

Title	労働時間短縮の効果についての一試論
Sub Title	
Author	吉岡, 完治(Yoshioka, Kanji)
Publisher	Keio Economic Observatory (Sangyo Kenkyujo), Keio University
Publication year	1990
Jtitle	Keio Economic Observatory occasional paper. J No.11 (1990. 5)
JaLC DOI	
Abstract	日常経験から1人が労働する場合,当初立ち上がりの時著しく効率が悪い,時間を経るに従って慣れ,効率が上がっていく。しかしいずれは,それを継続していくとやがて疲労がたまり苦痛が増すことによって,生産効率が低下していくことをよく経験する。にもかかわらず,マクロや産業別の計量モデルでは生産に用いられる労働投入量は人員×1人当り労働時間という形で示されるのが普通である。このような場合形式的には人員を一定して,労働時間を倍にすれば労働投入量は倍となる。又その効果は時間を一定に保って人員を倍とする効果に等しい。このような日常非現実的とみられる前提を計量経済モデルに用いるにはそれなりの意味があったと思われる。第1に一度このように日常経験を陽表化するモデルを考えると泥沼におちてしまう。労働時間の限界効率は職種や仕事の内容,又余暇の過ごし方でもことなる。たとえそれが分ったとしてもことなつた事業所で労働時間がことなればどの様な集計をすればよいのであろうか。このような観点がいきおい人員×時間という単純化されたモデルを採用することになるのであろう。オルタナティブな方法としては集計レベルで生産関数を$X=f(L,h,K)$などと全く人員と時間を別個のインプットのように扱うやり方である。このやり方は確に一般的であるが生産関数のパラメータを安定的にとらえることは極めて難かしい。又たとえ測定されたとしても労務費が人員と時間の積の形つまり人員×時間×賃金率であるので費用式が原点に対し凸となり費用極小の充分条件をみたすには著しく制約された生産関数を用いざるをえなくなる。もちろん労働のミクロ分析では,内部均衡をみたす為に労務費に人員に関連する調整費用と時間に関連する調整費用を加えることによってできるだけ和の要素に還元して内部均衡を達成させる方法がとられるが人員や時間の変更にコストがかかる,言い換えれば時短という制度変更にコストがかかるということを取捨選択することから不満な点もある。又計量分析にあたっては特に時間の調整コストは観察資料から入手しがたいという難点をもっている。このようなことから労働インプットを人員×時間で測定することには,それなりの意味があったと思われる。ただ昨今関心をもたれている時短の生産に及ぼす効果を考えるには問題をはらんでいる。なぜなら労働投入量をそのように測定することじたいで著しくバイアスを持つ帰結を導きかねないからである。たとえば労働時間が年間2000時間から1800時間に1割減少したとしよう。その分を人員でうめあわせれば1人当りの労働生産は確実に1割減ってしまうことを前提としているからである。時短の効果を知るうえで,効率曲線を用いる意図はそこにある。その上で所与の制度のもとで生産者の合理性が最適労働時間をどのように決めるかを示すモデルを考える。そのモデルによって若干の比較静学分析を行い,割増賃金制や労働のオーバー・ヘッド・コストの現状が労働時間に与える効果をみてみる,更にその効率曲線推定についての展望と時短の労働生産性に及ぼす効果をみてみる。その結果もたらされる帰結は次のようなものである。(1)企業の費用極小化によって決定される労働時間は現状の制度下では必ずしも仕事の効率極大化によってもたらされる労働時間とは一致しない。(2)ただ,もし労務費にオーバー・ヘッド・コストや割増制がない場合,かつ人員レベルでの調整コストがない場合ではそれらが一致する。(3)通常の制度条件下では,費用極小化に基く労働時間は仕事効率極大化の労働時間を上回る。その際労働時間の短縮は仕事効率極大化に近づけることから1人当りの労働生産性をさほど低下させない。(4)労働時間の短縮は賃金割増制の徹底と,オーバー・ヘッド・コストの低下によってもたらされる。などが示される。
Notes	
Genre	Technical Report
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN10182218-00000011-0001

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

K_{EIO} E_{CONOMIC} O_{BSERVATORY}

O_{CCASIONAL} P_{APER}

1990年 5 月

労働時間短縮の効果についての一試論

吉 岡 完 治



KEIO ECONOMIC OBSERVATORY

(SANGYO KENKYUJO)

KEIO UNIVERSITY

J.No.11

K_{EIO} E_{CONOMIC} O_{BSERVATORY}

O_{CCASIONAL} P_{APER}

1990年 5 月

労働時間短縮の効果についての一試論

吉 岡 完 治



KEIO ECONOMIC OBSERVATORY

(SANGYO KENKYUJO)

KEIO UNIVERSITY

J.No.11

労働時間短縮の効果についての一試論^{(注1)*}

吉 岡 完 治

1. はじめに

日常経験から1人が労働する場合、当初立ち上がりの時著しく効率が悪い、時間を経るに従って慣れ、効率が上がっていく。しかしいずれは、それを継続していくとやがて疲労がたまり苦痛が増すことによって、生産効率が低下していくことをよく経験する。にもかかわらず、マクロや産業別の計量モデルでは生産に用いられる労働投入量は人員×1人当り労働時間という形で示されるのが普通である。このような場合形式的には人員を一定して、労働時間を倍にすれば労働投入量は倍となる。又その効果は時間を一定に保って人員を倍とする効果に等しい。このような日常非現実的とみられる前提を計量経済モデルに用いるにはそれなりの意味があったと思われる。

第1に一度このように日常経験を陽表化するモデルを考えると泥沼におちてしまう。労働時間の限界効率は職種や仕事の内容、又余暇の過ごし方でもことなる。たとえそれが分ったとしてもことになった事業所で労働時間がことなればどの様な集計をすればよいのであろうか。このような観点がいきおい人員×時間という単純化されたモデルを採用することになるのであろう。

オルタナティブな方法としては集計レベルで生産関数を $X=f(L, h, K)$ などと全く人員と時間を別個のインプットのように扱うやり方である。このやり方は確に一般的であるが生産関数のパラメータを安定的にとらえることは極めて難しい。又たとえ測定されたとしても労務費が人員と時間の積の形つまり人員×時間×賃金率であるので費用式が原点に対し凸となり費用極小の充分条件をみたすには著しく制約された生産関数を用いざるをえなくなる。もちろん労働のミクロ分析では、内部均衡をみたす為に労務費に人員に関連する調整費用と時間に関連する調整費用を加えることによってできるだけ和の要素に還元して内部均衡を達成させる方法がとられるが人員や時間の変更にコストがかかる、言いかえれば時短という制度変更にコストがかかるということを取捨することから不満な点もある。又計量分析にあたっては特に時間の調整コストは観察資料から入手しがたいという難点をもっている。このようなことから労働インプットを人員×時間で測定することには、それなりの意味があったと思われる。

