

『SOMAC ソフトウェアについて』

2023年7月のツイッター投稿より

©長塚四史郎

SOMAC のコンターによる空間市場均衡理論のソフトウェアについて説明しておく。

◎地理空間上の集計レベルの消費者選択行動を計算するソフトを作成するには、有限要素法 FEM を用いねばならないが、これは経済学者が片手間に学べるような簡単な方法ではなく、構造解析の専門家が取り組んで3年、完全にバグを潰すまでにさらに数年はかかる。

◎つくるのは難しいがソフトの操作性は極めて良く、小売業スタッフの誰でも簡単に数タッチで解析できる。予測も簡単にできる。この計算方法は、2007年店舗データを2012頃入手した2007年の店舗データベースをもとに、2014年以降綿密に再検討した結果非常に簡潔になったものである。

◎以前は2003年データベースをもとにしていたので、それ以降は参入退出により吸引力指標 A_j が相対的に変化する関数魅力度と仮定して、データベース年以降の各店の売上に合う A_j をシミュレーションで推計し、それをもとに将来予測していた。当時GMS各店の顧客平均購入額は大差なかったためである。

◎しかしこの再検討の結果、吸引力は売上から推計される A_j が正しく、大きく変化するの、<顧客平均購入額>であることが判明した。これは商圈内に需要を奪う各種異業態店が急速に展開した店もあれば、それが極めて少ない店もあるなど、異業態店の展開が大きく異なるようになったためである。

◎これによって解析計算そのものは非常にシンプルになったが、そのかわり、異業態店の情報収集に手間がかかり、この作業は企業にとってエンドレスになる。

◎同様に難しいのは前段階の各種情報収集で、特に店舗データベースの構築が、(株) 商業界が倒産したことがあって、難しくなっている。

◎今日では(株)ストアジャパン社のデータをもとに位置情報、売り上げ情報、参入退出情報、テナント等を加えて、コツコツ構築していくことになるだろう。

◎人口データはメッシュ国勢調査データをベースに、その後の変化と計画人口を加えればよいが、調査にはこれもそれなりに手間がかかる。

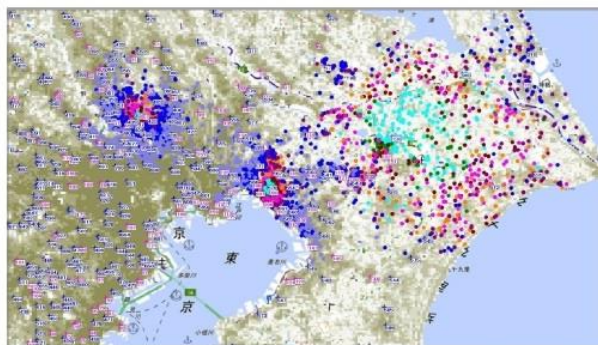
◎解析の再検討は、この発見以外に<多くの重要な発見があった>ので、2020年12月、『新しい小売空間経済学』と題して、Google ブックスより電子出版した。A4で257ページである。余裕のある人は購入してください。学生さんは、国会図書館に行けば全部見ることができる。

長塚四史郎

新しい小売空間経済学

New Retail Spatial Economy
~Choice Model of Stores as Power Law on GIS~

集積の経済学の三大原理と、フェヒナー・ベルクソンの表象の対数法則から、有賀の小売経済学を満たす、べき乗型小売空間市場モデルを導き、GIS上で動作するソフトを開発して、小売集積と消費者との相互作用を解析している。



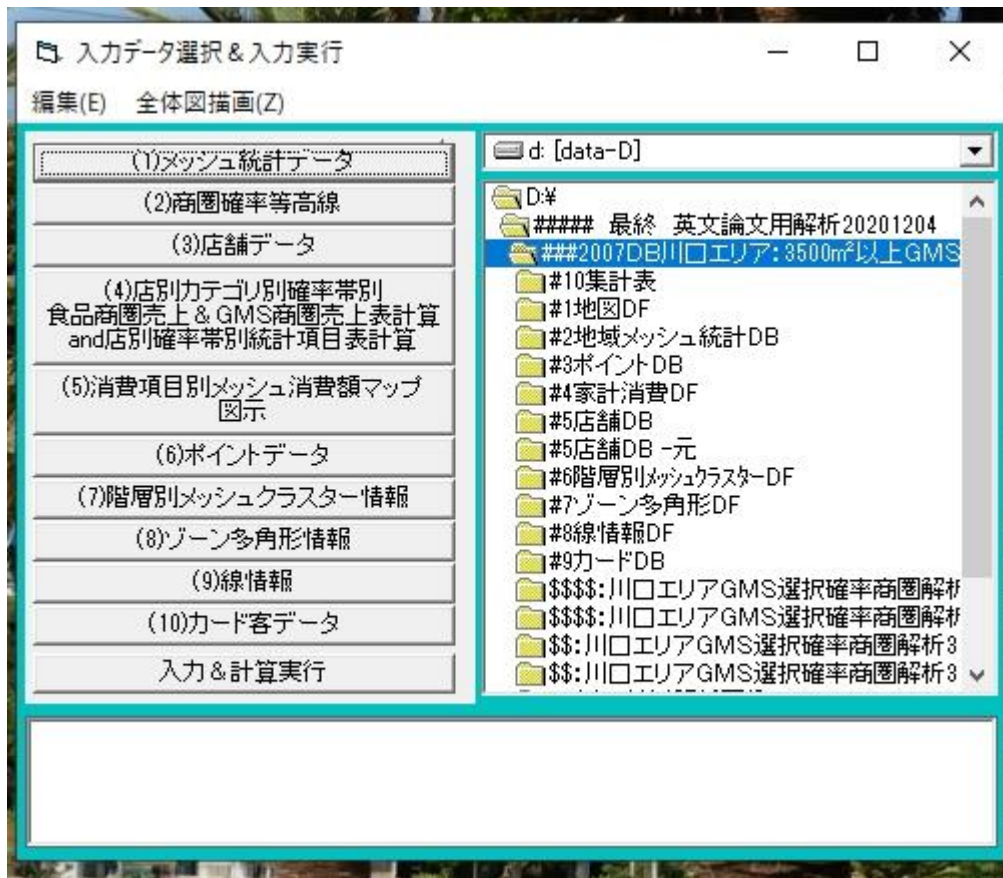
地図出所 国土地理院地図 URL: <https://maps.gsi.go.jp/multil/index.html> (筆者加工)

