも科学的な根拠はない。
(後略)	

委員会会合の中で科学者委員たちは概ね、ボスキ博士やエヴァ教授、セルヴァッジ博士の発言に代表されるように、まったく大地震⁹⁾にならないとは言い切れないが、多くの群発地震が大地震につながらずに終わっているという一般論を述べている。これら一般論は科学的に正しい発言である。たとえば Arcoraci *et al.* (2011) によれば、2008 年から 2010 年までの間にイタリア全土で 127 回の群発地震があり、そのうち 1 回だけ、つまりラクイラの群発地震だけが大地震につながった。また、Amato and Ciacco (2012) によれば、近代的な地震観測が行われるようになった 20 世紀においてアブルッツォ州では 23 回群発地震があり、そのうち 8 回がライクラ地域で起きているが、大地震につながったものはなく、すべての群発地震が M4 から 5 の最大地震で終わっている。つまり、多くの群発地震は大地震につながらずに終わっているという一般論は正しい。これら 2 論文はラクイラ地震後に出版されたものであるが、委員会会合当時も多くのイタリア人科学者が同じようなことを経験的に把握していたとすべきであろう。

それでも、このような科学者たちの言い方では、実際には起きてしまった大地震の危険性を指摘したことにならないのではという疑問も生ずるかも知れない。しかし、Amato and Ciacco (2012) が指摘した事実に従えば、ラクイラ地域の 20 世紀の群発地震は大地震につながっていないと言ってもよかったにも関わらず、あえてイタリア全土に関する一般論を述べることで科学者としての責任は果たしていると見るべきであろう。

5. 会合当日の会合以降の経緯

大災害委員会会合の直後に記者会見が開かれたが、INGV (2013b, 19) によれば「記者会見には委員会参加者の一部が出席したが、ボスキとセルヴァッジには記者会見があることは知らされなかった。スターティが公判の証人尋問で言及したように、記者会見はデ・ベルナルディニスとスターティによって設定された。記者会見の音声記録は存在しないので実際に何が話されたかはだれも知らない」。スターティの証人尋問は判決理由書 (Billi 2013, 178) に載っている。また、映像記録は残っていて音声記録だけが失われているというのはなんと異様だが、遺族のひとりで地元メディア関係者は地震による建物倒壊でそのようなことが起こったと言っている (大木 2012, 1357)。いずれにしろ、そのために記者会見の内容は証拠として扱うことができなくなり、判決理由書では証拠採用されていない。

記者会見の後、INGV (2013b, 19) によれば「デ・ベルナルディニス、バルベリ、スターティとチャ

レンテがあまり重要でないインタビューを受けた」。内容が重要でなくても、被告人たちなどがメディアに対してどのようなことを言っているかは裁判にとって非常に重要なので、判決理由書(Billi 2013, 91-5; 230)に掲載されている範囲でこれらの地元テレビによるインタビューを以下の表5〜7に示す。

表5 記者会見直後のテレビインタビュー(デ・ベルナルディニス副長官, TV Uno)

デ・ベルナルディニス	まず第一に言うべきは、我々、バルベリ、ベルトラーゾは非常に注意深く減災活動と構造物の耐震補強を進めており、政治家には多くの財政的局面でそれを求め続けていること。第二に、現状に関する知識として、可能な予測 [*] は存在しないことと、どのステージにあるかを理解するためには歴史学や統計学に基づかざるを得ないこと。第三に、全国規模の地震だけでなくローカルな地震に対しても市民保護を組織することが極めて重要であることである。
記者	少し前に加速度と震度について話されました。どういう意味で話されたのですか？そして、ここ数日、根拠のない噂が流布している状態で、もちろん予知はできないという条件で、あなた方は地震による影響にどう備えようとしているのでしょうか？
デ・ベルナルディニス	私は役人ですが、この点はまさに大災害委員会の専門家が考えなければならない問題であり、実際にこの点から見て、時間とマグニチュード両方に関して進展がありました。しかし、同時に、構造物に対する地面の加速度の影響を知ることが非常に重要であるということです。
記者	ラクイラ市内の建物の安定性や、耐震家屋の状況はどうなのでしょう？
デ・ベルナルディニス	確かに、ラクイラには一時的に立ち入り禁止になっている学校がありますが、今のところ目立った被害はありません。しかし、異なるシナリオの地震となると、反応は複雑でどうなるか？他の種類の建物、たとえばラクイラのような都心の建物か、オフーナのような郊外の建物かなど、に関してはこのレベルで答えられるように思いますが、それでもまだ違う対応が必要です。
記者	耐震と定義できるオフィス、公共建物、学校はいくつありますか？あなた方はこうした調査を確かに行いましたか？
デ・ベルナルディニス	この調査は我々の耐震関係の同僚が行いました。前に申したように私は役人ですから、問われたらこう言うことができます。過去の地震、とくにイルピニア地震の後に、耐震性に適合することを加速する一連の法律が作られました。ですので、前の繰り返しですが、あらゆる財政的局面で、我々は公共物、特に学校の耐震補強のためのお金を要求し続けています。

