

「真実に目を向ける:

福島が問いかける未来への選択を、いわき市から考える」

いわき市生涯学習プラザ+ ZOOMによるハイブリッド

“あのとき何が起こっていたのか?
(ヨウ素剤が配布された三春から)

趣旨説明

後藤 忍

福島大学 大学院 共生システム理工学研究科 教授／
原子力市民委員会 福島原発事故部会(第1部会) 部会長
E-mail: a067@ipc.fukushima-u.ac.jp

福島第一原発事故の教訓の継承

- 重要な教訓が継承されないという教訓が繰り返されている。
公的な副読本や施設の展示では「不都合な真実」の記録・説明が不十分である。
- 例：原発の安全神話の流布，安定ヨウ素剤に関する不適切な指示



文部科学省(2021)
放射線副読本
(中高生用)



福島県教育委員会
(2017)
放射線教育・防災
教育指導資料



福島県教育委員会
(2019)
ふくしま放射線教育・
防災教育
実践事例集



福島県環境創造センター交流棟
「コミュニティ福島」(2016年7月開館)



福島県「東日本大震災・原子力災害伝承館」
(2020年9月開館)

⇒失敗を反省し継承しなければ、それを繰り返すことになる。2

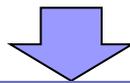
伝承館の展示例：安定ヨウ素剤（当初展示）

- 安定ヨウ素剤の実物が展示されたことは望ましい。
- ただし、展示説明文では、服用に関する福島県の不適切な指示については記述されていなかった。

展示説明文：

「大気中の放射性ヨウ素濃度の条件により服用します。甲状腺への放射性ヨウ素の影響を低減する効果があります。」

- 福島県の担当者は「来館者に震災と原発事故を『自分ごと化』してほしい」旨を説明している。



来館者に求めるのであれば、範を示す意味でも福島県が自らの責任を「自分ごと化」して反省し、記録・展示することが必要である。



安定ヨウ素剤の実物展示と
展示説明文（2020年10月時点）

伝承館の追加展示の例：安定ヨウ素剤

■ 国会事故調の報告書を引用する形で、**福島県**の責任に関する説明が加えられた。

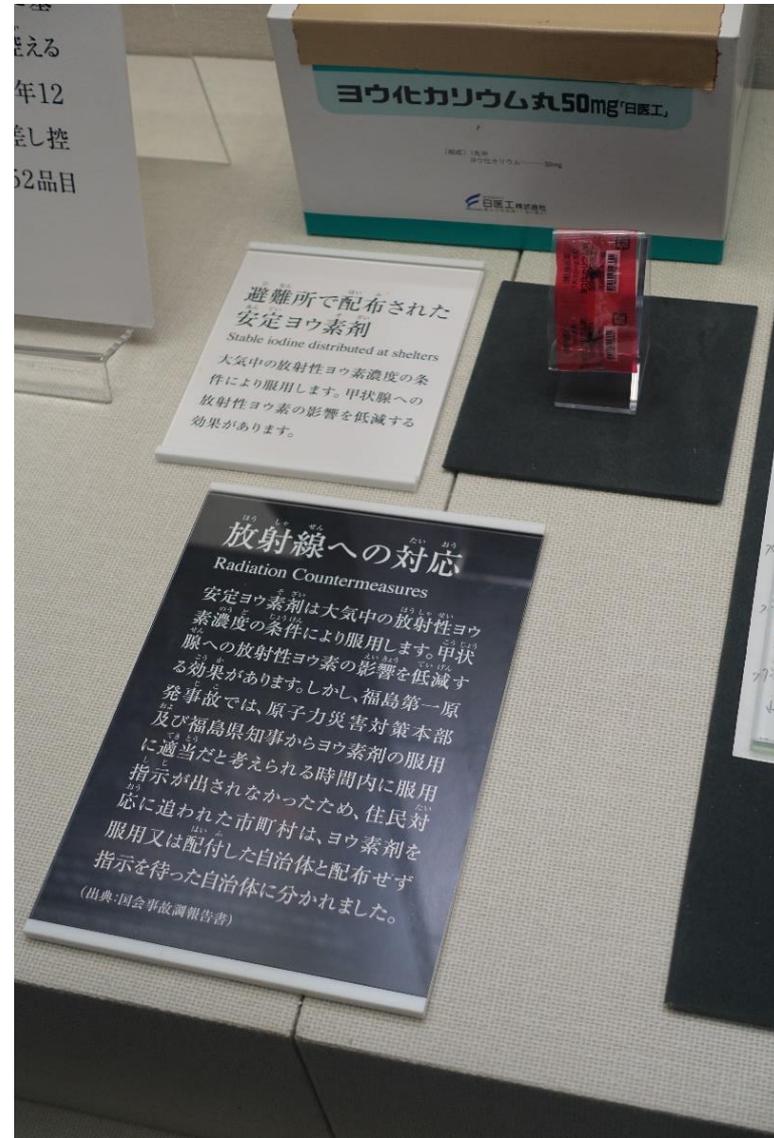
追加された展示説明文：

「放射線への対応

安定ヨウ素剤は大気中の放射性ヨウ素濃度の条件により服用します。甲状腺への放射性ヨウ素の影響を低減する効果があります。しかし、福島第一原発事故では、**原子力災害対策本部**及び**福島県知事**からヨウ素剤の服用に**適当だと考えられる時間内に服用指示が出されなかった**ため、住民対応に追われた市町村は、ヨウ素剤を服用又は配布した自治体と配布せず指示を待った自治体に分されました。

(出典：国会事故調報告書)」

ただし、仮に次の原発事故が起きた際の**服用法などの具体的な説明は見られない**。



安定ヨウ素剤の実物展示と
展示説明文(2021年3月時点)

三春町の小中学校での放射線教育

福島県教育委員会の資料等での紹介

