

福島県における自然史標本レスキュー

竹谷陽二郎

福島県立博物館

The rescue of the natural history collections in Fukushima Prefecture, Northeast Japan

Yojiro Taketani

Fukushima Museum, Joto-machi 1-25, Aizuwakamatsu, 965-0807, Japan. (taketani.youzirou@we07.fks.ed.jp)

Abstract. A great earthquake which hit the Tohoku district, Northeast Japan on March 11, 2011 caused damage to natural history collections stored in the museums located along the Pacific coast in Fukushima Prefecture as well as in other devastated areas. In addition to this damage, some of the museums were forced to close down owing to a nuclear power plant accident following the earthquake and associated tsunami.

The majority of the damaged collections were successfully rescued from abandonment by the efforts of the museums in the stricken area with the help of Fukushima Museum, Fukushima University and museums even in other prefectures. Hereafter an inter-organizational cooperation through the museums network besides financial support by scientific societies should be necessary for the affected museums to house and display the recovered collections as they did before the disaster.

Inside the hazard area surrounding the crushed nuclear plant, main material salvage was not started until August, 2012. But most of the geological specimens have not been rescued yet because of low possibility of deterioration. We should take a strong stand that geological collections should not be left behind in the rescue project. The rescued specimens from the hazard area are now stored with incomplete air conditioning in the ruin of a school in the northern part of the Pacific coast. Permanent establishment should be necessary to conserve and utilize the rescued specimens.

A lesson from the disaster is that a database is crucial for the protection and recovery of the collections in the face of natural hazards. Construction of the collection database is not only a top priority in disaster preparedness but also allows the sharing of information among local museums for scientific research.

Support by the inhabitants is indispensable to the success of the rescue. In order to get the support it is important that local museums make efforts to let the inhabitants comprehend the significance of the natural history specimens by using various functions of the museum.

Key words: Fukushima Prefecture, collection rescue project, natural history collections

はじめに

2011年3月11日に起こった東北地方太平洋沖地震(Mw9.0)およびそれに伴って生じた津波により、全国では18,617人、福島県でも1,817人の方が死亡あるいは行方不明となっている。また、建造物、漁港、農地、ライフラインにも甚大な被害をもたらし、特に家屋については、全国で全半壊396,067、全半焼279戸、福島県では全半壊93,144、全半焼80戸となっている(警察庁緊急災害警備本部2012年11月21日発表)。さらに、東京電力福島第一原子力発電所での津波による電源喪失で起こった放射性物質の拡散により、周辺一帯の住民は長期の避難を余儀なくされている。

被害は文化的資源にも及び、博物館や文化施設あるいは個人で保管していた化石や鉱物など多くの自然史標本

が地震により破損し、津波により流出した。自然史標本は長年にわたり個人や博物館などにより系統的に収集・保全されてきたもので、その地域の環境の変遷や成り立ちを明らかにする上での欠かせない資料であり、将来の地球環境を予測する手掛かりともなる。自然史標本の研究をもとに、過去の環境、生物の進化、大地の成り立ちなどについての学説が提示されるが、その学説が仮に破棄されても、標本が残っていればそれをもとに新たな視点で研究を進めることができる。標本は一度研究されればそれで御役御免という訳ではなく、新たな価値が発見される可能性を秘めている。したがっていつでも活用できるように標本を保存しておくことは極めて大切なことである。この人類にとって貴重な知的財産である標本の喪失をくい止めるために、博物館等の文化施設と行政が連携しながら標本のレスキュー活動が進められている。

化石93号

竹谷陽二郎

表1. 福島県における自然史標本を所蔵する博物館の被災状況.

Table 1. The damage caused by the earthquake in the museums storing natural history collections in Fukushima Prefecture.

| No. | 地域 | 施設名 | 所在地 | 自然史収蔵標本 | 被害原因 | 被害状況 | | 地震直後 | 2012年11月現在 |
|-----|-----|-------------------------|--------------------|----------------------------|-------|-----------------------|---|------|-----------------------------|
| | | | | | | 建物 | 室内遺作・設置物 | | |
| 1 | | ただみブナと川のミュージアム | 只見町只見町下2590 | 鳥獣類剥製 植物 | 地震 | 被害なし | 被害なし | 開館 | 開館 |
| 2 | | 会津只見考古館 | 只見町大倉字窪田33 | 只見産化石・岩石 | 地震 | 被害なし | 被害なし | 開館 | 開館 |
| 3 | 会津 | 福島県立博物館 | 会津若松市城東町1-25 | 化石・岩石・鉱物 植物さく葉標本 | 地震 | 重量パネル吊り下げ躯体が変形 | 展示室の模型一部破損 | 休館 | 再開館(2011.4.12) |
| 4 | | 喜多方市カイギウランドたかさと | 喜多方市高郷町西羽賀字和尚堂3163 | 西会津地域化石・岩石 | 地震 | 被害なし | ミンククジラ頭骨一部落下 | 開館 | 開館 |
| 5 | | 磐梯山噴火記念館 | 北塩原村松原字剣ヶ峰1093-36 | 火山関係標本 | 地震 | 被害なし | 被害なし | 休館 | 再開館(2011.4.9.) |
| 6 | | 県民の森・フォレストパークあだたら | 安達郡大玉村玉井字長久保68 | 鳥獣類剥製 | 地震 | 展望台倒壊 | 被害なし | 休館 | 再開館(2011.4.16) |
| 7 | | 福島県林業研究センター | 郡山市安積町成田字西島坂1 | 鳥獣類剥製 樹幹標本 | 地震 | 被害なし | 被害なし | 開館 | 開館 |
| 8 | 中通り | 福島県の科学体験センター(ムシテックワールド) | 須賀川市虹の台100 | 昆虫 | 地震 | 空調機一部破断 吹き抜け上部石膏一部落下 | 被害なし | 休館 | 再開館(2011.4.1) |
| 9 | | 石川町立歴史民俗資料館 | 石川町字高田200番地の2 | ベグマタイト鉱物 | 地震 | 被害なし | 鉱物3個破損 | 開館 | 開館 |
| 10 | | 鹿島歴史民俗資料館 | 南相馬市鹿島区西町三丁目1 | 相馬地域化石・岩石 | 地震 | 玄関のコンクリートに亀裂 展示室造作物変形 | 恐竜足跡化石破損 | 休館 | 閉鎖中 |
| 11 | | 南相馬市博物館 | 南相馬市原町区牛米字出口194 | 相馬地域動植物化石・岩石 | 地震・原発 | 被害なし | 被害なし | 休館 | 再開館(2011.8.9) |
| 12 | | 双葉町歴史民俗資料館 | 双葉町新山字本町27-1 | 双葉地域動植物化石 | 地震・原発 | 収蔵庫棚倒壊 | 昆虫破損 浸液標本の液漏出 | 休館 | 閉鎖中 |
| 13 | | 楢葉町歴史資料館 | 楢葉町北田字鐘突堂5-4 | 双葉地域鳥獣類剥製 植物化石・岩石 | 地震・原発 | 展示室吊り天井落下 | 剥製標本少数倒壊破損 | 休館 | 閉鎖中 |
| 14 | | 広野町役場 | 広野町下北迫字苗代替35 | チンタオサウルスのレプリカ 双葉層群化石 | 地震・原発 | 被害なし | チンタオサウルス頭部落下・破損 | 休館 | 再開館(2012.3.1) |
| 15 | 浜通り | いわき市アンモナイトセンター | いわき市大久町大久字鶴房147-2 | 双葉層群化石 | 地震・原発 | 被害なし | 被害なし | 休館 | 再開館(2011.7.15) 化石採集体験露頭は休止中 |
| 16 | | いわき市海竜の里センター | いわき市大久町大久字柴崎 | いわき地域化石 | 地震・原発 | 被害なし | 被害なし | 休館 | 再開館(2011.7.20) |
| 17 | | いわき市石炭・化石館 | いわき市常磐湯本町向田3-1 | いわき地域産化石・岩石・鉱物 | 地震 | 建物の西側部分陥没 収蔵庫標本戸棚倒壊 | 展示室大型脊椎動物実物・レプリカ多数破損 収蔵庫現生動物骨格・化石・岩石・鉱物多数破損 | 休館 | 再開館(2011.7.20) |
| 18 | | ふくしま海洋科学館 (アクアマリンふくしま) | いわき市小名浜字辰巳町50 | 海生動物 世界の化石の実物・レプリカ いわき地域化石 | 地震・津波 | 1階床部まで浸水、電気系統が機能停止 | 飼育魚類はほぼ全滅 化石標本は被害なし | 休館 | 再開館(2011.7.15) |

