

相転移現象としての景気循環の 数理的完全解明Ⅱ

～ゲージ理論に対するゲーム理論による革命～

キーワード: 相転移 平均場近似 対称性
対称性の破れ スケール変換 くりこみ

2013/09/24(火)

広島大学大学院 泉 宏明

〒739-0145 広島県東広島市八本松町宗吉92-5

相転移

経済社会

好況が好況をよぶ

不況が不況をよぶ

物理的現象

氷が水になる

スピン(自我)が揃う・・・平均場近似

ex) イジング模型・・・温度がモデルの中にない

ゲーム理論とは(泉・高橋モデル)

1 財経済

A, Bはインフレーション

$$\max_L U(f(A, L)) - v(L)$$

協力ゲーム(協調)

$$\max_{L, N} U(f(A, L)) + V(g(B, N)) - \underline{v(L+N)}$$

非協力ゲーム(各自が最適化) 自分は所与として解く

$$\max_N V(g(B, N)) - \underline{z(L^* - N)}$$

$$\max_L U(f(A, L)) - \underline{w(N^* - L)}$$

相互作用項

泉・高橋のexample

1 財経済社会

$$\max_L \quad \log(\log(AL+1)+1) - \exp(L)$$

$$\max_N \quad \log(AN) - \exp(N)$$

協力ゲームの経済

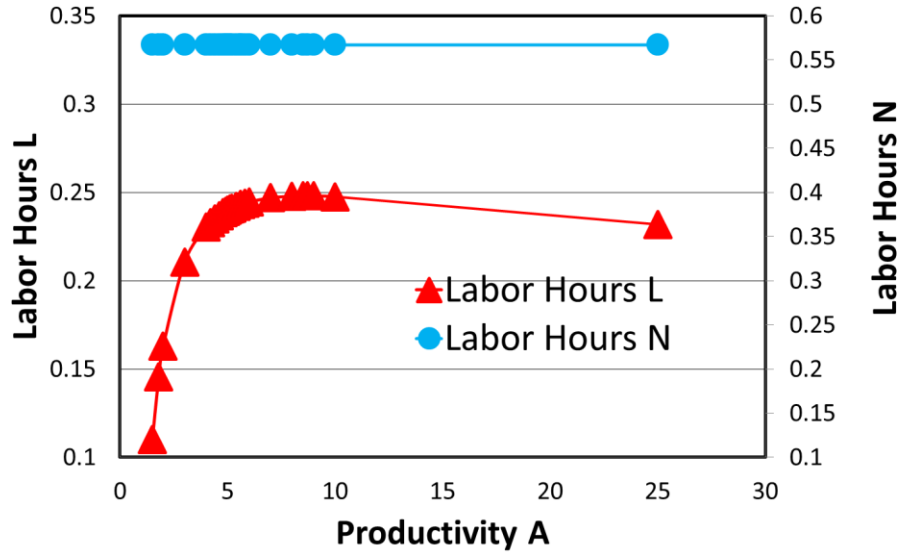
$$\max_{L, N} \quad \log(\log(AL+1)+1) + \log(AN) - \exp(L+N)$$

非協力ゲームの経済

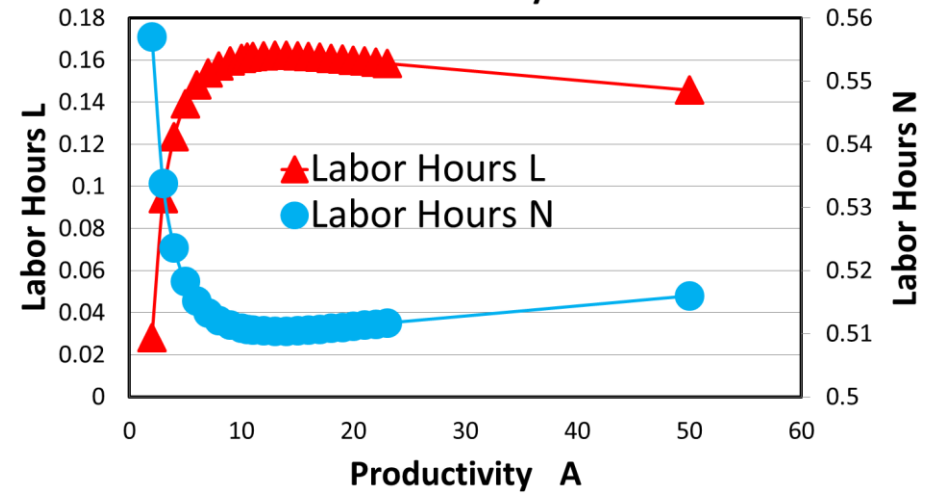
$$\max_N \quad \log(AN) - \exp(-(L^* - N))$$

