

## 計量経済分析における時間

メタデータ	言語: jpn 出版者: 明治大学社会科学研究所 公開日: 2009-04-18 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 小林, 和司 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10291/5619">http://hdl.handle.net/10291/5619</a>

《個人研究》

## 計量経済分析における時間

小林 和 司☆

### On Time in Econometric Analysis

Kazushi KOBAYASHI

#### はじめに

時間というものが時計や暦で測られるもの、つまり、直線的に発展するようなものであるとする考え方はいつごろから出てきたのであろうか。

多くの古代文明社会においては、時間は循環すると考えられており、「特にヘレニズム時代、中でもギリシャ宇宙論的観念にその傾向が強く現われていた。」<sup>(1)</sup>

時間に関する前者の考え方を線型概念、後者の考え方を循環概念と呼ぶことにすると、時間に関する線型概念の確立に最も大きな影響を及ぼしたものの1つがキリスト教であろう。「イエス・キリストの磔という、キリスト教の中心的教義は、反復することのない、唯一無二の出来事と考えられ」<sup>(2)</sup>ており、「この意味で、時間というのは循環するものではなくて、線型的なものでなければならぬ」<sup>(3)</sup>からである。

しかし、中世においても時間に関する循環概念は存在していたのであり、「天文学や占星術の影響を強く受け継いだ科学者や学者達は、循環概念を力説しようとした。一方、線型概念は、商業階級や貨幣経済の勃興によって促進されたのである。」<sup>(4)</sup>

「つまり権力が土地所有に集約されている限り、時間は実り豊かなものと感じられ、土地の周期的循環と関連付けられて来た」<sup>(5)</sup>が、「貨幣の流通が盛んになると、流動性が強調され」<sup>(6)</sup>、「生活のテンポが日々増大し、時間は連続的に知らぬ間に経過して行く、貴重なものと考えられるようになった。」<sup>(7)</sup>

そして「11世紀以降、イタリアの町村には公の時計が配置され、毎日24時間、時刻を報じ」<sup>(8)</sup>ていたという。

さらに「産業革命以降、スイスを除いた時計の生産基地は英国→米国→日本へ移動し、世界経済の

---

☆本学政治経済学部講師

成長センターとほぼ一致するという。』<sup>(9)</sup>

こうした事実にも表われているように、時間に関する線型概念の普及・浸透に経済が果たしてきた役割は大きなものがあるようである。

本論では、時間というものが、今日では線型概念として捉えられているという認識に立ち、それでは、その時間を測定する基準は何であるのかということを変更して問い直し、その考察を計量経済分析に応用している。

## 第1節 時間の測定

時計は、周期運動や周期的な状態変化を利用して経過した時間の長さを計測する。このとき、基準となる周期運動ないしは周期的な状態変化を定義して、その基準に対する相対的な時間を計測しているわけである。

この基準となる周期運動として、古くは天文現象、人の脈拍、振り子などがとりあげられてきたが、現在ではセシウム原子から放出される光の振動が採用されている。

しかし、これらの運動が周期的である、つまり単位運動あたりの時間間隔が等しいということを実験的に確かめることは原理的に不可能である。

昔ガリレイが自分自身の脈拍と比較して、振り子が1往復する間に脈拍の鼓動する回数が常に一定であることをもって、振り子の運動が周期的であることを発見したと言われているが、このように、ある運動が周期的であるか否かを実験的に確かめるには、別の周期運動を基準にして検証しなければならない。ところが、その別の周期運動が本当に周期的であるか否かを実験的に確かめるには、さらにまた別の周期運動を基準にして検証しなければならない。これでは、この種の実験を何回繰り返しても、振り子の運動と脈拍の関係を再現しているに過ぎない。

従って、そもそもある運動が周期的であるか否かを判断するための絶対的な基準は存在しないと考えられる。

我々人間は「物体の運動が継続すること、または状態変化が生じたことを知ることによってのみ、時間が経過したことを認識することが可能となる」<sup>(10)</sup>以上、「時間がどれだけ経過したかを問うことは、すなわち運動がどれだけ継続したか、または状態変化がどれだけ進んだかを問うことを意味する。」<sup>(11)</sup>

この運動が継続した長さや状態変化の進み具合を測るためには、基準にとる運動や基準にとる状態変化をあらかじめ決めることが必要となるが、絶対的な基準が存在しないので、いろいろな運動あるいは状態変化に応じていろいろな時間の系が考えられるわけであり、「またこれらの時間の系のうちどの系を優先すべきであるかは、はじめから決まっていることではない」<sup>(12)</sup>という認識にたどりつく<sup>(13)</sup>。

そこで、計量経済学において経済現象を分析する際にも、セシウム原子を基準にした時間の系や暦

以外にも、経済現象の中に基準を求めて、その基準に基づく時間の系に従って分析を進めることは原理的に可能であるはずである。

具体的に経済現象の中から基準を選択する際には、以下の3つの条件を満たすことが望ましいと考えられる。

条件1. 正確に計測ないし認識できること。

条件2. 1年間に1回ないし2回以上繰り返されること。

条件3. 分析すべき問題と関連があること。

上記条件1. は、時間の測定基準として当然とも言えることであるが、認識という言葉に表われているように、必ずしも現在数値データとして計測されているものでなくとも、分析者が正確に認識できる経済現象であれば測定基準にすることができるであろうという意味も含まれている。

上記条件2. は、一般に経済時系列データが1年ないしそれより細かい間隔で計測されているという現実を踏まえ、時間を測定する基準に基づく単位時間の長さは1年以下であることが望ましいということ述べたものである。

