

原発事故放射能汚染農村での汚染実態と農的暮らしに関する研究

—飯館村での帰村者及び二地域居住者を対象として—

主査 糸長 浩司^{*1}

委員 内ヶ崎 万蔵^{*2}, 浦上 健司^{*3}, 關 正貴^{*4}

東京電力福島第一原発の過酷事故により放射能汚染された福島県飯館村での汚染実態の解明を、住宅、農地、森林で行い、同時に試験栽培で農作物への移行率、植林による樹木への移行率を解明する。定住、二地域居住の村民の外部・内部被ばくを解明し、住宅の放射能防御対策の検討を行う。聞き取りとアンケートにより、放射能汚染意識、対策意向、コミュニティ意識、施策要望を解明する。放射能汚染農村での住宅と農村計画の課題と展望について述べる。

キーワード：1) 東京電力福島第一原発過酷事故, 2) 飯館村, 3) 長期的放射能汚染, 4) 除染限界, 5) 外部被ばく, 6) 内部被ばく, 7) 住宅内外汚染, 8) 住宅放射能防御策, 9) 農村再生展望, 10) 原発公害対策

RESEARCH ON THE CONTAMINATION AND AGRICULTURAL LIFE IN RURAL AREAS DUE TO RADIOACTIVE CONTAMINATION FROM THE NUCLEAR ACCIDENT

-Targeting returnees and dual residents of Iitate Village-

Ch. Koji Itonaga

Mem. Manzo Uchigasaki, Kenji Uragami, Masataka Seki

This paper elucidates the actual state of contamination in rural areas that were contaminated by radiation due to the severe nuclear accident, and elucidates the transfer rate to Satsuma potatoes, etc. and trees. It also elucidates people's awareness of external and internal exposure to radiation and countermeasures against radiation, and the challenges and prospects for housing and rural planning.

1. はじめに

飯館村は福島第1原発事故で2011年4月に計画的避難区域に指定され、全村民が避難し2017年3月末に帰還困難区域の長泥地区を除く他の19行政区の避難解除がされた。多くの村民は村外での生活拠点構築が終了している。世帯主層は自宅や農地の管理、地域の環境管理のために二地域居住や、通い農業、通いながらの環境維持・コミュニティ維持の活動をしている。筆者らは、事故以前の1994年から飯館村の住民参加の村づくり活動を始動し支援をし、発災後も継続的な支援研究活動を村民との協働で行ってきている。本研究もその一環でもある。

2. 研究の目的と方法

2.1 研究目的

発災後13年が経過した現在も放射能汚染は継続し、安心して帰村生活は送れない状況である。この厳しい事態への対処の方向、特に、住生活、農的営み、コミュニティの再生についての課題を明確にし、長期的な再生について展望をする。具体的な目的は下記である。

(1) 飯館村内の住環境の放射能汚染実態の解明と課題

- (2) 飯館村民の住生活の実態、被ばく状況と生活課題
(3) 飯館村内での農的暮らしの実態と意識
(4) 村内コミュニティ維持及び農村計画的な課題と展望

2.2 研究方法

各目的別での方法は下記である。

(1) 住環境の放射能汚染実態の解明と課題

継続測定している飯館村の住宅の空間線量率及び土中等の放射性セシウム137（以下「Cs-137」と記す）^{注1)}を測定し、除染効果とその限界を明確にする。測定器は[ALOKA PDR-111]とゲルマニウム半導体測定器（キャンベラ製、日本大学RI室）である。

(2) 飯館村民の住生活の実態、被ばく状況と生活課題

飯館村に帰村定住、二地域居住の村民を対象に、内外被ばくの事態解明を行い、かつ住生活での放射能防御意識を聞き取り調査及びアンケート調査で明らかにする。

(3) 飯館村内での農的暮らしの実態と意識

飯館村で村民と継続している試験栽培で放射能移行率を明確にする。あわせて里山のキノコや養蜂による蜂蜜での放射性セシウムの含有量も測定する。村民アンケ

^{*1} エコロジー・アーキスケープ 理事長 ^{*2} 日本大学 准教授 ^{*3} エコロジー・アーキスケープ 所員 ^{*4} エコロジー・アーキスケープ 所員

ートで農的生活の実態と放射能汚染意識を明らかにする。
(4) 村内コミュニティ維持及び農村計画的課題と展望

行政区での住宅解体の実態調査、行政区長への聞き取り調査及び村民アンケート調査により、行政区コミュニティ維持の課題、及び、放射能汚染リスクや環境破壊が危惧される復興事業についても調査し、放射能汚染された農村地域での農村計画的な課題と再生の展望を考える。

3. 住環境の放射能汚染実態の解明と課題

山、川、農地の空間に手を入れつづけることで自然の恵みを糧として生きてきた。あるいは憩いの場や出会いとして存在しつづけていた。その自然との信頼関係の持続性という条件が自然の条件である。「自然との共生居住権」を享受してきた。森林、河川、農地、庭が放射能で汚染され、一部は除染されたものの、圧倒的に放射性セシウムは残存している。Cs-137 の半減期は約 30 年であり、元の自然に戻るには 200～300 年と 8 世代以上かかる。この厳しい環境で避難解除され村内の住宅で生活することで、ストレスも溜まることは確かである。

3.1 住宅敷地の放射能汚染実態からみる再汚染



図 3-1 飯舘村内 KE 宅の測点

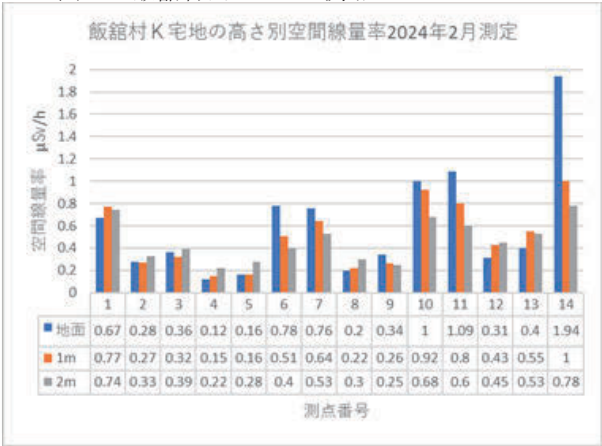


図 3-2 飯舘村内 KE 宅地の 2024 年高さ別空間線量率

KE 宅の住人は、現在は週末の村内の自宅で生活し、平日は福島市内の息子夫婦と同居するという二地域居住者である。2024 年 2 月の住宅周囲での空間線量率では、裏山に近い箇所の線量率が高い。また、地面の空間線量率が地上 1 m や 2 m と比較して高い傾向は 2021 年調査と同様である (図 3-2)。裏山の放射能汚染された森林から、放射能を含む落ち葉や土壌が流下する影響と推察できる。汚染前は豊かな環境を提供してくれた森林が汚染源になっているという矛盾の中で暮らしている (図 3-3)。

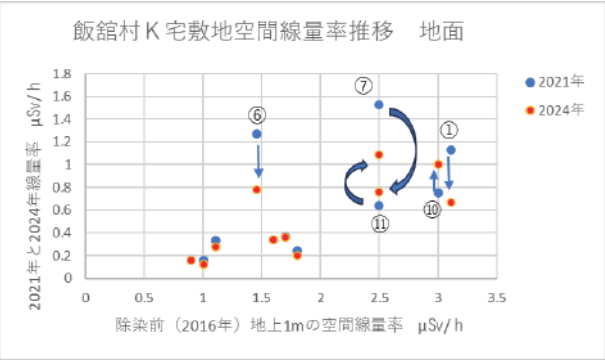


図 3-3 KE 宅の空間線量率変化 2021 年から 2024 年

2024 年 2 月に測定した住宅の西側の杉樹林の下での空間線量率は地面で約 2 μSv/h と高い^{注 2)}。その落ち葉の杉葉の Cs-137 は 637 Bq/kg と高く^{注 3)}、落ち葉の影響が高い。2016 年の空間線量率が大きくなる測点順位で、地面の 2021 年と 2024 年の空間線量率の分布図を作成した (図 3-3)。除染前に汚染度合の酷い場所 (裏山に近い場所) での空間線量率の変化が激しい。極端に低下する箇所 (7) がある一方で、自然減衰に反して上昇する箇所 (10, 11) がある。7 の低下の要因としては 2024 年の 2 月の調査日時の直前に住人が貯まった落ち葉を除去したことが低下の原因とも考えられる。従って、汚染された落ち葉を細目に除去することが必要となっている。

