

● このスライドの著作権は、原則として著作者に帰属します。著作権法上認められた場合を除き、その利用には原則として著作者の許諾が必要です。

As a general rule, the copyright of the slides belongs to the author. In principle, the author's authorization is required for their use, except in cases recognized by the copyright law.

2025年 福島県立医科大学「県民健康調査」国際シンポジウム

2025 Fukushima Medical University International Symposium on the Fukushima Health Management Survey

2025年 福島県立医科大学「県民健康調査」国際シンポジウム

# ふくしまの経験を未来へ：健康増進と災害対応

2025年2月20日(木)

セッション1-3

## 健康診査13年でわかったこと

<sup>1</sup>福島県立医科大学 糖尿病内分泌代謝内科学講座

<sup>2</sup>白河厚生総合病院 第三内科

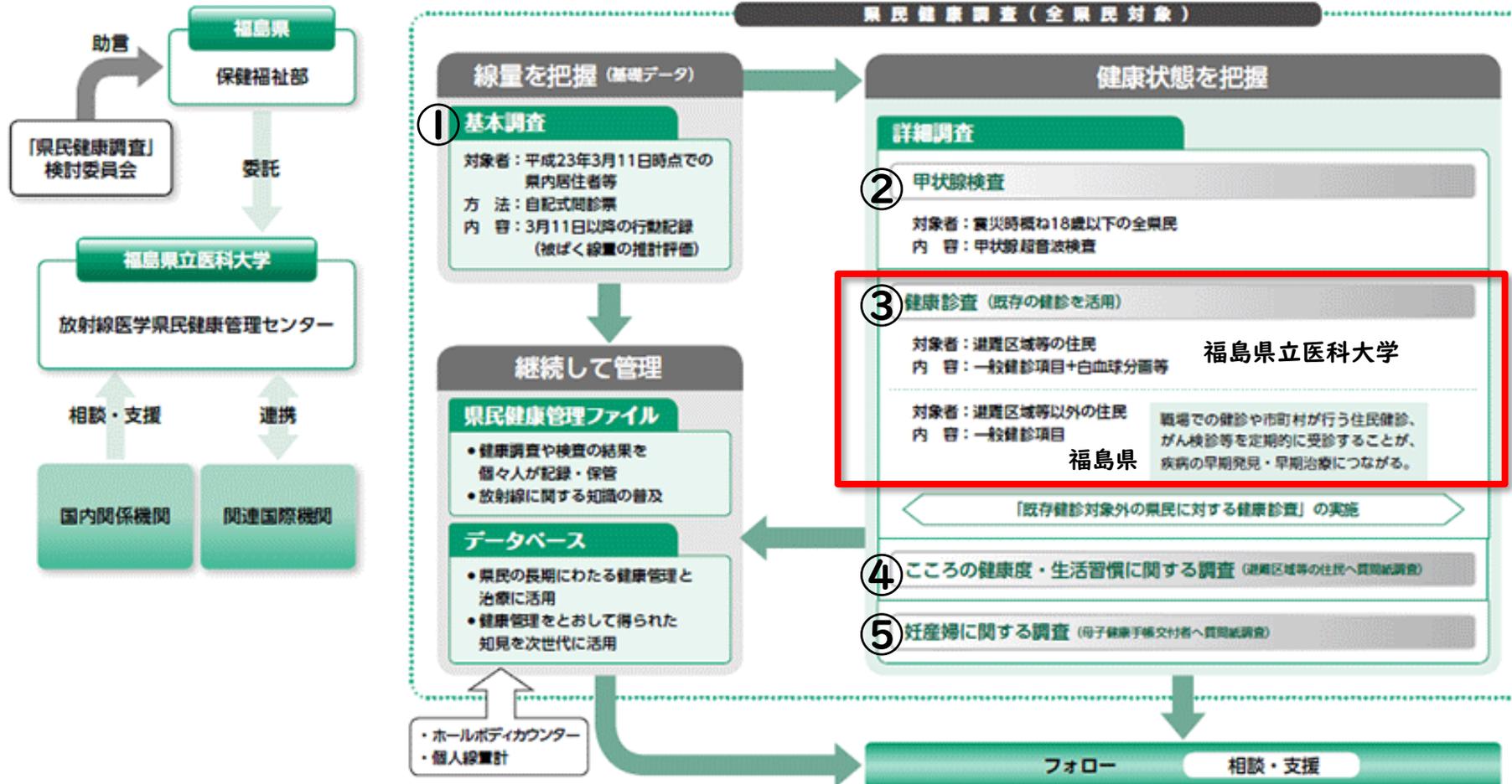
<sup>3</sup>放射線医学県民健康管理センター 健康調査基本部門健康診査・健康増進室

