

- このスライドは、非営利かつ個人的な目的に限り閲覧することができます。  
The following presentation slides are shared with symposium participants exclusively for personal, non-commercial, educational purposes.
- このスライドの著作権は、講演の発表者本人に帰属します(図表等の引用箇所は除く)。如何なる国・地域においても、また紙媒体やインターネット・電子データなど形態に関わらず、スライドの全部または一部を無断で複製、転載、配布、送信、放送、貸与、翻訳、販売、変造、二次的著作物を作成すること等は、固く禁止します。  
Copyright of these slides belongs to the presenter and/or the Radiation Medical Science Center for the Fukushima Health Management Survey, Fukushima Medical University (except figures, tables, etc., cited from other sources). It is strictly prohibited to reproduce, reprint, distribute, transmit, broadcast, loan, translate, sell, modify, and/or create derivatives of any slides, in any physical or electronic medium anywhere in the world.
- このスライド日本語版は国際シンポジウム事務局による仮訳です。正本は英語版となります。  
The English-language slides, as shown during the symposium presentation, best reflect the author's intent. Japanese translations by the symposium secretariat should be regarded as provisional and for reference purposes only.

2024年 福島県立医科大学『県民健康調査』国際シンポジウム  
公立大学法人福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター  
国際シンポジウム事務局(広報・国際連携室)

✉ kenkani@fmu.ac.jp Tel: 024-581-5454(平日9~17時)

2024 Fukushima Medical University International Symposium on the Fukushima Health Management Survey

Secretariat of International Symposium

Office of Public Communications and International Cooperation, Radiation Medical Science Center for the Fukushima Health Management Survey, Fukushima Medical University

✉ kenkani@fmu.ac.jp, TEL: +81-24-581-5454 (Weekday, 9a.m. - 5 p.m. JST)

# 国際機関との連携 — 福島からの教訓

メイ アブデル-ワハブ, MD, PhD, FACR, FASTRO

2024年 福島県立医科大学「県民健康調査」国際シンポジウム  
よりよい復興を、ともに  
東日本大震災 ふくしまの学びを日本・世界へ  
Saturday March 2<sup>nd</sup> 14:15-15:00 JST (06:15-07:00 CET)

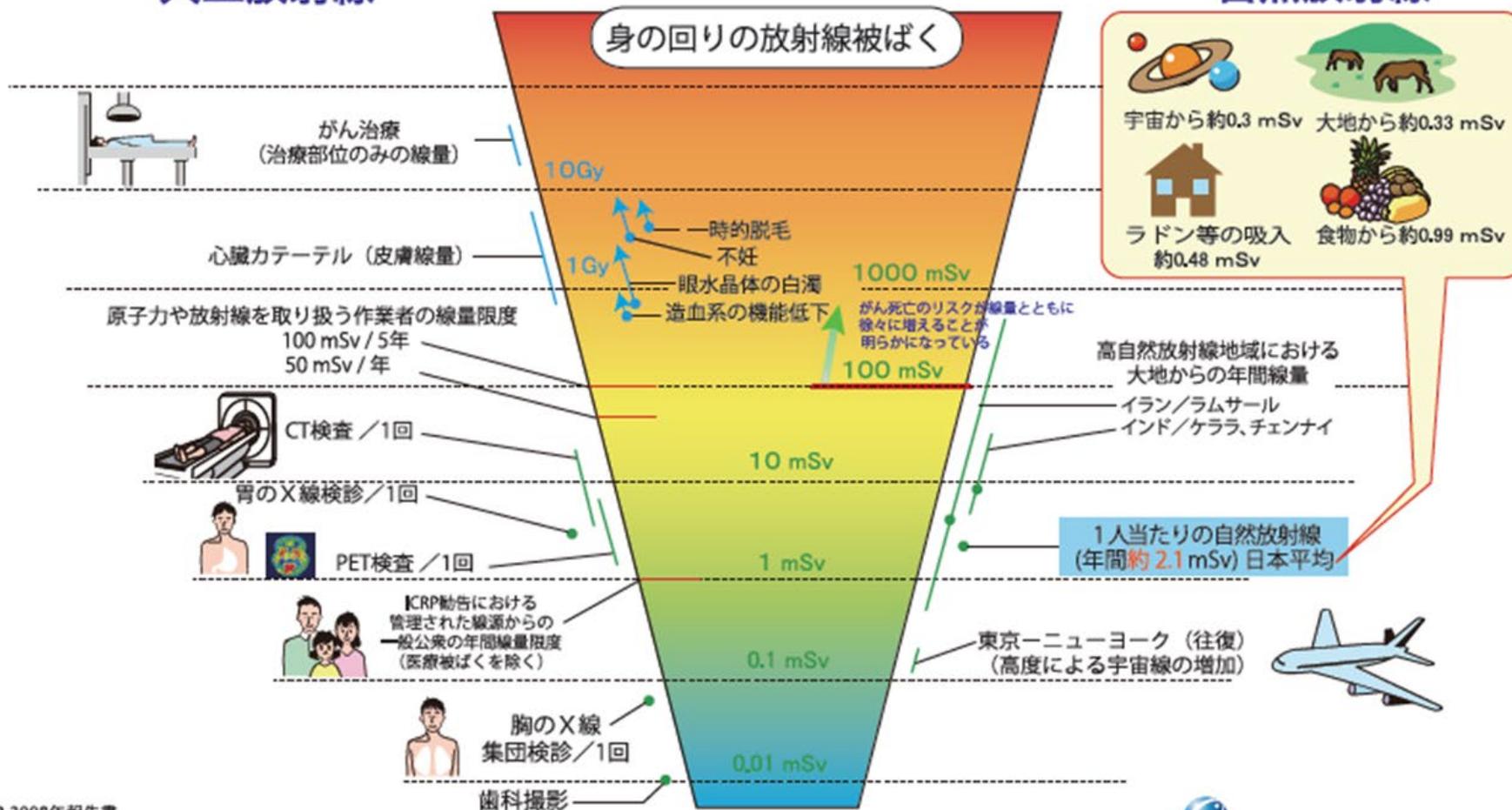
# 概要

- 放射線被ばくの一般的な概要
- 患者や一般市民が、どのように放射線の影響を懸念し、情報を理解するか
- 放射線リスクの評価とコミュニケーション
- IAEAによる福島支援
- 広島大学、福島県立医科大学、長崎大学等とIAEAヒューマンヘルス部門との連携による、長年の放射線、健康及び社会科学におけるSTSプロジェクト
- Rays of Hope(レイズ・オブ・ホープ/希望の光)イニシアチブと新たなSTSプロジェクト

# 放射線量を伝える

## 人工放射線

## 自然放射線



- ・ UNSCEAR 2008年報告書
  - ・ ICRP 2007年勧告
  - ・ 日本放射線技師会医療被ばくガイドライン
  - ・ 新版 生活環境放射線 (国民線量の算定)
- などにより、故医研が作成 (2013年5月)

**【ご注意】**

- 1) 数値は有効数字などを考慮した概数です。
- 2) 目盛 (点線) は対数表示になっています。目盛がひとつ上がる度に10倍となります。
- 3) この図は、引用している情報が更新された場合変更される場合があります。

**【線量の単位】**

各臓器・組織における吸収線量: Gy (グレイ)

放射線から臓器・組織の各部位において単位重量あたりにどれくらいのエネルギーを受けたのかを表す物理的な量。

実効線量: mSv (ミリシーベルト)

臓器・組織の各部位で受けた線量を、がんや遺伝性影響の感受性について重み付けをして全身で足し合わせた量で、放射線防護に用いる線量。

各部位に均等に、ガンマ線 1 Gy の吸収線量を全身に受けた場合、実効線量で1000 mSvに相当する。

QST 国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構

**放射線医学総合研究所**

<http://www.qst.go.jp>



Ver160401

# 環境放射線レベルと比較した成人線量

検査内容	参考レベル (同等の環境放射線を受けるまでの時間)
胸部X線 正面/側面	2.4日/12日
マンモグラフィー	1ヶ月半
腹部/骨盤X線	3ヶ月
頭部CT	8ヶ月
肺血流シンチグラフィー	8ヶ月
甲状腺シンチグラフィー	1年半
脳血流シンチグラフィー	2年
腹部CT	2年半
心臓負荷試験	3年～13年半
心臓PET検査	5年
高解像度胸部CT	5年
*環境放射線レベルを3mSv/年とした場合	

把握と理解

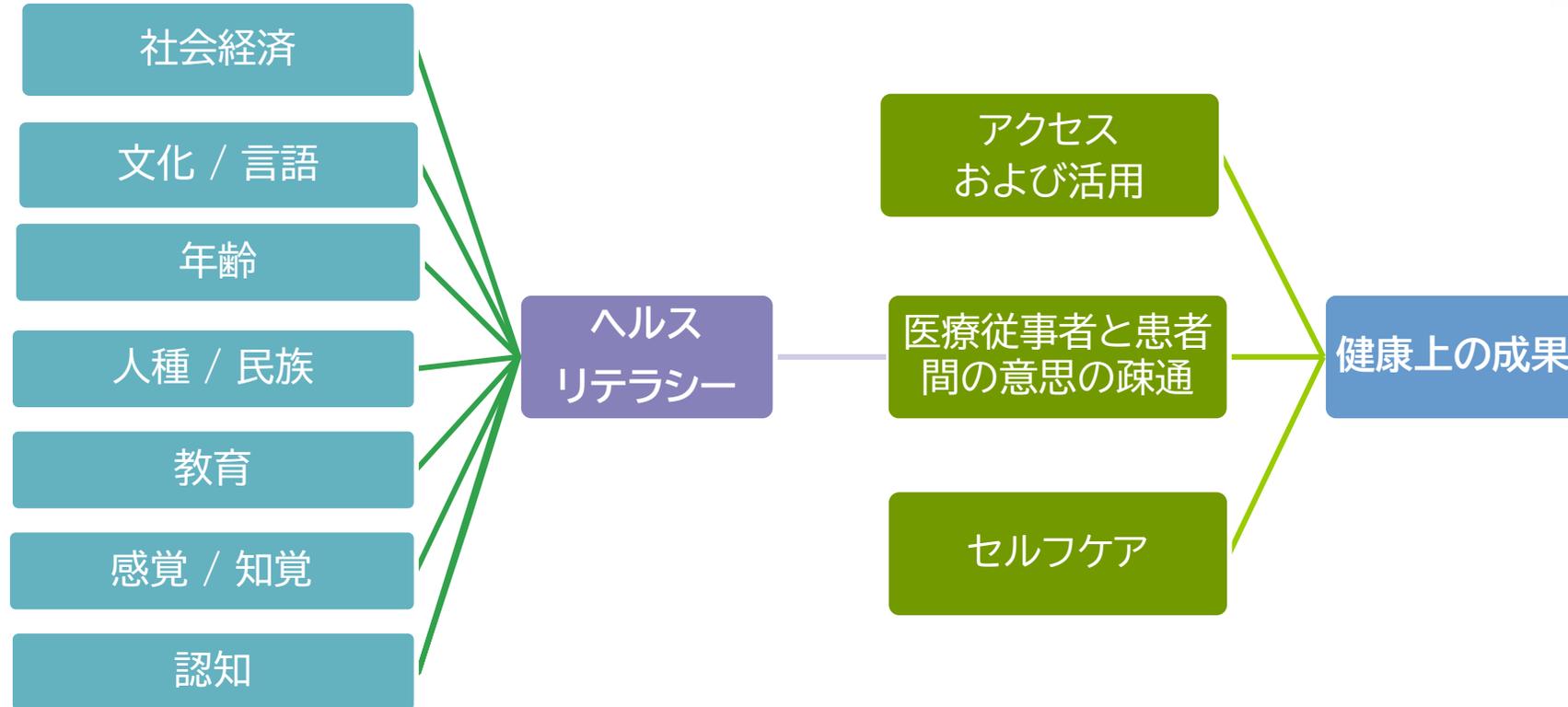
患者や帰還者それぞれに合わせた理由付け

# 標準的な人間の脳の解剖学と生理学的活動





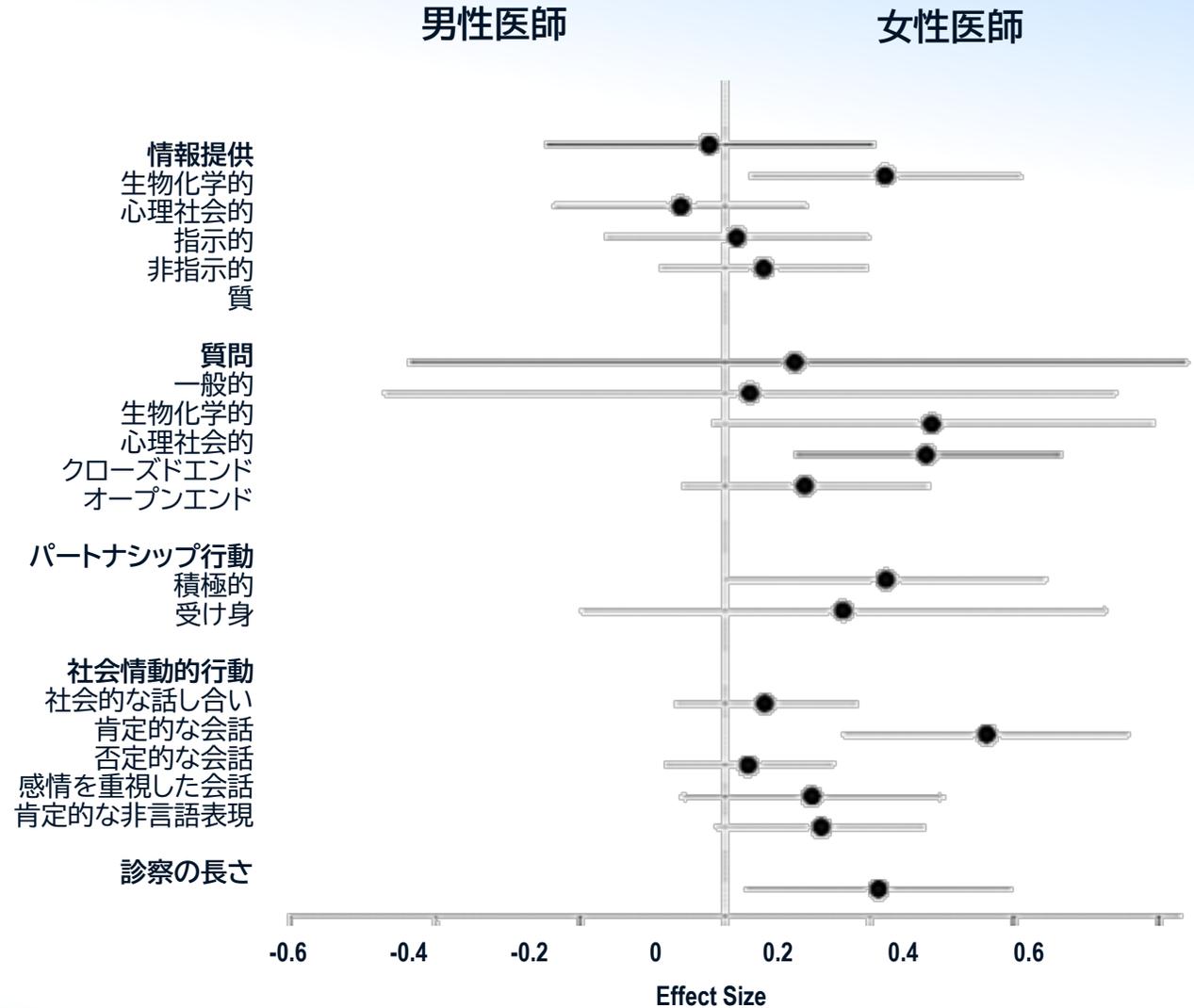
# ヘルスリテラシー（健康リテラシー）



# 医師-患者間の意思疎通における性別による違い

## 患者-医師間の コミュニケーション カテゴリーにおける 性別効果の 統合推定値

Base: 23 observational studies and 3 large  
physician-report studies reported in 29 publications  
met inclusion criteria and were rated