3.2 住宅内の放射能汚染実態

KE 宅で、室内への放射性セシウムの外部からの侵入状況を考察するために、住人が保持していた数週間分の掃除機のゴミを採取し、Cs-137 量を測定し、1,280 Bq/kg であった。決して高い数字ではないが、室内に Cs137 が賦存していることは明確である。窓の開放時の他、密閉していても隙間からの侵入があることが推察できる。継続的な汚染状態が室内にもあることを示しており、内部被ばくを心配することとなる。掃除機をかけた床面積は不正確ではあるが約 100m² とすると、0.7 Bq/ m² である。放射線管理区域の基準の 4 万 Bq/ m² と比較すると非常に低い値ではある。

KE 宅は内部空間が連続して西側に農業納屋を抱えている。この納屋の西壁は土壁であり比較的外部からの埃が入りやすい。納屋内の床 50cm 四方の塵を 2024 年 2 月

に採取した結果、196 Bq/kg あり、床面積あたりでは 23.6 Bq/m² と先の掃除機ゴミと比較すると 30 倍以上と極端に高い。周囲からの放射性セシウムの侵入か、あるいは、2011 年からの堆積された放射性セシウムの残存とも推定できる。いずれにしろ、室内での放射能汚染は気になる状況であることは確かである。他の住宅、小屋での掃除機ゴミ中の放射性セシウム量を測定した（表 3-1）。先

表 3-1 飯舘村内住宅内 Cs-137 量

掃除機吸引場所	Cs-137の量	
	Bq/kg	Bq/m ²
T 宅	8,850	53.9
KE 宅	1,280	0.7
W 宅	2,280	1.2
KT 小屋二階南 6 帖	1,346	3.9
KT 小屋二階北 6 帖	2,132	2.5

の KE 宅を入れて 5 か所である。極端に Cs-137 が多い住宅は周囲が森林に囲まれた T 宅で、掃除機ゴミは 8,850 Bq/kg であり、床面積あたりでは約 54 Bq/m² である。その他は、1 ～ 4 Bq/m² 程度であるが、全ての住宅・小屋に放射性セシウムの付着があることは明確である。放射線管理区域での Cs-137 の持ち出し規制の法的基準は、4 万 Bq/m² であるのに対して上記の汚染度合は 0.3 ～ 25% である。非常に低い汚染度合であるが、避難解除後におけるの住宅内が、いまだに住宅内が放射能汚染されていることは深刻である。さらに T 宅の住宅内に設置した空気清浄機（HEPA フィルター）の約 3 か月間での Cs-137 捕捉量は、フィルター面に 0.0009 Bq/cm²（0.9 Bq/m²）で、室内に Cs-137 が侵入しそれを居住者が吸引による内部被ばくのリスクは高い。

3.3 薪ストーブの放射性汚染リスク

飯舘村民は被災前では冬季の暖房燃料として、あるいは風呂の燃料として村内で身近に手に入る伐採木を薪として使用していた。自然エネルギーの活用であった。しかし、発災後はこの使用はできない状況である。薪の放射能基準値は 40 Bq/kg 以下であるが、帰村している飯舘村民は、村内で手に入る薪を使用して薪ストーブの燃料として使用する人もいるのが現実である。村内の薪を薪ストーブ燃料として使用している家でのストーブ灰を入手して測定した。Cs-137 は 39,697 Bq/kg と非常に高い値であった。通常は灰の Cs-137 量は 200 倍に濃縮されるので、薪本体（伐採樹木）の樹皮と本体の含む Cs-137 は平均で約 200 Bq/kg 程度とすると、灰は 4 万 Bq/kg となる。

このような状況は今後も続く可能性は高く、より村当局の徹底した帰村者への薪に対する使用自粛を高める必要がある。ストーブ内の残る灰だけでなく煙突から出る飛灰による周辺への汚染の再拡大も心配である。このように、発災前の里山暮らし、自然素材を活用した自給

自足的な暮らしが否定され続けるという実態を重く受け止めないといけない。室内での薪ストーブ灰による床汚染、壁汚染、そして居住者の吸引による内部被ばくリスクに関しても徹底的な村民への周知と村民の学びがより重要となっている。今回の測定に協力してくれた村民にはこの事実を伝えたことで、村内の薪を使用することは中止された。

4. 飯舘村民の住生活の実態、被ばく状況と生活課題

4.1 飯舘村民の外部被ばく状況

1) 外部被ばく状況

汚染された山林に囲まれた飯舘村で生活することによる外部及び内部被ばくは避けられない。政府は外部被ばくのみを「現存被ばく状況」として容認する。2023 年 8 月に飯舘村民 4 人に依頼して個人線量計による測定を行った。約 1 週間を超える期間での測定であった。図 4-1 は、村内滞在率と平均の被ばく量の相関である。サンプルは少ないが、R² は 0.94 と相関は高い。飯舘村に滞在することでの外部被ばく量は増加する。飯舘村での終日生活する帰還定住者の外部被ばくは、平均で 0.2 μSv/h であり、単純積算で年間 1.75m Sv となる。自然被ばくで 0.35m Sv としても、追加被ばく量は 1 m Sv/年を超える。

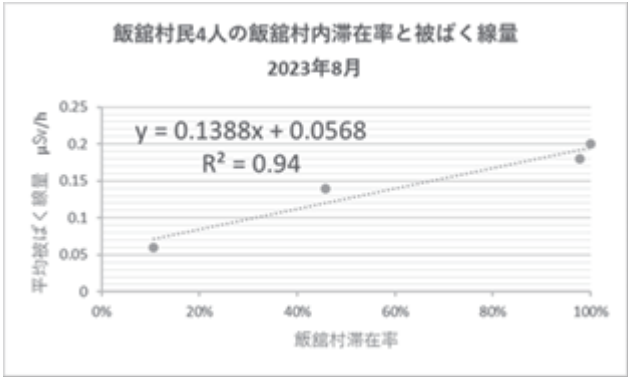


図 4-1 飯舘村民の村内滞在率と外部被ばくの相関

2) 一年間の状況（2 地域居住者 I 氏の場合）

I 氏は、新潟県と飯舘村の 2 地域居住をしている村民であり、独自に個人線量計で継続的に測定している。2023 年のデータを提供していただき加工し被ばく累積結果を

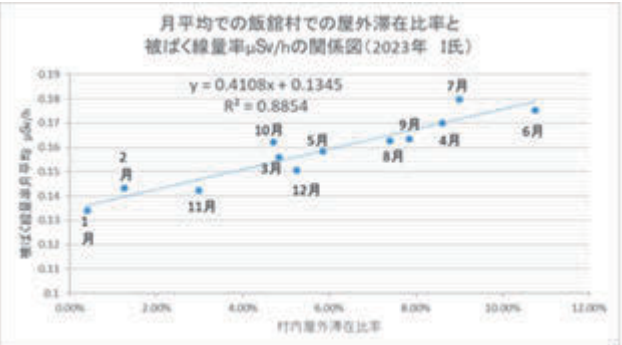


図 4-2 2 地域居住 I 氏の月別村内滞在率と被ばく量関係

分析した。2023 年での総被ばく量は 1,386 μ Sv ある。自然被ばく量を引いた追加被ばく量は、公衆被ばく限度の 1,000 μ Sv ギリギリである。時間当たりでの平均では 0.14～0.18 μ Sv/h で、発災前の 0.027 μ Sv/h（外が 0.04 μ Sv/h として 1 日の内室内 16 時間、屋外 8 時間で、室内での通減率を 5 割として計算）と比較すると現在でも 5～7 倍の被ばく状況といえる。冬期間より夏期間での被ばく量が大きくなる（図 4-2）。

3) 飯館村での帰村定住者高齢者（OY 氏の場合）

OY 氏は 80 歳を超える高齢で、帰村して独居生活をしている。村内の自宅での滞在が中心であり、ヘルパーの援助がある。8 月の調査では概ね自宅内での生活であり、0.16～0.25 μ Sv/h の被ばく量である。被災前の 6～9 倍近い被ばく状況である。終日室内ですごく事がおおく、たまに外出する生活であり、1 日の屋内退避時間数と 1

