

# 住民の健康課題からみた10年目を迎える 福島復興の評価と今後

福島県立医科大学公衆衛生学講座  
相馬中央病院・南相馬市立総合病院  
坪倉正治

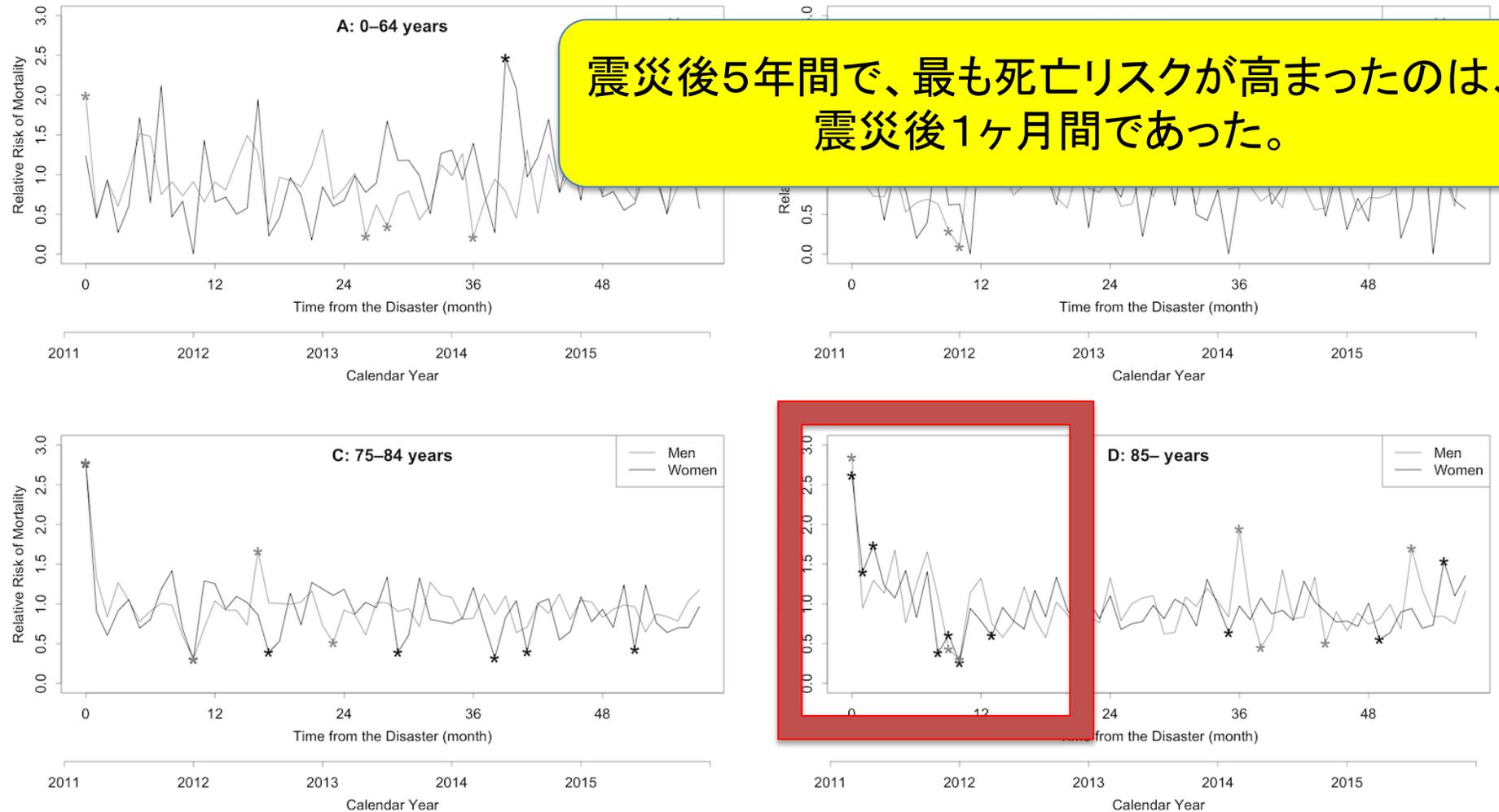
# 原発事故後に考慮すべき健康問題は多岐にわたる

- 初期の避難に伴うもの
- 精神的な影響に関するもの
- 生活習慣病に関するもの
- 家族環境の変化によるもの
- 地域・居住環境の変化によるもの
- もともとの社会状況の悪化に伴うもの（高齢化・過疎化・孤立含む）
- 周辺の医療・介護・行政サービスの提供状況の変化によるもの
- 情報（偏見などを含む）によるもの
- 長期避難（または移住）にともなうもの
- 除染・復興作業に伴うもの