筆者は震災直後に、東北地方太平洋沖地震による福島県の自然史標本の被災状況と、それを保全するためのレスキュー活動の概要を示した(竹谷, 2011). 本論では、被災状況の詳細と現時点までの具体的なレスキュー活動を報告し、今後のレスキューの進め方と課題について検討した。

被災状況

博物館・資料館の標本

2011年3月11日に起こった東北地方太平洋沖地震では、福島県内の文化施設も多大な被害を被った。県内の自然史標本を収蔵・展示する博物館・資料館の被災状況を表1に示す。これらは、福島県博物館連絡協議会のメーリングリストによる被災状況確認、筆者による各館への電話による問い合わせおよび現地調査に基づいている。

福島県の内陸部、いわゆる会津と中通り地方の博物館では、建物の軽微な被害はあったものの標本の破損等の被害はほとんどなかった。標本の被害が生じたのは、地震の震源に近い福島県の太平洋岸いわゆる浜通り地方に所在する博物館、水族館そして観光施設(以下博物館等と呼ぶ)である。浜通りの自然史標本を有する博物館等の施設の位置を示したものを図1に示す。浜通りの博物

館等の多くが地震動による被害を被っている。さらに巨大地震の一ヶ月後の4月11日の夕刻に福島県浜通りを震源として起こったマグニチュード7.0の余震は、いわき地域においては最大震度6弱を記録し(2011年4月25日気象庁発表)、いわき地域に再び大きな被害をもたらした。また、巨大地震直後に起こった東京電力福島第一原子力発電所の事故により、多くの博物館が震災からの復旧が遅れる、あるいは閉鎖を余儀なくされた。ただ、浜通りの博物館等で津波による被害がほとんどなかったのは、施設の多くが存在する浜通りの市街地が海岸から離れた段丘上に立地しているためである。このことは多くの博物館施設が津波による被害を被った岩手県・宮城県とは大きく異なる点である。図1に、博物館等の施設の海岸からの距離と標高、それぞれの海岸部での津波高を掲載した。津波の海拔高度は、東北地方太平洋沖地震津波合同調査グループによるデータ(2012年10月4日更新)に基づいている。

以下それぞれの博物館等の施設が有する自然史標本の概要と被害の具体的な内容を北から順に述べる。ただし、各施設では標本のデータベースが整備されていないので、大地震発生当時施設が保有していた標本の種別と点数については正確な情報が得られなかった。これらの施設に改めて調査してもらい種別と概数を確認した。

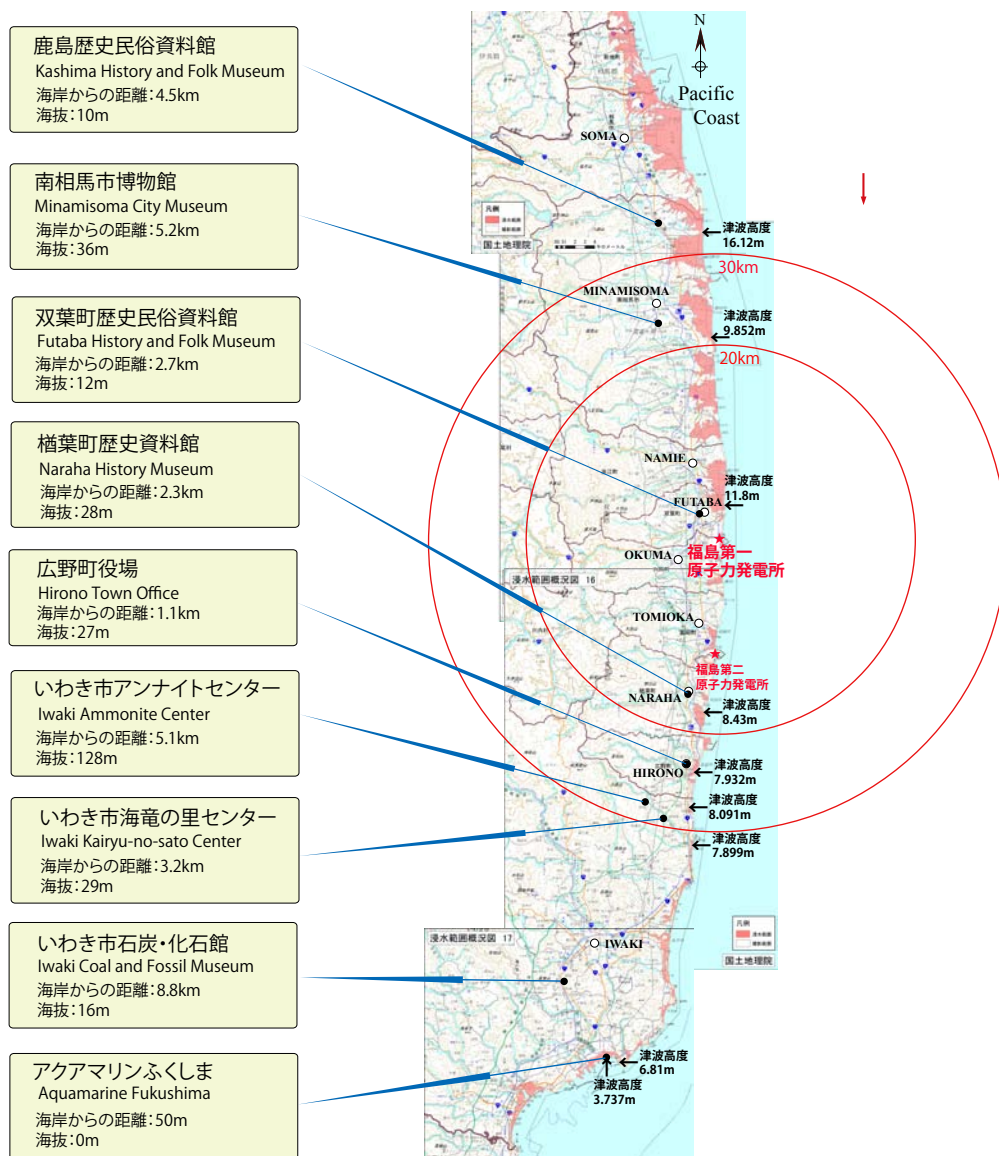


図1. 福島県太平洋岸の自然史標本を所蔵する博物館。施設の位置は国土地理院ホームページ「10万分の1 浸水範囲概況図」(2011年4月18日作成)上にプロット。

Fig. 1. Museums which store the natural history collections located along the Pacific coast of Fukushima Prefecture. The localities of the museums are plotted on “The range map of the inundation caused by the tsunami at the scale of 1:100,000” published in the home page of the Geographical Survey Institute.