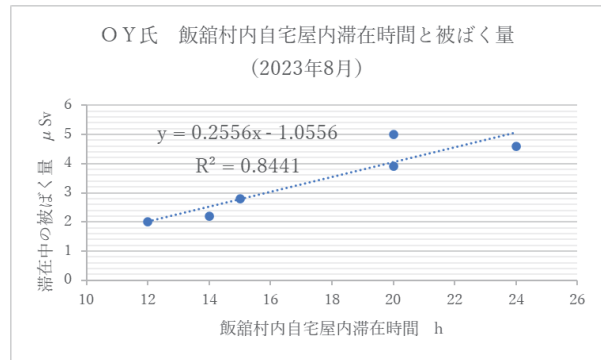


図 4-3 OY 氏の自宅屋内滞在時間数と 1 日累積被ばく相関
日の外部被ばくの相関 R2 は 0.84 と高く（図 4-3）、飯館村での高齢者の定住のリスクを示している。

4.2 飯館村民の内部被ばくのリスク

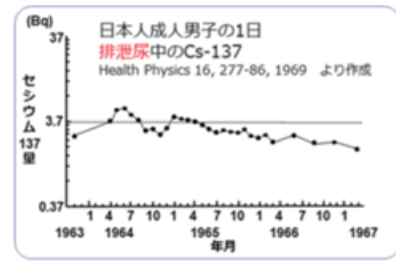
1) 飯館村民の尿中 Cs-137 量と体内被ばく推計

内部被ばくに関しては村民の協力を得て 2 月及び 7 月に尿採取で 1 日の尿中の Cs-137 量を測定した（表 4-1）。

表 4-1 飯館村民の 1 日尿中 Cs-137 量

飯館村民	測定月	尿中の Cs-137 量 Bq/kg	1 日尿中の Cs-137 量 Bq/day
村内定住者	a	2 月	1.1
村内定住者	f	2 月	0.5
二地域居住者	b	2 月	5.3
二地域居住者	b	7 月	2.9
二地域居住者	c	2 月	1.7
二地域居住者	c	7 月	0.9
二地域居住者	d	2 月	0.2
二地域居住者過農業	e	2 月	0.1

比較として、1960 年代の大気圏核実験期間での日本人成人の 1 日尿中 Cs-137 量は、1964 年の約 5 Bq をピークに、核実験の縮小により減少している（図 4-4）。飯館村民の尿検査のサンプルは少ないが、1 日尿中 Cs-137 量の



環境省の HP
「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料」（平成 30 年度版）

図 4-4 1960 年代の日本人の尿中 Cs-137 量

多い村民 b は 11.9 Bq と高い。山菜食の可能性も高く、山菜食を控えてもらおうと 3 か月間で約半分の 5.7 Bq に減少した。夏と冬の相違もあるが、山菜食を控えることで内部被ばくリスクを低減することができる。サンプル中には山菜食無しの人でも 2～3 Bq の村民がいる。空気中の Cs-137 の吸引による内部被ばくも疑わざるを得ない。1960 年代の大気圏核実験と異なり、村には森林中に Cs-137 が 100 年以上は残存していることから、吸引による内部被ばくリスクの継続があると言わざるを得ない。

毎日 Cs-137 を体内に 1 Bq 採取しつづけると、尿から排出を考慮しても 600 日程度で平衡状態となり、体内に常時 140 Bq 程度の Cs-137 がある。Cs-137 のベータ崩壊による細胞の破壊が常時起きるという体内被ばく状態となる。継続的にこの内部リスクを抱えることになる。まだ論争があるが、この程度の体内被ばくでも「チェルノブイリ膀胱炎」のリスクを検討する必要もある。福島昭治氏らのチェルノブイリでの調査から、一定量の放射能汚染されている地域での慢性的な膀胱病変の指摘がある（参考文献 1）²⁾。表 4-2 ではウクライナでの土壤汚染度合を I～III に区分して膀胱病変患者率を提示している。飯館村の土壤汚染度合は、I～II レベルの土壤汚染である。先の

表 4-2 慢性低線量被ばくによる膀胱病変と飯館村土壤汚染

参考文献 1) に掲載の表の 2 行目を Bq/kg に糸長が換算追記			
持続的な慢性低線量電離放射線によって誘発される膀胱病変			
2003 年論文 アリーナ・ロマネンコ他 ウクライナ調査 がん科学 2003 年 4 月号			
	I	II	III
土壤汚染 面積単位 Bq/m2	18.5～111 万	1.85～18.5 万	非汚染
土壤汚染 土の比重 1.3 で深さ 5cm Bq/kg	2800～17000	280～2800	非汚染
検査を受けた患者数	55	53	12
尿中のセシウム 137 レベル (Bq/リットル)	6.47 ± 14.30	1.23 ± 1.01	0.29 ± 0.03
膀胱異形成発生率 %	97	83	27
膀胱がん発生率	73	64	0
患者数 (女性)	73 (1)	58 (4)	33 (0)
年齢中央値 (範囲)	65 (52-91)	72 (30-87)	66 (54-75)
栄養	普通	普通	普通
10 年以上喫煙率 %	30.1	58.6	33.3
★上記の論文の表を糸長が合体させた			
★土壤汚染で重さ別は深さ 5cm 汚染と仮定して糸長が計算			
ウクライナで膀胱がんの発生率が増加 1986 年から 2001 年の間、人口 10 万人あたり 26.2 人から 43.3 人			

飯館村民の尿中 Cs-137 量は、0.1～5.3 Bq/kg であり、I～II の区分での Cs-137 量に合致する。何らかの膀胱病変に関してのリスクを負うことになるかと推察する。

2) 室内汚染と Cs-137 の体内被ばく

測定した飯館村民の 1 日尿中の Cs-137 量（表 4-1）とそ

の人の住宅内のハウスダスト（掃除機のゴミ）の関係をプロットしたものが図 4-5 である。青木一政らのちくり

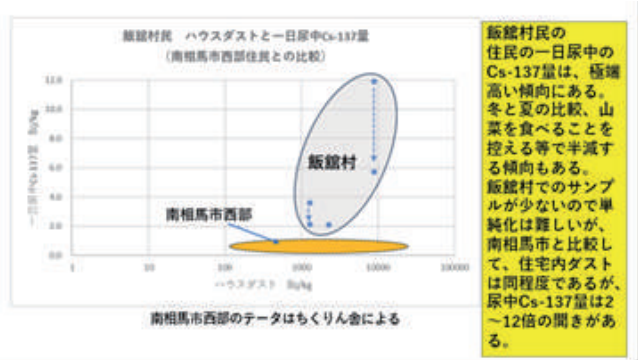


図 4-5 ハウスダストと 1 日尿中 Cs-137 の相關図
飯館村民と南相馬市西部住民との比較
ん舎の調査では、飯館村に近接した南相馬市民の 1 日尿中の Cs-137 とハウスダスト量の図が作成された（参考文献 3）。その図を組み入れた作成したのが図 4-5 である。飯館村の東部に隣接する南相馬市西部の住民に比較して、飯館村民の 1 日尿中 Cs-137 量が際立って高いことが分かる。飯館村民の内部被ばくの特異的な状況を示している。

4.3 飯館村での生活の課題

2023 年 11 月の IISORA 注 4) シンポでの村民アンケートで提示された村内で生活における心配事は下記である。
a. 安心安全がない、心のゆとりがでない、b. 農地の管理等、c. 放射能、d. 被ばく（長時間にわたり、山林などにも入る場合）、e. 高齢化と 50 代から 70 代のガンでなくなる人が多くなったように思う。

放射能汚染に関しては、時に森林汚染の継続が問題として意識され、かつ、健康被害が身近に起きていることへの不安が述べられている。

飯館村民への個別聞き取り調査で指摘された項目は下記である。

- a. 年金暮らしでの経済的不安、b. おすそ分けはできない（放射能汚染の心配で）、c. 昔ながら近所づきあいができず孤独感を感じる、d. 泥棒の心配があり、事故前と比較して鍵をかけるようになった、f. 再除染をする必要のある場所がある、g. 山菜が食べられなくなった、h. 高齢者の婦村が多いことにより将来が心配である。

これらの点は後の村民アンケート分析で詳細する。

5. 飯館村民の癌死亡の推移

村民への聞き取り調査をする中で、癌による死亡率が上がっているという意見を多く聞くようになった。そこで、癌死亡率を福島県人口動態調査報告から、飯館村、福島県（飯館村を除く）と相双保健所区域（飯館村を除く）で 2007 年～2022 年で図化してみた（2011 年は震災の得意値で除いた、図 5-1）。福島県の癌死亡率は減少傾

