

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 8 月 18 日現在

機関番号：44443

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2014～2016

課題番号：26580152

研究課題名(和文)原子炉の人類誌

研究課題名(英文)Ethnographic Study of Nuclear Disaster

研究代表者

高垣 政雄(TAKAGAKI, MASAO)

藍野大学短期大学部・その他部局等・教授(移行)

研究者番号：70252533

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,500,000円

研究成果の概要(和文)：2017年3月末、震災7年目に放射能レベルの依然高い長泥地区などを除き大半が避難解除された。多くの避難村民は家族の形態に応じて相馬市、南相馬市、福島市など近隣に土地と家を求め元の土地を見守ろうとするいわば通い農家が帰村の実態だ。また、次世代の土地に対する愛着の薄れとともに農業の復興は困難で、もはや限界集落へと変容する可能性は高い。そんな共通予測の中で若者たちは未来の飯舘村のあり様について文化継承(例えば、馬追などの神事)を緒に激しく模索し始めているなど、彼らの復興に古来からの実態としての文化がネットワークを介してプリコラージュ的原動力の一つになっている。

研究成果の概要(英文)：At the end of March 2017, after the seventh year of the earthquake disaster, governmental order for evacuation was mostly terminated except for Nagadoro where radiation levels are still high. The radiation level in the living zone of litate village has decreased to less than 0.3 μ Sv/hr. The form of life style of villagers is varied, after the evacuation order for them is terminated. Villagers trying to return home in litate immediately will be less than 20%. Most of them are elderly people with little risk of radiation damage, and it is difficult to regenerate the community. As seen in the Nanohana project (hybrid plant of radiation pollution and nature) in radiation contaminated environments in Fukushima, the driving force of reconstruction can be found even in the hybrid structure with pollution, so in order to fit Latour's scientific theory into a low-level radioactive environment, we should rethink the real nature and the progress of science in his theory.

研究分野：文化人類学、医学(脳神経外科学)、放射線防護学

キーワード：原発事故 福島県飯舘村 放射能汚染 仮設 復興 エスノグラフィー 文化生成 コミュニティー

1. 研究開始当初の背景

『原子炉と文明』を主なテーマとして人類誌を記述する。原子炉と人類はややもすると衝突しがちなのは原子炉が行ってきた文明への関わりがきちっと理解されていないからではないだろうか。正に隔離された建屋の内部は一般の人には理解するのは困難なのである。原子炉とはなにか、原子炉科学者達が行ってきた文明への関わり、あるいは研究媒体としての放射線や放射能を使ってどのように文明に関わろうとしているのか、研究者自身の語り(ナラティブ)を分析し原子炉そのものを人類誌として記述し、原子炉を理解するという着想に至った。このような研究が原子力科学を研究する施設内から湧き出てくることに大きな意義があるのではないかと期待するものである。

文化人類学者で国立民族学博物館元館長の梅棹忠男は、「原子炉が出す放射性廃棄物の放射能が無くなるのに2000年もかかるような[物]はダメですね」の一言で原子炉を語られた(NHK ETV特集「暗黒のなかの文明～文明学者 梅棹忠夫がみた未来～」2011年6月5日放送)。しかし人類と原子炉の共存は既に始まっているのであり、必要なのは批判ではなく深い理解ではなからうか。

2. 研究の目的

京都大学原子炉実験所(大阪府泉南郡熊取町)(以下、実験所)を主な研究フィールドとして原子核反応炉(以下原子炉)を様々な研究者の目的や思いをインタヴュー調査を通して実際の研究を体験し原子力科学者達が放射線や放射能を用いて研究する原子力科学が人類文明とどのように関わろうとしてきたのか、そしてこれからどのように関わろうとしているのか研究者の言説を分析し原子炉とは何かをこれまででなされなかった全く異なった切り口での人類誌を記述することで、まさに社会と遮蔽された格納容器や建屋の中の[物]を分かりやすく露出させることを目的とする。結果、原子炉の理解が深まることが期待される。