平井裕之<sup>1,2</sup>， 島袋充生<sup>1,3</sup>

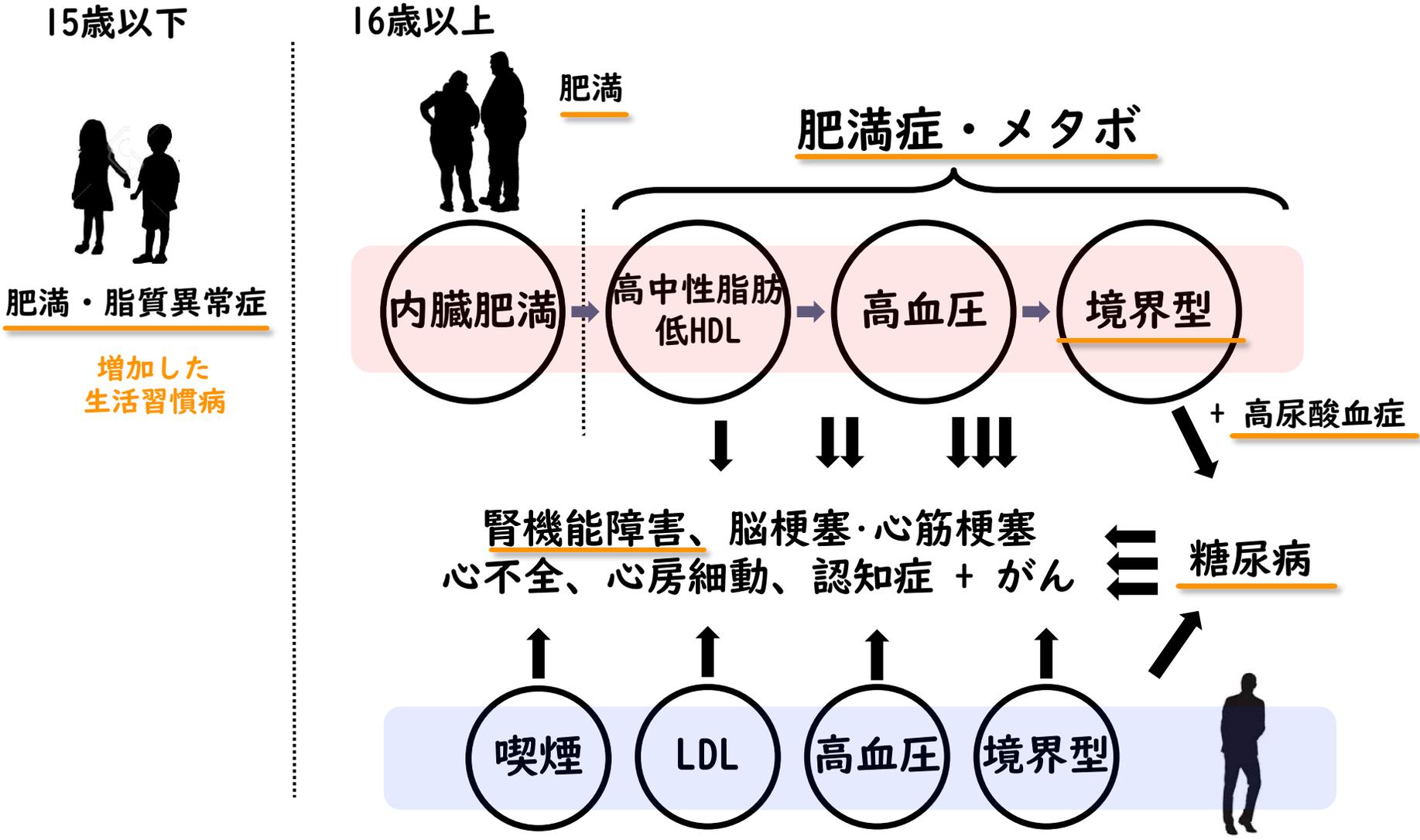
# 本日の話題

1. 「健康診査」13年でわかったこと
2. 心理的負担と糖尿病
3. 「健康診査」で考えるこれから

# 福島県「県民健康調査」は5つの調査



# 震災後に増加した生活習慣病



島袋充生：日本内科学会誌、2006  
 島袋充生：産経新聞 2008年10月24日  
 島袋充生、糖尿病診療ガイドライン 2019  
 Tanabe ... Shimabukuro, Diabetes Res Clin Pract 2021

## 原発事故後の生活習慣病：「健康診査」でわかったこと

### 15歳以下（小児）

震災後、**肥満、脂質異常症、高尿酸血症、肝機能障害、高血圧症、耐糖能異常**を呈する小児が一定数存在する。肥満は改善したが、男児の脂質異常症の改善は遅れている。

### 16歳以上

- ・ **増加：肥満者・メタボ、境界型・糖尿病、腎機能障害、高尿酸血症、多血症**
- ・ 増加したがその後改善：血圧値、LDLコレステロール値（治療割合が増加）、肝機能障害（身体活動改善）
- ・ 変化なし：白血球数と分画（放射線の直接的な影響は確認されていない）。

# 「健康診査」生活習慣・震災関連等因子と生活習慣病の関連

40歳以上、男性10,120人、女性:13,961人

	肥満		やせ		高血圧		糖尿病		脂質異常		肝機能異常		腎機能障害	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
加齢		↑	↑	↓	↑	↑	↑	↑		↑	↓	↑	↑	↑
肥満であること	—	—	—	—	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
やせであること	—	—	—	—	↓	↓		↓	↓	↓				
週2回以上の運動習慣									↓		↑			
睡眠に概ね満足								↓						
現在飲酒(2合/日未満)			↓		↑			↓	↓	↓				
現在飲酒(2合/日以上)					↑	↑			↓		↑	↑	↓	
現在喫煙			↑	↑			↑		↑					
避難所・仮設住宅を経験		↑			↑				↑	↑	↑	↑		
仕事の変化あり	↑		↓	↓			↑		↑		↑			
精神的な不調あり											↑	↑		
トラウマ反応の疑いあり														
放射線影響を高く認識	↑													
レクリエーションの参加	↓		↓								↓			↑

