



1.を農業革命, 2.を産業革命, 3.を科学革命と言う事にする。以下にそれぞれの革命の人類史的意義を説明する。

I - (2) まず農業革命。メソポタミアで最初の都市国家群, ウル, ウルク, アッカド等を建設したのはシュメールである。シュメール期のメソポタミアの農業生産は大変に高かったらしい。ある学者が一粒の大麦から76.1粒の大麦が収穫できたと計算した。11-13世紀と17世紀の2度の農業革命を経たフランスでさえ1粒の小麦から10粒は収穫できなかつたし, 中世ヨーロッパでは1粒の小麦から2粒程度しか取れなかつたのに比較して, いかにメソポタミアのシュメール時代が豊かだった事か! この農業革命は灌漑, 播種, 収穫という農作業を権力が人民に命令して軌を一にして整然と遂行することによって達成された。この高い農業生産力が農業労働をしなくてよいヒトの存在を可能とし, 彼らが集まって住んだ場所を都市と言う。英語で文明を意味する言葉はcivilizationであるが, その語源はキビタスというラテン語であり, それは人々が集まって住むという意味を持つ。王, 神官, 書記, 商人, 職人が都市という狭い空間に集住すると情報が飛び交い, 新しい知識が生まれる。シュメール人は人類最初の文字を考案した。ウルクという都市で古拙文字という記号のような簡単な文字が生まれてからあつという間に論理的な文法によって豊富な内容を表現し, 正確に意味を伝え, 記録する人類最大の発明が完成した。組織化した農業を一つの産業と捉えるならば, それによって人類は, 文明を誕生させた。そのときに実は文化が文明の発達のために権力によって他の文明の人達を排除しようという排他力を与えられ変容する。霊長類に心が発生したことが3300万年前のアフリカの化石に表情筋を持つものが生まれたことによって判っている。地球の温度低下に伴う食糧不足が同じ生物の仲間との間で表情というコミュニケーション手段を生み, 表情を通して心をやり取りするという複雑な新しい信号処理システムを開発させた。唯, 宗教とかイデオロギーによって人類が他のヒトを大量に殺したり, 捕虜にしたりする戦争が始まったのは, 文明の発展がもたらした文化の排他性付与による。文明誕生以前には大量の殺戮がなされた証拠は残っておらず, 文明の発生と共にメソポタミアの諸都市は戦争を繰り返した。文明による文化の排他性付与である。ところで文化を英語ではcultureという。耕作という意味から文化という意味が派生した。civilizationが都市に集まった人達によって生み出されたのに対し, cultureは社会の大多数を占める農民が生んだ。農民が自然を対象として農業を営む過程で喜びや悲しみを感じ, 歌や踊りに興じ, 恋愛, 結婚, 出産, 死別の儀礼を整えてきた。音楽, 文学, 絵画は全て民衆が素朴な形で文化として創造してきた。

その民衆の素朴な生と心が織り成す価値観である文化が文明の必須要素である権力と結合すると自己の権力, 自己の集団を他の権力, 集団に対する優位性を確立し, 保持するために変容し, 排他性を帯びる。裸の権力は文化を洗練し, その装いを身につけることで美化し, 自己を正当化する。

I - (3) 次に産業革命について。

図1, 図2で産業革命の技術の連鎖反応とそれがもたらした社会全体に対する広汎なインパクトについて述べる。

図1 産業革命のダイナミズム(1)