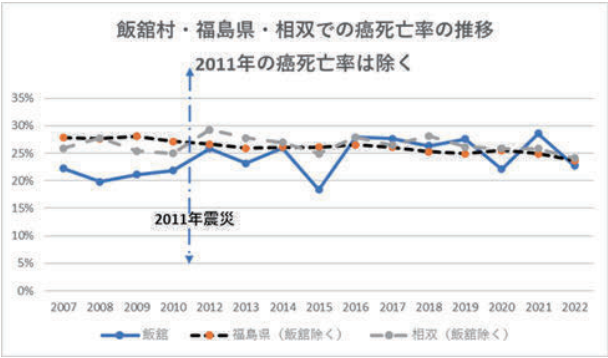


図 5-1 飯館村、福島県、相双保健所区域の癌死亡率推

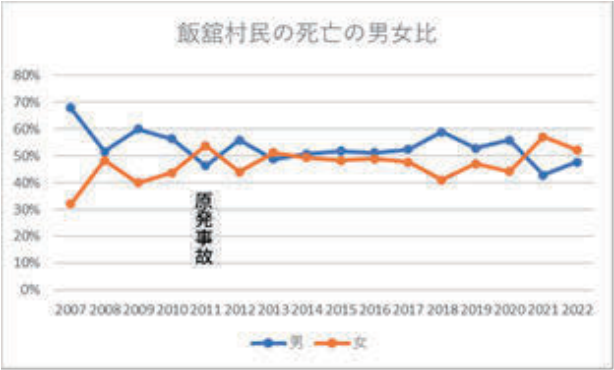


図 5-2 飯館村での男女別の癌死亡率推移

向、相双地域は変化が少ない。飯館の癌死亡率が震災後上昇傾向にある。放射能汚染の影響かどうかは不明だが継続的な注視は必要である。飯館村での男女別の癌死亡率は震災前では男性が高いが、発災後からは女性の死亡率も上昇しほぼ男女で同等となってきた（図 5-2）。

6. 飯館村内での農的暮らしの実態と意識

飯館村では発災前は糸長の提案による「まていな暮らし」という、田園環境を大切しそこでのゆとりある暮らしをむらづくりの基本としていた。山の幸、川の幸、農の幸を採取・栽培し、それを食し、村内の水を飲み、村内の薪を利用し暖を取り、風呂に入り、調理をしていた家庭も多かった。食もエネルギーも地元の自然資源に依拠した、地産地消の身近な経済で生活は支えられていた。自然経済ともいえる経済であり、お金がなくても、所得が少なくても生活は成立していた。もちろん、金銭経済による他の地域からの物品やサービスに頼る生活の一部はあるとしても、自給性の高い経済によって生活は支えられていた。その基本は里山での農的暮らしであった。これが原発事故で長期的破壊されている状況にある。

6.1 飯館村内での試験栽培の結果

筆者らは飯館村民の菅野哲氏の飯館村内の農場で、食料用作物としてではなくエネルギー用、あるいは将来的にはバイオプラスチック原料（デンプン）用を目途して、2013 年から継続的に試験栽培を実施している。これ

まで作物への移行率は比較的すくないこと、非除染農地より除染済農地で栽培した作物への Cs-137 の移行率が高いこと等を実証してきている。

2023～24 年にも同様の試験栽培を実施した。

栽培農地は除染していない農地（非除染農地）と除染

表 6-1 2023 年試験栽培農地土壌と農産物の Cs-137 量

栽培作物	農地の除染有無	土中30cm平均Cs-137量 Bq/kg	農地表面の空間線量率 $\mu\text{Sv/h}$	栽培作物のCs-137量 Bq/kg	Cs-137の土からの移行率
サツマイモ	非除染	1618	0.53	0.9	0.06%
	除染済	882	0.32	4.6	0.52%
陸稲	非除染	1460	0.57	1.3	0.09%
	除染済	178	0.21	0.8	0.45%

済農地（除染農地）の 2 タイプであり、栽培作物はサツマイモと陸稲である。結果は表 6-1 である。非除染農地の深度 30cm での 5 cm 層単位での Cs-137 量を平均すると 1,400～1,600 Bq/kg 程度あり、地面表面は 0.53～0.57 $\mu\text{Sv/h}$ である。除染済農地は 170～880 Bq/kg であり地面表面は 0.21～0.32 $\mu\text{Sv/h}$ であり、概ね除染済農地は非除染農地と比較して半分程度の汚染状況である。決して Cs-137 が存在しないという状況ではない。原発事故前も現在も、原子力施設から利用可能な放射性物質の基準は 100 Bq/kg 以下であることを考慮すると、除染済農地は利用してはいけないレベルの放射能汚染であるといえる。この法的例外状態におかれているという矛盾を抱えて、飯館村民は農産物の生産と農業労働をしている。

2023 年に生産したサツマイモの Cs-137 は、除染農地のサツマイモで 4.6 Bq/kg、非除染農地のサツマイモで 0.9 Bq/kg である。除染済農地のサツマイモの方が Cs-137 は高い。この傾向は 2023 年までは毎年同様であった。除染済農地でのカリウム量低下が要因と推察する。移行率では、除染済が 0.52%に対して非除染は 0.06%と低い。陸稲も同様である。除染の陸稲で 0.8 Bq/kg、非除染は 1.3 Bq/kg である。ただ移行率は、除染で 0.45%、非除染で 0.09%である。除染済農地で生産した陸稲の実にも Cs-137 を含有している。食料の法規制値の 100 Bq/kg には達していないが、1 Bq/kg 弱はある。ただ、2024 年に収穫した非除染農地のサツマイモに Cs-137 が 30.5 Bq/kg という異常値が出た。農地のカリウム欠乏が進み、Cs-137 を急激に吸収している可能性もあり、今後詳細な測定で明らかにする必要がある。

除染しても農地には数百～千 Bq/kg の Cs-137 があり、幸い農産物への移行率は低いとはいえ、農産物に含有される Cs-137 はゼロではない。1 Bq/kg 未満であっても存在し、食することでの内部被ばくリスクは伴う。毎日 1 Bqの採取を続けると尿での排出を考慮しても、一定の期間で平衡状態となり体内に常時 140 Bq程度の Cs-137 があることになる。ベーター崩壊による細胞の破壊が常時起

表 6-2 養蜂による蜜、蝋、花粉の Cs-137 量

	空間線量率 $\mu\text{Sv/h}$	2016年	2018年	2019年	2021年	2022年
佐須 農場	0.3 $\mu\text{Sv/h}$	スズメバチ巣 9417	スズメバチ巣 4553	蜂蜜 26	蜂箱口花粉 32	蜂蜜 11
Cs-137 Bq/kg						85
2024年	空間線量率 $\mu\text{Sv/h}$					
佐須 農場	0.3 $\mu\text{Sv/h}$	蜂蜜+ロウ 12	栗の花 18	箱入口花粉 22		
Cs-137 Bq/kg						
長泥 公園	2.4 $\mu\text{Sv/h}$	蜜蝋 2.9~48.4	巣内花粉 34	幼虫+蜜蝋 79	蜂の死骸 133	栗の花 203
Cs-137 Bq/kg						3
飯館久保曾宅地	1.0 $\mu\text{Sv/h}$	蜜蝋	クローバ花			
Cs-137 Bq/kg		3	2			

きするという体内被ばく状態となる。このリスクを抱えた農産物の生産が強いられていることになる。食料生産ではない、エネルギー作物、あるいはバイオプラスチック原料としての農産物生産の有効である。

飯館村での養蜂（西洋蜜蜂）、蜂の調査も継続している。Cs-137 量は、佐須の農地で、2016 年スズメバチ巣 9417 Bq/kg、2018 年で 4553 Bq/kg と高い。蜂蜜は 2919 年 26 Bq/kg、21 年 11 Bq/kg、22 年 85 Bq/kg と不安定である。2024 年の養蜂途中結果であるが、空間線量率の高い帰還困難区域の長泥公園の蜜蝋 3～48 Bq/kg、幼虫+蜜蝋 79 Bq/kg、巣内花粉 34 Bq/kg と高い。蜂死骸 133 Bq/kg で、蜜源の栗の花は 203 Bq/kg と高い。佐須の蜜蝋 12 Bq/kg であり、空間線量率との相違が多少は見られる。