1. 鹿島歴史民俗資料館

旧鹿島町立の資料館。町村合併により南相馬市立の資料館となった。自然史標本では、相馬中村層群研究会の会員から寄託されている相馬地域の化石・岩石を中心に展示している。相馬古生層と呼ばれるデボン紀後期からペルム紀の化石47点、中生代のジュラ紀中期～白亜紀前期の相馬中村層群産の化石約70点、新生代化石243点、岩石3点、鉱物22点を展示・収蔵していた。また、次に記す相馬中村層群産の完模式標本が保管されていた。

桁窪層

ソテツ類

Nilssoniocladus tairae Takimoto, Ohana and Kimura

(1997)

Nilssoniocladus japonicus Takimoto, Ohana and Kimura

(1997)

所属不明植物

Pelourdea nipponica Takimoto, Oana and Kimura (2008)

Taeniopteris somaensis Takimoto, Oana and Kimura

(2008)

中ノ沢層

アンモナイト類

Aulacosphinctoides tairai Sato and Taketani (2008)

小山田層

アンモナイト類



図2. 相馬中村層群栃窪層産の獣脚類恐竜の足跡が残された岩石。地震動により一部破損した。2011年6月13日、鹿島歴史民俗資料館の展示室にて撮影。

Fig. 2. A partly damaged rock by the earthquake vibration containing a footprint of the Theropod dinosaur excavated from the Tochikubo Formation of the Somanakamura Group. Photographed on 13 June 2011 in the exhibition room of Kashima History and Folk Museum.



図3. 相馬中村層群中ノ沢層産ジュラ紀アンモナイト *Aulacosphinctoides tairai* Sato and Taketani (2008) の完模式標本。2011年6月13日、鹿島歴史民俗資料館の収蔵庫にて撮影。

Fig. 3. The holotype of *Aulacosphinctoides tairai* Sato and Taketani (2008) (Jurassic ammonoid) from the Nakanosawa Formation of the Somanakamura Group. Photographed on 13 June 2011 in the store room of Kashima History and Folk Museum.

Dalmaniceras muneoi Sato and Taketani (2008)

展示室では地震動により標本の入ったケースがかなり動かされたが標本にほとんど破損は生じなかった。ただ、相馬中村層群栃窪層産の獣脚類恐竜の足跡が残された岩石ブロックの一部が破損した(図2)。また、収蔵庫では、模式標本は標本ケースに収蔵していたこともあり被害はなかった(図3)。ただ、未整理化石を収納、積み上げていたコンテナが倒れ標本が散乱し破損する被害があった。

また、合併して南相馬市となる前の旧鹿島町時代に鹿島町教育委員会が発掘した化石標本や土器等を、鹿島町給食センター跡地の建物に収納し、鹿島歴史民俗資料館の附属の収蔵庫として使用していた。化石標本としては、

未登録の相馬中村層群栃窪層の植物化石と生痕化石が中心である。今回の地震による振動のため、土器等が棚から落下したが、化石等の地学標本には被害がなかった。

鹿島歴史民俗資料館および附属の収蔵施設である鹿島町給食センター跡地の建物は、建物そのものが老朽化しており倒壊の恐れなど危険なため閉鎖されている。

2. 南相馬市博物館

相双地域(福島県太平洋岸北部の相馬郡・双葉郡の地域)では最大の規模を持つ南相馬市立の総合博物館。相馬地域産の動植物、化石・岩石を収蔵・展示している。生物標本では動物778点、植物10点、地学標本では化石(古生代10点、中生代107点、新生代114点)、岩石7点を保有している。1985年に仙台東層群大年寺層から発掘されたヒゲクジラ類の腰椎・尾椎(ハラマチクジラ)が展示されている。また、次の相馬中村層群産の完模式標本を保管している。

栃窪層

所属不明植物

Taeniatus elongatus Takimoto, Oana and Kimura (2008)

中ノ沢層

甲殻類

Planoprosopon kashimaensis Kato, Takahashi and Taira (2010)

この博物館は1995年に建設されており、建物は堅牢で、鮮新世の大年寺層からなる丘陵上に立地しており地盤も堅固であるため、自館の建物、および収蔵庫、展示室での標本の被害はなかった。

福島第一原子力発電所の事故による影響もありしばらく閉館したが、2011年8月9日には再開館した。ただ正職員は地震発生以降地域の復旧活動に携わっており、2012年11月現在嘱託職員2名のみが学芸業務を担当している。

3. 双葉町歴史民俗資料館

双葉町立の資料館。双葉地域産の動植物および化石を収蔵・展示していた。生物標本として、動物ではスナメリの全身骨格1点、鳥獣類の剥製約100点、魚類・両生類(液浸)約30点、貝類80~90点、昆虫(甲虫・トンボ・蝶)15箱1,013個体、植物では陸生植物と海藻のさく葉約50点を有する。地学標本では、1982年に発掘された大年寺層産のヒゲクジラ類に属するフタバクジラ一体、同層産クジラ化石部位約50点、新生代の貝類化石約80点を有する。このほか、野外に大年寺層産クジラ化石が入った未割出の岩石ブロック2点が置かれている。

地震で震度6強の揺れがあり、収蔵庫の棚が倒壊するなど被害があった(図4)。昆虫標本の入った箱1箱が落下し標本が破損。魚類や両生類の入った液浸標本数本が倒壊しホルマリン液が流出した。



図4. 双葉町歴史民俗資料館収蔵庫の棚の倒壊。2012年8月8日撮影。写真提供：福島県立博物館。

Fig. 4. Collapsed shelves in the store room of Futaba History and Folk Museum. Photographed on 8 August 2012. The photo was offered by Fukushima Museum.

双葉町歴史民俗資料館は原発から5 km以内に位置し、原発事故による警戒区域内にあるため2012年11月現在閉鎖されている。

4. 楡葉町歴史資料館

楡葉町立の資料館。町内の動植物および化石・岩石が収蔵・展示されている。鳥獣類剥製16点、植物（アクリル封入）6点、淡水魚20点、化石5点および岩石6点が展示。その他収蔵庫に10点以下の化石が保管されている。

地震による揺れで展示室吊天井が落下した。自然史標本に関しては、鳥獣類剥製数点が倒れ破損した。

資料館は2012年11月現在避難指示解除準備区域にあり現在閉鎖中であり、標本は被災したそのままの状態で残されている。通電しており空調がなされているがカビの発生が危惧される。役場機能が現地に戻ってから標本の整理、復旧を始める計画である。

5. 広野町役場

広野町では文化財を収蔵する資料館がなく、役場に付属した教育委員会管理の収蔵庫があり、そこに文化財が収蔵されている。収蔵庫には地学標本として化石約110点が保管され、役場のエントランスホールにチンタオサウルス (*Tsintaosaurus spinorhinus*) の全身骨格レプリカ（原標本は中国産）が設置され、展示ケースに、双葉層群産の恐竜部分骨レプリカ、大型アンモナイトなど計22点が展示されていた。ケース内の標本に被害はなかったが、チンタオサウルスの全身骨格レプリカの頭部が落下し破損した（図5）。

原発事故の影響で長らく閉鎖していたが、2012年3月1日に役場の機能を復旧させた。



図5. 地震動により頭部が落下したチンタオサウルス全身骨格レプリカ。2012年3月9日、広野町役場入口ホールで撮影。

Fig. 5. The whole body model of *Tsintaosaurus spinorhinus* (Ornithopod dinosaur), the head of which dropped by the earthquake vibration. Photographed on 9 March 2012 in the entrance hall of the Hirono government office.

