

社会の中の科学技術

久木田水生

2015年度後期集中講義

科学技術と社会



Ipsa scientia
potestas est
(知は力である)

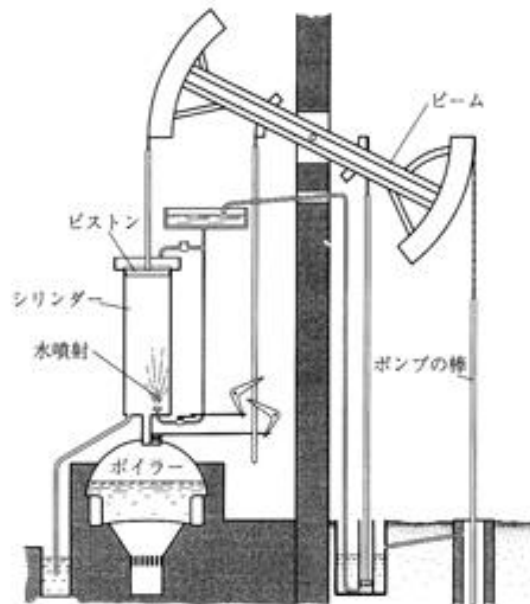
- **知識の実践的な側面**を強調
- 観察や実験に基づく**経験的な方法論**を提唱

フランシス・ベーコン(1561-1626)

[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Francis_Bacon,_Viscount_St_Alban_from_NPG_\(2\).jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Francis_Bacon,_Viscount_St_Alban_from_NPG_(2).jpg)

科学・技術の発展

- 16世紀半ば、コペルニクスによる地動説の提唱
- 1606-19年、惑星の運動に関するケプラーの三法則
- 1616-30年、ガリレオの宗教裁判
- 1620年、ベーコン『ノヴム・オルガヌム』
- 1661年、気体の圧力と体積に関するボイルの法則
- 1687年、ニュートン『自然哲学の数学的諸原理』
- 1695年、ドニ・パパンの蒸気真空機関
- 1712年、ニューコメンの蒸気機関
- 1765年、グリボーヴァル式大砲
- 1769年、ワットの蒸気機関

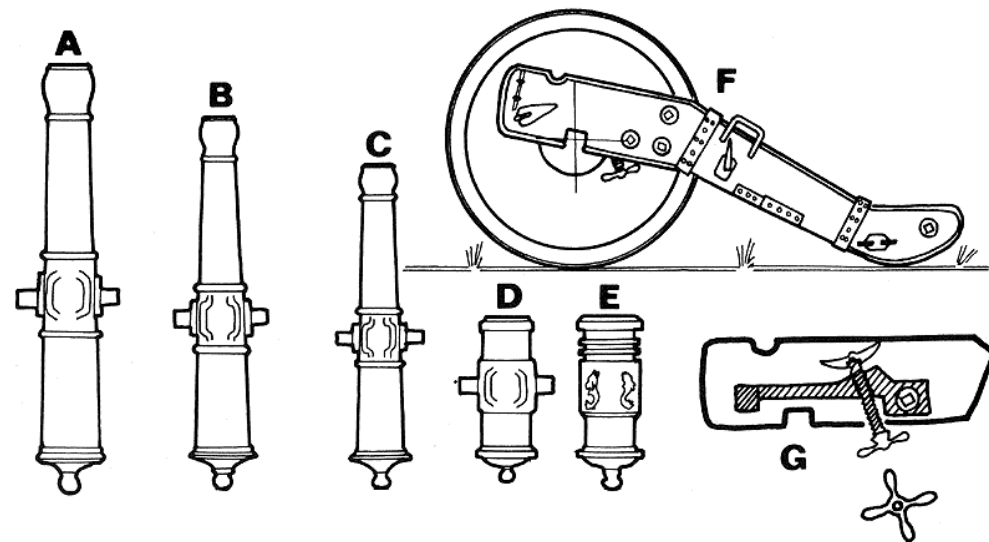
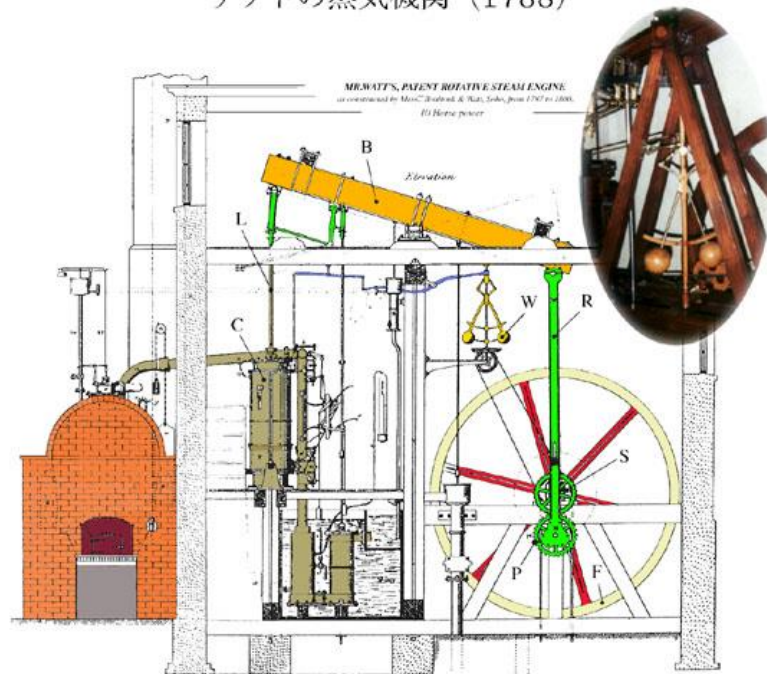