ただ昨今関心をもたれている時短の生産に及ぼす効果を考えるには問題をはらんでいる。なぜなら労働投入量をそのように測定することじたいで著しくバイヤスを持つ帰結を導きかねないからである。たとえば労働時間が年間2000時間から1800時間に1割減少したとしよう。その分を人員でうめあわせれば1人当りの労働生産は確実に1割減ってしまうことを前提としているからである。時短の効果を知らうで、効率曲線を用いる意図はそこにある。その上で所与の制度のもとで生産者の合理性が最適労働時間をどのように決めるかを示すモデルを考える。そのモデルによって若干の比較静学分析を行い、割増賃金制や労働のオーバー・ヘッド・コス

*) この論文はプレリナリーなものである。コメント等を歓迎する。

トの現状が労働時間に与える効果をみてみる、更にその効率曲線推定についての展望と時短の労働生産性に及ぼす効果をみてみる。その結果もたらされる帰結は次のようなものである。

(1) 企業の費用極小化によって決定される労働時間は現状の制度下では必ずしも仕事の効率極大化によってもたらされる労働時間とは一致しない。

(2) ただ、もし労務費にオーバー・ヘッド・コストや割増制がない場合、かつ人員レベルでの調整コストがない場合ではそれらが一致する。

(3) 通常の制度条件下では、費用極小化に基く労働時間は仕事効率極大化の労働時間を上廻る。その際労働時間の短縮は仕事効率極大化に近づけることから1人当りの労働生産性をさほど低下させない。

(4) 労働時間の短縮は賃金割増制の徹底と、オーバー・ヘッド・コストの低下によってもたらされる。などが示される。

2. 理論の内容

生産の変動に対し労働投入量を人員で調整するか、労働時間で調整するかについては謎が多い。日常経験では、人員調整のための新規採用コストやレイ・オフにあたっての負担コストが目につく。他方、時間変動にともなうコストは、あまり徹底していない賃金割増制をのぞいてあまり思いあたらない。このことは特に日本のマクロ労働市場のパフォーマンスを見るのに都合がよいかも知れない。短期生産調整には、もっぱら労働時間の調整によってなされているようにみうけられるからである。

しかし、はたしてそうであろうか。個別企業をみた場合、50～60%程度の急激な生産変動はざらにあり、それに応じて、人員の採用や倒産と、人員レベルで動くことが多い。他方労働時間は、慣行というのであろうか、人間本来の仕事効率によるのであろうか、さほど動かないと思える。短期生産変動によって労働時間が半減したり倍になったりすることはきわめてまれなのである。おそらく、マクロでみられるより大きな労働時間の変動は、賃金を与件（世間なみ相場）として行動する企業の主体均衡に由来するよりも、むしろ人員レベルの超過需給が賃金を經由してフィードバックを与える市場均衡に依存するところが大きいと思えるのである。

このような観点に立って企業の主体均衡を示す場合、一人当り労働時間に関する仕事の効率曲線を明示せざるをえない。特に時短の生産活動に及ぼす効果を考える場合そのことが重要と考える。

企業の主体均衡を記述する場合、長期的視点に立って、設備投資などを決める行動と、短期の生産変動に応じて、実労働時間や雇用調整を決める短期行動に区分することが便利であろう。その中で、ここではもっぱら後者の短期行動を記述するモデルを示す。所定内労働時間や生産設備を与件として、実労働時間と雇用者数を決定するモデルを扱う。単純化により分析の焦点をしぼるためである。しかるのち、人員に比例する労務費や割増賃金制が実労働時間をどのように動かすのか、又、労働時間短縮が何らかの制度変更によって達成される場合、労働生産性をどのように変えるのかをモデルの帰結として示す。

2-1. 生産関数と仕事効率曲線

単純化して、単一の労働インプットによって単一の生産物が作られるような場合を想定し、

次のような短期生産関数を仮定しよう。

$$X=f(L \cdot g(h); K) \quad (1)$$

f : 生産関数で、労働の限界生産力逓減則を仮定する。 $(f' > 0, f'' < 0)$

K : 与件とされる生産設備量

L : 雇用者数

h : 実労働時間

$g(h)$: 労働時間 h によってもたらされる仕事効率

この中で仕事効率曲線 $g(h)$ がめあたらしいものである。しかし、ジェボンズ⁽²⁾以来の仕事量の限界苦痛の考え方にもみられるように、投下時間と仕事量は必ずしも一定比例的ではない(注2)。そこで日常経験から次のような仮定をもうけよう。つまり、『仕事の限界効率 $\partial g / \partial h = g'$ は労働時間がきわめて少ない立ち上がり時点では小さく、時間増加にしたがって次第に上昇していく。 $(g'' > 0)$ しかし、やがてそれもピークに達し、 $(g'' = 0)$ それ以降時間を増していくと疲労や苦痛によって下降していく。 $(g'' < 0)$ 』と仮定する。この経過を、限界効率 g' 、平均効率 g/h 、効率弾性 $\partial \ln g / \partial \ln h$ 、総効率 g について、図示したのが次の図である。(図1)

この図で平均効率を最大にする労働時間 $\bar{h}$ は

$$\frac{d(g/h)}{dh} = \frac{g'(\bar{h}) \cdot \bar{h} - g(\bar{h})}{\bar{h}^2} = 0$$

