

第 12 回甲状腺検査評価部会のグラフ修正について

福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター

第 12 回甲状腺検査評価部会において、福島県立医科大学が資料として提出しました「被ばく線量と甲状腺がん（及び疑い）との関連のグラフ」に修正がありますので、正しい資料に差し替えいたします。

平成 31 年 2 月 22 日に実施された第 12 回甲状腺検査評価部会資料 1-2 の各グラフを作成するにあたり、性・年齢調整オッズ比と 95%信頼区間に誤りがありました。これはオッズ比を統計ソフト SAS9.4 を用いて算出する際に、解析プログラムにおいて甲状腺がん（及び疑い）ありを 1、なしを 0 として計算しなければならないところを、誤ってありに別の数値（2~4）を入れてしまったために、オッズ比の結果が本来の値よりも低くなってしまっていたものです（以下プログラム該当部分を示します。修正部分を網掛けで示しています）。

誤) if UnscearG=1 then UnscearG1=1;
 if UnscearG=2 then UnscearG2=2;
 if UnscearG=3 then UnscearG3=3;
 if UnscearG=4 then UnscearG4=4;
正) if UnscearG=1 then UnscearG1=1;
 if UnscearG=2 then UnscearG2=1;
 if UnscearG=3 then UnscearG3=1;
 if UnscearG=4 then UnscearG4=1;

このため、オッズ比が実際の値よりも低く見積もられた結果をもとにグラフ化しておりました。

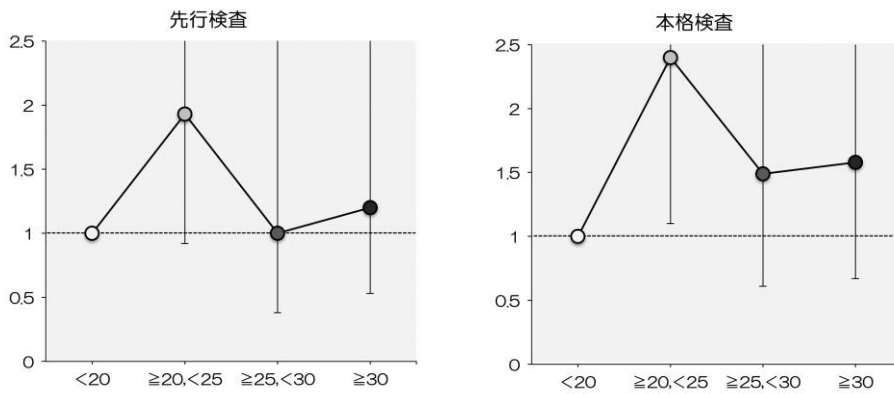
尚、有意差検定結果には影響はありませんので、前回提示した被ばく線量と甲状腺がん（及び疑い）との関連についてのまとめ及び結論を修正するものではございません。

市町村別 UNSCEAR 推計甲状腺吸収線量と悪性あるいは悪性疑い発見率との関係性

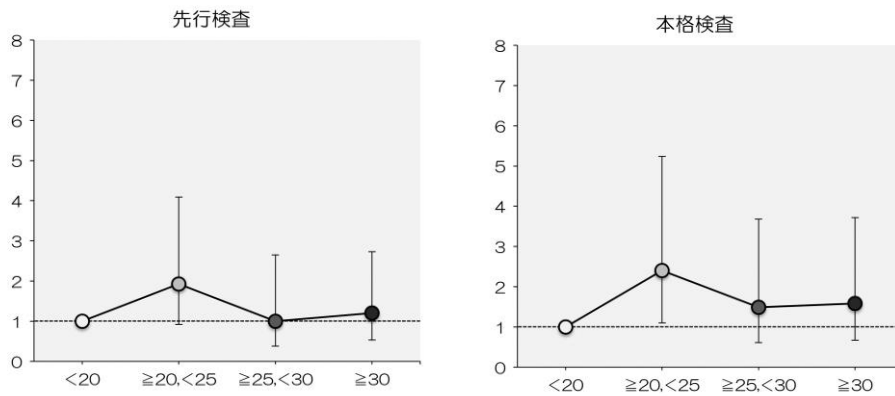
1. 震災時 6-14 歳の対象者における UNSCEAR 推計甲状腺吸収線量と悪性あるいは悪性疑い発見率との関係性*