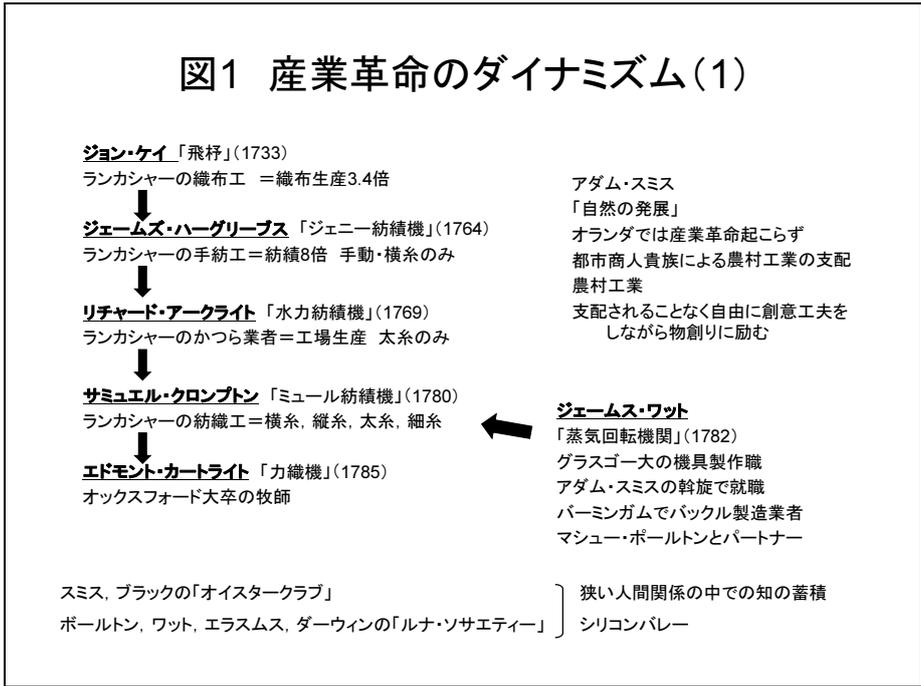
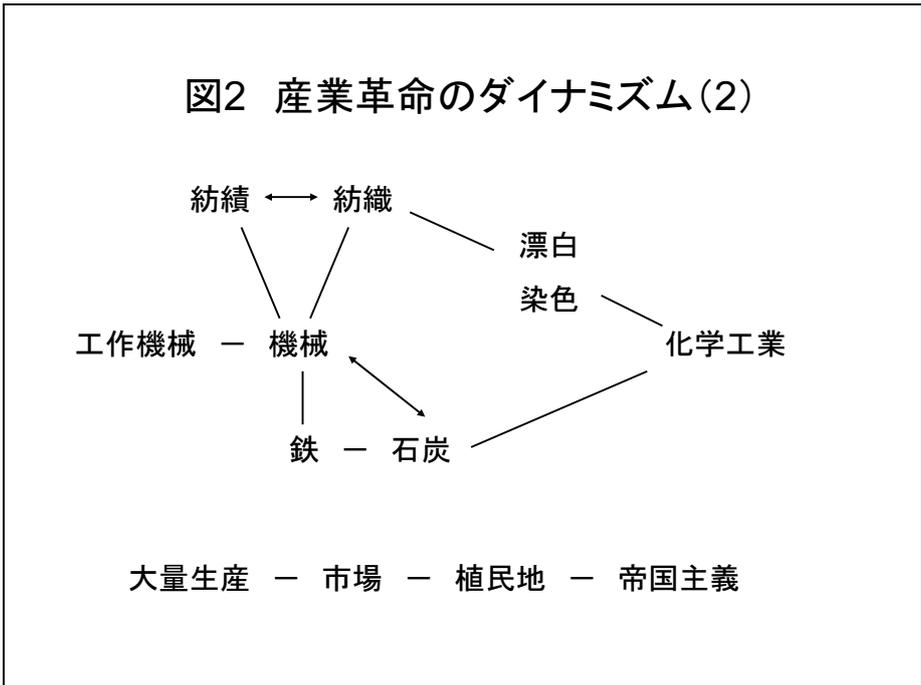


図2 産業革命のダイナミズム(2)