によって求まるから、

$$\frac{g(\bar{h})}{\bar{h}} = g'(\bar{h})$$

となり、平均効率が限界効率曲線と交わる点であることがわかる。又、そのことは、

$$\frac{\partial \ln g}{\partial \ln h} = \frac{g'}{g/h}$$

より、効率の労働時間弾力性（以下効率弾性）が1の労働時間であることも分かる。又、2階の条件は

$$\frac{d^2(g/h)}{dh^2} = \frac{g''h^2 - 2g'h + g}{h^3} < 0$$

であるから、 $h = \bar{h}$ の近傍では $\frac{g''h^2 - g'h}{h^3} < 0$ となり、必ず成立することを示している。

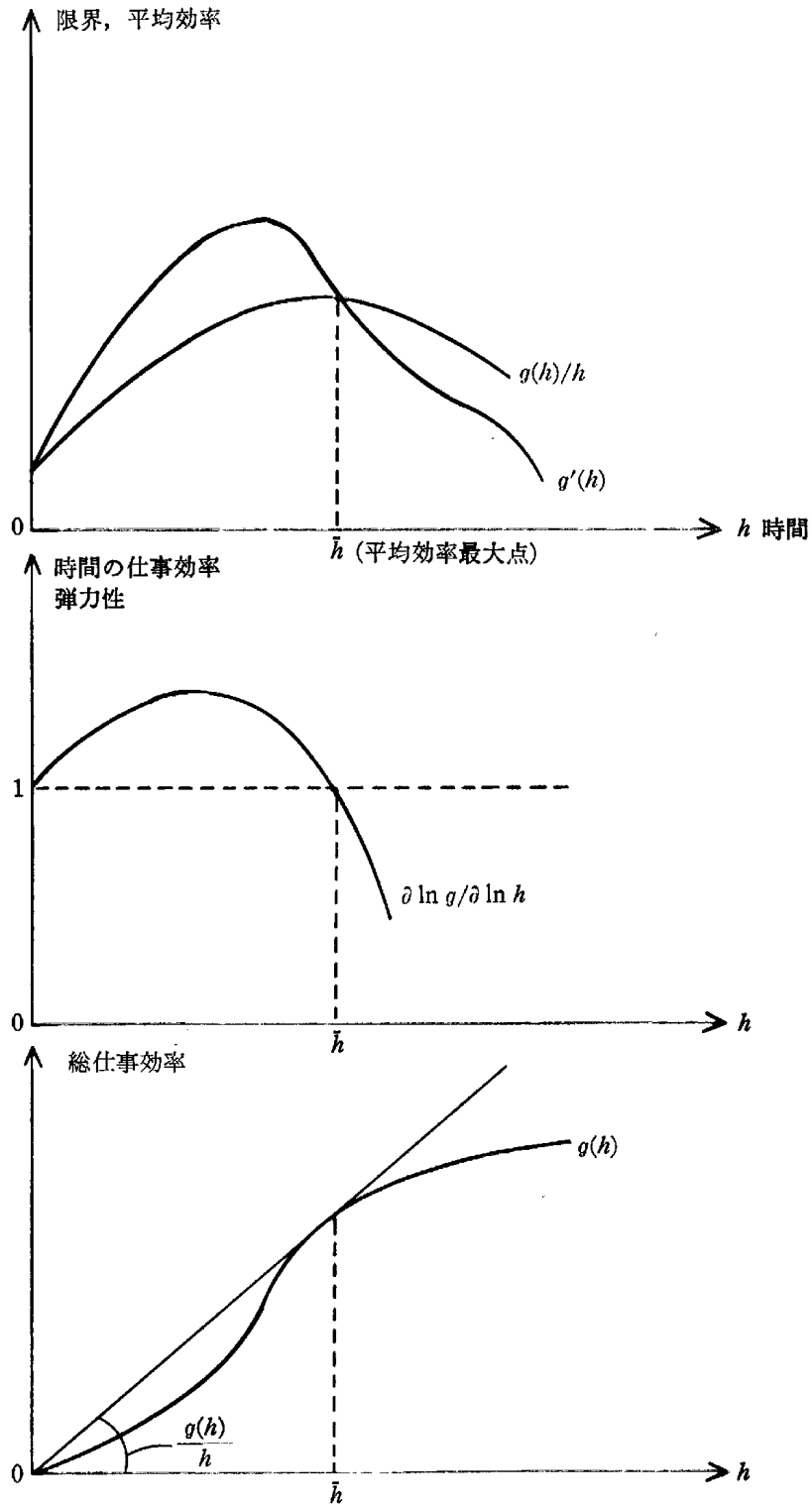
2-2. 生産者の費用極小化

生産者は所与の生産量 X に対応して費用を極小にするように雇用者数 L 、実労働時間 h を決定するとする。その費用は、単純化して次のように考える。

$$C = L\rho_1 + Lh^*\rho_2 + Lh\omega + L(h - h^*)\omega \cdot \varepsilon + U(L) + K_r \quad (2)$$

C : 費用

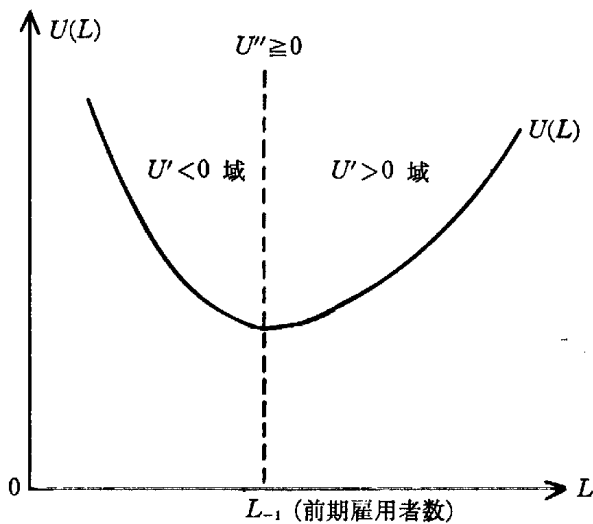
図 1 時間増にともなう仕事効率曲線



- L : 雇用者数
 ρ_1 : 一人当りオーバー・ヘッド・コスト
 h^* : 所定内労働時間 ($h > h^*$ の場合を考えておく)
 ρ_2 : 所定内時間労働投入量に比例する単位当りオーバー・ヘッド・コスト
 ω : 賃金率
 ε : 時間外割増率
 $U(L)$: 人員に関連する調整コスト
 K_r : 生産設備資本費

