

新潟県における各種気象要素及び居住環境に係わる 統計データのマップ化とその関連についての考察

村田 亨* 張 建保* 富永 禎秀**

(平成16年10月29日受理)

A Study on Relationship between Climate Factors and Statistical Data related to Living Environment by Drawing Colored Maps in Niigata Prefecture.

Toru MURATA and Chien-pao CHANG* and Yoshihide TOMINAGA***

Niigata Prefecture has various climate characters in accordance with various nature and geographic factors. Therefore, the quality and style of living environment have become diversified too. In this study, the relationship between climate factors and statistical data related to living environment in Niigata Prefecture are investigated by drawing colored maps. The extended AMeDAS Data and '100 Indices of Niigata Prefecture' are used as the source for basic data.

1. はじめに

土地の気候風土が、そこに住む人々の生活に大きな影響を及ぼしていることは言うまでもない。しかしながら近年の社会の発展は、人工的あるいは科学的にそういった地域性を希薄にしつつあるように思える。本研究では、新潟県という、長い海岸線や山岳、河川、肥沃な平野など多様な自然環境を有し、それに伴い気象条件も多様な地域を例として、各種の自然環境要素の特性とその地域の生活環境の関連を考察することを目的とする。具体的には、新潟県における各種の気象要素と生活環境に係わる統計データをマップ化し、それらの分布における関連性を考察する。なお、本稿に掲載したマップの作成及び考察は、大学院博士前期過程の講義「建築環境工学特論」の一環として行ったものである。

2. 使用したデータ及び作図方法

1) 気象要素

気象要素のデータは、気象庁が公開している AMeDAS 気象データの欠測、及び AMeDAS で観測されていない日射量や湿度などの気象データを補充した拡張 AMeDAS 気象データ¹⁾ に集録されている 1 月と 7 月の標準年データを用いた。また気象要素の作図は、拡張 AMeDAS 気象データに集録されている Color Map を用いた。これは、特定地域の AMeDAS 観測点全てに対する一連のデータをテキスト形式のデータファイルから入力し、AMeDAS

* 大学院工学研究科自然社会・環境システム工学専攻・大学院生

** 建築学科・教授

地点以外の場所のデータを内挿することによりカラー諧調の地図に仕上げるツールプログラムである。

2) 居住環境に係わる統計データ

統計データは、『新潟県100の指標²⁾』に集録されているものから、居住環境に係わる8種類のデータを選定した。なお、本データは平成9年のデータに基づいて作成されているため、市町村の区分も当時のままになっている。またこのデータの作図には、都道府県単位で任意の色及びパターンで凡例を作成し、市町村別の塗り分け地図が作成できるフリーソフト『白地図KenMap³⁾』を用いた。

3. 作図結果及び考察

1) 気象要素

①日平均風速 (Fig. 1)

1月及び7月の日平均風速の分布をFig. 1に示す。1月 (Fig. 1(1)) は、沿岸部で他の地域よりも比較的強い風速を示しており、7月 (Fig. 1(2)) よりも全体的に風速が強い。これは、冬季の日本海側特有の季節風の影響と考えられる。7月も、沿岸部の方が内陸よりも風速が強いが、1月ほど沿岸部と内陸の差が顕著ではない。

②日平均気温 (Fig. 2)

1月及び7月の日平均気温の分布をFig. 2に示す。1月 (Fig. 2(1)) は、内陸から沿岸部にかけて、気温が高くなる傾向が見られる。7月 (Fig. 2(2)) でも、冬季と同様に、内陸から沿岸部にかけて気温が高くなる傾向が見られる。また、沿岸部と内陸部の気温差は、冬季よりも顕著に生じている。下越の県境付近で、強い低温域が生じているが、これはAMeDAS観測点のない地域では、内挿によって値が計算されるため、実際にはこのような極端に低い値になる訳ではない。この傾向は他の気象要素についても見られる。

③日平均絶対湿度 (Fig. 3)

1月及び7月の日平均絶対湿度の分布をFig. 3に示す。1月 (Fig. 3(1)) は、県内全域でほぼ一定の値を示し、地域的な差は生じていない。7月 (Fig. 3(2)) も、前述の表示上の問題で一部の地域で低い値を示す地域が発生しているものの、冬季と同様に、地域的な差はほとんど生じていない。

