

第8回協会けんぽ 調査研究フォーラム エビデンスに基づく保険者機能の強化： ラーニング・ヘルスシステム

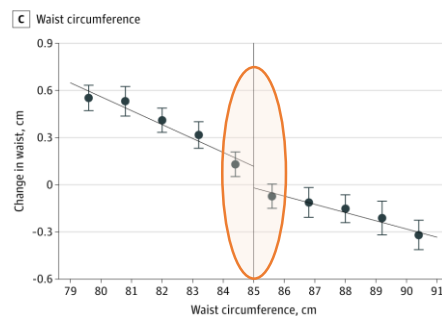
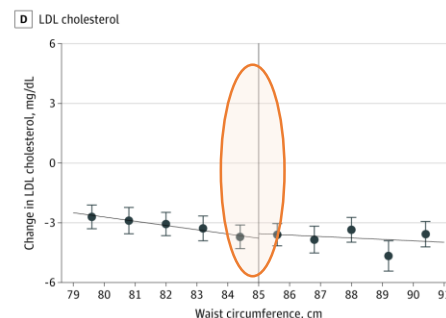
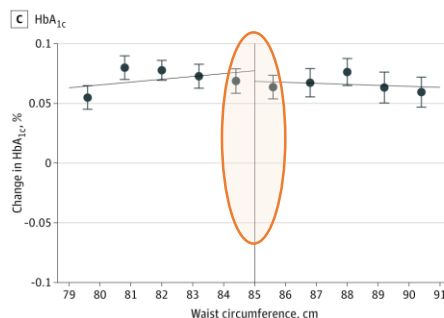
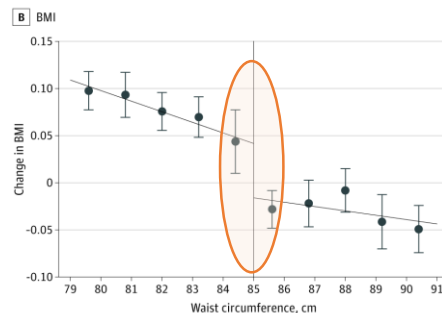
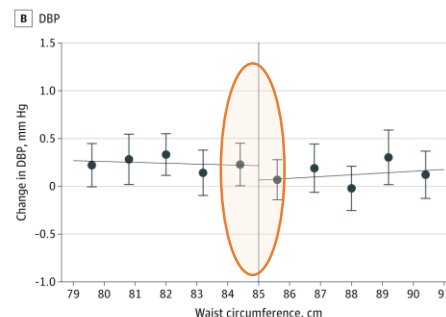
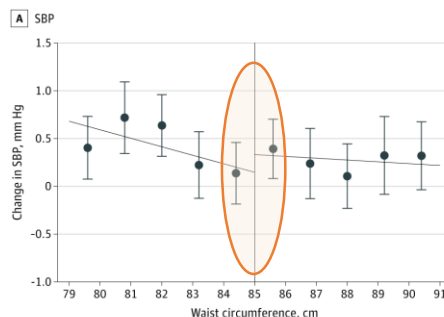
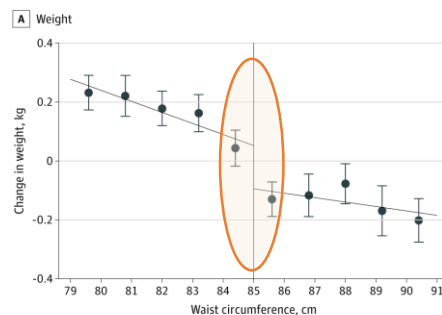
京都大学医学研究科
福間真悟