# コミュニケーションとメッセージ

- シンプルに:
  - 小学6年生が読解するレベルのメッセージで
  - 専門用語や科学的に難解な単語を避ける
- 簡潔に:
  - メッセージは、短く簡潔で明確に
- 要点から逸脱しない:
  - 27/9/3 ルールに従う

ストレスの高い状況においては、聴衆がメッセージを聞く前に、スポークスパーソンはその行動や非言語的コミュニケーションにより、判断される

リスクコミュニケーションにおける迷信

何を聞かれるのか予想できない

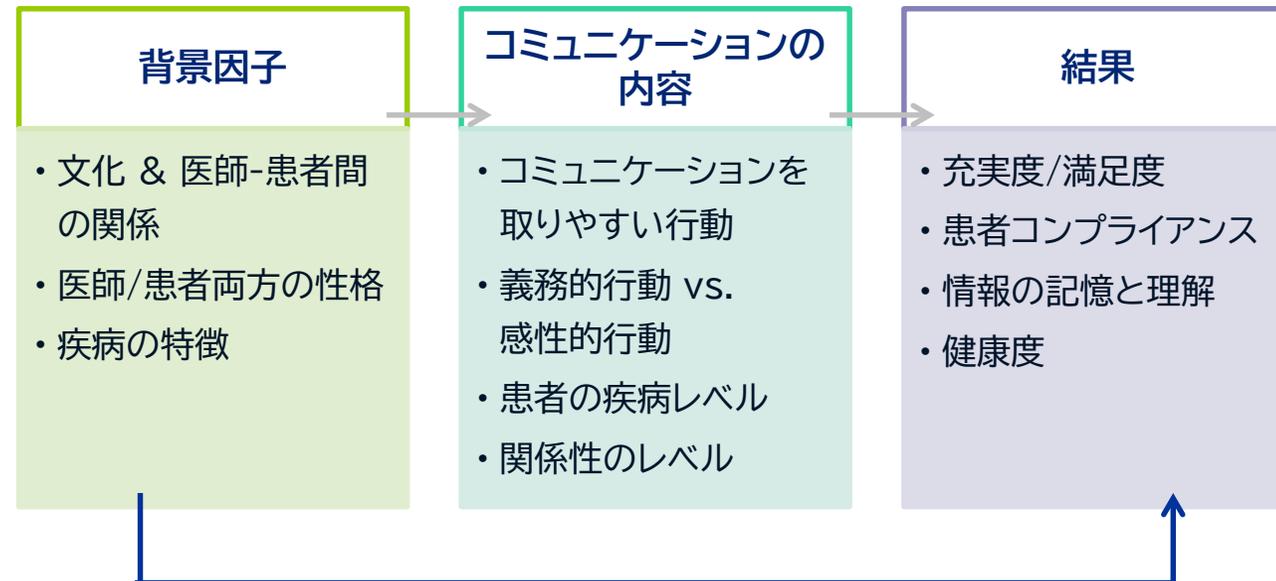
真実

論争において、すべての利害関係者の疑問や懸念の95%は予測可能であり、事前に予想することができる。

# 受診時における背景行動の影響

世界的に、医師と患者間のコミュニケーションはオープンなものになる傾向にあるが、以下のような特性が医師-患者間の対話に影響を及ぼす

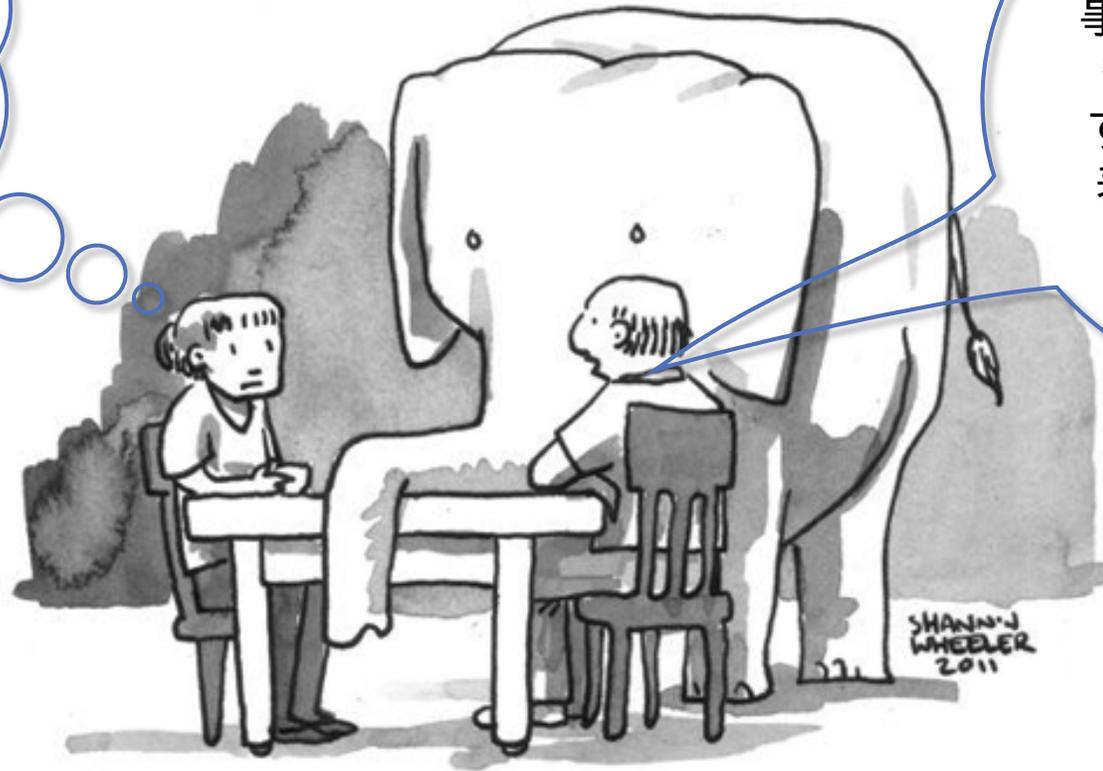
医療の現場において  
コミュニケーションを  
向上させる、と考え  
られている事柄



# コミュニケーションとメッセージ

## 迷信:

リスクを伝えることは、人々を落ち着かせるどころか、むしろ不安にさせる可能性が高い。

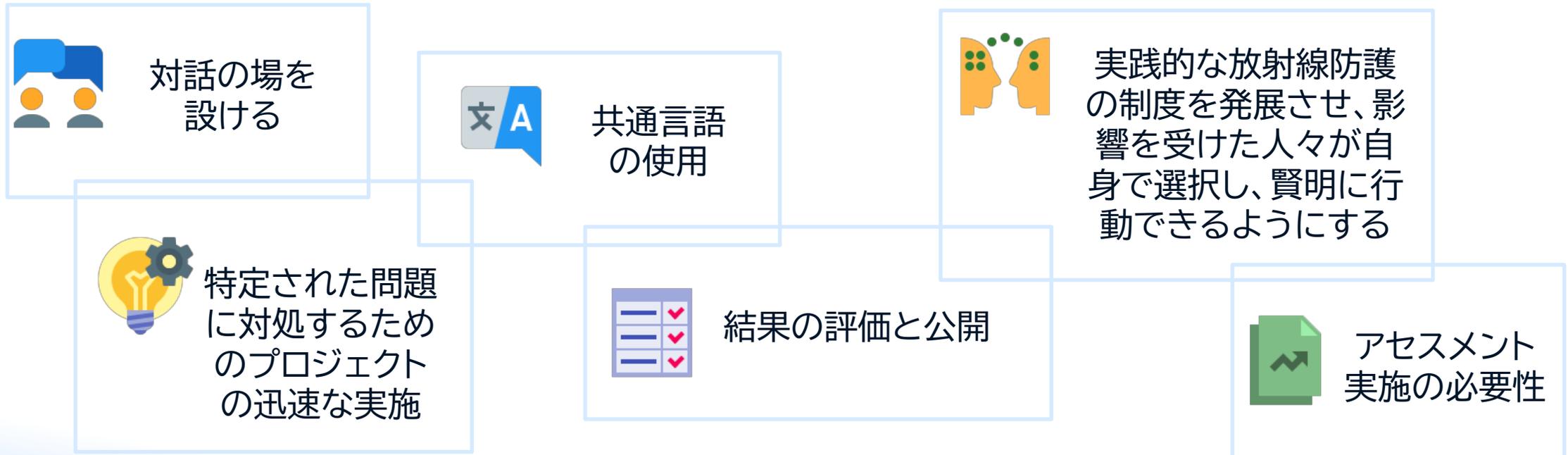


## 真実:

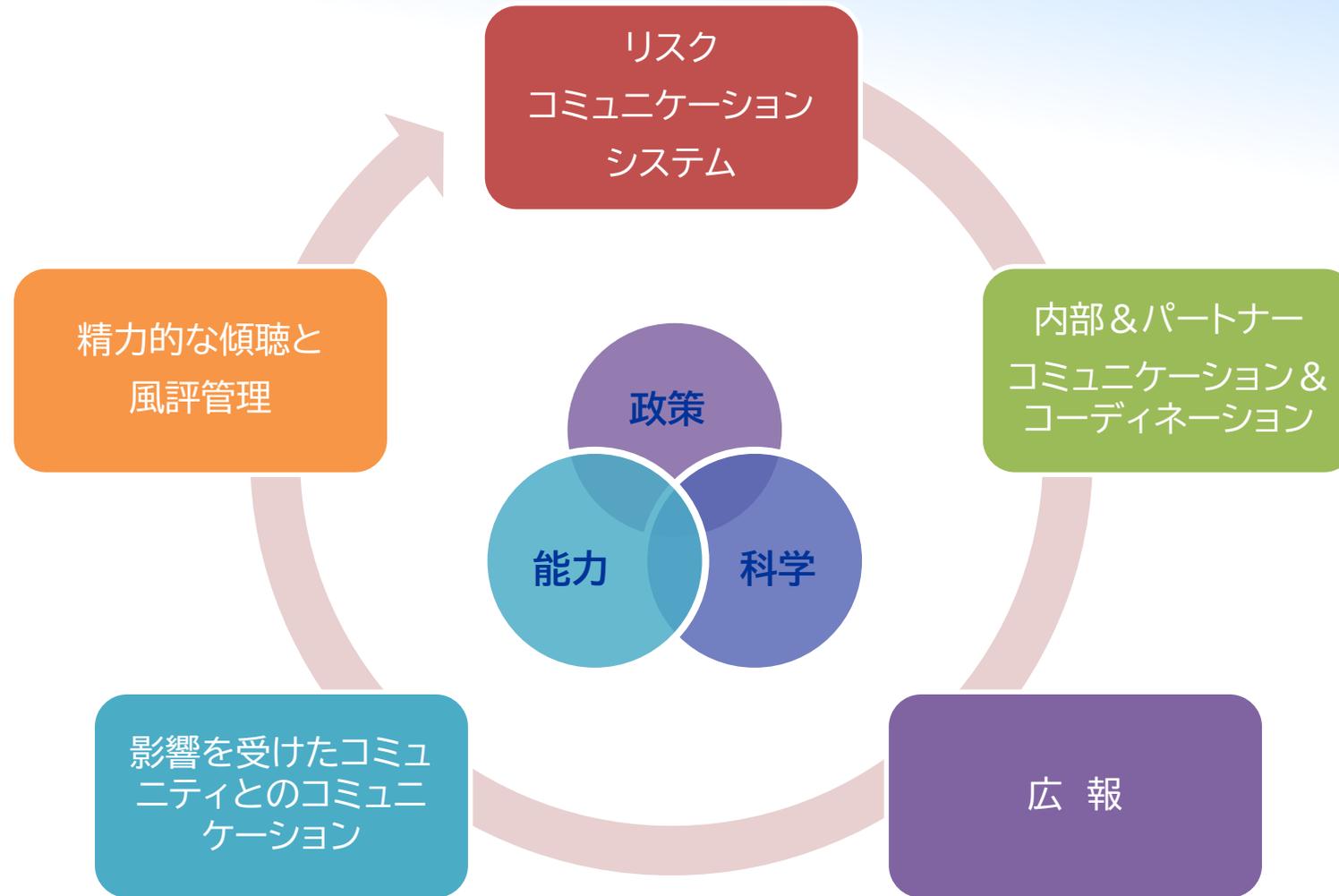
正しく運用すれば、このような事態は避けられる。大衆に教え、情報を提供し、全体像を説明する。また、一般大衆が懸念を表明し、質問をし、そして回答を処理するための時間とスペースを作るのだ。

# 事故後の復興における専門家の役割: チヨルノービリと福島からの教訓

影響を受ける人々が、十分な情報に基づいて自ら意思決定が行えるよう参画し、権限を与える



# リスクコミュニケーション

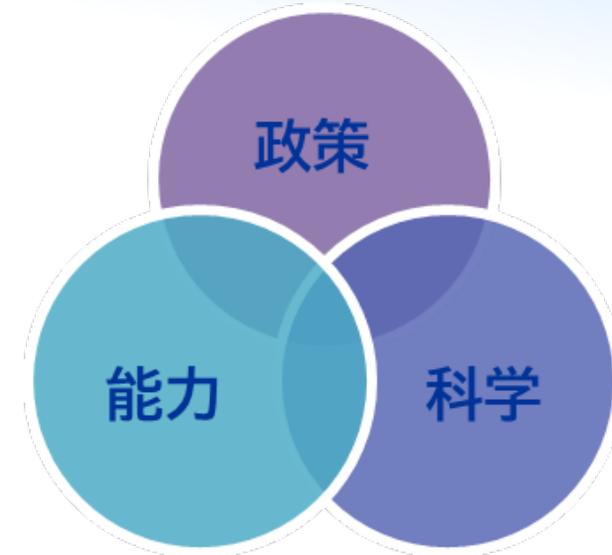


WHO Risk Communication Training: <http://www.who.int/risk-communication/training/module-b/en/index1.html>  
P. Sandman et al (1994). Risk Communication. Encyclopaedia of the Environment. Houghton Mifflin. pp.620-623.  
<http://www.psandman.com/articles/riskcomm.htm>

Image: P. Sandman et al (1994). Risk Communication. Encyclopaedia of the Environment.  
Houghton Mifflin. pp.620-623. <http://www.psandman.com/articles/riskcomm.htm>

