

ビッグデータ解析による 個別介入適正化プロジェクト

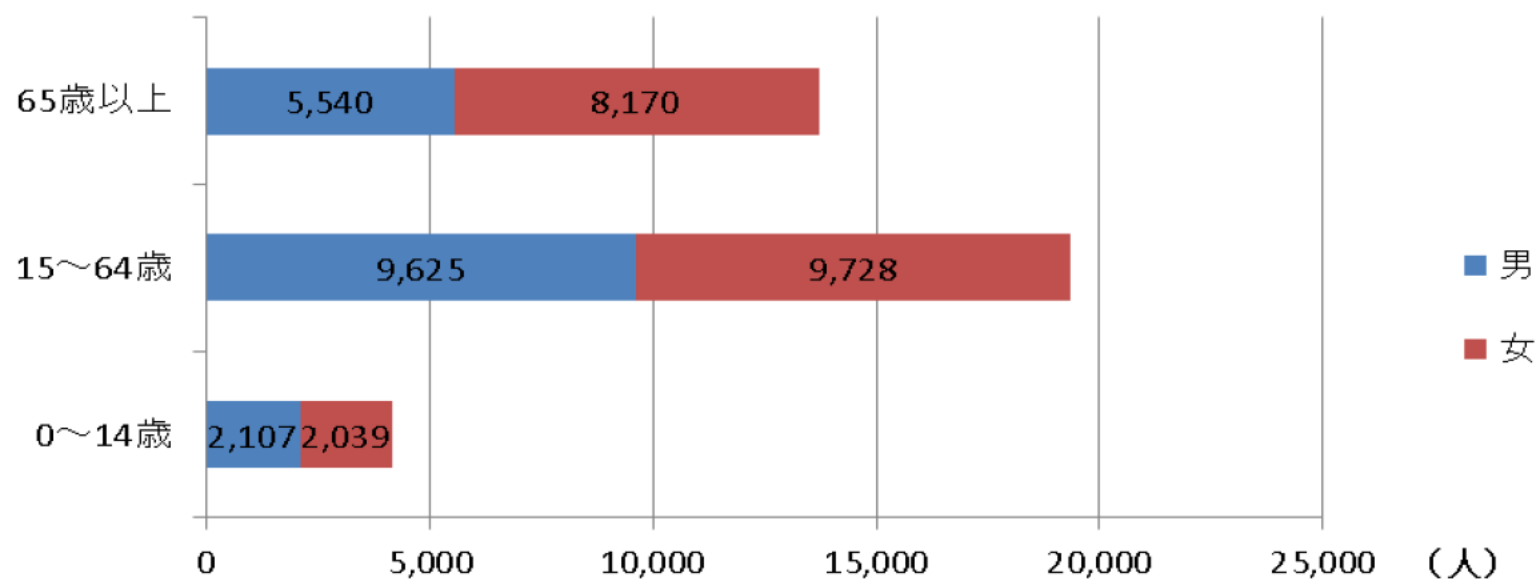
ICT街づくり推進会議地域懇談会@五島市



令和元年7月5日
五島市 市民生活部国保健康政策課

1. 現状と課題 ― 人口構成

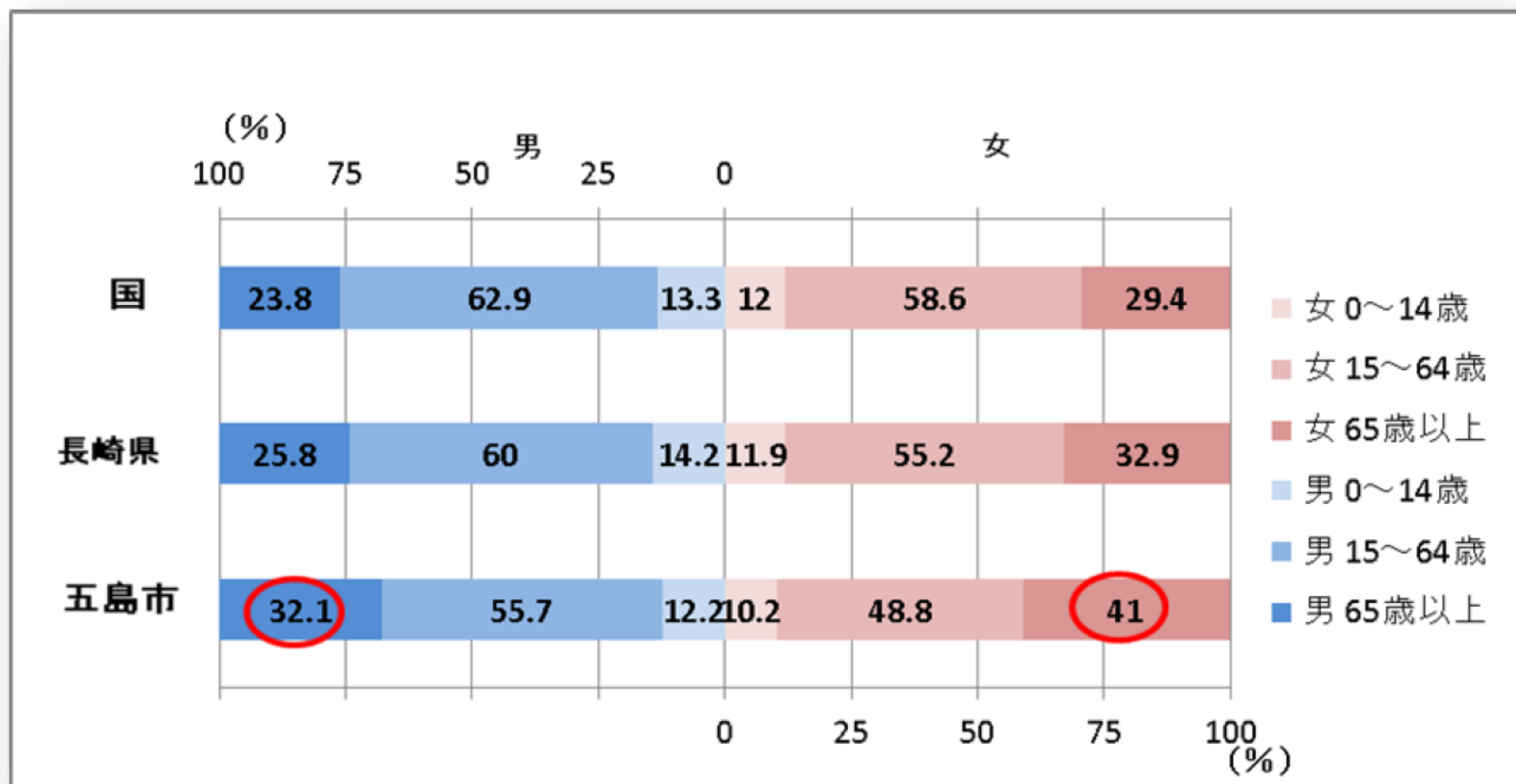
平成27年国勢調査によると五島市の人口は37,209人、うち65歳以上は13,710人
高齢化率は36.8%



出典: KDB 地域の全体像の把握 ※データ元: 国勢調査人口等基本集計(H27年度調査分)

1. 現状と課題 ― 人口構成の比較(男女別)

