

するものである。レベル4はGISデータから算定した。都市規模が同程度の富山と高岡を比較すると高岡がかなり悪い。「アクセシビリティの確保」や「除排雪の対応度」で大きな差がある。特に「主要区画道路密度」、「細街路率」が悪くその上「車道雪対応度」、「生活道路除排雪率」が悪い。基盤整備の遅れが積雪期の環境にも影響している。また、共通の問題点として「屋根雪処理」や「雪捨て処理対応度」が低いことが挙げられる。八尾と福野を比較すると八尾は「道路体系の確立」、福野は「市民生活の快適性」が遅れている。また雪対策は八尾が機械除雪と流雪溝の組み合わせ、福野は消雪パイプと違いはあるが同程度の評価である。今回の評価には機械除雪と消雪パイプなどの施設整備とで評価ウェイトに差を与えてないが、今後地域特性に合った評価基準を設けることが検討となる。

また、都市別の評価後に街区分けを行い同様な評価を行い、街区別の問題点を抽出した。これらはGISデータを用いることによりどのような規模でも評価ができる利点である。

4. 高齢者アンケート調査

KJ法による問題提起を行った結果、歩道・細街路の除排雪と消雪装置の不備、屋根雪処理等が挙げられた。次に高齢者を対象とした交通行動調査を行った。その結果、高齢者の9割以上が徒歩外出が可能であり、よく利用する施設はスーパー、銀行、郵便局、診療所、公民館等であり、交通手段としては徒歩の割合が多い。積雪時でも4割近くの人が2km以上歩けるとしている。

5. 歩行空間ネットワーク評価

歩道と歩道なし道路のネットワークを作成し、アンケート調査から明らかになった主要施設の影響圏の算定と最短経路及び除排雪施設による最適経路の検索及び比較検討を行った。

ここで、最適経路とは積雪時でも歩きやすく経路と定義する。宮腰ら³⁾が路面状態の良さを示す評価値と歩行状態についての総合評価「リンク得点」を設定しているが本研究ではこれらを参考にして歩行速度の低下を除排雪施設別に仮定し、これより各リンク別にインピーダンスを設定し最短時間のネットワークを最適経路とした。

主要施設影響圏は高齢者の無雪時の歩行速度を2kmと仮定し、無雪時と積雪時の徒歩500m(15分)影響圏を算出した。その結果、高岡は積雪によるサービスの低下が著しい。特に公民館、病院、銀行でみられた。また、八尾でも公民館、病院、銀行、福野では公民館、病院、バス停のレベルが低くなった。

次に、各地区の街区間での経路比較を行った結果、積雪時の迂回率(=最適経路延長/最短経路延長)は10%程度の増加となっている。克雪整備の進んでいる福野は迂回率が最も低かった。また、これらより整備すべき箇所の抽出も行った。

6. まとめ

GISを利用した都市環境評価と歩行空間ネットワーク評価から都市内の問題箇所や積雪により市民生活等に大きな影響の出る地区が抽出することが出来た。また、ネットワーク解析により、より詳細な検討を行うことが可能となった。今後の課題としては除排雪施設の別が歩行速度にどのような影響を与えるかをより詳細に検討する必要がある、また歩道と車道の段差を考慮することができる歩行空間ネットワークを構築する必要がある。

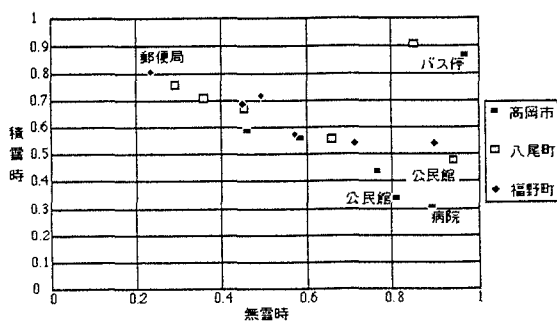


図4 徒歩15分影響圏の割合

¹⁾ 富山県都市計画課：無雪害都市総合診断システム応用・実証調査報告書、1990、3

²⁾ 宮下清栄他：GISによる積雪期都市環境評価に関する基礎的研究、第28回日本都市計画学会学術研究論文集、1993、11

³⁾ 宮腰和宏他：雪寒地域における冬季歩行環境の定量的評価、土木計画学研究・講演集 No17、1995、1