健康問題を個人の意思や行動の帰結として捉えるのではなく、社会や周辺環境によって規定されていると考えることが重要である

放射線被ばくに伴うもの

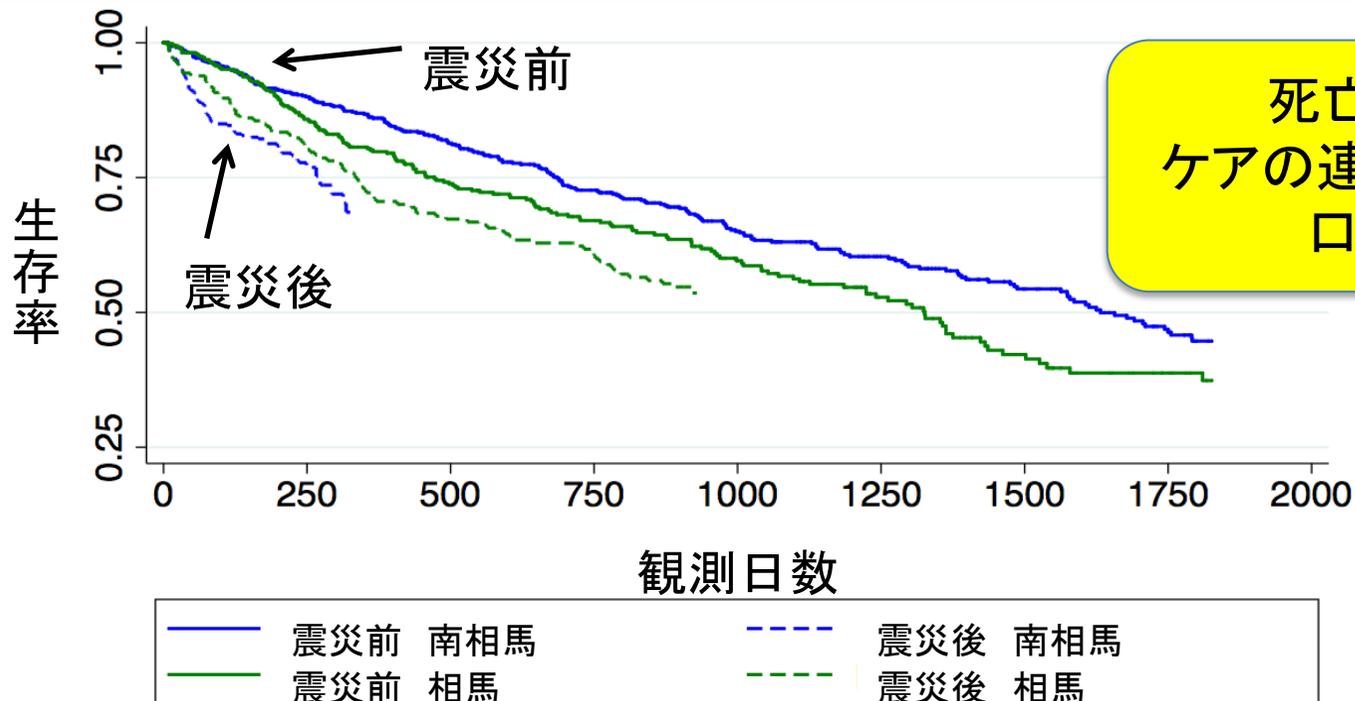
# どの時期の死亡リスクが高かったのか？



年齢別で震災前の同時期と比較した相対死亡リスク

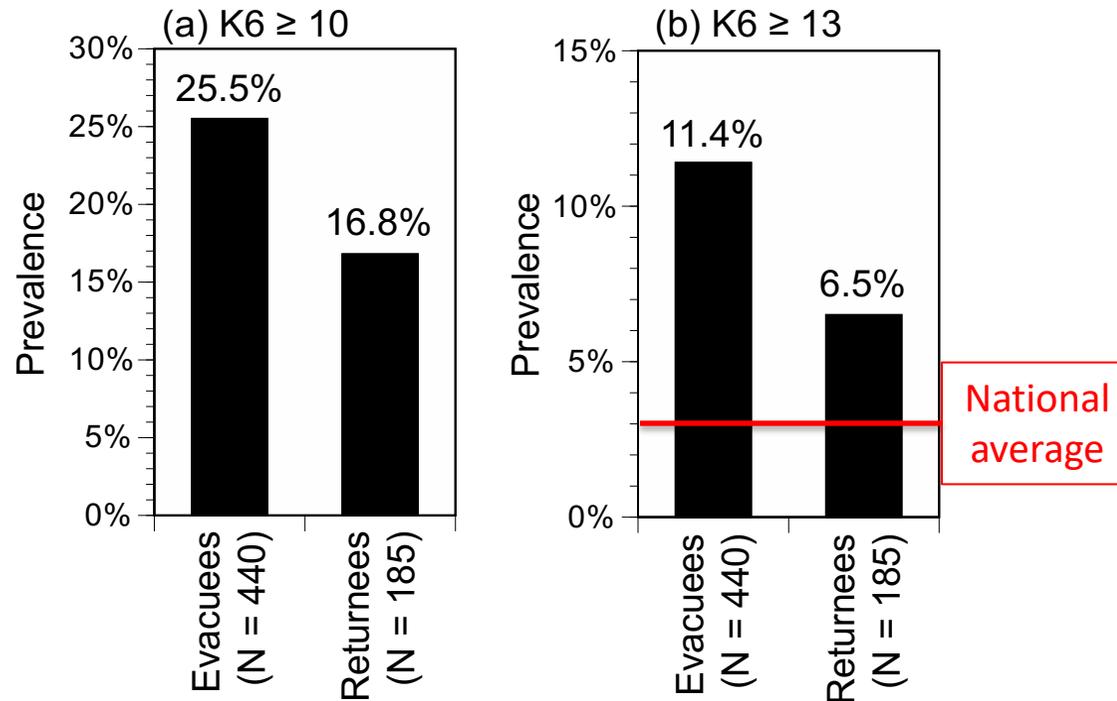
# 施設入所の高齢者の死亡リスクは避難後、特に高まった。

- ・南相馬5施設では、事故後一年で平均2.68倍の死亡率上昇が見られた。\*1
- ・避難経験には1.82倍の死亡リスクが認められた。\*2
- ・相馬地方における施設入所高齢者の避難による死亡リスクは放射線被ばくによるリスクと比較すると2桁以上大きかった。\*3
- ・避難しない場合でも、十分なリソースの提供が無い場合は死亡率の上昇があり得る。\*4



1. Nomura et al. PLoS One. 2013;8(3):e60192.
2. Nomura et al. Prev Med. 2016 Jan;82:77-82.
3. Murakami et al. PLoS One. 2015 Sep 11;10(9) :e0137906.
4. Shimada et al. BMJ Open. 2018 Jul 28;8(7):e021482.

全体帰還した方が方が避難されている方よりも精神的な健康度は良い。  
しかしながら、帰還した方の精神状態は全国平均より悪い。



帰還し本来の生活を取り戻すことは、精神的負荷の低減に有効かもしれない。

その一方で、帰還した人の精神的負荷が低いことは、帰還の結果ではなく原因である可能性がある。

注意すべき事は、

- ・ 避難指示解除後に急激に精神状態の悪化する場合が散見される。
- ・ 災害公営住宅への移動後に社会的なつながりが悪化する場合がある。
- ・ 避難指示が解除された地域での自殺者数の2nd spikeが観測されることがある。

## 家族環境の変化によるもの

- 南相馬市の乳がん患者において、娘と同居していない場合は、症状が進行してから病院を受診する傾向があった。(Ozaki et al. BMC Cancer 2017)