- 放射線教育の実践協力校の例として 三春小学校 と 三春中学校 も掲載。

5 三春町立三春中学校(生徒数347名)

中学校
1年

各学校の状況に応じて実践できる指導方法・体制の構築

主体的な判断を行うための知識の習得

根拠を持った考えの発信



実践

どの学校でも無理なく実践できるポイント

- 放射線教育のねらいと、放射線教育実施後の生徒像のイメージを教員全体で共有
↓
・ 長期的・計画的・組織的な取組となり、特定教員の負担過重が解消されます。
- 教育課程に実施時期、授業時数、教科、担当者を明確に位置付け
↓
・ 担当者の科目の中で放射線に関する授業を行います。そして教科等横断的なカリキュラムを編成することで、生徒が社会と向き合い、自分らしい生き方を実現していくキャリア教育につながります。こうすることで教職員の協働意識や目的意識が高まります。
- 地域や関係機関と共に創る学び
↓
・ 役場除染課担当職員や農家の方など地域の方の話を聞き、問題意識を共有することで、地域と共に生きる意識を高めます。外部講師を招聘して専門的な話を聞いたり、実験を行ったりすることで多面的・多角的な視点から放射線について学びます。

(出典:「ふくしま放射線教育・防災教育実践事例パンフレット Vol.2」, 一部抜粋・一部加筆)

放射線教育 三春町立三春小学校

学校テーマ

21世紀をたくましく生きる子どもの育成
～三春町に暮らす子どもならではの、持続可能な放射線教育～

キーワード

学級活動 道徳科 総合的な学習の時間 ゲストティーチャー 放射線教育全体構想図

1 はじめに

本校の概要 ～震災当時を振り返りながら～

本校は東京電力福島第一原子力発電所から、直線距離で約48km西に位置しているが、2011.3.11東日本大震災時には、そのさらに西側に位置する郡山市より地震の震度は小さく(郡山市開成震度6弱に対し、三春町大町震度5強)、町内の建造物や家屋被害も郡山市より小さかった。空間放射線量についても、震災当時から三春町全体で避難を指示されるほどの高い線量は記録しておらず、三春町に在住していた町民の中で、県内外への避難生活をした方々は一部にとどまると聞く。一方三春町は、避難を強いられた大熊町や富岡町、双葉町などに住む方々からの一時避難場所として数多くの避難者を受け入れ、さらには町内各箇所に仮設住宅を設置した。現在では三春町に住所を移し、第二の故郷として人生を歩まれている方々も少なくない。平成30年度現在、避難者として本校に在籍している児童は14名おり、前述のように住所を三春町に移した方々の人数を含めれば、その数はさらに増えることになる。本校においては行政や町民から多くの協力もあり、震災直後の平成23年度も例年通りの日程で始業式や入学式を実施することができ、翌日には給食までも通常通り再開することができた。その後、夏休み前まで屋外での活動時間が制限される中、日々の教育活動に対し教員によるきめ細かな配慮のもと、様々な工夫がなされ、子どもたちは毎日充実した学校生活を送ることができた。