# なぜコミュニケーションを改善させるのか？

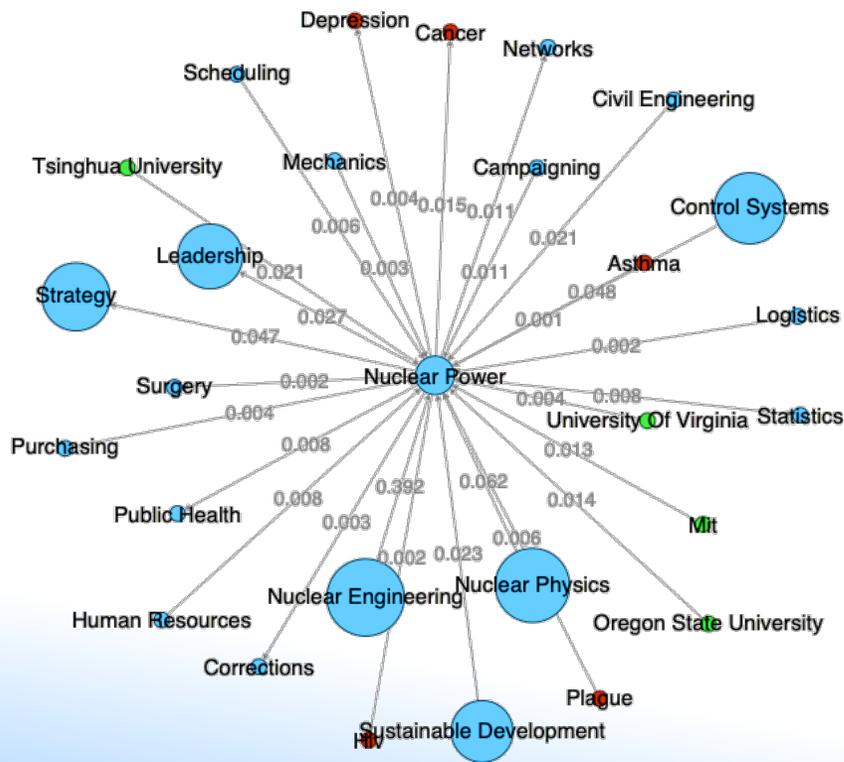
- (非常時における)役に立たないコミュニケーションは  
ネガティブな結果を生む  
すなわち……社会不安や混乱
- 迅速で効果的な情報展開
  - 科学的な真実
  - 個々のリスク
  - 安全に関する情報
- 専門的知識と一般大衆の理解の間にある「コミュニケーション・ギャップ」を無くす
- 公的機関からのアナウンスと情報源について、一般大衆からの信頼を高める



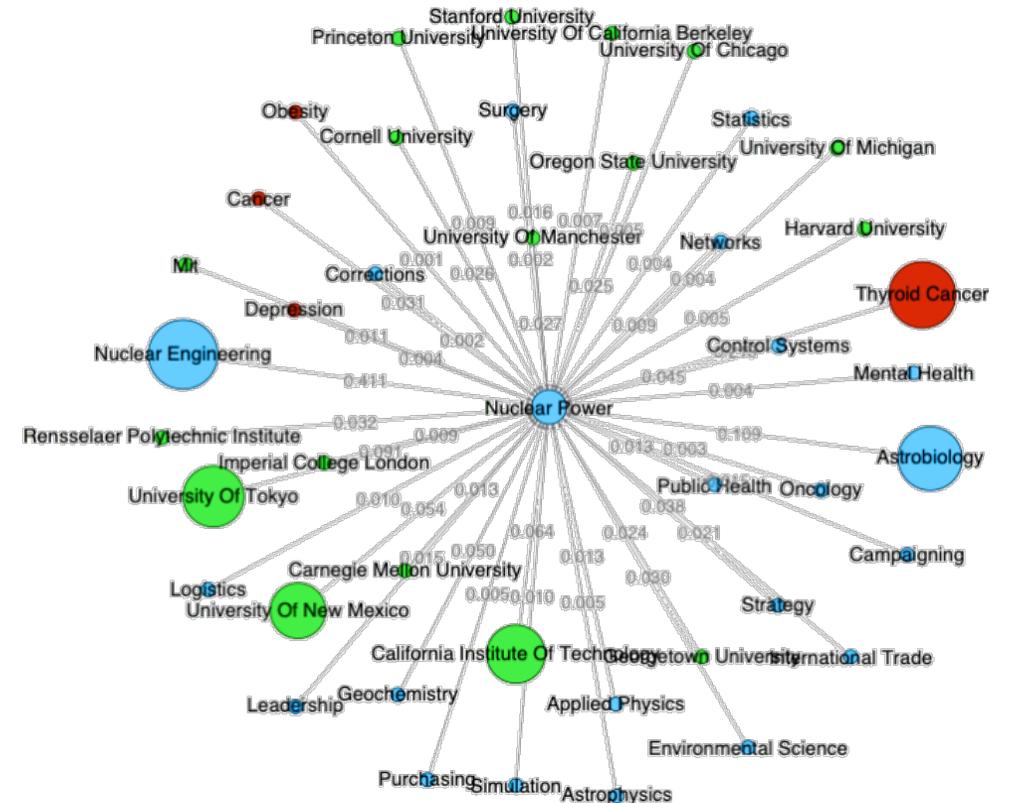
# 福島原発事故の影響: ビッグ・データ解析

「原子力」の関連性検索のクラスター分析から分かった  
**大学 (緑)** トピックス (青) および **疾患・病気 (赤)** の比較

2011年3月11日 以前



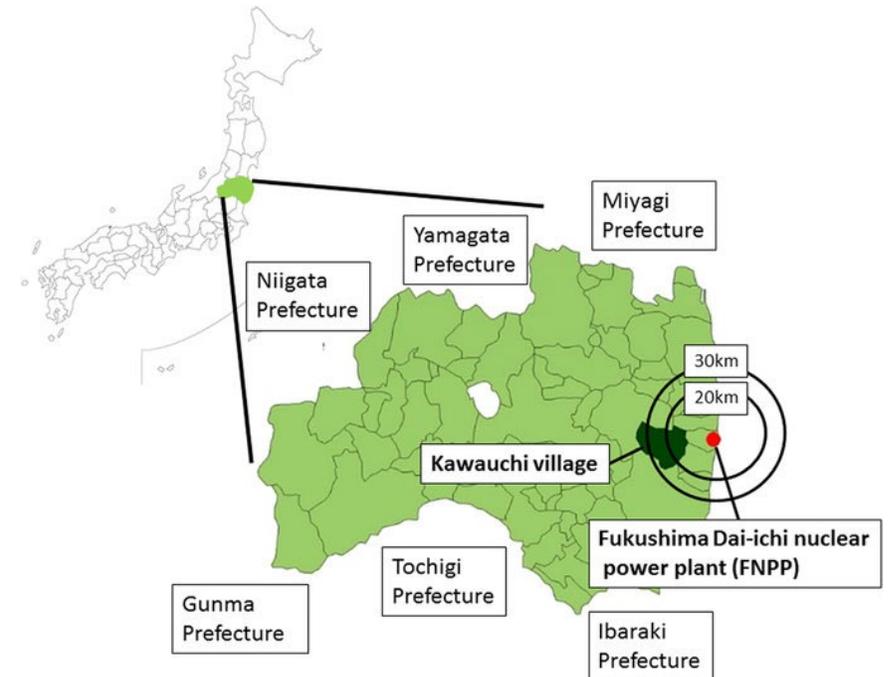
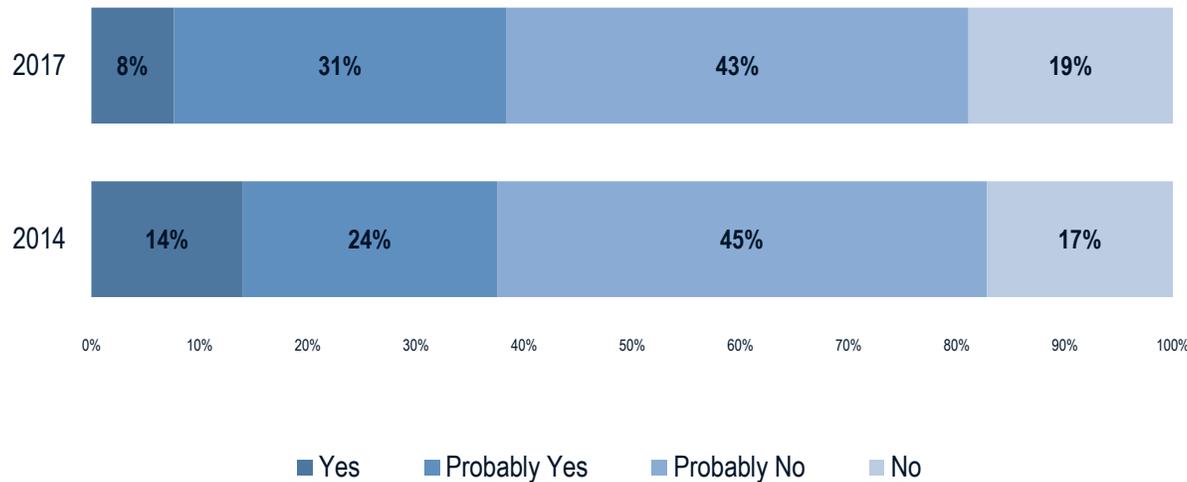
2011年3月11日 以降



# 住民のリスク認識と実際の被ばく線量とのギャップは、 事故後7年を経過しても変化していない

健康に悪影響を及ぼす放射線被ばく線量は1 mSv/年から、という住民の認識

川内村住民の2014年と2017年の認識比較

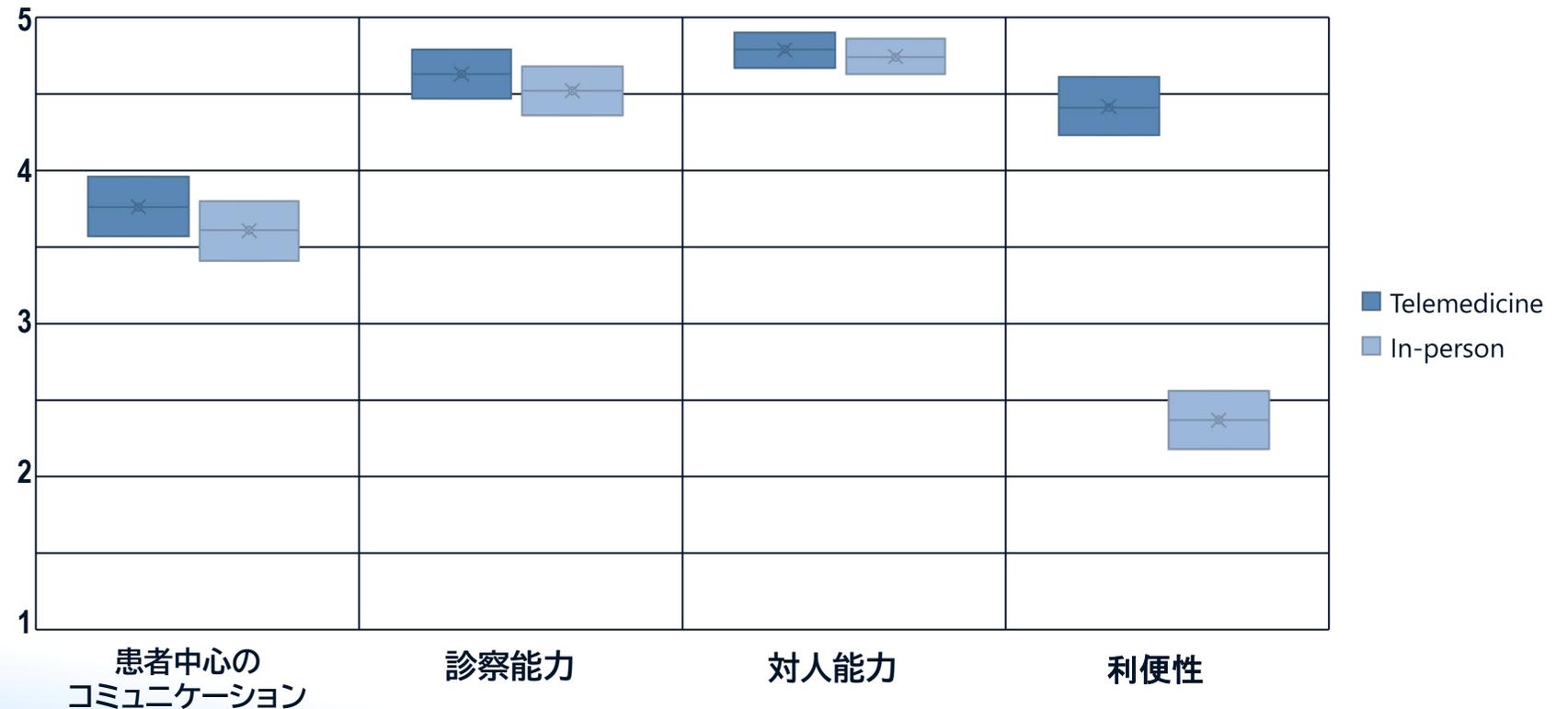


# 遠隔医療における医師-患者間 コミュニケーションの患者満足度

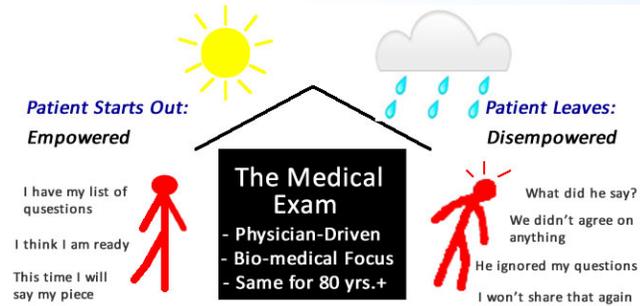
研究では、物理的な距離にもかかわらず、遠隔医療のコミュニケーションは対面医療のコミュニケーションに劣らないと示されている

## 遠隔医療vs対面医療 の患者満足度

(n = 221)

