

< 論 文 >

女性活用と両立支援（２）

社会システム研究所 佐々木 隆文
投資工学研究所 兼 社会システム研究所 杉浦 康之
社会システム研究所 高村 静

要 約

今月号では、付加価値を従属変数、女性活用（管理職への登用等）と両立支援度（家事、育児と仕事の両立）等を説明変数とした生産関数の推定等により、両者がどのように企業パフォーマンスに影響するのかを検討する。

分析の結果、女性活用は平均的に生産性を高める効果が示唆された。また、両立支援度を考慮した推定では、両立支援度が高まる程、女性活用の生産性向上効果が強まることが示唆された。つまり、結婚や出産を経ても女性が働き続けられる企業では、女性活用の限界的な効果が高まる傾向が確認できた。また、このような傾向は、生産関数の定式化を変えても保たれている他、外れ値に対する頑健推定の一つである LTS（Least Trimmed Squares）推定によっても変わらなかった¹。こうした結果は、両立支援、女性登用が共に進んでいる企業では多様な知見の融合（Diversity 効果）や長期的な視野を持つ優秀な女性の就労（セレクション効果）が生産性を高めていることを示唆している。女性活用、両立支援は企業の社会的な観点から論じられることが多く、企業にとってコストになるとの見方も根強いが、本稿の分析結果は両立支援と女性活用は社会のみならず企業にとってもベネフィットが存在する可能性を示唆している。

目 次

1. はじめに
2. 関連理論
3. 記述統計
（以上、8月号）
4. 分析方法
5. 回帰結果
6. おわりに

¹ 「LTS 推定」については『今月の用語』（41 ページ）を参照。

先月号では女性活用と両立支援との補完性について、理論的側面を整理するとともに、簡単な相関分析により、生産性向上に対し両者が補完的な関係があることが示唆された。換言すれば、家庭と仕事とを両立できる形で女性を登用している企業において生産性が高くなることが示唆された。今月号では、回帰分析により、この点を精緻に検証する。

4. 分析方法

分析は、生産性に関する変数を従属変数、女性活用、両立支援に関する変数を説明変数とした生産関数の推定により行う。分析に用いる変数は以下の通りである。

V：付加価値

E：EBITDA（営業利益＋受取利息配当金＋減価償却実施額）

K：固定資産

YK：有形固定資産

L：従業員数

KANRI：女性管理職比率

BAL：両立支援度、以下の3通り

KIKON：女性既婚者比率

SANKYU：産休取得者比率

IKUKYU：育休取得者比率

CTRL：コントロール変数（産業ダミー、年度ダミー）

5. 回帰結果

表1は、OLSにより、女性活用度、両立支援と生産性との関係を見たものである。サンプルは1999年度（2000年3月期）から2003年度（2004年3月期）までの5年間の女性活用、両立支援データと、各々に対応する翌年度の財務データが利用可能な2116社/年である。分析は産業ダミー、年度ダミーを推定式に加え、プールデータを対象としている。このデータを対象に、各年度特有の要因と産業要因をコントロールした上で推定を行う。

表1のうち、パネルAは両立支援度の代理変数として女性既婚者比率、Bは産休取得者比率、Cは育休取得者比率を用いた結果である。各々について、以下の3通りの分析を行った。

$$(1) : \ln(V) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(K) + \alpha_2 \ln(L) + \alpha_3 \text{KANRI} + \text{CTRL}$$

$$(2) : \ln(V) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(K) + \alpha_2 \ln(L) + \alpha_3 \text{KANRI} + \alpha_4 \text{KANRI} * \text{BAL} + \text{CTRL}$$

$$(3) : \ln(V) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(K) + \alpha_2 \ln(L) + \alpha_3 \text{KANRI} + \alpha_4 \text{KANRI} * \text{BAL} + \alpha_5 \text{BAL} + \text{CTRL}$$

上式の(1)はコブ・ダグラス型の生産関数に女性活用変数を単独で入れたものである。

また、(2)は(1)に両立支援度と女性活用との交差項を入れたものである。(2)式を KANRI について偏微分すると、右辺は $\beta_3 + \beta_4 \text{BAL}$ となるため、 β_4 がプラスであれば、両立支援度が高い程、女性活用の効果が高まることを示す。逆にマイナスであれば、両立支援度が高いほど、女性活用の効果が低下することを示すことになる。

表 1 生産関数の推定 (コブ・ダグラス型)