上記条件3. は、時間の測定基準をわざわざ新たに設定するからには、それなりのメリットがなければならぬはずであり、それには、分析すべき問題と関連があるものを基準とすることが望ましいのではないかということ述べたものである。

以上の条件を満たす基準はいろいろあると思われるが、ここでは1つの例として、産業用電力需要量を取りあげる。すなわち、1ギガワット時の電力が使用されるのに経過した時間を1単位として時間を計測することにする。

一般に経済データは暦に従って計測されており、産業用電力需要量と消費水準と所得水準の月次データは表1のように与えられている。

年月	産業用電力需要量	消費水準	所得水準
1986.1	16423.00	272683.00	293261.00
2	16184.00	250145.00	296489.00
3	16995.00	313358.00	343472.00
4	16319.00	295473.00	298519.00
5	16061.00	276162.00	300658.00
6	16680.00	279933.00	480101.00
7	16885.00	314644.00	460609.00
8	15796.00	290081.00	343661.00
1987.1	15562.00	276044.00	291086.00
2	15267.00	255503.00	316387.00
3	16416.00	317024.00	342198.00
4	15954.00	297157.00	307473.00
5	15944.00	282880.00	315727.00
6	16762.00	276415.00	468524.00
7	17453.00	314878.00	472310.00
8	16438.00	294049.00	351524.00

明治大学社会科学研究所紀要

9	17234.00	266021.00	302930.00	7	21752.00	353414.00	532404.00
10	17412.00	283794.00	313639.00	8	20840.00	322946.00	384387.00
11	16781.00	274141.00	330399.00	9	21311.00	307974.00	338100.00
12	17074.00	413069.00	835566.00	10	21579.00	314770.00	359190.00
1988.1	16391.00	283124.00	306633.00	11	20662.00	303178.00	346995.00
2	16832.00	268254.00	322781.00	12	20639.00	465243.00	1015517.00
3	17646.00	326488.00	345818.00	1991.1	19956.00	325913.00	342597.00
4	16829.00	306041.00	318855.00	2	19973.00	291514.00	360843.00
5	16858.00	287634.00	316343.00	3	21280.00	372842.00	391904.00
6	17959.00	283166.00	503278.00	4	20679.00	345588.00	378168.00
7	18720.00	329446.00	495227.00	5	20702.00	324445.00	330920.00
8	18064.00	303643.00	366588.00	6	21938.00	340084.00	649012.00
9	18806.00	281874.00	320563.00	7	22677.00	365211.00	540009.00
10	18705.00	297647.00	323461.00	8	20884.00	338691.00	402161.00
11	18473.00	284720.00	346820.00	9	21615.00	313451.00	345918.00
12	18620.00	434416.00	904884.00	10	21835.00	329524.00	383675.00
1989.1	17737.00	293165.00	311588.00	11	20895.00	319598.00	361189.00
2	17483.00	267360.00	339322.00	12	20531.00	478814.00	1079950.00
3	19117.00	346027.00	354858.00	1992.1	19726.00	332457.00	353828.00
4	18493.00	309845.00	323296.00	2	19944.00	316180.00	376033.00
5	18399.00	288276.00	335480.00	3	20732.00	385660.00	401772.00
6	19537.00	299794.00	537140.00	4	20063.00	354373.00	373928.00
7	20210.00	343054.00	511457.00	5	19959.00	335770.00	364227.00
8	19587.00	309381.00	372935.00	6	21311.00	335499.00	653040.00
9	20147.00	292242.00	354578.00	7	22044.00	373708.00	579949.00
10	20048.00	306770.00	338815.00	8	20464.00	347430.00	411070.00
11	19718.00	298057.00	362110.00	9	21498.00	323662.00	360492.00
12	19690.00	443909.00	940551.00	10	21337.00	330387.00	393006.00
1990.1	18811.00	311562.00	323690.00	11	20587.00	327874.00	368225.00
2	18543.00	285714.00	349586.00	12	20276.00	470840.00	1049289.00
3	19985.00	357003.00	369755.00	1993.1	19434.00	338310.00	367370.00
4	19383.00	335490.00	348480.00	2	19435.00	318072.00	384991.00
5	19640.00	310980.00	323224.00	3	21110.00	394651.00	412783.00
6	21086.00	310861.00	595133.00	4	20153.00	364457.00	389697.00

第35卷第2号 1997年3月

5	19949.00	334114.00	350067.00	1995.1	19805.00	335657.00	366522.00
6	21348.00	329825.00	642211.00	2	20204.00	305390.00	396816.00
7	21325.00	374279.00	590669.00	3	21844.00	373015.00	414088.00
8	19787.00	346500.00	414112.00	4	20755.00	359876.00	406465.00
9	20780.00	325222.00	367410.00	5	20561.00	332177.00	349726.00
10	20597.00	333528.00	393983.00	6	21629.00	327594.00	696815.00
11	20086.00	330195.00	371555.00	7	22334.00	374149.00	549367.00
12	19747.00	474156.00	1052908.00	8	21643.00	343565.00	423921.00
1994.1	18984.00	344140.00	370899.00	9	21504.00	337742.00	371403.00
2	19065.00	316088.00	384078.00	10	21649.00	335618.00	403964.00
3	20625.00	371303.00	408658.00	11	20982.00	314499.00	377871.00
4	19741.00	362420.00	409000.00	12	21032.00	456680.00	1029123.00
5	19732.00	329534.00	343765.00	1996.1	20116.00	341499.00	379022.00
6	21488.00	332453.00	701241.00	2	20937.00	319150.00	399606.00
7	22554.00	372853.00	566164.00	3	21594.00	378437.00	415563.00
8	21310.00	347069.00	410885.00	4	20769.00	363034.00	419593.00
9	21955.00	330118.00	368305.00	5	20908.00	329088.00	341093.00
10	21704.00	344277.00	399048.00	6	22062.00	343197.00	713021.00
11	21175.00	331701.00	372847.00				
12	20921.00	455432.00	1039248.00				