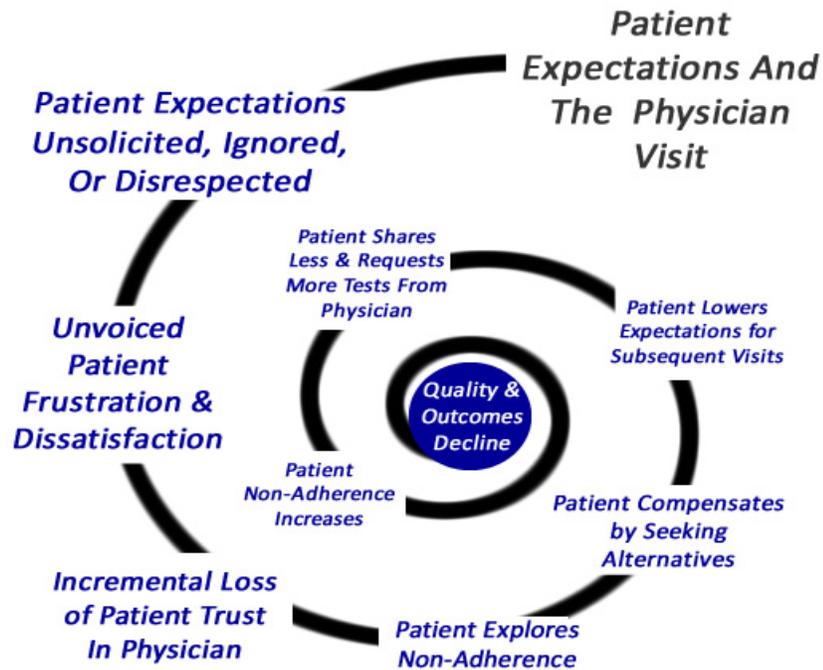


# 患者の視点



A Trip To The Doctor's Office or Medical Home  
From the Patient's Perspective

By Steve Wilkins



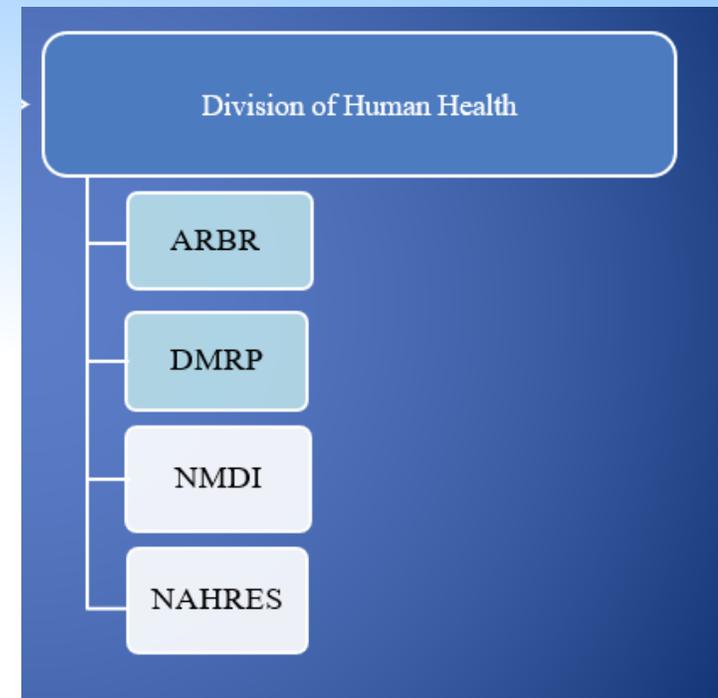
© 2012 Steve Wilkins

- 歓迎の習慣付け
- 患者への意識集中
- ポジティブな言葉の使用
- 非言語コミュニケーション
- 開かれた質問
- 共感を示す
- Ask-Tell-Ask  
アプローチ
- 意思決定を共有することにより、納得していることを  
確認する
- 好印象で終わる

# IAEAの専門的知識・分野 (NA & NS)

## 原子力科学応用局 (NA)

- ヒューマンヘルス部
  - NMDI(核医学と画像診断)
  - ARBR(放射線生物学と放射線治療)
  - DMRP(線量測定と医学物理)
  - NAHRES(栄養学および健康環境研究)
  - Directors Office



- 原子力科学応用局 (NA)
  - IAEA環境研究所
    - 放射測定、放射線生態学、海洋環境研究、陸地環境

- 原子力科学応用局 (NA)
  - 食品・農業における原子力技術の FAO/IAEA共同研究部
    - 土地・水資源管理および穀物栄養セクション
    - NAFA-食物および環境保護セクション

# IAEAの専門的知識・分野 (NA & NS)



- 原子力安全・セキュリティ局 (NS)
  - 事故・緊急事態センター
    - クライシス・コミュニケーション
    - 緊急災害対策

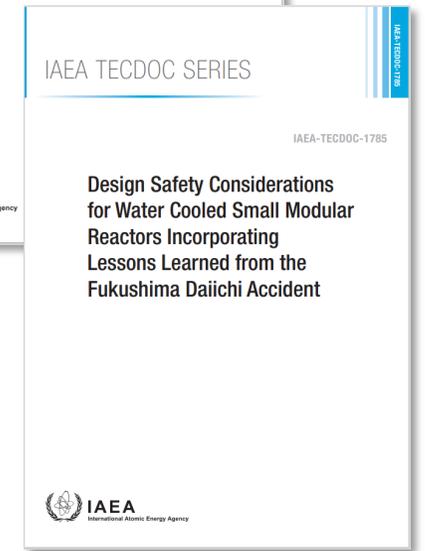
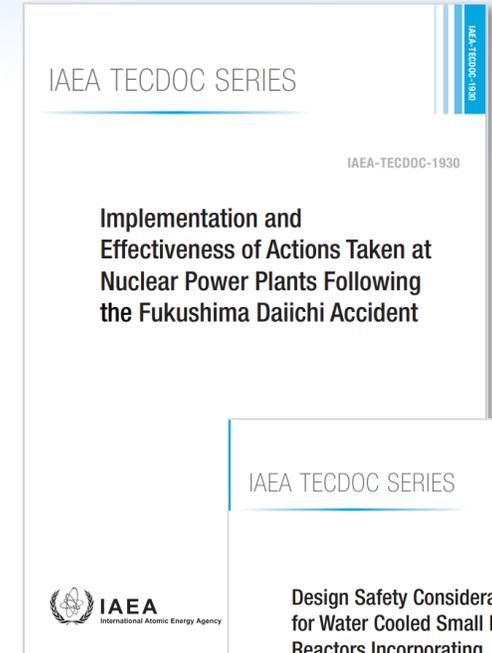
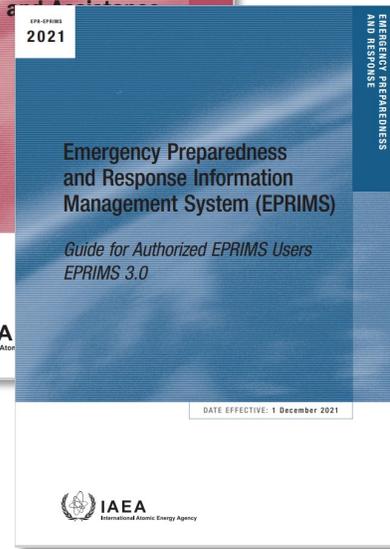
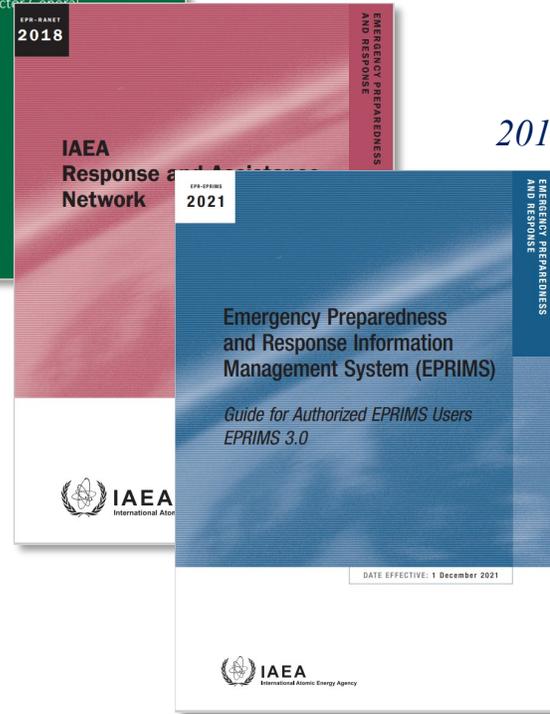
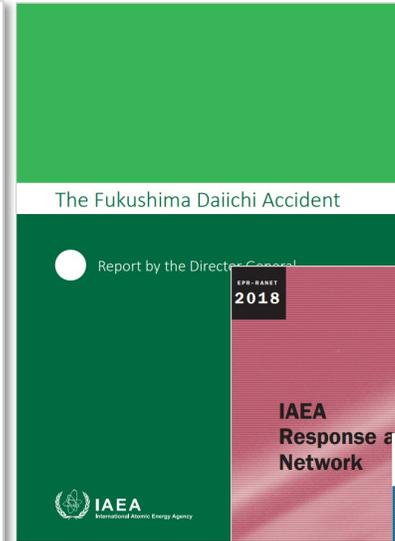
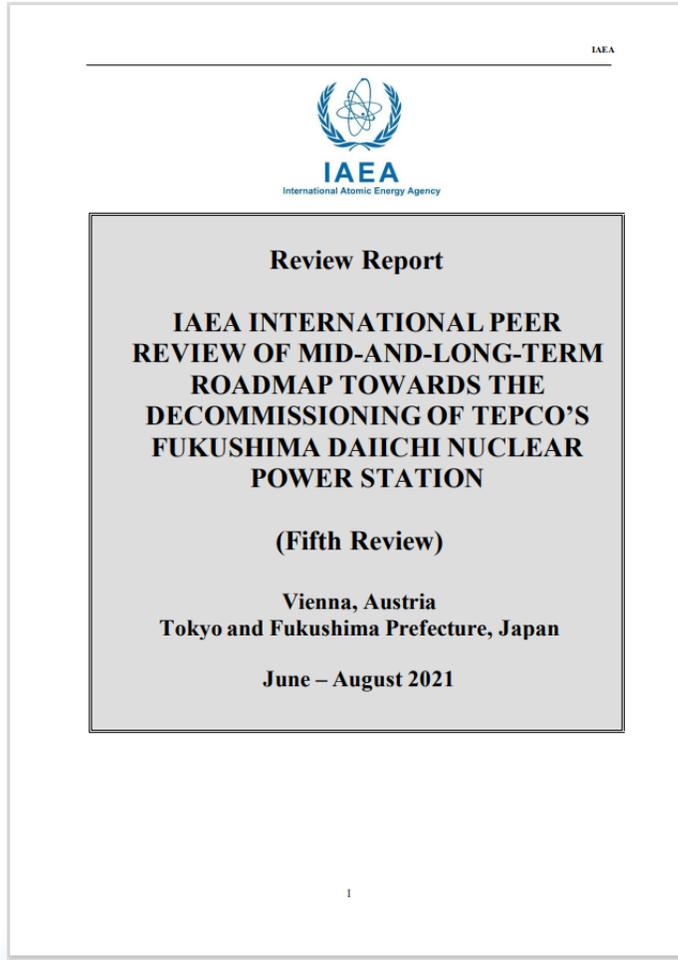
- 原子力安全・セキュリティ局 (NS)
  - 放射線、輸送、廃棄物の安全性
  - NSRW-放射線の安全性およびモニタリングセクション

- DGOC-Director General's Office for Coordination (事務局長室)
- OPIC-Office of Public Information and Communication (広報およびコミュニケーション室)
- MTCD-Division of Conference and Document Services (カンファレンスおよび資料室)
  - MTCD-出版セクション

# 原子力緊急事態時における食品中の放射性物質測定のコストと処理能力の関係



# 発行した報告書の例



2021

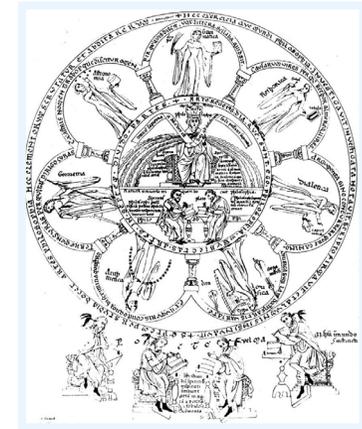
2022

2020

2016

# STSのアプローチ

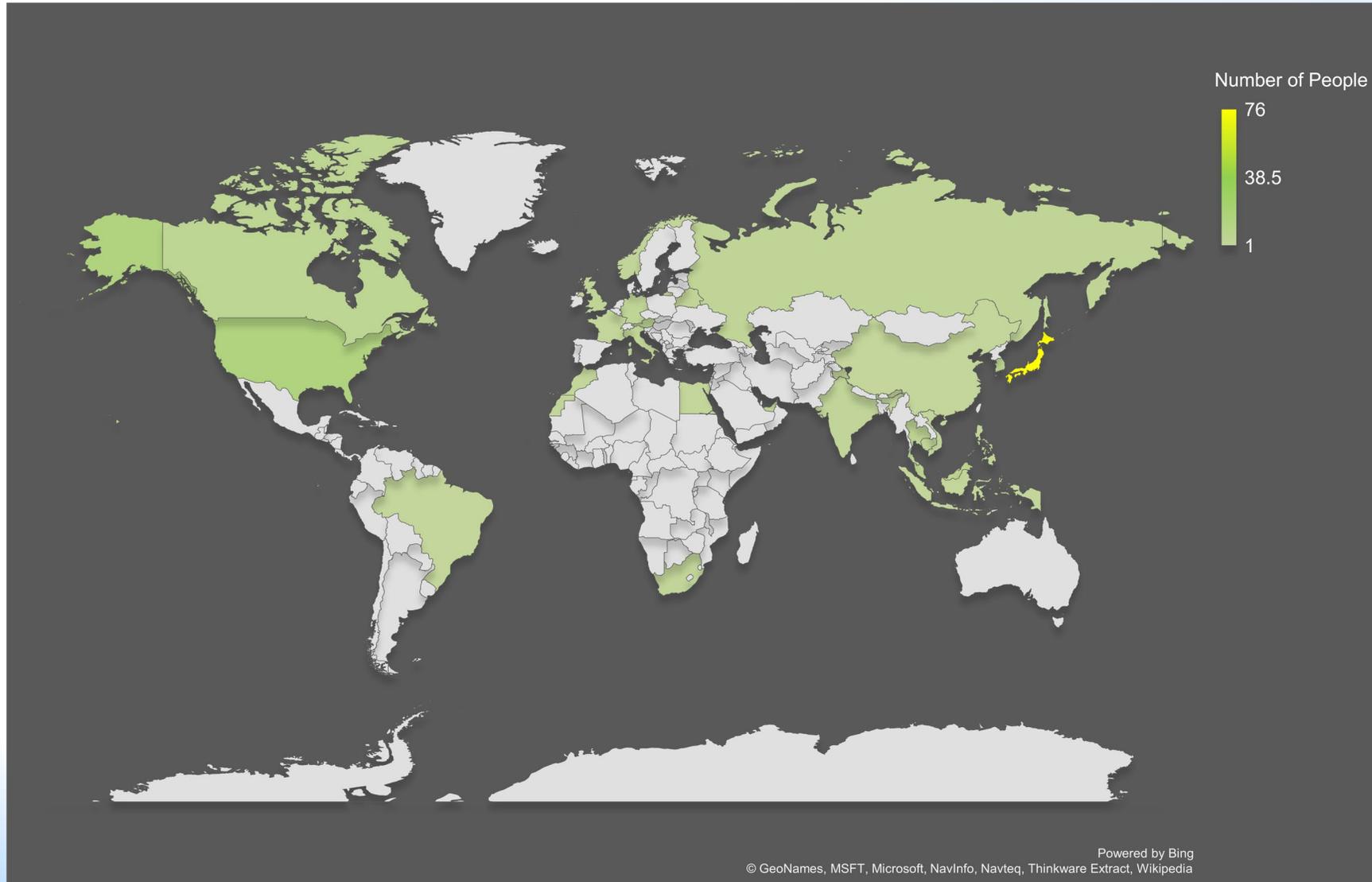
- 科学・技術・社会研究(STS)は、科学(および技術)が社会的、政治的、文化的文脈の中でどのように歩み、伝えられ、活動が発展してきたかを探求する複数の異なる専門的な学問をまたぐ研究分野である
- コミュニケーション戦略
  - 情報を理解するのに役立つコンテキストや背景を提供し文脈化
  - 重要なタスクへの集中・注力
  - 単一の情報源と標準的なコミュニケーション・プロトコルの提供
  - 情報の検索、保持、記録のニーズ軽減
  - 不要な情報の排除