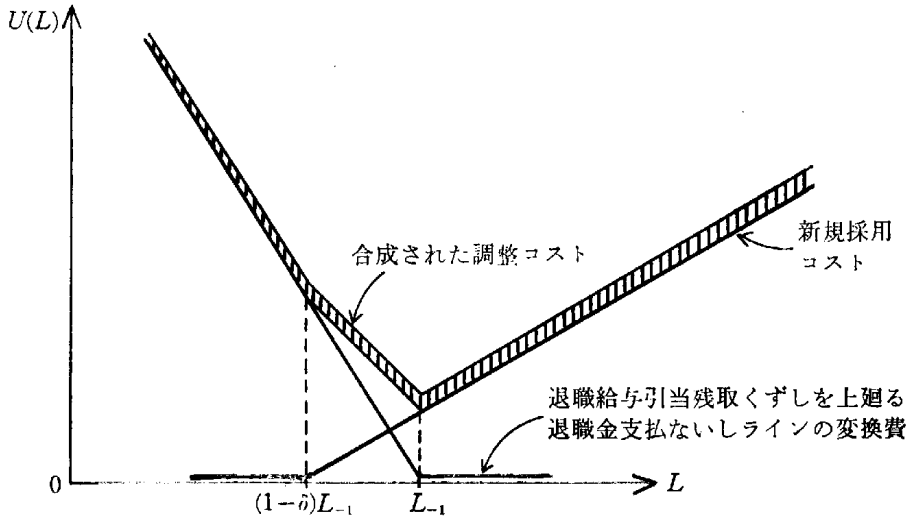
ここで労務費のオーバー・ヘッド・コストにあたる部分は、人員に比例するもの ρ_1 , 所定内労働投入に比例するもの ρ_2 に分けている。前者は、生産に直接関与しない事務機、用品、机オフィス・スペースの確保費、一部の福利厚生費があたるであろう。後者は、一部の福利厚生費やボーナス支給のための引当金、退職給与引当金などがそれに該当しよう。又、割増賃金の支払は、割増率 ε とを与件として、 $L(h-h^*)\omega \cdot \varepsilon$ と示している。時短という問題の所在から式展開の複雑さをさけ、ここでは実労働時間が所定内労働時間を上廻る場合のみを取扱おう。 $(h > h^*) K_r$ は短期に与件となる資本費である。又、 $U(L)$ は人員に関連する調整コストであり、次の図2によって示される形をしていると仮定しよう。

図 2. 人員に関連する調整コスト



つまり、前期雇用者数 (L_{-1}) が保持される場合、調整コストは最小となる。新規採用につれ、もしくは、レイ・オフによって費用が増すことを仮定している。たとえば、①新規採用コストは、新規雇用者数に比例する。②自己都合退職者ないし定年退職者は、前期従業者の一定率 δL_{-1} である。③退職者に支払われる負担、ライン組換えの費用は退職者数に比例する。というような3つの単純な仮定のもとでは、①新規採用コストと、③退職者等負担の合成関数によって、次の図のような調整コストが描けよう。

図 3. 調整コストの例



費用極小化の条件は、次のようなラグランジュ関数を変数 L , h , 未定乗数 λ によって偏微分することによってえる。

$$\mathcal{L}(L, h, \lambda) = L\rho_1 + Lh^*(\rho_2 - \omega \cdot \varepsilon) + Lh\omega(1 + \varepsilon) + U(L) + K_r + \lambda[X - f(L \cdot g(h))] \quad (3)$$

<一階の条件>

$$\begin{cases} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial L} = \rho_1 + h^*(\rho_2 - \omega \cdot \varepsilon) + h\omega(1 + \varepsilon) + U'(L) - \frac{\partial f}{\partial L} = 0 \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial h} = L\omega(1 + \varepsilon) - \lambda \frac{\partial f}{\partial h} = 0 \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = X - f(L \cdot g(h)) = 0 \end{cases} \quad (4)$$

この一階の条件の上の2式は次のようになる。

$$\frac{\frac{\partial f}{\partial h}}{\frac{\partial f}{\partial L}} = \frac{L \cdot g'(h)}{g(h)} = \frac{L \cdot \omega(1 + \varepsilon)}{\rho_1 + h \cdot \omega(1 + \varepsilon) + h^*(\rho_2 - \omega \cdot \varepsilon) + U'(L)}$$

右辺の分子は、時間上昇にともなう単位当たりコストである。又分母は、同様、雇用上昇にともなう単位当たりコストである。したがって、人員と、時間の限界代替率がそれらの比に一致するという限界代替率等則を意味している。この(4)の条件式から h , L の決定をみやすくするため次の(5), (6), 式のように変換しよう。

$$\begin{cases} \frac{\partial \ln g}{\partial \ln h} = \frac{g'(h)}{g/h} = \frac{h\omega(1+\varepsilon)}{\rho_1 + h\omega(1+\varepsilon) + h^*(\rho_2 - \omega \cdot \varepsilon) + U'(L)} \\ \quad = \phi(h, X, \omega, \varepsilon, \rho_1, \rho_2, h^*, U') \\ X = f(L \cdot g(h)) \end{cases} \quad (5)$$

$$X = f(L \cdot g(h)) \quad (6)$$

この (5), (6) 式によれば次のことがわかる。もし調整コストがない場合 $U(L)=0$ より (5) の分母から $U'(L)$ がなくなり, (5) 式は, 時間 h と, 要素価格のみの関数となる。したがって, 最適労働時間は, 雇用者数 L に関係なく決定される。生産量の短期変動はあらかじめ決ったこの労働時間とは関係せず, (6) によってもっぱら雇用者の調整によって行われる。さらに人員にかかわるオーバー・ヘッド・コストや賃金割増制がない場合, ないし割増負担とオーバー・ヘッド・コストが頂度相殺される場合は次のようになる。

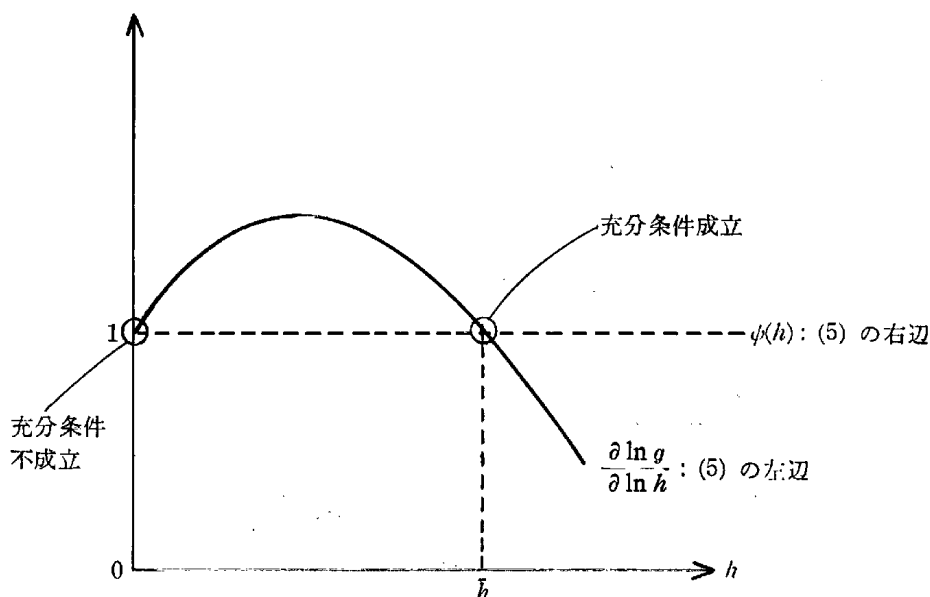
<ケース 1> $U'(L)=0$, $\rho_1, \rho_2, \varepsilon=0$ (or $\rho_1 + h^*(\rho_2 - \omega \cdot \varepsilon)=0$) の場合。