3. 研究の方法

京都大学原子炉実験所を主な研究フィールドとして、原子炉を分かりやすく人類学的な切り口で原子炉という[物]を人類誌として記述することで原子炉科学がどのように人や文明と関わってきたのか、そして未来へ向けてどのように関わって行こうとしているのかを原子力科学に携わっている研究者や実験所を行き交う患者やユーザーの人々の言説から析出させ、原子炉とは何かを記述する。結果、原子炉という[物]が社会に理解され、放射線や放射能と[共存]して行くための叢智を探ろうとするものである。

2016年度の活動報告

4月19日 京都大学原子炉実験所共同利用研究:脳腫瘍の熱外中性子捕捉療法基礎的臨床的研究(課題番号:P6-2、P6-20) 実験打合せ 熊取

4月21-23日 福島フィールドワーク 学振研究原子炉の人類誌(課題番号:26580152)

5月19-21日 福島フィールドワーク 学振研究原子炉の人類誌(課題番号:26580152)

6月9日 福島第一原発視察(福島県議団、福島プロジェクトに同行参与)

7月16日 京都人類学研究会7月例会 参加意見交換 京都

7月28日～8月5日 国立清華大学中性子捕捉療法実験打合せ 台湾

9月2日 市民と科学者の放射線コミュニケーションネットワーク第一回疫学ゼミ 甲状腺癌疫学論文を読むための統計学 関西大学

9月15～20日 福島フィールドワーク 学振研究原子炉の人類誌(課題番号:26580152)

9月26,27日 福島専門家会議出席 福島における甲状腺課題の解決に向けて～チェルノブイリ30周年の教訓を福島原発事故5年に活かす 福島

9月27日 飯館村ふれ愛館 11月企画打ち合わせ

9月28～29日 脳神経外科学会総会参加意見交換 福岡

10月5日 市民と科学者の放射線コミュニケーションネットワーク第三回疫学ゼミ 甲状腺癌疫学論文を読むための統計学 京都大学

10月9～10日 山形大学粒子線治療センター 実験打合せ 山形

10月27～31日 福島フィールドワーク 学振研究原子炉の人類誌(課題番号:26580152)

11月18～21日 福島フィールドワーク 学振研究原子炉の人類誌(課題番号:26580152)

12月27～31日 福島フィールドワーク 学振研究原子炉の人類誌(課題番号:26580152)

2017年

3月14～21日 福島フィールドワーク 学振研究原子炉の人類誌(課題番号:26580152)

4. 研究成果

はじめに

原子炉の人類誌研究成果

3.11 東日本大震災によってもたらされた福島第一原発事故は福島に未憎悪の災害をもたらした。7年目を迎えた今も立入禁止区域に指定されている地域がある。本研究

では、原発事故によるブルーム(放射性雲)の通り道となり一瞬に放射線汚染地域と化した福島県飯館村をフィールドに放射能に有害なレベルあるいは全く汚染されなかった地域に対して、汚染地域である飯館村を異文化と捉え、村民が集団避難した相馬市大野台第六応急仮設に暮らす村民の被災の実態を帰村支援を通して調査し、復興のシナリオを考究する。

南相馬に住む研究代表者の友人で公立病院の副院長からは『研究スタンスをこの被災地に持ち込むのは無理だから帰った方が良い』などと諭され、それでもなんとかお役に立ちたいという強い思いからめげずに医師という立場で被災者の検診活動から始めることで徐々に被災者に溶け込むことができたのである。2013年から継続的に毎月被災地を訪れ、2015年からは仮設に滞在しながらの親密な調査が可能となるなど貴重なフィールドを形成することができた。調査は1-2月に一度、それぞれ3-14日仮設に滞在して行った。

調査地について

2017年3月末、震災7年目に放射能レベルの依然高い長泥地区などを除き大半が避難解除された。飯館村の生活圏の放射能レベルは概ね毎時0.3マイクロシーベルト以下に収まっており地元の山神を祀る山津見神社の山奥深く駆け上って御神体あたりまで礼拝に行っても毎時1マイクロシーベルト程度である(図1)。避難村民の避難解除後の生活形態は様々だ。直ちに自宅に帰ろうとする村民は20%に満たないであろうそのほとんどが放射線障害のリスクの少ない高齢者であり、コミュニティーの再生は難しく、飯館村で再開した唯一の診療所はいまだ週2回午前中の外来診療にとどまっているのが実態だ。