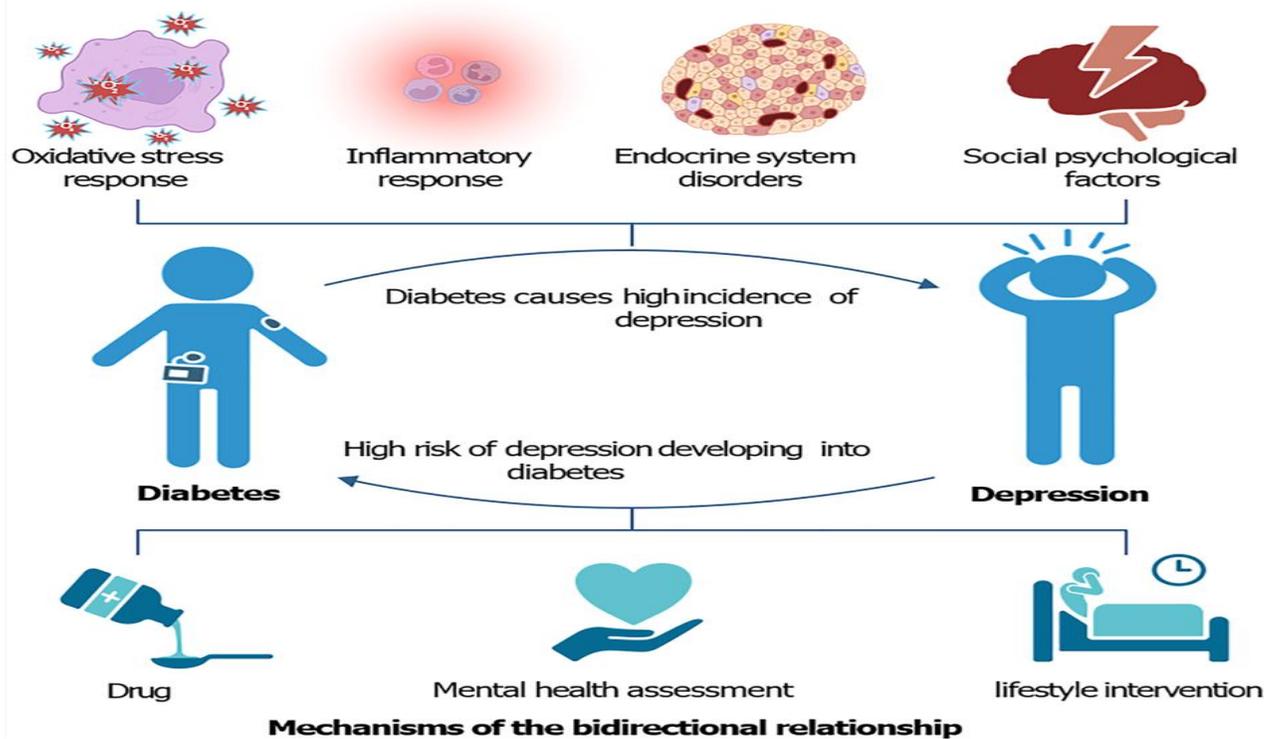
↑ 増加  
↓ 減少  
— 空欄  
— 関連が認められない  
— 解析なし

# 本日の話題

1. 「健康診査」13年でわかったこと
2. 心理的負担と糖尿病
3. 「健康診査」で考えるこれから

# 【背景】

- 心理的苦痛, うつなどと糖尿病は双方向の関係が報告され<sup>1-4)</sup>, 心理的苦痛や心的外傷後ストレス障害 (PTSD, Post Traumatic Stress Disorder) は2型糖尿病を発症する危険因子とされる<sup>1-5)</sup>。



- 1) Mommersteeg PM et al. BMC Public Health (2012) 12:1109.
- 2) Li C et al. BMJ Open (2017) 7:e014235.
- 3) Hackett RA et al. Nat Rev Endocrinol (2017) 13:547-60.
- 4) Yun Liu et al. World J Psychiatry 2024 Oct 19;14(10):1429-1436.
- 5) Vancampfort D et al. Psychosom Med (2016) 78:465-73.

# 【K6問診表 (Kessler-6 Scale)】

問 12. 過去 30 日の間に、どれくらいの頻度で次のことがありましたか？  
当てはまる数字に○を付けてください。

		全く ない	少し だけ	とき どき	たい てい	いつ も
1	神経過敏に感じましたか。	0	1	2	3	4
2	絶望的だと感じましたか。	0	1	2	3	4
3	そわそわ、落ち着かなく感じましたか。	0	1	2	3	4
4	気分が沈み込んで、何が起ころうとも気が晴れないように感じましたか。	0	1	2	3	4
5	何をやるのも骨折りだと感じましたか。	0	1	2	3	4
6	自分は価値のない人間だと感じましたか。	0	1	2	3	4

(13点以上 心理的負担陽性)

Kessler RC, et al. Arch Gen Psychiatry (2003) 60:184-9.