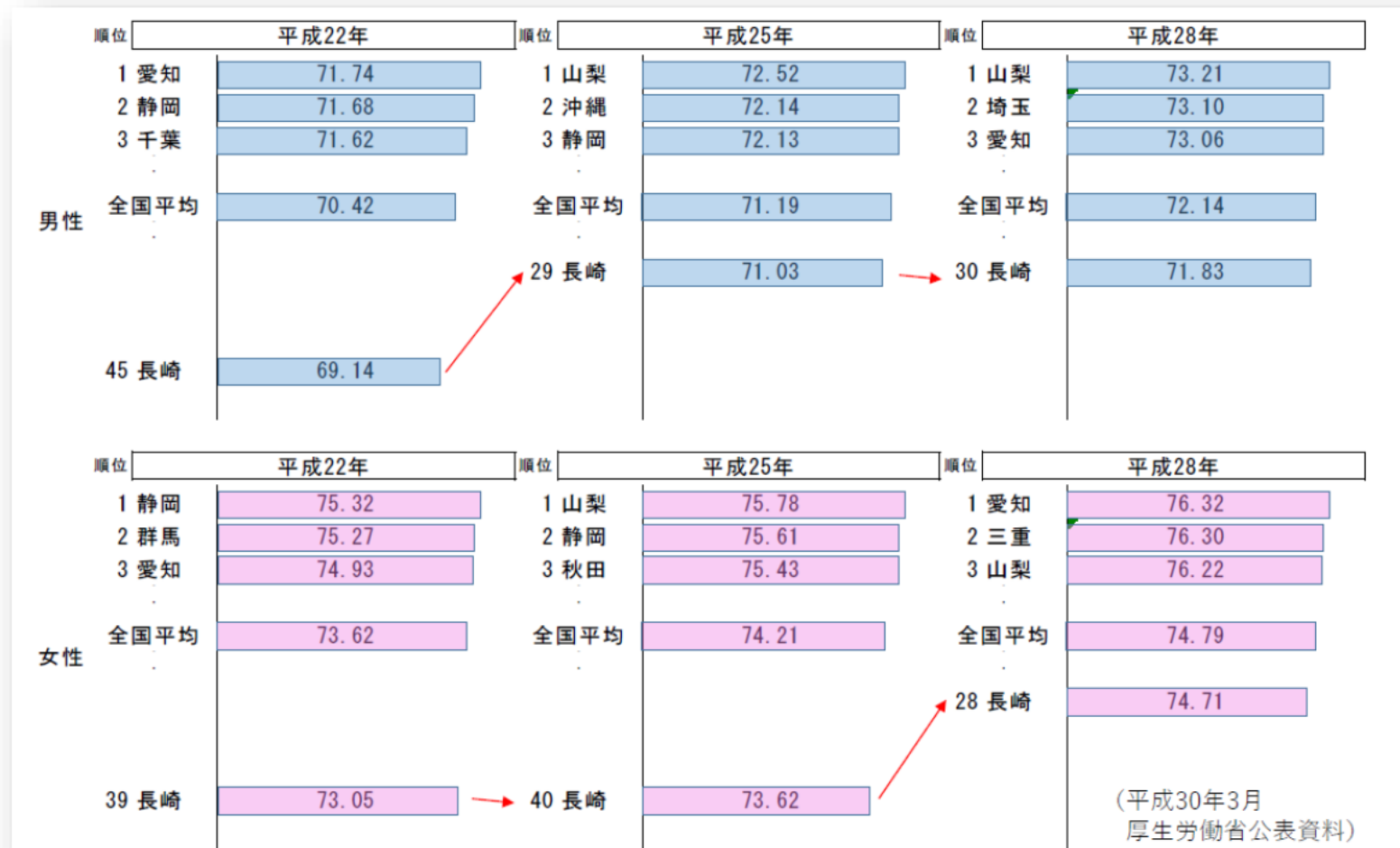
全国・長崎県と比べると男女ともに65歳以上の割合が高くなっている。



出典: KDB 地域の全体像の把握 ※データ元: 国勢調査人口等基本集計(H27年度調査分)

1. 現状と課題 ― 健康寿命(長崎県)