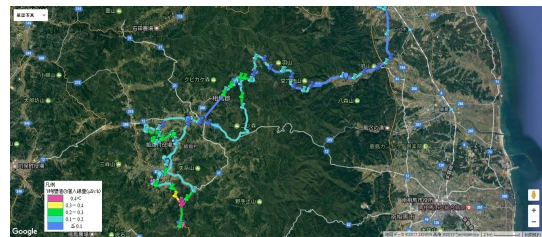


図1. GPS-mapping of environmental radiation distribution on Google around the central Iitate. Radiation dose of all most all living areas are less than 0.3 μSv/hr (3.16, 2017).

規制の人類誌

人間と放射能のリスクといった感情が乖離している。そういう命題は事故の前からあって、安全と安心の隙間をどう埋めるか。リスクコミュニケーションがどうあるべきか。もともと規制自体が問題で、どういう規制をかければいいのか。科学的な安全と心理的な安心が両立できるような規制ができるのか。そういう科学というのが薬とか薬剤の安全性という分野でかなり研究されていて、事故が起こる10年ほど前に放医研で規制科学という分野を進めようと言われたが、科技庁はほとんど理解を示さなかった。規制を作る上で、科学的な安全性と国民が納得する安心の狭間をどういう風に繋ぐか、というような科学が必要だ。しかし中央はほとんど理解しない。科技庁は原子力の推進のためのものですから、安全は単に言い訳のための装置に過ぎなかったということ。その辺りの隙間は人類学なんかで少し埋められるのではないかと規制の人類学、規制と統治の考察。

福島の問題を抱えながら平気で原子炉の再稼働とかいいだして、本当にみんなちゃんと議論がなされているのだろうか。本当にステークホルダーがきちり勉強して、日本の原子力をどうするかを議論した痕跡がないというのはわたしの印象である。まあ結局同じようにごまかされて、なんとなくこの程度で済んだんだからもうちょっと安全にしたら大丈夫ですよって、そういう意識しかないんじゃないだろうか。

放射線防護文化の生成

帰村に向けて村民らが自ら放射能環境を見極め、被ばく線量を低減化させるための試み、放射線防護文化の生成を目的に仮設住民らと放射線防護実践を行なった。

(1) 空間線量

GPS 機能付き放射線線量計を5機、本研究目的に東京電力より無償で借り受け、仮設集会所に測定システムを設置した。線量計は住民らが仮説から飯館村自宅等に移動する際に携帯してもらって測定、データを分析して地図上に線量分布を線量レベルに応じてわかりやすく色分けして表示した線量分布図を作成した。測定データは住民らと共有し、議論し、被ばく線量の低減化へと行動変容に繋げることができた。経時的に測定し生活圏でホットスポットなど検出された場合は、現地調査精査の上、原因を究明し、必要に応じて住民で除染対策を施すなど、既存に向けて放射線被曝低減化の行動変容をおもたすためのいわゆる放射線防護文化の啓蒙と文化生成のための実践を行なった。

この活動は引き続き行なっている。

(2) 内部被曝線量

住民の殆どは飯館村では農業を生業としてきた。米を中心とした地のもの、山菜などの山のものなど。それらの殆どが放射能汚染し、除染の効果は一部の農作物や観賞用の枝物を除けばあまり期待できない。農作物の出荷基準となる1キロあたり100ベクレルを下回ることが求められる。風評被害の問題もあり100ベクレルをクリアしても出荷は容易ではない。それでも村民の多くは村で作物を「収穫」しては仮設の持ち帰って食用に供している。とりわけキノコは村民が好んで食す作物で、あるものは放射能を気にせず食す。筆者が頂いたキノコの放射能レベルは16000ベクレルに達していた。

『うまいものは食う』といったスタンスが一部にある。実際、例えば1キロ当たり10000ベクレルでも10グラムであれば100ベクレルなのでキノコご飯にして少し食しても内部被曝によって健康を障害するレベルではないと言った科学的に妥当な考えもある。『子供には食べさせられないけど、高齢者ならほんの食べたって大丈夫だ。癌になったてその頃はもう死んでる。』と言って地の恵みをむしゃむしゃ食べるものがある。キノコご飯は仮設の住民やお客に振る舞われ放射能が希釈されながら拡散することになる。あるものは食し、あるものは廃棄する。多くはセシウム汚染して入るため一般ゴミとして廃棄することは原則できないが廃棄することで汚染がさらに広がっていく。