# STSプロジェクトと医学物理学のタイムライン (NA21)



# 国際ネットワーク 2012 - 2022

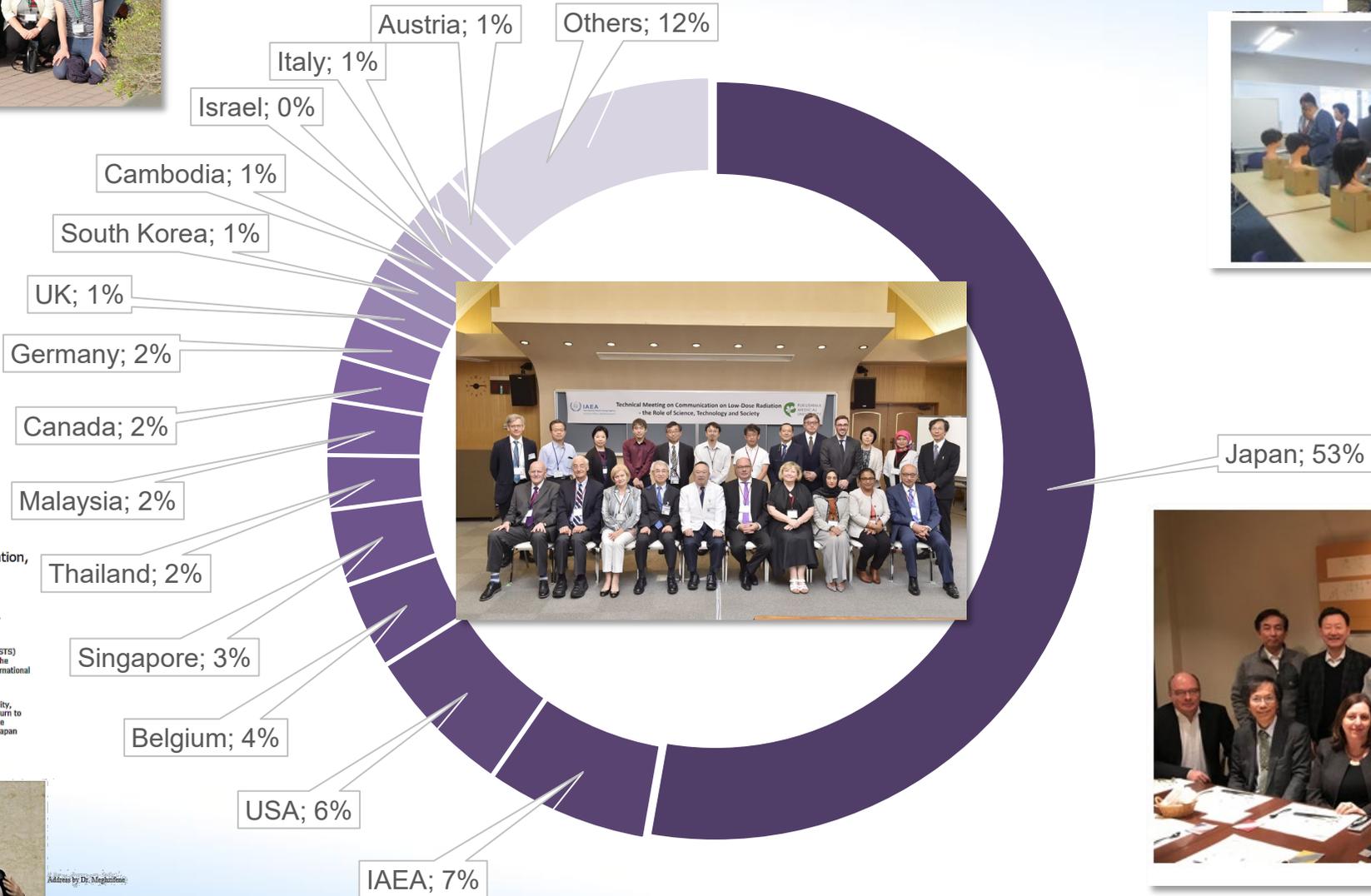
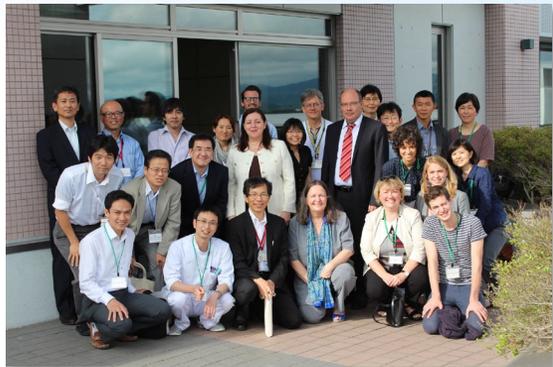


CM and TM 2020:  
+ Brazil, Egypt, Ukraine

TM November 2021:  
+ Norway, Russia, Kazakhstan,  
Philippines

CM June 2022  
+ Belgium (3 SCK CEN and 4  
Academic)

# 国際ネットワーク 2013 - 2022



1st Technical Meeting on "Science, Technology, and Society (STS) Perspectives on Nuclear Science, Radiation, and Human Health: The View from Asia"

1st Technical Meeting on "Science, Technology, and Society (STS) Perspectives on Nuclear Science, Radiation, and Human Health: The View from Asia"

Hiroshima University held the 1st Technical Meeting on "Science, Technology, and Society (STS) Perspectives on Nuclear Science, Radiation, and Human Health: The View from Asia" under the assistance of the Ministry of Foreign Affairs on 27th and 28th of November 2014 at the International Conference Center Hiroshima.

This meeting is hosted by the International Atomic Energy Agency, IAEA, Hiroshima University, Nagasaki University and the National University of Singapore, these three institutions take turn to organize it for over the next three years. This time Hiroshima University was in charge of the meeting and about 200 people including researchers and students from inside and outside Japan attended the meeting.



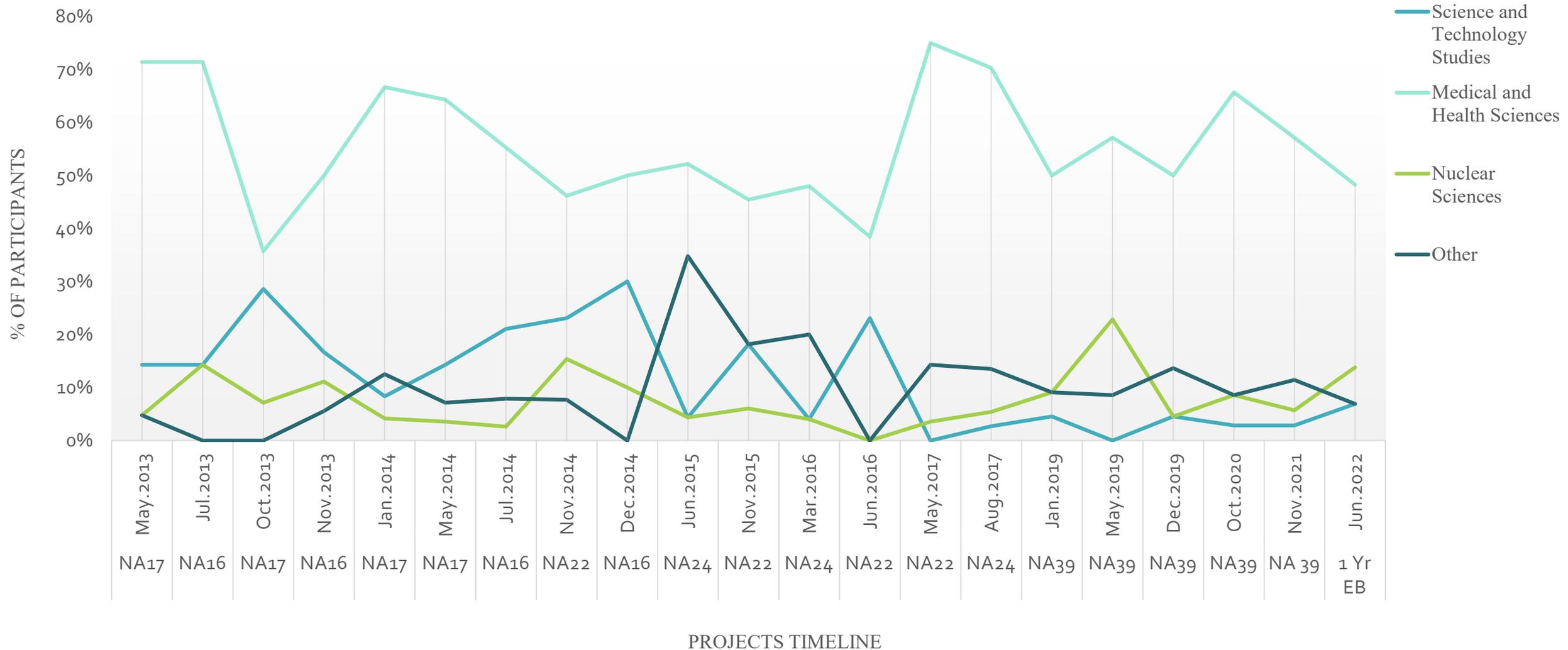
Address by President Asahara



Address by Dr. Maghziine

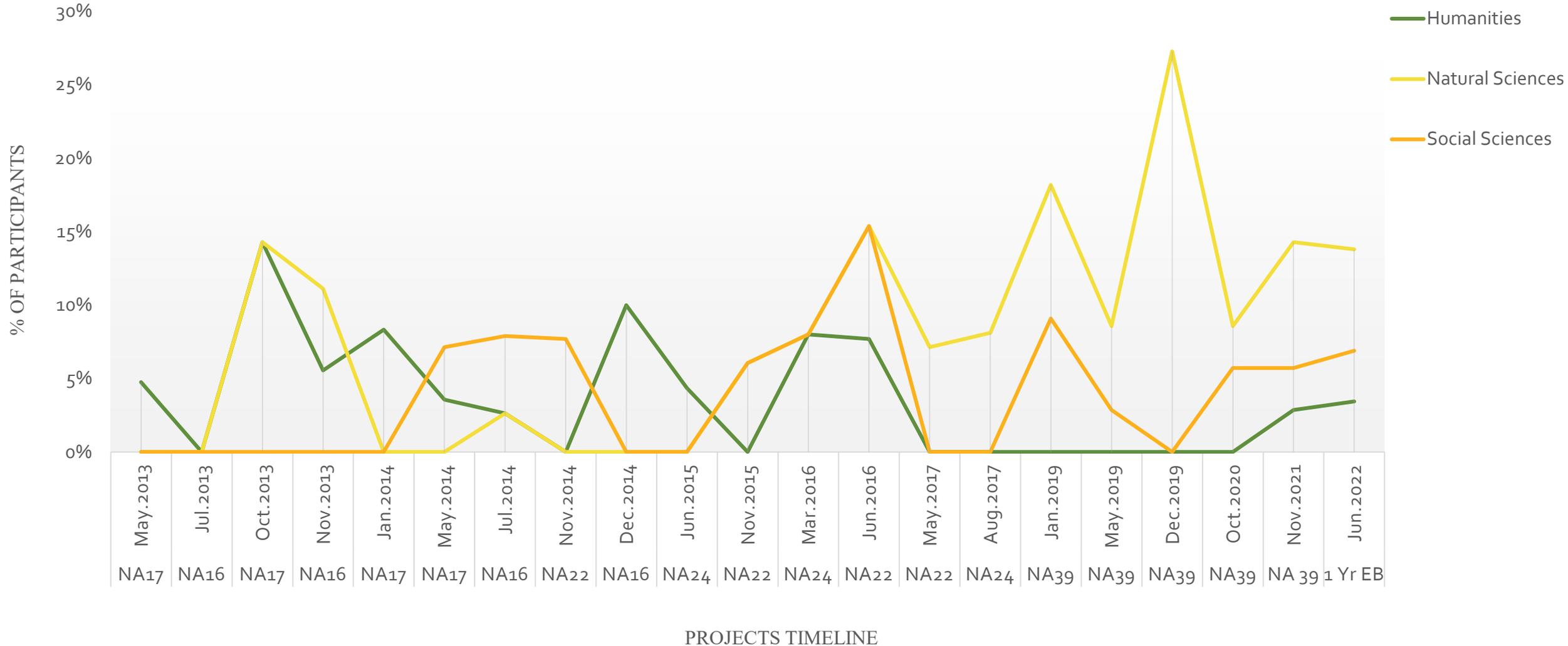
# テクニカルミーティング(TM)及びコンサルタンシーミーティング(CM)の専門分野の分布 2013 - 2022

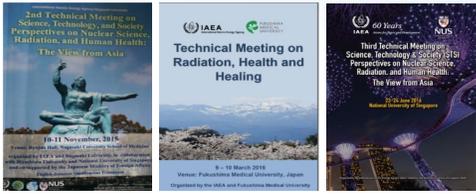
Professional Groups at Meetings



# テクニカルミーティング(TM)及びコンサルタンシーミーティング(CM)の専門分野の分布 2013 - 2022

Major Professional Groups at Meetings





# トレーニング、ワークショップ、カンファレンス



Second Technical Meeting on Science, Technology, and Society Perspectives on Nuclear Science, Radiation, and Human Health: The View from Asia 2015