学校テーマに込めた思い

福島県に生まれ育った子どもにとって、放射線教育は必要不可欠な学習内容であると捉える。未曾有の自然災害から得られたことは数多く、震災当時、放射線等に対する十分な知識や経験が不足していたことが大きな不安につながってしまったことは否めない。

これからの未来を拓く子どもたちには、予測が困難な時代を一步一步確実に歩み、困難に対してもたくましく乗り越えることができるように、自ら考え、判断し、行動することができる力を身に付けてほしいと願う。そのためにも小学校第1学年から第6学年の学級活動に位置付けている放射線教育は必要不可欠な学習内容であり、本校も県内の他の学校同様、福島県教育委員会発行「放射線等に関する指導資料」に基づき、三春町の状況を考慮した放射線教育に取り組んでいる。

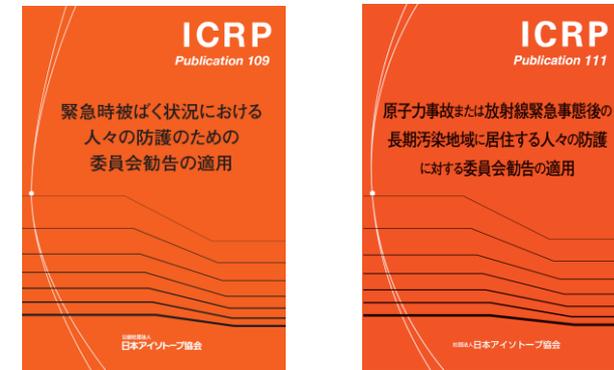
(出典:「ふくしま放射線教育・防災教育実践事例集」, p.14, 一部抜粋・一部加筆)

⇒主体性の育成を重視する記述が見られるが、同様の視点で好事例と言える三春町での安定ヨウ素剤配布については全く言及がない。 5

原発事故時の放射線防護に関する刊行物の例

■ ICRPの刊行物(例)

- ICRP(2009) Publication 109
「緊急時被ばく状況における人々の防護のための委員会勧告の適用」
- ICRP(2010) Publication 111
「原子力事故または放射線緊急事態後の長期汚染地域に居住する人々の防護に対する委員会勧告の適用」
- ICRP(2020) Publication 146
「大規模原子力事故における人と環境の放射線防護—ICRP Publication 109と111の改訂—」



Pub.109

Pub.111



Pub.146

⇒内容を確認し、次の改訂時での改善をめざす。

■ 安定ヨウ素剤に関する他の主体の刊行物(例)

- 原子力規制庁(2013~)「安定ヨウ素剤の配布・服用に当たって」
- 日本医師会(2014)「原子力災害における安定ヨウ素剤服用ガイドライン」
- WHO(2017)「安定ヨウ素剤投与による甲状腺ブロック—放射線災害および原子力災害への計画と対応における利用ガイドライン—」

ICRP Pub.146での安定ヨウ素剤関連記述(1)

■ 「3. 初期および中期」

3.4.1.3 ヨウ素甲状腺ブロック

(137) ヨウ素甲状腺ブロックは、安定ヨウ素剤(通常、ヨウ化カリウム)を投与し、非放射性ヨウ素で甲状腺を飽和させることにより、放射性ヨウ素の吸入および経口摂取による甲状腺への被ばくを防止するか低減させることを基礎としている。安定ヨウ素は、放射性ヨウ素から甲状腺を防護する場合にのみ有効であるため、屋内退避や避難に伴って行うべきである。甲状腺ブロックのための安定ヨウ素剤の有効性は、タイムリーな投与に依存する。放射性ヨウ素に被ばくする直前または被ばく時点で安定ヨウ素剤を投与するのが最も効果的な防護となる。安定ヨウ素剤の投与が早すぎたり遅すぎたりすると、甲状腺を効果的に防護できる可能性が低くなる。放射性ヨウ素の放出が長期にわたる場合、ヨウ化カリウムを繰り返し摂取することが推奨されることがある(Benderitter et al., 2018)。放射性ヨウ素の取り込みは、特に若年層において、甲状腺がんのリスクを高める可能性があるため、初期の安定ヨウ素剤の投与は特に妊婦や小児に対し重要である(WHO, 2017)。