④日平均相対湿度 (Fig. 4)

1月及び7月の日平均相対湿度の分布をFig. 4に示す。1月 (Fig. 4(1)) は、長岡や三条などの中越地域でやや高い値を示している。7月 (Fig. 4(2)) は1月よりも相対湿度が全体的に高い。また、上越地域の方が下越地域よりも全体的に値が高い。

⑤日平均日照時間 (Fig. 5)

1月及び7月の日平均日照時間の分布をFig. 5に示す。1月 (Fig. 5(1)) の日照時間は県内全域で短い。特に下越の一部の地域では、日照時間が極めて短いことが分かる。7月 (Fig. 5(2)) は、湯沢などの内陸の一部の地域で日照時間が比較的長い。一般的には内陸方面の方が日照時間が短いと考えられるが、作図に用いたデータが標準年データであるため、日照時間等の年による差の大きいデータは、標準年として採用した年の傾向が表れているものと考えられる。

⑥日平均全天日射量 (Fig. 6)

1月及び7月の日平均全天日射量の分布をFig. 6に示す。1月 (Fig. 6(1)) は、7月

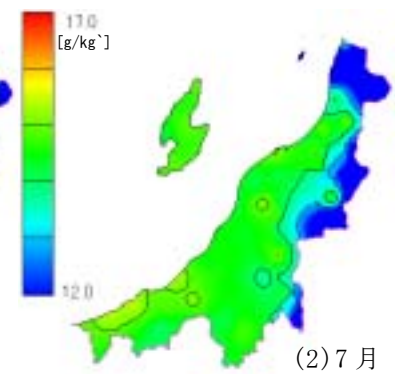
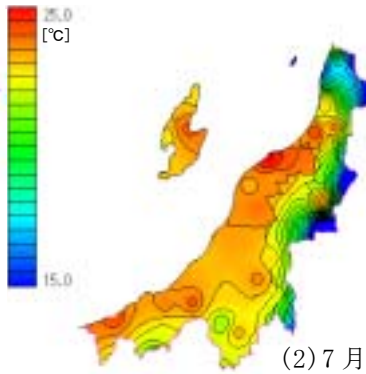
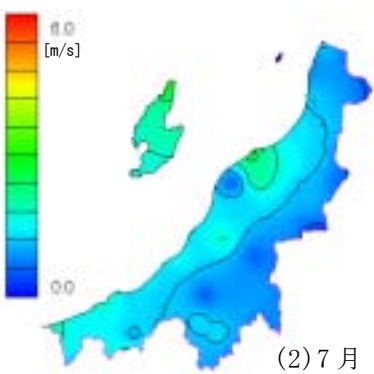
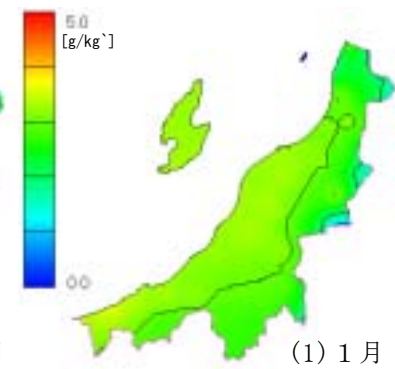
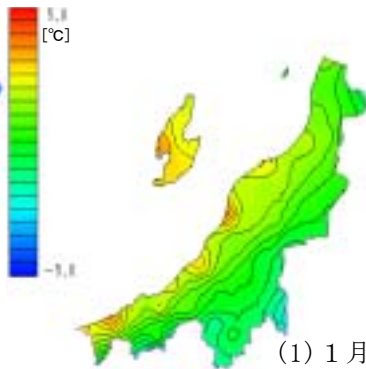
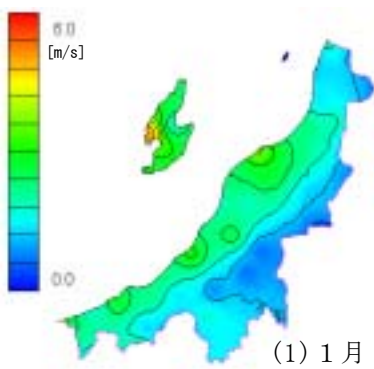