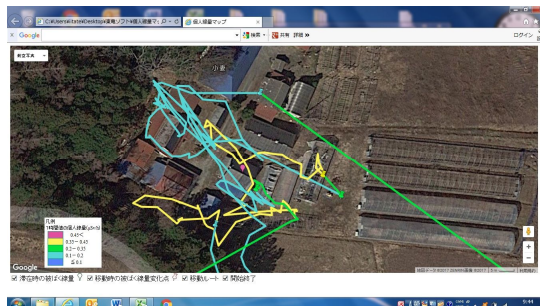
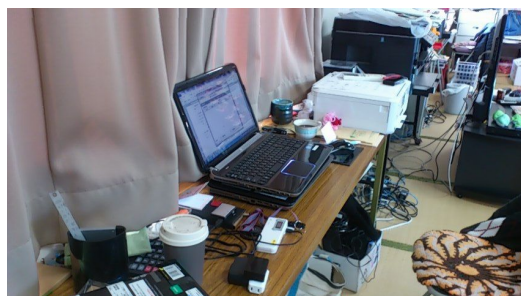
そこで、筆者らは仮設の集会所にベクレルカウンターを設置して住民が村で採ってきた食物の放射能レベルを測定することで内

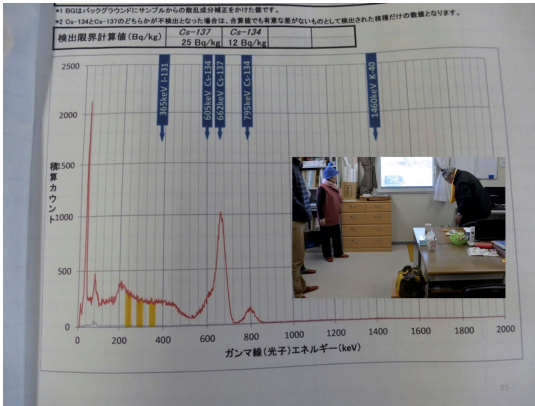
部被曝線量の低減化、防止への行動変容をもたらす放射線防護文化実践を前述の環境放射に加えて内部被曝についても生成を行なってきた。結果はキノコ類を除けば、採った場所によっては放射能レベルは基準値を下回るなど住民の安心と安全をもたらすことができた。

しかし出荷には至っていない。村は除染した試験農地で試験栽培するなど生業の復興を探って入るが見通しは立っていない。放射能に対する村民の感覚はまちまちである。

被災当時、いわゆる御用学者や誤まった行政指導などで村民の放射能知識そのものに誤まった感覚が生じている。

[危険なもの]に対する人の感性は様々である。直感的に捉えるもの、感情的に捉えるもの、科学的にとらえようと努力するもの、様々である。Kahnは人のリスク感覚は情報によって大きく影響されるとした。まさに目に見えない感覚で捉えることのできないリスク、恐怖感を感じることができない。情報によって大きく影響される。しかし情報そのものが行政によってコントロールされているのだ。





写真：東京電力より本研究のために研究支援して頂いた仮設集会所に作った放射線計測システムと測定結果を分析する村民（放射線防護文化の生成）

文化の継承が駆動する世代を超えた復興 (Reconstruction of cultural inheritance beyond generations)