京都大学
KYOTO UNIVERSITY

保健事業における課題

保健事業は健康アウトカム改善に結びついているか？



全国土木国保
男性7.5万人
の分析

特定保健指導による減量効果は
軽度認めたが、血圧、血糖、脂
質等の心血管リスクにおける臨床
的に有用な改善は認めなかった

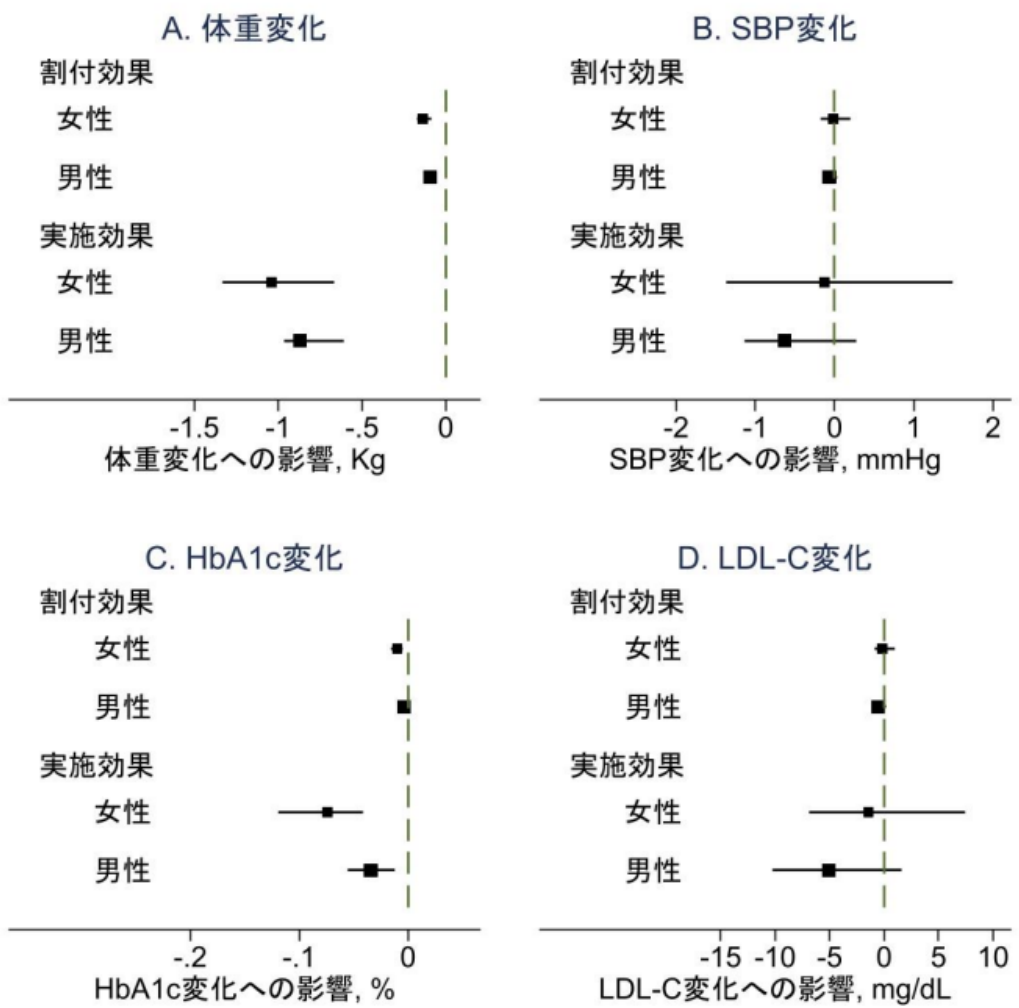
割付効果（制度の効果）は
体重 **-0.3Kg（1年後）**

Association of the National Health Guidance
Intervention for Obesity and Cardiovascular Risks
With Health Outcomes Among Japanese Men

Fukuma S. *JAMA Intern Med.* 2020;180(12):1630-1637.

保健事業における課題

保健事業は健康アウトカム改善に結びついているか？



厚生省大規模実証事業でのNDBを用いた検証でも同様の結果

↓
特定保健指導による減量効果は限定的、心血管リスク改善のための効果的なプログラム設計が必要

- ↓
- ・特保対象者基準の課題
 - ・特保実施率の課題
 - ・心血管リスクを改善するためのプログラム内容に関する課題

保健事業における課題

保健事業は効果的に医療と連携出来ているか？

慢性腎臓病

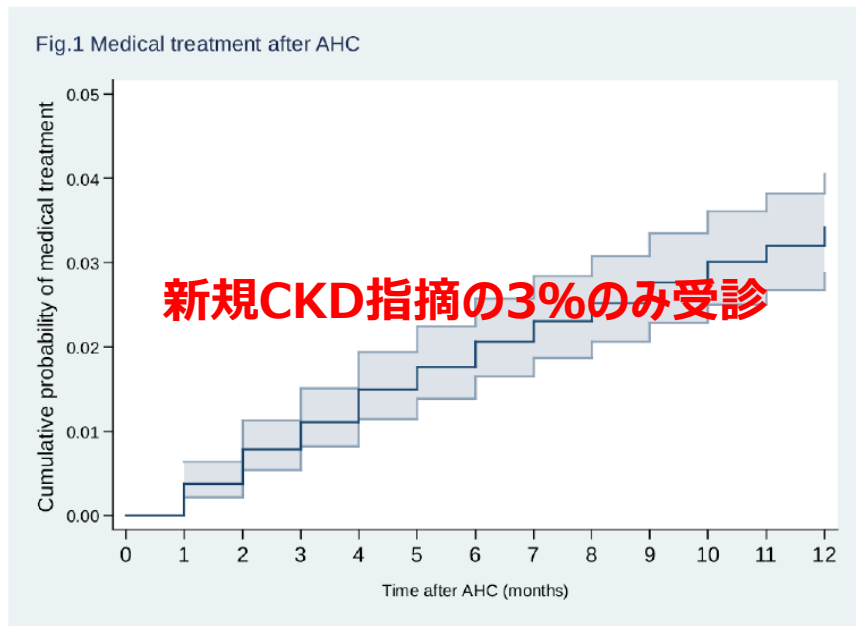
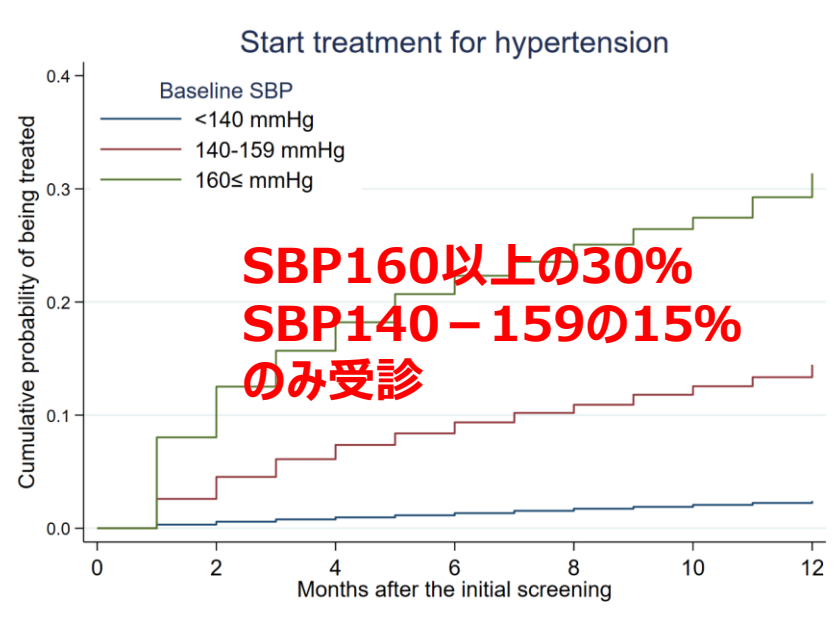


Figure 1 Cumulative probability of medical treatment depicted using the Kaplan-Meier plot of time to visit a physician for chronic kidney disease (CKD) treatment after the indexed annual health check-up (AHC) for 12 months.

