

京都・市民放射能測定所 開設8周年のつどい(ZOOM)

2020.5.6

徹底検証-福島甲状腺がんは
本当に原発事故と無関係か
甲状腺検査評価部会の欺瞞を
読み解く

宗川吉汪(そうかわ よしひろ)

専門:生命科学、生物化学、分子生物学

京都工芸繊維大学名誉教授

生命生物人間研究事務所主宰

日本科学者会議京都支部代表幹事

チェルノブイリ原発事故(1986.4.26)

放射能による小児甲状腺がん多発

福島原発事故(2011.3.11)

福島県の18歳以下全員の甲状腺検査

＊甲状腺がん(悪性ないし悪性疑い)

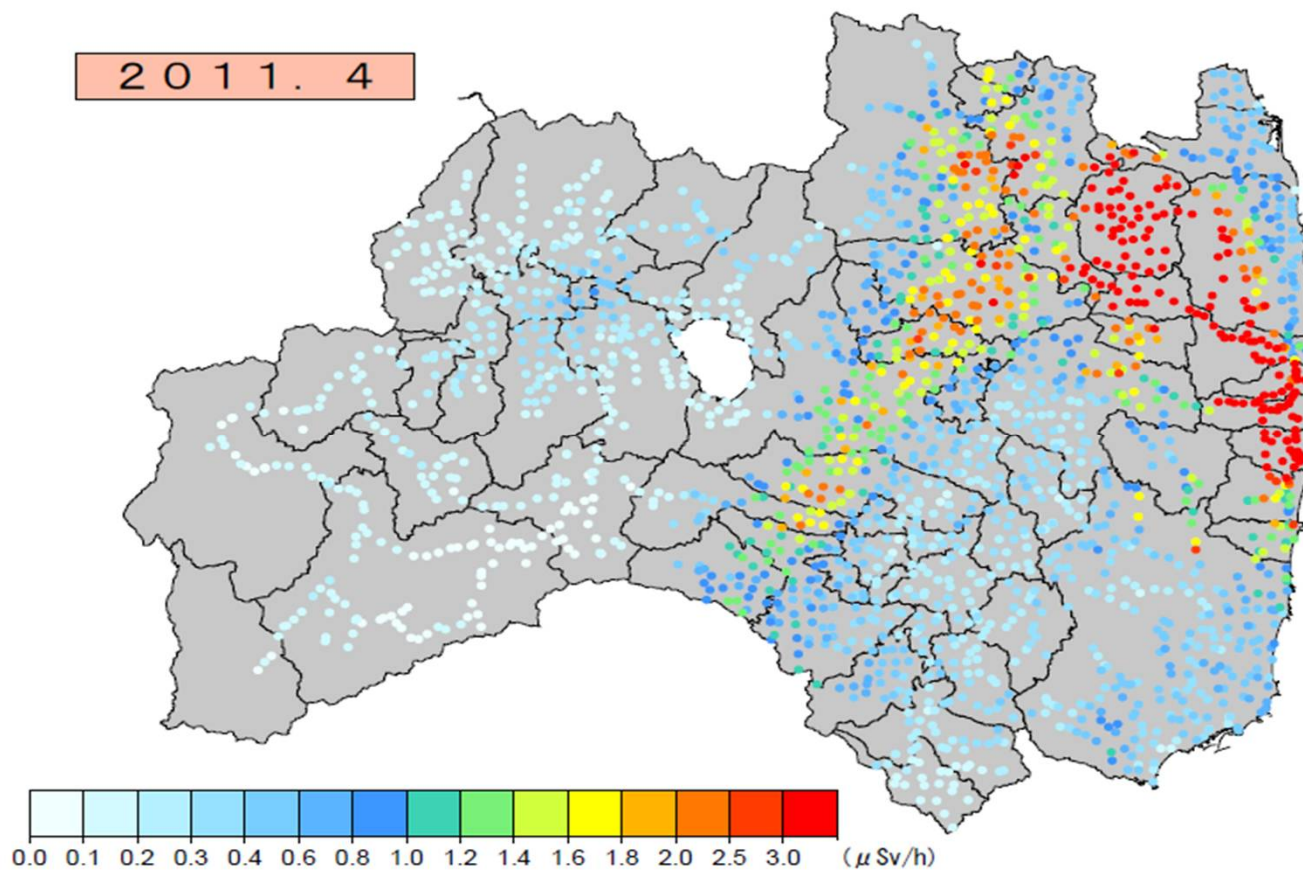
先行検査 115人

(1回目検査、2011.10～2014.3)

本格検査 71人

(2回目検査、2014.4～2016.3)

