

診療報酬明細書

年	月	分	診療科目	診療内容	診療報酬	支払額	未払額

氏名: 男 女 1 男 2 女 3 男 4 女

特記事項

初診 時間外・休日・深夜

再診

医学管理

在宅

投薬

注射

処置

手術

検査

レセプト情報・特定健診等情報データベース (NDB) の活用:

日本の糖尿病診療の全体像



出典: <https://www.sukoyakanet.pref.nara.jp/youjoukun/2312.html>

奈良県立医科大学 大学院医学研究科博士課程3年
公衆衛生学講座・糖尿病学講座 西岡祐一

本日の内容

2

健康関連データベースの役割

NDBを糖尿病医療に活かす

今後の展望

健康関連データベースの役割

NDBを糖尿病医療に活かす

今後の展望

医学における「決定」

全てデータに基づいて行われるべき

- ①客観的に得られた
- ②最高品質の
- ③科学的な

- ①客観的
- ②最高品質
- ③科学的

無作為化比較試験 (RCT)

Randomized Controlled Trials

医療行為の大部分

RCTに基づくデータはない

臨床および公衆衛生の決定

ほとんど常に

不完全なデータで実施

健康関連データベースの役割① 7

エビデンスの創出

大規模観察研究

薬剤投与量の精緻化

稀な有害事象の特定

介入研究の必要性の判断

Frieden, T. R. New England Journal of Medicine, 377(5), 465-475, 2017.

健康関連データベースの役割② 8

介入研究のデザインの改善

薬剤投与量の決定

対象患者集団の決定

介入研究のコストを抑え時間を短縮

Frieden, T. R. New England Journal of Medicine, 377(5), 465-475, 2017.

健康関連データベースの役割③ 9

安価かつ迅速な

リサーチクエスチョンの創出

未知の副作用

疾患と疾患の関連

疾患と薬剤の関連

疾患と診療行為の関連

本日の内容

10

健康関連データベースの役割

NDBを糖尿病医療に活かす

今後の展望

日本の保険診療の悉皆（全数）調査

- ①客観的に得られた
- ②（不完全な中で）最高品質の
- ③科学的な

データに基づき、臨床・公衆衛生の決定における判断材料を提供

本研究の目的

12

大規模データを用いて、医学の発展に貢献

医療計画策定に係る評価指標作成の一環として、
NDBを用いて、

- ①糖尿病診療の現状を把握
- ②糖尿病のReal World Evidence創出

使用データ **NDB**

期間

3年間 2013年4月～2016年3月

対象患者

糖尿病患者

定義：期間内に糖尿病病名/糖尿病薬処方両方が発生

詳細は参考資料スライド番号053~063

名寄せ

生涯不変ではないID1、2¹⁾に代わる個人追跡用の
匿名キー変数「**ID0**」^{2),3)}を使用

- 1) 久保慎一郎, 野田龍也, 明神大也, 東野恒之, 松居宏樹, 加藤源太, 今村知明. レセプト情報・特定健診等情報データベース (NDB)の臨床研究における名寄せの必要性と留意点. 日本健康開発雑誌 2017年
- 2) Kubo S, Noda T, Myojin T, Nishioka Y, et al. National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of Japan (NDB): Outline and Patient-Matching Technique. <https://doi.org/10.1101/280008> (accessed 2018/09/19). 2018年
- 3) 野田龍也, 久保慎一郎, 明神大也, 西岡祐一, 東野恒之, 松居宏樹, 加藤源太, 今村知明. レセプト情報・特定健診等情報データベース (NDB)における患者突合 (名寄せ)手法の改良と検証. 厚生指針 2017年

