

震災前後の食料品アクセス状況の変化（食料品アクセス問題3）

ーメッシュデータを利用した店舗までの距離に応じた人口割合等の推計ー

農林水産政策研究所 薬師寺 哲郎・高橋 克也

1. 背景

東日本大震災では、沿岸部の津波被害により多くの食料品販売店舗が失われたと推定される。この結果、多くの住民は、食料品店へのアクセスが悪化、あるいはそもそも食料品店がないという状況におちいっていると思われる。我々は、昨年度、いわゆる「フードデザート」「買い物難民」「買い物弱者」と呼ばれる高齢者等が食料品へのアクセスに不便や苦労がある状況を「食料品アクセス問題」として、その現状分析を行った。このなかで、我が国ではどれくらいの割合の人が店舗からどれくらいの距離にいるのかといった、我が国における食料品店までの距離要因の定量的把握を試みた。以下では、この過程で得られた手法を、東日本大震災後の状況を推計するのに用い、事例的に前後の状況を比較することとする。

2. 推計方法

データは、「平成19年商業統計メッシュデータ」及び「平成17年国勢調査地域メッシュ統計」の500mメッシュデータである。これらのデータからは、全国のそれぞれの500mメッシュにおける店舗数と人口、世帯数等がわかる。これらを用いて、最も近い店舗までの距離（直線距離）が500m以上の人口割合を推計することにより、店舗と住民との距離を測る尺度とすることとする。ある地域でこの人口の割合が高いことは、最も近い店舗までの距離が遠いことを意味しよう。なお、ここでは、歩いて店舗まで行ける距離として過去の研究事例等から500mを基準とした。しかし、メッシュデータでは、メッシュのどこに店舗や住民

が存在するかまではわからない。そこで、人口のあるメッシュごとに、当該及び周辺のメッシュにおける店舗の存在状況から、最も近い店舗が500m以上である確率を求めた。

具体的な方法について、500mメッシュを利用して、食料品販売店舗までの距離（直線距離）が500m以上の人口割合を推計する場合を例にする。

国勢調査でデータのある（人が住んでいる）全てのメッシュについて、当該メッシュ及びその周辺メッシュに図1の四角で囲んだように番号をつける。当該メッシュが33である。

メッシュ33の中の×点の住民を中心に半径500mの円を描き、当該メッシュ及び周辺メッシュそれぞれのメッシュをこの円の内側と外側に分けたときの外側の面積割合を求める。これにより、店舗がメッシュ内に一様に分布しているとして、それぞれのメッシュについて、×地点の住民にとって店舗が500m外にある確率が求まる。

例えば、メッシュ42にある店舗が500m外である確率は0.939である。もし、メッシュ42に店舗が2店舗あった場合、2店舗とも500m外である確率は、 $0.939 \times 0.939 = 0.882$ となる。3店舗の場合

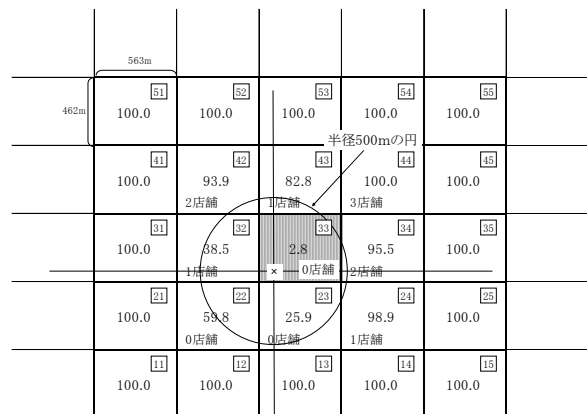


図1 ×点の住民にとってのそれぞれのメッシュにおける500m以上の店舗位置の割合

合は3乗で、以下同様である。

仮にメッシュ42において×から500m以内に店舗が無くても、他のメッシュには500m以内に店舗がある場合がある。このため、×の位置の住民にとって、500m以内に店舗がない確率は、当該及び周辺メッシュの全てにおける500m以内に店舗がない確率の積となる。

すなわち、図の例で言うと、 $0.939^2 \times 0.828 \times 1.000^3 \times 0.385 \times 0.028^0 \times 0.955^2 \times 0.598^0 \times 0.259^0 \times 0.989 = 0.254$ となる。