(138) 対応に使える時間が短いため、安定ヨウ素剤の配布は、特に大きな住民グループが関わる場合、実施の上で問題があるかもしれない。したがって、国の当局は、影響を受ける可能性のある集団が安定ヨウ素剤を確実に入手できるようにするため、事前配布を含む最も効果的な方法を慎重に検討すべきである。世界保健機関が推奨する用量では、初期におけるヨウ化カリウムによる甲状腺ブロックの全体的な便益は、全年齢層で副作用のリスクを上回っている(WHO, 2017)。

ICRP Pub.146での安定ヨウ素剤関連記述(2)

■ 「5. 大規模原子力事故に対する準備計画」

(232) 準備計画は、現実の状況に応じて対応するために必要な柔軟性を念頭に置きながら、予測されるシナリオの範囲に適した計画の詳細を取り上げるべきである。これはまた、放射線と放射線以外の要因を考慮すべきである。初期については、屋内退避、避難、および安定ヨウ素剤の配布のような、迅速に実施しなければならない防護措置に関する、あらかじめ定められた放射線防護の判断基準を含むべきである。

ICRP Pub.146での安定ヨウ素剤関連記述(3)

■ 「付属書A. チョルノービリ原子力発電所事故」

A.2 初期および中期

(A6) 当局は、初期には、屋内退避、避難、安定ヨウ素剤配布、および食品制限を実施した。中期には、移転、除染、廃棄物管理などのさらなる措置が実施された。しかし、いずれの時期においても、すべての被災地で常にタイムリーかつ体系的に実施されたわけではない。

A.2.5.3 安定ヨウ素剤

(A27) チョルノービリの原子力発電所に隣接する地域に住む人々には、安定ヨウ素剤は事前に配布されていなかった。そのため、1986年4月26日から27日にかけて、医療従事者らがプリピャチの住宅、学校、幼稚園に行き、市民に安定ヨウ素剤を提供した。安定ヨウ素剤を服用した住民は、1986年4月27日午後までに62%に達したと推定されている(Likhtarev et al., 1994)。プリピャチは、安定ヨウ素剤の投与と使用が有効であった唯一の居住地であった。30 km 圏内の村における安定ヨウ素剤の配布は、避難とほぼ同時に開始された。30 km 圏内に住む人々からの聞き取りの結果によると、安定ヨウ素剤の配布は主に、ベラルーシで1986年5月1～4日に、ウクライナで1986年5月2～7日に行われた(UNSCEAR, 2000)。しかし、これは実際の効果を得るためには遅すぎた。30 km 圏外の農村地域では、事故の初期には安定ヨウ素剤は使用されなかった(Uyba et al., 2018)。

ICRP Pub.146での安定ヨウ素剤関連記述(4)

■ 「付属書B. 福島第一原子力発電所事故」

B.2 初期および中期

(B5) 初期には、サイト内で対応者の防護を確実にするための例外的な取決めが採用された。サイト外では、事故の初期において、屋内退避、避難および一時的移転、安定ヨウ素剤の服用、人々の除染、食品と飲料水の摂取制限を含む、公衆のための一連の防護措置が実施された。また、初期において、当局は放射線状況を住民に知らせるために、被災地で一連の集会を開催した(Takamura et al., 2019)。

B.2.5.3 安定ヨウ素剤

(B21) 福島県は、事故直後から市町村への安定ヨウ素剤の配布の手配を開始したが、政府と福島県知事は、住民に対し、有効な期間内にその錠剤を服用するよう指示しなかった。2011年3月16日、20 km 圏から避難中の人々に対し、安定ヨウ素服用が指示された。しかし、国が20 km 圏内の避難が既に完了していることを確認していたため、福島県はこの指示に従わなかった。甲状腺ヨウ素ブロックは、主に国と地方自治体間の詳細な取決めがなかったため、一律には実施されなかった(ICAFN, 2011; NAHC, 2012)。しかしながら、福島県は安定ヨウ素剤の服用を指示しなかったが、いくつかの市町村は住民に対し服用を指示していた。これらの市町村の1つ(三春町)を対象とした溯及的研究では、配布率が非常に高い(94.9%)にもかかわらず、母親が錠剤の服用による副作用の可能性について懸念し、子どもの間での摂取率はわずか63.5%であったことが示されている(Nishikawa et al., 2018)。