図1. 各市町村別推定甲状腺吸収線量最大値**により分類した震災時 6-14 歳の対象者における悪性あるいは悪性疑い発見の性・年齢調整オッズ比*** (垂直方向の直線は 95%信頼区間を示す)

A. オッズ比(縦軸)2.5を最大としたグラフ(前回資料と同一の縦軸)



B. オッズ比(縦軸)8を最大としたグラフ



推定甲状腺吸収線量 (6-14 歳, 最大値)



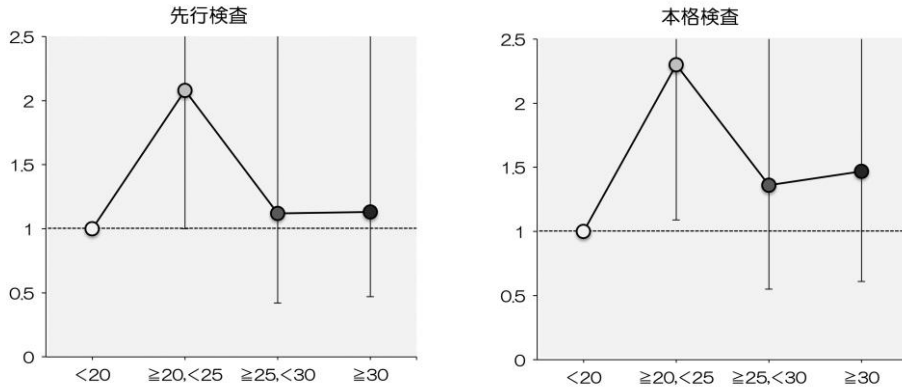
* 2017年6月30日までのデータを用いた分析。

** UNSCEAR 2013 Report, Annex A, ATTACHMENT C-16, Table C-16.2 の推定甲状腺総吸収線量(Total) および ATTACHMENT C-18, Table C-18.5 の推定甲状腺総吸収線量(Total dose)を使用。同一の市町村で複数の推定線量が提示されている場合は最大値を使用。

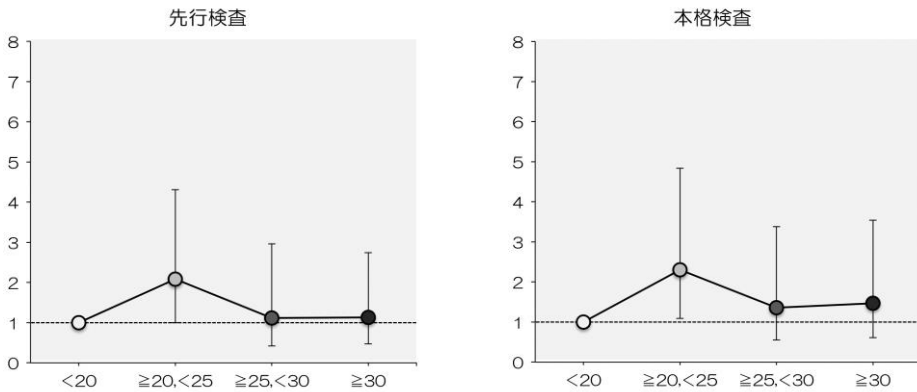
*** <20mGy を基準とした性・年齢調整オッズ比を表示。

図2. 各市町村別推定甲状腺吸収線量最小値*により分類した震災時 6-14 歳の対象者における悪性あるいは悪性疑い発見の性・年齢調整オッズ比** (垂直方向の直線は 95%信頼区間を示す)