6. いわき市アンモナイトセンター

いわき市の外郭団体であるいわき市教育文化事業団が指定管理者となり運営している体験型施設。標本はいわき市教育委員会所有である。双葉層群のアンモナイト産出層を覆い、産状が観察できるように建設されている。双葉層群産の化石286点が収蔵・展示されている。建物、標本に被害はなかった。

福島第一原子力発電所の30 km圏内にあり、再開館したのは2011年7月15日であった。ただし、化石採集を体験できる野外の露頭は2012年11月現在閉鎖中である。また、震災により職員の異動があり、標本の確認と整理が遅れている。

7. いわき市海竜の里センター

いわき市の諸団体で構成された海竜の里運営委員会がいわき市の指定管理者となり運営している体験型観光施設。恐竜の模型のほかに白亜紀双葉層群の化石約50点を展示している。化石標本はいわき市教育文化事業団所有である。建物、標本に被害はなかった。

いわき市アンモナイトセンターと同じく、福島第一原子力発電所の30 km圏内にあり、再開館したのは2011年7月20日である。

8. いわき市石炭・化石館

いわき市と民間の企業体数社が共同で出資した第3セクターとして運営されている。いわき地域の博物館の中核的存在である。収蔵庫にいわき地域産化石約50,000点を収蔵（現生動物、岩石・鉱物をわずかに含む）。展示室に化石・岩石約400点を展示。特に恐竜を中心とした大型骨格の実物やレプリカ12点が展示されていた。標本は



図6. 地震動により破損したプリオサウルス（首長竜）の全身骨格。2011年6月3日、いわき市石炭・化石館展示室にて撮影。

Fig. 6. The whole body frame of *Pliosaurus* sp. (Plesiosaur) damaged by the earthquake vibration. Photographed on 3 June 2011 in the exhibition room of Iwaki Coal and Fossil Museum.



図7. いわき市石炭・化石館収蔵庫での標本戸棚の倒壊。2011年6月3日撮影。

Fig. 7. Collapsed specimen closets in the store room in Iwaki Coal and Fossil Museum. Photographed on 3 June 2011.

いわき市教育委員会所有である。1981年に、いわき市大久町入間沢の双葉層群玉山層から発掘されたクビナガリュウの骨化石多数とスクレロリнкаス科のノコギリエイの吻部のトゲ *Ischyrrhiza iwakiensis* Ueno and Hasegawa (1986) の完模式標本が保管されており、これらは福島県の天然記念物に指定されている。

同館は建物西方に流れる湯本川の段丘面上に立地し、館の建築の際、川側の斜面を埋め立てたために地盤が不安定で地震による揺れが大きく（震度6弱）、建物の西側部分が陥没した。展示室の大型脊椎動物のうち実物2点、レプリカ6点が破損した（図6）。収蔵庫の標本戸棚が倒壊（図7）、標本が棚から落下するなどし、化石64点、現生動物骨格19点、岩石・鉱物9点、化石レプリカ4点が



図8. アクアマリンふくしまの水生生物保全センターで、津波が入り込み機器類が破損、飼育していた魚類が死滅した。写真提供：アクアマリンふくしま。

Fig. 8. The facilities were damaged and breeding fishes died in the tsunami in the aquatic maintenance center of Aquamarine Fukushima. The photo was offered by Aquamarine Fukushima.

破損するなど被害甚大であった。

同館では展示室の標本と展示具を修理し、2011年7月20日には再開館した。

9. アクアマリンふくしま

福島県による指定管理者である財団法人ふくしま海洋科学館が運営する水族館。動物標本では、哺乳類26点（うち剥製・骨格標本8点）、鳥類30点（うち剥製3点）、爬虫類10点（うち剥製1点）、両生類45点、魚類5万点、無脊椎動物15万点、ほか液浸標本としてシーラカンス1体と研究用標本多数保有。植物標本は生態展示として多数使用。地学標本では、化石として哺乳類11点（うちレプリカ10点）、爬虫類10点（うちレプリカ10点）、両生類1点、魚類45点（うちレプリカ4点）、無脊椎動物99点（うちレプリカ5点）、植物33点、このほか地層剥ぎ取り断面1点を展示していた。

津波により1階床上部分まで浸水し、地下にあった水生生物保全センターに津波が入り込み機器類が破損、飼育していた魚類が死滅した（図8）。さらに、地下に設置していた電気系統の機器類が水没し電源が喪失したことにより水の循環が停止し、飼育していた魚類がほぼ全滅した。一方展示していた化石標本に被害はなかった（竹谷・岩田, 2011）。

アクアマリンふくしまでは施設の復旧を進め、2011年7月15日には再開館した。

個人所蔵の標本

福島県には本格的な自然史博物館が存在しない。福島県立博物館は総合博物館ではあるが、自然分野は化石・

岩石・鉱物の地学分野のセクションがあるのみで、動植物のセクションはない。そのため、県内の動植物の標本は個人で所蔵している割合が高いのが現状である。太平洋岸の地域では、阿武隈生物同好会という研究団体があり、動植物の標本を収集している会員がいる。地震と津波により被災した会員所蔵の標本は現在までのところ報告されていないが、原発の警戒区域の中に残されているものがいくつかあった。

福島県の太平洋岸北部の相馬地域には相馬中村層群研究会、南部のいわき地域には平地学同好会やいわき自然史研究会というアマチュアの化石研究のための研究団体があり、化石や鉱物等の地学標本の収集や研究など活発な活動をしている。会員たちは自宅に採集した標本を保管していたが、今回の地震の揺れや津波により被害を受けた。中でも南相馬市鹿島区の個人の自宅は海岸から100m余りしか離れていなかったため、津波で家屋と化石・岩石類5,000点以上を収蔵していた倉庫が流されるという被害があった。

レスキュー活動

福島県では、歴史資料の救出と保全を目的として2010

年11月に結成された「ふくしま歴史資料保存ネットワーク」(呼びかけ団体:福島県文化振興財団(福島県歴史資料館, 福島県文化財センター白河館「まほろん」), 福島県立博物館, 福島大学, 福島県史学会)が、各市町村や市町村の博物館施設との協働で、地震発生直後の2011年4月からレスキュー活動を開始した。救出した資料は福島県立博物館など被災を免れた県内の博物館等に搬入し、募集したボランティアの協力を得て整理を行った。2012年10月末現在まで計39件のレスキューを実施した。ただ、あくまで歴史・民俗等の人文資料が中心で、自然史標本のレスキューは1件のみであった。

次いで原子力発電所事故による警戒区域からの文化財の救済を主な目的として、2012年5月に、福島県教育庁文化財課、福島県立博物館、福島県文化振興財団、福島大学、被災市町村教育委員会を構成団体とする「福島県被災文化財等救援本部」が設立された。一方、文化庁が設置し東京文化財研究所に事務局を置く「東北地方太平洋沖地震被災文化財等救援委員会」は福島県との協議を受け、救援本部と共に、警戒区域からの資料の搬出に協力することを決定した。2012年8月から、被災地域市町村、福島県文化財課、福島県文化振興財団、福島県立博物館、東京文化財研究所、東京国立博物館等の職員を中

表2. 福島県における自然史標本のレスキュー活動一覧。

Table 2. List of the rescue activity for the natural history collections in Fukushima Prefecture.