Fig. 1 日平均風速

Fig. 2 日平均気温

Fig. 3 日平均絶対湿度

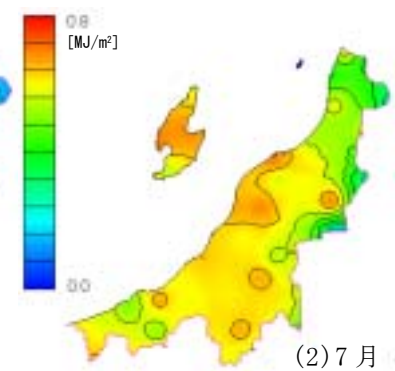
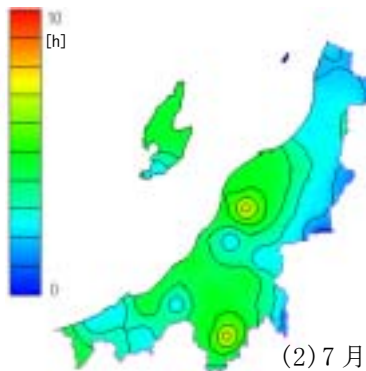
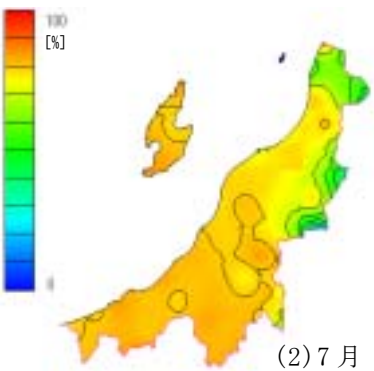
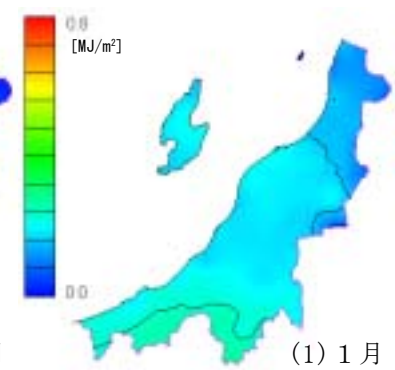
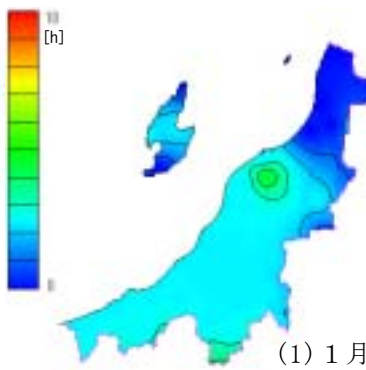
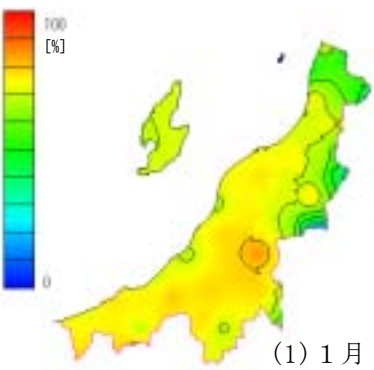
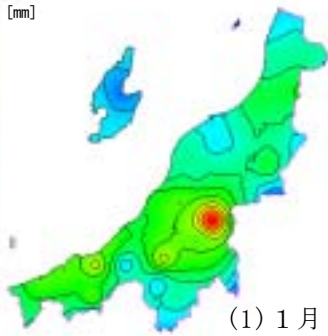
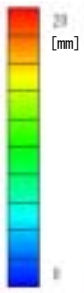