6.2 植栽樹木への Cs137 の移行率

2017 年 6 月に菅野哲農場端の里山の麓（表層除染済）に杉を植林し、6 年後の 2023 年 5 月に伐採して放射能移行率を測定した。土壌は表層 5cm 層 1.3 万 Bq/kg、5～10cm 層で 8500 Bq/kg に対して樹木には 2～16 Bq/kg で、移行率は 0.02～0.1%である。2015 年に伐採した汚染杉の移行率は 1.6～18%と比較しても、汚染土壌からの放射性セシウムの移行はほとんどないともいえる（表 6-3）。除染済の農地での植林も同様に実施したが同様の傾向である。先に分析したようにこの農場で試験栽培をした農産物も同様の傾向で移行率は低い。汚染森林での汚染された樹木の管理・処理を今後どうするか深刻な課題は残っているが、植林による森林再生の可能性はあると推察できる。

表 6-3 試験植林後の樹木の Cs-137 量

場所と時期	部位の位置	採取部位のCs-137量 Bq/kg				土壌のCs-137量 Bq/kg				
		葉	樹皮	辺材	心材	0-5cm	5-10cm	10-15cm	15-20cm	平均
飯館村佐須の菅野哲農場の森林際、2017年無汚染杉苗植林、2023年5月伐採	地面から15~20cm	7	14	16	5					
	地面から35~40cm	6	12	4	2	13,083	8,570	524	72	5,550
	地面から55~60cm	8	9	4	2					
飯館村前田の長谷川宅地震の杉、2014年伐採		4,001	355	789		21,696	2,180	58	40	6,244

7. 村内コミュニティ維持に関する課題

飯館村の村づくり、コミュニティづくりを、糸長は 1994 年の第四次総合振興計画「やさしさと活力あふれるクオリティー・ライブいいたて」から指導し、特に、村内にある 20 行政区（コミュニティ）別での村民自身によ

る「地区別計画」策定を指導し、その後の 2005 年の「大いなる田舎 まではライフ・いいたて」へと繋げてきた。しかし、発災で厳しい行政区の活動状況となっている。

村行政と村民の共同という地方自治によるむらづくりの伝統は切断されつつある。帰村しない、帰村をためらう村民が行政との連携での自主的、共同的な行動をとることは厳しい状況である。より行政依存型のむらづくりにならざる得なくなる。帰村民の高齢化はそれに拍車をかけ、村行政負担、村行政職員の負担がより増すことになる。発災直後からの高額な復興関連補助金はいつまでも継続しない。復興関連で膨大に新築された公共施設群を村単独の予算で今後維持することは厳しいことは村民からも指摘され続けてきた。発災前は、村民の自主的で共同的な活動により、行政負担はカバーされていた面が大きい。村民（行政区）と村行政の両輪で回っていた飯館村のむらづくりは、一方の村民の急激な減少と高齢化により、村行政だけの片輪で回すことがどこまで可能か、いつまで可能かが問われることとなっている。

7.1 コミュニティの代表・行政区長の悩み

糸長が発災後に共同世話人となって村民と専門家の協働組織として IISORA を発足させ、毎年福島市内でシンポジウムを開催してきた。2023 年 11 月に飯館村内でシンポジウムを実施した。伊丹沢行政区長の提示したコミュニティ課題は下記である。

伊丹沢行政区は飯館村の役場があり、役場の新設とともに中学校等の公共施設が建ち、新しい住宅団地が 30 年前に建設された新旧住民の混在した地区である。世帯数は比較的多い行政区であり、飯館村全体の状況を提示していると思う。帰還率は人では 24%、世帯数では 23% である。世帯の帰還率は村平均からは低い傾向と思えるが、これは住宅団地での世帯が比較的若い層であり、その世帯の帰還率の低さを示している。行政区長の提示する課題である。

①行政区としての活動

- ・行政区では毎年 5 回から 6 回夜話合いし、既に合計 100 回以上夜の話合いをしている。
- ・集落営農組合を設立した。飯館村 20 行政区の内 13 行政区で集落営農組合が設立されている。
- ・将来のビジョンが見えない中でのささやかな抵抗活動
- ・猿防除モデル地区
- ・モデル圃場設置や ISO (Itamizawa Saru Oiharai team) 結成。猿追払いの標準化マニュアルを作る。
- ・パークゴルフ練習会懇親会、伊丹沢行政区長杯パークゴルフ大会及びコ懇親会開催
- ・新年会、昔ながらの正月雰囲気を出す為、干支手拭と落雁配布。
- ・地区内の環境美化・花壇の整備、菜の花畑整備、花

桃苗木を各家庭に配布。

②行政区の悩み。

- ・一言で言うと、将来のビジョンが見えない。
- ・何処に、何に向かって猛進したら良いか解らない。現在、盲進中。
- ・帰還者の多くは、高齢者。10 年後、20 年後如何になっているか。
- ・多くの家で空家問題が発生するのでは無いか。
- ・コミュニティは、行政区役員会以外で活動している組織は、老人会、消防団、集落営農組合だが、これらは全て村内外から集まって活動。
- ・老々介護なら老々行政区
- ・猿が地域を席卷
- ・楽しみの家庭菜園を諦める。
- ・農地問題：圃場の優良な土が除染で取り除かれ農地が痩せ、剥ぎ取られた後に入れられた土は泥土、砂土。大型機械で表土剥ぎ取りをしたため、暗渠が壊れ、排水が悪い。基盤整備が遅れ、何時終るか解らない。一寸はやる気のあった高齢農業者も農業再開を諦めた。
- ・センター地区（住宅団地）：原発事故前に住んでいた住民殆どいない。住宅を取り壊し空き地が多い。新規居住者は居るが、交流少ない。現在飯館に移住したいと言っている人の住宅が無い。何故、比較的新しいセンター地区の住宅の保存を打ち出さなかったのか。

③気になる点

- ・ここ数年 60 代から 70 代前半に若くてガンで亡くなる方が多いのでは？
 - ・原子力安全庁、福島県で摂取制限をしている野生のキノコを食べても大丈夫と（村民が）言う？が、村からの「影響は無い」だけの情報で良いのか？
- これらの意見は、2024 年に実施した村民アンケートの項目作成に生かされた。

7.2 コミュニティ再生の課題

他の行政区長への聞き取り調査等からコミュニティ再生の主要な点は下記であり、これらの点はより詳細に 2024 年アンケートで明確になってくる。

- a. 帰還率：20～30%程度で、若年層はより低い。
- b. 家屋の解体率；5 割以上の解体があるが、いわゆる町場の住宅の解体率が高い。
- c. 行政区の重点施策：行政区内の環境管理（空き地、廃屋、農地）、防犯、独居老人見守り
- d. 農地管理：国の補助金もあり、営農組合での管理活動（世帯主の 2 地域居住で支えられている地区もある）
- e. 森林管理：行政区としては手つかず。個々の対応任せ。
- f. 共同墓地管理：ある程度管理はされているが、次の世代の管理には不安。
- g. 消防団：活動の継続は担い手不足で厳しい

h. コミュニケーションの維持：区費の徴収はない（補償金の活用等）。班・組の再編も課題となる。温泉等での交流会の実施。村内のパークゴルフ活用。草刈りには日当を当て協働作業での交流。盆踊りの復活。

7.3 中心市街地の荒廃状況

飯舘村には中心市街地が2か所ある。その内、南部に位置する飯舘町での建物の解体、空地発生状況について2024年2月に調査した（図7-1）。飯舘町の中心道路沿いでは、解体→空地化が顕著である。非農業者の世帯が多かったことも影響していると推察する。建物解体率は6割で、その後の新築もあるので空地化率は4割となる。新築は2割程度である（表7-1）。東側にある村営住宅は建て替えられ、現在は戸建て村営住宅で12世帯が住むが全て新住民ということである。このような状況下では、かつてのコミュニティ再生には厳しい事態となっている。それでも、区長たちは努力して祭りの再開や清掃、防災等の活動を住民とともに進めている。



図 7-1 飯舘の中心市街地の解体・新築状況図

表 7-1 飯舘の中心市街地の宅地状況

現存	廃墟	解体		合計
26	5	54		85
31%	6%	64%		100%
		新築	空地	合計
26	5	22	36	89
29%	6%	25%	40%	100%