* 本論での決まり通り“previsione”を「予測」と訳したが、明らかに「予知」の意味で使っている。

表5を見ると、デ・ベルナルディニス副長官は会合前に比べて一転慎重になっていて、表3のような「安全宣言」は一切語らず、逆に大地震になった場合の対策などを述べている。この変化は委員会会合や記者会見での科学者たちの発言に影響されている可能性が高く、そうならば科学者たちは「安全宣言」を決して述べなかったことを間接的に証明していることになる。

表6 記者会見直後のテレビインタビュー(バルベリ教授, ABRUZZO24ORE)

記者	地震は予知できるのでしょうか？
バルベリ	答えは非常に簡単で、あなたがどこで、いつ、どのくらいの規模でということの意味しているなら、地震は予知できません。何千の研究がおこなわれ、何千の手法が試されましたが、いまだ信頼できる方法が見つかっていません。かわりにできることは、どこで地震が起きているのか、その地震はどのような特徴を持っているか、どんな頻度で起きているか、これらに基づいて最大の規模はどのくらいか、リスクのレベルはどのくらいかを調べることです。しかし、地震が起こる時間の予測 [*] は不可能で、それをできる道具を持っているという人がいたら、その人はバカげたことを言っているし、存在しないもののことを自慢して、人々をだまし恐怖を植え付けていることになります。
記者	そうすると、その研究者が、彼の道具で予知できると請け合っていることはだましているということですか？

バルベリ	しかし、その研究者が予知できる道具を持っているということを科学者コミュニティに納得してもらうためには、結果を同僚に送ったり雑誌で出版しなければならないし、警報は市民保護庁のような信頼できる照会機関に送付する必要があります。これらは真剣な予測*のためのABCであり、これらなくしては真剣なものであると評価されことはありません。
------	--

* 本論での決まり通り“previsione”を「予測」と訳したが、明らかに「予知」の意味で使っている。

表6のバルベリ教授のインタビューは地震予知の可能性の質疑に終始している。ここでは“prevedere”という単語が多く使われているので「予測」ではなく、まさに「予知」のことが述べられている。従って、当然のことながら、「安全宣言」は出てこない。

表7 記者会見直後のテレビインタビューに関する証言(スターティ評議員, 2011年12月7日公判)

「このインタビューで、私は指示されたように警告は言わずに、委員会は真の危険を見い出せなかったと言いました。しかし、その時、大災害委員会でだれかが私に、大きな地震が起こる小さな可能性があると言ったことを思い出しました。それで私は今後、ラクイラにとどまるかどうか、子どもたちをラクイラの近くで寝させるかどうか、確信が持てなくなりました。」

表7のスターティ評議員もベルトラーゾ長官の指示に従った「安全宣言」を述べるということはずせず、大地震の可能性を警告するようなことはしないという消極的な協力に留めている。さらには、科学者のだれかが大地震の起こる小さな可能性を言ったことまで述べて、科学者が大災害委員会会合で適切な発言をしていたことを示唆している。

表8 記者会見直後のテレビインタビュー(チャレンテ市長, ABRUZZO24ORE)