事故時の大気の放射能 福島県放射能測定マップ



避難地域 > 中通り > 浜通り > 会津地方

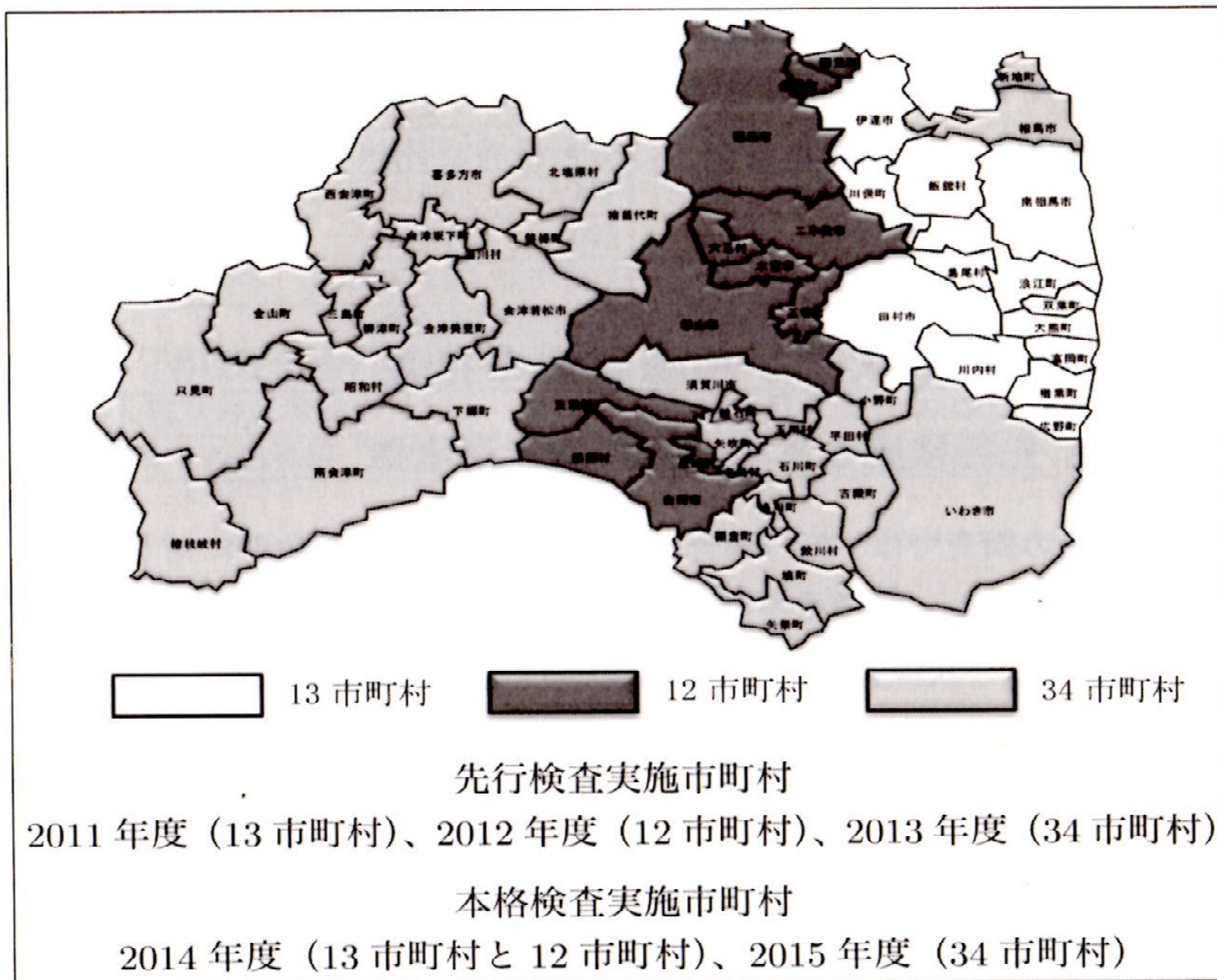


図 1.1 実施対象市町村

福島県「県民健康調査」検討委員会「中間とりまとめ」(2016年3月)

先行検査の甲状腺がんは放射線の影響とは考えにくい

- ①被ばく線量がチェルノブイリ事故と比べて小さい
- ②被ばくからがん発見までの期間が1年から4年と短い
- ③事故当時5歳以下からの発見はない
- ④地域別の発見率に大きな差がない

本格検査の結果に関する

福島県立医大放射線医学県民健康管理センター資料(「県立医大資料」)

2017年11月30日

- ＊ 第8回福島県「県民健康調査」検討委員会「甲状腺検査評価部会」に提出
- ＊ 第29回検討委員会(2017年12月25日)でも配布

「県立医大資料」

本格検査の甲状腺がんの発見率

＊ 10万人あたり

避難区域	中通り	浜通り	会津地方
53.1人	27.7人	21.5人	14.4人

＊ 年間10万人あたり

避難区域	中通り	浜通り	会津地方
21.4人	13.4人	9.9人	7.7人

「県立医大資料」の結果

原発事故後の福島県の小児甲状腺がんの発見率には

- * 地域差がある
- * 放射線量に相関する

第13回「甲状腺検査評価部会」

(2019年6月3日)「部会まとめ」

本格検査について UNSCEARの推計甲状腺吸収線量を用いて甲状腺がんの発見率と線量との関係を調べた