Poster session discussion



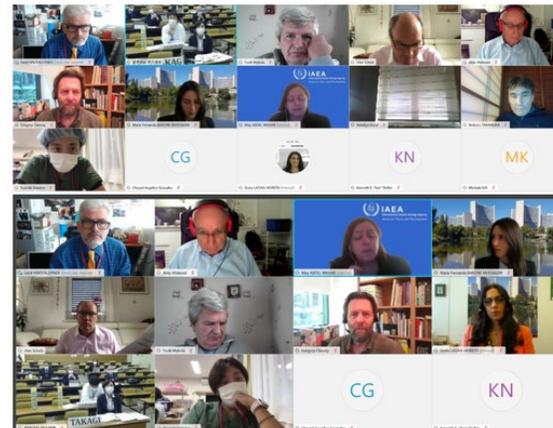
Debate Panel at FMU TM May 2019



Training session at the FMU TM May, 2019



FMU Consultancy Meeting August 2017



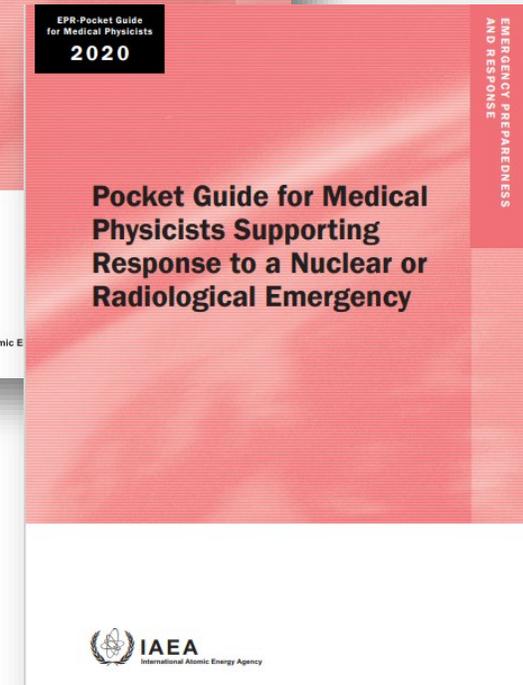
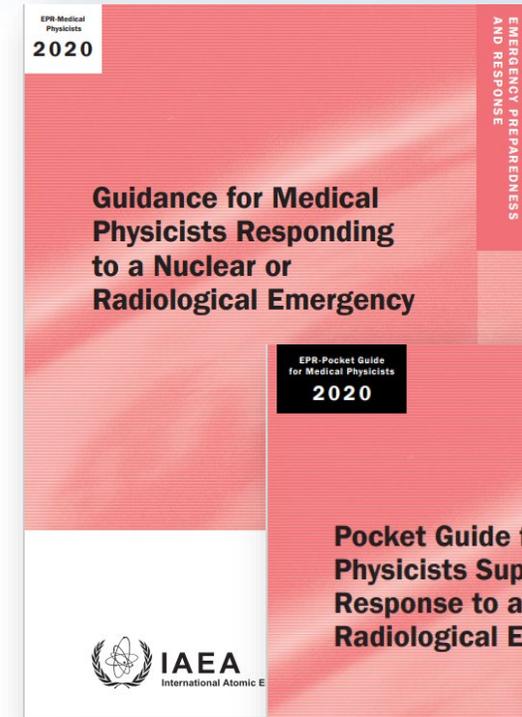
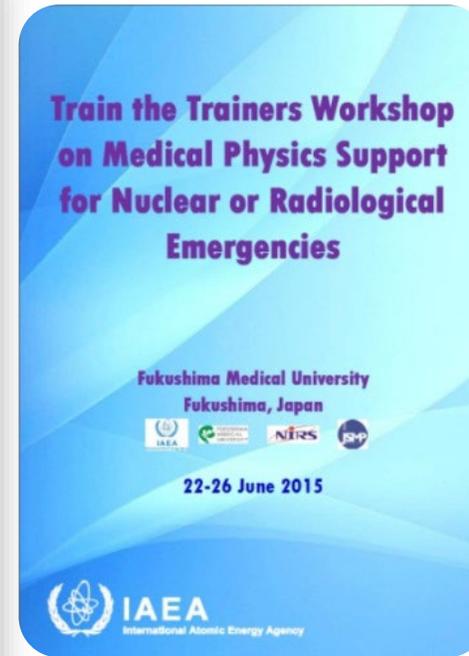
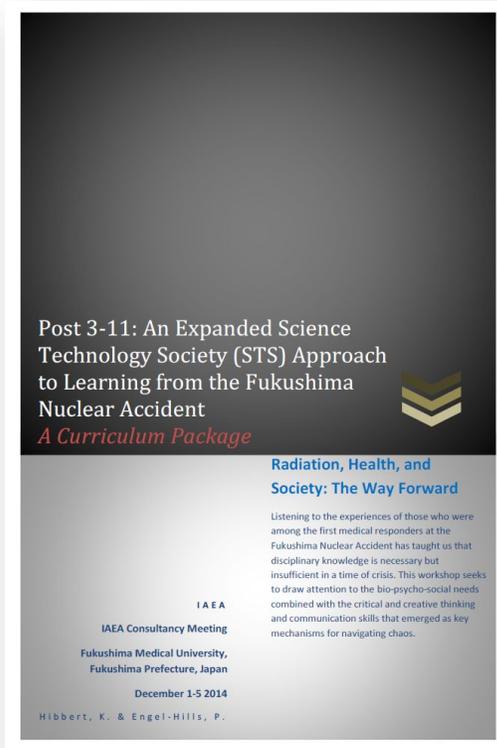
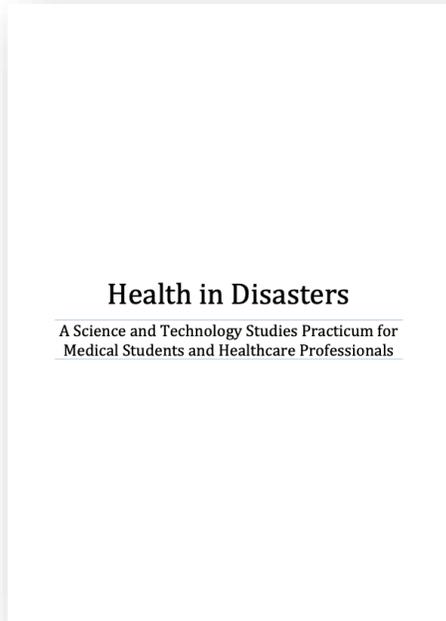
Virtual Consultancy Meeting on October, 2020



FMU Consultancy Meeting on August, 2017

# 刊行物

## Project Outcomes



## STS Curriculum Package “Health in Disasters: A Science and Technology Studies Practicum for Medical Students and Health Professionals”



# IAEA以外の発表・刊行物



SAGE journals | Browse | Resources | My Tools | tanigawa | Sign in | My Account | Institution | Advanced

Articles(4)

Refine Search | Sort [Relevance] | Review Article | Research Article

**Roles and Activities of International Organizations After the Fukushima Accident**  
Koichi Tanigawa, MD, PhD<sup>1</sup>, Jacques Lochard, MAS<sup>2</sup>, May Abdel-Wahab, MD, PhD<sup>2</sup>, Malcolm J. Crick, MA, MSRP<sup>4</sup>  
Asia Pacific Journal of Public Health, vol. 29, 2\_suppl, pp. 905-985, First Published November 15, 2017.  
> Show Abstract

**Psychosocial Issues Related to Thyroid Examination After a Radiation Disaster**  
Sanae Midorikawa, MD, PhD<sup>1</sup>, Koichi Tanigawa, MD, PhD<sup>2</sup>, Satoru Suzuki, MD, PhD<sup>2</sup>, Akira Ohtsuru, MD, PhD<sup>3</sup>  
Asia Pacific Journal of Public Health, vol. 29, 2\_suppl, pp. 635-735, First Published March 22, 2017.  
> Show Abstract

**Academic Responses to Fukushima Disaster**  
*Three New Radiation Disaster Curricula*  
Kiyotaka Yasui, RN<sup>1</sup>, Yuko Kimura, MD, PhD<sup>1,2</sup>, Kenji Kamiya, MD, PhD<sup>1,2</sup>, Rie Miyatani, RN<sup>1,2</sup>, Naohiro Tsuyama, PhD<sup>3</sup>, Akira Sakai, MD, PhD<sup>3</sup>, Koji Yoshida, PhD<sup>3</sup>, Shunichi Yamashita, MD, PhD<sup>3</sup>, Rethy K. Chhem, MD, PhD<sup>4</sup>, May Abdel-Wahab, MD, PhD<sup>2</sup>, Akira Ohtsuru, MD, PhD<sup>2</sup>  
Asia Pacific Journal of Public Health, vol. 29, 2\_suppl, pp. 995-1095, First Published March 22, 2017.  
> Show Abstract

**The Relationship Between Functional Independence and Psychological Distress in Elderly Adults Following the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident**  
*The Fukushima Health Management Survey*  
Mayumi Harigane, PhD<sup>1</sup>, Yuriko Suzuki, MD, PhD<sup>2</sup>, Seiji Yasumura, MD, PhD<sup>1</sup>, Tetsuya Ohira, MD, PhD<sup>1</sup>, Hirooki Yabe, MD, PhD<sup>1</sup>, Masaharu Maeda, MD, PhD<sup>1</sup>, Masafumi Abe, MD, PhD<sup>1</sup>, on Behalf of the Mental Health Group of the Fukushima Health Management Survey, Masaharu Abe, Shunichi Yamashita, Kenji Kamiya, Koichi Tanigawa, Seiji Yasumura, Makoto Akashi, Kazumasa Kodama, Kotaro Ozasa, Hirooki Yabe, Masaharu Maeda, Kenneth E. Nolle, Ohtsuru Niwa, Akira Ohtsuru, Shiro Matsui, Shinichi Niwa, Mitsuru Hosoya, Tetsuya Ohira, Yasuhiro Kami, Shuntaro Itagaki, Tetsuya Ohira, Hajime Iwano, Yuriko Suzuki, Yuko Nakayama, Sente Fuji, Hiroaki Sakai, Shigetsugu Hashimoto, Kanae Takase, Satomi Nakajima, Maho Monma, Saori Goto, Hirofumi Masahiko, Misao Ohta, Aya Goto, Mitsuhiro Hisata, Norito Kawakami, Akiko Yagi, Yuichi Oiwake, Yuka Ueda, Mayumi Harigane, Naoko Norikoshi, Yuuya Kashiwabara, Go Takeida  
Asia Pacific Journal of Public Health, vol. 29, 2\_suppl, pp. 1205-1305, First Published March 22, 2017.  
> Show Abstract

Review Article

**Roles and Activities of International Organizations After the Fukushima Accident**

Asia Pacific Journal of Public Health  
2017, Vol. 29(2S) 905-985  
© 2017 APJPH  
Reprints and permissions:  
sagepub.com/journalsPermissions.nav  
DOI: 10.1177/1010539516675699  
journals.sagepub.com/home/aph

**Koichi Tanigawa, MD, PhD<sup>1</sup>, Jacques Lochard, MAS<sup>2</sup>, May Abdel-Wahab, MD, PhD<sup>2</sup>, and Malcolm J. Crick, MA, MSRP<sup>4</sup>**

**Abstract**  
After the March 2011 Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident, overseas experts and representatives of international organizations visited Japan to provide advice, technical support, and resources. Several international meetings on radiological protection and health issues have since been held in Fukushima to provide further advice. The content discussed has changed alongside local developments in health-related issues from radiation health effects and radiological protection to risk communication and psychological, public health, and social

Original Article

**The Relationship Between Functional Independence and Psychological Distress in Elderly Adults Following the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident: The Fukushima Health Management Survey**

Asia Pacific Journal of Public Health  
2017, Vol. 29(2S) 1205-1305  
© 2017 APJPH  
Reprints and permissions:  
sagepub.com/journalsPermissions.nav  
DOI: 10.1177/101053951668164  
journals.sagepub.com/home/aph

**Mayumi Harigane, PhD<sup>1</sup>, Yuriko Suzuki, MD, PhD<sup>2</sup>, Seiji Yasumura, MD, PhD<sup>1</sup>, Tetsuya Ohira, MD, PhD<sup>1</sup>, Hirooki Yabe, MD, PhD<sup>1</sup>, Masaharu Maeda, MD, PhD<sup>1</sup>, and Masafumi Abe, MD, PhD<sup>1</sup>, on Behalf of the Mental Health Group of the Fukushima Health Management Survey<sup>4</sup>**

Review Article

**Psychosocial Issues Related to Thyroid Examination After a Radiation Disaster**

Asia Pacific Journal of Public Health  
2017, Vol. 29(2S) 635-735  
© 2017 APJPH  
Reprints and permissions:  
sagepub.com/journalsPermissions.nav  
DOI: 10.1177/1010539516686164  
journals.sagepub.com/home/aph

**Sanae Midorikawa, MD, PhD<sup>1</sup>, Koichi Tanigawa, MD, PhD<sup>2</sup>, Satoru Suzuki, MD, PhD<sup>2</sup>, and Akira Ohtsuru, MD, PhD<sup>3</sup>**

**Abstract**  
A thyroid ultrasound examination program has been conducted in Fukushima Prefecture following the Daiichi Nuclear Power Plant accident to address cancer similar to those experienced by local residents in the second-largest thyroid cancer screening in young adults after Chernobyl. As the natural history of thyroid cancer is characterized, large-scale screening using thyroid ultrasound with careful planning, as has been experienced in Fukushima, is generally low among residents, who te

**Table 1.** Change in Radiation Disaster-Related Medical Curriculum Following the Fukushima Disaster.\*

Before Disaster (Total 6 Hours)	After Disaster (Total 82.5 Hours)
	First year: Lecture The Great East Japan Earthquake and Nuclear Power Plant accident (2)
Third year: Lecture and PBL A part of Medical Physics (3)	Third year: Lecture and PBL A part of Medical Physics (3) Radiation Bioscience and Medicine (20) PBL (9)
Fourth year: Lecture A part of Radiology (1.5): Radiation protection A part of Emergency Medicine (1.5): Disaster medicine	Fourth year: Lecture- A part of Radiology (1.5): Radiation protection A part of Emergency Medicine (2): Disaster medicine Fifth year: Exercise Radiation Disaster and Health Management Training (42) Sixth year: Lecture Clinical Summary Lecture (3)

\*Numbers in parentheses indicate the length of the lecture in hours, problem-based learning (PBL), and exercise.

Review Article

**Academic Responses to Fukushima Disaster: Three New Radiation Disaster Curricula**

Asia Pacific Journal of Public Health  
2017, Vol. 29(2S) 995-1095  
© 2017 APJPH  
Reprints and permissions:  
sagepub.com/journalsPermissions.nav  
DOI: 10.1177/1010539516685400  
journals.sagepub.com/home/aph

**Kiyotaka Yasui, RN<sup>1</sup>, Yuko Kimura, MD, PhD<sup>1,2</sup>, Kenji Kamiya, MD, PhD<sup>1</sup>, Rie Miyatani, RN<sup>1,2</sup>, Naohiro Tsuyama, PhD<sup>3</sup>, Akira Sakai, MD, PhD<sup>3</sup>, Koji Yoshida, PhD<sup>3</sup>, Shunichi Yamashita, MD, PhD<sup>3</sup>, Rethy K. Chhem, MD, PhD<sup>4</sup>, May Abdel-Wahab, MD, PhD<sup>2</sup>, and Akira Ohtsuru, MD, PhD<sup>1,2</sup>**

**Abstract**

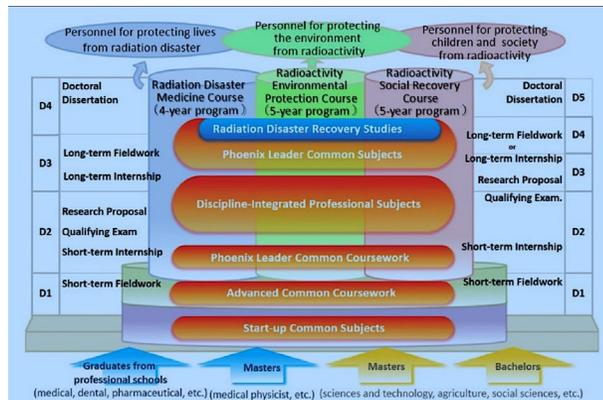
Article Copyright © 2017 Authors, Source DOI: [10.1177/1010539516685400](https://doi.org/10.1177/1010539516685400).  
See content reuse guidelines at: [sagepub.com/journals-permissions](https://sagepub.com/journals-permissions)

# 新たな医療カリキュラム

福島県立医科大学、広島大学、長崎大学の3大学

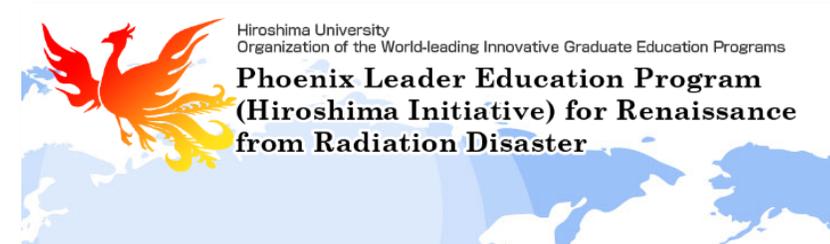
## 放射線災害医療学

福島県立医科大学の、公衆へのリスクコミュニケーション、放射線不安の心理社会的影響、放射線災害に対する意思決定など、さまざまなトピックから構成されている科学・技術・社会モジュール。