この消費水準と所得水準を産業用電力需要量を基準とする時間に対応したデータに直すには、産業用電力需要量を50000ギガワット時ごとに区切り<sup>(15)</sup>、対応する消費水準と所得水準のデータを計算する。この計算結果は表2のようになる。

表2 新たな基準に対応したデータ

	消費水準	所得水準			
			9	867142.97	960100.26
			10	845116.09	1130218.07
			11	823205.97	1058358.05
1	843392.22	951514.75	12	860356.55	1213382.19
2	869294.78	1097484.80	13	871638.06	1175574.35
3	881058.77	1104466.28	14	834178.00	905995.22
4	998434.64	1473090.40	15	804993.18	1240119.14
5	903316.42	1004960.80	16	753267.39	879466.12
6	876758.41	1179560.14	17	918712.38	1483872.17
7	842770.68	1034460.38	18	835827.84	919954.05
8	955747.08	1460649.96	19	797621.90	1024151.03

明治大学社会科学研究所紀要

20	785147.63	1107830.81	36	803517.07	924026.63
21	727394.41	818050.52	37	1004057.26	1638240.45
22	924701.58	1515056.12	38	883124.81	1008419.05
23	809513.83	909698.87	39	817737.28	1239964.74
24	796312.73	1032527.86	40	807731.68	1055192.57
25	803132.85	1141129.01	41	779453.83	886590.61
26	743916.35	844431.89	42	934411.76	1576287.30
27	951845.18	1598663.59	43	824188.25	966434.83
28	862142.08	947784.44	44	798348.68	1181268.33
29	839734.72	1090760.15	45	811504.96	1098866.77
30	839042.59	1219752.47	46	772703.52	902058.66
31	768213.80	881777.95	47	929470.30	1566980.50
32	968480.39	1597528.61	48	827790.01	965112.17
33	881634.90	979273.46	49	808574.04	1111690.73
34	834675.21	1106127.82			
35	858865.38	1224757.83			

表2において、例えば消費水準の第1データ843392.22は、次のようにして求められている。すなわち産業用電力需要量を50000ギガワット時で区切ると表1において1986年1月から1986年3月までの合計と1986年4月の398ギガワット時までとなる。そこで、これに対応する消費水準としては、1986年1月から1986年3月までの合計836186と、1986年4月のデータに産業用電力需要量の割合(398/16319)を掛けた値7206.22とを加えることにより求められる。

ここで、1ギガワット時当たりの消費水準とは、(消費水準/産業用電力需要量)という計算によって求められるので、産業用電力需要量は、経済学におけるデフレータに相当しているようにも見える。しかしデフレータの役割と今考えている時間の測定基準が果たす役割とは必ずしも一致しない。

例えば表1において1986年1月のデータを元にして(消費水準/産業用電力需要量)を計算したとすると、この値は、1ヵ月当たり1ギガワット時の電力が使用された場合の消費水準を示すことになる。この値を単純に50000倍したとしても、1ヵ月当たり50000ギガワット時の電力が使用された場合の消費水準が求められるだけであり、時間の系は相変わらず暦のままである。

それに対して表2の消費水準のデータは、50000ギガワット時の電力が使用された期間における消費水準であるので、時間の系が暦とは異なっている。

ところで、デフレータとしては消費者物価指数が使用されることが多いので、1990年を100として算出された消費者物価指数によって表1の消費水準と所得水準を割ることにより、実質消費水準と実質所得水準のデータが表3のように求められる。

表3 実質データ

年月	実質消費水準	実質所得水準			
			8	3205.83	3870.39
			9	2952.67	3357.95
			10	3102.72	3371.81
1986.1	2893.25	3111.59	11	2979.58	3629.46
2	2656.74	3148.95	12	4559.51	9497.40
3	3331.43	3651.59	1989.1	3083.03	3276.77
4	3131.93	3164.22	2	2819.99	3579.01
5	2918.58	3177.46	3	3631.80	3724.49
6	2973.11	5099.05	4	3194.28	3332.95
7	3351.77	4906.67	5	2953.65	3437.30
8	3096.28	3668.18	6	3074.81	5509.13
9	2809.27	3157.36	7	3525.73	5256.50
10	3014.42	3232.14	8	3182.93	3836.78
11	2933.68	3462.34	9	2982.06	3618.14
12	4352.76	8663.66	10	3104.96	3429.30
1987.1	2961.21	3122.57	11	3047.62	3702.56
2	2740.86	3393.98	12	4538.95	9617.09
3	3387.23	3656.20	1990.1	3169.50	3292.88
4	3146.68	3255.92	2	2903.60	3552.70
5	2989.58	3336.72	3	3613.39	3742.46
6	2927.04	4961.34	4	3368.37	3498.80
7	3350.91	5026.29	5	3106.69	3229.01
8	3126.15	3737.19	6	3117.96	5969.24
9	2803.08	3192.00	7	3551.90	5350.79
10	2990.36	3304.84	8	3232.69	3847.72
11	2902.96	3498.69	9	3058.33	3357.50
12	4378.42	8856.78	10	3092.04	3528.39
1988.1	3010.00	3259.94	11	2984.04	3415.31
2	2857.60	3438.45	12	4583.67	10005.09
3	3464.14	3669.23	1991.1	3188.97	3352.22
4	3231.14	3366.43	2	2860.79	3541.15
5	3033.83	3336.63	3	3641.04	3827.19
6	2992.60	5318.83	4	3355.22	3671.53
7	3488.60	5244.10	5	3134.73	3197.29