健康づくりの取組で健康寿命は延伸したが、男女とも全国平均に至っていない。



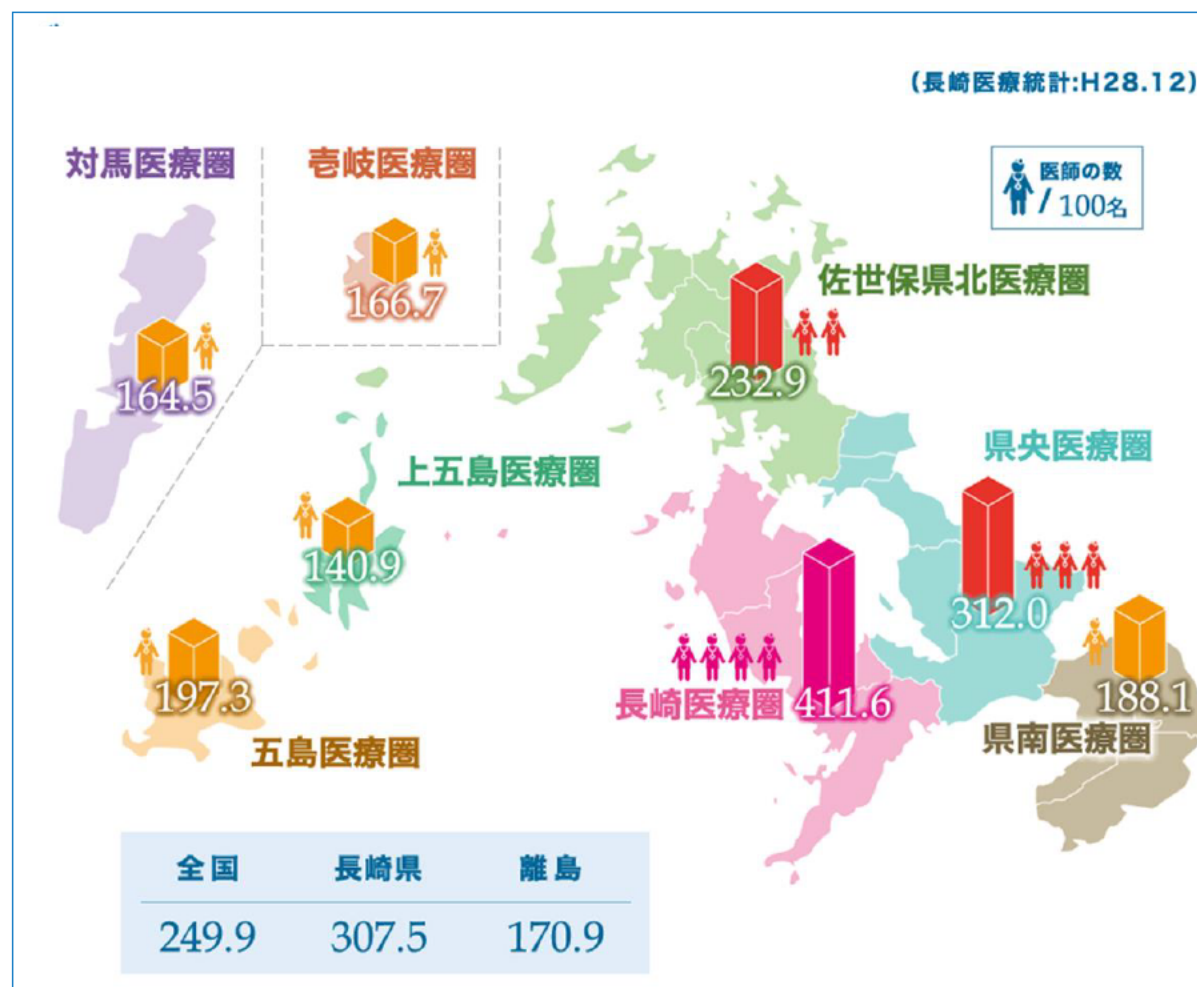
1. 現状と課題 ― 市町別の平均寿命と平均自立期間

五島市は、男性が、平均寿命、平均自立期間ともに県内で最も短い。



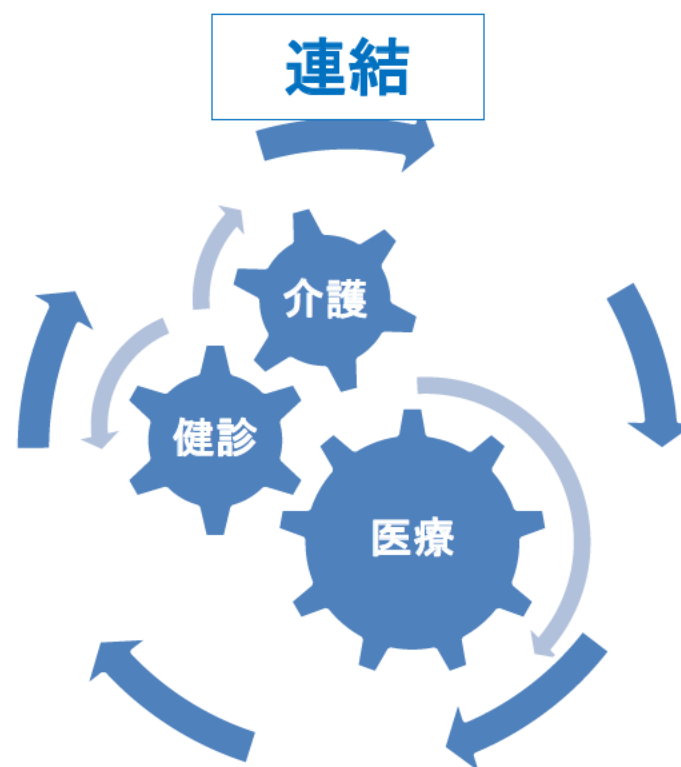
1. 現状と課題 ― 医師総数（人口10万人対）

医師数は全国平均と比べ少なく、医師不足は大きな地域課題



1. 現状と課題 — 情報の分散

地域における包括的医療・ケアは、職者や事業が多岐にわたる。
関連する情報が様々なレベルで分散し、関連データの連結、十分な情報共有が
なされていない。



2. 事業概要 ―地域IoT実装推進事業による横展開

広島県呉市のレセプト・健診データの解析プロジェクトを横展開

【分野別モデルの例】 ビッグデータ利活用（広島県呉市）

22

呉市では、市民（国保被保険者）のレセプト・健診データの解析を行い、①生活習慣病予備群や糖尿病重症化高リスク群、②重複・頻回受診者、③先発医薬品利用者を抽出。個別指導やジェネリック医薬品への変更勧奨を実施し、呉市国保全体で年間約2.9億円の医療費削減に成功。

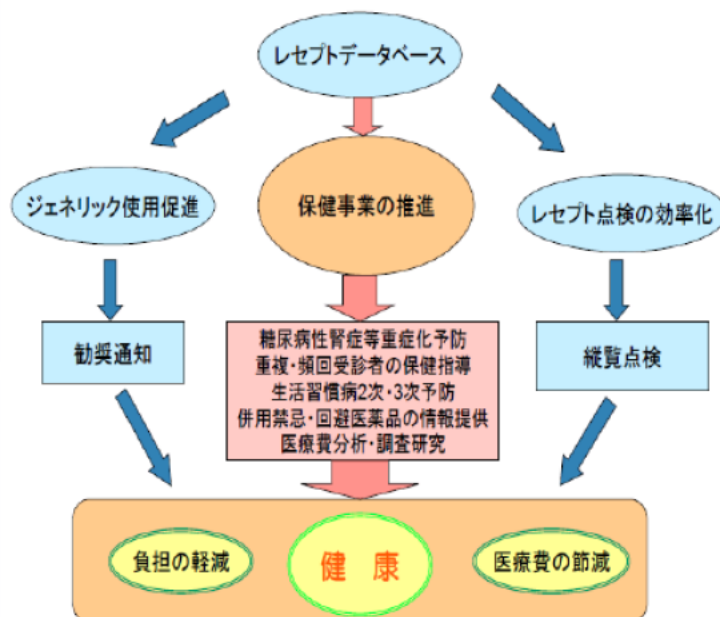
【概要】

- 国保被保険者のレセプト・健診データを、データ分析会社が解析。医療費の増要因となり得る被保険者（①生活習慣病予備群や糖尿病重症化高リスク群、②重複・頻回受診者、③先発医薬品利用者）を抽出。
- 重症化リスクの高い糖尿病患者等に個別に食事・運動等の保健指導、先発医薬品利用者へジェネリック医薬品との差額通知等、様々な取組を実施。