＊ 両者に関連がなかった

＊ 「部会まとめ」は第35回検討委員会(2019年7月8日)に報告・了承

「部会まとめ」作成の背景

鈴木元氏は

2017年11月30日(第8回評価部会)～

2019年6月3日(第13回評価部会)の

評価部会の部会長

＊鈴木評価部会は、「県立医大資料」を否定するために全精力を傾けた。

第2回放射線医学県民健康管理センター国際シンポジウム

(2020年2月2～3日)鈴木報告

鈴木評価部会の任務

- * 本格検査における甲状腺がんと放射線被ばく線量との関連の解析法
- * 偏りと交絡の有無
- * その調整法に関する検討

鈴木評価部会の任務

- * 「県立医大資料」に示された本格検査における地域差を否定すること
- * データの偏りと交絡に着目
- * 本格検査で地域差が出たのはさまざまな交絡因子が関与したためであると考え、それを証明すべく努力した。

講演での鈴木発言

先行調査の結果の時に行ったのは、「**地域相関研究**」です。それぞれの被ばく線量が、高いと思われる地域、中間ぐらいの所、低いと思われる所、その中で、甲状腺がんが多いのか少ないのかというものを比較しようとした研究でした。今回、**私たちはこの方法をとらない**というふうに最初に決めました

講演での鈴木発言

- * 地域の集団レベルの交絡と個人レベルで交絡の性質が異なる
- * 集団レベルで交絡因子を調整しても、個人レベルの調整ができない
- * 同じ集団内でも個人ごとに被ばく量、年齢、性別が違うので「**地域相関研究**」は適切でない