(5) 式は

$$\frac{\partial \ln g}{\partial \ln h} = 1$$

となり, 効率弾性が 1 となるところ, つまり $g'(h)=g(h)/h$ をみたすこととなる。したがって, 費用極小による労働時間は, 労働の時間当り効率極大時間と一致する。(図 4)

図 4. ケース 1 : $U'=0$, $\rho_1, \rho_2, \varepsilon=0$



このことは, 調整コストもなく, 制度わくもない時間給支払のような単純労働の市場では, 企業のコスト極小によってもたらされる労働時間は, 時間当り効率 ($g(h)/h$) を極大にする労働時間と一致する。又, 短期の生産量変動に応じての調整は, 人員レベルの調整によって行われ

る。ことを示している。

たとえ、退職給与引当金残が充分あり、新規採用コストがネグリジブルな労働市場 ($U'=0$) においても、長期的な観点から、オーバー・ヘッド・コストや賃金割増制が慣行的に制度化される理由は充分ある。特に生産ラインの基幹をなす常雇については雇用の定着性は企業にとって必要なことであるし、又、長時間労働にたいする社会的要請から賃金割増制が並用されるのはもっともである。このような場合 $\rho_1, \rho_2, \varepsilon > 0$ となる。

<ケース 2> $U'(L)=0, \rho_1+h^*\rho_2>h^*\omega\varepsilon$ の場合。

賃金の割増率 ε は通常日本の場合 $1/4$ とされる。しかし、これはあくまで一日内の労働時間の話で、有給休暇の振替出勤には割増は適用されない。したがって、実質的には充分 $1/4$ 以下であろう。他方ボーナスの支給だけ考えても ($\rho_2 \equiv \omega\varepsilon$) 割増とほぼとんとの企業が多いから、上の条件 $\rho_1+h^*\rho_2>h^*\omega\varepsilon$ をみたす企業が大多数であろう。このような場合に、労働時間がどこで決定されるかをみてみよう。労働時間を決める (5) 式は次のようになる。

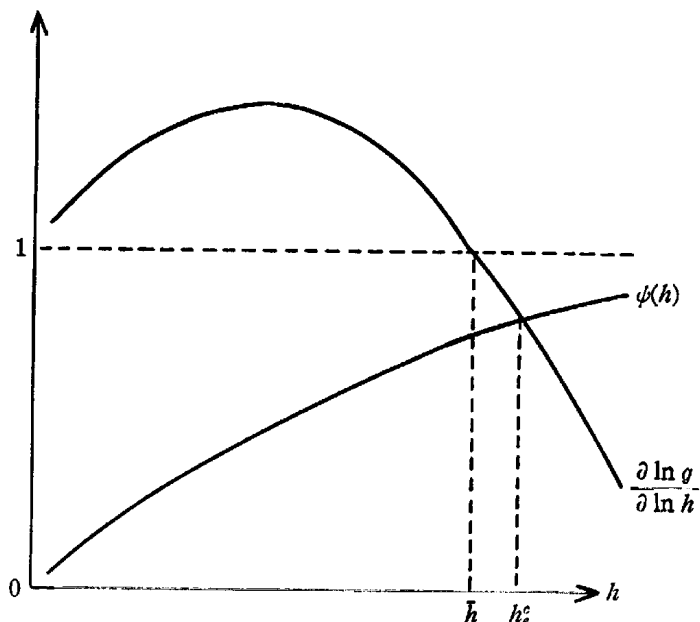
$$\frac{\partial \ln g}{\partial \ln h} = \frac{h \cdot \omega(1+\varepsilon)}{\rho_1 + h\omega(1+\varepsilon) + h^*(\rho_2 - \omega \cdot \varepsilon)} = \phi(h, \dots) \quad (5)'$$

ここで $\phi(h)$ の性質は

$$\begin{aligned} \phi(0) &= 0, & \phi(\infty) &= 1 \\ \frac{\partial \phi}{\partial h} &= \frac{\rho_1 + h^*(\rho_2 - \omega \varepsilon)}{\{\rho_1 + h\omega(1+\varepsilon) + h^*(\rho_2 - \omega \varepsilon)\}^2} > 0 \end{aligned}$$

である。したがって、均衡時間 h_e は次のような図 5 によって決まる。

図 5. ケース 2: $U'=0, \rho_1+h^*\rho_2>h^*\omega\varepsilon$



このように一人当りオーバー・ヘッド・コストが所定内賃金に割増率を乗じた値を上廻る場合、費用極小化によって導かれる実労働時間 h_e は、効率極大の労働時間 $\bar{h}$ を上廻る。したがってその際何らかの制度変更によって時短をすることは、労働時間当りの生産効率を高めることになる。その制度変更は次の微分が示すように、オーバー・ヘッド・コストの低下 (ρ_1, ρ_2 を下げる)、割増率を上昇させる (ε を上昇) ことのミックスによって達成される。ただ、注意されねばならないのは、所定内労働時間 h^* を下げることは、場合によって実労働時間 h_e を上げる逆効果になる点である。