Fig. 4 日平均相对湿度

Fig. 5 日平均日照時間

Fig. 6 日平均全天日射量



(1) 1月

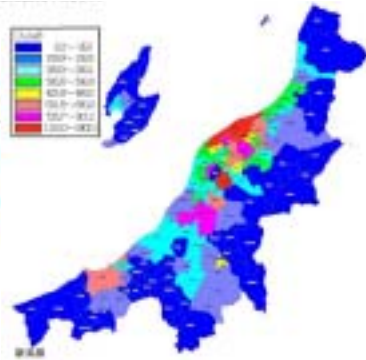


Fig. 8 人口密度

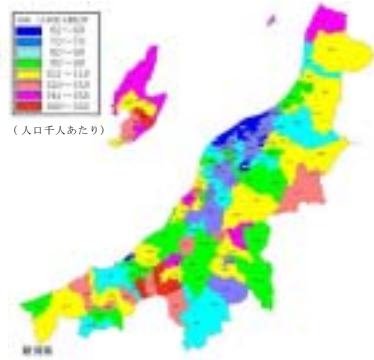
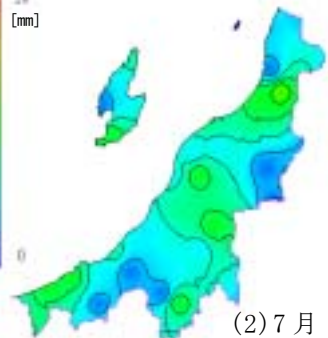
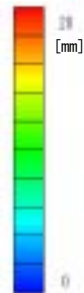


Fig. 10 死亡率



(2) 7月

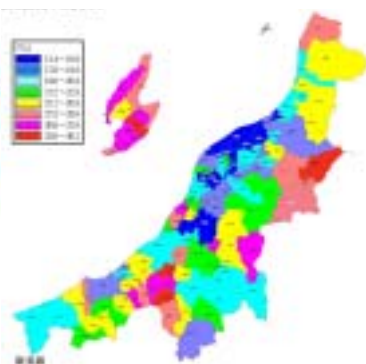


Fig. 9 老人人口割合

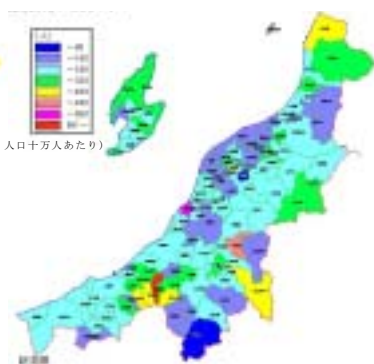


Fig. 11 脳血管疾患死亡者数

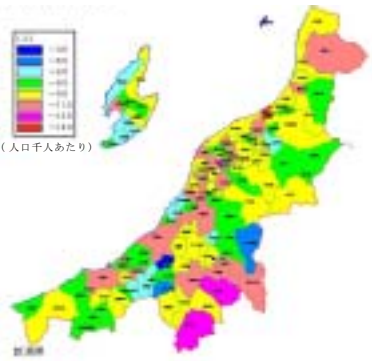


Fig. 12 出生率

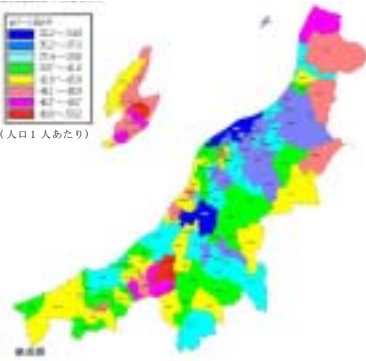


Fig. 14 住宅延べ床面積

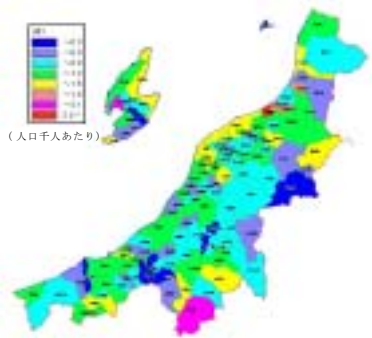


Fig. 13 離婚率

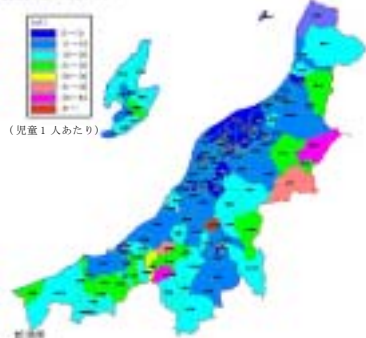


Fig. 15 小学校面積

(Fig.6(2))よりも日射量の値がかなり低い。また下越地域の方が、上越地域よりも日射量の値が低い。

⑦日平均降水量 (Fig. 7)

1月及び7月の日平均降水量の分布をFig.7に示す。1月 (Fig.7(1))は降雪等の影響により、7月 (Fig.7(2))よりも全体的に降水量が多くなる。特に多いのは入広瀬村である。7月は1月よりも全体的に降水量が少なく、地域的な差が若干生じている。