記者	チャレンテ市長、この重要な会議の成果は何ですか？
チャレンテ	まず私はこの地に来てくれた市民保護庁と大災害委員会に感謝しなければならない。そして、この大変重要な会議をここで開催してくれた州の市民保護評議員に感謝する。結論の第一に私が市民に言うべきことは、地震を予知したり、次の展開を予測することは不可能であることです。次に得られたことは、これは群発地震で周波数は高いが振幅は小さく、そのため我々が感じているように比較的マグニチュードが小さく、振幅が小さいので、構造物への被害は小さめであることです。従って、起きてしまった被害は柔軟性のない構造物で起きているようで、デ・アミチスで起きたことはこれです。あるいは、天井やコーニスのような上部構造に被害を与えるので、これらはまさに危険な構造物です。重要な建物は大丈夫であることは再び示されました。そして特に公共建物に投資するべきですが、これは技術的な問題ではなく政治的、行政的問題です。繰り返しますが、イタリアやヨーロッパの現在の指導的な地震学者が集まった会議でした。
記者	被害を受けたが、現在は安定しているということでしょうか。そうすると、今後、被害が定量化されたとして、それに使える予算はあるのでしょうか？
チャレンテ	見てください、とにかく国と地方の市民保護組織がこうして集まって、この地方の問題に取り組んでいる。我々は被害を見て、他の学校や公共建物をチェックしました。大きな被害、特に重要な被害はデ・アミチスの学校への被害です。壁に大きな破損があって、学校は閉鎖されています。州市民保護サービスとスターティ評議員は何をするべきか、中でも市民保護庁と最初の予算に関してどう折り合いを付けていくべきか、考えていくでしょう。それを表明するためにラクイラ市は真の……不可解 ¹⁰⁾ 。
記者	アミチスの生徒は移動するのでしょうか？何かお考えは？

チャレンテ	見てください。私はご覧の午後の会議から来たばかりです。いくつかの考え……いかに配置するか、特にご家族への影響を最小限することから始めましょう。学校は歴史的な中心部にあります。しかし、すべての子供たちが第一で、彼らは元気です。ご両親も元気です。全面的な協力の下、他の学校を使うことになるでしょう。
記者	誤報に戻りましょう。こう仮定しましょう。これが専門家の課題であると考えている人から電話がありました。ある科学者が彼に8時間後に大被害地震があると言って来ました。彼はこの時点で服を着たままでいるべきでしょうか？
チャレンテ	はい、ですがいいえ。えー、そこにいて、たぶん可能で……
記者	ダメ、ダメ、もっと正確に！
チャレンテ	はい、ドラマがあるだろうし、ひとりの場合もあるでしょう。私が言えることは、あなた方が選択や決断をしなければならぬ時があるということです。たとえば雪が降るか、降らないか、そして学校に行くか、行かないか。しかし、今回の場合、繰り返しますが、われわれは市民保護庁と緊密な関係にあることと、地震は予知できないということです。たぶん、降雪はできるでしょうが、地震はまったくできません。

表8のチャレンテ市長は、3月31日までの群発地震によるラクイラ市の被害を中心に述べているが、それでも「安全宣言」をするようなことはしていない。また、最後に、大地震への備えは結局、市民自らが選択や決断をしなければならないという、地震防災の最重要ポイントを的確に述べている。

6. 会合当日その後からラクイラ地震までの経緯

会合当日3月31日のその後及び翌4月1日に行われた報道の一例は、2012年8月に放送されたドキュメンタリー番組「訴えられた科学者たち～イタリア 地震予知の波紋～」の中で紹介されている。地元テレビ局ABRUZZO24OREは会合当日の夜のニュースで、バルベリ教授、デ・ベルナルディニス副長官、スターティ評議員、チャレンテ市長、カルヴィ教授、ドルチェ室長が映った記者会見の映像とともに

「大災害委員会が開かれ地震の権威があつまりました。」

「科学者たちは、むしろ群発地震によるエネルギーの放出は好ましく、大きな地震にはつながらないと言います。」

「この『安全宣言』はラクイラ市民には朗報です。」

と流した。また、翌朝の地元新聞“*Il Messaggero Abruzzo*”には一面トップに「新たな地震とラクイラの大いなる恐怖」という見出しの記事が置かれ、中のラクイラ向け紙面には「また地震、今日は学校閉鎖」という見出しの記事があつて

「大災害委員会の会合に出席していたベルナルド デ・ベルナルディニスは『市民保護は市長や市民とともにあり、行動を取る準備はできている。我々がイタリアの地震地帯に起こったこの地震について質問したところ、科学コミュニティは次のように確認した。連続的なエネルギー放出があるので、まったく危険はなく、好都合な状況である。かなり強い地震はあるだろうが、とても強い地震はない。』」