$$\begin{aligned}
 \circ \frac{\partial \psi}{\partial \rho_1} &= \frac{-h\omega(1+\varepsilon)}{\{\rho_1 + h\omega(1+\varepsilon) + h^*(\rho_2 - \omega\varepsilon)\}^2} < 0 & (\rho_1 \uparrow \Rightarrow h_e \uparrow) \\
 \circ \frac{\partial \psi}{\partial \rho_2} &= \frac{-h^*\omega(1+\varepsilon)}{\{\rho_1 + h\omega(1+\varepsilon) + h^*(\rho_2 - \omega\varepsilon)\}^2} < 0 & (\rho_2 \uparrow \Rightarrow h_e \uparrow) \\
 \circ \frac{\partial \psi}{\partial \varepsilon} &= \frac{h \cdot \omega \{\rho_1 + h \cdot \omega(1+\varepsilon) + h^*\rho_2 + h^*\omega\}}{\{\rho_1 + h\omega(1+\varepsilon) + h^*(\rho_2 - \omega\varepsilon)\}^2} > 0 & (\varepsilon \uparrow \Rightarrow h_e \downarrow) \\
 \circ \lim_{(\rho_1 + h^*\rho_2 - h^*\omega \cdot \varepsilon) \rightarrow +} \psi &= 1 \\
 \circ \frac{\partial \psi}{\partial h^*} &= \frac{-(\rho_2 - \omega \cdot \varepsilon)h\omega(1+\varepsilon)}{\{\rho_1 + h\omega(1+\varepsilon) + h^*(\rho_2 - \omega\varepsilon)\}^2} < 0 & (\text{もし } \rho_2 > \omega\varepsilon \Rightarrow h^* \uparrow \Rightarrow h_e \uparrow) \\
 &\geq 0 & (\text{もし } \rho_2 \leq \omega\varepsilon \Rightarrow h^* \uparrow \Rightarrow h_e \downarrow)
 \end{aligned}$$

この制度変更の h_e に与える効果を図示しておこう。(図 6, 図 7)

図 6. ケース 2 における ρ, ε を変化にともなう
実労働時間 h_e への効果

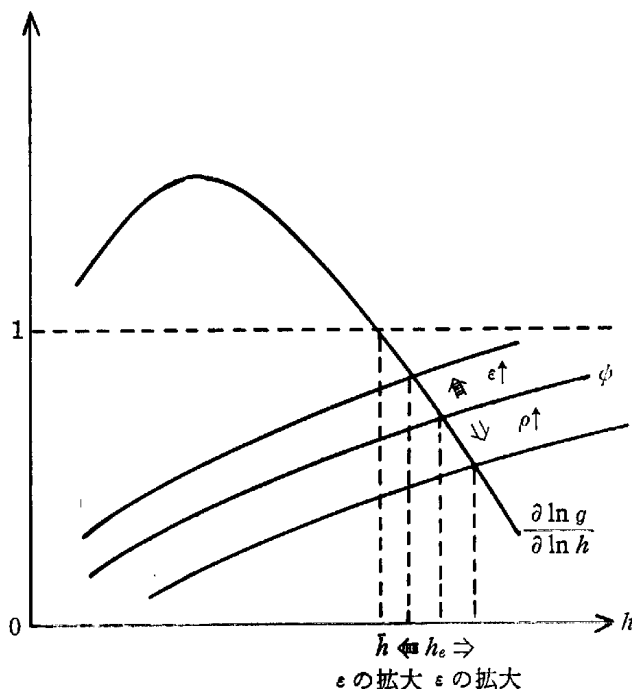
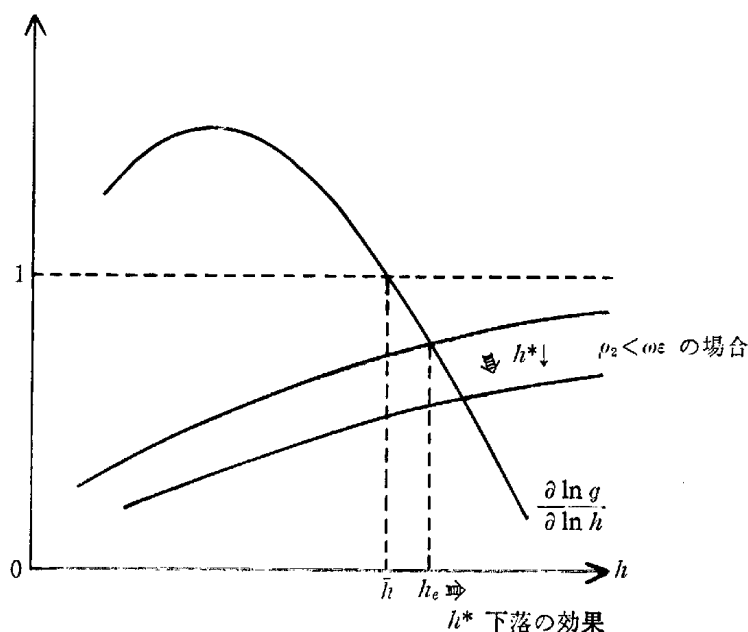


図 7. ケース 2 における所定内労働時間短縮 $h^*\downarrow$ の
実労働時間 h_e に及ぼす効果



<ケース 3> $U'(L)=0, \rho_1+h^*\rho_2 < h^*\omega\varepsilon$ の場合。

オーバー・ヘッド・コストがきわめて小さく上の条件をみたす企業もまれに存在しよう。このようなケースでは、費用極小化によってもたらされる実労働時間は効率極大化の労働時間 $\bar{h}$ より短い点で決まる。しかし、制度変更による効果は上の微分の符号が変わらないことからケース 2 と同様の効果もたらされる。(図 8)

$$\lim_{\substack{h-h^*\omega\varepsilon-(\rho_1+h^*\rho_2) \rightarrow +0 \\ \omega(1+\varepsilon)}} \phi(h) = \infty$$

$$\phi(\infty) = 1$$

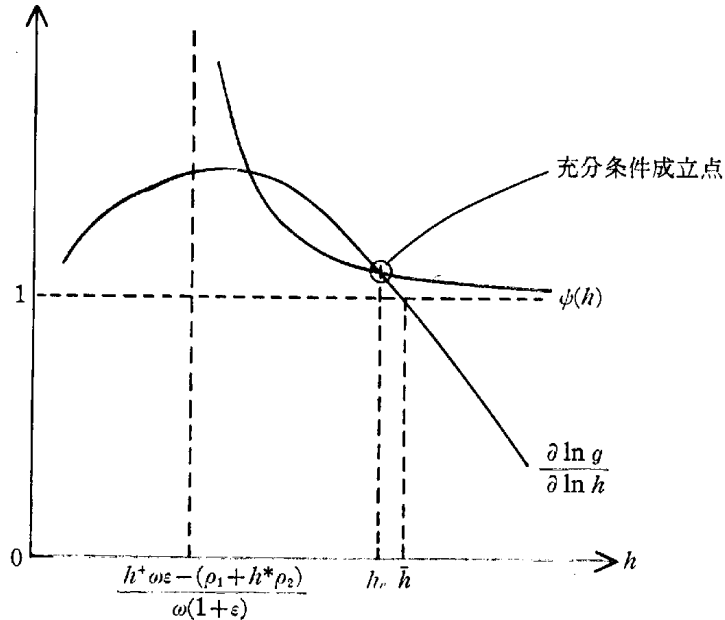
$$\frac{\partial \phi}{\partial h} < 0, \quad \frac{\partial^2 \phi}{\partial h^2} > 0$$