## 広島大学 フェニックス リーダーPhD 学位プログラム

科学、環境、社会問題の解決に当たる将来的なリーダー育成を目的としたプログラム



福島県立医科大学と長崎大学の災害・被ばく医療科学専攻 修士課程共同大学院



# Rays of Hope – どの国も、置き去りにしない

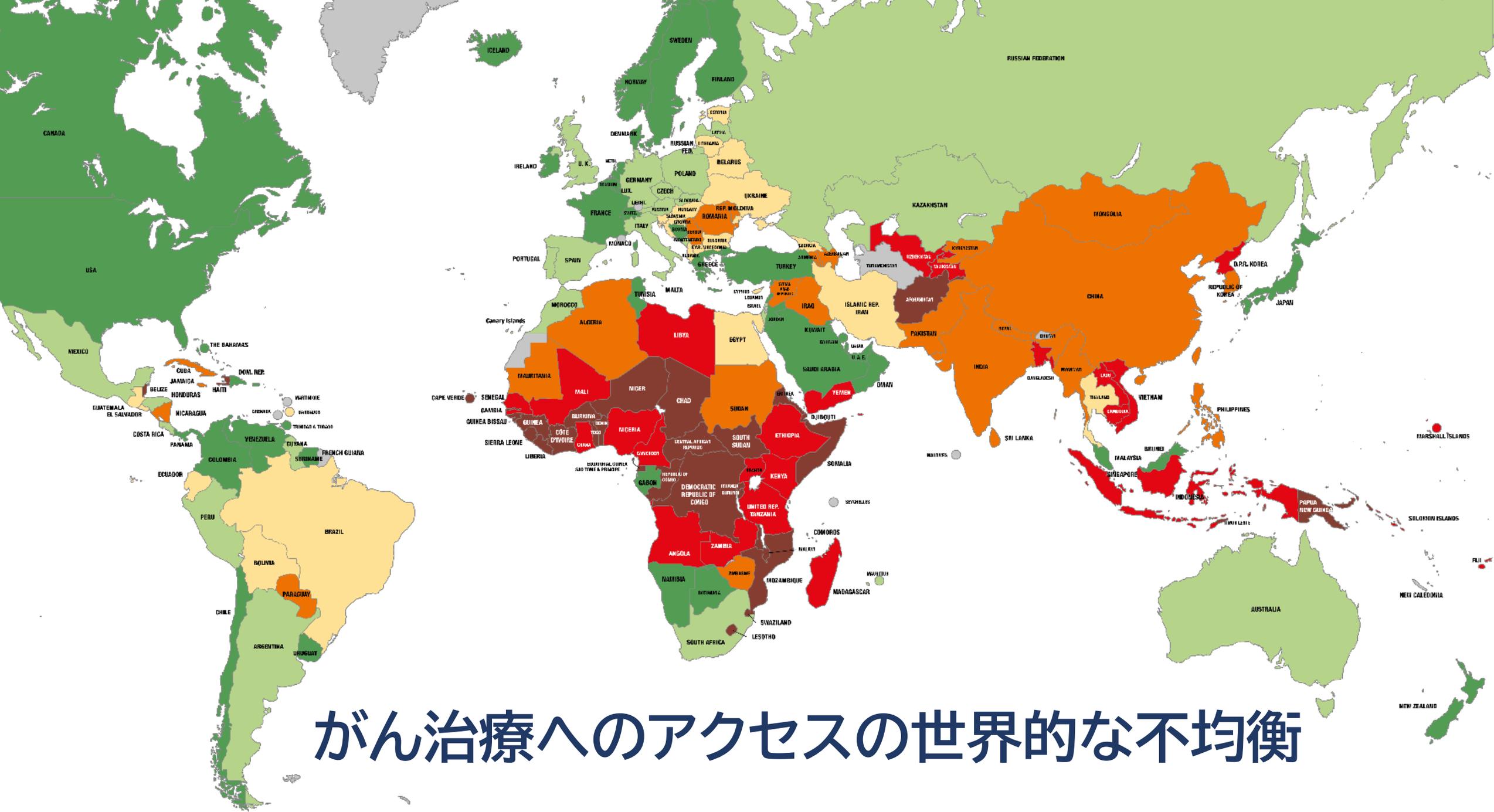


“

Half of cancer patients who need radiotherapy in low- and middle-income countries do not have access to it. This is a sobering statistic. And it is unacceptable.

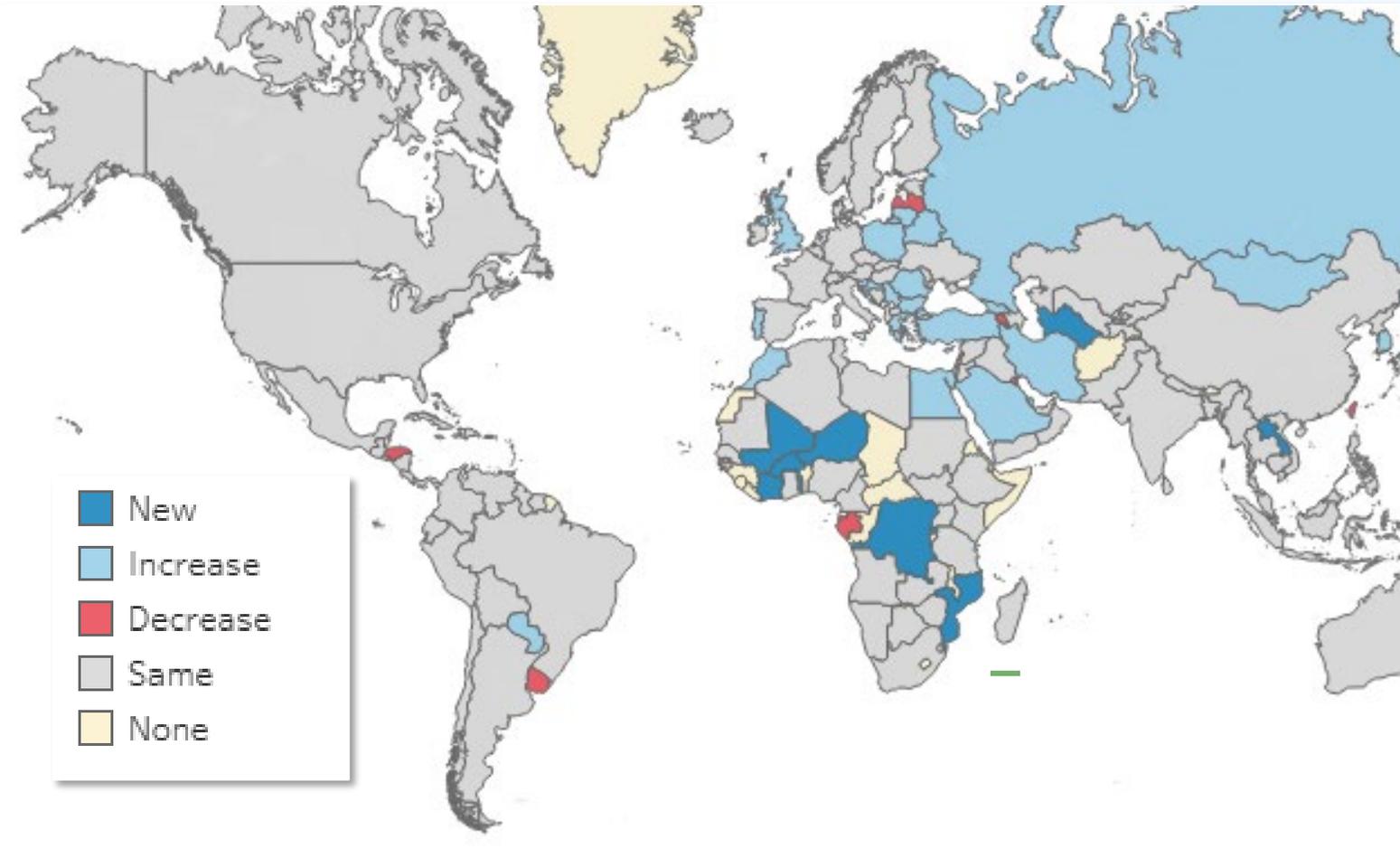
— Rafael Mariano Grossi,  
IAEA Director General

”



# がん治療へのアクセスの世界的な不均衡

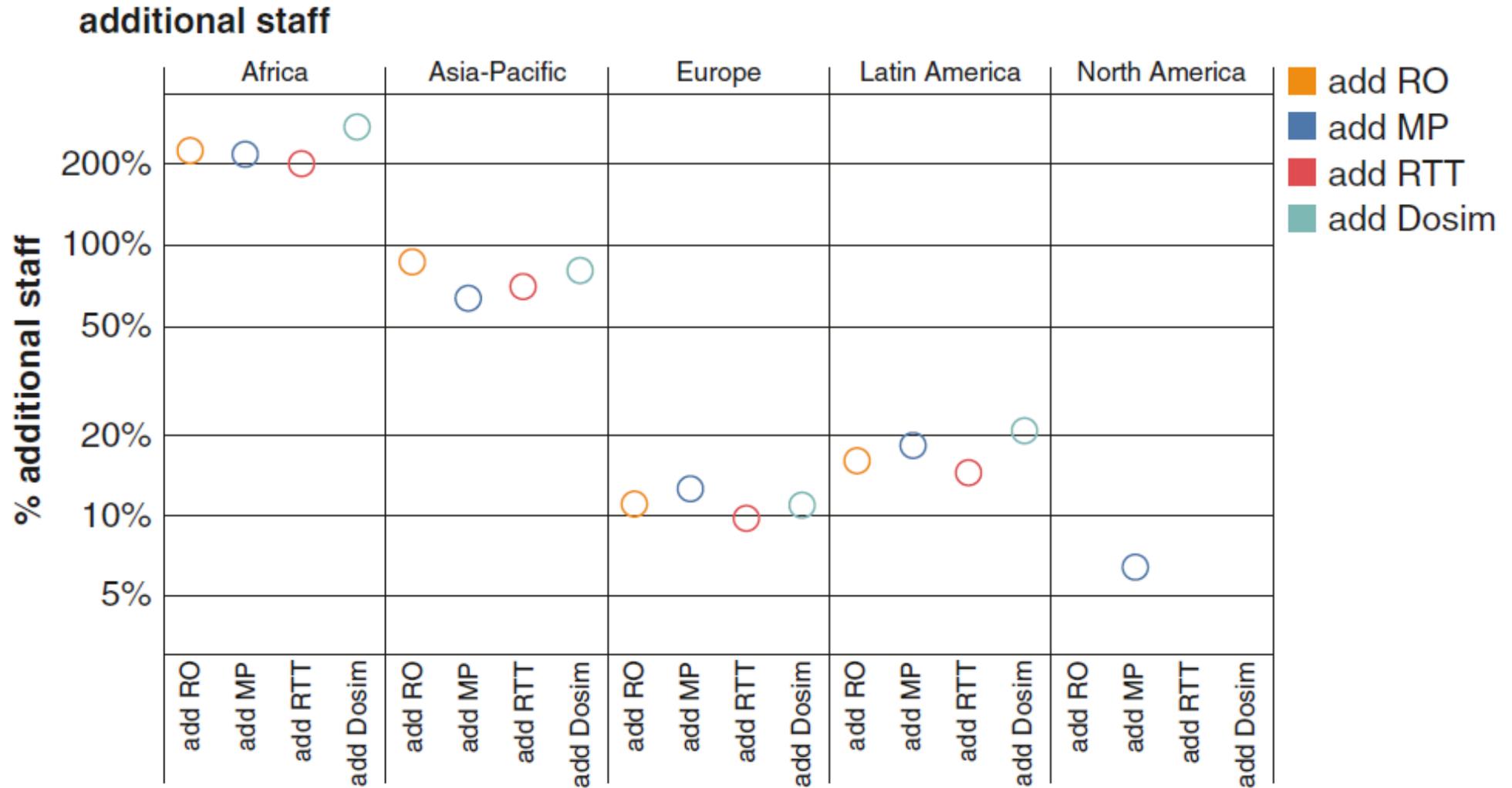
# 保有機器数の差異 / 人口百万当たり 2013-2021



RegionName	MV_2013	UNPopulation_2013	EquipmentPerMillion..	MV_2021	UNPopulation_2021	EquipmentPerMillion..
01. North America	4,243	352,366,531	12.041	4,050	368,744,804	10.983
02. Mexico and Central America	168	168,171,560	0.999	210	179,670,186	1.169
03. Tropical South America	559	346,518,924	1.613	612	362,970,576	1.686
04. Temperate South America	182	63,522,106	2.865	188	67,785,713	2.773
05. Caribbean	56	42,292,435	1.324	82	43,322,324	1.893
06. Western Europe	2,647	412,629,794	6.415	2,873	424,583,101	6.767
07. Eastern Europe and Norther..	899	406,510,616	2.212	1,195	414,247,644	2.885
08. North Africa	145	177,073,961	0.819	230	202,383,239	1.136
09. Middle Africa	55	874,326,621	0.063	82	1,055,842,229	0.078
10. Southern Africa	81	76,171,505	1.063	110	82,366,574	1.335
11. Middle East	390	308,411,238	1.265	540	346,538,143	1.558
12. South Asia	606	1,697,994,102	0.357	789	1,856,376,652	0.425
13. East Asia	2,661	1,574,832,845	1.690	3,856	1,678,089,627	2.298
14. Southeast Asia	244	618,361,110	0.395	392	668,197,791	0.587
15. Southern and Western Pacific	167	38,401,388	4.349	257	42,955,340	5.983

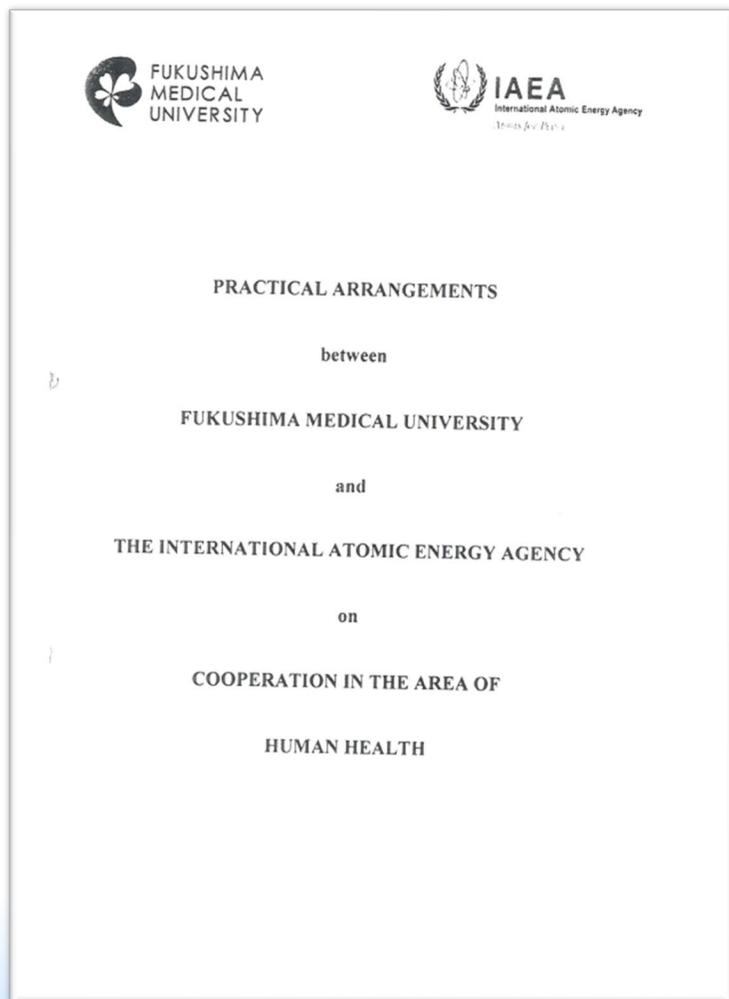
*Difference in Equipment Distribution / Million Population 2013 - 2021*