と書かれていた。

つまり、デ・ベルナルディニス副長官が会合前のテレビインタビューで述べた「安全宣言」が、ほぼそのまま地元テレビや地元新聞で流され、特にテレビでは大災害委員会が「安全宣言」をしたかのように報道されている。そもそも、マグニチュードが1小さいだけで地震のエネルギーは約30分の1になってしまう。群発地震を構成する小地震のマグニチュードはせいぜい2か3である

から、それらより4程度マグニチュードが大きいラクイラ地震のエネルギーを解放するためには、小地震が百万回も起こらなければならない。ところが、実際に起こったのは数百回程度であるから、群発地震がエネルギーを放出したので大地震が起こりにくくなっているという考え方は科学的に誤りである。しかし、テレビや新聞の記者にはなぜか説得力がある表現であったため取り上げられ、その報道に接した住民にも説得力があったと推測できる。

ラクイラの住民には、群発地震が起こっている期間は建物から出て屋外で寝泊まりするという習慣があったが、報道に接して多くの住民がその習慣をやめた。また、遠方からの大学生たちはいったん実家などに戻ることを検討していたが、報道に接して多くの者がその計画をとりやめた。その状態で4月6日のラクイラ地震(M6.3)が発生し、歴史地区等の耐震性の低い建物の崩壊などにより309名の死者と多数のけが人、倒壊建物が出てしまったのである。

7. ラクイラ地震から判決までの経緯

市民保護庁は同庁と大災害委員会の対応が遺族などに問題視されていることを察知して、各国の地震学者を集めて地震予知に関する国際委員会を開催し、地震予知が現時点では不可能との報告書を2009年10月に公表している。しかし、死者37名の遺族及び負傷者4名は、地震予知ができるかできないかの問題ではなく(大木2012, 1356)、犠牲者が出たのは大災害委員会が地震に関して誤った安全宣言を出したからであるとして、3月31日会合に出席していた7名(2章参照)を同年中に刑事告訴及び損害賠償の附帯私訴を行った。

それを受けてイタリア検察庁が共同過失致死傷罪(刑法113, 589, 590条)で予備捜査を開始し、2010年7月には予審判事(Giudice per l'Udienza Preliminare)へ検察官報告書(Picuti 2010)を提出して起訴したため、この起訴が不当なものであるとの署名活動が、世界中の科学者にインターネットを介して呼びかけられた。しかし、この署名活動も依然として地震予知可能性に関するものだったため、上述のように地震予知の問題ではないとする遺族には功を奏さなかったばかりか、かえって逆鱗に触れただけであった。そして、2011年5月に予備審理が、9月には公判がラクイラ法廷で開始され、合計31回(1回の延期を含む)の公判が開かれた。

2012年9月の30回目に読み上げられた論告求刑書(D'Avolio and Picuti 2012)では犠牲者34名(死者30名、負傷者4名)に対する共同過失致死傷罪で禁固4年が求刑され、翌月の最終回に出された判決では1名の死者に対する因果関係は否定されたものの、残る33名に対する共同過失致死傷罪により求刑を上回る禁固6年、公職からの追放、総額800万ユーロ以上の賠償金及び国家賠償となった。判決の詳細な理由書(Billi 2013)は2013年1月に公表され、被告人らは控訴を行っている¹¹⁾。

論告求刑書には求刑理由として次のように書かれている。

- (1) 大災害委員会会合において、2008年12月からのラクイラ地域の地震活動に関して、「予測と防止」の活動と任務という観点からは大雑把で曖昧で効果のない危険度評価を行ったこと。
- (2) 大災害委員会会合において、メディアへの声明と議事録の作成を通して、市民保護庁やアブルツォ州市民保護評議員、ラクイラ市長、ラクイラ市民に、不完全で不正確で矛盾した情報を提供したこと。
- (3) 下記の言動により、被害者が、2009年4月6日午前3時32分に起きた地震にいたるまで、何ヶ月も前から頻繁にかつ次第にそのマグニチュードを増大させながら何度も繰り返し起きてい