多くの避難村民は家族の形態に応じて相馬市、南相馬市、福島市など近隣に土地と家を求め元の土地を見守ろうとするいわば通い農家が帰村の実態だ。しかし、幼い子供を抱える次世代にはすでに生業としての農業や土地に対する愛着が薄れふると言いたタームに対する自体感も薄れ、一方でネットワーク上に強固に形成される文化や歴史に根ざしたふるさとが生成している。次世代の土地に対する愛着の薄れとともに農業の復興は困難で、もはや限界集落へと変容する可能性は高い。そんな共通予測の中で若者たちは未来の飯館村のあり様について文化継承（例えば、馬追などの神事）を緒に激しく模索し始めている。村民の多くは2-3世代前からの開拓農民であり（Iitate Son-Shi, 1979）彼らの復興に古来からの文化がネットワークを介してプリコラージュ的の原動力の一つになっている。汚染環境での菜の花プロジェクトに見るように復興の駆動力は汚染とのハイブリッド的構造に見出すことができ、ラトゥールの科学論を低レベル放射能環境に当て嵌める為には科学の本質とその進歩について再考する必要がある。文化そのものが実態として人々に働きかけ、その「汚染された」文化の復興生成を駆動する様は非常に興味深く、引き続き若い次世代を中心に復興の人類誌調査を続けている。本研究は研究代表者の博士論文として引き続き研究継続しながら執筆中である。

Reference

(1) Takeo Arimoto, Yasushi Sato, Keiko Matsuo, Hiroyuki Yoshikawa.: Scientific Advice: Science, Technology, and Policy Making in the Twenty-First Century, University of Tokyo Press, 2016.(in

Japanese)

(2) Alan Hunt, Gary Wickham.: Foucault and the Law: Towards a Sociology of Law As Governance. Pluto Press, 1994.

(3) Bruno Latour.: Nous n' avons Jamais ere moderns. La Decouverte, Paris, 1991.

付録：研究フィールドである福島県飯館村はその多くが2017年3月末を持って避難解除された。しかし村民の帰村には程遠く至っていない。飯館村農家の多くは開拓農民で現役の殆どは2-3世である。原発事故の民族的調査には歴史に遡った聞き取りが不可欠である。飯館村は歴史に3度の甚災に見舞われたにもかかわらず日本一美しい村へのこれまで復興を遂げてきた。その村民にして今回の放射能汚染は別格だという。開拓農民の2-3世の語りを通して開拓農民の理解なくしては今回の東方北大震災による原発事故からの復興は理解することはおそらくできない。そこで本研究では飯館村仮説に滞在しながら村民の語りを傾聴してきた。震災から復興と文化再生を考える上で貴重なナラティブスタディーとなったので抜粋して本研究付録として付しておきたい。この部分は日本文化人類学会誌に投稿準備中である。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 3 件)

1. Masao Takagaki, Kazuko Uno.: Narrative Case Studies: How Transgenders Made Final Decision for Survival Following Mega-Earthquake, Tsunami, and Nuclear Reactor Accident in Fukushima Japan? Aino Gakuin Bulletin 2016, ibid
2. M. Takagaki, K. Uno, S. Masunaga.: Ethnographic Study on Nuclear Reactor - Radiation Hazard and Risk Management for Evacuee's Future in Fukushima - KURRI Progress Report pp.107, 2015
3. M. Takagaki, K. Uno, S. Masunaga.: Ethnographic Study on Nuclear Reactor- Safety and Relief in Fukushima, post 3.11. - KURRI Progress Report, 2016, ibid

〔学会発表〕(計 2 件)

1. 高垣雅緒 第 50 回文科人類学会発表 原子炉の人類誌：放射線数値が意味するもの 名古屋 2016年5月28日

2. Masao Takagaki, Uno Kazuko.:
NARRATIVE CASE STUDIES: HOW MADE
THEIR FINAL DECISION TO SURVIVE
JAPANESE MAGA-EARTHQUAKE FOR
TRANSGENDER PEOPLES. WPATH. 2016
WPATH Amsterdam Symposium, June
17-20, 2016, Amsterdam,
Netherlands.

〔図書〕(計 1 件)

1. (共著) Takagaki M, Uno K, Hosmane
NS.: An Overview of Clinical and
Biological Aspects of Current Boron
Neutron Capture Therapy (BNCT) for
Cancer Treatment. "BORON
CHEMISTRY IN ORGANOMETALLICS,
CATALYSIS, MATERIALS AND
MEDICINE". .2016. in press World
Scientific.

〔産業財産権〕

出願状況 (計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況 (計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

- (1) 研究代表者
高垣政雄 (MASAO TAKAGAKI)
(藍野大学短期大学部 第二看護学科 教授)

研究者番号：70252533

- (2) 研究分担者
なし
(3) 連携研究者
なし
(4) 研究協力者
なし