明治大学社会科学研究所紀要

6	3298.58	6294.98	1994.1	3228.33	3479.35
7	3545.74	5242.81	2	2965.18	3602.98
8	3281.89	3896.91	3	3466.88	3815.67
9	3031.44	3345.44	4	3377.63	3811.74
10	3153.34	3671.53	5	3068.29	3200.79
11	3052.51	3449.75	6	3107.04	6553.65
12	4595.14	10364.20	7	3500.97	5316.09
1992.1	3196.70	3402.19	8	3243.64	3840.05
2	3043.12	3619.18	9	3076.59	3432.48
3	3694.06	3848.39	10	3193.66	3701.74
4	3358.99	3544.34	11	3085.59	3468.34
5	3179.64	3449.12	12	4248.43	9694.48
6	3180.09	6189.95	1995.1	3131.13	3419.05
7	3569.32	5539.15	2	2859.46	3715.51
8	3308.86	3914.95	3	3495.92	3880.86
9	3067.89	3416.99	4	3360.19	3795.19
10	3128.66	3721.65	5	3092.90	3256.29
11	3110.76	3493.60	6	3053.07	6494.08
12	4467.17	9955.30	7	3509.84	5153.54
1993.1	3212.82	3488.79	8	3216.90	3969.30
2	3017.76	3652.67	9	3141.79	3454.91
3	3733.69	3905.23	10	3130.76	3768.32
4	3425.35	3662.57	11	2944.75	3538.12
5	3137.22	3287.01	12	4272.03	9626.97
6	3099.86	6035.82	1996.1	3197.56	3548.90
7	3507.77	5535.79	2	2993.90	3748.65
8	3238.32	3870.21	3	3543.42	3891.04
9	3036.62	3430.53	4	3377.06	3903.19
10	3117.08	3682.08	5	3055.60	3167.07
11	3103.34	3492.06	6	3198.48	6645.12
12	4452.17	9886.46			

デフレーターはこのように「物価上昇分によって膨れ上がった数値をしぼませる役割を果たしている」<sup>(16)</sup>が、この意味では、今考えている時間の測定基準も同じような役割を持っていると考えられる。