# 【PCL (PTSD check list)】

	全くなかった	少しあった	中程度であった	かなりあった	非常にあった
1. そのストレス体験の、心をかき乱すような記憶、考え、イメージ（光景など）を繰り返し思い出す	1	2	3	4	5
2. そのストレス体験の、心をかき乱すような夢を繰り返しみる	1	2	3	4	5
3. そのストレス体験が再び起こっているかのように（まるでもう一度それを経験しているかのように）、突然、ふるまったり感じたりする	1	2	3	4	5
4. 何かのきっかけでそのストレス体験を思い出したとき、非常に動揺する	1	2	3	4	5
5. 何かのきっかけでそのストレス体験を思い出したとき、身体が反応する（例：心臓がドキドキバクバクする、息苦しくなる、汗ばむ）	1	2	3	4	5
6. そのストレス体験について考えたり話したりすることを避ける、もしくは、その体験に関連する感情を持たないようにする	1	2	3	4	5
7. そのストレス体験を思い出させられるため、特定の活動や状況を避ける	1	2	3	4	5
8. そのストレス体験の重要な部分をなかなか思い出せない	1	2	3	4	5

9. 以前楽しんでいた活動に対して興味を失う	1	2	3	4	5
10. 他の人々から距離を感じたり疎外されているように感じたりする	1	2	3	4	5
11. 感情がマヒしているように感じたり、親しい人に対して愛情をもつことができない	1	2	3	4	5
12. なぜか自分に先があまりない気がする	1	2	3	4	5
13. 寝つきが悪かったり、睡眠の途中で目が覚めてしまう	1	2	3	4	5
14. イライラしたり、怒りが爆発したりする	1	2	3	4	5
15. 物事に集中できない	1	2	3	4	5
16. 非常に警戒したり、注意深くなったり、用心深くなっていたりする	1	2	3	4	5
17. 神経が敏感になっていたり、ちょっとしたことに驚いたりする	1	2	3	4	5

(44点以上 PTSD疑)

# 【結果】 心理的負担やトラウマ反応は 男性の糖尿病新規発症を増やす

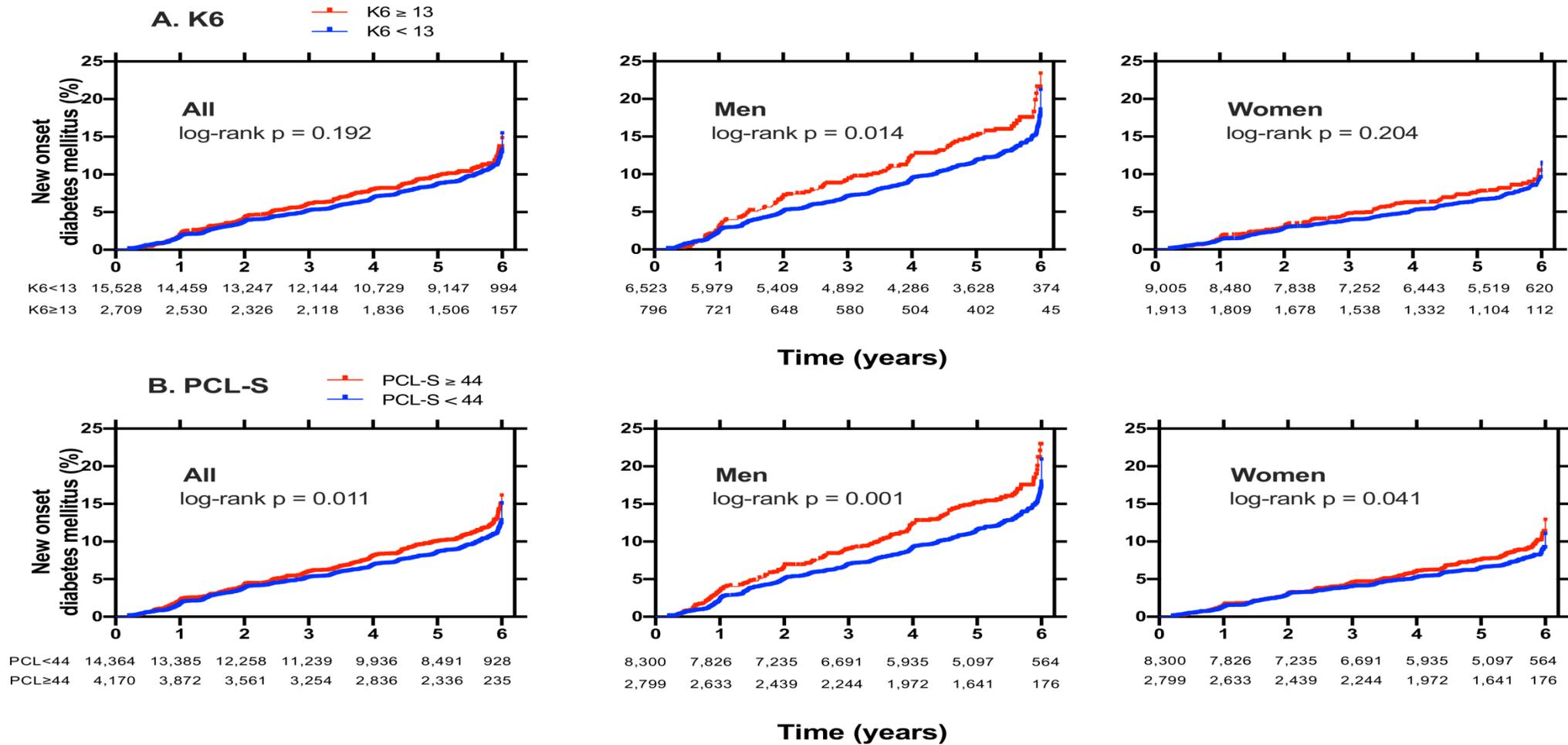


Figure 3

Hirai H, Shimabukuro M et al. Front. Endocrinol. 13:1008109.