飯舘の中心市街地で道路際宅地の①～⑧で、地面・地上1m・地上2mの空間線量率を2024年2月に測定した（図7-2）。平均では地面で0.28μSv/h、地上1mで0.29μSv/h、地上2mは0.22μSv/hである。震災前の自然状態では、0.04μSv/hであるのでその6倍の被ばく状況が続く。地面に近い箇所の線量が高い。汚染した落ち葉による影響とも推察される。特に①地点は地面で0.90μSv/h、地上1mで0.96μSv/hと高い。神社への傾斜の参道の影響で落ち葉の堆積があった。同じ断面で、②（道路上）、③（対面の敷地）では線量は下がる。

8. 村民アンケートにみる住生活とコミュニティ意識

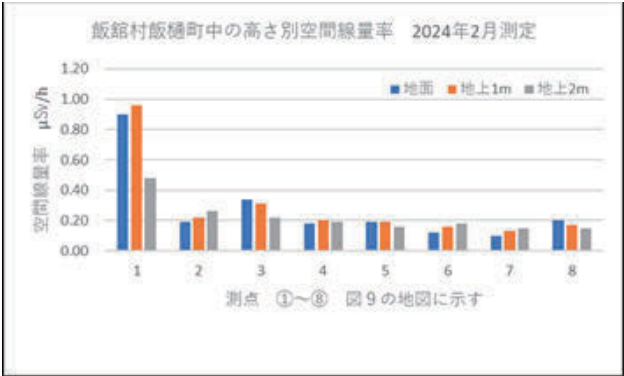


図 7-2 飯舘の中心市街地の高さ別空間線量率

8.1 アンケートの概要

放射能汚染下での住生活、農業、付き合い状況、除染、放射能に対する意識、今後の施策要望等について、飯舘村内の2つの行政区とその他村民の協力を得て2024年9月に村民アンケートを実施した。回答者数は74名（I行政区23名、F行政区26名、他村民25名）であった。

回答者は60歳代以上が89%、男性74%であり、高齢者・男性が主となる。飯舘村での帰村定住者54%、一時宿泊＋通うのみ39%で、定住者と二地域居住者に大別される。主な居住地は飯舘村50%、福島市35%である（表8-1）。

表 8-1 飯舘村民アンケートの属性と住宅状況等

飯舘村民アンケート(2024年9月 糸長浩司実施、財住総研の助成金活用) ・I行政区及びF行政区の協力+村民有志の回答 回答者数 74人				
年齢	比率%	主な居住地	比率%	飯舘の居住性
30代以下	0	飯舘村	50	定住
40代	1	福島市	35	家にたまに泊まる
50代	10	伊達市	4	泊まらず通う
60代	37	南相馬市	5	ほとんど通わない
70代	34	川俣町	3	
80代以上	19	その他県内	1	
		県外	1	
宅地状況	解体更地	解体新築	解体倉庫	改築
比率%	19	22	5	31
住宅内測定	測定している	以前測定・現在無し	測定しない	
比率%	15	32	32	

8.2 住宅解体・新築状況と放射能対策

飯舘村の住宅解体は46%であり、内48%は新築、倉庫だけ11%、更地41%である。改築は31%あり、そのままの住宅としての使用もある。当然であるが住宅の床面積は約4割以上が減少している（表8-1）。新築・改築をした33人の住宅の放射能対策をした家は少ない（表8-3）。庭のコンクリート化が58%、樹木伐採73%で外が主である。住宅建物対策は少ない。室内環境対策としての空気清浄機や換気扇の設置が1～2割である。住宅の放射能対策の行政指導は希薄である。住生活での注意事項への回答者は61名である。戸締り75%と高く震災前ではなかった状況である（表8-4）。庭の掃除・雑草とりが59%で庭からの放射性物質を気にしているとも推察される。窓の

密閉意識は1割と低く、土の侵入を気にするのは15%である。鳥獣被害対策は42%と比較的高く、放射能測定は8%と低い。放射能測定経験では、現在測定者は住宅内15%、庭7%、裏山5%で、測定疲れもあるとも推察できる（表8-5、6、7）。飯舘村での定住・非定住での差として、住宅内の測定を定住者の4割（表8-5）がしていないのは、放射能に慣れたのか、線量を気にした生活は精神的に負担になると判断しているとも推察できる。

表 8-2 住宅の床面積の変化

No.	カテゴリ	件数	(全体)%	(除不)%
1	減少	30	40.5	50.0
2	ほぼ同じ	28	37.8	46.7
3	増加	2	2.7	3.3
	不明	14	18.9	
N	(%々々々)	74	100.0	60

表 8-3 住宅の放射能防御対策

No.	カテゴリ	件数	(全体)%	(除不)%
1	コンクリート構造	1	1.4	3.0
2	壁厚厚く	4	5.4	12.1
3	汚染対策の換気扇設置	4	5.4	12.1
4	空気清浄機設置	6	8.1	18.2
5	窓を小さくした	1	1.4	3.0
6	庭のコンクリート	19	25.7	57.6
7	住宅周囲の樹木伐採	24	32.4	72.7
8	土間から入れる風呂場設置	0	0.0	0.0
	不明	41	55.4	
N	(%々々々)	74	100.0	33

表 8-4 住宅生活で注意していること

No.	カテゴリ	件数	(全体)%	(除不)%
1	戸締り	46	62.2	75.4
2	家の中の掃除	21	28.4	34.4
3	庭の掃除と草取り	36	48.6	59.0
4	窓を開けない	6	8.1	9.8
5	土を家に入れない	9	12.2	14.8
6	風呂に毎日入る	27	36.5	44.3
7	放射線量の測定	5	6.8	8.2
8	鳥獣被害対策	26	35.1	42.6
9	その他	6	8.1	9.8
	不明	13	17.6	
N	(%々々々)	74	100.0	61

表 8-5 定住・非定住別の住宅内放射能測定実態

上段:度数 下段:%		問12 住宅内の放射線量測定				
		合計	測定している	前に測定したが現在はしない	測定していない	不明
家	全体	74 100.0	11 14.9	24 32.4	24 32.4	15 20.3
	定住	40 100.0	6 15.0	14 35.0	16 40.0	4 10.0
	泊まる	12 100.0	1 8.3	6 50.0	3 25.0	2 16.7
	通う	17 100.0	3 17.6	4 23.5	4 23.5	6 35.3
	通わない	5 100.0	1 20.0	-	1 20.0	3 60.0

8.3 農的生活と放射能意識

表 8-6 宅地の放射能測定実態

No.	カテゴリ	件数	(全体)%	(除不)%
1	測定している	5	6.8	11.1
2	前は測定し現在は測定無し	17	23.0	37.8
3	カテゴリNo3	23	31.1	51.1
	不明	29	39.2	
N	(%々々々)	74	100.0	45

表 8-7 裏山の放射能測定実態

No.	カテゴリ	件数	(全体)%	(除不)%
1	測定している	4	5.4	10.5
2	以前は測定現在は無し	3	4.1	7.9
3	カテゴリNo3	31	41.9	81.6
	不明	36	48.6	
N	(%々々々)	74	100.0	38

村内での野菜の自給率は約4割で路地栽培が主で、ハウス栽培は16%である（表8-8）。発災前2010年の糸長の調査では自給率は8割以上で自給率の低下は著しい。生産した野菜は生産者も含め家庭内消費がメインであり、おすそ分けは生産している人29人中31%で震災前のような状況ではない。野菜の放射能測定は、生産している29人中で一回以上の測定は62%であり、過半数は測定経験がある。頻繁に測定している生産者は17%である。コメは村外のコメを8割近くが食べている。村内自給は5%、村内コメは1割である。山菜を一度以上食べた人は49%で高い。高齢者のためか。頻繁に食べている人は12%存在し内部被ばくが心配である。山菜の放射能測定は、一回以上の人食べたことのある人37人中47%である。ただ、非測定で食べている。頻繁測定者は21%である。

表 8-8 野菜の自給状況

No.	カテゴリ	件数	(全体)%	(除不)%
1	路地栽培	25	33.8	40.3
2	ハウス栽培	12	16.2	19.4
3	自給していない	34	45.9	54.8
	不明	12	16.2	
N	(%々々々)	74	100.0	62