第2節 計量経済分析への応用

それでは、前節において定められた時間の系を用いて、さまざまな経済時系列データの分析に応用してみることにする。

表1の消費水準と表2の消費水準のデータを図示してみたものがそれぞれ図1と図2である。

図1 名目消費水準

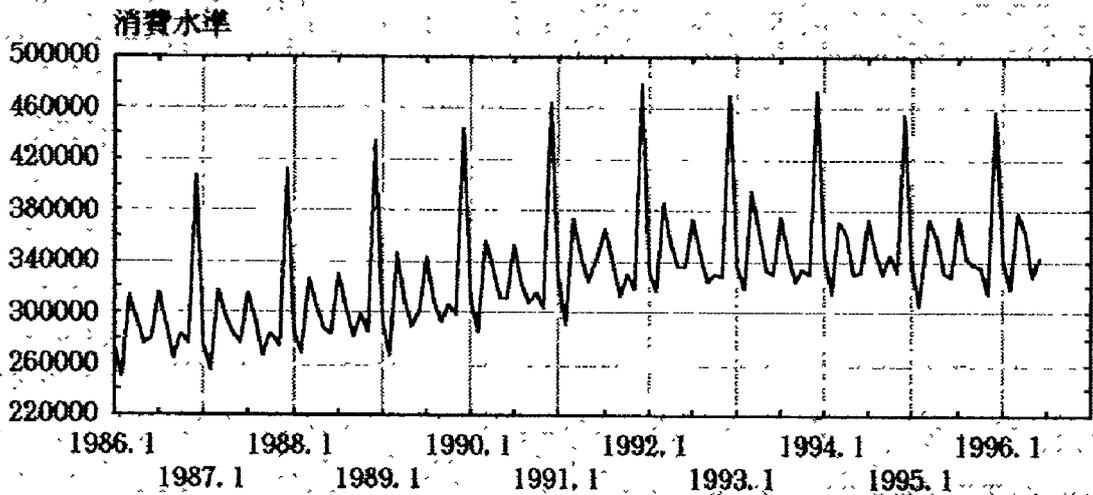


図2 新たな消費水準

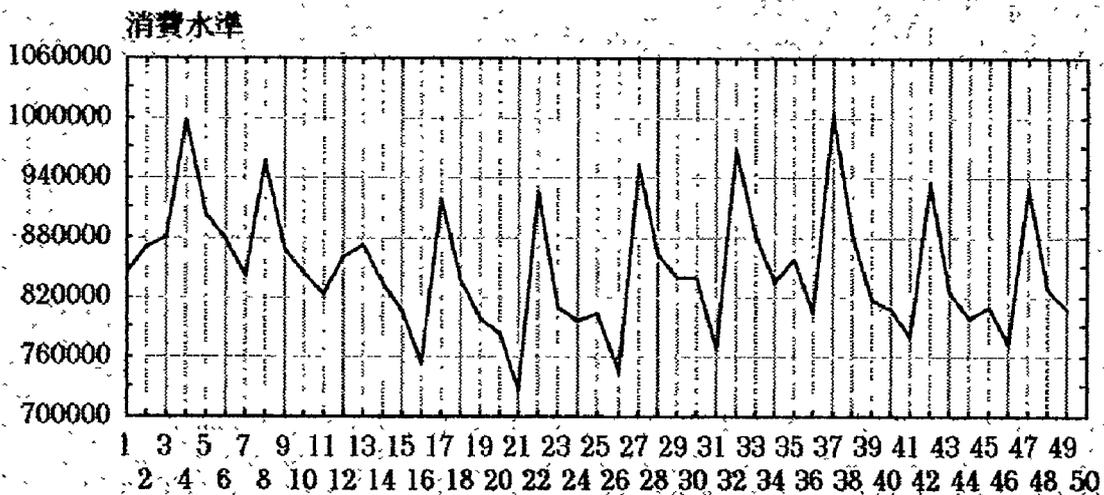


図1では、明確な季節変動が表われているのに対し、図2では周期が一定していない。これは産業用電力需要量を基準とする時間の系と暦が一致していないことによる結果である。

このため、図1のデータに対しては、1階の季節差分と1階差分をとると、図3のような定常に近いデータが得られるのに対し、図2のデータにおいては、後半の周期が5期であることに注目して、5階差分と1階差分をとったとしても図4のように分散が一定していない。

図3 差分をとった名目消費水準

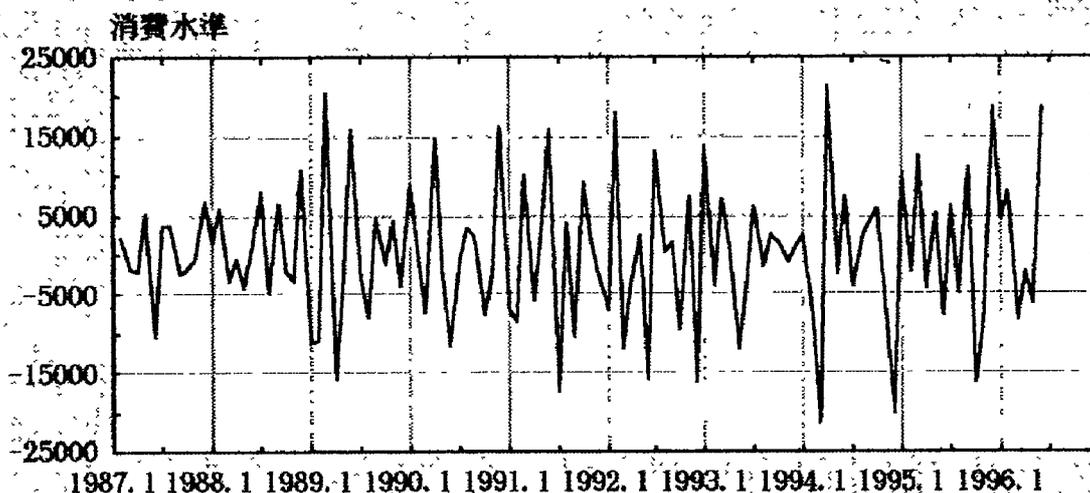
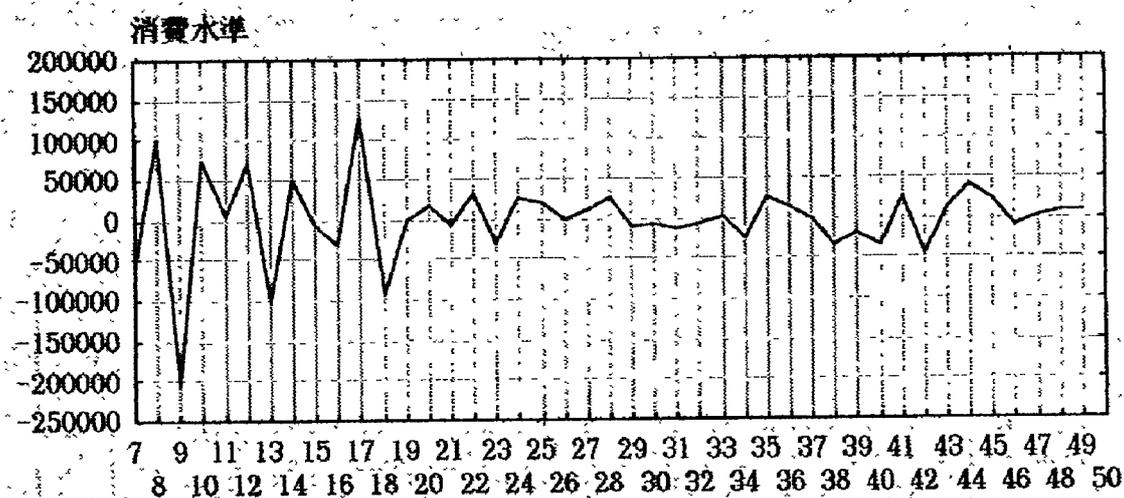