た地震による揺れを感知していたにもかかわらず、家の中にとどまるように誘導されたこと。

- 「したがって予測を行うことは不可能である」、「地震現象に関して、時期についての予測を行うことは極めて困難である」、「多くの小地震を単に観測しても前兆現象につながらない」、「どんな予測にも科学的な根拠はない」（表3；委員会会合でのボスキとバルベリの発言）
- 「アブルツォでの強い地震の再来周期は非常に長く、1703年のような大地震が短期間でやってくることはなさそうである、それを完全に否定することはできないが」（表3；委員会会合でのボスキの発言）
- 「小さなマグニチュードの一連の地震が大地震の前兆であると言える根拠はない」（表3；委員会会合でのボスキとバルベリの発言）
- 「揺れの記録は加速度の強いピークで特徴づけられるが、数ミリの小さなスペクトル変位⁸⁾も見える。したがって構造物に対する被害はほとんどないだろう。加速度に敏感な、脆弱な構造物などは被害があるだろう」（表3；委員会会合でのカルヴィの発言）
- 「(3ヶ月間ラクイラに影響を及ぼしている群発地震は)疑いようもなく通常の現象である、中部イタリアのアブルツォのような地域で起こる地震現象としては、ラチオやマルケには多少の揺れの被害があったが」（表3；委員会会合直前のデ・ベルナルディニスのインタビュー）
- 「危険はまったくない。スルモナ市長に言ったことだが、科学コミュニティは私にこう認めている、エネルギー放出が続いており、状況は好都合である。やや強い地震が起こるにしても、桁はずれに強いものではなく、小さな被害しか見ていないようなものなので、現状は好都合な状況にある」（表3；委員会会合直前のデ・ベルナルディニスのインタビュー）

上記のうち、(表3；委員会会合でのボスキとバルベリの発言)が理由(3)の言動のひとつとして挙げられているのが不可解に見えるが、4章で述べたように“previsione”という単語を科学者は「予知」という意味合いで使っているのに対して、検察官や判事は委員会正式名称のように「予測」という意味合いで使っていることによる誤解から生じている。地震予知が現時点では不可能と述べることは科学的には適正なことである。世界の最新のレビューとしては、本章の冒頭で述べた国際委員会の最終報告書に基づいた論文(Jordan et al. 2011)を参照されたい。

8. 判決とその問題点

膨大で詳細な判決理由書(Billi 2013)であるが、判決理由が明示的には書かれておらず非常に読み取りづらい。しかし、論告求刑書の一部が前文及び本文の予備審理の部分に載せられているので、判決における有罪理由も、本論6章で挙げた論告求刑書の求刑理由とほぼ同等であると考えて良いだろう¹²⁾。

この求刑理由のうち、まず理由(1)及び(2)をみると、ここまで論証してきた地震の予測に関する科学の不定性から考えて、非常に無理な理由づけを行っている。大雑把でなく曖昧でもない効果的な危険度評価(理由(1))を行うことや、完全かつ正確でまったく矛盾のない情報(理由(2))を提供することは、現状の科学に基づけば不可能なことである。

一方で、判決理由書の中で375頁というもっとも多くの頁数を費やしている5章「因果関係」では、告訴団を含む被害者の家族等の証言により、「大災害委員会の『安全宣言』が被害者の地震に対す

る習慣を変えさせ、その結果、ラクイラ地震における死亡、傷害に至った」という因果関係を証明しようとしている。この因果関係は理由(3)に近いので、ピリ(Marco Billi)判事は理由(1)及び(2)ではなく、理由(3)を主な有罪理由としたと考えられる。言い換えると、理由(1)及び(2)に現れる科学の問題より、理由(3)に現れるコミュニケーションの問題にピリ判事は重点を置いた。

ところが、判決理由書5章で証明されている因果関係は理由(3)に完全には一致しない。「下記の言動」が「安全宣言」に置き換わっており、実はこの不一致が判決の重点部分における大きな問題点になっている。つまり、問題点の所在は、「安全宣言」とは何か?、それを出したのはだれか?にある。5章で証明されたことは「被害者は委員会会合後のメディアの報道を見聞きして習慣を変えた」ということであるから、「安全宣言」=メディアの報道である。委員会会合は非公開なので、被告人等とメディアの接点としては会合前後のインタビューと記者会見しかない。記者会見は音声記録がなく証拠採用されなかったので、残る候補はインタビューだけである。