活用データ：パーソナルデータ

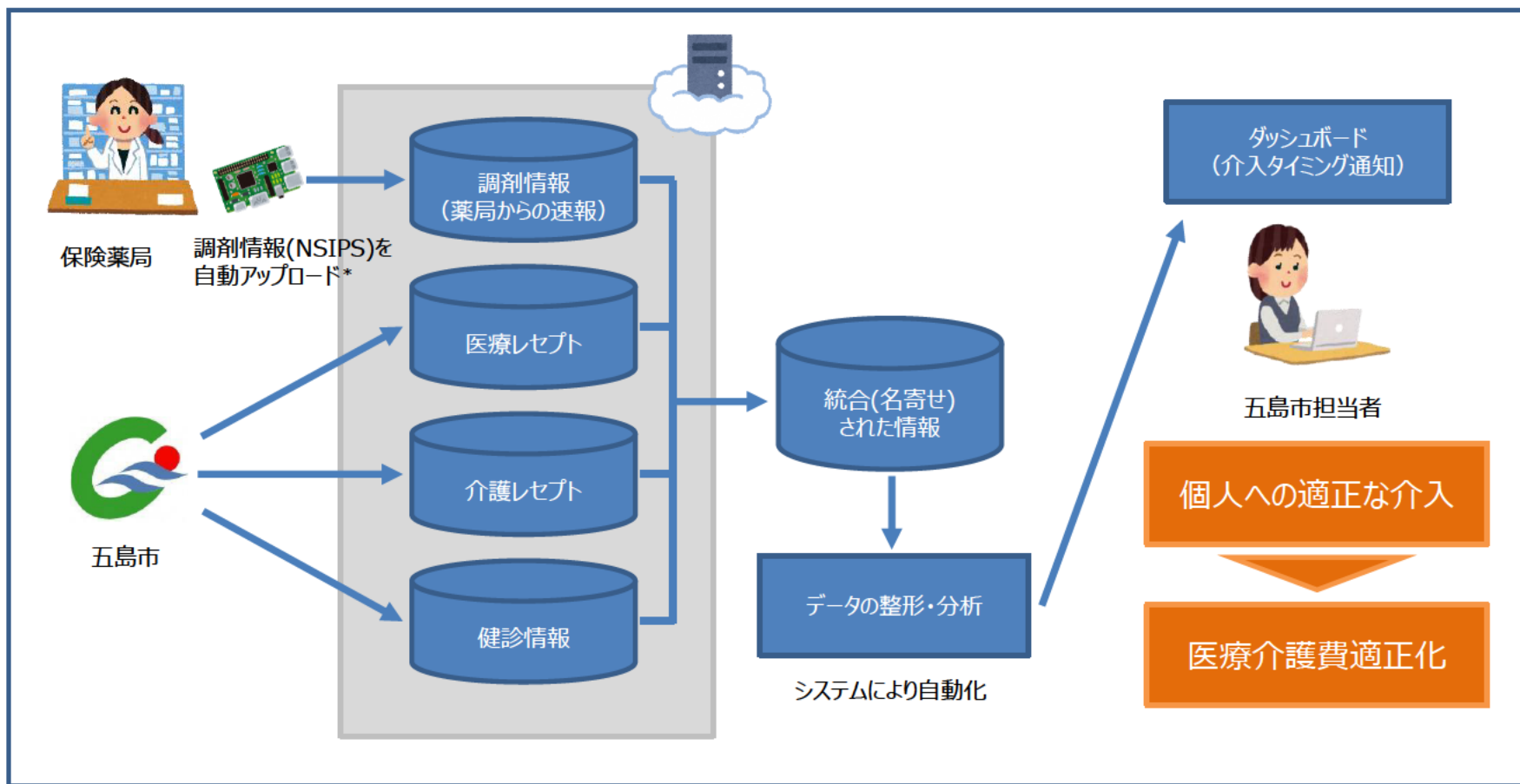
【成果等】

- 被保険者の生活習慣病の重症化を予防することで、医療費の適正化及び市民のQOLの維持・向上に繋がる。
- 差額通知によってジェネリック医薬品へ8割が切替え。
- その他の取組も合わせて、年間約2.9億円の医療費削減に成功。



2. 事業概要 — 全体イメージ

各薬局から収集した調剤情報に、医療・介護レセプト情報等を加える。
解析結果から医療費増の要因となり得る個人を抽出し適正な個別介入を行う。



2. 事業概要 — 運営体制・関係者間の役割分担

五島市

事業計画の立案、本事業全般の管理・事業統括(実施主体)
成果の発信と報告書の作成

五島医師会・福江南松歯科医師会

連絡調整会議への参加、個別指導の実践補助
多職種ネットワークの構築支援

長崎県薬剤師会五島支部

連絡調整会議への参加、個別指導の実践補助、データの収集支援
多職種ネットワークの構築支援、システム開発に係る計画

長崎県五島中央病院

連絡調整会議への参加、救急医療への活用実践、個別指導の実践補助
データの収集支援

国立大学法人長崎大学

連絡調整会議の企画運営、システム開発に係る計画及びデータ解析、倫理面への対応
学術的側面からの計画支援と成果の発信

メディカルアイ株式会社

システム開発全般及びデータ解析、技術的支援と指導、横展開に係る事業マネジメント、
事業実施に係るノウハウの提供、連絡調整会議への参加



2. 事業概要 — 長崎大学の支援と連携(離島医療研究所)

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科

「離島・へき地医療学講座」



長崎県病院企業団五島中央病院

「離島医療研究所」



学生教育 (大学生)

長崎大学
医学部医学科、保健学科
歯学部、薬学部
長崎純心大学等の他大学

離島医療・保健実習
地域病院実習
高次臨床実習
地域医療セミナーinGOTO

研 究

地域医療コホート研究
地域医療情報研究

生活習慣病の発症・重症化予防
調剤情報共有システムの構築

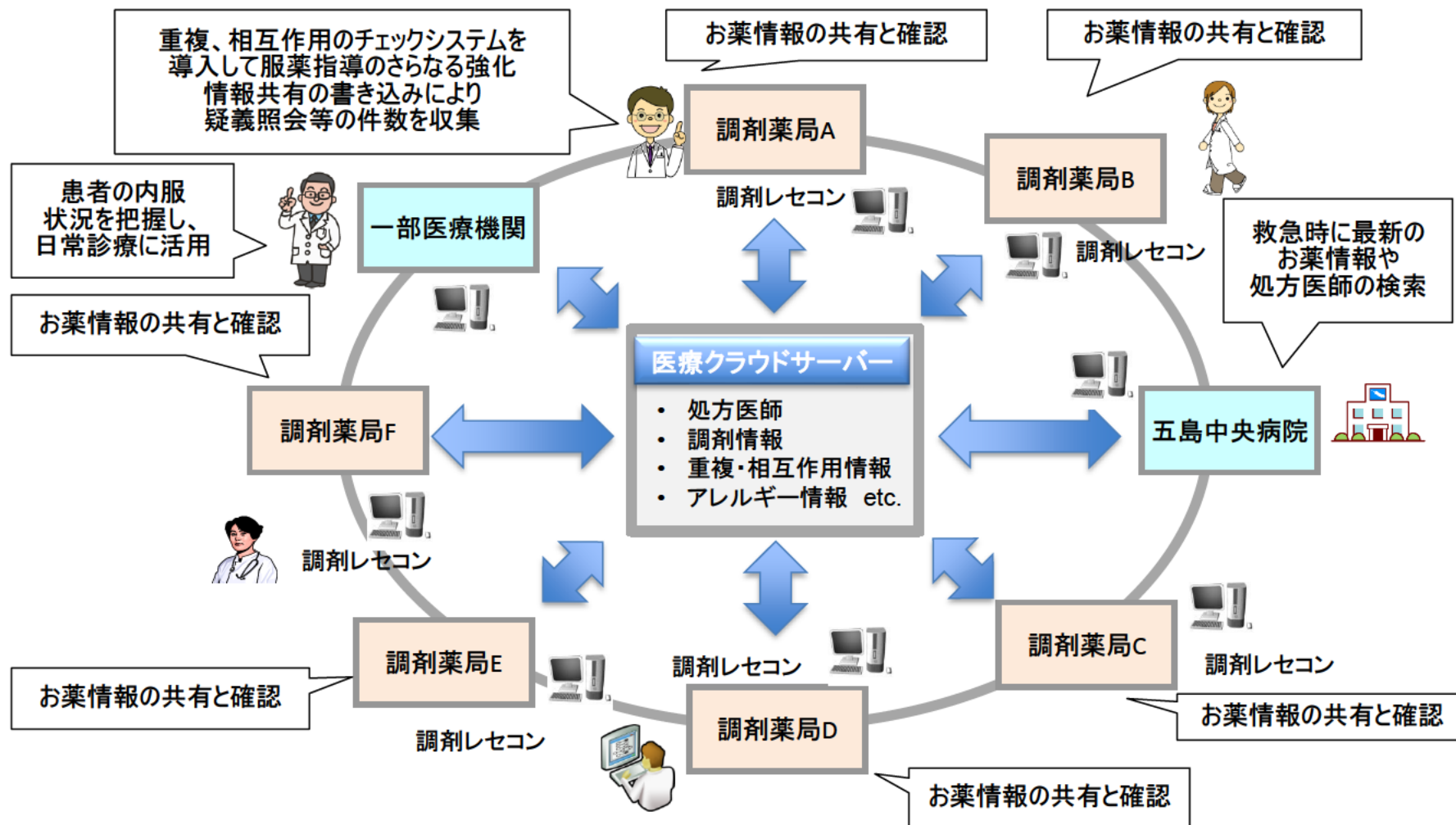
診療応援等

診療応援
健診医
メディカルサポート

市内病院、診療所
特定健診、原爆健診、ほか
パラモンキング (トライアスロン)

3. 事業要素 — 調剤情報共有システム(1)

各調剤薬局のレセコンから自動登録。同意に基づき自動的に統合管理。



3. 事業要素 — 調剤情報共有システム(2)