A. オッズ比(縦軸)2.5を最大としたグラフ(前回資料と同一の縦軸)



B. オッズ比(縦軸)8を最大としたグラフ



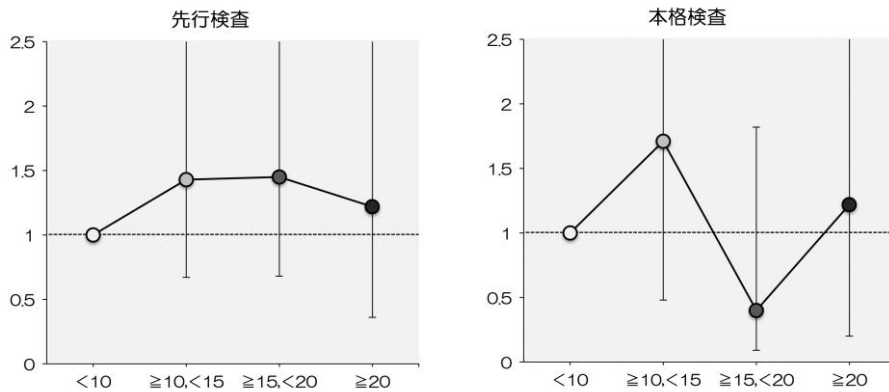
* UNSCEAR 2013 Report, Annex A, ATTACHMENT C-16, Table C-16.2 の推定甲状腺総吸収線量(Total)および ATTACHMENT C-18, Table C-18.5 の推定甲状腺総吸収線量(Total dose)を使用。同一の市町村で複数の推定線量が提示されている場合は最小値を使用。

** <20mGy を基準とした性・年齢調整オッズ比を表示。

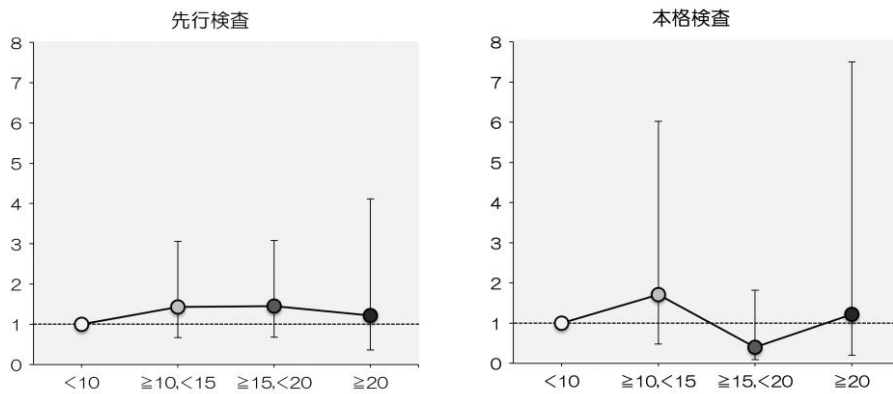
2. 震災時 15 歳以上の対象者における UNSCEAR 推計甲状腺吸収線量と悪性あるいは悪性疑い発見率との関係性*

図 3. 各市町村別推定甲状腺吸収線量最大値**により分類した震災時 15 歳以上の対象者における悪性あるいは悪性疑い発見の性・年齢調整オッズ比*** (垂直方向の直線は 95%信頼区間を示す)

A. オッズ比(縦軸)2.5 を最大としたグラフ(前回資料と同一の縦軸)



B. オッズ比(縦軸)8 を最大としたグラフ



推定甲状腺吸収線量 (15歳以上, 最大値)



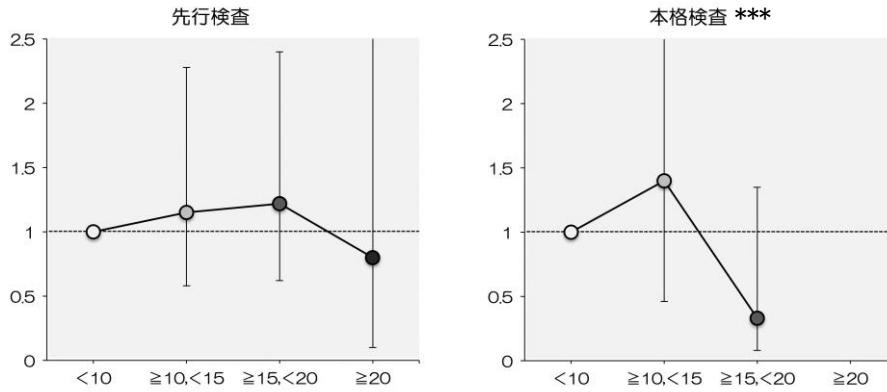
* 2017年6月30日までのデータを用いた分析。

** UNSCEAR 2013 Report, Annex A, ATTACHMENT C-16, Table C-16.1 の推定甲状腺総吸収線量(Total)および ATTACHMENT C-18, Table C-18.4 の推定甲状腺総吸収線量(Total dose)を使用。同一の市町村で複数の推定線量が提示されている場合は最大値を使用。