その中でメディア報道の内容、特に被害者に対して説得力のあったエネルギー放出の点に言及しているのは、委員会前のデ・ベルナルディニス副長官のインタビューだけである。ましてやエネルギー放出の点は科学的に間違っていることは前述の通りである。科学者委員やオブザーバが委員会の場で科学的に間違っていることをあえて口にするとは到底考えづらい。また、このインタビューは会合前に行われているから、会合での科学者の発言がこのインタビューの内容、ひいては報道内容や「安全宣言」に影響することは物理的にあり得ない。さらには、聞き取り調査によれば、科学者たちはデ・ベルナルディニス副長官の委員会前インタビューおよび地元テレビや新聞の報道を裁判になるまで知らなかったので、「安全宣言」を否定しようもなかった¹³⁾。

従って、本件の責任はデ・ベルナルディニス副長官が担うべきであり、科学者全員とドルチェ室長には責任はないであろう。デ・ベルナルディニス副長官に、エネルギー放出も含めた「安全宣言」を出すよう指示したベルトラーゾ長官と、それに協力したスターティ評議員は追加で起訴されるべきであろう。カルヴィ教授への聞き取り調査によれば、ベルトラーゾ長官も追加起訴される方向で進んでいるとのことである¹⁴⁾。

さらには、記者会見で発表されていたであろういろいろな科学的情報、あるいはバルベリ教授やチャレンテ市長、スターティ評議員による、よりまっとうなインタビューではなく、科学的ではないが読者や視聴者に訴えかけやすい「安全宣言」のみを報道した報道機関の責任も重大であろう。しかし、報道関係者が起訴されることはなかったので、報道機関の責任に関する裁判所の判断が示されることはなかった。

9. おわりに

以上のように、科学の不定性、その中でも不確実性(uncertainty; Stirling 2010)を踏まえないデ・ベルナルディニス副長官の安易な「安全宣言」が、長官の意向によるパニック鎮静化の目的があったにしろ、犠牲者につながった主要な原因と考えざるを得ない。科学者が不定性を無視して、誤った「踏み越え」を積極的に行ったという形跡は認められなかった。これらの点はかなり明白であるにもかかわらず住民の告訴が行われたのは、犠牲の原因をだれかに求めたい、特に「地震に関するイタリアの輝かしい専門家たち」(表2)と鳴り物入りでやってきた科学者に求めたいという被災者感情が働いた可能性がある。また、そうした被災者感情を含む国民感情を重視する傾向が最近の司法にはあり、それがイタリアの検察官や裁判官に影響したことも考えられる。

ここでは、イタリアの科学者が共同過失致死傷罪で有罪判決を受けるという事態を受けて、刑事

責任を念頭に科学者の責任をかなり厳密に議論してきたので、このような結論に至ったが、刑事責任を離れて道義的な責任というレベルの議論をするならば、デ・ベルナルディニス副長官以外の被告たちにも問題点は存在していた。4節で示したように、委員会会合において被告たちは「まったく大地震にならないとは言いきれないが、多くの群発地震が大地震につながらずに終わっている」という、科学的には正しい一般論を述べている。しかし、これらの発言が論告求刑書(D'Avolio and Picuti 2012)に求刑理由(3)として挙げられているということは、住民に伝わった時には「まったく大地震にならないと言いきれないが」という断り書きの部分が抜け落ちて、「多くの群発地震が大地震につながらずに終わっている」だけになっている可能性が高いと検察官や判事が判断したことになる。「群発地震が大地震につながらずに終わる」ことは、当地の伝承に従って屋外で寝泊まりしているが自宅に帰りたいたいと思っている住民にとって科学者から一番に聞きたい情報であるから、それと断り書きを単に並列させるだけでは災害科学のコミュニケーションとして著しく不十分であるという指摘である。また、こうしたコミュニケーション不足が意図的なものであるという分析もある(小谷 2014)。確かにコミュニケーションとしては不十分であったが、実際には会合は非公開で、会合後のインタビューでも会合内の発言に言及されることはなかったから、この問題点は道義的責任に留まり、刑事責任とはならないというのが筆者らの結論である。なお、コミュニケーション上の問題点については大木(2012, 1357-)において詳述した。

最後に日本との比較を述べておく。日本の過失罪裁判では、予見可能性と結果回避義務の両方が立証されたとき、はじめて刑事責任が認定される。ラクイラ地震裁判の場合、上述のように現在の科学のレベルではラクイラ地震が確実に予見できる可能性はなく、かつわずかな確率で大地震が起こり得ることは委員会会合などで科学者は指摘していた。一方、科学者に結果回避義務がないことは、大災害委員会の設置法(表1)に同委員会が「諮問と助言の機関」と規定されていることから明らかに見える。しかし、この点の議論が判決理由書ではまったく見当たらない¹⁵⁾ので、今後の研究課題としたい。