# 男性：心理的要因は糖尿病新規発症の要因である

## Cox比例ハザードモデル

Factors	K6 ≥ 13						PCL-S ≥ 44					
	Men (n=7,319)			Women (n=10,918)			Men (n=7,435)			Women (n=11,099)		
	HR	95%CI		HR	95%CI		HR	95%CI		HR	95%CI	
Model 1: 未調整	1.28	1.05	1.56	1.13	0.94	1.36	1.30	1.11	1.53	1.18	1.01	1.39
Model 2: + 年齢, 性別, BMI	1.27	1.04	1.55	1.11	0.92	1.34	1.24	1.06	1.46	1.06	0.90	1.25
Model 3: + 高血圧, 脂質異常症	1.28	1.05	1.56	1.10	0.91	1.32	1.24	1.05	1.45	1.05	0.89	1.23
Model 4: + 喫煙習慣, 飲酒習慣, 身体活動量	1.27	1.04	1.55	1.10	0.91	1.32	1.23	1.05	1.44	1.05	0.89	1.23
Model 5: + 避難	1.23	1.01	1.50	1.08	0.90	1.30	1.20	1.02	1.41	1.03	0.88	1.21
Model 6: + 仕事の変化	1.26	1.02	1.55	0.99	0.81	1.20	1.22	1.03	1.45	0.95	0.80	1.13
Model 7: + 学歴13年以上	1.26	1.02	1.55	0.98	0.81	1.20	1.22	1.03	1.45	0.94	0.80	1.12
Model 8: + 睡眠満足度	1.23	1.00	1.52	0.99	0.81	1.21	1.20	1.01	1.43	0.95	0.80	1.13

HR: hazard ratio, CI: confidential intervals

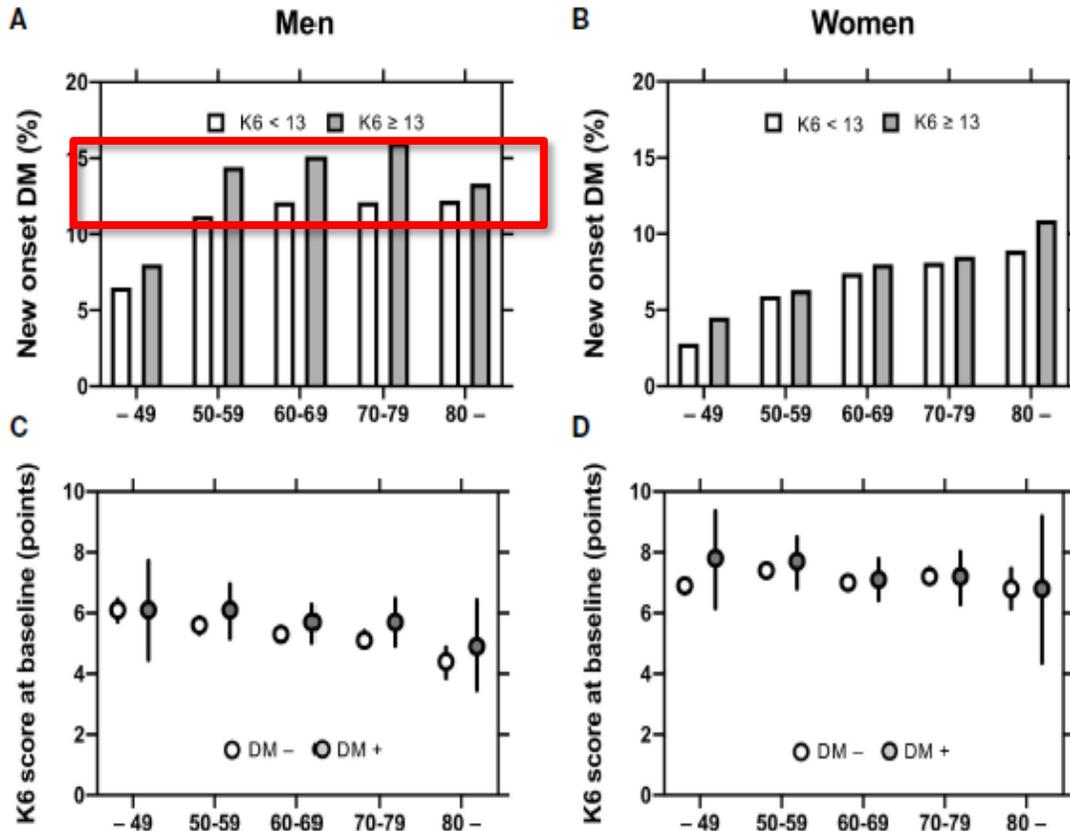
→男性では、多変量調整後もK6 ≥ 13, PCL ≥ 44は新規糖尿病の有意な因子であった。

# 【考察】

## 1) 症状申告の程度の違い

本研究ではK6 $\geq$ 13及びPCL $\geq$ 44の女性の割合は70.6 %，67.1 %であり（**男性の2.40 倍と2.04 倍**），PTSDの発生率が女性で高いことを示す研究と一致した<sup>1)</sup>。K6, PCLは自己申告であり主観的である。

1) Fonkoue IT et al. Clin Auton Res (2020) 30:409-21.