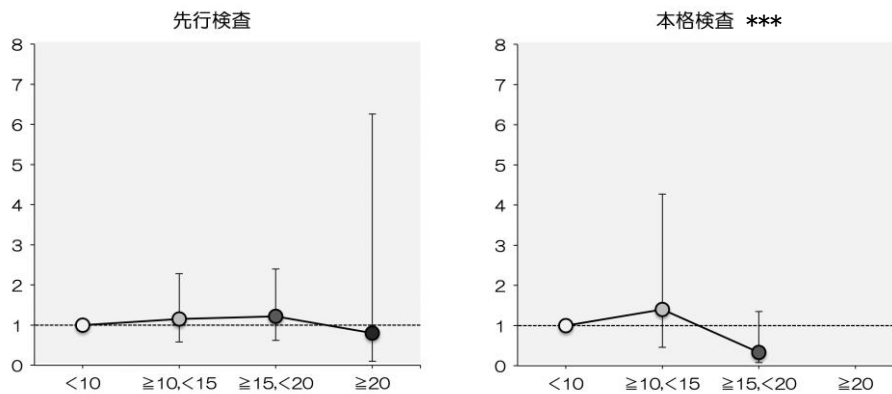
*** <10mGy を基準とした性・年齢調整オッズ比を表示。

図4. 各市町村別推定甲状腺吸収線量最小値*により分類した震災時 15 歳以上の対象者における悪性あるいは悪性疑い発見の性・年齢調整オッズ比**（垂直方向の直線は 95%信頼区間を示す）

A. オッズ比(縦軸)2.5を最大としたグラフ(前回資料と同一の縦軸)



B. オッズ比(縦軸)8を最大としたグラフ



- * UNSCEAR 2013 Report, Annex A, ATTACHMENT C-16, Table C-16.1 の推定甲状腺総吸収線量(Total)および ATTACHMENT C-18, Table C-18.4 の推定甲状腺総吸収線量(Total dose)を使用。同一の市町村で2種類の推定線量が提示されている場合は最小値を使用。
- ** 10mGy を基準とした性・年齢調整オッズ比を表示。
- *** 本格検査では $\geq 20\text{mGy}$ の市町村において悪性あるいは悪性疑いの発見がないため, $\geq 20\text{mGy}$ は計算不能。

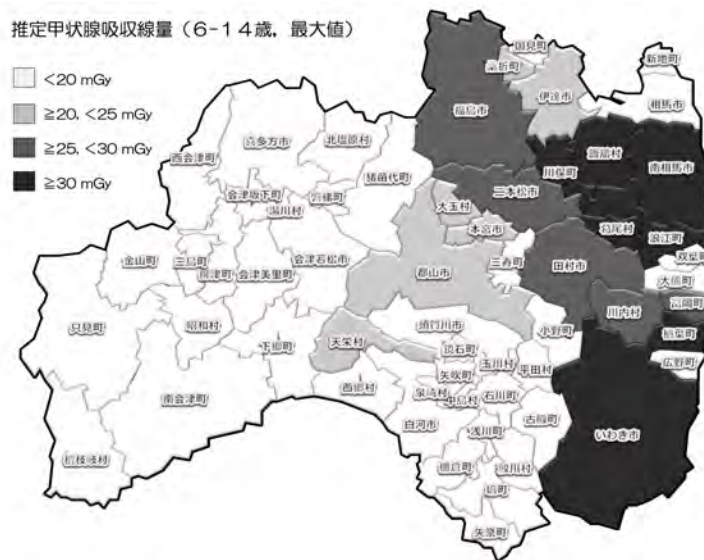
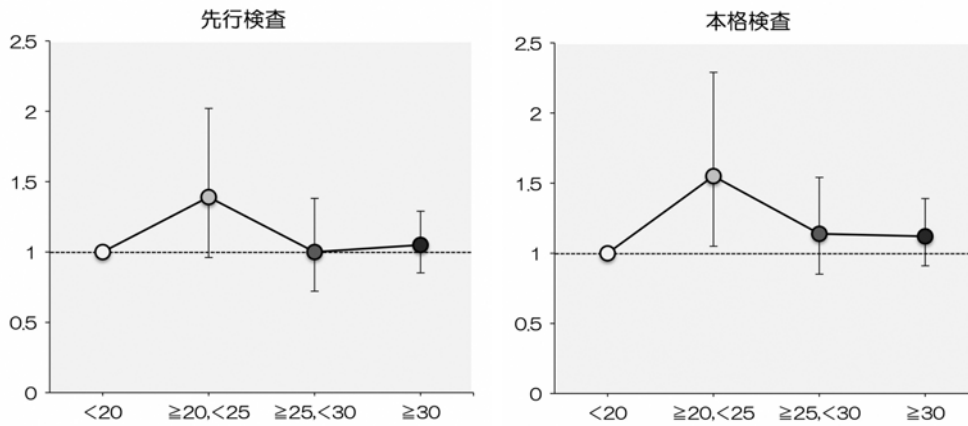
結果のまとめ