## 病院の診療圏の変化によるもの

- 原発事故後、長期間経過しても、山間部においては透析医療アクセスは外的要因の影響を受けやすい。(Nishikawa et al. Oxford Medical Case Reports 2018)
- 相馬地方で災害翌週から認められた救急搬送の遅れは、病院閉鎖によって、救急現場から病院までの搬送距離が延長したことが原因と考えられた。(Morita et al. BMJ open 2016)

## 介護需要の変化に関するもの

- 南相馬市の一人あたりの介護費用が震災前の1.3倍に上昇した。(Morita et al. JECH 2016)
- 介護費用の増加は低い介護度の認定者の増加と、サービス使用率の上昇による。
- 全国での介護保険料高額ランキング上位10市町村のうち、6市町村が浜通りである。

中長期的な原発事故後の健康問題を考えるために

# 昨年度のWBC検査での最高値は？



年々、最高値は減少傾向  
100 Bq/kgを毎日2kg  
1年間食べて初めて、1mSv

昨年度は内部被ばくは最高でも0.2mSv/y程度までになった。

重要なのは、内部被ばくが下がったということよりも、この方が受診された経緯である。

- 60代の男性。震災前から一人暮らし。震災によって住居を追われ仮設住宅に住んでいた。
- 仮設住宅が閉じられた際、様々な声かけがあったにも関わらず、新しい住居に入れず、山の中での生活を開始した。
- 山のものを採取しながら生活していたが、体調悪化し、行き倒れているところを保護され、救急車で受診。
- 病院にて検査が行われ、特に内科的な病気は見つからなかったが、精神的な疾患の可能性が指摘された。
- 生活保護や介護保険の申請がされ、サービスを使いながら生活を続けている。病院には市役所の職員が定期的に連れてきておられる。

孤立・高齢化・以前からある問題・  
アクセス・行政サービス・弱者

内部被ばくや外部被ばくは低くなっているが、  
リスク認知や状況共有の問題は依然として存在する。



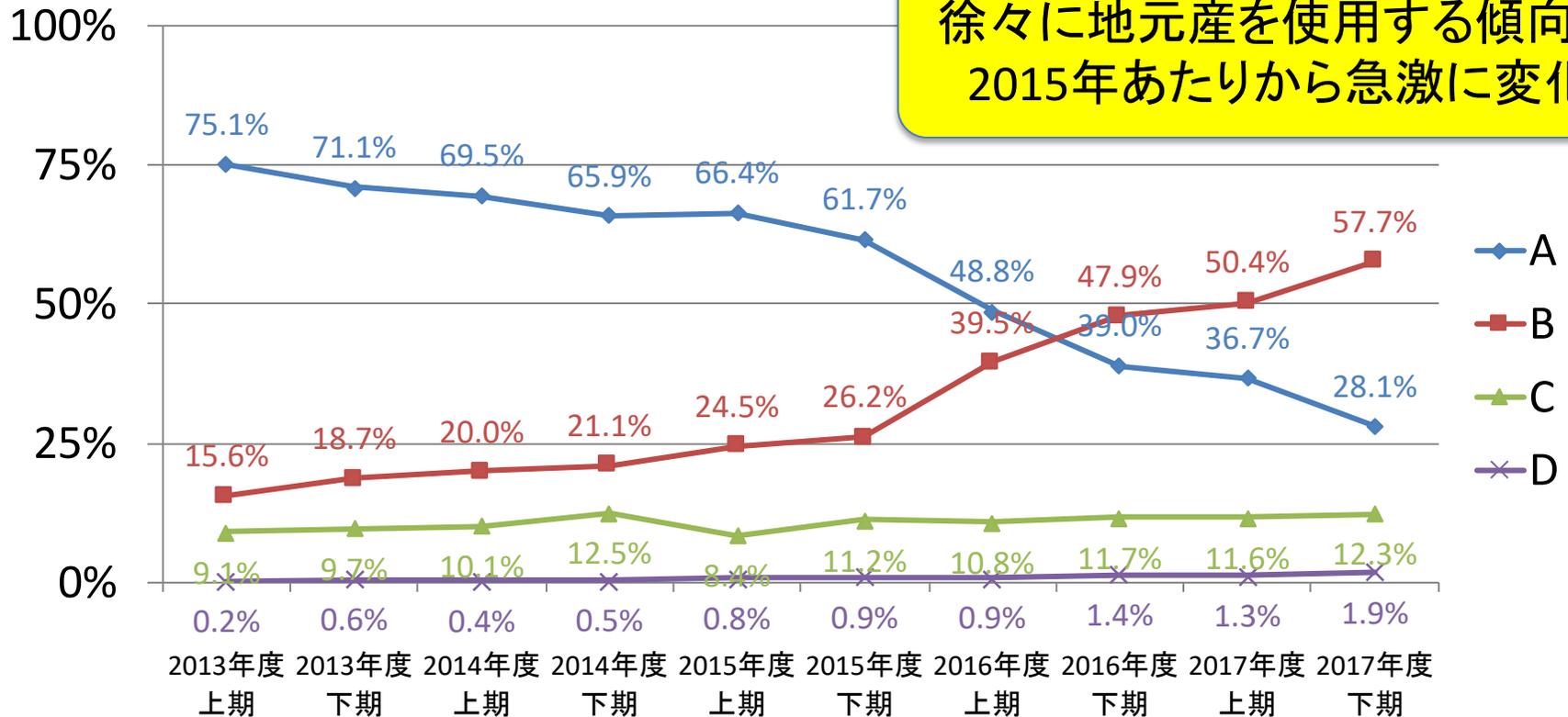
- 自身の生活を振り返るツールとして使用するには困難が伴う。\*1
- 検査態勢の維持をのぞむ声がある一方で\*2、定期的な受診者はごく一部である。\*3
- 科学的には不要かも？しれない検査が必要とされる場合がある。\*4
- 子どもたちへ情報提供を行った際の効果は学校により大きく異なる。\*5
- 偏見やいじめの問題。\*6