人員に関連する調整コスト $U(L)$ が存在する場合には、図によって示すことはきわめてむずかしくなる。又実労働時間の決定は (5), (6) を同時に解かねばならず、そのことは、生産の短期変動に応じ、雇用量、実労働時間がともに変動することを意味している。しかし、以上の 3 つのケースにおける制度変更による定性的帰結はほとんど変わらない。若干の変更は、再度 (5) 式

$$\frac{\partial \ln g}{\partial \ln h} = \frac{h \cdot \omega(1+\varepsilon)}{\rho_1 + h\omega(1+\varepsilon) + h^*(\rho_2 - \omega\varepsilon) + U'(L)} = \phi(h, L) \quad (5)$$

を見ると直観的に理解されよう。その三つのケースに分けた区分点が $U'(L)$ だけずれていることに注意していただきたい。

図 8. ケース 3: $U'=0$, $\rho_1+h^*\rho_2<h^*\omega\varepsilon$



$$\rho_1 + h^*\rho_2 + U'(L) \cong h^*\omega\varepsilon$$

つまり、この区分点のずれから、景気拡大局面 ($U'(L)>0$) では、ケース 2 にあたる企業が多くなりがちになり、費用極小による実労働時間が効率極大の労働時間よりも多くなる企業がふえることになる。又、いずれのケース内にあたる個別企業においても、

$$\frac{\partial \phi(h, L)}{\partial U'(L)} < 0$$

から、実労働時間はより長くなることを示している。又、逆に景気縮小局面では $U'(L)<0$ となり、全く逆の効果がシンメトリカルに生じる。

近年の大幅景気拡大期をむかえて、生産者側から、「労働時間短縮なんてとんでもない」という声をきく。これは生産者の反応としてはきわめて自然であるが、それを修正する対抗力が必要であることを、この帰結は示すのであろうか。費用極小を前提としない企業は、競争にさらされてしまう。景気拡大期に、それになかった形で制度変更を行い時短をすること、それによって生産効率を最大にする労働時間が達成されることをこの帰結は意味している。しかも、そのような場合、後に示すが、1人当りの労働生産性 X/L の低下率は、時間の短縮率 $d \ln h$ より軽微であることになる。

このように労働時間決定は、調整コストが存在する場合 (5), (6) の同時決定によって解かねばならないが、その場合の生産変動に伴う効果と、制度変更の定性的結論は変わらない。一例として、オーバー・ヘッド・コスト ρ_1 の変更の及ぼす効果を示しておこう。

<ケース 4> $L'(L) \neq 0$ の場合の生産変動の効果、(5), (6) を X で偏微分して次式をうる。

$$\begin{pmatrix} g''[\rho_1 + h(\omega(1+\varepsilon) + h^*(\rho_2 - \omega\varepsilon) + U'(L))] & U''g' \\ g'L & g \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \frac{\partial h}{\partial X} \\ \frac{\partial L}{\partial X} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

これを解くことによって

$$\begin{cases} \frac{\partial L}{\partial X} = \frac{\rho_1 + h\omega(1+\varepsilon) + h^*(\rho_2 - \omega\varepsilon) + U'(L)}{g[\rho_1 + h\omega(1+\varepsilon) + h^*(\rho_2 - \omega\varepsilon) + U'(L)] - (g')^2 L \cdot U''(L)} > 0 \\ \frac{\partial h}{\partial X} = \frac{-U''g'}{g''g[\rho_1 + h\omega(1+\varepsilon) + h^*(\rho_2 - \omega\varepsilon) + U'(L)] - (g')^2 L \cdot U''(L)} \geq 0 \end{cases}$$

をえる。この式は、生産量 X の微小変化が、短期の企業行動によって、雇用、実労働時間を何単位変化させるかを示している。又、その符号が共に非負であることは、生産増加が雇用、実労働時間を共に増加させることを意味している。

さらにここで $U''=0$ の時 $\partial h/\partial X=0$ となることから、調整コストが全くない場合、生産の変動は実労働時間を変化させない、という先の命題を再確認したことになる。

<ケース 5> $U' \neq 0$ の場合の ρ_1 の効果。

(5), (6) を ρ_1 で偏微分して次式をうる。

$$\begin{pmatrix} g''[\rho_1 + h\omega(1+\varepsilon) + h^*(\rho_2 - \omega\varepsilon) + U'(L)] & U''g' \\ g'L & g \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \frac{\partial h}{\partial \rho_1} \\ \frac{\partial L}{\partial \rho_1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -g' \\ 0 \end{pmatrix}$$

これを解くことによって、

$$\begin{cases} \frac{\partial L}{\partial \rho_1} = \frac{(g')^2 L}{g'' \cdot g[\rho_1 + h\omega(1+\varepsilon) + h^*(\rho_2 - \omega\varepsilon) + U'(L)] - (g')^2 L U''(L)} < 0 \\ \frac{\partial h}{\partial \rho_1} = \frac{-g'g}{g'' \cdot g[\rho_1 + h\omega(1+\varepsilon) + h^*(\rho_2 - \omega\varepsilon) + U'(L)] - (g')^2 L U''(L)} > 0 \end{cases}$$

となる。この式・、単位当りオーバー・ヘッド・コスト ρ_1 の微小増が、どれだけ雇用者を減らし、実労働時間を増加させるかを示している。したがって、先に示した定性的帰結「オーバー・ヘッド・コストが増加すると実労働時間を増加させる」という点を再確認したことになる。

3. 時短の労働生産性への効果と仕事効率曲線 g 測定への展望

これまでで、企業によって決定される実労働時間は仕事効率極大の労働時間とは必ずしも一致しないことがわかった。特に、オーバー・ヘッド・コストが大きかったり、割増賃金制が効果的でない場合、又景気拡大期には過大な労働時間が均衡値となることが示された。それでは、何らかの制度変更によって時短が達成した場合、労働生産性はどの程度低下するのであろうか。今までの仕事効率曲線 g の議論をふまえて、この点をみてみよう。

生産関数 (1) 式は、2つにわけて次のように書き換えられる。

$$X=f(L \cdot g(h); K) \Rightarrow X=f(E; K), E=L \cdot g(h) \quad (7)$$

したがって

$$d \ln X = \frac{\partial \ln f}{\partial \ln E} \left[d \ln L + \frac{\partial \ln g}{\partial \ln h} d \ln h \right] \quad (8)$$