デザイン 集計および後ろ向きコホート研究

人年法を用いる場合のpopulation at risk

起点：最初の薬剤処方/診療行為発生日

終点：最後の薬剤処方/診療行為発生日 または アウトカム発生日

糖尿病薬処方患者

8,484,734名

健康な人と変わらない日常生活の質（QOL）の維持
健康な人と変わらない寿命の確保

糖尿病細小血管合併症（網膜症、腎症、神経障害）および
動脈硬化性疾患（冠動脈疾患、脳血管障害、末梢動脈疾患）の
発症、進展の阻止

血糖、体重、血圧、血清脂質の良好なコントロール状態の維持

血糖の指標

HbA1c、グリコアルブミンの測定

糖尿病薬の処方状況

血圧の指標

降圧薬の処方状況

血清脂質の指標

中性脂肪、コレステロールの測定

脂質異常症薬の処方状況

糖尿病治療の目標

健康な人と変わらない日常生活の質（QOL）の維持

健康な人と変わらない寿命の確保

糖尿病細小血管合併症（網膜症、腎症、神経障害）および
動脈硬化性疾患（冠動脈疾患、脳血管障害、末梢動脈疾患）の
発症、進展の阻止

血糖、体重、血圧、血清脂質の良好なコントロール状態の維持

糖尿病患者8,484,734名のうち、

毎月**610～640**万人が受診

※受診理由は糖尿病とは限らない

詳細は参考資料スライド番号065～066

毎月**330～380**万人が

HbA1cまたはGAを測定

詳細は参考資料スライド番号067～069

毎月**460~520**万人に

糖尿病薬が処方

詳細は参考資料スライド番号070~088

毎月

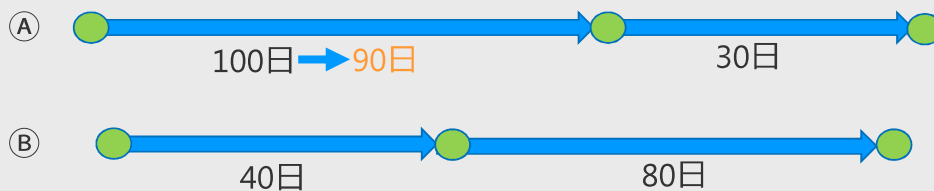
270~300万人

240~260万人

がそれぞれ降圧薬、脂質異常症治療薬を処方

詳細は参考資料スライド番号089~104

外来糖尿病薬処方を日数ベースで集計



90日以上はすべて90日に

層化：性別、最終受診時年齢階級

層ごとに 2^{14} 通りの処方日数を集計

糖尿病薬処方の最多の組み合わせ 24

【男性】

00～04歳 超速効型インスリン単剤

05～34歳 超速効型インスリン+持効型インスリンの2剤

35～99歳 DPP4阻害薬単剤

【女性】

00～04歳 超速効型インスリン単剤

05～44歳 超速効型インスリン+持効型インスリンの2剤

45～99歳 DPP4阻害薬単剤

詳細は参考資料スライド番号105～126

外来インスリン処方割合

25

00-24歳の男性、00-34歳の女性では
半数以上がインスリン使用

外来のインスリン処方割合は**高齢ほど低い**
3年間のインスリン処方割合は**高齢ほど高い**

詳細は参考資料スライド番号127~171

糖尿病薬処方の変化

26

薬剤の継続処方率は概ね90%以上

内服薬はDPP4阻害薬が中心

詳細は参考資料スライド番号172~175

糖尿病細小血管合併症の現状

例：眼底検査

尿中Alb測定

動脈硬化性疾患の現状

例：急性冠症候群

肢切断

詳細は参考資料スライド番号176~191

糖尿病治療の目標

健康な人と変わらない日常生活の質（QOL）の維持

健康な人と変わらない寿命の確保

糖尿病細小血管合併症（網膜症、腎症、神経障害）および
動脈硬化性疾患（冠動脈疾患、脳血管障害、末梢動脈疾患）の
発症、進展の阻止

血糖、体重、血圧、血清脂質の良好なコントロール状態の維持

糖尿病診療ガイドライン2018-2019より

コホート研究：重症低血糖のリスク

対象：糖尿病内服薬処方患者

アウトカム：重症低血糖の発生

(低血糖病名 + 50%ブドウ糖 (注射) 処方)