1. Tsubokura et al. PLoS One. 2014 Jun 16;9(6):e100302.
2. Leppold et al. J Radiol Prot. 2016 Dec;36(4):1008-1010.
3. Nomura et al. Int J Environ Res Public Health. 2017 Apr 9;14(4).
4. Hayano et al. Proc Jpn Acad Ser B Phys Biol Sci. 2015;91(8):440-6.
5. Tsubokura et al. J Radiat Res. 2018 Apr 1;59(suppl\_2):ii65-ii74.
6. J Radiat Res. 2018 May 1;59(3):381-384.

# 食べ物をどのように調達しているか(南相馬市で行われている内部被ばく検診にて)

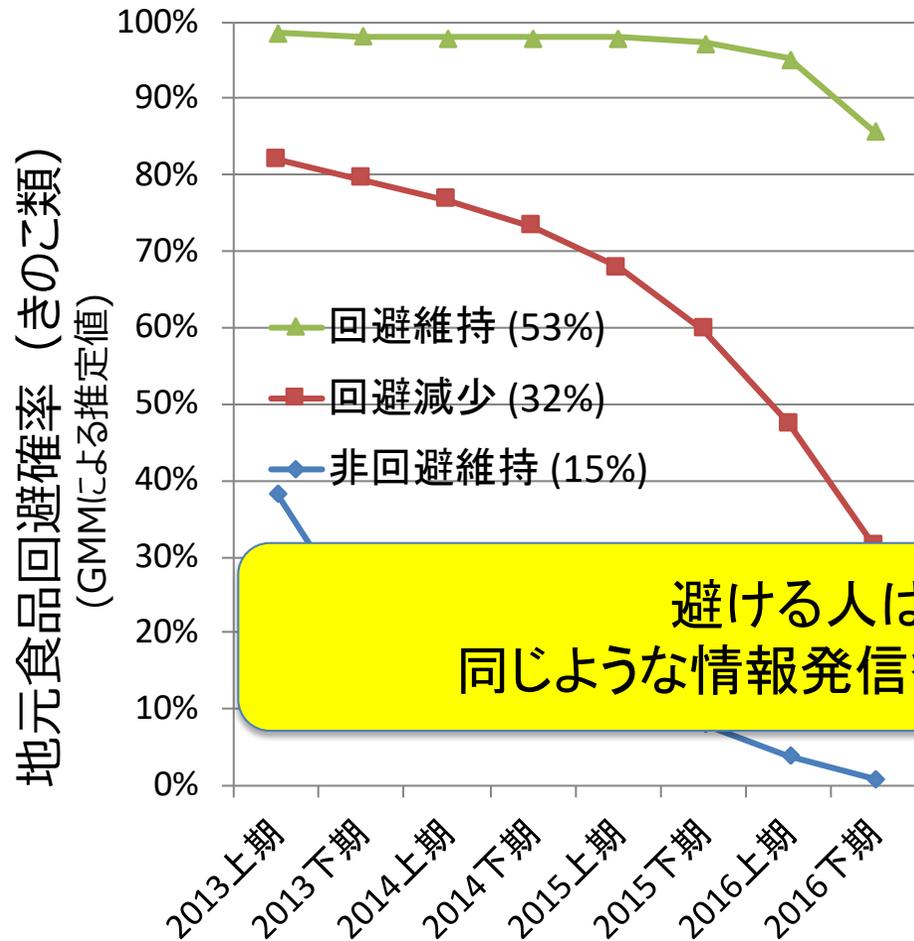
## 野菜・果物

徐々に地元産を使用する傾向に。  
2015年あたりから急激に変化。



- A) 産地を選び、スーパー、小売店、ネット等で購入(福島県産を避ける)
- B) 産地を選ばず、スーパー、小売店、ネット等で購入(福島県産を避けない)
- C) 検査済の地元または家庭でとれた食材を用いている
- D) 未検査の地元または家庭でとれた食材を用いている

# 地元食品回避傾向の遷移パターンの経年変化



- **回避維持 (53%)**  
調査開始当初から地元食品回避傾向が高い
- **回避減少 (32%)**  
2015年上期以降、大幅に地元食品回避傾向が減少

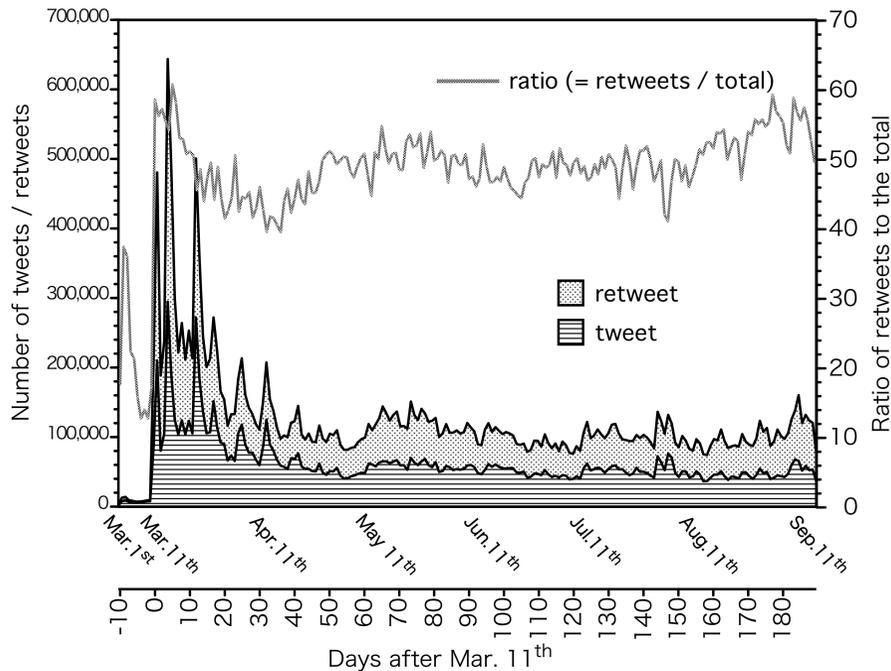
避ける人は避け続けている人。  
同じような情報発信を続けても効果は薄いだろう。