| 保管場所 | 所蔵者 | 標本種別・点数 | 被災要因 | レスキュー主体 | レスキュー時期 | 移送先 |
|---------------------------------|-----------------|-------------------------------------|---------------|-------------------------------------|----------|---|
| 個人宅(南相馬市鹿島区) | 相馬中村層群研究会会員 | 相馬地域化石を中心に約700点 | 津波による流出 | 会員個人 | 2011年3月～ | 知人宅に保管 → 一部を福島県立博物館企画展「恐竜時代のふくしま」(2012年7月14日～9月17日)で展示 → 同館移動展「ジュラシックふくしま」(2012年10月13日～12月24日於南相馬市博物館)で展示 |
| アクアマリンふくしま | アクアマリンふくしま | 大型哺乳類、海鳥、ハイギョ、オオサンショウウオなど | 津波による電源喪失 | 鴨川シーワールド 葛西臨海水族園 マリンピア日本海 | 2011年3月 | 鴨川シーワールド、伊豆三津シーパラダイス、新江ノ島水族館、上野動物園、葛西臨海水族園、マリンピア日本海、井の頭自然文化園水生生物館 → アクアマリンふくしまに返却(大半は2011年7月) |
| 双葉町歴史民俗資料館 | 双葉町歴史民俗資料館 | 双葉地域産鳥獣剥製21点 | 原発事故による警戒区域指定 | 双葉町歴史民俗資料館 那須野が原博物館 | 2011年5月 | 那須野が原博物館 |
| いわき市石炭・化石館 | いわき市教育委員会 | ゴフオテリウム頭部 | 地震動による落下・破損 | 林原自然科学博物館 国立科学博物館 | 2011年6月 | 林原自然科学博物館の技術者が応急処置 → 科博の「恐竜博2011」(2011年7月2日～10月2日)で展示 → 林原自然科学博物館で修復 → 10月末いわき市石炭・化石館に返却 |
| 鹿島歴史民俗資料館 | 鹿島歴史民俗資料館 | 相馬中村層群産植物・アンモナイト化石模式標本55点 | 地震による館の閉鎖 | 南相馬市博物館 | 2011年8月 | 南相馬市博物館 → 福島県立博物館企画展「恐竜時代のふくしま」(2012年7月14日～9月17日)で展示 → 同館移動展「ジュラシックふくしま」(2012年10月13日～12月24日於南相馬市博物館)で展示 |
| 双葉町歴史民俗資料館 | 双葉町歴史民俗資料館 | 双葉地域産昆虫15箱(1013個体) | 原発事故による警戒区域指定 | 双葉町歴史民俗資料館 福島虫の会(研究団体) | 2011年9月 | いわき市個人 → 福島虫の会(2012年7月) |
| 広野町役場 | 広野町 | チンタオサウルス頭部レプリカ | 地震動による落下・破損 | 広野町教育委員会 | 2012年3月 | 群馬県立自然史博物館の専門家 |
| 個人宅(浪江町) | 阿武隈生物同好会会員 | 相馬地域産昆虫標本20点 | 原発事故による警戒区域指定 | 南相馬市博物館 | 2012年5月 | 南相馬市博物館 |
| 個人宅(南相馬市小高区) | 阿武隈生物同好会会員 | 阿武隈および相馬地域産植物さく葉標本約1万点 | 原発事故による警戒区域指定 | 福島大学共生システム理工学類 | 2012年5月 | 福島大学共生システム理工学類(寄贈) |
| 鹿島歴史民俗資料館 | 相馬中村層群研究会(寄託) | 相馬中村層群産化石約70点 | 地震による館の閉鎖 | 福島県立博物館 | 2012年5月 | 福島県立博物館企画展「恐竜時代のふくしま」(2012年7月14日～9月17日)で展示 → 南相馬市博物館(2012年9月) |
| 鹿島歴史民俗資料館 同附属収蔵庫(旧鹿島町給食センター跡倉庫) | 相馬中村層群研究会会員(寄託) | 相馬中村層群中ノ沢層産軟体動物化石と断層層産植物化石を中心に約400点 | 地震による館の閉鎖 | 福島県立博物館 | 2012年5月 | 福島県立博物館(寄託) |
| 双葉町歴史民俗資料館 | 双葉町歴史民俗資料館 | 双葉地域産(一部県外、外国産)鳥獣剥製81点 | 原発事故による警戒区域指定 | 福島県被災文化財等救援本部 東北地方太平洋沖地震被災文化財等救援委員会 | 2012年9月 | 相馬女子高校跡 |
| 双葉町歴史民俗資料館 | 双葉町歴史民俗資料館 | 植物(陸生・海藻)さく葉標本約30点 | 原発事故による警戒区域指定 | 福島県被災文化財等救援本部 東北地方太平洋沖地震被災文化財等救援委員会 | 2012年11月 | 相馬女子高校跡 |

心に警戒区域内の資料館の資料持ち出しに関わる作業を実施している。救出した資料は、相馬市にある相馬女子高校跡の校舎を一次保管施設として整備し、そこに搬送し保管している。

自然史資料のレスキューに関しては、「ふくしま歴史資料保存ネットワーク」による活動が人文資料にその力点が置かれていたので、当初は被災地の自然史標本を有する博物館が中心となり、周辺の博物館や大学が支援する形をとって行ってきた。

2012年11月現在までに実施された、福島県内で被災した自然史標本のレスキュー活動の概要は以下に述べる通りである。それを時系列に沿って表2にまとめた。

1. 鹿島歴史民俗資料館

施設が閉鎖されたため、南相馬市博物館の職員により、収蔵していた先述の完模式標本を含む模式標本55点を、2011年8月に資料館から近隣の南相馬市博物館に移送した。

2012年5月に、福島県立博物館が資料館の展示標本のうちジュラ紀～白亜紀の相馬中村層群産の化石約70点を搬出し、同館で開催した企画展「恐竜時代のふくしま」(会期：2012年7月14日～9月17日)の標本レスキューのコーナーで展示した(図9)。これらの標本は現在南相馬市博物館に移管されている。

また、鹿島歴史民俗資料館に相馬中村層群研究会の会員が寄託していた相馬中村層群中ノ沢層の軟体動物化石ほか約200点、および旧鹿島町給食センターの倉庫に収納されていた同層群桁窪層産の植物化石約200点、併せて約400点を、福島県立博物館に寄託する形で2012年5月に搬出した。

鹿島歴史民俗資料館およびその附属収蔵庫として使用されていた旧鹿島町給食センターの倉庫が閉鎖され、標



図9. 福島県立博物館の企画展「恐竜時代のふくしま」で展示された鹿島歴史民俗資料館のレスキュー標本。2012年9月13日撮影。
Fig. 9. The rescued specimens from Kashima History and Folk Museum were displayed in the special exhibition “Fukushima in the dinosaurian age” of Fukushima Museum. Photographed on 13 September 2012.