B判定率や細胞診実施率が年度で違う

	先行検査				本格検査1回目			
年度	H23年度	H24年度	H25年度		H26年度	H27年度		
対象地区	避難地区 等13市町 村	中通り	浜通り	会津地方	避難地区 等13市町 村	中通り	浜通り	会津地方
B判定率(%)	0.53	0.73	0.91	0.99	1.03	0.81	0.82	0.80
細胞診実施率 (%)	47.7	27.1	22.5	16.7	13.5	12.9	7.8	5.4

講演での鈴木発言

＊ 年度でB判定率や細胞診実施率が違うのは、地域ごとに検査年度が違うからだ。検査に偏りが出た結果だ

＊ 年度によって、がんを発見するための色んなパラメータが変動している。その変動というのが、おそらく、がん発見率に大きく影響してくるだろう

反論

✦ B判定率は一次検査対象者に対する割合で、細胞診実施率は二次検査対象者に対する割合

✦ 一次検査対象者に対する細胞診実施率を求める

	避難地域	中通り	浜通り	会津地方
先行検査	0.253%	0.198%	0.205%	0.165%
本格検査	0.139%	0.104%	0.064%	0.043%

反論つづき

* 先行検査では、各地域で0.2%程度

* 本格検査では、

避難地域 > 中通り > 浜通り > 会津地方

→ 甲状腺がん発見率に対応

* 一次検査対象者に対する甲状腺がん発見率
(「県立医大資料」参照)

	避難地域	中通り	浜通り	会津地方
先行検査	0.0335%	0.0384%	0.0430%	0.0356%
本格検査	0.0492%	0.0255%	0.0196%	0.0155%

反論つづき

本格検査における 甲状腺がん発見率／細胞診実施率

避難地域	中通り	浜通り	会津地方
0.35	0.25	0.31	0.36

* 本格検査における細胞診実施率の地域差は甲状腺がん発症率の地域差であって

* 検査の交絡の影響ではない

講演での鈴木発言

本格検査の2014年度と2015年度とで細胞診実施率が違っている

反論

2014年度は避難地域の検査で、被ばく発症が多い

→細胞診実施率が高くなるのは当然

講演での鈴木発言

検査間隔の違いががん発見率を上げた

反論

5歳以上の甲状腺がん発見数

(0~4歳の甲状腺がんはない)

	避難地域	中・浜通り	会津
10万人当り	66.4人	30.5人	14.6人
検査間隔	2.84年	2.16年	1.77年
年間10万人当り	23.3人	14.1人	8.2人
	(2.8)	(1.7)	(1)

講演での鈴木発言

「県立医大資料」の地域差は交絡因子の影響

避難地区、中通り、浜通り、会津と「悪性ないし悪性疑い者/受診者(10万人対)」の頻度を見ていきますと、避難地区が一番高い、会津が一番低いというような形になるのですが、じつは、この中に平均検査間隔とか、細胞診実施率とか、そういうものが交絡している。しかも、それが総て同じようなパーセントで来ていないで、グラディエント(勾配)が付いている。