要因：糖尿病薬処方の組み合わせ 2^{14} 通り

5歳刻み年齢階級で層化 人年法で発生率を計算

病名コード、薬剤コードは参考資料スライド51を参照

内服薬1剤での重症低血糖リスク

最終受診時年齢	SU	GLI	aGI	BIG	THIA	DPP4	SGLT2
40-44歳	***	***	***	***	***	1.1	***
45-49歳	***	***	1.7	***	***	0.8	***
50-54歳	0.7	***	1.7	***	***	0.7	***
55-59歳	1.1	***	1.8	***	***	0.7	***
60-64歳	0.9	1.7	1.1	0.2	***	0.7	***
65-69歳	1.1	1.0	1.3	0.2	***	0.8	***
70-74歳	1.9	2.0	1.1	0.2	***	0.9	***
75-79歳	2.9	1.4	1.5	0.5	0.5	1.1	***
80-84歳	5.2	2.6	1.9	0.7	0.7	1.5	***
85-89歳	7.9	3.3	1.8	1.1	0.9	1.7	***
90-94歳	11.5	5.1	2.4	2.8	***	2.0	***
95-99歳	14.8	***	***	***	***	2.8	***
100歳以上	21.3	***	***	***	***	5.9	***
計	3.6	2.0	1.5	0.3	0.4	1.1	0.5
重症低血糖症例数	2207	224	688	163	91	2846	31
絶対リスク/1000人年					***イベント数10未満のため計算せず		

内服薬1剤での重症低血糖リスク

31

最終受診時年齢	SU	GLI	aGI	BIG	THIA	DPP4	SGLT2
40-44歳	***	***	***	***	***	1.1	***
45-49歳	***	***	1.7	***	***	0.8	***
50-54歳	0.7	***	1.7	***	***	0.7	***
55-59歳	1.1	***	1.8	***	***	0.7	***
60-64歳	0.9	1.7	1.1	0.2	***	0.7	***
65-69歳	1.1	1.0	1.3	0.2	***	0.8	***
70-74歳	1.9	2.0	1.1	0.2	***	0.9	***
75-79歳	2.9	1.4	1.5	0.5	0.5	1.1	***
80-84歳	5.2	2.6	1.9	0.7	0.7	1.5	***
85-89歳	7.9	3.3	1.8	1.1	0.9	1.7	***
90-94歳	11.5	5.1	2.4	2.8	***	2.0	***
95-99歳	14.8	***	***	***	***	2.8	***
100歳以上	21.3	***	***	***	***	5.9	***
計	3.6	2.0	1.5	0.3	0.4	1.1	0.5
重症低血糖症例数	2207	224	688	163	91	2846	31
絶対リスク/1000人年	***イベント数10未満のため計算せず						

内服薬2剤での重症低血糖リスク

32

最終受診時年齢	SU	SU	SU	SU	GLI	GLI	GLI	aGI	aGI	aGI	BIG	BIG	THIA	DPP4
	aGI	BIG	THIA	DPP4	aGI	BIG	DPP4	BIG	THIA	DPP4	THIA	DPP4	DPP4	SGLT2
50-54歳	***	***	***	0.4	***	***	***	***	***	1.3	***	***	***	***
55-59歳	1.4	***	***	0.6	***	***	2.9	***	***	1.4	***	***	***	***
60-64歳	1.1	0.6	0.9	0.7	***	***	1.7	***	***	1.0	***	0.2	***	***
65-69歳	2.0	1.0	1.2	1.1	***	***	2.4	***	***	1.3	***	0.2	***	***
70-74歳	2.9	1.5	3.0	1.8	1.8	***	3.0	***	***	1.0	***	0.3	0.4	***
75-79歳	5.4	2.9	3.9	2.5	2.0	***	3.8	***	***	1.7	***	0.6	0.4	***
80-84歳	6.7	7.3	5.7	4.5	2.6	***	3.6	***	***	1.8	***	0.9	0.9	***
85-89歳	11.0	12.0	9.0	7.1	4.4	***	4.3	***	***	2.2	***	1.1	***	***
90-94歳	14.1	18.3	12.4	12.5	***	***	4.0	***	***	2.1	***	2.6	***	***
95-99歳	20.4	***	***	14.0	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
計	5.0	2.5	3.3	2.8	1.9	0.5	3.1	0.5	0.5	1.4	0.3	0.3	0.4	0.3
重症低血糖症例数	951	507	377	2603	118	16	299	37	21	488	13	241	80	11
絶対リスク/1000人年	***イベント数10未満のため計算せず													