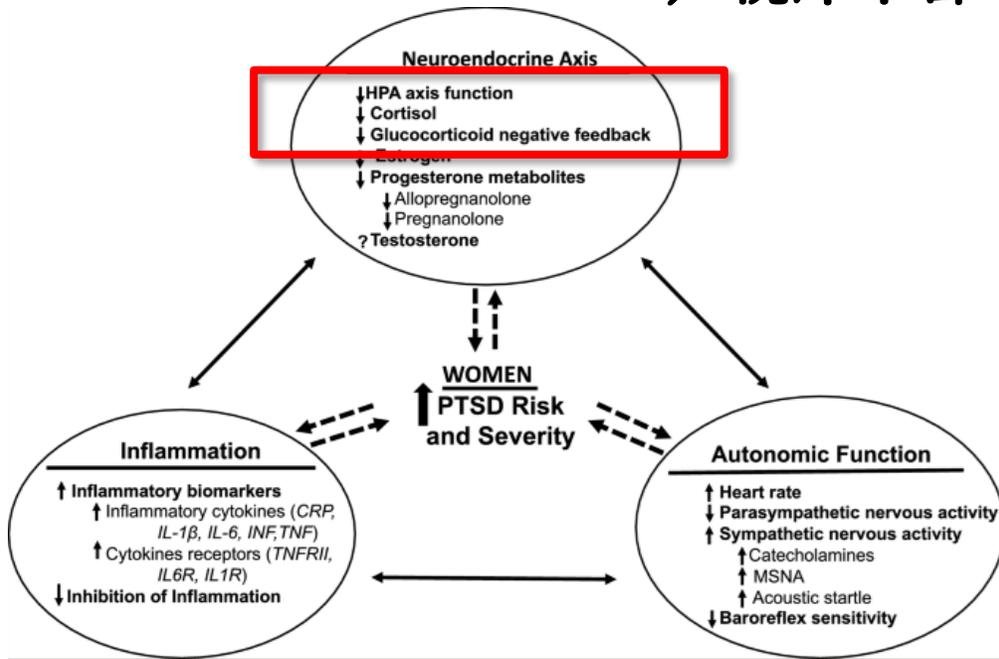
Erikssonらは女性は苦痛症状を過大報告し、男性は苦痛症状に耐え過小報告する可能性が高いとした。男性において苦痛症状が自己報告されたときは**神経内分泌変化が出現している可能性がある**とされた。<sup>2)</sup>

2) Eriksson AK et al. Diabetes Med (2008) 25:834-42.

→神経内分泌変化が糖尿病の発症に影響か？  
→特に視床下部-下垂体-副腎軸の反応

## 2) 視床下部-下垂体-副腎軸の反応の差異

## 【考察】



Fonkoue IT et al. Clin Auton Res (2020) 30:409–21.

精神的ストレス時の視床下部-下垂体-副腎(HPA, hypothalamic-pituitary-adrenal axis)を含む神経内分泌系は男女で異なる影響を受ける<sup>1)</sup>。Fonkoueらは**男性ではストレス反応は高レベルのコルチゾールを介し糖尿病発症riskを高め**, **女性ではストレスに対するHPAの反応性低下によるコルチゾール低下が心理的負担発症のrisk増加**に関連と仮定した<sup>1)</sup>。

1) Fonkoue IT et al. Clin Auton Res (2020) 30:409-21.

## 3) 社会的因子の違い

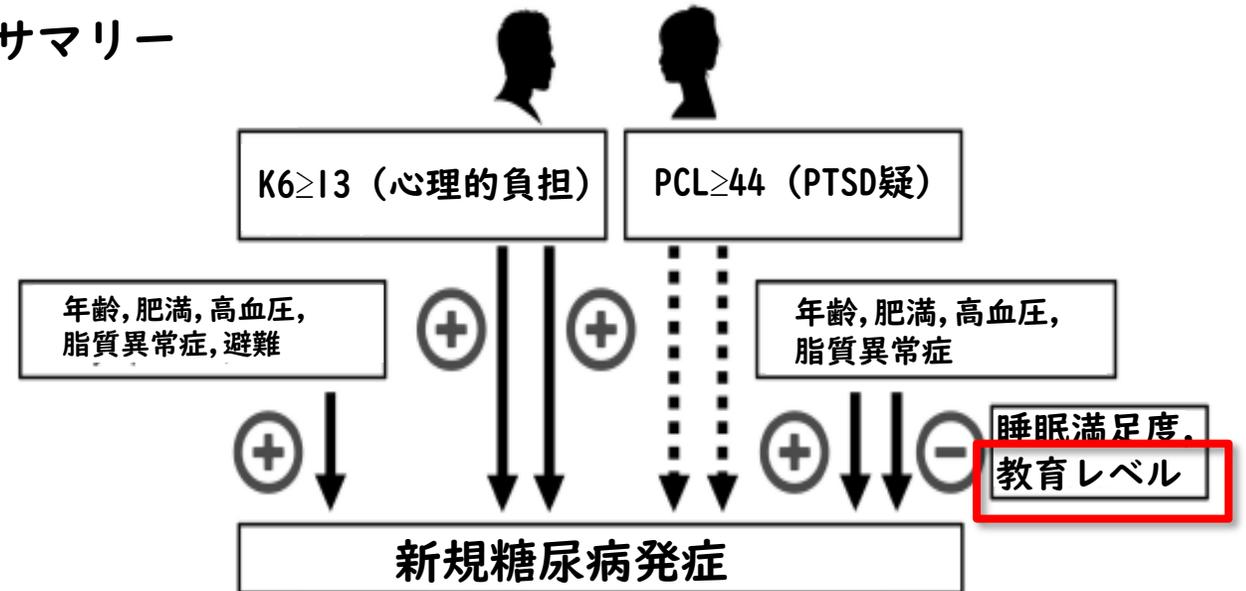
心理的ストレス, 就業率, 社会経済的地位, 教育水準は糖尿病発症の性差に関連している可能性がある。東日本大震災避難者のうち, 失業は主に男性のメンタルヘルスを損なうとされた<sup>3)</sup>。