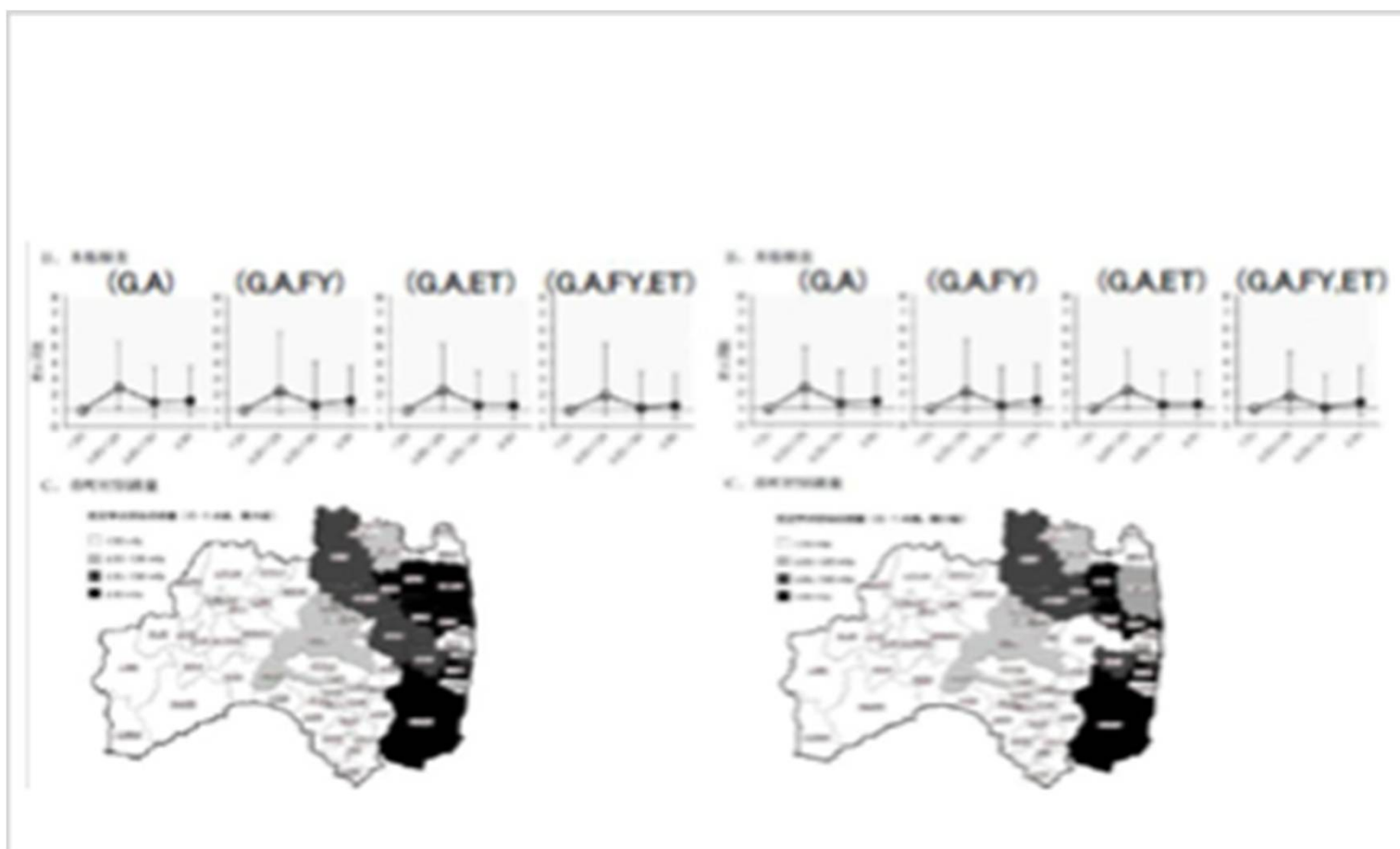
講演での鈴木発言

- ＊ 地域相関研究では、生態学的錯誤が避けられない
- ＊ 同じ地域内でも年齢および市町村により甲状腺線量が多様
- ＊ UNSCEARの甲状腺吸収線量を用いて、発見率と甲状腺線量の関連を、性別(G)、年齢(A)、検査年度(FY)、検査間隔(ET)を交絡因子として多変量解析
- ＊ 事故当時6歳～14歳の本格検査について解析。次に、15歳以上を解析