- UNSCEAR による推定甲状腺吸収線量は、理論的な計算による事故後 1 年間の推定値である。
- 震災時年齢が 6-14 歳の対象者および 15 歳以上の対象者において、線量依存性の悪性あるいは悪性疑い発見の性・年齢調整オッズ比の上昇傾向は認められなかった。
- 各市町村平均推定甲状腺総吸収線量の最大値を用いた分析とおよび最小値を用いた分析の間に明らかな差違は認められなかった。

市町村別 UNSCEAR 推計甲状腺吸収線量と悪性あるいは悪性疑い発見率との関係性

1. 震災時 6-14 歳の対象者における UNSCEAR 推計甲状腺吸収線量と悪性あるいは悪性疑い発見率との関係性*

図1. 各市町村別推定甲状腺吸収線量最大値**により分類した震災時 6-14 歳の対象者における悪性あるいは悪性疑い発見の性・年齢調整オッズ比*** (垂直方向の直線は 95%信頼区間を示す)

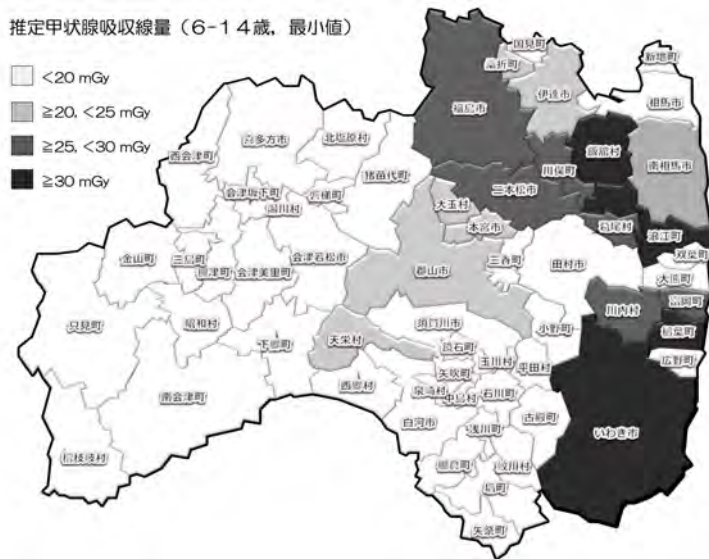
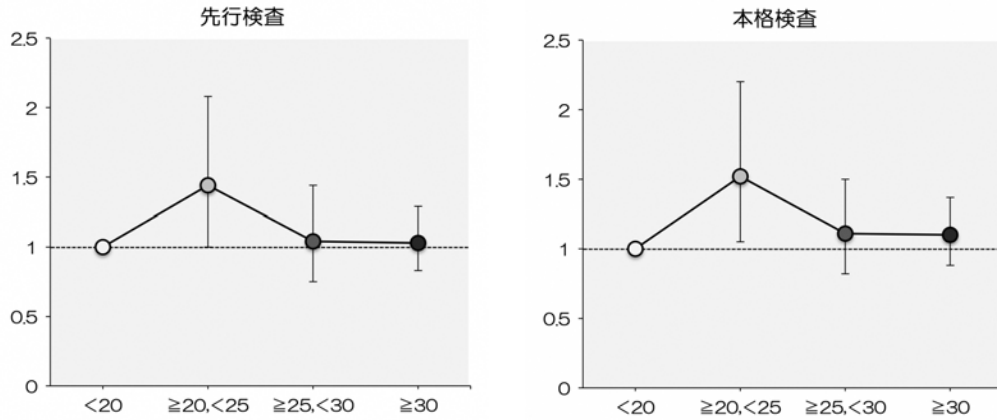