内服薬2剤での重症低血糖リスク

33

最終受診時年齢	SU	SU	SU	SU	GLI	GLI	GLI	aGI	aGI	aGI	BIG	BIG	THIA	DPP4
	aGI	BIG	THIA	DPP4	aGI	BIG	DPP4	BIG	THIA	DPP4	THIA	DPP4	DPP4	SGLT2
50-54歳	***	***	***	0.4	***	***	***	***	***	1.3	***	***	***	***
55-59歳	1.4	***	***	0.6	***	***	2.9	***	***	1.4	***	***	***	***
60-64歳	1.1	0.6	0.9	0.7	***	***	1.7	***	***	1.0	***	0.2	***	***
65-69歳	2.0	1.0	1.2	1.1	***	***	2.4	***	***	1.3	***	0.2	***	***
70-74歳	2.9	1.5	3.0	1.8	1.8	***	3.0	***	***	1.0	***	0.3	0.4	***
75-79歳	5.4	2.9	3.9	2.5	2.0	***	3.8	***	***	1.7	***	0.6	0.4	***
80-84歳	6.7	7.3	5.7	4.5	2.6	***	3.6	***	***	1.8	***	0.9	0.9	***
85-89歳	11.0	12.0	9.0	7.1	4.4	***	4.3	***	***	2.2	***	1.1	***	***
90-94歳	14.1	18.3	12.4	12.5	***	***	4.0	***	***	2.1	***	2.6	***	***
95-99歳	20.4	***	***	14.0	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
計	5.0	2.5	3.3	2.8	1.9	0.5	3.1	0.5	0.5	1.4	0.3	0.3	0.4	0.3
重症低血糖症例数	951	507	377	2603	118	16	299	37	21	488	13	241	80	11
絶対リスク/1000人年								***イベント数10未満のため計算せず						

内服薬3剤での重症低血糖リスク

34

最終受診時年齢	SU	SU	SU	SU	SU	SU	SU	SU	GLI	GLI	GLI	aGI	aGI	BIG
	GLI	aGI	aGI	aGI	BIG	BIG	THIA	DPP4	aGI	aGI	BIG	BIG	THIA	THIA
	DPP4	BIG	THIA	DPP4	THIA	DPP4	DPP4	SGLT2	BIG	DPP4	DPP4	DPP4	DPP4	DPP4
50-54歳	***	***	***	***	***	0.3	***	***	***	***	***	***	***	***
55-59歳	***	***	***	1.0	***	0.3	0.8	***	***	***	***	***	***	***
60-64歳	***	1.1	***	0.9	***	0.6	0.5	***	***	1.8	***	***	***	***
65-69歳	***	1.7	2.7	1.0	1.1	0.8	1.2	***	***	2.1	***	***	***	***
70-74歳	***	3.0	3.7	2.3	2.9	1.5	2.3	***	***	3.1	***	***	***	***
75-79歳	***	5.0	4.6	3.3	5.2	2.4	3.2	***	***	3.8	***	0.9	***	***
80-84歳	***	7.7	9.4	6.0	8.3	4.6	5.4	***	***	4.3	3.2	1.3	***	***
85-89歳	***	13.6	17.1	8.9	8.8	10.0	9.5	***	***	6.3	***	***	***	***
90-94歳	***	24.6	14.1	11.8	***	17.0	12.0	***	***	5.2	***	***	***	***
95-99歳	***	***	***	22.3	***	16.0	23.9	***	***	***	***	***	***	***
計	6.7	3.7	5.2	3.5	2.7	1.7	2.8	0.8	0.7	3.3	1.0	0.4	0.5	0.3
重症低血糖症例数	25	288	259	943	124	1039	502	18	13	255	42	60	24	30
絶対リスク/1000人年								***イベント数10未満のため計算せず						