本研究では**13年間教育歴は女性では有意にHRが低く(右図)**, 高等教育レベルは糖尿病risk低下と関連とする<sup>4)</sup>先行研究に一致した。

3) Ishiguro A et al. Disaster Med Public Health Prep. (2019) 13:487-96.

4) Kivimäki M et al. Lancet Public Health (2020) 5:e140-e9.

## サマリー

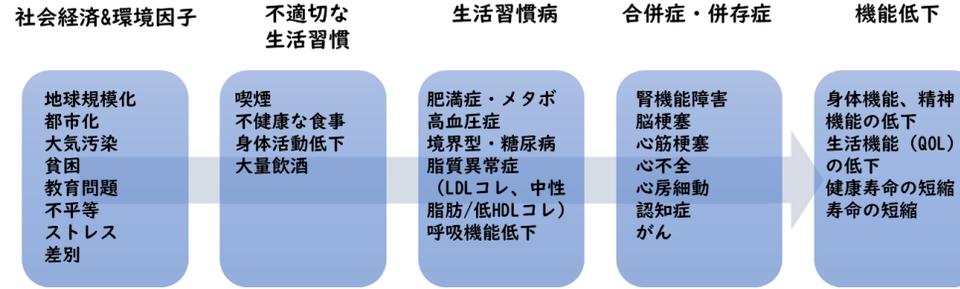


# 本日の話題

1. 「健康診査」13年でわかったこと
2. 心理的負担と糖尿病
3. 「健康診査」で考えるこれから

# 生活習慣病：誰がどう防ぐか

## 生活習慣病のおこりかた



Dans et al, Lancet 2021;377:680 遺伝 & 遺伝子発現 (エピジェネティック) 因子  
 Park et al, <https://bit.ly/3HYhWHC>  
 島袋改変

### 世界レベル

国連、WHO

- 健康政策立案、実施
- 生活習慣病研究のサポート
- 生活習慣病のモニタリング
- 国内、国際協力のサポート

### 国レベル

政府、省庁

- 健康づくりシステムへの予算 (健診機会の提供)
- 研究サポート
- プライマリーヘルスケアシステムの持続的な構築

### 地域レベル

地方行政・地域社会・職場・学校・非政府団体 (NPO、NGO)