* 2017 年 6 月 30 日までのデータを用いた分析。

** UNSCEAR 2013 Report, Annex A, ATTACHMENT C-16, Table C-16.2 の推定甲状腺総吸収線量(Total) および ATTACHMENT C-18, Table C-18.5 の推定甲状腺総吸収線量(Total dose)を使用。同一の市町村で複数の推定線量が提示されている場合は最大値を使用。

*** <20mGy を基準とした性・年齢調整オッズ比を表示。

図2. 各市町村別推定甲状腺吸収線量最小値*により分類した震災時 6-14 歳の対象者における悪性あるいは悪性疑い発見の性・年齢調整オッズ比**（垂直方向の直線は 95%信頼区間を示す）

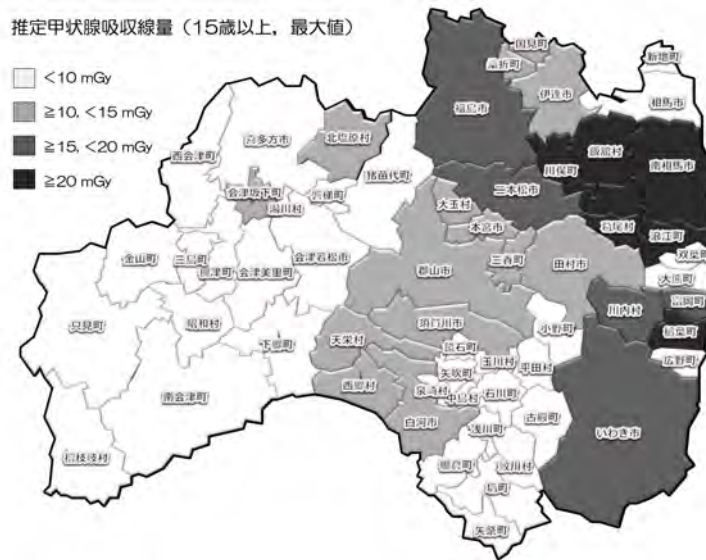
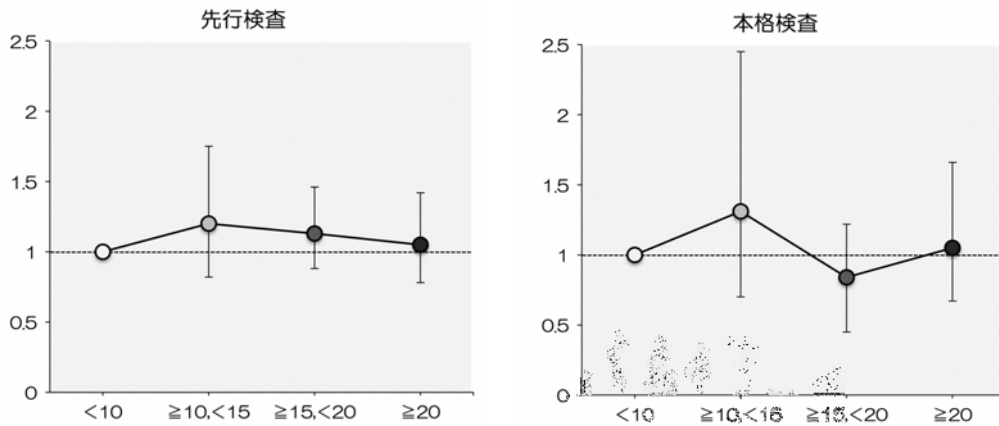


* UNSCEAR 2013 Report, Annex A, ATTACHMENT C-16, Table C-16.2 の推定甲状腺総吸収線量(Total)および ATTACHMENT C-18, Table C-18.5 の推定甲状腺総吸収線量(Total dose)を使用。同一の市町村で複数の推定線量が提示されている場合は最小値を使用。

** <20mGy を基準とした性・年齢調整オッズ比を表示。

2. 震災時 15 歳以上の対象者における UNSCEAR 推計甲状腺吸収線量と悪性あるいは悪性疑い発見率との関係性*

図3. 各市町村別推定甲状腺吸収線量最大値**により分類した震災時 15 歳以上の対象者における悪性あるいは悪性疑い発見の性・年齢調整オッズ比*** (垂直方向の直線は 95%信頼区間を示す)