謝辞

注1)、2)に書かれた皆さまにご協力いただきました。特に、お茶の水女子大の小谷眞男先生には原稿を読んでいただいて多くのご指摘をいただきました。また、編集委員会の先生方には本論執筆の機会をいただくとともに、思慮に富んだコメントをいただきました。記して感謝致します。

■注

- 1) 資料収集と聞き取り調査ではドキュメンタリージャパン社の山田礼於氏、INGVのコッコ(Massimo Cocco)博士とアマート(Alessandro Amato)博士、及び朝日新聞社の松尾一郎記者のご協力を得た。
- 2) 判決理由書の分析では小谷眞男先生(お茶の水女子大)と大森一志弁護士のご協力を得た。
- 3) assessoreの和訳には伊和中辞典(在里・他 1999)の用語集に従い「州政府評議員」を当てた。
- 4) 電話記録の和訳には山田礼於氏の資料も参考にさせていただいた。なお、ドルチェ室長への聞き取り調査によればベルトラーゾ長官は当時、別の汚職事件の捜査を受けていたため電話が盗聴されており、その結果、電話記録が残っていたとのことである。
- 5) ザンベルレッティ(Giuseppe Zamberletti)氏は大災害委員会委員長だが、結局、会合は欠席した。
- 6) リヒタースケールとはマグニチュードのこと。
- 7) <http://processoaquila.files.wordpress.com/2012/10/4-cgr-310309.pdf>。判決理由書(Billi 2013, 82-3)にも含まれている。

- 8) 原文の spostamenti は shifts と英訳されることが多かったが(たとえば http://www.seis.nagoya-u.ac.jp/yamaoka/iweb/NU-site/LAquila_files/cgr-english.pdf), displacements(変位)と訳すのが正しいことが2013年6月のカルヴィ教授への聞き取り調査でわかった。
- 9) 「大地震」とはM7以上の規模の地震を指すことが多いが(宇津2001, 3), 判決理由書などにならってここではM6.3のラクイラ地震も大地震と呼ぶ。
- 10) 判決理由書に「……不可解。」と書かれているが, 次の記者の質問が重なって, この部分のチャレンテ市長の発言が「聞き取れない」という意味であろう。
- 11) 2014年3月の現地報道によれば, 控訴審の初公判が同年10月に開かれる見込みとのことである。
- 12) イタリアでは裁判官と検察官が「司法官」という同一職種にあって仲間意識が強く, 起訴と判決が似たような内容となる場合が多いという説もある(南島2013)。
- 13) 公式議事録以外にやや詳細な議事録の案が証拠採用されていて, 同じく7)のサイトと判決理由書に掲載されている。その中には「市民保護庁長官がメディアに対して, 科学者でないにもかかわらず, 頻繁に一連の地震が発生した場合, エネルギーが放出されるため大地震が起こらない可能性が高くなると表明したと, 私は聞いた。みなさんはどう思うか?」という疑問を呈したバルベリ教授の発言がある。しかし, ここで言及されているのはベルトラゾ「長官」の表明であって, デ・ベルナルディニス「副長官」の「安全宣言」ではない。2013年3月のバルベリ教授への聞き取り調査によれば, 2009年3月30日以前のテレビ報道におけるベルトラゾ長官の表明とのことであつた。この点に関しては2013年2月出版の瀨瀬・大木(2013, 53)も「副長官」と誤認している。このほか, だれかがエネルギー放出の発言をして, それに対してだれも答えなかったというスターティの証言が判決理由書に載っており, これもバルベリ教授の発言を指すものと考えられる。
- 14) その後, 2013年12月に米国の学会でアマート博士に会う機会があり聞いたところでは, ベルトラゾ長官(当時)を追加起訴する方向で進んでいたが, どうも逃げ切れそうな情勢であるとのことであつた。
- 15) イタリアで採用されている「起訴法定主義」が影響しているという見方もある(小谷2014)。