レセプトコンピュータの情報は、統合されている過去の調剤情報と突き合わせチェックを行い、重複や相互作用等の問題点を通知

薬剤1太郎 | 重複・相互作用 | 設定 | 医家

住民一覧 | 当日受付

検索

登録日時	統合ID	患者ID	ステータス	氏名	カナ氏名	性別	生年月日	年齢	住所
11:23	00001	20001,2...	同意取得	住民 一郎	ジュウミン イ...	男	昭和40年03月08日	48	
11:24	10001	30001	同意取得	医歩 一郎	イッポ イチロウ	男	昭和36年06月10日	52	港区内幸町1
11:27	10002	20002	同意未取得	医歩 花子	イッポ ハナコ	女	昭和37年07月22日	51	港区内幸町2
11:31	z1002	21002	同意取得	新規テスト	シンキテスト	男	昭和45年05月22日	43	
11:35	00001	20001,2...	同意取得	住民 一郎	ジュウミン イ...	男	昭和40年03月08日	48	
11:38	z1002	21002	同意取得	新規テスト	シンキテスト	男	昭和45年05月22日	43	
11:39	10007	20007	同意拒否	医歩 七子	イッポ ロクロウ	男	昭和40年10月22日	48	港区内幸町6

レセコンデータ登録状況

検索済み表示 | H26.01.16

全てチェック | 全てはずす

☒ 問題なし ☒ 患者未登録 ☒ 同意未取得
☒ 同意拒否 ☒ 重複処方あり
☒ 相互作用あり ☒ 登録不一致

検索 | 名寄せ依頼

薬効の重複する薬剤が処方されています。
患者ID: 20001 カナ氏名: ジュウミン イチロウ

薬効の重複する薬剤が処方されています。
患者ID: 30001 カナ氏名: イッポ イチロウ

同意がまだされていません。
患者ID: 20002 カナ氏名: イッポ ハナコ

患者が登録されていません。
患者ID: 10006 カナ氏名: シンキ テスト

重複・相互作用に問題ありませんでした。
患者ID: 21002 カナ氏名: シンキ テスト

相互作用のある薬剤が処方されています。
患者ID: 20201 カナ氏名: ジュウミン イチロウ

情報不一致があります。
患者ID: 20007 カナ氏名: イッポ ナナコ

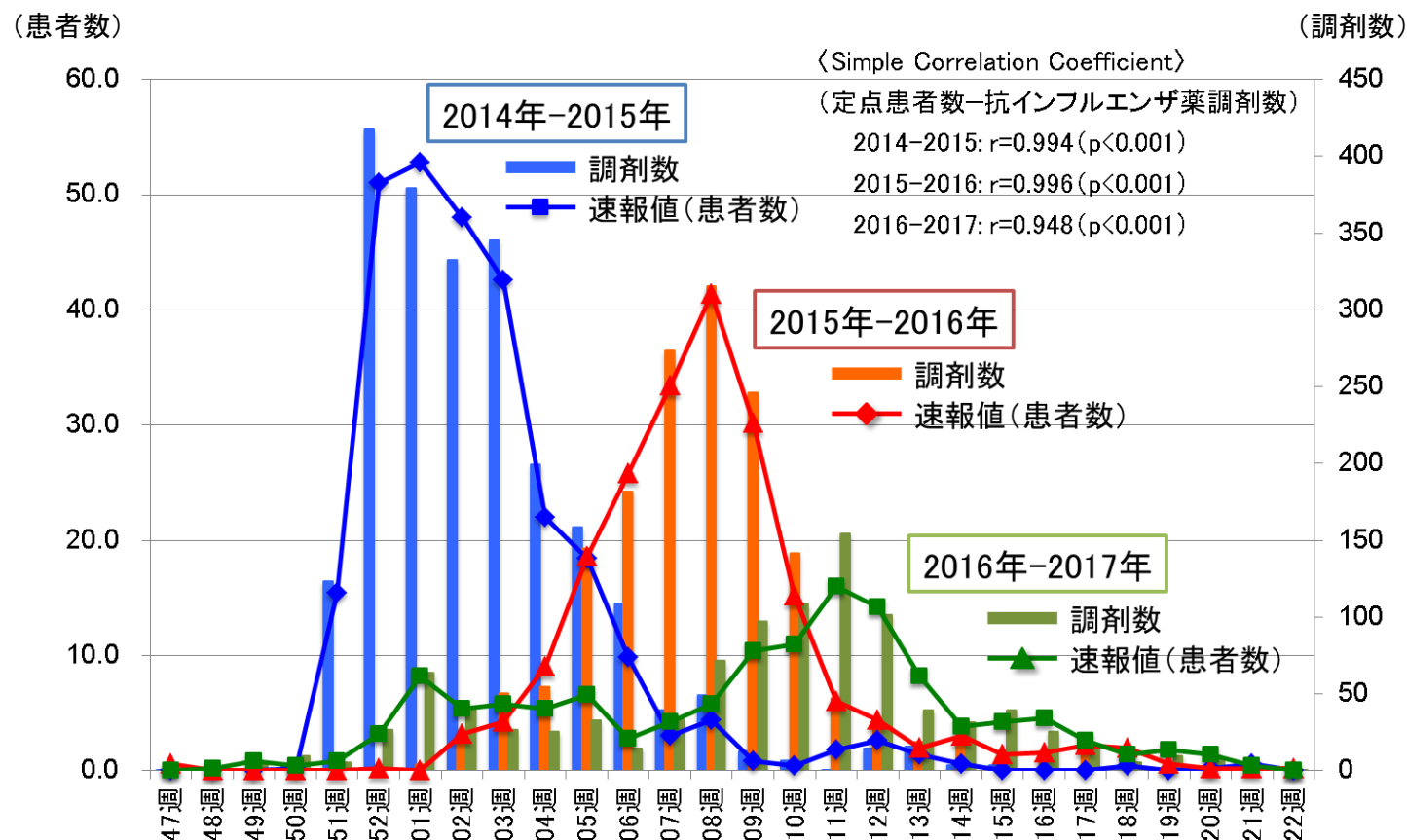
更新 | ページ 1/1

更新 | ページ 1/1

ステータスとして同意取得、同意未取得、同意拒否が表示される。
同意者では重複や相互作用の警告情報が表示される。

3. 事業要素 — 調剤情報共有システム(3)