本格検査(6~14歳)の解析

左:最高値

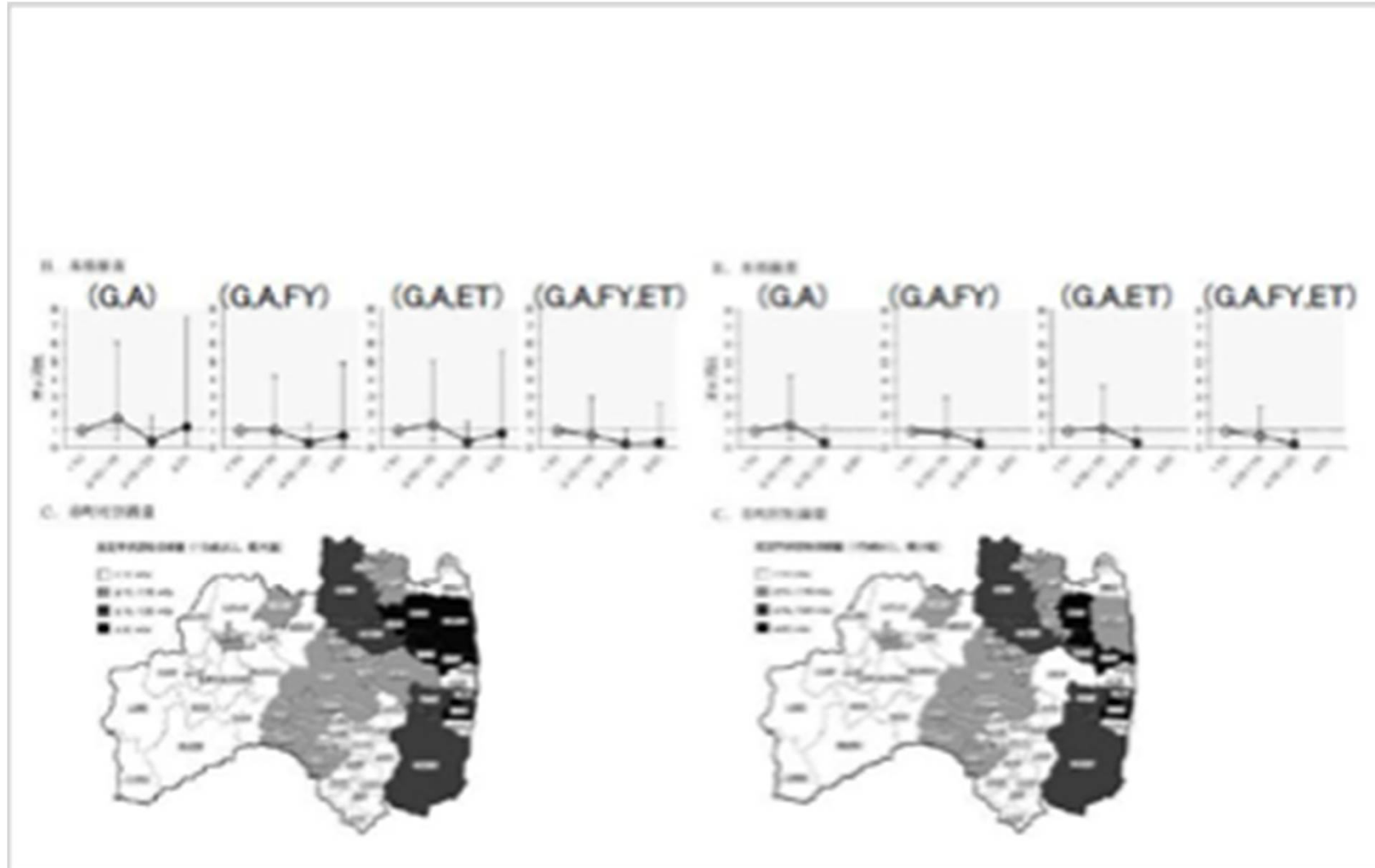
右:最低値



本格検査(15歳以上)の解析

左:最高値

右:最低値



講演での鈴木弁解

一方、15歳以上で見えていきますと、こういう交絡因子を調整していくと、調整しすぎなのかな…。ここまで行くと逆に、マイナスのカーブになってしまいます。最初に申しましたけれど、こういう場合は、線量・効果関係が「有る・無し」という解析として、まだ、**交絡因子の調整とかが15歳以上では十分できていない**ということを物語る結果だと私たちは解釈しています