2) 居住環境に係わる統計データ

①人口密度 (Fig. 8)

市町村別の人口密度分布 (総人口/総面積)をFig.8に示す。新潟市や長岡市等の都市部やその周辺の地域では人口集中の傾向が伺える。一方、内陸地方の市町村では、人口密度は極めて低い。

②老人人口割合 (Fig. 9)

市町村別の老人人口割合 (65歳以上の人口/総人口)の分布をFig.9に示す。東頸城地域では、老人人口の割合が全体的に高く、高齢化していることが分かる。また新潟市等の都市部では、相対的に老人人口の割合が低い。

③死亡率 (Fig. 10)

市町村別の死亡率 (人口千人あたりの年間死亡数)の分布をFig.10に示す。老人人口割合 (Fig.9)との相関性が高く、老人人口割合が高い頸城地方では死亡率も高くなっている。また、佐渡地方でも同様な関係が伺える。

④脳血管疾患死亡者数 (Fig. 11)

市町村別の脳血管疾患死亡者数 (人口十万人あたりの脳血管疾患死亡者数)の分布をFig.11に示す。県全体では、あまり大きな違いはないが、東頸城地域では脳血管疾患死亡者の割合が高い。これは、脳血管疾患のような突発性の病気では、周辺医療施設の影響が大きく、施設の整った医療施設までの距離等も関係しているものと考えられる。

⑤出生率 (Fig. 12)

市町村別の出生率 (人口千人あたりの年間出生数)の分布をFig.12に示す。死亡率の低い新潟市周辺で出生率が特に高いわけではない。湯沢町と六日町では出生率が高い。これは、この地域では人口密度が低いにも関わらず (Fig.8)、老人人口割合がそれほど高くないことから (Fig.9)、Iターンや周辺市町村からの移住などによって、若い年代の夫婦が新たに移り住む数が多いのではないかと推察される。

⑥離婚率 (Fig. 13)

市町村別の離婚率 (人口千人あたりの年間離婚届出件数)の分布をFig.13に示す。出生率の高い湯沢町や聖籠町 (Fig.12)で離婚率も高いことから、離婚する夫婦の年代は、比較的若いと考えられる。また新潟県の離婚率は、その値が高い地域と低い地域の二分化傾向が見られる。

⑦住宅延べ床面積 (Fig. 14)

市町村別の住宅延べ床面積 (主世帯の住宅延べ床面積/総人口)の分布をFig.14に示す。人口密度の高い新潟市や長岡市では (Fig.8)、住宅延べ床面積が小さい傾向が見られる。反対に人口密度が低い地域では全体的に住宅延べ床面積が大きい。人口密度の低い地域では、老人人口割合が高く (Fig.9)、一世帯あたりの人数が少ないため、結果的に1人あたりの延べ床面積が広くなるものと考えられる。

⑧小学校面積 (Fig. 15)

新潟県内における市町村別の小学校の面積（市町村立小学校の校舎の総面積/総児童数）の分布をFig. 15に示す。人口密度の高い新潟市を中心に、その周辺の地域では、児童1人に対する小学校の面積が狭い。一方、人口密度の低い地域では、児童数の減少から、児童1人に対する小学校面積は比較的広い。

4. まとめ

新潟県を対象とした各種気象要素と居住環境に係わる統計データのマップ化を行い、その関連性についての考察を行い、以下の知見を得た。

- 1) 風速及び気温の分布の傾向は、海岸部と内陸部に二分できる。一方、湿度は県全域でほぼ一様な値を示す。また日照については、新潟市以北で特に小さくなる。
- 2) 新潟市や長岡市等の都市部に人口が集中する傾向があり、それ以外の特に山間部では人口密度が非常に低く、老人人口割合が高い。
- 3) このような地域では、冬季の気温が低いなど、気象が厳しい地域が多いため、脳血管疾患などの死亡者数が多くなっていると推察される。

参考文献

- 1) 赤坂他：拡張アメダス気象データ，日本建築学会，2000
- 2) 新潟県企画調整部統計課：新潟県100の指標，新潟県統計協会，1998
- 3) 白地図 KenMap (<http://www5b.biglobe.ne.jp/~t-kamada/CBuilder/mapmap.htm>)