| パネルA | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|-----------|--------|--------|-------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|-----|-------|-------|
| | _TYPE_ | Intercept | ln_K | ln_L | KANRI | KANRI* BAL | BAL (KIKON) | BAL (SANKYU) | BAL (IKUKYU) | _P_ | _EDF_ | _RSQ_ |
| (1) | PARMS | 2.246 | 0.347 | 0.579 | 0.384 | | | | | 17 | 2099 | 0.841 |
| | STDERR | 0.089 | 0.011 | 0.016 | 0.171 | | | | | | | |
| | T | 25.153 | 31.926 | 35.816 | 2.242 | | | | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.025 | | | | | | | |
| (2) | PARMS | 2.265 | 0.345 | 0.579 | 0.040 | 1.704 | | | | 18 | 2098 | 0.841 |
| | STDERR | 0.090 | 0.011 | 0.016 | 0.277 | 1.078 | | | | | | |
| | T | 25.149 | 31.671 | 35.839 | 0.143 | 1.581 | | | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.886 | 0.114 | | | | | | |
| (3) | PARMS | 2.264 | 0.344 | 0.578 | 0.141 | 1.222 | 0.079 | | | 19 | 2097 | 0.841 |
| | STDERR | 0.090 | 0.011 | 0.016 | 0.299 | 1.203 | 0.087 | | | | | |
| | T | 25.121 | 31.536 | 35.547 | 0.470 | 1.016 | 0.901 | | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.638 | 0.310 | 0.368 | | | | | |
| パネルB | | | | | | | | | | | | |
| | _TYPE_ | Intercept | ln_K | ln_L | KANRI | KANRI* BAL | BAL (KIKON) | BAL (SANKYU) | BAL (IKUKYU) | _P_ | _EDF_ | _RSQ_ |
| (1) | PARMS | 2.270 | 0.317 | 0.617 | 0.372 | | | | | 17 | 2363 | 0.830 |
| | STDERR | 0.089 | 0.011 | 0.016 | 0.157 | | | | | | | |
| | T | 25.507 | 29.991 | 39.056 | 2.362 | | | | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.018 | | | | | | | |
| (2) | PARMS | 2.285 | 0.315 | 0.617 | 0.027 | 16.805 | | | | 18 | 2362 | 0.830 |
| | STDERR | 0.089 | 0.011 | 0.016 | 0.207 | 6.526 | | | | | | |
| | T | 25.650 | 29.796 | 39.104 | 0.129 | 2.575 | | | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.897 | 0.010 | | | | | | |
| (3) | PARMS | 2.291 | 0.315 | 0.614 | 0.185 | 9.001 | | 0.876 | | 19 | 2361 | 0.831 |
| | STDERR | 0.089 | 0.011 | 0.016 | 0.219 | 7.470 | | 0.409 | | | | |
| | T | 25.720 | 29.797 | 38.718 | 0.845 | 1.205 | | 2.141 | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.398 | 0.228 | | 0.032 | | | | |
| パネルC | | | | | | | | | | | | |
| | _TYPE_ | Intercept | ln_K | ln_L | KANRI | KANRI* BAL | BAL (KIKON) | BAL (SANKYU) | BAL (IKUKYU) | _P_ | _EDF_ | _RSQ_ |
| (1) | PARMS | 2.215 | 0.329 | 0.607 | 0.423 | | | | | 17 | 2466 | 0.843 |
| | STDERR | 0.085 | 0.010 | 0.015 | 0.155 | | | | | | | |
| | T | 26.185 | 32.333 | 40.160 | 2.735 | | | | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.006 | | | | | | | |
| (2) | PARMS | 2.223 | 0.328 | 0.607 | 0.238 | 9.150 | | | | 18 | 2465 | 0.843 |
| | STDERR | 0.085 | 0.010 | 0.015 | 0.202 | 6.421 | | | | | | |
| | T | 26.227 | 32.158 | 40.164 | 1.181 | 1.425 | | | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.238 | 0.154 | | | | | | |
| (3) | PARMS | 2.225 | 0.328 | 0.606 | 0.314 | 5.352 | | | 0.417 | 19 | 2464 | 0.843 |
| | STDERR | 0.085 | 0.010 | 0.015 | 0.214 | 7.375 | | | 0.398 | | | |
| | T | 26.246 | 32.138 | 39.813 | 1.466 | 0.726 | | | 1.047 | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.143 | 0.468 | | | 0.295 | | | |

まず、両立支援度 (BAL) として、女性既婚者比率を用いた結果であるパネル A を見てみよう。女性活用度を単独で用いた結果(1)を見ると、KANRIのパラメータは0.384となっており、t値は2.242で5%水準で統計的に有意である。つまり、女性活用が平均的に生産性を高める傾向が示唆される。換言すれば、平均的には Diversity のコストをベネフィットが上回ることを示している。女性の活用には、組織的な意思決定の遅れや勤務時間の制約等が懸念される一方、多様な知見の融合が新たな商品開発等に繋がると言われているが、ここでの結果は平均的には後者の方が大きいことを示唆している。しかし、このような効果は両立支援度により異なる可能性がある。我々は女性の既婚

者比率や産休、育休取得者比率を両立支援度の変数として用いているが、家事、育児と仕事との両立は生産性にどのような影響を及ぼすであろうか。直感的には、労働時間の制約や出産・育児休暇前後の引き継ぎに要するコスト等により、生産性を低下させることが予想される。他方では、家事育児と仕事を両立させている女性は、より異なった視点を持つことや、精神的な充足感から生産性を高める可能性もある。更には、長期的に家庭と仕事との両立を考える優秀な女性が就労しやすいという効果（セレクション効果）もあろう。そこで、(2)はKANRIとBAL（両立支援度）との交差項を導入して分析したものである。これによれば、KANRIのパラメータのt値は極めて小さく、統計的に有意ではない結果となっている。その一方、交差項のパラメータは1.704とプラスである。t値は1.58と統計的な有意水準は低いものの、女性活用と両立支援との間にプラスの補完性が存在する可能性が示唆されている。また、交差項に加え、両立支援変数も追加した(3)でも同様の傾向が見られる。これらの結果は、仕事と家事との両立が女性活用の効果を高めることを示唆している。更には、両立支援変数として産休取得者比率を用いたパネルBでは(2)式において交差項のパラメータが統計的に有意にプラスとなっている他、(3)式においても統計的に有意ではないが交差項のパラメータはプラスである。両立支援度として育休取得者比率を用いたパネルCでは、(2)、(3)とも統計的に有意ではないが、交差項のパラメータはプラスである。後述するように、逆の因果関係の可能性はあるが、ここでの結果は少なくとも育児と仕事との両立が企業にとって必ずしもマイナスではないことを示唆している。

その一方、各々の(2)、(3)ではKANRIのパラメータは何れも統計的な有意水準が極めて低い。これらの結果をまとめると、女性活用が生産性を高めるためには、両立支援を伴っていることが肝要である可能性が高い。こうした傾向は、ワークライフバランスが採れた形で女性を登用することが女性特有の知見やアイデア、或いはセレクション効果に繋がり、生産性の向上に繋がることを示唆している。