# 地域ごとの必要追加人員数



# 実践的取り決め

# コラボレーションセンター



福島県立医科大学

量子科学技術  
研究開発機構

放射線被曝者医療  
国際協力推進協議会

# 包括的なアプローチ

## Rays of Hope:

### アクセスの向上

- 技術的なアセスメントと経済的な評価
- 機材・機器類
- 能力開発 – 技術移転とトレーニング

持続可能な地域アンカーセンター

研究開発を通じたイノベーション



# イノベーション: 教育とトレーニングの促進

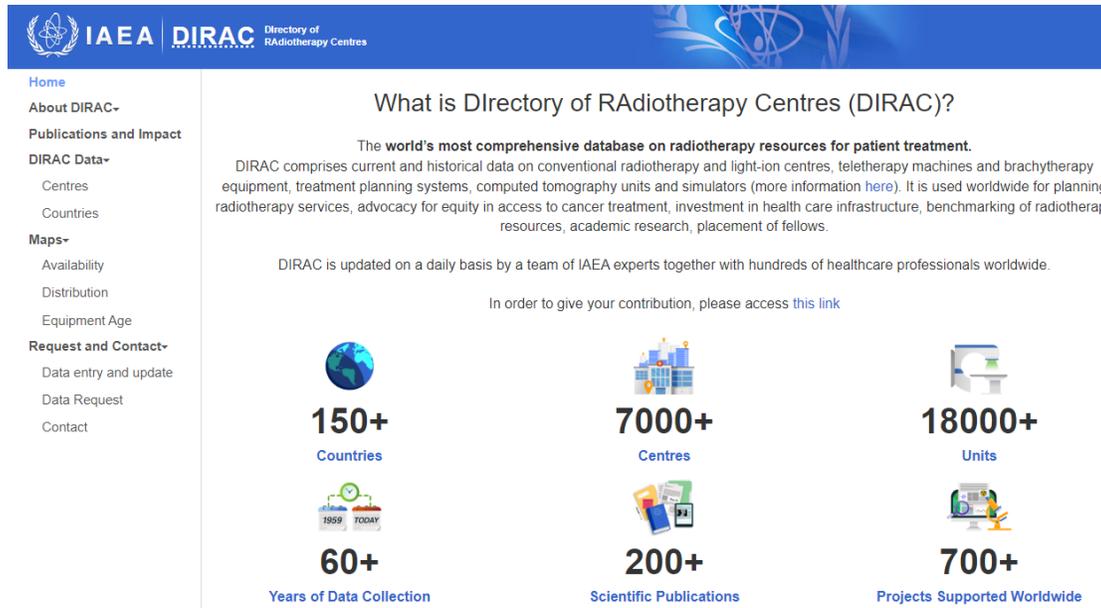
最先端の学習プラットフォームと、教育や訓練を促進するアプローチは、世界的ながんと闘いにおける進化のスピードと規模を加速することができる。



革新的で費用対効果の高いトレーニングツールとして、IAEAのバーチャルモデルは、必要な医療機器が入手できなかったり、まだ臨床で使用されていない、などの場合に特に利点がある。リソースに恵まれない状況にある専門家が、没入型・バーチャルな学習環境でトレーニングを受けられるようにすることで、世界的な知識の不均衡を埋めることができる。

# イノベーション: 新たな創出

世界的ながんと闘いにおける進歩のスピードと規模を加速する、  
標的治療のための新たな知見を生み出すグローバル・データベース



**IAEA DIRAC** Directory of Radiotherapy Centres

**What is Directory of Radiotherapy Centres (DIRAC)?**

The world's most comprehensive database on radiotherapy resources for patient treatment. DIRAC comprises current and historical data on conventional radiotherapy and light-ion centres, teletherapy machines and brachytherapy equipment, treatment planning systems, computed tomography units and simulators (more information [here](#)). It is used worldwide for planning radiotherapy services, advocacy for equity in access to cancer treatment, investment in health care infrastructure, benchmarking of radiotherapy resources, academic research, placement of fellows.

DIRAC is updated on a daily basis by a team of IAEA experts together with hundreds of healthcare professionals worldwide.

In order to give your contribution, please access [this link](#)

 <b>150+</b> Countries	 <b>7000+</b> Centres	 <b>18000+</b> Units
 <b>60+</b> Years of Data Collection	 <b>200+</b> Scientific Publications	 <b>700+</b> Projects Supported Worldwide



## Technology adoption

	Safe sanitation	Connectivity		Robots	Electric vehicles	Cancer radiotherapy
		Fixed broadband	Mobile broadband			
Short term	<b>1.4%</b> 2021 → 2022	<b>4.8%</b> 2021 → 2022	<b>6.0%</b> 2021 → 2022	<b>14.6%</b> 2020 → 2021	<b>59.9%</b> 2021 → 2022	<b>-1.4%</b> 2020 → 2022
Long term (annual growth)	<b>2.4%</b> 2012 → 2022	<b>6.7%</b> 2012 → 2022	<b>14.8%</b> 2012 → 2022	<b>11.7%</b> 2011 → 2021	<b>63.5%</b> 2012 → 2022	<b>-1.3%</b> 2012 → 2022
Penetration	<b>57</b> of 100 inhabitants in 2022 (45 in 2012)	<b>17.6</b> per 100 inhabitants in 2022 (16.8 in 2021)	<b>86.9</b> per 100 inhabitants in 2022 (82.0 in 2021)	n.a.	<b>2.1</b> of 100 cars in 2022 (1.3 in 2021)	<b>20.9</b> of 100 countries in 2022 (21.5 in 2020)

WIPO's 2023 Global Innovation Index

IAEA 放射線治療センター(DIRAC-Directory of Radiotherapy Centres)のデータは、放射線治療を必要とするがん症例に、現状の技術では十分に対応できていない、という憂慮すべき傾向への注意を喚起するのに役立ちました。

# Rays of Hope アンカーセンターのサポート

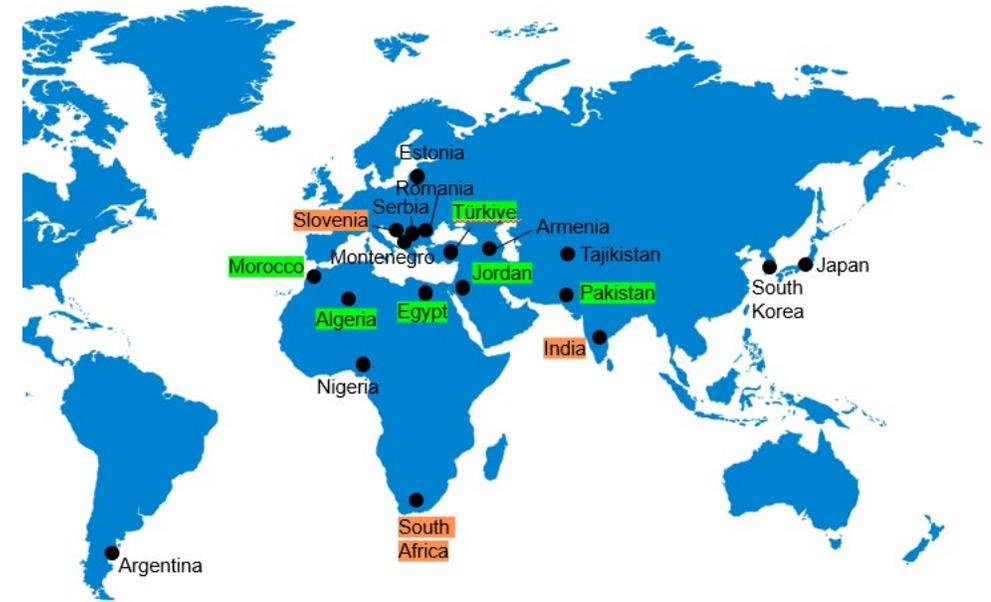
アンカーセンター – 能力開発とナレッジハブとしての役割を果たす – IAEAと連携し、地域レベルおよび世界レベルでイノベーションを推進することで、がん治療への世界的なアクセスを拡大する

この社会的に必要不可欠な仕事を効果的に遂行するため、アンカーセンターは以下の必要な事柄をサポートする：

- 教育とトレーニング
- 研究
- 品質保証
- 技術
- 機材・機器類
- リソース確保・動員



# Rays of Hope - 地域アンカーセンター



# 新たなSTSプロジェクト: 医師の放射線教育とコミュニケーション

## 目的

医療従事者や患者に必要な放射線知識を開発し、訓練する。

教育やトレーニングの概念を含む、放射線リスクコミュニケーションの経験を容易に得ることが出来る。

日本および国際的な専門家の知識に基づき、能力開発のためのガイダンスマニュアルが開発・更新される。

日本、アジア、そして国際的な経験は、参加するすべての国の研修生に役立ち、放射線治療のコミュニケーションと教育における医師と患者の関係改善を支援する。

# 医師の放射線教育とコミュニケーション

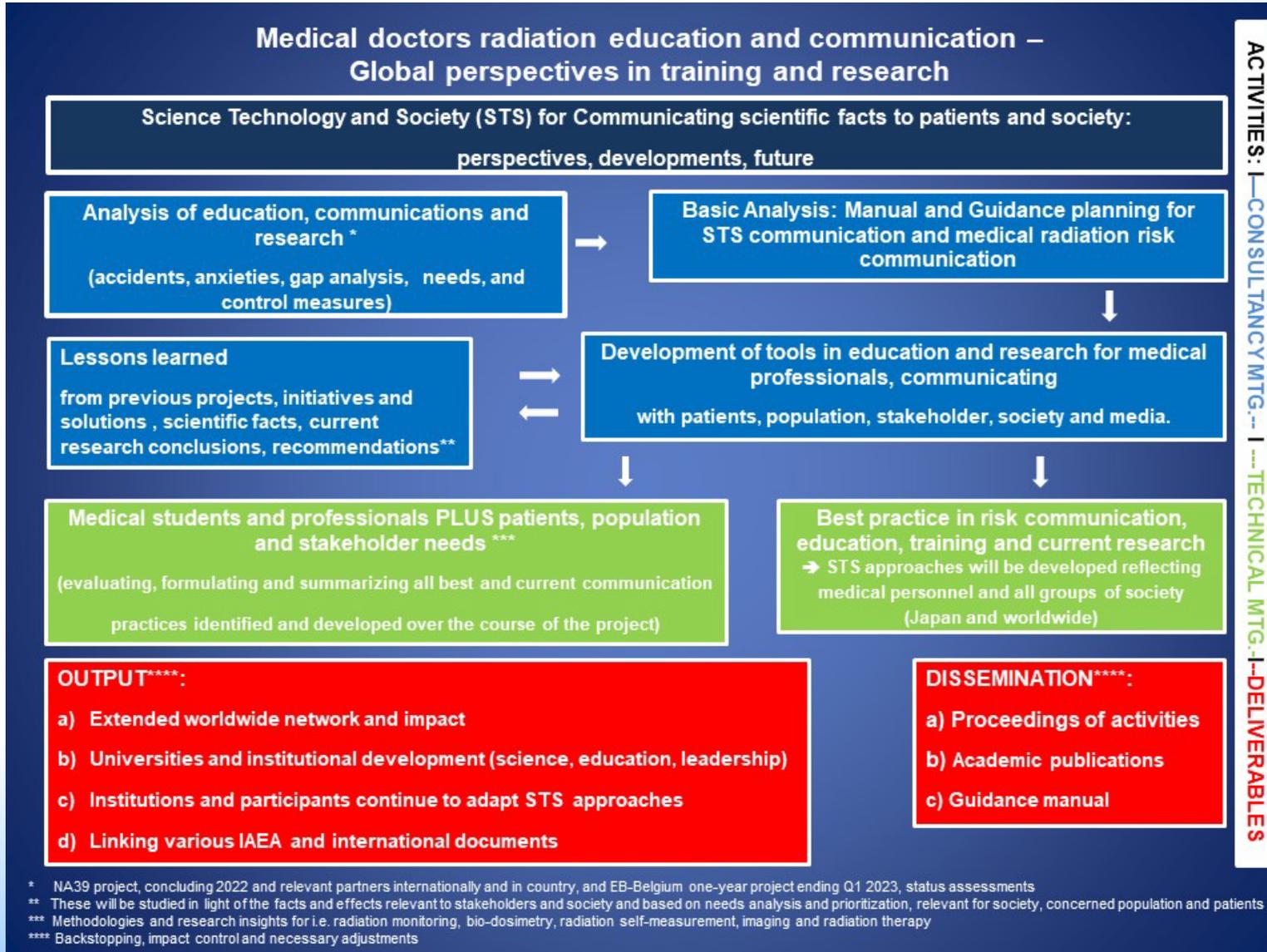
## 範囲

医療従事者のための放射線知識の訓練と応用

放射線被曝に関連したコミュニケーションスキルの学習

現状と、住民や地元・地域の関係者が望んでいること・予見していることに焦点を当てる

医療コミュニケーションとは、医療サービスに対する住民の信頼を高めるための方策に焦点を当てるべきものである



# 結 論

リスクコミュニケーションを成功させるためには、リスク認知の影響を調査・比較し、その人の文化的な背景を考慮してリスクメッセージを個別に調整する必要がある。

放射線影響に関係する患者や地域住民が、各個人特有の考え方や、人間の脳における全体的かつ普遍的な情報処理に基づいて、情報をどのように処理するかを理解することは極めて重要である。

関係者、患者、医師間のコミュニケーションを改善し、相互理解を促進するためには、教育や対人関係スキルのトレーニングが効果的である。

我々は、これまでの実績と、日本や世界各国の同僚たちの経験を基に、多様な経験を発表し、評価しながら、共に歩んでいきたいと考えている。



***Thank you!***

- このスライドは、非営利かつ個人的な目的に限り閲覧することができます。  
The following presentation slides are shared with symposium participants exclusively for personal, non-commercial, educational purposes.
- このスライドの著作権は、講演の発表者本人に帰属します(図表等の引用箇所は除く)。如何なる国・地域においても、また紙媒体やインターネット・電子データなど形態に関わらず、スライドの全部または一部を無断で複製、転載、配布、送信、放送、貸与、翻訳、販売、変造、二次的著作物を作成すること等は、固く禁止します。  
Copyright of these slides belongs to the presenter and/or the Radiation Medical Science Center for the Fukushima Health Management Survey, Fukushima Medical University (except figures, tables, etc., cited from other sources). It is strictly prohibited to reproduce, reprint, distribute, transmit, broadcast, loan, translate, sell, modify, and/or create derivatives of any slides, in any physical or electronic medium anywhere in the world.
- このスライド日本語版は国際シンポジウム事務局による仮訳です。正本は英語版となります。  
The English-language slides, as shown during the symposium presentation, best reflect the author's intent. Japanese translations by the symposium secretariat should be regarded as provisional and for reference purposes only.

2024年 福島県立医科大学『県民健康調査』国際シンポジウム  
公立大学法人福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター  
国際シンポジウム事務局(広報・国際連携室)

✉ kenkani@fmu.ac.jp Tel: 024-581-5454(平日9~17時)

2024 Fukushima Medical University International Symposium on the Fukushima Health Management Survey

Secretariat of International Symposium

Office of Public Communications and International Cooperation, Radiation Medical Science Center for the Fukushima Health Management Survey, Fukushima Medical University

✉ kenkani@fmu.ac.jp, TEL: +81-24-581-5454 (Weekday, 9a.m. - 5 p.m. JST)