8.4 コミュニティ意識

村内での隣近所付き合いは「以前はしていたが今はしていない」が22%で、たまの付き合いが45%で減少する。頻繁の付き合いは24%ある（表8-10）。野菜のおすそ分けがなくなった33%で減少は39%であり（表8-11），おす

表 8-9 山菜食の経験度合

No.	カテゴリ	件数	(全体)%	(除不)%
1	頻繁	9	12.2	12.5
2	数回	21	28.4	29.2
3	一度	7	9.5	9.7
4	非食	35	47.3	48.6
	不明	2	2.7	
N	(%々々々)	74	100.0	72

そ分けという農村生活文化が衰退している。高齢者の安否確認も含めてか、おすそ分けが増したが18%ある。

表 8-10 隣近所とお付き合いの頻度の変化

No.	カテゴリ	件数	(全体)%	(除不)%
1	頻繁にお付き合い	18	24.3	26.5
2	たまに付き合い	33	44.6	48.5
3	以前はしていたがいまは無し	16	21.6	23.5
4	もともと、お付き合いはなかった	1	1.4	1.5
	不明	6	8.1	
N	(%ベース)	74	100.0	68

表 8-11 野菜のおすそ分けの頻度の変化

No.	カテゴリ	件数	(全体)%	(除不)%
1	増	13	17.6	19.4
2	減	29	39.2	43.3
3	なくなった	22	29.7	32.8
4	していない	3	4.1	4.5
	不明	7	9.5	
N	(%ベース)	74	100.0	67

8.5 放射能リスク・避難解除評価と施策要望

村内の放射線量を気にかける人は45%であり、内大変気にする人は11%、まったく気にしない16%である。高齢者回答が多いためとも推察する。ホールボディカウンター(WBC)の測定経験は6割いるが、今後の測定希望者は23%に減少し、定住者の意向が23%と低い状況は、放射能疲れに近い精神状況にあると推察する。村内に残る放射性物質への不安は61%である(図8-1)。非常に不安17%で、まったく不安はないは9%である。WBCの検査希望率23%に対して不安が57%であり、「不安はあるが体の測定はしたくない」という意識の表れか。経験のない被害での帰村者、二地域居住者の村民の戸惑いは続く。



図 8-1 放射性物質の残存不安

図 8-2 避難解除の納得度合

避難解除を「ある程度の納得」以上の納得は58%と過半数いるが、解除に対する評価は二分している(図8-2)。不安と解除納得度合を数量化3類すると、[不安で非納得]、[非不安で納得]の二極の他に、迷いの極の村人いることが構造化される(図8-3)。

施策要望(図8-4)は「医療費免除制度の継続」73%が一番高く、「定期的な徹底した健康診断を受けられる補助」55%、「将来的な医療保障を受けられる健康手帳の配布」54%である。定住・二地域居住者は今と将来の健康維持施策を希求する。山の汚染樹木伐採38%、山の落ち葉除染26%、農地再除染24%、住宅再除染20%である。

環境汚染対策の要望は少なく健康・医療対策の要望が高いことに留意する必要がある。

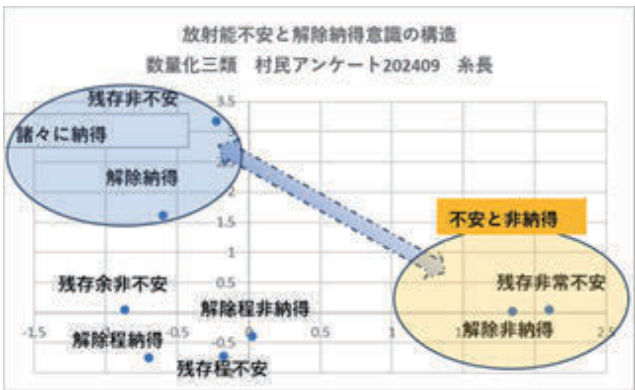


図 8-3 放射能不安意識と避難解除意識の構造化

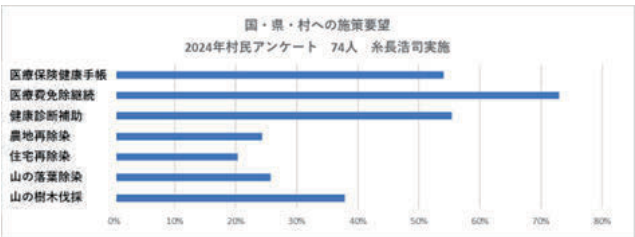


図 8-4 国・福島県・飯館村への施策要望

9. 放射能再汚染リスクの高い復興事業の課題

9.1 汚染木材を燃料とするバイオマス発電所の課題

福島特措法の国庫補助金事業で東電と熊谷組等により、7,500KW 発電量、年約9.5万トンの放射能汚染樹木を使用するバイオマス発電所が稼働を始めた。糸長は国会議員を介して発電事業者や環境省と質疑をしてきた。放



図 9-1 飯館村でのバイオマス発電事業概要

射能汚染木材を燃料する発電施設を規制する法律が存在せず、濃縮された高放射能灰の保存管理と運搬等は事業者任せである。電離線管理区域相当の労働として事業者は認識しているが、放射性物質によるバイオ発電を規制する法律はないという深刻な課題がある。完全に除去できない微小な濃縮灰が煙突から排出され、人々の肺胞での内部被ばくリスクが高まる課題がある。一種の「放射

性物質濃縮化施設」⇨ミニ原発施設化し、そこで被災者が被ばく労働者として働くことは的確な復興事業ではなく、「復興核災害」のリスクをかかえる。

9.2 巨大な風力発電所事業計画の課題

福島飯館風力発電事業（仮称）が、村南部の空間線量率の高い約2,879ha（ほぼ国有林）で最大28基設置（最大126,000kW（126MW）⇨一個の原発発電量の13%）が稼働開始予定時期 2030～2031年として東急不動産の事業として計画され県のアセス段階（2022年～）にある（図9-2）。村議会でも問題指摘されているが、十分な説明が村民にはされていない。低周波問題、景観破壊、バードキル等の課題があり、「いいたて美しい村づくり推進条例」に基づき、申請以前段階で、村が積極的に事前調査・情報発信を村民のために行うことが望ましい。

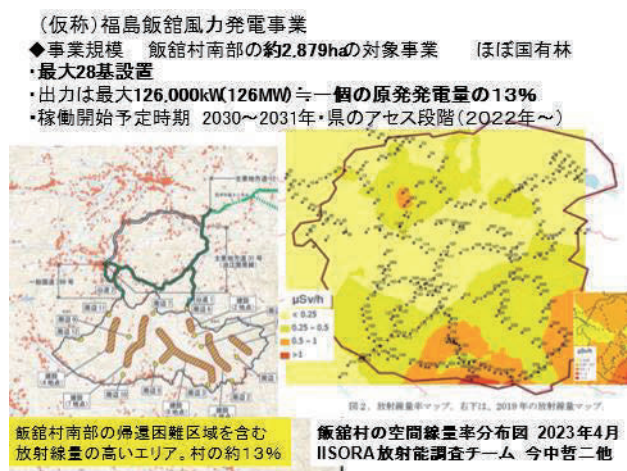


図9-2 飯館村でのバイオマス発電事業概要

10. 「現存被ばく状況」下での住生活と農村再生の計画論的課題と展望

10.1 ふるさと喪失と人権

筆者らは、震災前から飯館村の独自のエコロジカルな村づくり支援研究を進めてきた。村民と行政による「ふるさと育成」の4条件（自然の条件、歴史社会の条件、互酬・自然経済の条件、地方自治の条件）を整えつつ、独自の村づくりが進められていた。しかし、原発事故によって、この条件は破壊された。長い開拓の歴史のある村で、森林を切り開き農地を作り集落コミュニティを構築してきた自然と人間の持続的な共生関係が遮断された。

厳しい中山間地域であるが、それを逆手にとり、じっくりゆっくりと自然と共生した農山村の暮らしの豊かさを、「までい（までえ）」な暮らしの追究として進めてきた村である。その可能性が原発事故ではく奪された。

原子力緊急事態宣言が現在も継続し、生きるための里山の自然を含めた生活環境が喪失し、汚染されたままの里山の麓に生活することでの「現存被ばく状況」を国は容認し、将来的な健康リスクに対する対処をしないまま