尚、本稿の分析ではLを従業員数で計測しているが、仮に女性の平均労働時間が男性よりも短いとすれば、女性が少ない企業の労働投入量はLの割に大きく、女性が多い企業ではLの割に少ないと考えられる。女性管理職比率が高い企業では、女性従業員の比率も高いと考えられ、女性活用によるDiversity効果は労働時間当たりの生産性で考えれば、表1以上に高い可能性がある。そこで、表2は予備的考察として、女性管理職比率の決定要因を分析したものである。これによれば、WEMPのパラメータは何れも有意にプラスであり、女性管理職が増える前提として、女性の従業員数が必要であることが分かる。こうした結果は、従業員数が同じであれば、女性活用が進んでいる企業では投入された労働時間が小さくなる可能性を示している。換言すれば、従業員数ベースでLを計測している表1に見る以上に、女性活用による生産性向上効果が高いことを示唆している。また、両立支援度との交差項を見ると、パネルB、Cでは有意にプラスとなっており、出産後も働き続けられる環境が女性登用の必要条件となっていることがうかがえる。

表 2 女性管理職比率に関する推定

| パネルA | | | | | | | | | |
|--------|-----------|--------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|-----|-------|-------|
| _TYPE_ | Intercept | ln_L | KANRI* BAL | BAL (KIKON) | BAL (SANKYU) | BAL (IKUKYU) | _P_ | _EDF_ | _RSQ_ |
| PARMS | 0.034 | 0.301 | | | | | 15 | 2131 | 0.430 |
| STDERR | 0.005 | 0.009 | | | | | | | |
| T | 6.652 | 31.733 | | | | | | | |
| PVALUE | 0.000 | 0.000 | | | | | | | |
| PARMS | 0.034 | 0.295 | 0.031 | | | | 16 | 2130 | 0.430 |
| STDERR | 0.005 | 0.012 | 0.036 | | | | | | |
| T | 6.683 | 24.934 | 0.857 | | | | | | |
| PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.391 | | | | | | |
| PARMS | 0.047 | 0.252 | 0.225 | -0.054 | | | 17 | 2129 | 0.434 |
| STDERR | 0.006 | 0.016 | 0.062 | 0.014 | | | | | |
| T | 7.704 | 15.602 | 3.630 | -3.833 | | | | | |
| PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | | | | |
| パネルB | | | | | | | | | |
| _TYPE_ | Intercept | ln_L | KANRI* BAL | BAL (KIKON) | BAL (SANKYU) | BAL (IKUKYU) | _P_ | _EDF_ | _RSQ_ |
| PARMS | 0.026 | 0.329 | | | | | 15 | 2399 | 0.466 |
| STDERR | 0.005 | 0.009 | | | | | | | |
| T | 5.226 | 37.451 | | | | | | | |
| PVALUE | 0.000 | 0.000 | | | | | | | |
| PARMS | 0.025 | 0.319 | 0.560 | | | | 16 | 2398 | 0.468 |
| STDERR | 0.005 | 0.009 | 0.204 | | | | | | |
| T | 5.091 | 33.914 | 2.741 | | | | | | |
| PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.006 | | | | | | |
| PARMS | 0.025 | 0.318 | 0.625 | | -0.014 | | 17 | 2397 | 0.468 |
| STDERR | 0.005 | 0.012 | 0.380 | | 0.069 | | | | |
| T | 4.877 | 26.859 | 1.644 | | -0.204 | | | | |
| PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.100 | | 0.838 | | | | |
| パネルC | | | | | | | | | |
| _TYPE_ | Intercept | ln_L | KANRI* BAL | BAL (KIKON) | BAL (SANKYU) | BAL (IKUKYU) | _P_ | _EDF_ | _RSQ_ |
| PARMS | 0.027 | 0.319 | | | | | 15 | 2504 | 0.459 |
| STDERR | 0.005 | 0.009 | | | | | | | |
| T | 5.723 | 37.366 | | | | | | | |
| PVALUE | 0.000 | 0.000 | | | | | | | |
| PARMS | 0.026 | 0.309 | 0.522 | | | | 16 | 2503 | 0.460 |
| STDERR | 0.005 | 0.009 | 0.200 | | | | | | |
| T | 5.570 | 33.520 | 2.610 | | | | | | |
| PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.009 | | | | | | |
| PARMS | 0.026 | 0.309 | 0.526 | | | -0.001 | 17 | 2502 | 0.460 |
| STDERR | 0.005 | 0.012 | 0.357 | | | 0.064 | | | |
| T | 5.197 | 26.644 | 1.471 | | | -0.015 | | | |
| PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.141 | | | 0.988 | | | |

ところで、上記の推定では $\ln(K)$ と $\ln(L)$ それぞれのパラメータの和は 1 より小さく
 なっており、収穫逓減の傾向を示している。そこで、表 3 は収穫一定の制約を課して、
 同様の推定を行ったものである。具体的には次式の推定となる。

$$\begin{aligned}
 (1) : \ln(V/L) &= \alpha_0 + \alpha_1 \ln(K/L) + \alpha_2 \text{KANRI} + \epsilon \\
 (2) : \ln(V/L) &= \alpha_0 + \alpha_1 \ln(K/L) + \alpha_2 \text{KANRI} + \alpha_3 \text{KANRI} * \text{BAL} + \epsilon \\
 (3) : \ln(V/L) &= \alpha_0 + \alpha_1 \ln(K/L) + \alpha_2 \text{KANRI} + \alpha_3 \text{KANRI} * \text{BAL} + \alpha_4 \text{BAL} \\
 &+ \epsilon
 \end{aligned}$$

各々を $\ln(V)$ が左辺となる形で展開すると、右辺の K 、 L に関する項は $\alpha_1 \ln(K) + (1 - \alpha_1) \ln(L)$ となり、収穫一定型の生産関数になる。分析結果を見ると、ここでも(1)式の推定はパネル A ~ C、何れにおいてもプラスで有意な結果、つまり女性活用による生産