$$\max_L \quad \log(\log(AL+1)+1) - \exp(-(N^* - L))$$

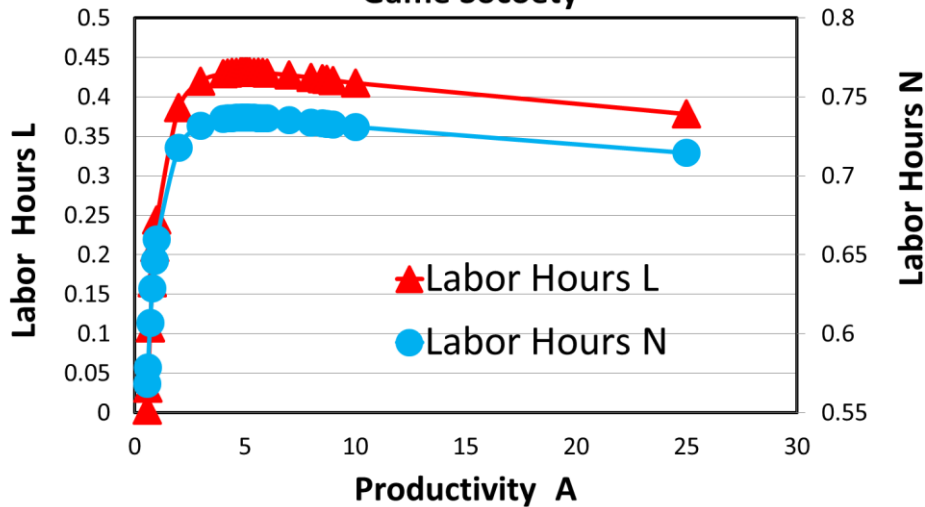
No.1 Change of Labor Hours at One Goods Society



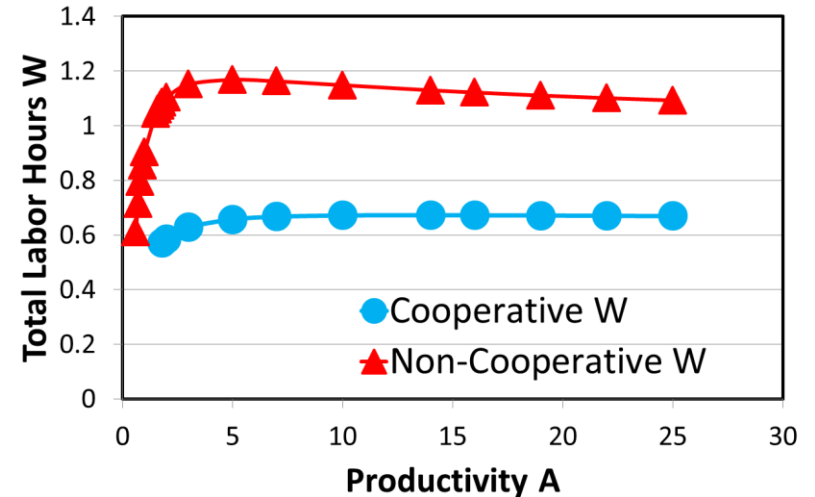
No.2 Change of Labor Hours at Cooperative Game Society



No.3 Change of Labor Hours at Non-Cooperative Game Society



No.4 Change of Total Labor Hours at Cooperative and Non-Cooperative Game Societies



佐藤幹夫先生の場の理論 繰り込みの理解

ディラックの理論 ……場の量子論

『電子に対して陽電子』『電子の海の穴』『陽電子の海の穴』

計算できる体系

朝永振一郎……繰り込み理論

相互作用が非常に弱いことを元にした微分方程式

相互作用の項を無視

相互作用が強くなると、きちんとした数値の計算はできない

「でもぼくは、相互作用がある場合のうち初等的に解けるものがあれば、それをスタートにして、そこから摂動をやるほうがいいと、ずっと前から思っていた」