解析結果に対する批判

- * UNSCEAR の甲状腺被ばく量の推定は基本的にセシウムの降下量をみているだけで信頼性が低い
- * 性別、年齢、検査年度、検査間隔のいずれの交絡因子で調整しても結果に変わらない(交絡因子の調整の必要はなかった)
- * 結局鈴木氏らの行ったことは、発見率に差が出ないように地域を分けたにすぎない

鈴木評価部会の矛盾

＊ 本格検査では甲状腺がんの男女比が、臨床的に発見される傾向(1対6程度)と異なりほぼ1対1

＊ 男女比と被ばくとの関係については今後の課題とする

チェルノブイリ原発事故では小児甲状腺がんの発症の男女比はほぼ1対1

「県立医大資料」の結果再掲

一次検査受診者 悪性・悪性疑い 10万人当り

避難区域

34558 17 53.1(3.43)

中通り

152697 39 27.7(1.79)

浜通り

51053 10 21.5(1.42)

会津地方

32212 4 14.4(1)

(カッコ内は患者数について会津地方を1とした時の各地域の比率)

避難区域:川俣町、浪江町、飯舘村、南相馬市、伊達市、田村市、広野町、楡葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、葛尾村

中通り:福島市、二本松市、本宮市、大玉村、郡山市、桑折町、国見町、天栄村、白河市、西郷村、泉崎村、三春町、須賀川市、鏡石町、中島村、矢吹町、石川町、矢祭町、浅川町、平田村、棚倉町、塙町、鮫川村、小野町、玉川村、古殿町

浜通り:いわき市、相馬市、新地町

会津地方:檜枝岐村、南会津町、金山町、昭和村、三島町、下郷町、喜多方市、西会津町、只見町、猪苗代町、磐梯町、北塩原村、会津美里町、会津坂下町、柳津町、会津若松市、湯川村

UNSCEAR推計被ばく線量の最大値の地域

30 mGy以上：広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、
双葉町、葛尾村、いわき市、

30～25 mGy：田村市、福島市、二本松市

25～20 mGy：伊達市、川内村、本宮市、大玉村、
郡山市、桑折町

20mGy未満：川俣町、浪江町、飯舘村、南相馬
市、国見町、天栄村、白河市、西郷村、泉崎村、
三春町、須賀川市、相馬市、鏡石町、新地町、中
島村、矢吹町、石川町、矢祭町、浅川町、平田
村、棚倉町、塙町、鮫川村、小野町、玉川村、古
殿町、檜枝岐村、南会津町、金山町、昭和村、三
島町、下郷町、喜多方市、西会津町、只見町、猪
苗代町、磐梯町、北塩原村、会津美里町、会津坂
下町、柳津町、会津若松市、湯川村

本格検査の甲状腺がんの発見率

一次検査受診者	悪性・悪性疑い	10万人当り
30 mGy以上		
51551	11	21.3(1.16)
30～25 mGy		
55810	13	19.7(1.07)
25～20 mGy		
64870	29	44.7(2.44)
20 mGy未満		
98309	18	18.3(1)

(カッコ内は患者数について20mGy未満地域を1とした時の各地域の比率)

評価部会の報告とほぼ一致

結論

- ＊ 従来、避難地域を高線量地域、中通りを中間線量地域、浜通りと会津地方を低線量地域として甲状腺検査を解析
- ＊ 地域分けを適当に変更すれば、甲状腺がんと放射線被ばくとの間の関係を否定できる
- ＊ 評価部会はUNSCEARのデータを持ち出して新たな地域分けを行った
- ＊ UNSCEARの甲状腺被ばく量の推計はそもそも過小評価
- ＊ 評価部会は、初めに結論ありきで、適当な地域分けをして「県立医大資料」を否定