性向上効果を示している。また、交差項については、パネルBの(2)式で統計的に有意な結果が得られている。

表3 生産関数の推定（収穫一定を仮定）

| パネルA | | | | | | | | | | |
|--------|-----------|--------|--------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|-----|------|-------|
| _TYPE_ | Intercept | ln_K/L | KANRI | KANRI* BAL | BAL (KIKON) | BAL (SANKYU) | BAL (IKUKYU) | _P_ | EDF_ | _RSQ_ |
| (1) | PARMS | 1.858 | 0.294 | 0.593 | | | | 16 | 2098 | 0.390 |
| | STDERR | 0.053 | 0.011 | 0.161 | | | | | | |
| | T | 35.309 | 27.724 | 3.679 | | | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | | | | | |
| (2) | PARMS | 1.863 | 0.294 | 0.411 | 0.910 | | | 17 | 2097 | 0.390 |
| | STDERR | 0.053 | 0.011 | 0.261 | 1.029 | | | | | |
| | T | 35.172 | 27.529 | 1.572 | 0.885 | | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.116 | 0.376 | | | | | |
| (3) | PARMS | 1.872 | 0.294 | 0.351 | 1.183 | -0.043 | | 18 | 2096 | 0.390 |
| | STDERR | 0.056 | 0.011 | 0.285 | 1.151 | 0.081 | | | | |
| | T | 33.696 | 27.462 | 1.229 | 1.028 | -0.529 | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.219 | 0.304 | 0.597 | | | | |

| パネルB | | | | | | | | | | |
|--------|-----------|--------|--------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|-----|------|-------|
| _TYPE_ | Intercept | ln_K/L | KANRI | KANRI* BAL | BAL (KIKON) | BAL (SANKYU) | BAL (IKUKYU) | _P_ | EDF_ | _RSQ_ |
| (1) | PARMS | 1.871 | 0.293 | 0.556 | | | | 16 | 2363 | 0.359 |
| | STDERR | 0.052 | 0.011 | 0.153 | | | | | | |
| | T | 35.699 | 27.878 | 3.641 | | | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | | | | | |
| (2) | PARMS | 1.874 | 0.292 | 0.253 | 14.959 | | | 17 | 2362 | 0.360 |
| | STDERR | 0.052 | 0.011 | 0.201 | 6.433 | | | | | |
| | T | 35.777 | 27.659 | 1.260 | 2.325 | | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.208 | 0.020 | | | | | |
| (3) | PARMS | 1.863 | 0.291 | 0.346 | 10.649 | 0.475 | | 18 | 2361 | 0.361 |
| | STDERR | 0.053 | 0.011 | 0.215 | 7.382 | 0.399 | | | | |
| | T | 35.115 | 27.623 | 1.606 | 1.443 | 1.190 | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.108 | 0.149 | 0.234 | | | | |

| パネルC | | | | | | | | | | |
|--------|-----------|--------|--------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|-----|------|-------|
| _TYPE_ | Intercept | ln_K/L | KANRI | KANRI* BAL | BAL (KIKON) | BAL (SANKYU) | BAL (IKUKYU) | _P_ | EDF_ | _RSQ_ |
| (1) | PARMS | 1.824 | 0.307 | 0.605 | | | | 16 | 2467 | 0.381 |
| | STDERR | 0.051 | 0.010 | 0.150 | | | | | | |
| | T | 35.946 | 30.520 | 4.029 | | | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | | | | | |
| (2) | PARMS | 1.824 | 0.306 | 0.472 | 6.729 | | | 17 | 2466 | 0.382 |
| | STDERR | 0.051 | 0.010 | 0.196 | 6.331 | | | | | |
| | T | 35.957 | 30.335 | 2.409 | 1.063 | | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.016 | 0.288 | | | | | |
| (3) | PARMS | 1.824 | 0.306 | 0.477 | 6.487 | 0.026 | | 18 | 2465 | 0.382 |
| | STDERR | 0.052 | 0.010 | 0.210 | 7.285 | 0.386 | | | | |
| | T | 35.355 | 30.295 | 2.265 | 0.890 | 0.067 | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.024 | 0.373 | 0.946 | | | | |

次に表4は、Kの代理変数として、有形固定資産を用いたものである。これまで用いた固定資産には持合目的の有価証券を含むため、生産性の推定という観点からは事業活動に利用されている資産である有形固定資産を用いた方が推定上、好ましい可能性がある。より具体的には、固定資産の増加率よりも有形固定資産の増加率の方が付加価値の増加率と線形関係にある可能性がある。推定結果を見ると、(1)式についてはパネルA~C どれも KANRI のパラメータが統計的に有意にプラスである。他方、(2)、(3)式を見ると、パネルAでは(2)、パネルBでは(2)、(3)、パネルCでは(3)式において、交差項のパラメータは統計的にプラスで有意である。つまり、女性活用と両立支援との補完性が改めて示唆されている。

表 4 生産関数の推定 (K=有形固定資産)