となる。ここで新たに定義した変数 E を仕事量（雇用者数×1人当り仕事効率）と名付けておこう。そうすれば、(8)式は生産の上昇率 $d \ln X$ は、雇用者数の上昇率 $d \ln L$ 労働時間の上昇率 $d \ln h$ によって達成されること。それらは、生産の仕事偏弾性 $\partial \ln f / \partial \ln E$ 、効率弾性 $\partial \ln g / \partial \ln h$ に依存して決まることを示している。

他方、一人当り労働生産性は $P_L = X/L$ であるから、その上昇率は、次のように示せる。

$$d \ln P_L = d \ln X - d \ln L \quad (9)$$

したがって、労働生産性の上昇率は、(9)に、(8)を代入することにより、

$$d \ln P_L = \frac{\partial \ln f}{\partial \ln E} \left[d \ln L + \frac{\partial \ln g}{\partial \ln h} d \ln h \right] - d \ln L$$

をえ、労働時間変更にとまなう生産性の変化を全弾性で示せば次式をえる。

$$\frac{d \ln P_L}{d \ln h} = \left(\frac{\partial \ln f}{\partial \ln E} - 1 \right) \frac{d \ln L}{d \ln h} + \frac{\partial \ln f}{\partial \ln E} \cdot \frac{\partial \ln g}{\partial \ln h} \quad (10)$$

この式は次のことをインプライしている。もし、生産を一定に保ちながら（ $d \ln X = 0$ より $\frac{d \ln L}{d \ln h} = -\frac{\partial \ln g}{\partial \ln h}$ ）時短を行う場合、時間1%の短縮に対して、生産性は、

$$\left. \frac{d \ln P_L}{d \ln h} \right|_{d \ln X=0} = \frac{\partial \ln g}{\partial \ln h}$$

$\frac{\partial \ln g}{\partial \ln h}$ % だけ下落することを意味する。

このことは、先に示したように、もし、効率最大労働時間をこえた実労働時間では $\frac{\partial \ln g}{\partial \ln h} < 1$ であるから、1%の時短は1%以下の生産性低下ですむことを意味している。

さらに、もし、雇用量を一定にして（ $d \ln L = 0$ ）、時短によって生産を減少させた場合、

$$\left. \frac{d \ln P_L}{d \ln h} \right|_{d \ln L=0} = \frac{\partial \ln f}{\partial \ln E} \cdot \frac{\partial \ln g}{\partial \ln h}$$

となり、 $\frac{\partial \ln f}{\partial \ln E}$ は仕事量 E の生産に対する偏弾性であり、通常1以下であるから、さらに、労働生産性の下落は少ないものとなる。

したがって、我々は次のように結論づけられる。もし、オーバー・ヘッド・コストが充分大きく、又、賃金割増制が徹底しない場合、時短による労働生産性低下は軽微な可能性をもつこと。景気拡大局面（ $U'(L) > 0$ ）では、さらにその効果が大きいことになる。

以上、企業の短期行動図式を用いて時短の効果をみてきた。どのような制度変更によって時短が達成されるか、又時短が労働生産性に及ぼす効果はどの程度かをみてきた。労働時間の効率曲線を導入することによって従来想定されるよりも、時短による生産性低下はより軽微である可能性が示された。しかしそれが、どの程度かはこの効率曲線の測定によって初めてわかることである。この測定に関して私は次の様な展望を持っている。

① (1) で示される生産関数の直接推定は極めて困難である。効率曲線 g と生産関数 f の特定化が難しく、たとえできたとしてもそのパラメータを測定することは、極めて困難である。反面一階の条行式 (5), (6) をみれば測定が容易なように思われる。(5) 式は労働時間の仕事に対する弾力性が労働時間や賃金など、比較的観測が可能な値と一致する所で決まることを示しており、この弾力性が観測値によって直接オブザーバブルと思える。そこになめらかな式をあてはめることによって、この仕事関数 g を観測値から特定化できよう。その特定化が可能ならば生産関数 f を特定化し、(5), (6) 式を同時推定するというやり方を提唱したい。

② もちろんこのやり方は計量経済的手法に限定したものであり、精密な分析には不向きであろう。労働の現場をさぐる心理学など諸般の分野の統合手法が、本来よりロバストな帰結を導くものであろう。労働時間の変化に応じてどのように仕事効率が変わるのであろうかは言う迄もなく時短において一番重要な課題であろう、特に高齢化社会を迎えて高齢者の仕事曲線は他とどのようにともなるのか、又資本設備の投下によってそれをおぎなうことができるのであろうか。

このような課題に答える経済モデルを作成するうえで、第1段階の実効的な方法は、①の方法であるが、この②の方法とともに、それをさらに国民経済レベルへ集計することがきわめて重要なかなめとなろう。

(注 1) 本論は、労働時間変化にともない仕事効率が変わることに着目し仕事効率曲線を導入し、「時短」の企業の短期行動に及ぼす効果を考える理論を作成しようともくろんでかかれている。図示することによって出来るかぎり直観にうったえるように書くため、極値の充分条件や関心外の各種のケースを省略している。又、短期効果に着目するため、設備投資や人的投資、所定内労働時間の決定は分析の枠外にしてある。かかる点に関しては、早見論文(1)を参照していただきたい。

(注 2) 投下時間の仕事に対する限界効率が一定でないという考え方は、多くある。しかし、多くの場合その限界効率が時間増とともに通減するという仮定をたてている。たしかに、現実の観測値の近傍を記述するのにそれで十分かも知れないが、均衡解を求めるには不都合である。つまり労働時間は少なければ少ないほど生産効率が高まり、多くの雇用者をごくわずかの労働時間で働かすという解を与える。もしそれが妥当なら、たとえば、出勤前短時間労働と、多くの雇用者を雇い入れるような労働市場が現実存在してもよいであろう。そこで我々は、労働時間の仕事効率は、当初立上りの時点ではきわめて低く、仕事になれるにしたがって増加していく局面を直接陽表的に前提する。

<参考文献>

- (1) 早見 均:「雇用量、労働時間、設備投資の決定図式」KEOオケージョナル・ペーパー, 1990.
- (2) Jevons, W.S.: The Theory of Political Economy, 1979. (小泉信三, 寺尾琢磨, 永田 清 訳「経済学の理論」, 日本経済評論社, 1981.)