内服薬3剤での重症低血糖リスク

35

最終 受診 時年 年齢	SU	SU	SU	SU	SU	SU	SU	SU	GLI	GLI	GLI	aGI	aGI	BIG
	GLI	aGI	aGI	aGI	BIG	BIG	THIA	DPP4	aGI	aGI	BIG	BIG	THIA	THIA
	DPP4	BIG	THIA	DPP4	THIA	DPP4	DPP4	SGLT2	BIG	DPP4	DPP4	DPP4	DPP4	DPP4
50-54歳	***	***	***	***	***	0.3	***	***	***	***	***	***	***	***
55-59歳	***	***	***	1.0	***	0.3	0.8	***	***	***	***	***	***	***
60-64歳	***	1.1	***	0.9	***	0.6	0.5	***	***	1.8	***	***	***	***
65-69歳	***	1.7	2.7	1.0	1.1	0.8	1.2	***	***	2.1	***	***	***	***
70-74歳	***	3.0	3.7	2.3	2.9	1.5	2.3	***	***	3.1	***	***	***	***
75-79歳	***	5.0	4.6	3.3	5.2	2.4	3.2	***	***	3.8	***	0.9	***	***
80-84歳	***	7.7	9.4	6.0	8.3	4.6	5.4	***	***	4.3	3.2	1.3	***	***
85-89歳	***	13.6	17.1	8.9	8.8	10.0	9.5	***	***	6.3	***	***	***	***
90-94歳	***	24.6	14.1	11.8	***	17.0	12.0	***	***	5.2	***	***	***	***
95-99歳	***	***	***	22.3	***	16.0	23.9	***	***	***	***	***	***	***
計	6.7	3.7	5.2	3.5	2.7	1.7	2.8	0.8	0.7	3.3	1.0	0.4	0.5	0.3
重症低血糖 症例数	25	288	259	943	124	1039	502	18	13	255	42	60	24	30
絶対リスク/1000人年									***イベント数10未満のため計算せず					

内服薬4剤以上での重症低血糖リスク

36

最終 受診 時 年齢	SU	SU	SU	SU	SU	SU	GLI	GLI	aGI	SU	SU
	GLI	aGI	aGI	aGI	BIG	BIG	aGI	aGI	BIG	GLI	aGI
	aGI	BIG	BIG	THIA	THIA	DPP4	BIG	THIA	THIA	aGI	BIG
	DPP4	THIA	DPP4	DPP4	DPP4	SGLT2	DPP4	SGLT2	DPP4	BIG	THIA
										DPP4	DPP4
60-64歳	***	***	0.6	***	0.7	***	***	***	***	***	***
65-69歳	***	***	1.0	1.4	1.0	***	***	***	***	***	1.0
70-74歳	***	3.9	2.1	3.0	1.8	***	***	***	***	***	3.0
75-79歳	***	4.5	3.7	4.4	3.9	***	***	***	***	***	5.6
80-84歳	***	13.4	5.3	5.7	7.2	***	***	***	***	***	9.0
85-89歳	***	26.4	12.2	9.3	14.0	***	***	***	***	***	12.8
90-94歳	***	***	25.9	15.0	21.0	***	***	***	***	***	***
計	5.1	4.3	2.3	3.3	2.0	0.6	0.7	1.7	0.4	5.4	2.5
重症低血糖 症例数	20	89	379	199	263	14	24	20	10	12	116
絶対リスク/1000人年									***イベント数10未満のため計算せず		