| パネルA | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|-----------|--------|--------|--------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|-----|-------|-------|
| | _TYPE_ | Intercept | ln_YK | ln_L | KANRI | KANRI* BAL | BAL (KIKON) | BAL (SANKYU) | BAL (IKUKYU) | _P_ | _EDF_ | _RSQ_ |
| (1) | PARMS | 2.791 | 0.216 | 0.718 | 0.333 | | | | | 17 | 2099 | 0.807 |
| | STDERR | 0.096 | 0.010 | 0.016 | 0.189 | | | | | | | |
| | T | 29.217 | 21.839 | 43.911 | 1.767 | | | | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.077 | | | | | | | |
| (2) | PARMS | 2.814 | 0.214 | 0.718 | -0.128 | 2.285 | | | | 18 | 2098 | 0.808 |
| | STDERR | 0.096 | 0.010 | 0.016 | 0.305 | 1.187 | | | | | | |
| | T | 29.253 | 21.568 | 43.941 | -0.421 | 1.926 | | | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.673 | 0.054 | | | | | | |
| (3) | PARMS | 2.806 | 0.213 | 0.713 | 0.135 | 1.027 | 0.204 | | | 19 | 2097 | 0.808 |
| | STDERR | 0.096 | 0.010 | 0.017 | 0.329 | 1.324 | 0.096 | | | | | |
| | T | 29.173 | 21.515 | 43.187 | 0.411 | 0.775 | 2.132 | | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.681 | 0.438 | 0.033 | | | | | |
| パネルB | | | | | | | | | | | | |
| | _TYPE_ | Intercept | ln_YK | ln_L | KANRI | KANRI* BAL | BAL (KIKON) | BAL (SANKYU) | BAL (IKUKYU) | _P_ | _EDF_ | _RSQ_ |
| (1) | PARMS | 2.773 | 0.193 | 0.749 | 0.329 | | | | | 17 | 2363 | 0.801 |
| | STDERR | 0.094 | 0.009 | 0.016 | 0.170 | | | | | | | |
| | T | 29.577 | 20.550 | 47.819 | 1.933 | | | | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.053 | | | | | | | |
| (2) | PARMS | 2.789 | 0.191 | 0.749 | -0.117 | 21.753 | | | | 18 | 2362 | 0.801 |
| | STDERR | 0.094 | 0.009 | 0.016 | 0.223 | 7.054 | | | | | | |
| | T | 29.754 | 20.392 | 47.850 | -0.525 | 3.084 | | | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.600 | 0.002 | | | | | | |
| (3) | PARMS | 2.794 | 0.191 | 0.746 | 0.033 | 14.375 | | 0.829 | | 19 | 2361 | 0.802 |
| | STDERR | 0.094 | 0.009 | 0.016 | 0.237 | 8.077 | | 0.443 | | | | |
| | T | 29.811 | 20.366 | 47.412 | 0.138 | 1.780 | | 1.872 | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.890 | 0.075 | | 0.061 | | | | |
| パネルC | | | | | | | | | | | | |
| | _TYPE_ | Intercept | ln_YK | ln_L | KANRI | KANRI* BAL | BAL (KIKON) | BAL (SANKYU) | BAL (IKUKYU) | _P_ | _EDF_ | _RSQ_ |
| (1) | PARMS | 2.718 | 0.205 | 0.741 | 0.395 | | | | | 17 | 2466 | 0.814 |
| | STDERR | 0.090 | 0.009 | 0.015 | 0.168 | | | | | | | |
| | T | 30.338 | 22.423 | 49.257 | 2.347 | | | | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.019 | | | | | | | |
| (2) | PARMS | 2.731 | 0.204 | 0.740 | 0.042 | 17.508 | | | | 18 | 2465 | 0.814 |
| | STDERR | 0.090 | 0.009 | 0.015 | 0.219 | 6.966 | | | | | | |
| | T | 30.463 | 22.327 | 49.197 | 0.190 | 2.513 | | | | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.849 | 0.012 | | | | | | |
| (3) | PARMS | 2.734 | 0.203 | 0.738 | 0.136 | 12.806 | | | 0.515 | 19 | 2464 | 0.814 |
| | STDERR | 0.090 | 0.009 | 0.015 | 0.233 | 8.005 | | | 0.433 | | | |
| | T | 30.486 | 22.315 | 48.674 | 0.583 | 1.600 | | | 1.192 | | | |
| | PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.560 | 0.110 | | | 0.233 | | | |

以上はプールデータを対象とした分析であるが、サンプルは各年度で異なり、年度によるサンプルの違いが推定に影響している可能性もある。そこで表 5 は 5 年間を通じてデータが取得可能な 190 社に絞り、Between 推定を行ったものである²。5 年間を通じてデータが採れる企業は相対的に女性活用が進んでいる企業と捉えられ、サンプリングバイアスが影響する可能性はあるが、パネル A では交差項が何れも有意にプラスとなっている。他方、パネル B、パネル C ではそのような傾向は確認できなかった。この結果は、このサンプルでは女性活用、両立支援が相対的に進んでいる企業が多く、各々の限界的な効果が低下してきている可能性を示唆していよう。実際これらの推定では (1) 式の KANRI のパラメータが有意でなくなっており、Diversity 効果の限界的な効果

² 「Between 推計」については『今月の用語』(41 ページ)を参照。

が徐々に低下することを示唆している。

表5 生産関数の推定 (Between 推定)