調剤システムで検出した抗インフルエンザ薬処方数の動向と国立感染症研究所のインフルエンザ発生動向とを比較解析したところ、極めて高い相関あり。

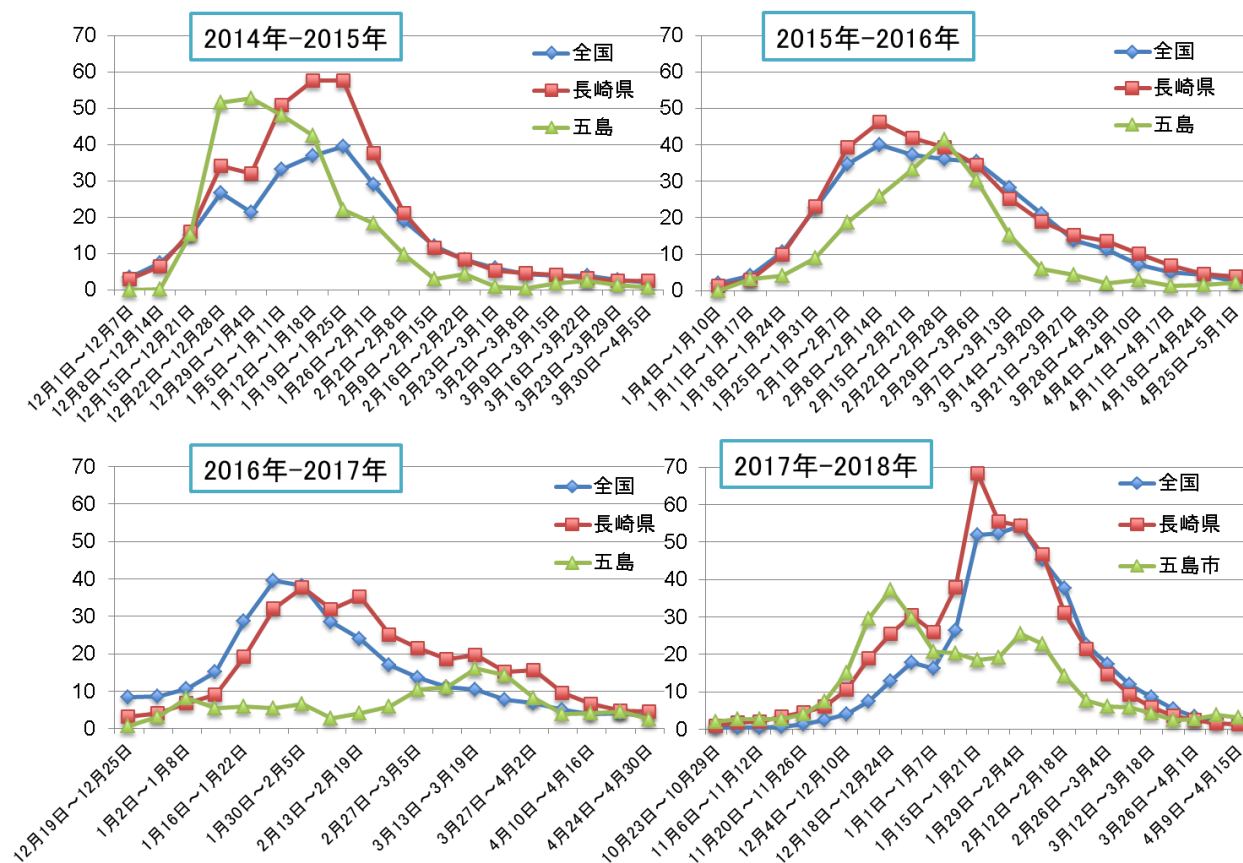


(感染症情報センターの長崎県感染症発生動向調査速報より作成)

<https://www.pref.nagasaki.jp/bunrui/hukushi-hoken/kansensho/kansen-c/>

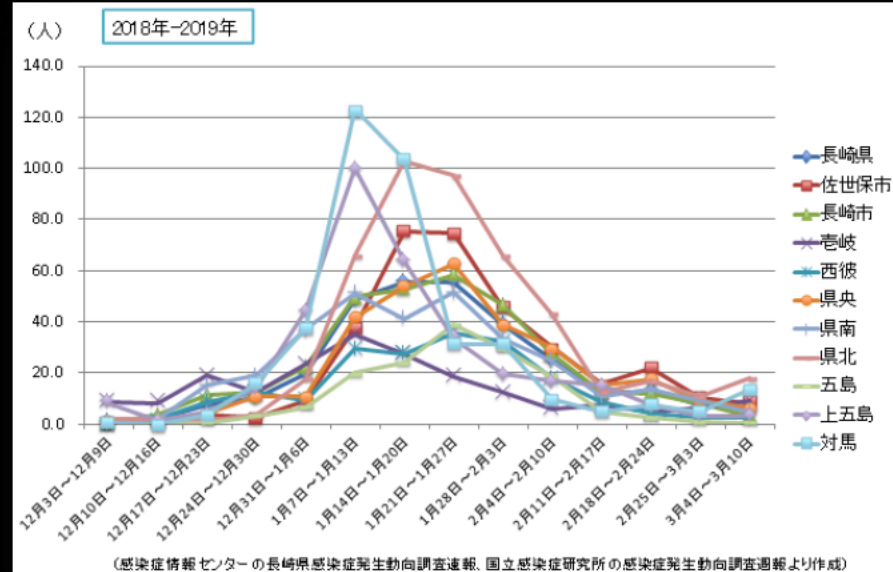
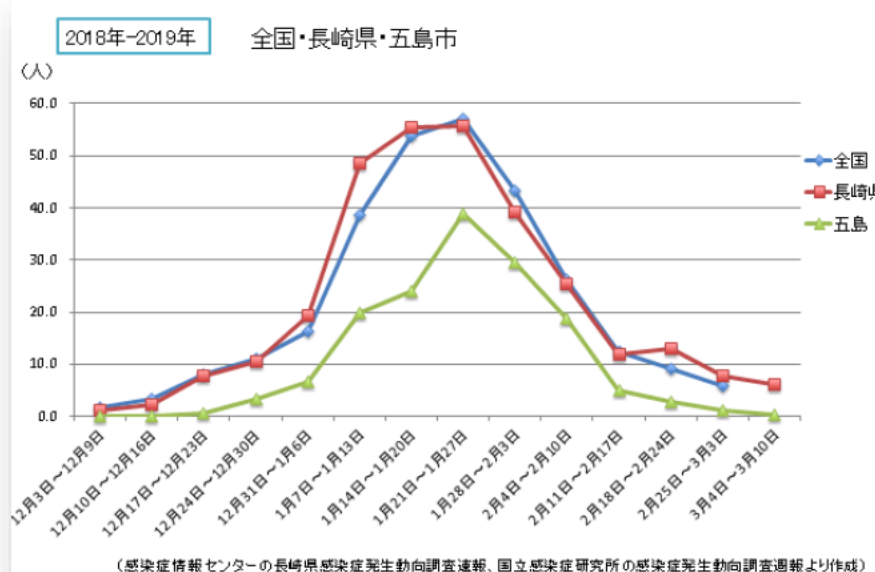
3. 事業要素 — 調剤情報共有システム(4)

2015年度より医師会、薬剤師会、教育委員会、保育関連団体、社会福祉団体等に所属する関係者にリアルタイムで情報を提供



(感染症情報センターの長崎県感染症発生動向調査速報、国立感染症研究所の感染症発生動向調査週報より作成)

3. 事業要素 — 調剤情報共有システム(5)

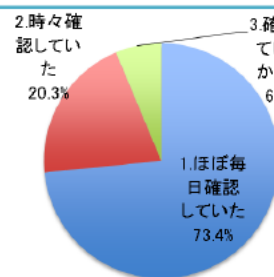


五島市調剤情報共有システムのインフルエンザ治療薬調剤速報(日報)に関するアンケート調査(平成29年度)

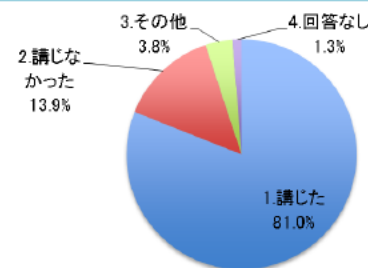
調剤薬局	20(25.3%)
医療機関	21(26.6%)
社会福祉施設	19(24.1%)
教育施設	19(24.1%)
合 計	79

回答施設
(回収率: 88.8%)

インフルエンザ治療薬調剤速報(日報)を確認しましたか？



インフルエンザ治療薬調剤速報(日報)で数値が増えた時、貴施設(貴組織)で何らかの予防対策を講じましたか？



4. 事業内容 — 調剤情報共有システムのバージョンアップ

- 本事業において、各薬局から情報を収集する仕組みを進化

薬局内にアップロードプログラムをインストールした**小型専用機器を設置**し、調剤レセプトコンピュータからのファイルの出力を常時モニタリングするとともに、出力後は速やかにクラウド環境に自動アップロードする。

五島市専用のクラウド環境を用い、**収集した調剤情報と五島市が保有する医療、介護、健診情報等を名寄せするとともに、ビッグデータとして連結**させ解析を行う。



4. 事業内容 — 取得データ

データは随時（可能なものは過去のデータを含めて）取得

調剤情報
(薬局からの速報)

- 調剤情報共有システムによるリアルタイムの各保険薬局からの調剤情報

医療関連

- 医療レセプト生データ(国保連合会より)
- 予防接種履歴

介護関連

- 介護保険給付実績
- ミニデイ参加実績

健診・検診関連

- 特定健診結果
- がん検診結果



The image shows a screenshot of a Japanese medical insurance claim form, specifically a 'Reisei Shoumei' (Medical Expense Statement) form. It contains various fields for patient information, medical history, and insurance details. The form is filled out with handwritten and printed text, including names, dates, and medical codes. The form is organized into sections, with a header area for patient information and a main body for medical details. The bottom section includes a summary of the claim and a space for the doctor's signature and stamp.