図4 差分をとった新たな消費水準



そこで時系列モデル分析を行う場合には、明確に季節変動の表われるデータを用いた方が有利であり、今の例では改めて時間の測定基準を変更する必要はないと考えられる。

また所得水準  $Y_t$  を独立変数として、消費水準  $C_t$  に対して回帰分析を行う場合、表3のデータに対しては、

$$Ct = 2429.3 + 0.83138 Yt$$

(44.82)      (16.66)

$$\overline{R^2} = 0.6887$$

という結果が得られる。ただし、( ) 内は t 値であり、 $\overline{R^2}$  は自由度修正済決定係数である。

そして表 2 のデータに対しては、

$$Ct = 591871.4 + 0.809041 Yt$$

(21.34)      (9.437)

$$\overline{R^2} = 0.6472$$

という結果が得られる。

この 2 つの結果を比べると、後者の方があてはまりが悪くなっており、わざわざ時間の系を暦から産業用電力需要量基準の系に取り替える必要性は感じられない。

なお、時系列モデルや回帰モデルを用いた分析の 1 つに予測がある。表 2 のデータを用いて将来のある期の消費水準を予測したり、表 3 のデータを用いて将来のある期の消費水準を予測したりするわけであるが、前者の場合、新たな産業用電力需要量のデータが得られるまで、その将来の期がいつからいつまでであるのかが我々に認識できないので、産業用電力需要量を基準とする時間の系に基づく予測は意味がないように一見すると思われる。しかし、表 3 の将来の期がいつからいつまでであるのかは、我々が暦に普段から慣れ親しんでいるために把握しやすいというだけのことである。産業用電力需要量を基準とする時間の把握が容易でないことをもって予測の意味がないとは言えないと考えられる。

さて、時系列データを扱う際には、変化率が問題となることが多い。経済学においては特に実質 GDP の変化率が経済成長率として重視されている。この経済成長率の定義は、

$$\frac{(\text{今期の実質 GDP}) - (\text{前期の実質 GDP})}{(\text{前期の実質 GDP})} \times 100$$

である。

今、実質 GDP が四半期データであるとすれば、上式の分子・分母を 3 で割ることにより、

$$\frac{(\text{今期の実質 GDP}) / 3 - (\text{前期の実質 GDP}) / 3}{(\text{前期の実質 GDP}) / 3} \times 100$$

となるが、これは、

$$\frac{(\text{単位時間当たりの今期の実質 GDP}) - (\text{単位時間当たりの前期の実質 GDP})}{(\text{単位時間当たりの前期の実質 GDP})} \times 100$$

と読み替えることができる。

そこで今我々が考えている時間の系を用いれば、経済成長率の別の表現として、

$$\frac{(\text{今期の実質 GDP} / \text{今期の産業用電力需要量}) - (\text{前期の実質 GDP} / \text{前期の産業用電力需要量})}{(\text{前期の実質 GDP} / \text{前期の産業用電力需要量})} \times 100$$

という定義が考えられる。実際にこの定義に基づいて経済成長率を計算してみると、表4のようになる。

表4 成長率の比較

	95.7-9	95.10-12	96.1-3	96.4-6
経済成長率 <sup>(17)</sup>	0.6	1.2	2.9	-0.7
ここでの成長率	-3.3	4.1	4.6	-2.4

これを年率換算すれば、表5のようになる。

表5 年率の比較

	95.7-9	95.10-12	96.1-3	96.4-6
経済成長率 <sup>(18)</sup>	2.3	4.8	12.2	-2.9
ここでの成長率	-12.6	17.3	19.6	-9.4

表5と表6から明らかなように、「ここでの成長率」は、「経済成長率」を大幅に増幅しており、この数値が市場関係者に与える影響の大きさを考えると、この例においては時間の測定基準を産業用電力需要量に変更することは望ましいことではないことがわかる。

最後に、現代では日本と外国、例えば米国との時差は一定であると考えられているが、時間の測定基準を別のものにした場合、必ずしも時差が一定ではないという事態が生じる。

ここでの産業用電力需要量を基準にした時間の系においても時差は一定ではない。この時差を、日本と米国における産業用電力需要量の月次データを用いて、月初から月末までに経過した時間の差として計測することになると、日米間の時差は表6のように求められる。