1624年にイギリス議会は王が独占状 (Letters Patent) を恣意的に乱発しないように発明についてだけしか与えてはならないという法律The Statute of Monopoliesを制定した。図1の最初に示したジョン・ケイ「飛杼」(1733)の発明が織物を織るスピードを3乃至4倍に高めると、糸を沢山生産すれば大儲け出来ると思ったハーグリーブス、アークライト、クロンプトンという人達が次々に新しい紡績機を発明した。そうするとまた次は織物を効率良く作れる力織機という機械がカートライトという発明者によって生ま

れた。有名なワットは、これらの機械を動かすための効率良い蒸気機関を発明した。染色、鉄、石炭、運搬、金融と社会は技術の進歩によって連鎖反動的に発展し、すさまじい生産力の飛躍が起こり、市場、資源を求めて世界中に植民地を形成して行った。技術が産業・社会を大きく変えることを多くの人が認識したのが産業革命であった。

特許制度は、崇高な志を要求しない。動機が金儲けであろうが、産業の発展に有用な未知の発明であれば、その発明内容の開示を条件として独占権が与えられる。特許制度が存在しなければ秘匿されたであらうヒトの知恵が社会に公開され、更なる発明の連鎖を生む。特許制度がなければ産業革命はそのスピードが著しく低下した筈だし、イギリスからヨーロッパ大陸、米国、さらに日本の産業革命も遅れたであろう。勿論、特許制度だけで産業革命を支えた訳ではない。オランダで生まれた株式会社という多くの人々の小さな資金を大量に集めて大規模な投資を可能とする制度や銀行のための銀行である中央銀行という制度等が産業革命を支え、促進した。即ち特許制度やその他の社会制度が技術によるより大なる社会的成果を実現したのが産業革命である。

#### I - (4) 文明の最終段階は科学革命である。

20世紀の最後に半導体の爆発的な集積度向上によるコンピューターの大衆化が情報革命をもたらした。その通りである。社会の効率や創造性はその情報革命により飛躍的に高まったのも確かである。しかしその情報革命を可能にした半導体の理論やコンピューターサイエンスも19世紀末から始まった科学革命がもたらした科学の成果である。科学の進歩が技術の進歩を促し、新しい技術が科学の進歩を支えるという新しい知のサイクルが19世紀末のドイツで始まった。19世紀以前にも科学の成果はあったが、科学と技術の結合は生まれなかった。科学と技術の結合は、遅れた資本主義国ドイツの秀れた国家戦略であった。

1971年のドイツ統一時にイギリス、フランスというライバル国ははるかに先に進んでいた。英、仏の産業革命とそれによる生産力向上、市場と資源を海外に求める植民地主義の進展を見たドイツは、恐らく産業革命の歴史を詳細に研究し、図1のイギリス産業革命の担い手であった発明者のほとんどが職人であり、その発明が職人の試行錯誤の成果であることを発見したのだ。ではそのイギリスに追いつき、追い抜くのはどうすれば良いか？ドイツはイギリスが気付かなかった科学と技術の関係に気付いたのだ。19世紀末のドイツの判決の中で「発明は技術思想である」という日本の特許法第2条の原点があるとの事である。科学の力によってかつての職人の技であった技術を技術思想として生み出す効果を高める事！具体的には大学の工学部を拡充し、1900年においてイギリスの3倍強の10000人にまでした事と科学者や技術者の分業システム、即ち研究所の創設である。このドイツの戦略は見事に成功し、1900年の時点では既にドイツの鉄の生産量はイギリスを抜いていた。しかし、この科学革命は、2つの悲劇を人類にもたらした。科学と技術の結合が生んだ巨大な生産力の生み出す大量の商品の市場を持たないドイツは戦争（第1次世界大戦）によってそれを獲得しようとした。日本、イタリーも参加した第2次世界大戦も遅れた資本主義国による世界経済体制再編成の要求である点で全く同じシナリオである。もう一つの今も続いている悲劇は、科学が画期的な殺傷力を持つ武器である核兵器、ミサイル等の新兵器を生み続ける事