Yamada Y and Fukuma S.
J Epidemiol Community Health 2019

高血圧



Fukuma S. *BMC Public Health* 2020

特定健診で指摘された慢性疾患の多くは適切な医療介入を受けていない
→スクリーニングの効果が低下

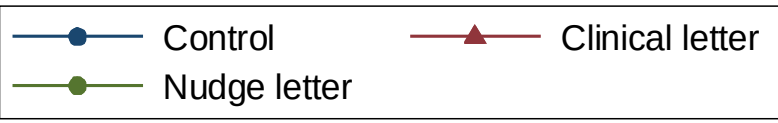
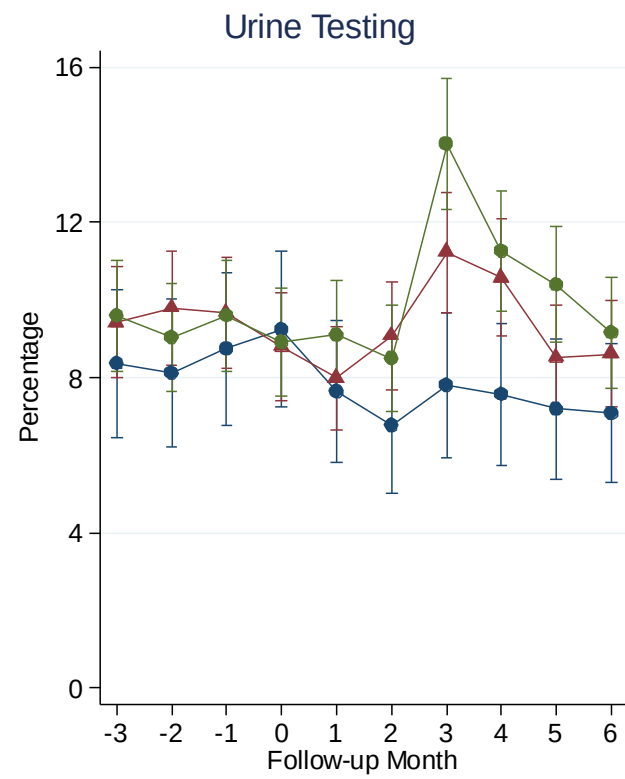
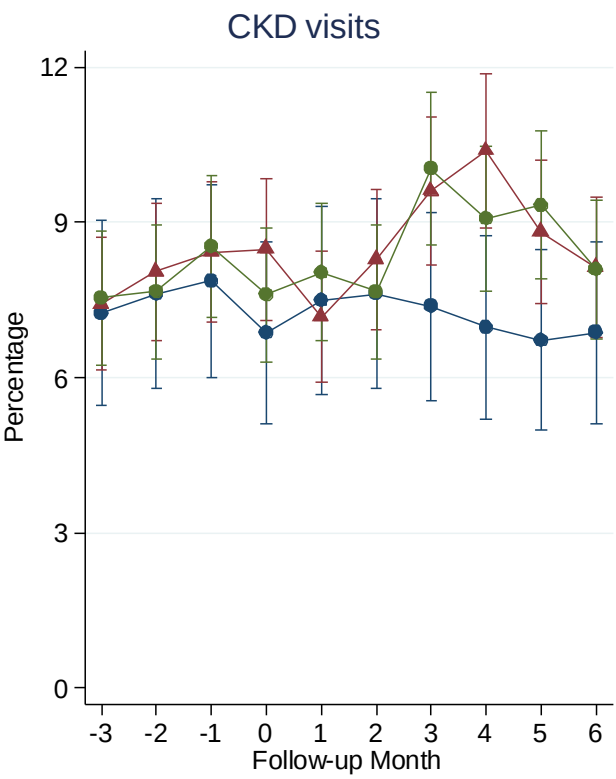
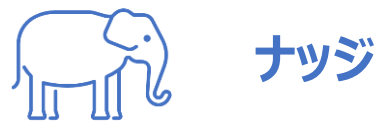
保健事業における課題

保健事業は効果的に医療と連携出来ているか？

早期に受診しないと
心筋梗塞や脳卒中などの合併症を
予防できるチャンスを失います



腎不全に進行してしまうと
透析治療のため、週3日間・半日ずつ
仕事を休まないといけません

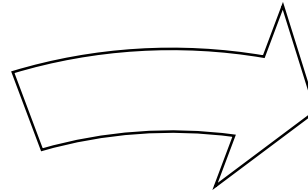


全国土保 健診受診者11万人から
慢性腎臓病ハイリスク者4400人を同定し
RCTで受診勧奨の効果検証

コントロール群と比較し、ナッジ群、臨床情報群では3.9%受診割合が改善

研究コンセプト

Data to Knowledge
データから課題を把握



Knowledge to Performance
介入を実装

D2K

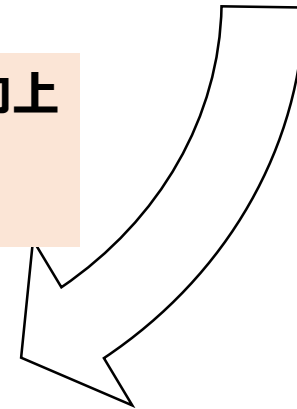
エビデンスに基づき

K2P

保険者機能を持続的に強化する
「保険者ラーニング・ヘルスシステム」



医療の質や効率性の向上
健康アウトカム改善
医療費の適正化



課題解決を進める
コミュニティの醸成
保険者、アカデミア

P2D

Performance to Data

介入を評価して新たなデータを取得

Data to Knowledge: D2K

協会けんぽデータベースを活用して

**健康課題（リスク因子、アウトカム）
ヘルスシステムの課題**

に関する課題を明らかにする

治療中血圧と心血管アウトカム（低リスク患者）

対象：n = 434,214

協会けんぽ、健診（40-74歳）

降圧薬服用中、併存症なし

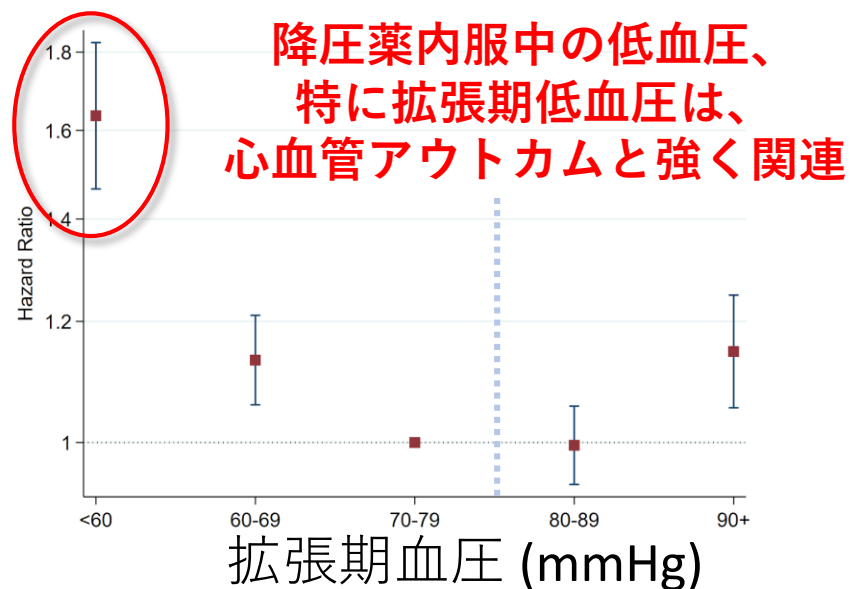
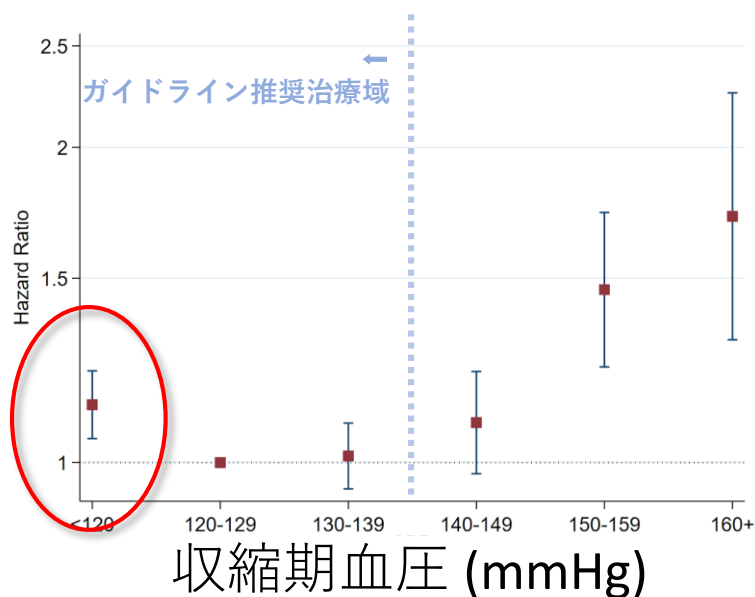
10年心血管リスク<10%