4. 事業内容 – ダッシュボードの開発

- これまでの訪問指導

重複受診： 同月内に同一疾病で2箇所以上の病院を3ヶ月以上継続受診

頻回受診： 同月内に同一疾病で実日数10日以上受診

多 受 診： 同月内に様々な疾病で4箇所以上の病院を2ヶ月以上継続受診

重複投与： 同一薬剤又は同様効果・効能の薬を2箇所以上の医療機関から処方

以上の条件で、複数医療機関からレセプトがあがっている全住民の中から担当者が目視でレセプトデータを確認の上で、対象者を抽出のうえで訪問



【対象者の抽出に時間を要している】



介入対象者を抽出し、個別介入タイミング調整と担当者への通知、具体的介入方法の提案により介入業務を支援するダッシュボードを開発

4. 事業内容 – ダッシュボード出力ロジック

個別介入対象者抽出のための出力ロジックは、下表のとおり

分類	対象者抽出ロジック	調剤	医療	介護	健診
重複・頻回受診者	● 同一薬剤または同様の効果・効能を持つ薬が90日以上重複調剤（現在の重複受診、重複投薬者にかわるもの） ● 同じ月内に受診回数が10以上（現在の頻回受診にかわるもの） * 受診回数取得しにくい場合には、処方医療機関で代替を検討したい ● 受診医療機関数が同月4以上、かつその状況が前月および前々月も継続（現在の多受診にかわるもの）	*	*		
ポリファーマシー対応	● 多剤投与の状況が14以上の日数が120日以上継続 ● 特定薬剤・年齢・期間でのアラート（ダッシュボードではなくお薬カルテでも対応）	*	*		
介護予防	● 65歳以上・介護サービス受給なしで、健診を何も過去1年未受診 ● 要支援で、病名で骨折後、リハビリのレセプトが上がってこない人		*	*	*
生活習慣病の発症・重症化予防	● 医療レセプトがなく、健診を何も過去1年未受診 ● 糖尿病治療の薬が出されたのちに、90日以上中断 * 120日まで遡る ● 特定健診のHbA1c6.5以上、またはクレアチニン1以上、GFR45未満のいずれかだが、その後医療レセプトなし	*	*		*

4. 事業内容 – ダッシュボードによる介入対象者の抽出

訪問指導が必要と考えられる住民一覧を、ビッグデータ解析結果を元に表示

2019/07/01 (月)

レコメンデーション ウォッチリスト サーチ

締め日 2019/07/01 検索 99000001 ☒ 同意取得済み ☒ 同意拒否 ☐ 非表示患者の表示

WL	医	介	統合ID	ステータス	氏名	カナ氏名	性別	生年月日	年齢	非表示
	4	1	99000001		住民太郎	ジュウミンタロウ	男	1930/09/30	88歳	

リスク要因がいくつかを「スコア」の形で表示

スコアの数字をクリックすると、その内容を表示
(重複している薬剤名など)

お薬メッセージ (リアルタイム)

検索 2019/7/1

☒ 重複処方あり ☒ 同一処方箋

薬効の重複する薬剤が処方されています。
➤ 統合ID
➤ 調剤

薬効の重複する薬剤が処方されています。
➤ 統合ID
➤ 調剤

同一処方箋による処方が存在します。
➤ 統合ID
➤ 調剤

薬効の重複する薬剤が処方されています。
➤ 統合ID
➤ 調剤

同一処方箋による処方が存在します。
➤ 統合ID
➤ 調剤

同一処方箋による処方が存在します。
➤ 統合ID
➤ 調剤

同一処方箋による処方が存在します。
➤ 統合ID
➤ 調剤

更新 1件中1~1 < >

現在薬局で表示しているのと同様の画面を表示

4. 事業内容ー ダッシュボードによる介入対対象者の確認

健康（健診）・医療・介護について横断で 対象住民の状況が閲覧可能

ダッシュボード 2019/07/01 (月)

住民太郎
シュウミンタロウ

統合ID 99000001 性別 男 生年月日 1930/09/30 年齢 88歳 保険種別 住所 長崎県五島市 電話

医療 0 介護 1

(1) 介護サービスを受けておらず、かつ、健診を受けていません。
(2) 同じ月内の受診回数が10以上です。<2018年04月の受診回数: 10回>
(3) 同じ月内の受診回数が10以上です。<2018年05月の受診回数: 10回>
(4) 同じ月内の受診回数が10以上です。<2018年06月の受診回数: 10回>

リスク要因についての
詳細説明

健診・検診受診状況

年度	特定	胃リ	胃	肺	大腸	肝臓	乳	前立	子宮
2018	●	○	○	○	○	○	○	○	○
2017	-	-	-	-	○	○	○	○	○
2016	○	○	-	-	○	○	-	○	-
2015	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2014	○	-	○	-	○	-	-	-	-

医療費の推移

2019/03	¥10,000
2019/02	¥5,000

介護費の推移

2019/03	¥15,000
2019/02	¥105,000

指導

2019/07/01 ウォッチ追加
経過観察のためウォッチリストに追加しました。
五島訪問介護：五島つばき

過去の各種健診・検診
の受診状況を一覧化

個別介入の指導内容(概要)については、部署
横断で共有

デイクア参加状況

2019/03/27	○
2019/02/19	○

五島市で力を入れている
介護予防につなげる
ため、デイクアの参加に
についても情報取得

4. 事業内容 – ポリファーマシー

● ポリファーマシーモニタリングシステムの開発

- ・ 多剤併用、潜在的不適切、同効薬重複処方の抽出モニタリング機能を開発
- ・ 調剤情報システムで該当した場合は、その旨のメッセージを表示

※ポリファーマシーは、臨床的に必要以上の薬が投与されている状態で、一般的には、4～6剤以上を示すことが多いが、併用する薬が何種類以上でポリファーマシーであるという明確な定義は無い。（「お薬のしおり No167 東京医科大学院薬剤部」より）

多剤投与の状況（H29.3月の1ヶ月間を対象とした調査）

最多薬剤数	患者数	%
1	2,440	17.49
2	2,408	17.26
3	2,087	14.96
4	1,731	12.41
5	1,337	9.58
6	1,004	7.20
7	769	5.51
8	604	4.33

最多薬剤数	患者数	%
9	455	3.26
10	385	2.76
11	238	1.71
12	172	1.23
13	142	1.02
14	70	0.50
15	43	0.31
16	28	0.20

最多薬剤数	患者数	%
17	12	0.09
18	10	0.07
19	7	0.05
20	3	0.02
21	0	0.00
22	1	0.01
23	2	0.01
24	1	0.01
合 計	13,949	100