本の整理と活用を図るため上述の対策がとられた。

2. 双葉町歴史民俗資料館

原発事故の警戒区域にあたり、館内は閉鎖され通電されていないため空調がなされておらず、雨漏りやカビの繁殖等による資料の劣化の恐れがある。そのためまず、双葉町歴史民俗資料館の学芸員が中心となり、鳥類や哺乳類の剥製標本21点を、那須野が原博物館の協力を得て2011年5月に同館に移送した。昆虫標本15箱1,013個体については、いわき市の昆虫研究家の個人宅に2011年9月に移し、修復を依頼した。修復終了後2012年7月に、昆虫の研究団体である福島虫の会に標本の整理とリスト化を依頼している。福島県被災文化財等救援本部と東北地方太平洋沖地震被災文化財等救援委員会が設立されてからは、2012年8月以降、残りの鳥獣類の剥製標本81点と、植物のさく葉標本の一部を、美術・歴史・民俗・考古分野の人文資料と共に、一時保管施設である相馬女子高校の跡地の校舎に移送した。しかし、化石や岩石等の地学標本についてはまだ搬出を実施していない。

3. 広野町役場

広野町役場のホールに展示していたチンタオサウルスについては、広野町教育委員会が2012年3月に、破損した頭部(図10)を群馬県立自然史博物館の専門家に送り、現在修復の方法について検討を依頼している。

4. いわき市石炭・化石館

展示室で破損した標本を、群馬県立自然史博物館の長谷川善和氏指導のもと修復し、2011年7月20日には再開



図10. 広野町役場のエントランスホールで地震により落下し破損した鳥脚類恐竜チンタオサウルスの頭部レプリカ。2012年3月9日撮影。

Fig. 10. The head replica of *Tsintaosaurus spinorhinus* (Ornithomimid dinosaur) damaged by the fall caused by the earthquake in the entrance hall of the Hirono government office. Photographed on 9 March 2012.



図11. いわき市石炭・化石館の収蔵庫の棚から落下し破損したゴンフォテリウム（ゾウ）の頭部。2011年6月3日撮影。

Fig. 11. The head specimen of *Gomphotherium* sp. (Elephant) damaged by the fall from the shelf in the store room in Iwaki Coal and Fossil Museum. Photographed on 3 June 2011.

館した。収蔵庫で棚から落下し破損したアメリカ産ゴンフォテリウム（*Gomphotherium* sp.）（ゾウ）の頭部化石（図11）については、2011年6月に林原自然科学博物館の技術者がいわき市石炭・化石館に派遣され、その場で応急処置を実施。国立科学博物館の「恐竜博2011」（会期：2011年7月2日～10月2日）の標本レスキューのコーナーで展示し、林原自然科学博物館に移送後修復が行われ、10月末にいわき市石炭化石館に返却された。現在収蔵庫内の標本の修復と整理が、フタバサズキリュウ（*Futabasaurus suzukii*）の発見者である鈴木 直氏を中心に進められている。

5. アクアマリンふくしま

セイウチ、トド、アザラシなどの大型哺乳類およびオオサンショウウオなどの希少動物を、日本動物園水族館協会のネットワーク加盟館の協力により、次の通り2011年3月中に各地の水族館に移送した（竹谷・岩田, 2011; 岩田, 2011）。

タイヘイヨウセイウチ、トド、ゴマフアザラシ → 鴨川シーワールド

トド → 伊豆三津シーパラダイス

ゴマフアザラシ → 新江ノ島水族館

ユーラシアカワウソ → 上野動物園

海鳥（エトビリカ、ウミガラス）、オウムガイほか → 葛西臨海水族園

オーストラリアハイギョ、シロチョウザメほか → マ

リンピア日本海

オオサンショウウオ → 井の頭自然文化園水生生物館

これらの動物のうち大半は2011年7月までにアクアマリンふくしまに戻され、残りも2012年3月までに返還された。

6. 個人所蔵の標本

阿武隈生物同好会の会員である個人所蔵の生物標本2件のレスキューがあった。まず、警戒区域であった南相馬市小高区在住の個人が収集した阿武隈山地および相双地域産植物さく葉標本約1万点については、2012年5月に、福島大学共生システム理工学類が中心となり同大学に運搬、寄贈された。警戒区域や計画的避難区域を含む阿武隈地域や相双地域に関しては組織的な学術調査は行われておらず、現時点では植物相は不明である。この地域で採取され、公的機関で保管されていた植物標本は福島大に約300点、東北大にこれより多少多い程度である。そのため、このコレクションはこの地域の唯一のまとまった植物コレクションであり、福島第一原子力発電所事故の生物多様性への直接的影響（放射線など）や間接的影響（避難による人の関わり方の変化など）を把握する上での数少ない実証可能な資料である。同じく警戒区域である浪江町内の個人所蔵の相双地域産昆虫標本20点については、2012年5月、南相馬市博物館に搬入された。

南相馬市鹿島区の個人宅の倉庫から、津波により相馬中村層群研究会の個人所蔵の化石標本5,000点以上が流出した。この個人が収集した化石標本の中には完模式標本に指定されたものが5種あり、それらは上述した鹿島歴史民俗資料館に登録・保管されていた。相馬地域の学術的に重要な化石は、ほとんどが相馬中村層群研究会などの研究団体の個人が収集したものである。それを各分類群の専門家が同定し、論文上で記載したものを博物館等の公的な機関に寄贈し保管されるケースが多い。流出した標本を、被災した翌日からほとんど所蔵者個人で探索を続け、自宅から3km以内の範囲で約700点を発見、救出した。流出物の到達範囲を独自に調べながら現在も収集を続けている。このレスキューされた標本は、福島県立博物館で開催した企画展「恐竜時代のふくしま」（会期：2012年7月14日～9月17日）の標本レスキューのコーナーで展示された。その後、南相馬市博物館で開催された福島県立博物館の移動展「ジュラシック相馬」（会期：2012年10月13日～12月24日）でも展示された。

今後のレスキュー活動と課題

福島県の場合、原発事故による警戒区域内の標本のレスキューが重要な課題であり、当面レスキューの主力はそこに注がれることになろう。レスキューについて警戒区域内と警戒区域外に分け、今後のレスキューのあり方

と課題について考察する．さらに標本データベースの必要性について論じる．

原発の警戒区域内

平成23年4月23日に政府の原子力災害対策本部長（総理大臣）により示された「警戒区域への一時立入許可基準」において、「立入りができなければ著しく公益を損なうことが見込まれる者（公益目的）」は警戒区域への立入が認められている．標本レスキューはこの「公益目的の一時立ち入り」に該当し、現地対策本部の同意のもと、市町村による許可を得て実施している．先述したとおり、現在、福島県被災文化財等救援本部が主体となり、文化庁による東北地方太平洋沖地震被災文化財等救援委員会が支援し、警戒区域内の博物館の文化財のレスキューを行っている．

1. 放射線への安全対策

平成23年12月22日付け原子力災害対策本部文書「重要な生活基盤の点検・整備のために警戒区域に立ち入る際の許可方針について」の中の「公益目的の一時立ち入りにおける注意事項」の放射線管理で、1回の立入りあたり被ばく線量が1mSv以内、1年間で20mSvを超えないよう規定されている．また、13,000cpmを超えたものは搬出できないと定められている．さらに、福島県被災文化財等救援本部で作成したレスキューマニュアルでは、室内の放射線量が $2.5\mu\text{Sv/h}$ を超える場合、作業を中止すると決めている．これは、厚生労働省が平成24年6月15日に定めた「特定線量下業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」で、空間線量率が $2.5\mu\text{Sv/h}$ を超える場合を「特定線量下業務」とし、より厳しい健康管理を求めていることに起因している．さらに同マニュアルでは、持ち出せる標本の汚染限度に関して、表面放射線量が1,300cpmを超える標本は搬出せず博物館内に残すことにしている．この値は上述の法律で定められた限度である13,000cpmの10分の1に当たる．これは標本の移送先が相馬市の市街地にあり、住民の理解を得るためより安全性を重視した意図をもつ．

レスキューした結果では、警戒区域内の博物館内の空間放射線量は $0.1\sim 0.3\mu\text{Sv/h}$ と低い．1日の作業での作業員1名当たりの蓄積放射線量は $2\sim 9\mu\text{Sv}$ であった．一例では2012年に延べ11日作業した博物館職員1名の累積被ばく量は $44\mu\text{Sv}$ であり、法律で定められた上限よりはるかに低い．現在までのところ作業員にとって健康上危険な状況は現出していない．また、持ち出す標本1点毎にサーベイメーターを用い放射線量を測定しているが（図12）、これまでのところ持ち出せる上限値1,300cpmを超える資料はごくわずかであり、ほとんどが $50\sim 400\text{cpm}$ の範囲であった．今後も作業員の健康状態に留意しながら慎重に作業を進めていくことが重要である．



図12. 双葉町歴史民俗資料館におけるサーベイメーターによる資料の放射線値の測定．2012年8月8日撮影．写真提供：福島県立博物館．

Fig. 12. The measurement of the radiation level of a specimen surface by the survey meter in Futaba History and Folk Museum. Photographed on 8 August 2012. The photo was offered by Fukushima Museum.