表6 日米間の時差などのデータ

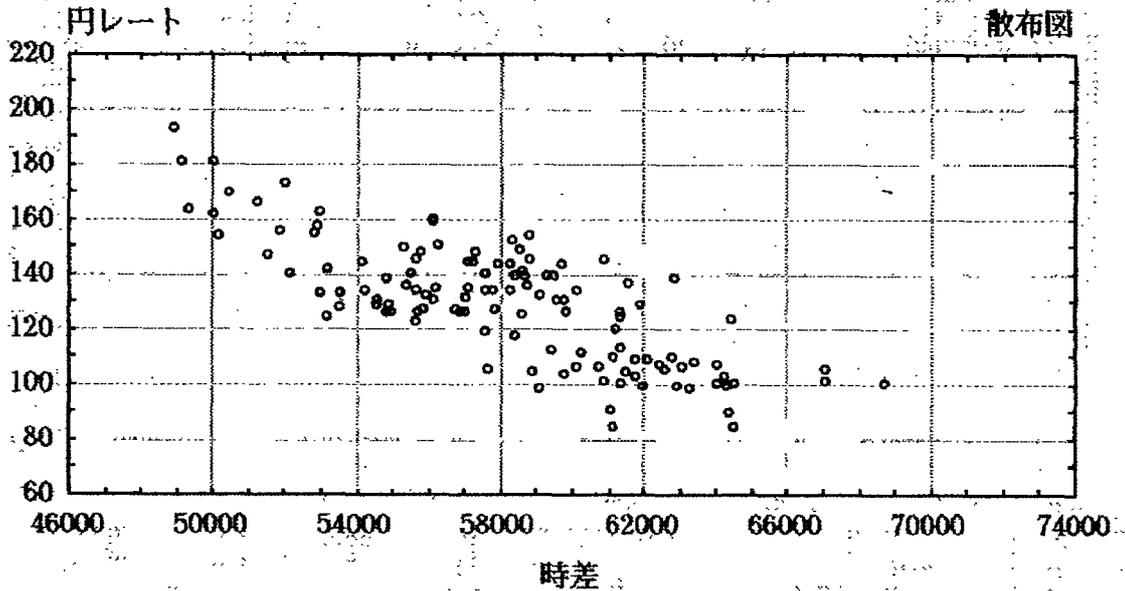
年月	米国の電力 <sup>(19)</sup>	日本の電力 <sup>(20)</sup>	時差	円レート <sup>(21)</sup>					
					11	65239.00	15888.00	49351.00	163.55
					12	65995.00	15914.00	50081.00	161.60
					1987.1	65742.00	15562.00	50180.00	153.65
1986.1	65400.00	16423.00	48977.00	193.05	2	65430.00	15267.00	50163.00	154.00
2	65373.00	16184.00	49189.00	180.70	3	68009.00	16416.00	51593.00	146.85
3	67018.00	16995.00	50023.00	180.60	4	68128.00	15954.00	52174.00	139.95
4	66783.00	16319.00	50464.00	169.40	5	70105.00	15944.00	54161.00	144.60
5	68076.00	16061.00	52015.00	172.85	6	72568.00	16762.00	55806.00	148.10
6	67973.00	16680.00	51293.00	166.00	7	73715.00	17453.00	56262.00	150.80
7	68814.00	16885.00	51929.00	155.55	8	74751.00	16438.00	58313.00	143.50
8	68737.00	15796.00	52941.00	157.10	9	74525.00	17234.00	57291.00	147.55
9	69396.00	16527.00	52869.00	154.60	10	72924.00	17412.00	55512.00	140.25
10	69487.00	16462.00	53025.00	162.45	11	71015.00	16781.00	54234.00	133.85
					12	70282.00	17074.00	53208.00	124.05

第35卷第2号 1997年3月

1988.1	70989.00	16391.00	54598.00	128.30	4	77195.00	20063.00	57132.00	134.50
2	71750.00	16832.00	54918.00	128.40	5	79766.00	19959.00	59807.00	130.05
3	72487.00	17646.00	54841.00	126.35	6	82712.00	21311.00	61401.00	126.45
4	71794.00	16829.00	54965.00	126.00	7	83957.00	22044.00	61913.00	128.65
5	73782.00	16858.00	56924.00	126.25	8	84944.00	20464.00	64480.00	123.90
6	76255.00	17959.00	58296.00	133.55	9	82722.00	21498.00	61224.00	119.80
7	76304.00	18720.00	57584.00	133.55	10	82678.00	21337.00	61341.00	124.25
8	79611.00	18064.00	61547.00	136.10	11	80421.00	20587.00	59834.00	125.75
9	77573.00	18806.00	58767.00	135.45	12	77358.00	20276.00	57082.00	125.70
10	76560.00	18705.00	57855.00	126.80	1993.1	78074.00	19434.00	58640.00	125.65
11	74147.00	18473.00	55674.00	122.80	2	77017.00	19435.00	57582.00	118.75
12	74500.00	18620.00	55880.00	127.00	3	79504.00	21110.00	58394.00	117.30
1989.1	72315.00	17737.00	54578.00	130.55	4	79593.00	20153.00	59440.00	112.20
2	71003.00	17483.00	53520.00	128.15	5	82100.00	19949.00	62151.00	108.35
3	72105.00	19117.00	52988.00	133.20	6	84768.00	21348.00	63420.00	107.65
4	74168.00	18493.00	55675.00	133.50	7	85370.00	21325.00	64045.00	107.15
5	76330.00	18399.00	57931.00	143.85	8	86832.00	19787.00	67045.00	105.20
6	78376.00	19537.00	58839.00	145.30	9	83839.00	20780.00	63059.00	106.15
7	77780.00	20210.00	57570.00	140.00	10	83377.00	20597.00	62780.00	109.20
8	80488.00	19587.00	60901.00	145.30	11	81278.00	20086.00	61192.00	109.95
9	78764.00	20147.00	58617.00	141.20	12	81146.00	19747.00	61399.00	113.00
10	79760.00	20048.00	59712.00	143.35	1994.1	79231.00	18984.00	60247.00	110.90
11	76950.00	19718.00	57232.00	143.95	2	76758.00	19065.00	57693.00	105.20
12	76795.00	19690.00	57105.00	144.55	3	79494.00	20625.00	58869.00	104.15
1990.1	74472.00	18811.00	55661.00	145.25	4	79556.00	19741.00	59815.00	103.55
2	73891.00	18543.00	55348.00	149.80	5	82362.00	19732.00	62630.00	105.50
3	76114.00	19985.00	56129.00	159.00	6	85553.00	21488.00	64065.00	99.80
4	75528.00	19383.00	56145.00	160.30	7	85517.00	22554.00	62963.00	99.50
5	78021.00	19640.00	58381.00	152.60	8	88378.00	21310.00	67068.00	100.60
6	79901.00	21086.00	58815.00	153.90	9	86257.00	21955.00	64302.00	99.45
7	80345.00	21752.00	58593.00	148.70	10	84979.00	21704.00	63275.00	98.45
8	83232.00	20840.00	62392.00	145.45	11	82534.00	21175.00	61359.00	100.00
9	80813.00	21311.00	59502.00	139.00	12	81803.00	20921.00	60882.00	100.85
10	81152.00	21579.00	59573.00	130.40	1995.1	81819.00	19805.00	62014.00	99.55
11	76909.00	20662.00	56247.00	134.40	2	79337.00	20204.00	59133.00	98.10
12	76050.00	20639.00	55411.00	135.60	3	82976.00	21844.00	61132.00	90.35
1991.1	75908.00	19956.00	55952.00	132.15	4	81899.00	20755.00	61144.00	84.75
2	73535.00	19973.00	53562.00	133.20	5	85122.00	20561.00	64561.00	84.25
3	74511.00	21280.00	53231.00	141.95	6	87639.00	21629.00	66010.00	85.65
4	75520.00	20679.00	54841.00	138.40	7	86711.00	22334.00	64377.00	89.45
5	80022.00	20702.00	59320.00	138.85	8	90357.00	21643.00	68714.00	100.15
6	80356.00	21938.00	58418.00	138.75	9	86061.00	21504.00	64557.00	100.10
7	81396.00	22677.00	58719.00	138.80	10	85936.00	21649.00	64287.00	102.80
8	83743.00	20884.00	62859.00	138.15	11	82735.00	20982.00	61753.00	102.65
9	81739.00	21615.00	60124.00	133.85	12	82516.00	21032.00	61484.00	103.95
10	80968.00	21835.00	59133.00	131.85	1996.1	81914.00	20116.00	61798.00	108.30
11	77952.00	20895.00	57057.00	131.05	2	81678.00	20937.00	60741.00	105.85
12	76300.00	20531.00	55769.00	126.25	3	84096.00	21594.00	62502.00	107.35
1992.1	76504.00	19726.00	56778.00	126.90	4	80929.00	20769.00	60160.00	105.85
2	76122.00	19944.00	56178.00	130.30					
3	78560.00	20732.00	57828.00	133.85					