調査開始当初から地元食品回避傾向が低い

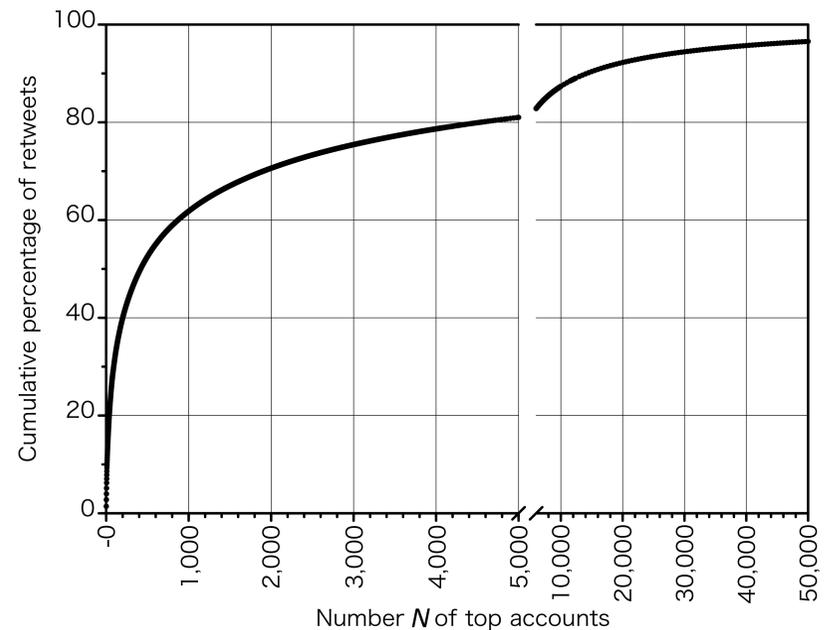
クラス数は、GMMのBIC, Entropy, 所属クラス構成比に基づいて3クラスが妥当と判断された

# Twitterによる放射線関連の情報拡散

- ・震災後半年における放射線・原発事故関連の約2500万のtweetとretweetを対象とした。
- ・retweetがどの程度行われ、誰の発信がretweetされているかを調べた。