| パネルA | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------|--------|--------|--------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|-----|-------|-------|
| _TYPE_ | Intercept | ln_K | ln_L | KANRI | KANRI* BAL | BAL (KIKON) | BAL (SANKYU) | BAL (IKUKYU) | _P_ | _EDF_ | _RSQ_ |
| PARMS | 1.898 | 0.306 | 0.657 | -0.126 | | | | | 13 | 937 | 0.899 |
| (1) STDERR | 0.106 | 0.013 | 0.021 | 0.217 | | | | | | | |
| T | 17.887 | 23.678 | 30.863 | -0.584 | | | | | | | |
| PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.560 | | | | | | | |
| PARMS | 1.926 | 0.300 | 0.662 | -0.719 | 3.125 | | | | 14 | 936 | 0.899 |
| (2) STDERR | 0.107 | 0.013 | 0.021 | 0.331 | 1.324 | | | | | | |
| T | 18.082 | 22.819 | 31.018 | -2.170 | 2.360 | | | | | | |
| PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.030 | 0.018 | | | | | | |
| PARMS | 1.956 | 0.302 | 0.666 | -1.188 | 5.387 | -0.354 | | | 15 | 935 | 0.900 |
| (3) STDERR | 0.107 | 0.013 | 0.021 | 0.372 | 1.560 | 0.130 | | | | | |
| T | 18.328 | 23.021 | 31.236 | -3.190 | 3.454 | -2.721 | | | | | |
| PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.007 | | | | | |
| パネルB | | | | | | | | | | | |
| _TYPE_ | Intercept | ln_K | ln_L | KANRI | KANRI* BAL | BAL (KIKON) | BAL (SANKYU) | BAL (IKUKYU) | _P_ | _EDF_ | _RSQ_ |
| PARMS | 2.171 | 0.341 | 0.584 | -0.414 | | | | | 13 | 952 | 0.866 |
| (1) STDERR | 0.127 | 0.013 | 0.022 | 0.261 | | | | | | | |
| T | 17.122 | 25.335 | 26.441 | -1.586 | | | | | | | |
| PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.113 | | | | | | | |
| PARMS | 2.199 | 0.340 | 0.582 | -0.817 | 16.748 | | | | 14 | 951 | 0.867 |
| (2) STDERR | 0.128 | 0.013 | 0.022 | 0.396 | 12.370 | | | | | | |
| T | 17.120 | 25.333 | 26.301 | -2.064 | 1.354 | | | | | | |
| PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.039 | 0.176 | | | | | | |
| PARMS | 2.198 | 0.341 | 0.577 | -0.600 | 6.983 | | 1.211 | | 15 | 950 | 0.867 |
| (3) STDERR | 0.128 | 0.013 | 0.022 | 0.422 | 14.013 | | 0.818 | | | | |
| T | 17.125 | 25.380 | 25.883 | -1.423 | 0.498 | | 1.480 | | | | |
| PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.155 | 0.618 | | 0.139 | | | | |
| パネルC | | | | | | | | | | | |
| _TYPE_ | Intercept | ln_K | ln_L | KANRI | KANRI* BAL | BAL (KIKON) | BAL (SANKYU) | BAL (IKUKYU) | _P_ | _EDF_ | _RSQ_ |
| PARMS | 2.171 | 0.341 | 0.584 | -0.414 | | | | | 13 | 952 | 0.866 |
| (1) STDERR | 0.127 | 0.013 | 0.022 | 0.261 | | | | | | | |
| T | 17.122 | 25.335 | 26.441 | -1.586 | | | | | | | |
| PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.113 | | | | | | | |
| PARMS | 2.145 | 0.341 | 0.586 | 0.007 | -18.684 | | | | 14 | 951 | 0.867 |
| (2) STDERR | 0.128 | 0.013 | 0.022 | 0.408 | 13.901 | | | | | | |
| T | 16.739 | 25.372 | 26.479 | 0.017 | -1.344 | | | | | | |
| PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.986 | 0.179 | | | | | | |
| PARMS | 2.146 | 0.342 | 0.582 | 0.190 | -27.169 | | | 0.891 | 15 | 950 | 0.867 |
| (3) STDERR | 0.128 | 0.013 | 0.023 | 0.446 | 16.231 | | | 0.880 | | | |
| T | 16.744 | 25.392 | 25.824 | 0.426 | -1.674 | | | 1.013 | | | |
| PVALUE | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.670 | 0.094 | | | 0.311 | | | |

前述の記述統計に見られるように、企業の女性活用度は企業間で大きな差異があり、一部の女性活用が進んでいる企業の影響がより強く反映されている可能性がある。そこで、表6では外れ値に対するロバスト回帰の一種であるLTS(Least Trimmed Squares)推定による分析を行ったものである。具体的には体的には、OLS等により求められた残差を昇順で順位付けし、残差の小さいものから一定範囲について複数の推定を行い、最小の残差平方和となるものを採用する方法である。表6では両立支援変数として産休取得者比率、育休取得者比率を用いているが、何れも交差項のパラメータは有意にプラスである。つまり、外れ値の影響を除いても、傾向が変わらないことを示唆している。

表 6 LTS (Least Trimmed Squares) による生産関数の推定

| | Intercep | ln_K | ln_L | KANRI | KANRI*BAL | R-square |
|-----------|----------|--------|--------|--------|-----------|----------|
| parameter | 2.446 | 0.383 | 0.509 | -0.246 | 16.460 | 0.845 |
| t-value | 16.000 | 23.880 | 19.440 | -1.050 | 2.480 | |
| p-value | <.0001 | <.0001 | <.0001 | 0.293 | 0.014 | |
| | Intercep | ln_K | ln_L | KANRI | KANRI*BAL | R-square |
| parameter | 2.463 | 0.383 | 0.507 | -0.215 | 12.182 | 0.845 |
| t-value | 16.020 | 23.880 | 19.390 | -0.970 | 2.540 | |
| p-value | <.0001 | <.0001 | <.0001 | 0.333 | 0.011 | |
| | Intercep | ln_K | ln_L | KANRI | KANRI*BAL | R-square |
| parameter | 2.802 | 0.227 | 0.696 | -0.480 | 24.596 | 0.799 |
| t-value | 16.200 | 15.910 | 26.260 | -1.810 | 3.260 | |
| p-value | <.0001 | <.0001 | <.0001 | 0.071 | 0.001 | |
| | Intercep | ln_K | ln_L | KANRI | KANRI*BAL | R-square |
| parameter | 2.833 | 0.227 | 0.692 | -0.467 | 19.193 | 0.799 |
| t-value | 16.300 | 15.980 | 26.110 | -1.850 | 3.540 | |
| p-value | <.0001 | <.0001 | <.0001 | 0.065 | 0.000 | |