- 健康食の機会提供
- 身体活動の場所、時間の提供
- 生活習慣病の予防とケアサービスをサポートする仕組みづくり

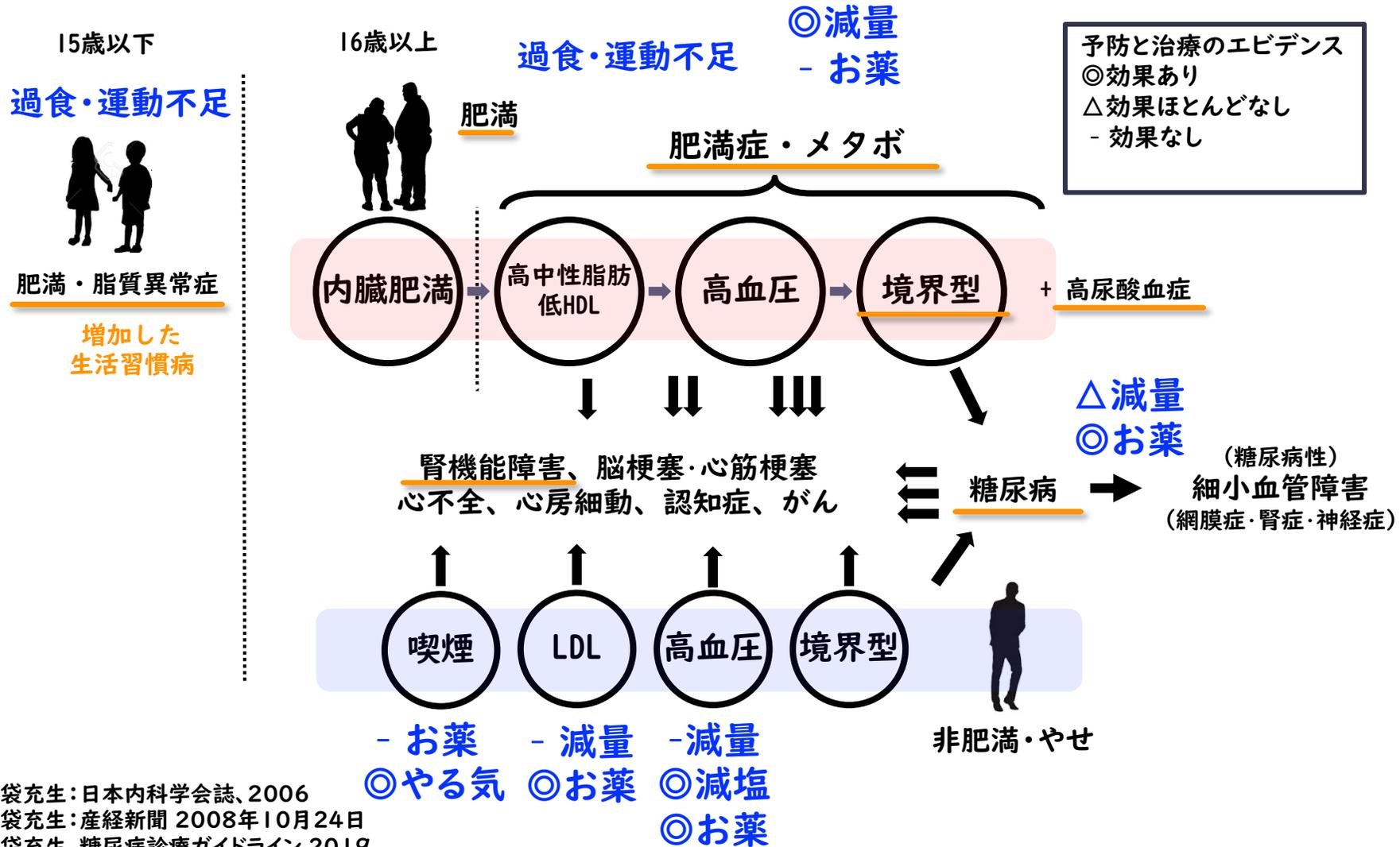
### 個人レベル

本人・家族

- 健康的なライフスタイル
- 健康リテラシー (正しい知識)

# 震災後に増加した生活習慣病：予防と治療のエビデンス

科学的に証明された事実



島袋充生：日本内科学会誌、2006  
 島袋充生：産経新聞 2008年10月24日  
 島袋充生、糖尿病診療ガイドライン 2019  
 Tanabe ... Shimabukuro, Diabetes Res Clin Pract 2021

# 「健康診査」10年で果たした役割（抜粋）

第41回福島県「県民健康調査」検討委員会資料「健康診査」まとめ(平成23年度～令和元年度)より作成

## 1. 健康診査受診機会の提供

- ・ 震災後の生活環境の変化に伴う**健康状態の見守り**
- ・ 既存健診で受診機会の少ない**16歳～39歳の若年層へ受診機会の提供**

## 2. 市町村との緊密な連携

- ・ 緊急連絡値等 速やかな直接連絡。市町村保健師へ情報共有
- ・ 「健康セミナー」、健診結果報告会、健康イベントで協力・連携

## 3. 震災後の避難生活が身体に及ぼす影響の分析、解明

- ・ 対象市町村ごと分析結果を担当者と**共有・意見交換**
- ・ 51件英文誌受理、27件申請済（2024年12月11日現在）

## 4. 健診診査のフィードバック効果

- ・ 住民の健康意識が高まり、生活習慣の改善、治療率向上により**リスク（血圧値やLDLコレステロール値）の改善**
- ・ 健診結果を市町村の**健康施策に活用**

## 5. 健康診査からの具体的提案

- ・ 震災後生活習慣病における生活習慣やこころの要因が明らかになり、市町村や地域住民に対し、①身体活動や栄養管理の大切さ、②精神的健康へのケア、③社会活動参加の意義について **具体的提案**

個人結果の通知



〇〇における震災後7年間の健診成績の推移に関する分析結果報告書

福島県立医科大学  
放射線医学県民健康管理センター

市町村ごと分析結果報告書の作成、共有

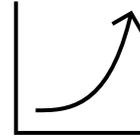


健康セミナーの実施

平成28年度	3市町村 11回実施	495人
平成29年度	6市町村 42回実施	2,379人
平成30年度	6市町村 26回実施	2,324人
令和元年度	6市町村 38回実施	3,334人
令和2年度	3市町村 17回実施	1,432人
令和3年度	3市町村 18回実施	1,642人
令和4年度	4市町村 25回実施	2,028人
令和5年度	7市町村 67回実施	2,462人
令和6年度 (12月末まで)	7市町村 117回実施	5,927人

# 本日のまとめ

take home message



## 1. 「健康診査」13年でわかったこと

- 成人 一部の小児 で増加：肥満・メタボ、境界型・糖尿病、腎機能障害、高尿酸血症、多血症
- 推定線量が多いと、高血圧、糖尿病、脂質異常症、高尿酸血症、肝機能障害、多血症 が増加  
→放射線の直接影響ではなく、避難と生活習慣の影響と推定
- 震災後の傾向：避難、生活習慣の変化（不適切な食事、運動不足、喫煙、飲酒）→不安→肥満とともに生活習慣病が増加

## 2. 心理的負担と糖尿病

- 心理的負担やトラウマ反応は 男性の糖尿病新規発症を増やす
- 症状申告の程度、視床下部-下垂体-副腎軸の反応、社会的因子 の違い？

## 3. 「健康診査」で考えるこれから

- 各個人、地域が 正しい健康知識=エビデンス（不適切な生活習慣や予防、治療の方法）を学び実践

# ありがとうございました



● このスライドの著作権は、原則として著作者に帰属します。著作権法上認められた場合を除き、その利用には原則として著作者の許諾が必要です。

As a general rule, the copyright of the slides belongs to the author. In principle, the author's authorization is required for their use, except in cases recognized by the copyright law.

2025年 福島県立医科大学「県民健康調査」国際シンポジウム

2025 Fukushima Medical University International Symposium on the Fukushima Health Management Survey