内服薬4剤以上での重症低血糖リスク 37

最終 受診 時 年齢	SU	SU	SU	SU	SU	SU	GLI	GLI	aGI	SU	SU	
	GLI	aGI	aGI	aGI	BIG	BIG	aGI	aGI	BIG	GLI	aGI	
	aGI	BIG	BIG	THIA	THIA	DPP4	BIG	THIA	THIA	aGI	BIG	
	DPP4	THIA	DPP4	DPP4	DPP4	SGLT2	DPP4	SGLT2	DPP4	BIG	THIA	
										DPP4	DPP4	
60-64歳	***	***	0.6	***	0.7	***	***	***	***	***	***	
65-69歳	***	***	1.0	1.4	1.0	***	***	***	***	***	1.0	
70-74歳	***	3.9	2.1	3.0	1.8	***	***	***	***	***	3.0	
75-79歳	***	4.5	3.7	4.4	3.9	***	***	***	***	***	5.6	
80-84歳	***	13.4	5.3	5.7	7.2	***	***	***	***	***	9.0	
85-89歳	***	26.4	12.2	9.3	14.0	***	***	***	***	***	12.8	
90-94歳	***	***	25.9	15.0	21.0	***	***	***	***	***	***	
計	5.1	4.3	2.3	3.3	2.0	0.6	0.7	1.7	0.4	5.4	2.5	
重症低血糖 症例数	20	89	379	199	263	14	24	20	10	12	116	
絶対リスク/1000人年							***イベント数10未満のため計算せず					

考察

38

日本の保険診療の悉皆調査

糖尿病薬処方患者の現状の把握

糖尿病診療の指標を正確に把握

コホート研究の例：

糖尿病内服薬の組み合わせごとの

重症低血糖リスクを算出

SU薬を含む処方では低血糖リスクが高い

以下のものは含まれない

生活保護などの公費医療

保険外診療

食事・運動療法のための糖尿病患者

日常生活の質 (QOL)

寿命 現時点では難しい

コントロール状態 (検査値)

血糖、体重、血圧、血清脂質の測定結果

健康な人と変わらない日常生活の質（QOL）の維持

健康な人と変わらない寿命の確保

糖尿病細小血管合併症（網膜症、腎症、神経障害）および
動脈硬化性疾患（冠動脈疾患、脳血管障害、末梢動脈疾患）の
発症、進展の阻止

血糖、体重、血圧、血清脂質の良好なコントロール状態の維持

糖尿病診療ガイドライン2018-2019より

健康関連データベースの役割

NDBを糖尿病医療に活かす

今後の展望

- ①エビデンスの創出
- ②介入研究のデザインの改善
- ③リサーチクエスチョンの創出

NDBを用いた臨床研究
→得られた成果を迅速に発信

NDBを用いて

できること / できないこと

を見極めて活用

NDBによる臨床研究

現状の把握

エビデンスの創出

介入研究デザインの改善

リサーチクエスチョンの創出

引き続き、臨床研究を促進していく

本研究は

- 平成30年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
「地域の実情に応じた医療提供体制の構築を推進するための政策研究」
- 平成28年度国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）地域横断的ICT活用医療推進研究事業「レセプト等の大規模電子診療情報を活用した薬剤疫学研究を含む医療パフォーマンス評価に関する研究」
- 平成30年度文部科学研究費助成事業（科学研究費補助金）基盤研究（A）（一般）「データ科学・疫学・臨床医学の融合による日本の保険診療情報（NDB）の全解析」（JSPS科研費：18H04126）
- 平成30年度文部科学研究費助成事業（科学研究費補助金）若手「全診療報酬情報を用いた糖尿病診療の時空間疫学分析」（JSPS科研費：18K17390）

の一環として実施したものである