アウトカム：

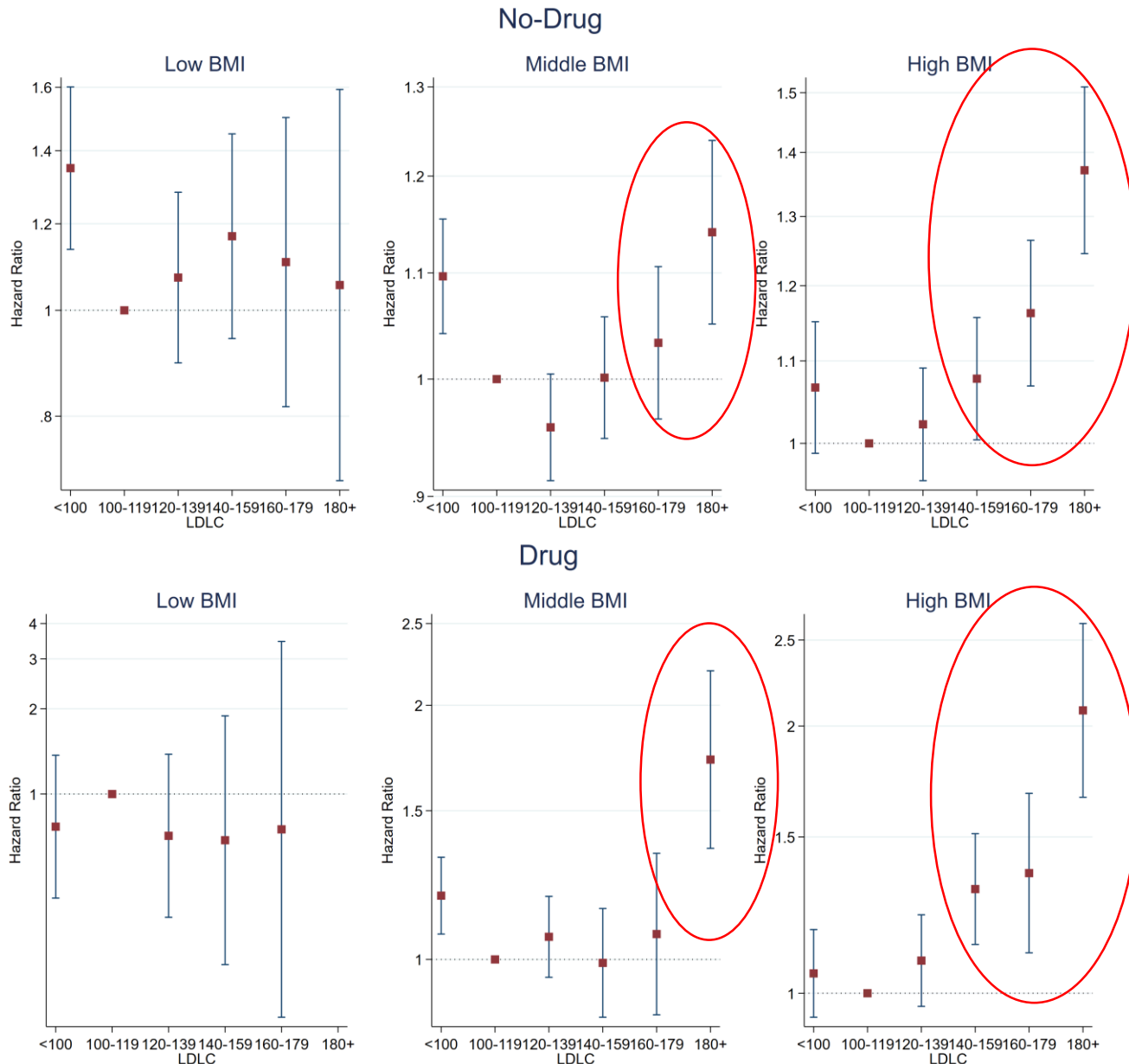
心血管複合アウトカム
（心筋梗塞、脳卒中、心不全、
末梢動脈疾患による入院、死
亡）