以上のように、これまでの分析結果は総じて女性活用がプラスの効果を持つこと、両立支援度と補完的な関係にあることを示唆しているが、このような生産性への影響は賃金、ひいては利益率にも及んでいるだろうか。実際、従業員構成と生産性、利益との関係を分析した Hellerstein, Neumark, and Troske (1999) では年齢や人種による賃金格差が生産性格差を反映したものである一方、性別による賃金格差については、生産性で説明できないことが示されている。つまり男女の賃金格差は人的資本の違いを反映した統計的差別ではなく、嗜好による差別 (Becker の差別仮説) による可能性が提示されている。このような賃金格差は一般職レベルのみでなく、管理職レベルでも存在している可能性がある。

この点を明らかにするために、表 7、8 はそれぞれ OLS、LTS により、EBITDA を従属変数として分析を行ったものである。仮に、生産性と関係しない賃金格差が男女間に存在するとすれば、ここではより明確な傾向が見られるはずである。表 7 によれば、各分析の t 値は僅かではあるが、表 1 よりも大きくなっているものの、それ程大きな差はない。また、表 8 では逆に、表 6 よりも交差項の有意水準は低くなっている。つまり、女性登用が進んでいる企業では、大きな男女間の賃金格差は存在していない可能性が高い。こうした傾向は、女性を活用している企業では HRM (人的資源管理) が全般的にしっかりしている可能性も示唆する。つまり、女性活用が管理職層にまで及んでいる企業では、プロフィールの違いにこだわらない能力本位の人材活用が行われていると推察される。

表7 EBITDAへの影響(OLS)

| パネルA | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|-----------|--------|--------|--------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|-----|-------|-------|-------|
| | _TYPE_ | Intercept | ln_K | ln_L | KANRI | KANRI* BAL | BAL (KIKON) | BAL (SANKYU) | BAL (IKUKYU) | _P_ | _EDF_ | _RSQ_ | |
| (1) | PARMS | 0.196 | 0.653 | 0.220 | 0.311 | | | | | | 17 | 2076 | 0.782 |
| | STDERR | 0.130 | 0.016 | 0.024 | 0.248 | | | | | | | | |
| | T | 1.504 | 41.472 | 9.307 | 1.256 | | | | | | | | |
| | PVALUE | 0.133 | 0.000 | 0.000 | 0.209 | | | | | | | | |
| (2) | PARMS | 0.227 | 0.651 | 0.220 | -0.217 | 2.607 | | | | | 18 | 2075 | 0.782 |
| | STDERR | 0.131 | 0.016 | 0.024 | 0.403 | 1.571 | | | | | | | |
| | T | 1.726 | 41.214 | 9.305 | -0.537 | 1.659 | | | | | | | |
| | PVALUE | 0.085 | 0.000 | 0.000 | 0.591 | 0.097 | | | | | | | |
| (3) | PARMS | 0.228 | 0.651 | 0.221 | -0.293 | 2.974 | -0.061 | | | | 19 | 2074 | 0.782 |
| | STDERR | 0.132 | 0.016 | 0.024 | 0.434 | 1.751 | 0.128 | | | | | | |
| | T | 1.735 | 41.153 | 9.299 | -0.675 | 1.698 | -0.475 | | | | | | |
| | PVALUE | 0.083 | 0.000 | 0.000 | 0.500 | 0.090 | 0.635 | | | | | | |
| パネルB | | | | | | | | | | | | | |
| | _TYPE_ | Intercept | ln_K | ln_L | KANRI | KANRI* BAL | BAL (KIKON) | BAL (SANKYU) | BAL (IKUKYU) | _P_ | _EDF_ | _RSQ_ | |
| (1) | PARMS | 0.100 | 0.635 | 0.260 | 0.165 | | | | | | 17 | 2337 | 0.783 |
| | STDERR | 0.126 | 0.015 | 0.022 | 0.221 | | | | | | | | |
| | T | 0.798 | 42.849 | 11.694 | 0.746 | | | | | | | | |
| | PVALUE | 0.425 | 0.000 | 0.000 | 0.456 | | | | | | | | |
| (2) | PARMS | 0.115 | 0.634 | 0.260 | -0.134 | 14.580 | | | | | 18 | 2336 | 0.783 |
| | STDERR | 0.126 | 0.015 | 0.022 | 0.291 | 9.251 | | | | | | | |
| | T | 0.913 | 42.705 | 11.681 | -0.459 | 1.576 | | | | | | | |
| | PVALUE | 0.361 | 0.000 | 0.000 | 0.646 | 0.115 | | | | | | | |
| (3) | PARMS | 0.121 | 0.633 | 0.256 | 0.033 | 6.346 | | 0.931 | | | 19 | 2335 | 0.783 |
| | STDERR | 0.126 | 0.015 | 0.022 | 0.309 | 10.583 | | 0.582 | | | | | |
| | T | 0.957 | 42.703 | 11.462 | 0.105 | 0.600 | | 1.601 | | | | | |
| | PVALUE | 0.339 | 0.000 | 0.000 | 0.916 | 0.549 | | 0.110 | | | | | |
| パネルC | | | | | | | | | | | | | |
| | _TYPE_ | Intercept | ln_K | ln_L | KANRI | KANRI* BAL | BAL (KIKON) | BAL (SANKYU) | BAL (IKUKYU) | _P_ | _EDF_ | _RSQ_ | |
| (1) | PARMS | 0.092 | 0.647 | 0.245 | 0.184 | | | | | | 17 | 2438 | 0.794 |
| | STDERR | 0.121 | 0.014 | 0.021 | 0.219 | | | | | | | | |
| | T | 0.761 | 45.005 | 11.413 | 0.840 | | | | | | | | |
| | PVALUE | 0.447 | 0.000 | 0.000 | 0.401 | | | | | | | | |
| (2) | PARMS | 0.103 | 0.646 | 0.245 | -0.039 | 11.030 | | | | | 18 | 2437 | 0.794 |
| | STDERR | 0.121 | 0.014 | 0.021 | 0.288 | 9.257 | | | | | | | |
| | T | 0.853 | 44.842 | 11.397 | -0.134 | 1.191 | | | | | | | |
| | PVALUE | 0.394 | 0.000 | 0.000 | 0.893 | 0.234 | | | | | | | |
| (3) | PARMS | 0.114 | 0.646 | 0.238 | 0.258 | -3.966 | | 1.664 | | | 19 | 2436 | 0.795 |
| | STDERR | 0.121 | 0.014 | 0.022 | 0.305 | 10.611 | | 0.578 | | | | | |
| | T | 0.945 | 44.872 | 11.006 | 0.843 | -0.374 | | 2.878 | | | | | |
| | PVALUE | 0.345 | 0.000 | 0.000 | 0.399 | 0.709 | | 0.004 | | | | | |