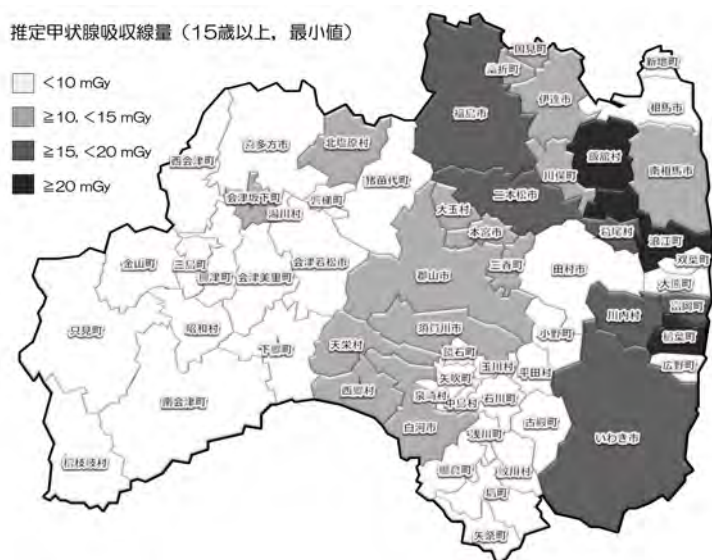
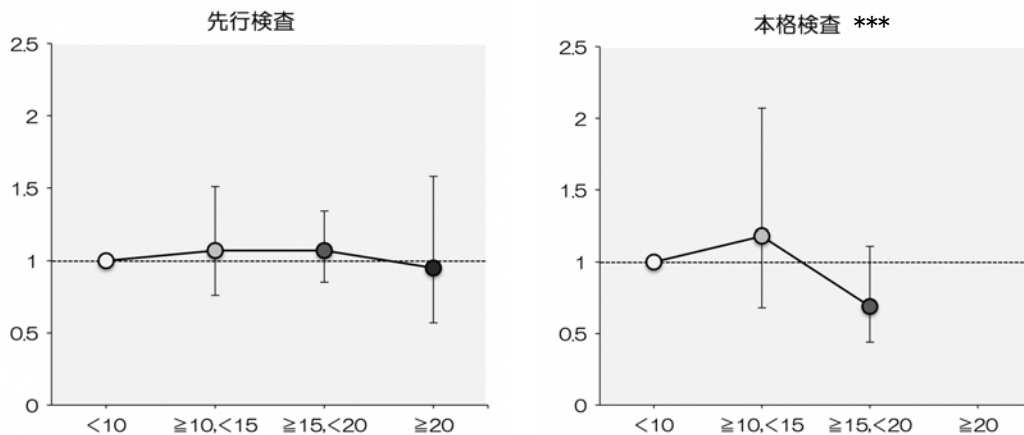


* 2017 年 6 月 30 日までのデータを用いた分析。

** UNSCEAR 2013 Report, Annex A, ATTACHMENT C-16, Table C-16.1 の推定甲状腺総吸収線量(Total)および ATTACHMENT C-18, Table C-18.4 の推定甲状腺総吸収線量(Total dose)を使用。同一の市町村で複数の推定線量が提示されている場合は最大値を使用。

*** <10mGy を基準とした性・年齢調整オッズ比を表示。

図4. 各市町村別推定甲状腺吸収線量最小値*により分類した震災時 15 歳以上の対象者における悪性あるいは悪性疑い発見の性・年齢調整オッズ比**（垂直方向の直線は 95%信頼区間を示す）



* UNSCEAR 2013 Report, Annex A, ATTACHMENT C-16, Table C-16.1 の推定甲状腺総吸収線量(Total)および ATTACHMENT C-18, Table C-18.4 の推定甲状腺総吸収線量(Total dose)を使用。同一の市町村で2種類の推定線量が提示されている場合は最小値を使用。

** <10mGy を基準とした性・年齢調整オッズ比を表示。

*** 本格検査では≥20mGy の市町村において悪性あるいは悪性疑いの発見がないため、≥20mGy は計算不能。

結果のまとめ

- UNSCEAR による推定甲状腺吸収線量は、理論的な計算による事故後 1 年間の推定値である。
- 震災時年齢が 6-14 歳の対象者および 15 歳以上の対象者において、線量依存性の悪性あるいは悪性疑い発見の性・年齢調整オッズ比の上昇傾向は認められなかった。
- 各市町村平均推定甲状腺総吸収線量の最大値を用いた分析とおよび最小値を用いた分析の間に明らかな差違は認められなかった。