調整変数：

年齢、性別、LDLコレステロール
中性脂肪、BMI、喫煙
10年心血管リスク

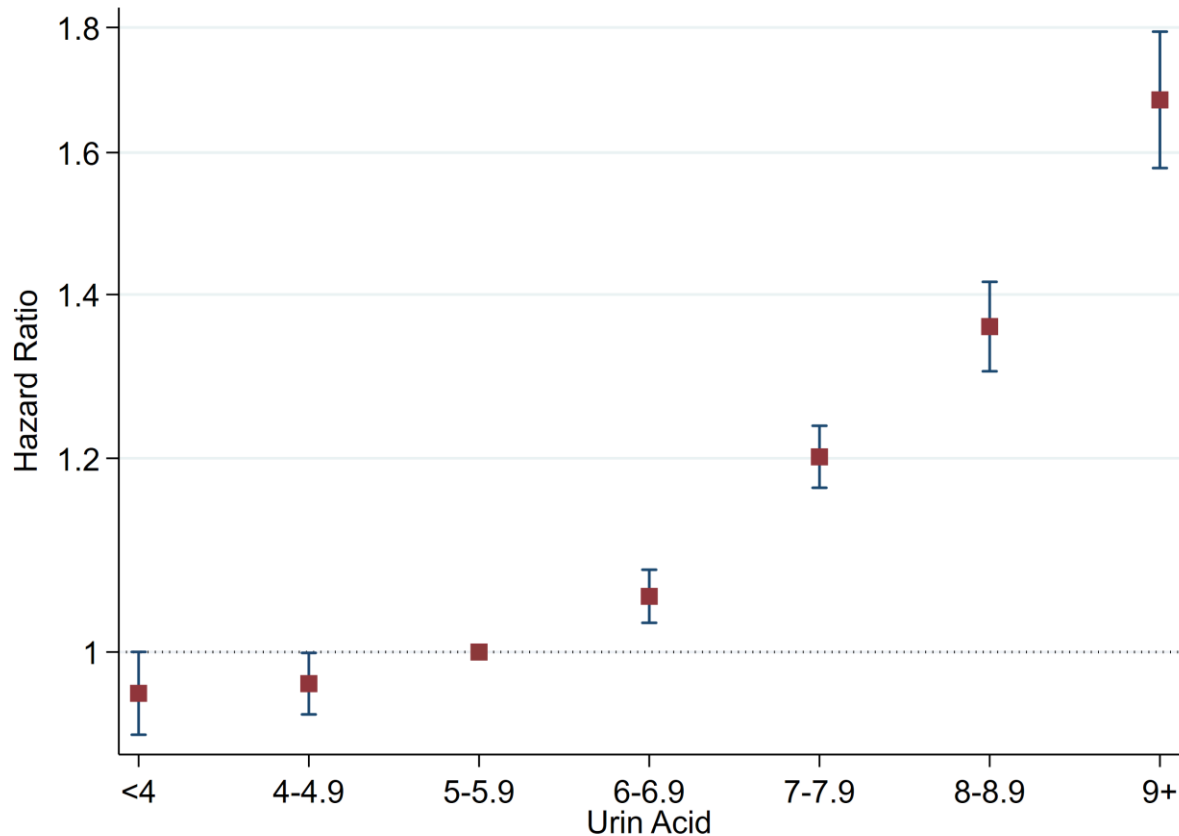


BMI層別の脂質と心血管アウトカム



40-75歳、降圧剤内服、CVD既往無し（心筋梗塞、脳卒中）の288万人にて、脂質低下薬内服有無、BMI別にLDLCとCVDイベント（CVD入院あるいは死亡）の関連をCox回帰（年齢、性別、SBP、HbA1c、HDLC、TG、喫煙、飲酒、降圧剤、糖尿病薬、フラミンガムスコアで調整）で分析。

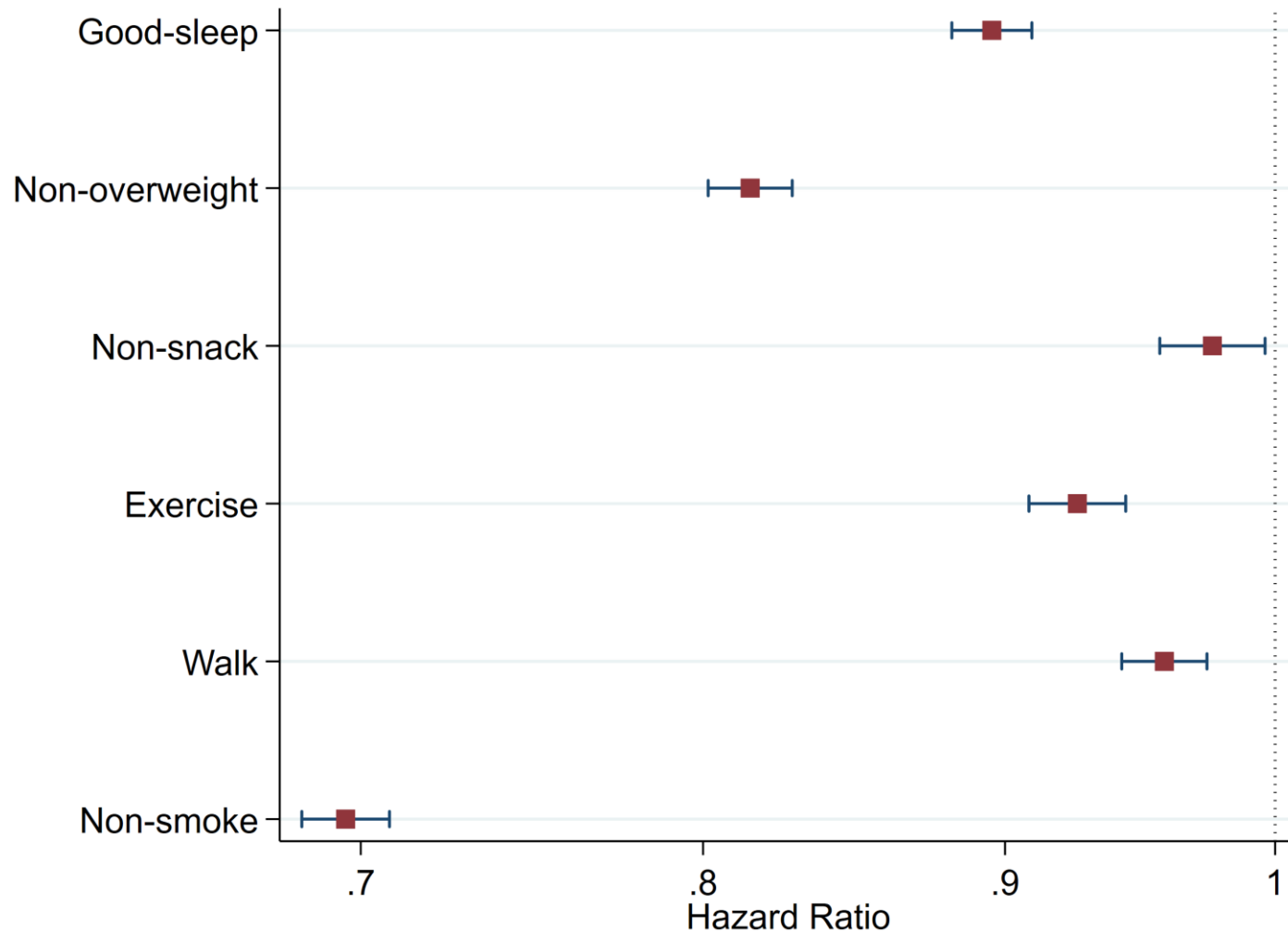
尿酸管理と心血管病発生



40–75歳の280万人にて、尿酸値とCVDイベント（CVD入院あるいは死亡）の関連をCox回帰(年齢、性別、BMI、SBP、糖尿病、LDLC、HDLc、TG、喫煙、飲酒、降圧薬、糖尿病薬、脂質異常薬で調整)で分析。