◎表象については、ベルクソンの『時間と自由』を読んでいたもので、この本の中のモデルでも仮説として使っている。しかし『物質と記憶』は今回初めて読んだので、このツイッターで補足する次第である。

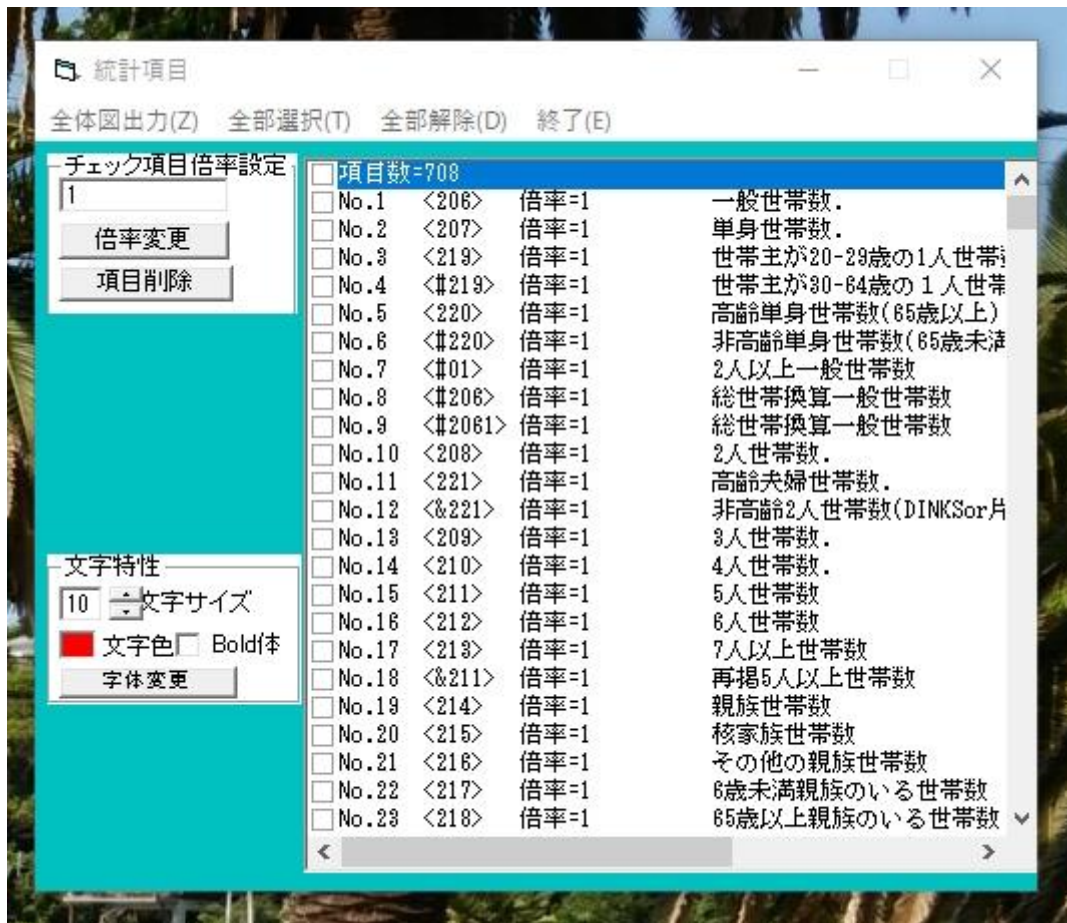
◎SOMAC ソフトウェアは Fortran で作成した解析部が、およそ 5 万ステップ、ビジュアルベーシック 6 で作成した地図部（解析部から引き出した商圈データの分析表示と、顧客カードデータベースの計算機能を含む）、およそ 5 万ステップ以上から成る。

◎解析部が最終的に完成したのは 2005 年春ころだが、地図部の大半は 2005 年 1 月から開発を開始し、2012 年 12 月まで継続的に開発を続けた。この開発には総額 2400 万円を投じた。当時は解析業務の仕事を継続的に請け負っていたので月額定額で捻出できた。

◎それらの最初の入力導入部 3 種のうち VB メイン画面（地図表示で用いるインプットデータと計算操作の選択）は次のようになっている。



◎それらの最初の入力導入部 3 種のうち、メッシュ統計データ選択画面は次のようになっている。



◎それらの最初の入力導入部3種のうち、商圈確率等高線を表示する店舗の選択画面は下図のようになっている。

この他にいろいろな選択画面が用意されている。



©ソフトウェアの著作権は開発者に帰属するが、開発者が病弱だったため2006年4月に私が買い取った。その後に拡張した部分の著作権も私に帰属する。当時は解析業務の仕事を請け負っていたので検出できた。