

山梨大学工学部 学生会員 伊藤通康

山梨大学工学部 正会員 片谷孝孝

1. はじめに

社会における情報化とは、人間が作る社会における情報の処理、伝達、加工、蓄積に、情報・通信機器・システム等の手段を導入する事である。情報化は、社会・生活・産業・個人にまで深く関わっている。ところで、情報化は、社会・経済・文化等の発展の基盤となるだけでなく、逆の見方をすれば、それらの構造に基づいて推進されてきたという見方もできる。

そこで本研究では後者の考え方を根底にして、地域における情報化というものが経済・社会・文化的要因とどのような関連を持っているかを統計的手法により分析し、今後の普及・発展の計画立案に基礎的情報を与える事を目的とした。今回は前報^[1]に引き続いて、取り上げる変数を見なおした結果と、時系列的な分析の結果を報告する。

2. 使用データ

情報化の定義は一意ではないが、本研究においては地域における情報・通信に関する売上、経費、使用量等を情報化の指標として用いた。また、企業、自治体、個人という3つの方面から捉える事にした。

企業に関する指標

情報サービス産業売上、サービス産業従業者数、サービス産業事業所数

自治体に関する指標

電算関係経費、電算関係職員

個人に関する指標

携帯電話契約者数、携帯電話発信回数、携帯電話発信時間

これに加えて地域特性をあらわす人口、県民所得、自動車保有台数等の社会経済データを用意した。

3. 重回帰分析による分析

2章で示したデータのうち、情報・通信のデータを目的変数、社会経済データを説明変数として重回帰分析を行った。そこで、東京は突出した値をとるため、他のデータに影響を及ぼす事が考えられるため、ダミー変数を用いて補正を試みた。用いたダミー変数は首都ダミーで、東京が1、他の都道府県は0とした。以下に結果の一例を示す。

表1 情報サービス産業売上高についての結果

係数

重相関係数等

	偏回帰係数	t値	p値	標準化偏回帰係数	重相関係数	0.985
ダミー変数	4796036.22	27.78	0.00	0.88	決定係数	0.971
製造品出荷額等	1.79	4.16	0.00	0.15	自由度調整済み重相関係数の二乗	0.969
行政投資額(総額)	9.31	2.10	0.04	0.09		
定数項	-91567.81	2.40	0.02			

t値の自由度 … 43

キーワード：地域分析、地域情報化、重回帰分析

連絡先：〒400-8511 山梨県甲府市武田 4-3-11 TEL 055-220-8492

表3 携帯電話契約者数についての結果
係数

	偏回帰係数	t値	p値	標準化偏回帰係数
民営事業所従業者数	957.74	25.23	0.00	0.98
製造品出荷額等	1.20	2.23	0.03	0.06
ダミー変数	-374920.36	-1.67	0.10	-0.04
定数項	-75370.18	-3.04	0.00	

t値の自由度 … 43

重相関係数

重相関係数	0.996
決定係数	0.993
自由度調整済み重相関係数の二乗	0.992

これにより、情報・通信に関して地域の特性と密接に関連があることが推測される。しかし、まだ、神奈川、大阪といった地域、主に大都市圏などのばらつきの要因がまだ説明できていないが、大まかな傾向を示すことのできるモデル式は得ることができ、不自然な変数も出現していない事から考えると、ダミー変数を用いる事による一定の成果はあったといえる。

4. 時系列的な比較

単年における比較だけでは要因の変化といったことを調べる事ができないため、重回帰分析を1年ごとに適用する事で要因の移り変わりがどうかを考察した。結果を以下に示す。

表4 1991~2000における時系列変化

	情報サービス産業従業者数(ダミー変数使用)	電算関係経費	携帯電話契約者数
1991	ダミー変数、第2次産業総生産		
1992	ダミー変数、民営事業所従業者数		
1993	ダミー変数、製造品出荷額等	金融機関別の貸出残高、石油製品の販売量	
1994	ダミー変数、製造品出荷額等	金融機関別の貸出残高、石油製品の販売量	
1995	ダミー変数、加入電話数	金融機関別の貸出残高、コンビニエンスストア販売額	民営事業所従業者数、石油製品の販売量*
1996	ダミー変数、加入電話数	金融機関別の貸出残高	民営事業所従業者数
1997	ダミー変数、製造品出荷額等	金融機関別の貸出残高、石油製品の販売量	民営事業所従業者数
1998	ダミー変数、自動車の保有台数	金融機関別の貸出残高、石油製品の販売量	民営事業所従業者数、行政投資額*
1999	ダミー変数、自動車の保有台数	金融機関別の貸出残高、石油製品の販売量	民営事業所従業者数、一般公共事業費*
2000		金融機関別の貸出残高	民営事業所従業者数、製造品出荷額等

*単回帰と重回帰の符号が異なる変数を表わす

企業に関しては、1994 ごろまでは製造業等に関連がある傾向が見てとれる。その後、1996 年ごろから自治体に関する要因からも影響を受け始めてきている事が推測される。自治体と個人に関してはあまり要因の変化はしていないように思われる。しかしこれらの結果より、情報化の進展は地域の経済や人的資本に関連して進行してきた事が考えられる。

まとめ

本研究で、ダミー変数を導入した重回帰分析を行う事で不自然な変数が出現せず、理解しやすい回帰モデルを得ることができた。また、時系列的な変化等から地域における情報化というのが地域の特性、ニーズによって影響を受けて来たことが示されたといえる。

今後の発展の可能性として、教育部門や福祉部門等を指標にとり入れ、比較、分析すること、もしくは政治的要因、距離的な要因といったものをとりいれる事、または線形以外のモデルまたは別の方面からの分析を試み、それにより比較検討を行っていく事が重要なことであろう。

参考文献

1. 伊藤通康、片谷教孝:「地域情報化の社会統計学的分析」:土木学会第 56 回年次学術講演会講演概要集第 4 部、IV-63 2001