→血清尿酸値のスクリーニング意義（リスク因子 or 治療ターゲット）については検討が必要

健康行動と心血管病発生

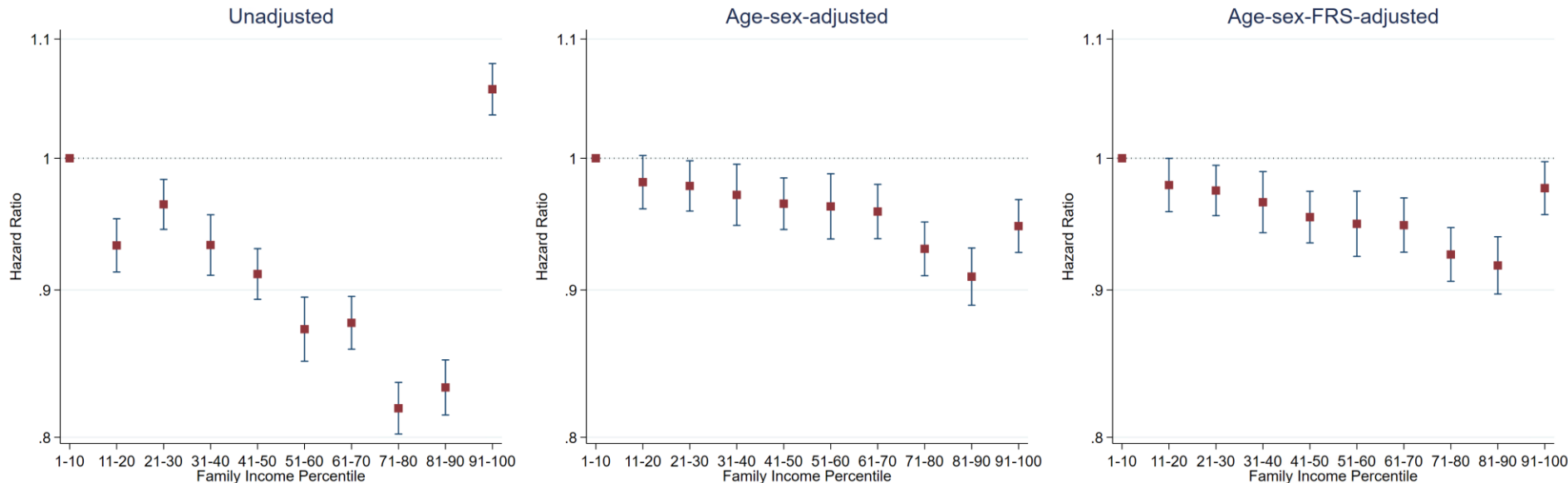


40–75歳の381万人にて、健康行動（問診）とCVDイベント（CVD入院あるいは死亡）の関連をCox回帰（年齢、性別、SBP、糖尿病、LDLC、降圧薬、糖尿病薬、脂質異常薬、心筋梗塞既往、脳卒中既往で調整）で分析。

→保健指導における生活指導項目について検討

社会経済因子と心血管病発生

Family Income and CVD



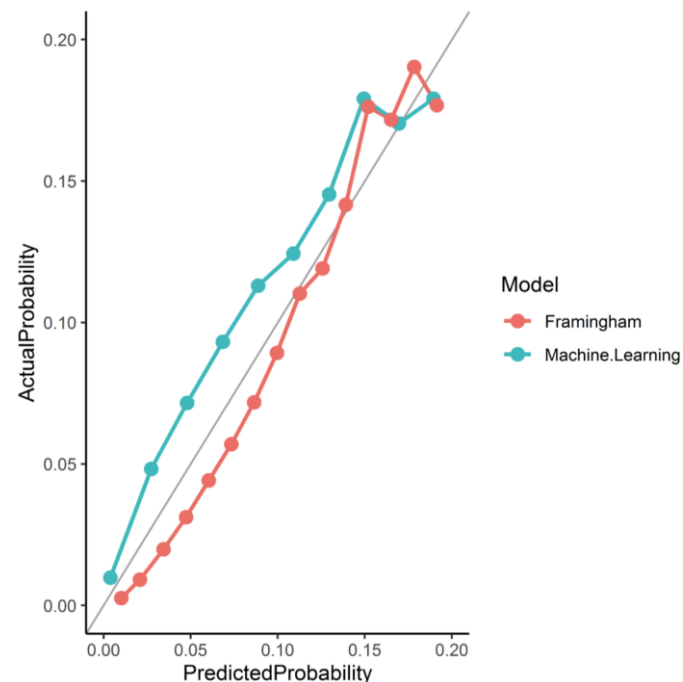
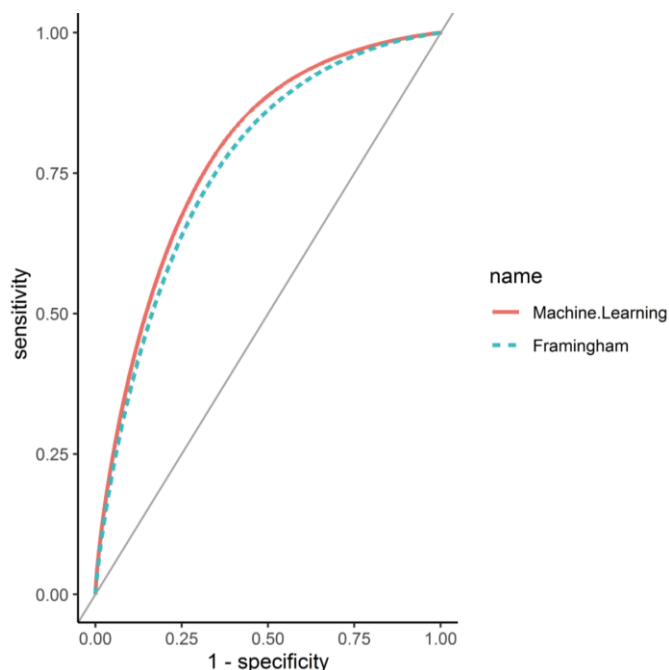
世帯年収とCVDアウトカムの関連においてモデル間で比較