■文献

- Amato, A. and Ciaccio, M. G. 2012: “Earthquake sequences of the last millennium in L’Aquila and surrounding regions (central Italy),” *Terra Nova*, 24, 52–61.
- Arcoraci, L., Battelli, P., Castellano, C., Marchetti, A., Mele, F., Nardi, A. and Rossi, A. 2011: “Bollettino Sismico Italiano 2008–2010”, 30° *Convegno Nazionale, Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida*, Trieste (poster).
- 在里寛司, 池田廉, 郡士郎, 西村暢夫, 米山嘉晟 1999: 『伊和中辞典』第2版, 小学館。
- Billi, M. 2013: “Motivazione,” *Sentenza nella causa penale*, Tribunale di L’Aquila.
- Centro Nazionale Terremoti 2009: *Relazione sulla Sequenza Sismica dell’Aquilano*, INGV.
- D’Avolio, R. and Picuti, F. 2012: *Requisitoria Scritta Del Pubblico Ministero*, Procura della Repubblica presso il Tribunale di L’Aquila.
- INGV 2013a: *The April 2009 L’Aquila earthquake: a retrospective discussion on scientific knowledge*, INGV.
- INGV 2013b: *Before, During and After the 31st March 2009 Commissione Grandi Rischi Meeting*, INGV.
- Jordan, T. H., Chen, Y. -T., Madariaga, R., Main, I., Marzocchi, W., Papadopoulos, D., Sobolev, G., Yamaoka, K. and Zschau, J. 2011: “OPERATIONAL EARTHQUAKE FORECASTING, State of Knowledge and Guidelines for Utilization”, *Annals of Geophysics*, 54(4), 315–91.
- 瀨瀬一起, 大木聖子 2013: 「裁かれた科学者たち」『FACTA』2013年2月号, 52–4.
- 小谷眞男 2012: 「イタリア地震災害対策2 アブルッツォ州震災時の活動事例」『世界の社会福祉年鑑2012』, 204–14.
- 小谷眞男 2014: 「CGR議事録:『公式版』と『案』の対比表」, personal communication.

- 南島信也 2013: 「イタリア地震裁判の報道」『日本災害情報学会 News Letter』 52, 3.
- 尾内隆之, 本堂毅 2011: 「御用学者が作られる理由」『科学』 81(9), 887-95.
- 大木聖子 2012: 「ラクイラ地震の有罪判決について」『科学』 82(12), 1354-62.
- Picuti, F. 2010: *Memoria del P. M.*, Procura della Repubblica presso il Tribunale di L'Aquila.
- 鈴木桂樹 2012: 「イタリア V 災害対策 1 災害防護国民サービス」『世界の社会福祉年鑑 2012』, 196-204.
- Stirling, A. 2010: "Keep it complex," *Nature*, 468, 1029-31.
- 竹村和久 2012: 「第 1 章 リスク認知の基盤」『リスクの社会心理学』, 3-21.
- 宇津徳治 2001: 『地震学』第 3 版, 共立出版.
- Weinberg, A. M. 1972: "Science and trans-science," *Minerva*, 10(2), 209-22.

L'Aquila Earthquake Trial: Incertitude in Disaster Sciences and Scientists' Responsibilities

KOKETSU Kazuki*1, OKI Satoko*2

Abstract

What disaster sciences are expected by the society is to prevent or mitigate future natural disasters, and therefore it is necessary to foresee natural disasters. However, various constraints often make the foreseeing difficult so that there is a high incertitude in the social contribution of disaster sciences. If scientists overstep this limitation, they will be held even criminally responsible. The L'Aquila trial in Italy is such a recent example and so we have performed data collections, hearing investigations, analyses of the reasons for judgment, etc., to explore the incertitude of disaster sciences and scientists' responsibilities. As a result, we concluded that the casualties during the L'Aquila earthquake were mainly due to a careless "safety declaration" by the vice-director of the Civil Protection Agency, where the incertitude of disaster sciences had never been considered. In addition, news media which reported only this "safety declaration" were also seriously responsible for the casualties. The accused other than the vice-director were only morally responsible, because their meeting remarks included poor communication in disaster sciences but those were not reported to the citizens in advance to the L'Aquila earthquake.

Keywords: L'Aquila earthquake, Criminal responsibility, Disaster science, Incertitude, Communication

Received: December 24, 2013; Accepted in final form: June 4, 2014

*1 Professor; Earthquake Research Institute, University of Tokyo; 1-1-1 Yayoi, Bunkyo-ku, Tokyo, Japan

*2 Associate Professor; Faculty of Environment and Information studies, Keio University; 5322 Endo, Fujisawa, Kanagawa, Japan