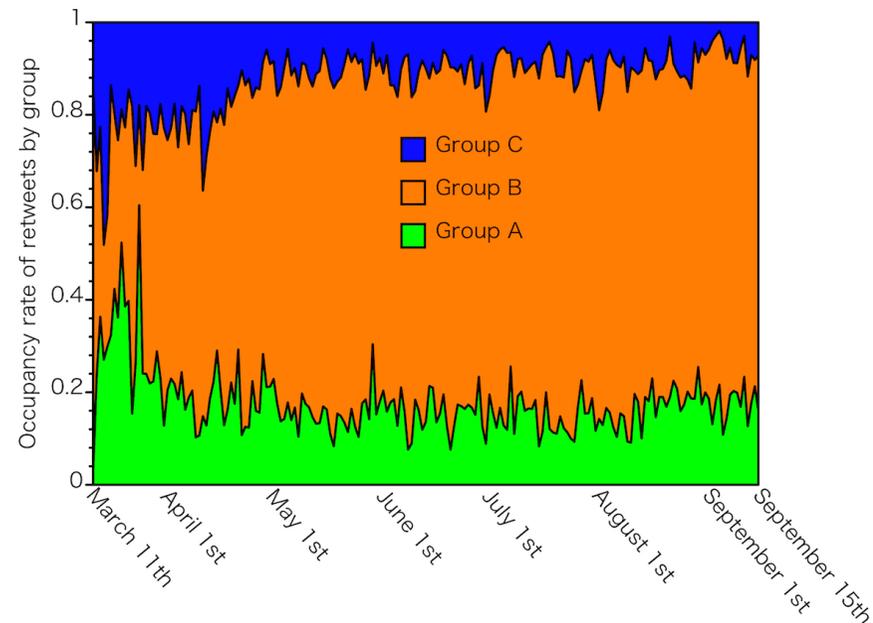
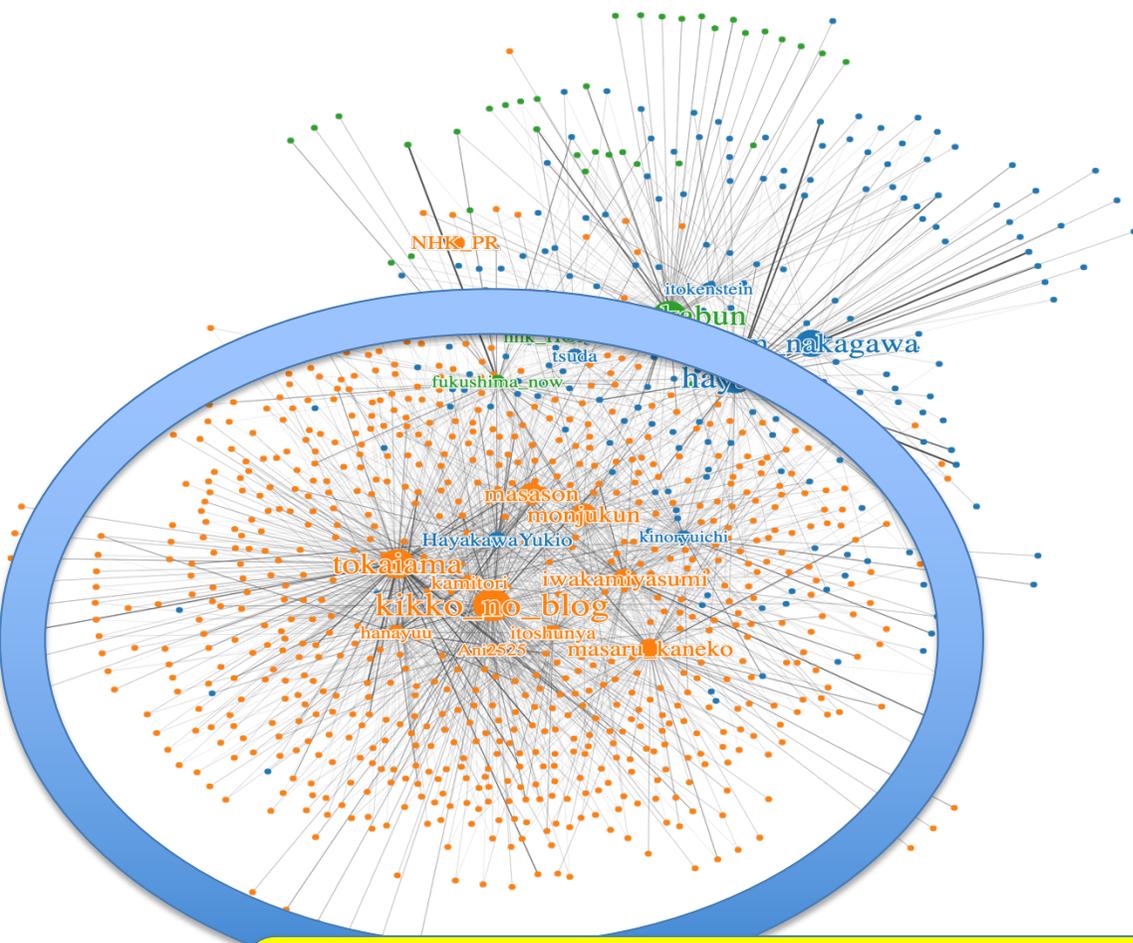


全体の約半数がretweetである。



ごく少数の影響力の強いアカウント (influencerと呼ぶ)によるtweetが繰り返しretweetされている

# インフルエンサーを中心とした、お互いのグループ内での情報拡散



- ・最初の1ヶ月間で一部のグループの retweet が大多数を占めるようになった。
- ・限定された範囲内で集中的にやりとりがされ、異なるグループ間での情報のやりとりは少なかった。

情報は一部の発信者による影響を強く受けており、  
我々が接する情報は全体の一側面、片方だけなのかもしれない。



# まとめ

- 原発事故後に考慮すべき健康問題は多岐にわたる。
- 震災後、最も死亡リスクが高まったのは、当初1ヶ月間。特に施設入所の高齢者だった。
- 中長期の問題は、孤立・高齢化などの社会環境変化、生きがいの喪失・世代間の葛藤など様々な要因が絡む。
- 放射線のリスク認知は固定化しており、情報も一部から選択的に手に入れてしまう傾向がある。
- 様々な健康問題の中で、現実的な課題を設定し、現在のメンバーの中でできることを見つける作業を続ける必要がある。  
(意思決定とサイエンスの分離・リーダーが意思決定できるための構造作り。)

ありがとうございました。