2. レスキュー対象

大石（2012）が述べているように、文化庁による「東北地方太平洋沖地震被災文化財等救援事業」の要項には、自然史標本が救援の対象として明示されていない．また、文化財として指すものは、一般には歴史、美術工芸、民俗等の人文資料と受け取られている．しかし文化財保護法では、文化財とは「…動物（生息地、繁殖地及び渡来地を含む.）、植物（自生地を含む.）及び地質鉱物（特異な自然の現象の生じている土地を含む.）」（第二条四）とあり、明らかに動植物や化石・岩石も文化財として位置づけられている．したがって自然史標本が文化財でないから文化財のレスキュー事業の対象外であるという考えは成り立たない．自然史標本も人文資料と同等にレスキューの対象とすべきである．

福島県の場合、地震発生直後から活動したふくしま歴史資料保存ネットワークは、歴史資料を中心とした人文資料がレスキュー対象の中心であったが、福島県被災文化財等救援本部が発足してからは、自然史標本も人文資料と同等にレスキューの対象として救済が進められている．ただ、警戒区域内では建物のメンテナンスや空調がなされないことにより、カビや虫害そして雨漏り等により劣化が進む恐れの高い資料を優先して救出するため、劣化の進行が遅いとみなされる化石・岩石等の地学標本は後回しにされている．双葉町歴史民俗資料館では地学標本についてはまだ持ち出しが行われていない．さらに警戒区域内の博物館を一種のシェルターと考え、地学標本はそのまま博物館内に保存するという考えも一部で浮上している．しかし、收藏されている地学標本の中には、新第三紀の大年寺層産の貝類化石のように、脆弱で乾燥

により劣化が進むものもある。また、警戒区域内の博物館の再開館のめどは全く立っておらず、長期にわたる閉鎖が予想される。標本の保全と活用という観点に立てば、化石・岩石等の地学標本についても早い機会に搬出するべきと考える。

現在警戒区域内のレスキューの主対象となっている博物館等の施設は、双葉町歴史民俗資料館、大熊町民俗伝承館および富岡町歴史民俗資料館の3館である。ただし、3館のうち自然史標本を保有しているのは双葉町歴史民俗資料館のみであり、他の2館はほとんど収蔵していない。警戒区域から避難指示解除準備区域に変更になった地域の博物館、例えば楢葉町歴史資料館は、今後役場機能が復活してから整理を進める計画である。その際、なるべく早く施設内の標本の調査と整理を進めることが望まれる。

これに対して個人所蔵の標本についてはまだ十分な把握ができていない。先述したように、地域の研究団体に所属する個人が収集した自然史標本に学術的に価値の高いものが多く、地域の博物館の主要なコレクションを形成している例が多い。したがって、個人所蔵の標本を調査し救出することは、学術上重要でかつ地域住民の公益に資する標本を見出し保全することにつながる。個人所蔵の標本に対しても、これまでの資料の所在調査に関するデータを見直し、また研究団体や住民からの聞き取りなど、時間をかけた調査が必要である。

3. 標本の保存と活用

搬出した資料は、一次保管施設である相馬女子高校跡地校舎の2階と3階にある旧教室6室に搬入し、段ボールやコンテナに入れられた状態で保管されている(図13)。現在、福島県文化振興財団の職員が常駐し、目録作りや写真撮影などの整理作業を行っている。カビの繁殖を防ぐため各室に除湿器が設置してあるが、温湿度を管理した空調はなされていない。カビや虫害が確認された資料については、一ヶ所に集めて薫蒸を実施している。ただし植物のさく葉標本については、DNAを破損する恐れがあるため薫蒸を行っていない。双葉町歴史民俗資料館から運び出された鳥獣類の剥製81点については、カビの繁殖があり薫蒸した。ただ個々の標本からのカビの除去については、人員不足などの問題があり進んでいない。

旧相馬女子高校校舎内の資料は、2013年度からは、新たに白河市に建設するプレハブの仮保管施設(福島県文化財センター白河館「まほろん」敷地内に準備中)に移送、整理作業を実施する計画である。ただし仮保管施設は耐用年数が短く収容能力も高くない。将来的に、標本の除染・薫蒸・整理・保管・活用が一貫してなされる恒久的な施設が必要である。この施設は単にレスキューした標本の保全のためだけでなく、今回の震災に関する記録を保存し、震災の被害状況や震災からの復興を展示で



図13. 相馬女子高校跡地に保管されているレスキュー標本。2012年9月5日撮影。写真提供：福島県立博物館。

Fig. 13. The rescued specimens stored in the ruin of the Soma girls' high school. Photographed on 5 September 2012. The photo was offered by Fukushima Museum.

きる震災に特化した博物館としての機能を備えたものが望ましい。太平洋岸の被災地の近辺に建設し、地震や津波などの自然災害に対する科学的理解と防災意識の向上に役立てることができるものとしたい。

4. 財政的支援

警戒区域内からのレスキューについては、福島県教育委員会により提示された「福島県被災ミュージアム再興事業」が2012年度の文化庁の補助事業の採択を受けたことにより、財政的な支援が受けられることとなった。しかし、2013年度以降は予算的な裏付けが不透明な状況である。特に双葉町歴史民俗資料館からレスキューされた資料(人文系資料も含む)は、2012年11月末現在で、収蔵資料全体の約20%程度にしか過ぎず、今後実施するレスキュー活動に伴って、標本の運搬、収容施設の増設、作業員の確保、備品・消耗品の整備など、長期にわたり費用と人員の確保を考えねばならない。特に、救出した標本を整理・活用する恒久的な施設の建設と維持にはかなりの費用が必要である。国や関係機関に継続した支援を求めたい。

原発の警戒区域外

1. 被災した自然史標本の保全

今後まず必要な作業は、各博物館での被災標本の整理である。修復が必要な場合は専門家による協力が必要となろう。整理のための人員を確保し薬品や器材を整備することも不可欠である。また、鹿島歴史民俗資料館など長期にわたり閉鎖すると予想される文化施設は、標本の管理と活用という面で、保管施設を新設するか、あるいは標本の収容スペースに余力がある博物館への標本の移管を行うことが望ましい。これらの作業には当然費用が

かかり、博物館を所管する地方の行政団体だけでは費用の捻出が困難である。先述の福島県被災ミュージアム再興事業による財政的支援は警戒区域におけるレスキューが主要な対象である。したがって警戒区域外での博物館標本の保全についても、国の機関や各種学会からの支援が欠かせない。