1. 非調整
2. 年齢、性で調整
3. 年齢、性、フラミンガムスコアで調整



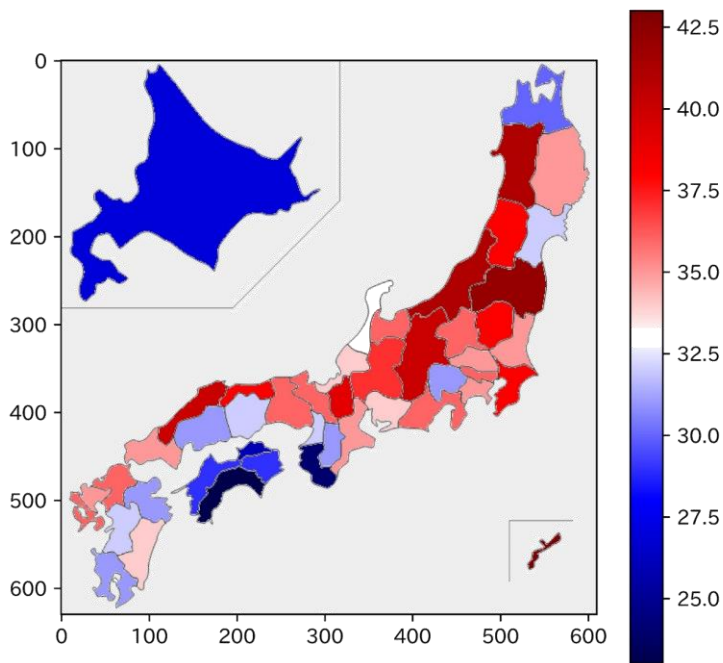
CVD予測モデルの外部バリデーション

- 外部国保組合で構築したCVD予測の機械学習モデルを外部バリデーション
- 構築したCVD予測の機械学習モデル
 - 開発用データは全国規模国保組合データ
 - 特定健診項目を予測変数
 - XGBoostとLightGBMのアンサンブル学習
 - 10分割クロスバリデーション



識別力は従来モデル（フラミンガムスコア）より高く、キャリブレーションも良好

日本国内での乳癌健診から 受診までの日数の中央値分布



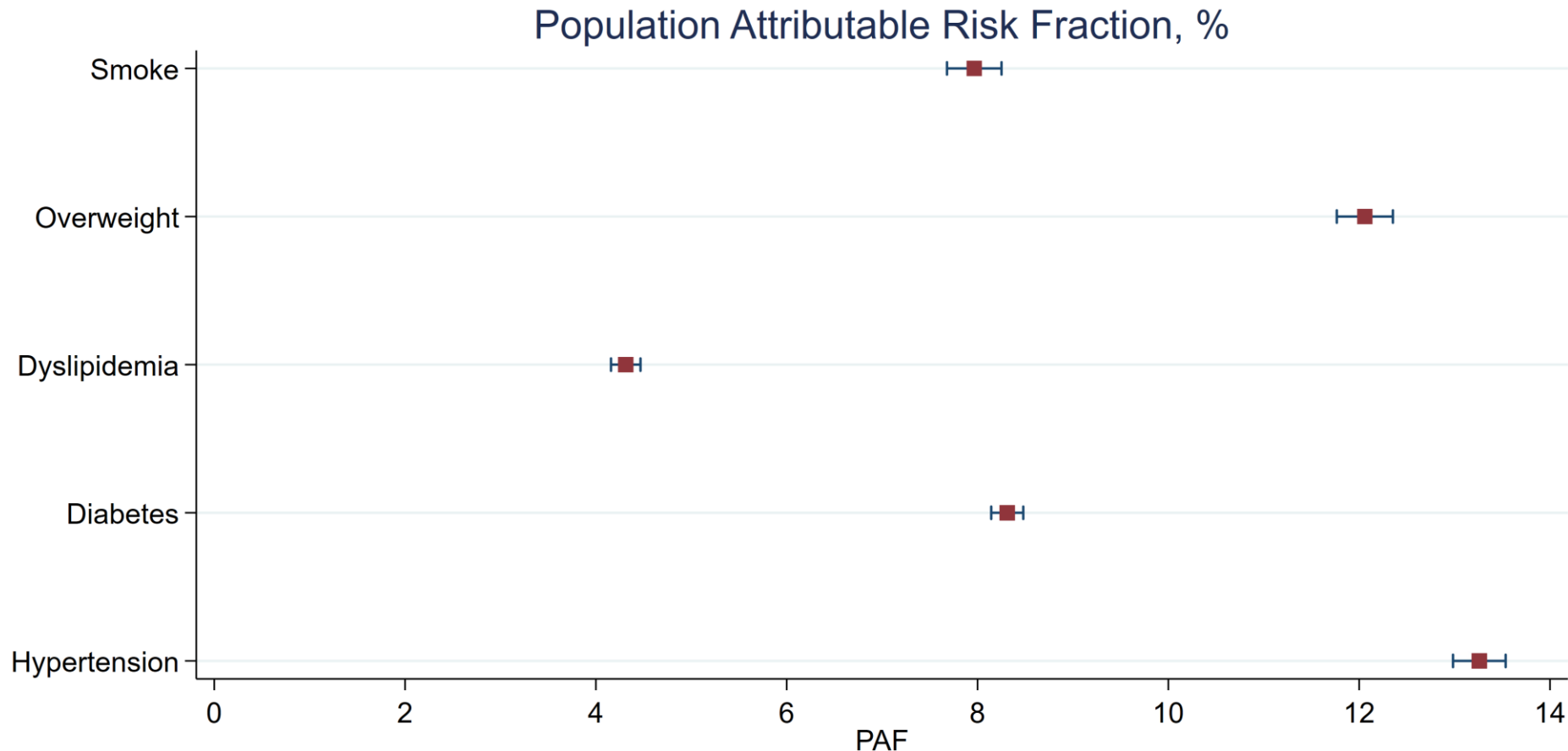
協会けんぽでがん検診を受けた女性のうち
乳癌で要精査以上の診断となった対象者が
受診にかかるまでの日数の中央値を都道府
県ごとに算出