ICRP Pub.109での安定ヨウ素剤関連記述(1)

■ 「付属書B. 選定される個々の緊急防護措置の特徴」

B.1 ヨウ素甲状腺ブロック

(B1) ヨウ素甲状腺ブロックは、放射性ヨウ素を伴う事故時に甲状腺による放射性ヨウ素同位体の取り込みを防止するか低減させるために、安定ヨウ素化合物(通常、ヨウ化カリウム)を投与することに基づくものである。安定ヨウ素は、放射性ヨウ素から甲状腺を防護する際にのみ有効である(放射性ヨウ素の放出をもたらす原子炉の緊急事態、放射性ヨウ素を伴う研究施設の緊急事態や悪意のある事象)。

(B2) 甲状腺ブロックは、放射性ヨウ素の吸入摂取および経口摂取による被ばくが発生した場合に甲状腺への線量を防ぐ。しかしながら、放射性ヨウ素の体内摂取を直接防ぐ他の措置(汚染されたかもしれない食物消費の制限)があるので、甲状腺ブロックは、吸入摂取に起因する線量の低減のために第1に用いるべきと考えられている。ヨウ素甲状腺ブロックは、汚染されていない食物を供給することが不可能な場合、特に子どもの場合でとりわけミルクに関連して、経口摂取した放射性ヨウ素の取り込みを低減するためにのみ用いるべきである。この場合でも、できる限り早く汚染されていない食物を供給する努力をすべきなので、ヨウ素甲状腺ブロックは比較的短期に対して意図されている。ヨウ素甲状腺ブロックは、第1に吸入摂取に対する防護措置として意図されており、したがってこの措置は、甲状腺疾患のリスクを低減するための主に短期的措置(最大で数日間)である。

ICRP Pub.109での安定ヨウ素剤関連記述(2)

■ 「付属書B. 選定される個々の緊急防護措置の特徴」

B.1 ヨウ素甲状腺ブロック

(B3) 甲状腺が受ける放射線量を最大限低減させるためには、安定ヨウ素は放射性ヨウ素のいかなる体内摂取より前に、または後からでも実行可能な限り早く投与すべきである。放射性ヨウ素の体内摂取前の6時間以内に安定ヨウ素を経口投与した場合、ほとんど完全な防護が得られる。放射性ヨウ素の吸入摂取時に安定ヨウ素が投与されたならば、甲状腺ブロックの有効性はほぼ90%である。この措置の有効性は投与の遅れとともに減少するが、吸入摂取から数時間以内にブロックが行われたならば、放射性ヨウ素の取り込みはほぼ50%まで低減させることができる。

ICRP Pub.109での安定ヨウ素剤関連記述(3)

■ 「付属書C. 防護措置終了のための特定のガイダンス」

表C.3 安定ヨウ素の追加投与をすべきでないとする決定のためのチェックリスト*

課題	コメント／考慮すべき事項
期間	<u>安定ヨウ素の1回分の投与は約24時間の防護を与える</u> 。通常、2回目の投与の実施より避難の方が望ましい。放出長期化の可能性によって、屋内退避した人に複数回の投与が必要となるかもしれない場合、緊急時計画ではこれを達成する方法について言及すべきである。
放出状態	1回目の投与から24時間以上経過した後に、放出が実際に検出され、避難が実行可能でない場合のほかは、複数回投与は考慮すべきでない。
汚染	理想的には、安定ヨウ素予防法は、食物汚染に対する防護のために使用すべきでない。経口摂取による体内摂取に対する防護のためには実行可能ならいつでも、食物に関する制限を実施すべきである。
情報	<u>安定ヨウ素予防法は、屋内退避または避難のいずれかと組み合わせるべき</u> であり、これらと同じように <u>情報を提供する必要性がある</u> 。
健康	事故の直前・直後に生まれた <u>乳児またはその母親に安定ヨウ素が投与された場合、乳児の甲状腺を個別にモニタリングすべき</u> である。その後の健康問題の発生に備えて、 <u>安定ヨウ素を投与されたすべての人々の詳細を記録すべき</u> である。
ステークホルダー	<u>影響を受ける人々は、安定ヨウ素ブロッキングのための防護戦略の作成に貢献する機会が与えられるべきである</u> 。また、必要な場合は、復旧戦略に関する決定にインプットを提供するためのメカニズムが必要となろう。
優先順位	安定ヨウ素の複数回投与は、屋内退避の住民のみに関係するものであり、通常、その人たちに最も高い優先度が与えられるであろう。