2. 博物館ネットワークの活用

被災した標本の整理をしながら博物館の復旧を進めることは、単独の博物館だけではむずかしい。被災した館では、職員が地域の復興のために市町村の他の部署に移されている例もあり、震災以前の活動を日常的に行うことは困難である。被災した館同士が連携し、周辺の博物館がそれらを支援する体制が必要である。アクアマリンふくしまでは、前述したように日本動物園水族館協会のネットワークを使って大型動物の救出を行った。福島県には県内の博物館および科学博物館のネットワークがあるが、それを有効に活用して、被災博物館の復興支援を行うことが求められる。具体的には、標本の整理への人的協力、後述するデータベース構築へのノウハウの提供、標本の収蔵場所の提供などがあげられよう。

3. 博物館の普及活動

地域の博物館にとって地域の標本の収集と保全は第一の使命であり、標本のレスキュー活動もその一環である。自然史標本のレスキューを進めるためには、被災標本に関する情報の提供、標本の廃棄の防止、ボランティアとしての協力など、住民の積極的な協力が不可欠である。そのためには、住民にまず自然史標本の重要性を理解してもらうための努力が大切である。博物館はさまざまな普及活動を通してそれが行える立場にある。例えば、救出した標本や具体的なレスキュー活動を展示で紹介し、標本をレスキューすることの意義を住民に認識してもらうことに努める。そのことにより、住民は地域のもつ自然遺産の価値を知り、住民が地域の誇りを取り戻すことにつながるだろう。このことは博物館が文化活動の核として、地域の文化的復興に貢献するということであり、被災地域の博物館の重要な使命と考える。この活動を、被災地域の博物館だけでなく、近隣の博物館が支援して進めることが、より一層の効果を生むと思われる。

標本データベースの必要性

1. データベースの構築

標本の被災状況を調査して気がついた点は、被災した館が自然史標本のデータベースを整備していないか整備の途上であることであった。このことは標本を管理する上での死活問題であり、被災した標本を確認する上で大きな支障をきたしている。

まずは各館で標本データベースの構築を進めることが

重要である。それにはいくつかの問題がある。標本の整理を進めるための人材の確保、標本の学術的価値を明らかにするための同定の促進、データベースの仕様の選定などである。市町村立の中小の館では、学芸員がひとりあるいはわずかしきおらず、さまざまな業務を一手に引き受けざるを得ない。標本整理と登録のための時間がなかなかとれないのが実情である。まして被災地の博物館では、復興のための業務で忙しく、データベース構築などはとても進められない状況にあらう。標本の同定に関しては、大学や博物館の研究者が、博物館の標本の評価に積極的に協力する支援づくりが求められる。データベースの仕様については、既にデータベースを構築している先進館のノウハウが活かされるよう、未整備の館に対して情報を提供するなどの支援が必要である。警戒区域から救出した標本については、整理を進める段階で同時にデータベースを作成することが、効率的な標本の整理と活用につながると思われる。

データベースの構築を達成するためには長期の計画を立て、行政をはじめ専門家を擁する学会、近隣の博物館が支援する体制で進めなければならない。

2. 災害に強いデータベース

仮に標本のデータベースを整備したとしても、今回発生した大津波が標本の流出をもたらすだけではなく、標本に関するデータベースも喪失させてしまうとすれば、そのことにより救出した標本の基礎データの復元が一層困難となるだろう。そのためにはクラウドシステムのように、標本データベースのサーバをインターネット上に設置し、博物館のコンピュータシステムが甚大な被害を被っても、データは保存されている環境を作ることがひとつの方策である。

3. データベースの共用

将来的には、標本に関する情報を各博物館で共用できるデータベースの構築が望まれる。構築に当たっては、標本の管理や学術的な情報に関する項目の統一、個人情報保護、費用の分担などクリアしなければならない問題が多々ある。ただ、仮にひとつの県で共用データベースを作れば、個々の博物館でそれぞれ作るよりも総じて見れば安価なものとなろう。その共用のデータベースは、災害の際有効に活用されるだけでなく、地域全体の標本の検索、学術的研究のための基礎資料、博物館間の連携した展示活動のツールとして大いに活用できると考える。ただ共用データベースは直ちには実現困難であるので、まずは各館でデータベースを整備し、それをネットワークを通して他館から閲覧できる環境を整えたい。

おわりに

このたびの東日本大震災は、長年に渡って収集された貴重な自然史標本の喪失をもたらした。さらなる標本の喪失や劣化をくい止めるために、標本のレスキュー活動を継続して進めていくことが重要である。それにはもちろん、博物館・資料館などの文化施設、大学、国・県・市町村などの行政団体が連携し協力して進めることが重要である。それにも増して、地域住民に自然史標本の重要性を理解してもらうための努力が不可欠である。住民にとってはかつての生活を取り戻すことがもちろん大切であるが、地域のアイデンティティーを取り戻すための文化的な復興も重要である。標本のレスキューに対する住民の理解と支援が進めば、地域の文化的核としての博物館の復旧も進むと思われる。現状では文化的復興に対して行政による財政的な援助は得にくい。自然史のみならず人文系を含めた関係学会の支援と提言を求めたい。

福島県は原発事故により先が見通せず、復興が困難な状況に陥っている。標本レスキューも長い時間がかかると思われるが、この機会に、福島県の自然史標本についての調査と見直しを進め、自然史標本の価値を公開する努力を進めていきたい。

謝辞

本稿をまとめるにあたり、南相馬市博物館の二上文彦氏、稲葉 修氏、双葉町歴史民俗資料館の吉野高光氏、楡葉町の宇佐見雅夫氏、広野町教育委員会の鈴木 恵氏、いわき市アンモナイトセンターの本田善人氏、いわき市石炭・化石館の葉花 智氏、アルアマリンふくしまの神

田武志氏、福島大学共生システム理工学類の黒沢高秀氏、国立科学博物館地学研究部の真鍋 真氏には、地震による被災状況やレスキュー活動に関する貴重な情報の提供をいただいた。また、千葉県立中央博物館の伊左治鎮司氏には、原稿に対して適切な御助言をいただいた。末筆ながら深く感謝の意を表したい。

文献

- 岩田雅光, 2011. よみがえれ! アクアマリンふくしま復興計画. 学術の動向, **16**(12), 46-47.
- Kato, H., Takahashi, T. and Taira, M., 2010. Late Jurassic decapod crustaceans from Northeast Japan. *Palaeontology*, **53**, 761-770.
- 大石雅之, 2012. 陸前高田市立博物館地質標本救済事業. 日本地質学会 *News*, **15**(5), 17-19.
- Sato, T. and Taketani, Y., 2008. Late Jurassic to Early Cretaceous ammonite fauna from the Somanakamura Group in Northeast Japan. *Paleontological Research*, **12**, 261-282.
- 竹谷陽二郎, 2011. 福島県における自然標本の被災状況とレスキューの必要性. 学術の動向, **16**(12), 44-45.
- 竹谷陽二郎・岩田雅光, 2011. 福島県における自然標本の被災状況. 日本古生物学会2011年年会 緊急ポスターセッション: 東北大震災による博物館被災状況の報告.
- Takimoto, H., Ohana, T. and Kimura, T., 1997. Two new *Nilssoniocladus* species from the Jurassic (Oxfordian) Tochikubo Formation, Northeast Honshu, Japan. *Paleontological Research*, **1**, 180-187.
- Takimoto, H., Ohana, T. and Kimura T., 2008. New fossil plants from the Upper Jurassic Tochikubo and Tomizawa formations, Somanakamura Group, Fukushima Prefecture, Northeast Japan. *Paleontological Research*, **12**, 129-144.
- Ueno, T. and Hasegawa, Y., 1986. A new Cretaceous ganopristoid sawfish of the genus *Ischyrhiza* from Japan. *Bulletin of the National Science Museum, Series C*, **12**(2), 67-72.

(2012年11月2日受付, 2012年12月26日受理)