- ❖ 平成29年3月の調剤情報をもとにポリファーマシーの実態調査を実施した。
- ❖ 解析対象：五島市内の調剤薬局で受け入れた院外処方箋

4. 事業内容 — 要介護ハイリスク症例の抽出

● 介護予防に向けた抽出プログラムを開発

- 介護と健診のデータの連結・解析により、要介護ハイリスク症例を抽出し、介護予防プログラムにつなぐ効率システムを構築
- 健診データの予備的な解析によって、特定の生活環境や生活習慣が要介護のリスクと強く関連することが判明しているため、健診と介護のデータを連結させることで、経時的、縦断的解析が可能なシステム環境を整備し、要介護になる前に要介護ハイリスク症例を抽出する。

（今後の対応）

- ・ 多剤併用と転倒、骨折との関連
- ・ 多職種での情報共有
- ・ ミニデイによる予防効果の分析

…等



5. 今後の取り組み — 生活習慣病予防

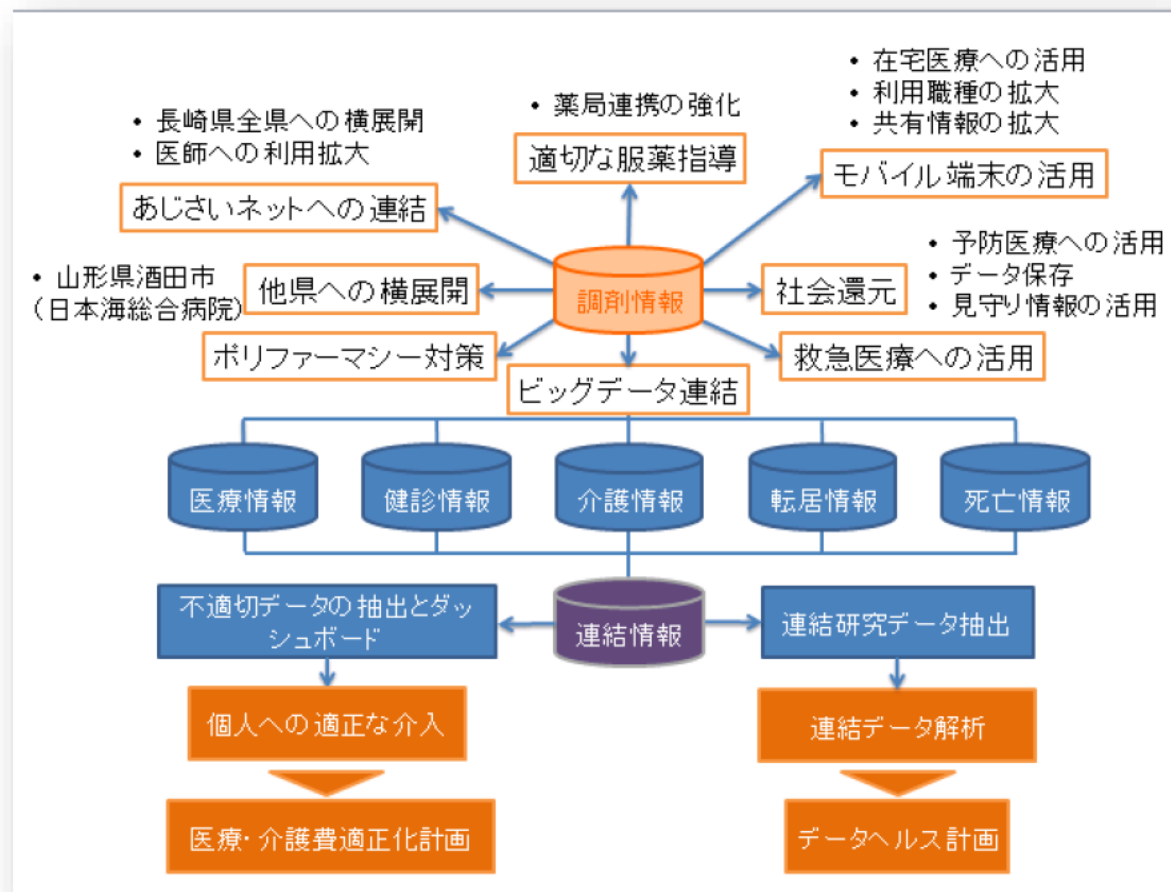
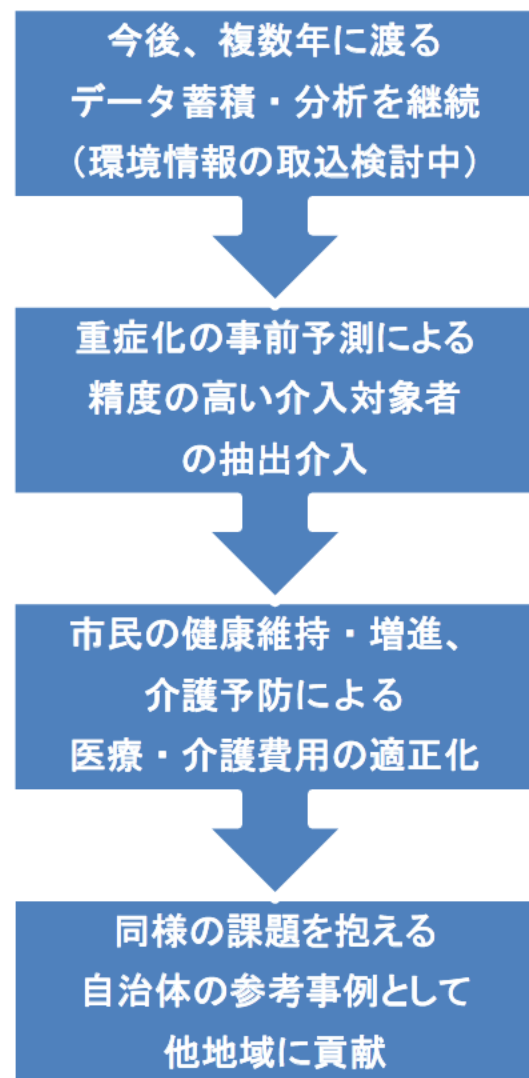
● 生活習慣病の発症・重症化予防システムの開発

- **健診データと調剤情報とを連結**させることで、生活習慣病予備群や重症化高リスク群、未治療群（未受診者、治療中断者）を抽出し、適切な予防・医療につなぐ体制を構築する。
- 健診結果から受診勧奨する体制は既に構築されているが、健診結果に調剤情報を連結させ解析することで未治療群を確実に抽出することが可能となる。
- この情報を五島市から本人と医療関係者に提供し、適切な予防、医療に繋ぐシステムを確立させる。

【糖尿病性腎臓病重症化予防】

- 早期介入により人工透析への移行を抑制することで、医療費の削減に大きな効果が見込まれる。（人工透析 500～600万円/年間医療費）

5. 今後の取り組み



ご清聴ありがとうございました



ビッグデータ 【big data】

ビッグデータとは、従来のデータベース管理システムなどでは記録や保管、解析が難しいような巨大なデータ群。明確な定義があるわけではなく、企業向け情報システムメーカーのマーケティング用語として多用されている。

多くの場合、ビッグデータとは単に量が多いだけでなく、様々な種類・形式が含まれる非構造化データ・非定型的データであり、さらに、日々膨大に生成・記録される時系列性・リアルタイム性のあるようなものを指すことが多い。今までは管理しきれないため見過ごされてきたそのようなデータ群を記録・保管して即座に解析することで、ビジネスや社会に有用な知見を得たり、これまでにないような新たな仕組みやシステムを産み出す可能性が高まるとされている。

（「IT用語辞典／ビッグデータ」より）