最も早い和歌山県（24日）と最も遅い沖縄
県（43日）の間には**およそ20日の差**があっ
た



この差が乳癌患者の予後に
影響を与えていくのかを検討

各健康課題のインパクト分析： 心血管病に対する集団寄与危険割合



研究項目Aで検討した各リスク因子とアウトカムに関するナレッジを活用して心血管病発生に対する集団寄与寄与危険割合を推定全国的には、高血圧や過体重の寄与が大きく、次に糖尿病と喫煙が続く。地域差についても検討

Knowledge to Performance: K2P

データから明らかになった課題に対して

データとエビデンスに基づく効果的な介入を

保健事業に実装する

保健事業と医療をつなげるナッジ介入

特定健診・特定保健指導における課題

- ① 特保対象者は心血管ハイリスク者に届いていない（特保基準、実施率）
- ② 特保での心血管リスク改善が十分でない
- ③ 特定健診後の医療介入が十分でない

特定健診データを活用
した心血管ハイリスク
者の抽出

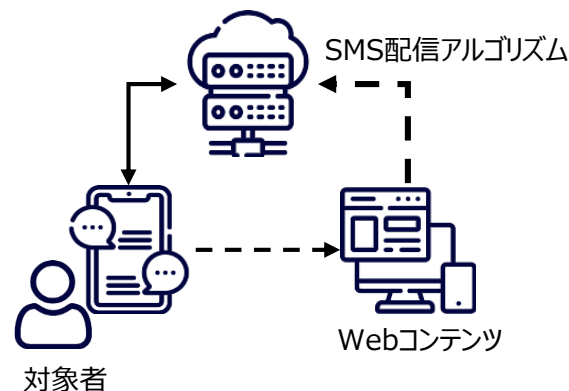
機械学習モデルを実装

ナッジを活用した

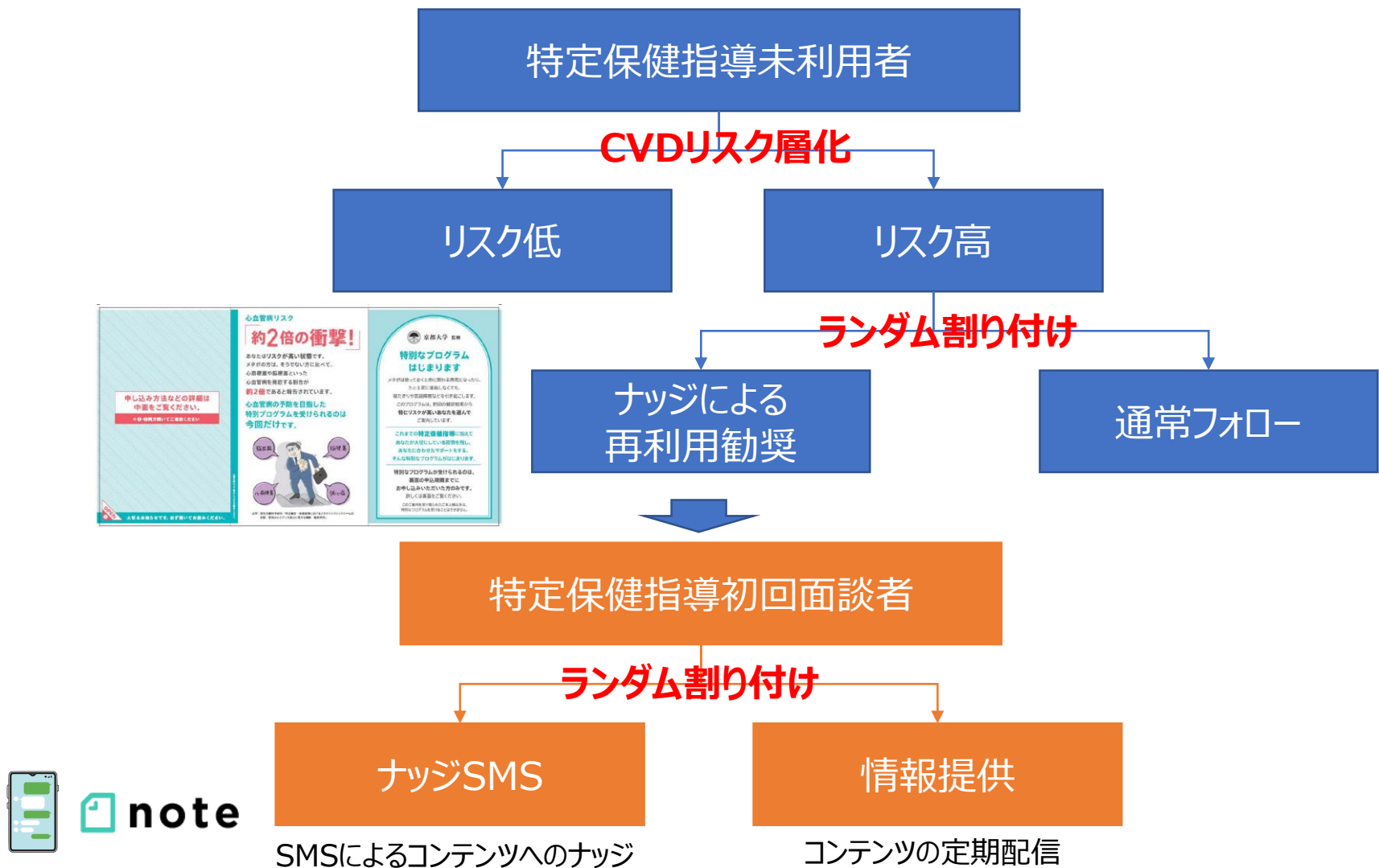
特定保健指導の
再利用勧奨

未受診者への
受診勧奨

SMSデジタルナッジ



大阪支部、佐賀支部での実証事業



特定健診、特定保健指導を強化するためのエビデンス

CVDハイリスク者での特定保健指導の利用勧奨、デジタルツールによる特保指導サポート

まとめ

- **D2Kフェーズ**では、協会データベースを活用して、リスク因子の検討及び保健事業評価に関するエビデンス
- **K2Pフェーズ**では、特定健診・特定保健指導による健康アウトカム改善を強化する実証事業を実施
- **P2Dフェーズ**では、蓄積される介入データ、エビデンスを保険者機能強化に結び付けるサイクルを構成