これをメッシュ33の全ての住民について平均したものを、メッシュ33の住民のうち500m以内に店舗がない住民の割合とする。

3. 震災前後の変化の推計例

以下に、津波被害の大きかった岩手県大槌町、釜石市の例をあげる。震災後の状況は、津波による浸水地域の店舗が全てなくなったという前提で推計した。

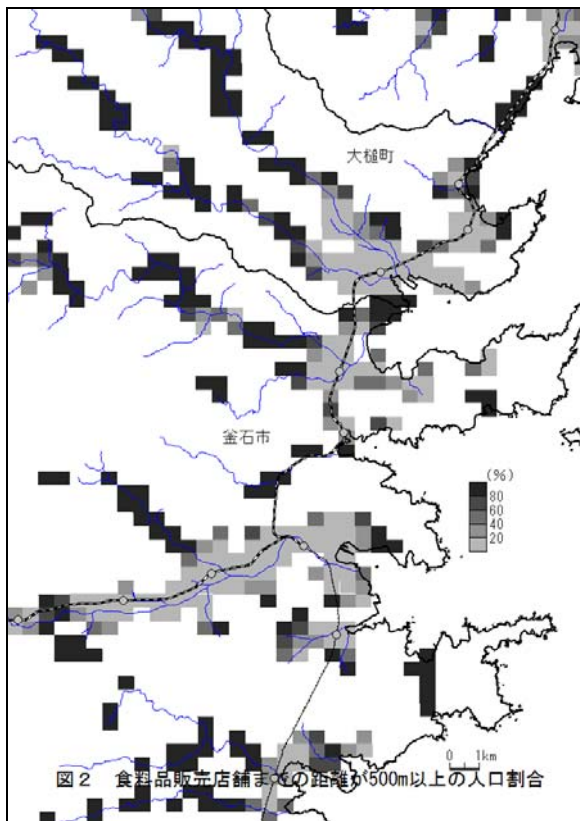


図2 食料品販売店舗までの距離500m以上人口割合

図2が震災前、図3が震災後の推計結果である。震災前は海に面した平地に食料品へのアクセスの良い地域(店舗まで500m以上の人口割合が20%未満)があった。住むところが限られていたということもあろうが、非常にコンパクトな構造であった。しかしながら、震災後には、これらの地域が津波で激減した。図で、×印をつけたところが津波による浸水地域である。この地域では、非常にアクセスが悪化したといえるが、また、同時にいまではほとんど住む人がなくなった地域でもある。このような震災による人口変動は図2には反映されていない。この地域の住民は、実際には、死亡・行方不明者、避難生活者(在避難所、在宅通所)、難を逃れた親族のもとに身を寄せている者など様々であろうと考えられる。

今後、被災地域が復興を遂げて自立するまでには、相当な年月が必要と考えられる。その間、避難所を経て仮設住宅で暮らさなければならない住民も多い。それまでの間の住民の食料品へのアクセスをどのように確保していくかが現下の問題として重要な課題となっている。

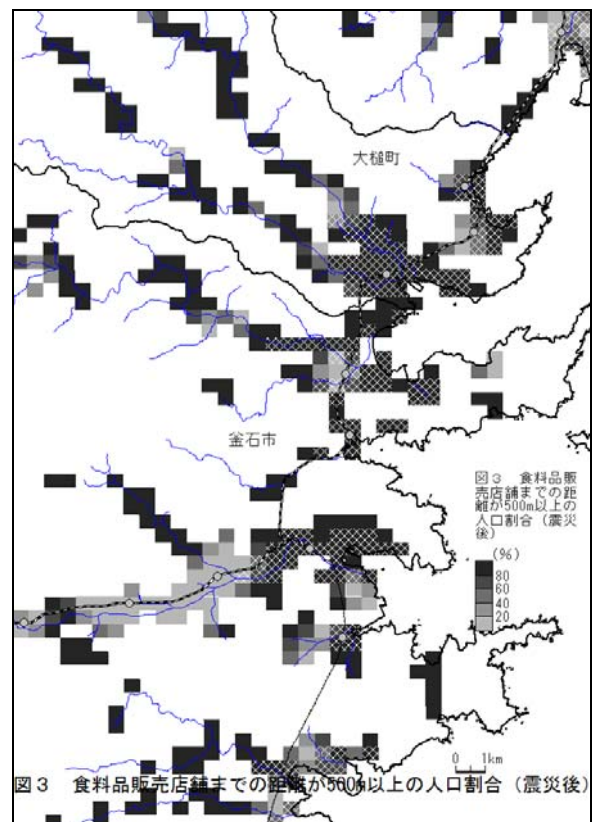


図3 同人口割合(震災後)