表8 EBITDAへの影響(LTS)

| | | | | | | |
|-----------|----------|--------|--------|--------|-----------|----------|
| | Intercep | ln_K | ln_L | KANRI | KANRI*BAL | R-square |
| parameter | -0.385 | 0.742 | 0.194 | 0.208 | 14.481 | 0.809 |
| t-value | -1.670 | 30.710 | 4.920 | 0.590 | 1.450 | |
| p-value | 0.095 | <.0001 | <.0001 | 0.555 | 0.149 | |
| | Intercep | ln_K | ln_L | KANRI | KANRI*BAL | R-square |
| parameter | -0.347 | 0.741 | 0.192 | 0.094 | 15.165 | 0.810 |
| t-value | -1.500 | 30.690 | 4.880 | 0.280 | 2.100 | |
| p-value | 0.135 | <.0001 | <.0001 | 0.778 | 0.036 | |
| | Intercep | ln_K | ln_L | KANRI | KANRI*BAL | R-square |
| parameter | 0.307 | 0.427 | 0.570 | -0.248 | 30.796 | 0.708 |
| t-value | 1.090 | 18.320 | 13.170 | -0.570 | 2.500 | |
| p-value | 0.278 | <.0001 | <.0001 | 0.568 | 0.013 | |
| | Intercep | ln_K | ln_L | KANRI | KANRI*BAL | R-square |
| parameter | 0.370 | 0.426 | 0.565 | -0.390 | 29.057 | 0.710 |
| t-value | 1.310 | 18.370 | 13.050 | -0.940 | 3.280 | |
| p-value | 0.192 | <.0001 | <.0001 | 0.345 | 0.001 | |

以上で見てきたように、本稿で行った様々な推定結果は、女性活用と両立支援との間にプラスの補完関係があることを示唆している。しかし、こうした傾向は、逆の因果関係によりもたらされている可能性もある。換言すれば、生産性が高い企業では女性を活用したり、両立支援に取り組む余裕があり、これまでの分析結果はそのような逆の因果関係を示している可能性がある。ここではこの問題について考えてみよう。まず今回用いたデータもそうであるが、企業の女性活用度は時系列的には変化が小さい性質を持っている。つまり、企業の業績が良くなってすぐに変化するような性質の変数ではない。換言すれば、本稿で用いたような女性の既婚者比率、産休、取得者比率は短期間で上昇させることは困難であると考えられる。実際、本稿で用いたサンプルについて、5年間データが採れるものについて、分析期間の初年度(1999年度)と最後の年(2003年度)との相関係数を見ると、女性管理職比率は0.95となっている。つまり、分析期間中において同比率の変化が極めて限定的であったことを示唆している。

他方、異なる因果関係については、分析に用いられていない変数の影響も考えられる。例えば、差別化されたビジネスモデルを持つ企業では生産性が高いと考えられるが、そのような企業では企業特種的な知識、技能へのニーズが高く、性別によらない人材活用が行われている可能性がある。その場合、生産性と女性活用との相関はビジネスモデルの特殊性によってもたらされることになる。但し、このような問題については、コントロール変数が内生的な性格も持つ場合には、逆に推定量に悪影響を及ぼす可能性もある。例えば、差別化されたビジネスモデルは女性活用による新たなアイデアから生まれる可能性もあるが、このような場合にビジネスモデルの差別化に関する変数を導入すると、女性活用の効果が過小に推定されることになる³。このように因果関係の問題については、変数に測定誤差がある場合には、内生的なコントロール変数を入れることにより女性活用効果のパラメータが過小になる可能性もあり、コントロール変数の増加や固定効果モデルによる分析が常に望ましい結果に繋がらない可能性もあり、解決は容易ではない。これらの点については今後の課題としたい。

6. まとめ

以上、本稿の分析結果は、女性活用の効果が両立支援によって高まることを示唆するものとなった。こうした結果は、仕事と家庭を両立させている女性を登用することがより多様な知見をもたらす可能性や、長期的に仕事と家庭を両立させようと考えている優秀な女性を引きつける効果があることを示唆している。巷では、女性の労働力参加が出生率を低めているとの議論もあるが、ワークライフバランスに配慮した女性活用は企業にとってもベネフィットがあり、社会にとっても企業にとっても望ましい施策と思われる。

³ 更には、説明変数に測定誤差がある場合(女性活用を女性管理職比率で説明できないような場合)パラメータは過小に推定されることになるが、そのような場合、残差と相関が無く説明変数と相関があるコントロール変数を導入すると測定誤差による過小推定が悪化することになる(Angrist and Krueger, 1999)。

参考文献

Angrist, J. D., and A. B. Krueger (1999) "Empirical strategies in labor economics," in: O. Ashenfelter and D. Card (ed.), *Handbook of Labor Economics*, Elsevier.

Becker, G. (1971) *Economics of Discrimination* second edition, University of Chicago Press.

Hellerstein, J. K., D. Neumark, and K. R. Troske (1999) "Wages, Productivity, and Worker Characteristics: Evidence from Plant-Level Production Functions and Wage Equations," *Journal of Labor Economics*, 37(2), 409–446.