この時差は、日米間の経済情勢を比較する際に1つの手掛かりを与えると考えられる。例えば、表6における時差と円レートとの散布図を作ってみると図5のようになり、両者の間に負の相関が認められる。

図5 時差と円レート



また表6において、時差  $D_t$  を独立変数として円レート  $E_t$  に対して回帰分析を行ってみると、次の結果を得る。

$$E_t = 363.45 - 0.77616D_t$$

(21.03)    (-13.60)

$$\overline{R^2} = 0.5991$$

これは、時差が広がるほど円高になることを意味している。産業用電力需要量が伸びているときは景気が良く、減少しているときは景気が悪いと考えられる<sup>(22)</sup>ので、時差が広がるということは、米国の景気が良くなるか、日本の景気が悪化するか、あるいはその両方であると言える。

日本の景気が悪くなると、日本から海外投資が引き揚げていき（民間外国企業支店の閉鎖、日本の株式売却など）、必要なくなった円が売られるため円安になるという見方もある<sup>(23)</sup>が、この回帰分析の結果は逆の見方を提供している。

以上のように、産業用電力需要量を基準とした時間の系はいろいろな分析に応用することができるけれども、分析すべき問題に応じて必ずしも効果的でない場合もあれば、効果的な場合もあることがわかった。

従って、分析すべき問題に応じて、それにふさわしい時間の系を選ぶことも大切であると考えられる。

注

(1) G.J. ウィットロウ（柳瀬睦男／熊倉功二訳）『時間 その性質』法政大学出版局，1993年，21ページ。

- (2) 同上, 21ページ。
- (3) 同上, 21ページ。
- (4) 同上, 25ページ。
- (5) 同上, 25・6ページ。
- (6) 同上, 26ページ。
- (7) 同上, 26ページ。
- (8) 同上, 26ページ。
- (9) 日本経済新聞社編『時間の経済学』日本経済新聞社, 1995年, 212ページ。
- (10) 表実『時間の謎をさぐる』岩波書店, 1995年, 155・156ページ。
- (11) 同上, 156ページ。
- (12) 同上, 165ページ。
- (13) 第1節におけるここまでの文章は, 前掲『時間の謎をさぐる』に従って, 部分的に引用しながらまとめたものである。
- (14) 表1のデータの出所はすべて『東洋経済統計月報』である。「産業用電力需要量」は, 同文献の産業用大口電力需要からとったものであり, 単位はギガワット時である。「消費水準」と「所得水準」は, 同文献の全国勤労者世帯家計収支における消費支出と可処分所得からとったものであり, 単位はいずれも円である。
- (15) この区切りに用いられる50000という値は, 分析者によって任意に定められる。
- (16) 長富祐一郎監修『五訂版 どう読む経済指標』財経詳報社, 1995年, 25ページ。
- (17) データの出所は『日経新聞』1996年9月14日朝刊, 3ページ。
- (18) データの出所は, 同上, 3ページ。
- (19) データの出所は, *Electric Power Monthly*, Energy Information Administration. である。同文献の Sales of Electricity by Class of Service における Industrial の欄からとったものであり, 単位はギガワット時である。
- (20) このデータは, 表1の「産業用電力需要量」の再掲である。
- (21) データの出所は, 『東洋経済統計月報』における外国為替相場の欄であり, 月末のデータである。
- (22) 古川哲夫『やさしい景気診断法』PHP 研究所, 1995年, 172ページ。
- (23) 角川総一『金融・経済記事を読みこなす事典』明日香出版社, 1991年, 32ページ。

(こばやし かずし)