

# ITを用いた北海道212市町村にける健康・福祉・介護に関するダイナミックデータベースの構築とその運用 -地域意思決定支援システムへの応用

玉城 英彦 [北海道大学大学院医学研究科/教授]

嘉数 侑昇 [北海道大学大学院工学研究科/教授]

大内 東 [北海道大学大学院工学研究科/教授]

久高 秀盛 [(株)ソフトコム/代表取締役会長]

城宝 守 [(株)ソフトコム/代表取締役社長]

小田 清一 [北海道保健福祉部/部長]

陶山 昭彦 [(財)放射線影響研究所疫学部/部長]

## 背景・目的

地域行政において、健康政策を効果的に策定し効率的に推進するためには、質の高い健康情報が不可欠である。これらの健康情報を適切に利用し、直面する健康課題をさまざまな角度から分析・検討することによって、科学的根拠に基づいた健康政策の推進が可能になる。本研究は、健康・福祉・介護のデータを統合し、健康政策に関する意思決定時に必要な一連のプロセスをシステム化した地域意思決定支援システムを、インターネットを通して提供し、健康・福祉・介護・QOLに関する健康政策を科学的に支援するものである。

## 内容・方法

本研究では、健康政策の立案を支援するシステムとして「地域評価システム」を構築した。地域評価システムは、健康政策を立案しようとするユーザーに対して、Webブラウザから必要とされるデータを必要な形式で提供するものである。今回は、地域評価システムの試験運用として、北海道における交通事故発生状況データを用いた。WebサーバにはApacheを、データベースにはPostgreSQLを、動的Webサイトを構築するプログラム言語はPHPを使用した。データベースは、ほとんど更新されることのない静的なデータ用テーブル(定義テーブル)と、頻繁に更新される動的なデータ用テーブル(数値テーブル)の大きく分けて二種類のテーブルによって構成されている。それぞれのテーブルをIDによって関連付け、必要なデータをSQL文によってデータベースから取得する。取得されたデータはPHPによってグラフや地図化され、ブラウザ上に表示される。

## 結果・成果

Webのトップページにおいて、表示したいカテゴリー、項目および年の区間をコンボボックスによって選択する。カテゴリーは「交通事故発生状況」「月別発生状況」「曜日別発生状況」「時間別発生状況」「第一当事者の年齢層別発生状況」「年齢別状態別死者数/傷者数」「歩行者被害の年齢別違反別発生状況」「自転車被害の年齢別違反別発生状況」の6つあり、選択されたカテゴリーに応じた項目(発生件数、死者数、傷者数など)、年の区間がJAVAScriptによってコンボボックスに表示される。選択された結果からそれぞれに対応したSQL

が決定され、データベースから必要なデータを読み込み図表を作成し、ページに表示する。

各カテゴリーの表示内容および表示方法を以下に示す。

- ・交通事故発生状況  
北海道全体と市町村別の免許人口1,000人あたりの発生件数と死傷者数  
折れ線グラフと市町村別塗り分けマップ
- ・月別発生状況  
北海道全体の発生件数と死者数/傷者数  
折れ線グラフと棒グラフの重ね合わせ
- ・曜日別発生状況  
北海道全体の発生件数と死者数/傷者数と市町村別の週末/平日発生割合  
折れ線グラフと棒グラフの重ね合わせと塗り分けマップ
- ・時間別発生状況  
北海道全体の発生件数と死者数/傷者数と市町村別の昼間/夜間発生割合  
折れ線グラフと棒グラフの重ね合わせと塗り分けマップ
- ・第一当事者の年齢層別発生状況  
北海道全体と市町村別の発生件数  
棒グラフと塗り分けマップ
- ・年齢層別状態別死者数/傷者数  
北海道全体の死傷者数と市町村別の高齢/若年死傷者数  
パイグラフと塗り分けマップ
- ・歩行者被害の年齢別違反別発生状況  
北海道全体と警察管内別の死傷者数  
棒グラフ
- ・自転車被害の年齢別違反別発生状況  
北海道全体と警察管内別の死傷者数  
棒グラフ

市町村別の塗り分け地図を表示する場合、画像上の市町村の位置を得るために各市町村の位置を表す画像上のx座標とy座標の値を取得する。市町村ごとに選択されたカテゴリー、項目および年の区間に応じた計算をSQLによって行う。その計算結果の値から塗りつぶす色を決定し、各市町村の(x,y)座標の周囲を塗りつぶす。北海道全体の結果を棒グラフに表示する場合、sum関数を用いて市町村全体の総和を計算する。その結果によって取得した画像上の(x,y)座標を長方形に塗りつぶすことによって棒グラフを作成する。円グラフ、折れ線グラフも同様で、SQLによって計算された結果から円グラフの場合は弧と直線で囲まれた領域を作成し、折れ線グラフの場合は、(x,y)座標を取得しグラフを作成する。

## 今後の展望

今後、地域のニーズに基づいた有効で実施可能な複数の代替案を提示し、効果的な施策設計を支援する地域意思決定支援システムとして展開させる。そのために、今回構築した交通事故発生状況に関するデータベースに加え、人口動態統計データ、受療行動データ、介護保険制度に関するデータ、個別アセスメントによるデータなどさまざまな領域における情報をデータベース化する必要がある。さらに、すでに道内の複数の地域において行われた住民の実態調査結果をデータベースに組み込み、開発中のシステムをそれらの地域で活用することによってその有効性を評価する。