* (訳注) 本表の「ステークホルダー」欄のコメントに不備があったため、ICRPに確認して修正した。

ICRP Pub.109と146での安定ヨウ素剤に関する記述の主な内容

■ Pub.146における安定ヨウ素剤に関する記述の主な内容

- 安定ヨウ素剤の効果や服用のタイミングの定性的な説明
- 服用すべき対象(小児, 妊婦)
- 便益とリスク
- 放射線防護の判断基準の必要性
- チョルノービリ(チェルノブイリ)原発事故での教訓
- 福島第一原発事故での教訓

■ Pub.109から漏れ落ちた主な内容

- 安定ヨウ素剤の服用の具体的なタイミングや効果の持続時間
- 安定ヨウ素剤を投与された人々の健康の詳細を記録する必要性
- 安定ヨウ素予防法等に関する人々への情報提供の必要性
- 影響を受ける人々が防護戦略の作成に貢献する機会の確保

⇒具体的な情報提供や防護戦略への貢献等の記述が減少。

「風しもの村・風しものまち」

「風しもの村・風しものまち」の概要

- 日時: 2024年8月10日(土)～8月13日(火)
10:00～18:00
- 会場: 福島県三春町交流館「まほら」
ホワイエ／大ホール
- 展示:
 - 貝原浩「風しもの村 チェルノブイリ・スケッチ」展
 - 「あの日風しもの町で起きたこと」パネル展 & 上映
 - 広島・長崎原爆写真展
 - "減思力"の教訓を学ぶためのパネル展
- 講演等:
 - 8月10日(土)開演14時 講師 後藤忍(福島大学教授)
「原発事故の教訓の継承～“減思力”の教訓と、教材
および施設の展示の特徴～」
 - 8月11日(日)開演14時 三春町の皆さんのお話
- 主催: 「風しもの村・風しもの町」実行委員会
- 協力: 原子力市民委員会 福島原発事故部会,
福島大学放射線副読本研究会
- 開催資金: パルシステム生活協同組合連合会
東京電力福島第一原子力発電所被災者応援金

貝原浩「風しもの村 チェルノブイリ・スケッチ」より

風しもの村 風しもの町

2024年8月10日(土)～13日(火) 10時～18時
会場 三春交流館「まほら」ホワイエ / 大ホール (裏面地図参照)
入場無料

展示

- 貝原浩「風しもの村 チェルノブイリ・スケッチ」展
- 「あの日 風しもの町で起きたこと」パネル展 & 上映 (随時)
- 広島・長崎原爆写真展
- “減思力”の教訓を学ぶためのパネル展

講演会

- 「原発事故の教訓の継承」
～ “減思力”の教訓と、教材および施設の展示の特徴～
8月10日(土) 開演 14時 講師 後藤忍さん(福島大学教授)
- 「あの日 風しもの町で起きたこと」
8月11日(日) 開演 14時 三春町の皆さんのお話

主催 「風しもの村・風しもの町」実行委員会 / 協力 原子力市民委員会 福島原発事故部会 (第1部会)
福島大学放射線副読本研究会
連絡先 080-6578-5213(塚原)

あの日 風しもの町で起きたこと

原発事故発生時
「安定ヨウ素剤」を住民に配った
風しもの町「三春」に学ぶ

パネル展示
上映会
三春町の皆さんのお話

本セッションの趣旨と構成

■ 趣旨

- 福島第一原発事故対応時の三春町での安定ヨウ素剤の配布・服用指示に関する事実を確認し、教訓を継承する方法を考える。

■ 構成 14:30-16:15(105分)

□ 趣旨説明(10分)

後藤忍(福島大学, 原子力市民委員会)

□ 三春町での企画の全体像(10分)

武藤類子さん(ひだんれん代表, 原子力市民委員会)

□ 両親の、R-DANによる測定を遠隔支援して(20分)

佐久間淳子さん

□ 三春町での経験の継承(15分)

大河原さきさん(ひだんれん事務局長, モニタリングポストの継続配置を求める会・三春共同代表)

□ まとめ(今後の対応等)(5分)

後藤忍

□ Q&A, ディスカッション等(45分)