宙刷り状態であり、憲法の生存権、社会権、環境権が奪われていることは明確である。その被害責任者としての東電と国の責任は改めて重たいと言わざるをえない。

10.2 「現存被ばく状況」下での住生活と農村再生の計画論的課題と展望

1) 放射能汚染下での住生活の空間計画論的課題と展望
「現存被ばく状況」で、年間で1ミリシーベルトを超えた被追加ばく状況下の生活を強いられている。

今回の研究で飯館村での定住、二地域居住生活では年間1ミリシーベルトを超え、Cs-137が森林に残存している状況では少なくとも100年近くはこの外部被ばく状況及び内部被ばくのリスクが続くことになる。住宅の放射能に対する遮蔽効果を高めることで住生活における外部及び内部被ばくの低減を図ることが必要となる。下記記が対策として想定できる。

- ①遮蔽効果のあるコンクリート造とする。
- ②木造であれば、鉛入りの壁材を使用する。
- ③裏山からの放射線を防御するために、裏山と住宅の境にコンクリートか石壁を造成する。
- ④裏山からの落葉の除去を頻繁に実施する。
- ⑤住宅内に土が入らないようにする。
- ⑥宅地の土壌に関して土壌中のCs-137量を測定し、100 Bq/kgを超える箇所は再除染を国、東電に要請する。
- ⑦敷地をコンクリート、アスファルト化することは、外部被ばくの低減には効果があるが、コンクリート表面にCs-137が残存する可能性が高いことから^{注5)}、随時コンクリート表面に残存するCs-137量を測定し、100 Bq/kgを超える場合は、除染を要請する。

⑧飯館村民に尿中Cs-137による内部被ばくが確認された。この状況は1960年代の大気圏核実験の時の一時的な内部被ばくの状況と類似するが、それ以上に周囲にCs-137が残存している状況を考えると、内部被ばくが継続することが想定される。その要因としては山菜食にもよるが、それ以外にはCs-137を含む粉塵の吸引による要因がある。室内においても同様である。常時いる室内、寝室を正圧にする設備的措置及びヘパフィルター付きの空気清浄機を常時稼働させることも必要である。感染症対策を含めて実施する。尚、フィルターにはCs-137が付着しているので取り扱い及び排出に関しては、行政が責任をもっと対応することが求められる。これらの設備設置費用に関しては、東電及び国の負担が求められる。

2) 継続する放射能汚染下での農村再生のための農村計画論的課題と展望

2024年4月1日時点で、飯館村民は4605人である（図10-1）。2011年時点と比較すると約3割の減少である。村内居住者は1513人であり、村内居住者は77%減少し

ている。2011 年時に飯館村民で現在も飯館村に居住している割合は 28.9%で、帰村率は 3 割弱となる。転入者が 259 人あり、現在の飯館村居住者の 17%である。年齢別の状況は分からないが、高齢者が多いことは明確であり、今後の飯館村の再生の課題は厳しいと言わざるを得ない。

村内居住者－転入者＝(発災時の飯館村民)			
1254人 677世帯			
→ 発災時からの帰還率の推計			
1254+3092=4346人(発災時及び現在も村民の数)			
人口帰還率=1254/4346=28.9%			
677世帯+1298世帯=1975世帯			
世帯帰還率=677/1975=34.3%			
★転入者の比率 259/1513=17%			
130世帯/807世帯=16%			
★発災時 2011年1月 6544人			
2024年4月 4605人 減少率 70%			

図 10-1 飯館村民の離村状況 (2024 年 4 月 1 日)
(飯館村の HP のデータを加工 (糸長浩司))

若年層が帰村して村づくりを担うことは厳しい。移住者促進を飯館村等は進めているが限度がある。移住者に放射能汚染実態と被ばくに関しての丁寧な説明はされていない。10 年先、20 年先の飯館村の再生の姿とその担い手の確保は厳しい。放射能汚染された森林エリアの除染が厳しい中で、どういう対策がとれるのか、未曾有な原発災害の中で、その再生のシナリオを描くことは厳しい。しかし、何らかの計画的方策を考える必要がある。現段階での考えられる農村計画的課題と展望を述べる。

①現存被ばく状況の農村地域を、「長期的放射能汚染地域」として規定する法的仕組みを設ける。原発事故災害は明確な公害であり、「放射性物質汚染対処特措法」の改定か、「原発事故長期災害対処法」(仮)、あるいは、「原発事故公害対策法」(仮)が必要である。

②汚染された森林の再生をどう図るかは長期的な視点が必要となる。筆者らの植林実験で明らかになったように、汚染地域での植林により樹木への Cs-137 の移行率は極端に少ないことから、汚染されていない苗木の植林は可能である。問題は、汚染されている樹木を伐採し、バイオマスとして燃やすことなく堆積する場所の確保が課題となる。モデル的な里山エリアを設定して、長期的な森林再生(100 年以上)のプロジェクトを立ち上げる。

③森林・農地・宅地の空間線量率だけでなく、Cs-137 の賦存状況の実態調査を 100m メッシュ単位で実施し、Cs-137 の賦存状況を図化する。この場所での Cs-137 の分布状況を見える化することで、短期・長期的な土地利用管理を行う基盤を作る。

④50 年～100 年は定住することは厳しいと思われる。現在の帰村定住希望者に再度の離村の要請はできないとしても、若年層・壮年層の定住促進ではなく、2 地域居住か、通いによる農林業の担い手を確保するシステムを法制度的にも用意する。

⑤農業での被ばく労働にならないようにするためには、極力大型圃場化を行い機械化及び施設栽培の普及を図るしかないといえる。再度の農地除染も必要である。

⑥帰村定住策ではなく、二地域居住システムを長期的に定着させる必要があり、そのためには筆者が 2011 年の発災時に村に提案した、二地域居住システム及び二重住民票システムを法制度的にも整備することが求められる。

⑦公害として、被害者の長期的な疫学調査を実施し、被ばくによる病変に対する徹底的な補償の仕組みを確立する。水俣病認定や原爆被害者認定での課題を乗り越える法制度的仕組みづくりが早急に求められる。

⑧長期的な内部外部放射能被ばくが続く、「現存被ばく状況下」で生活する人々に対して、医療費免除制度継続及び、将来的健康リスクに対する補償として「被ばく健康手帳」(仮)を被害者に提供することが求められる。

<謝辞>

本研究に協力していただいた飯館村民の菅野哲さん、伊藤延由さん、及びアンケートに協力いただいた飯館村の関係行政区の皆さんに深く感謝申し上げます。

<注>

- 1) 放射性セシウム 134 と 137 は同程度に降下したが、134 の半減期は約 2 年であるので、本研究では 137 を測定する。
- 2) 環境省は年間追加被ばく 1m Svでの外での被ばく量目安として 0.23 μ Sv/h を提示している。
- 3) 原子炉等規制法でのクリアランス基準 100Bq/kg に対して、放射性物質汚染対処特措法の廃棄物処理基準は 8,000 Bq/kg というダブルスタンダード問題及び、除去土壌の再利用基準も 8,000 Bq/kg にする施策が環境省から提案されている。
- 4) 飯館村放射能エコロジー研究会の略称。共同世話人は糸長と今中哲二(京都大学)。
- 5) 小林光(東北大学)の研究では、大熊町の道路のコンクリート舗装表面をスライスした粉は、Cs-137 が 10 万～100 満Bq/kg 程度と高く、コンクリート中に浸透していない。表面がなんらかの要因で削られた粉塵を吸引することで内部被ばくの恐れが甚大である。「原発事故被災地における発災 10 年後の人工被覆面 Cs-137 深度分布の継続調査」
https://f-archive.jaea.go.jp/handle/faa/277803/faa_277803_1.pdf

<参考文献>

- 1) Romanenko, A. et al.: "Urinary bladder lesions induced by persistent chronic low-dose ionizing radiation" Cancer Science. 94. 328-333, 2003
 - 2) 児玉龍彦, "チェルノブイリ膀胱炎" —長期のセシウム 137 低線量被曝の危険性, 医学のあゆみ Volume 238, Issue 4, 355 - 360, 2011
 - 3) ちくりん舎ニュース, 第 9 巻, 第 34 号, 2023
- ・糸長浩司, 放射能汚染長期化と復興核災害リスクを飯館村支援研究から考える —廃炉事業と復興事業の同場当時の矛盾—, 『福島復興の視点・論点』, 明石書店, 2024