ニューコメンの蒸気機関 (1712年)

ニューコメンの蒸気機関

http://softmatter.phys.kindai.ac.jp/Tv/Energy_Heat/tv2.html

ワットの蒸気機関 (1788)



グリボーヴァル・システムの大砲

http://minismodels.pagesperso-orange.fr/technique/doc_artillerie/gribeauval03.gif

ワットの蒸気機関

<http://www.nmri.go.jp/eng/khirata/mechatro/ch09/ch09.html>

16-18世紀ごろのヨーロッパ

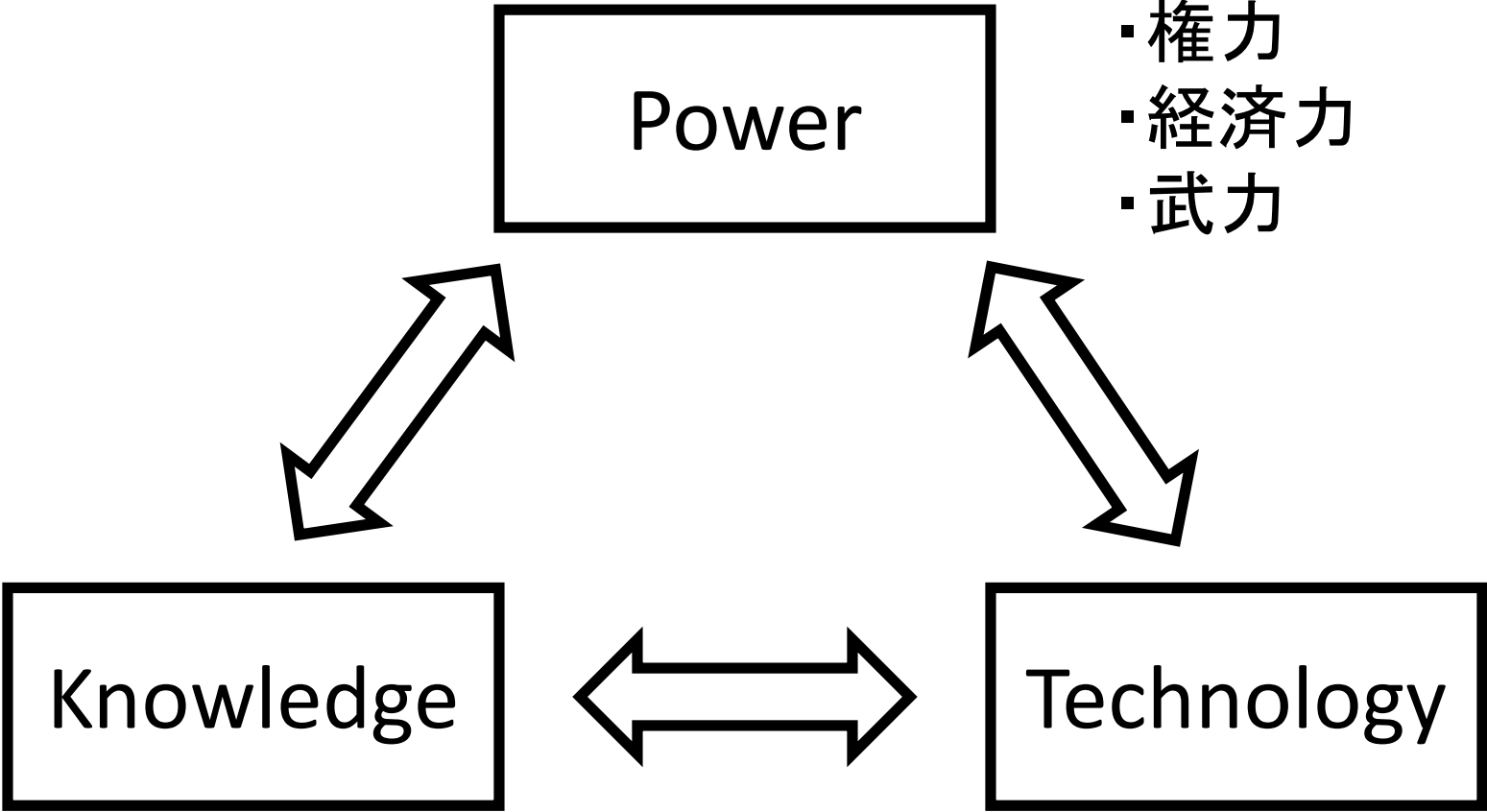
科学・技術の専門化・高度化

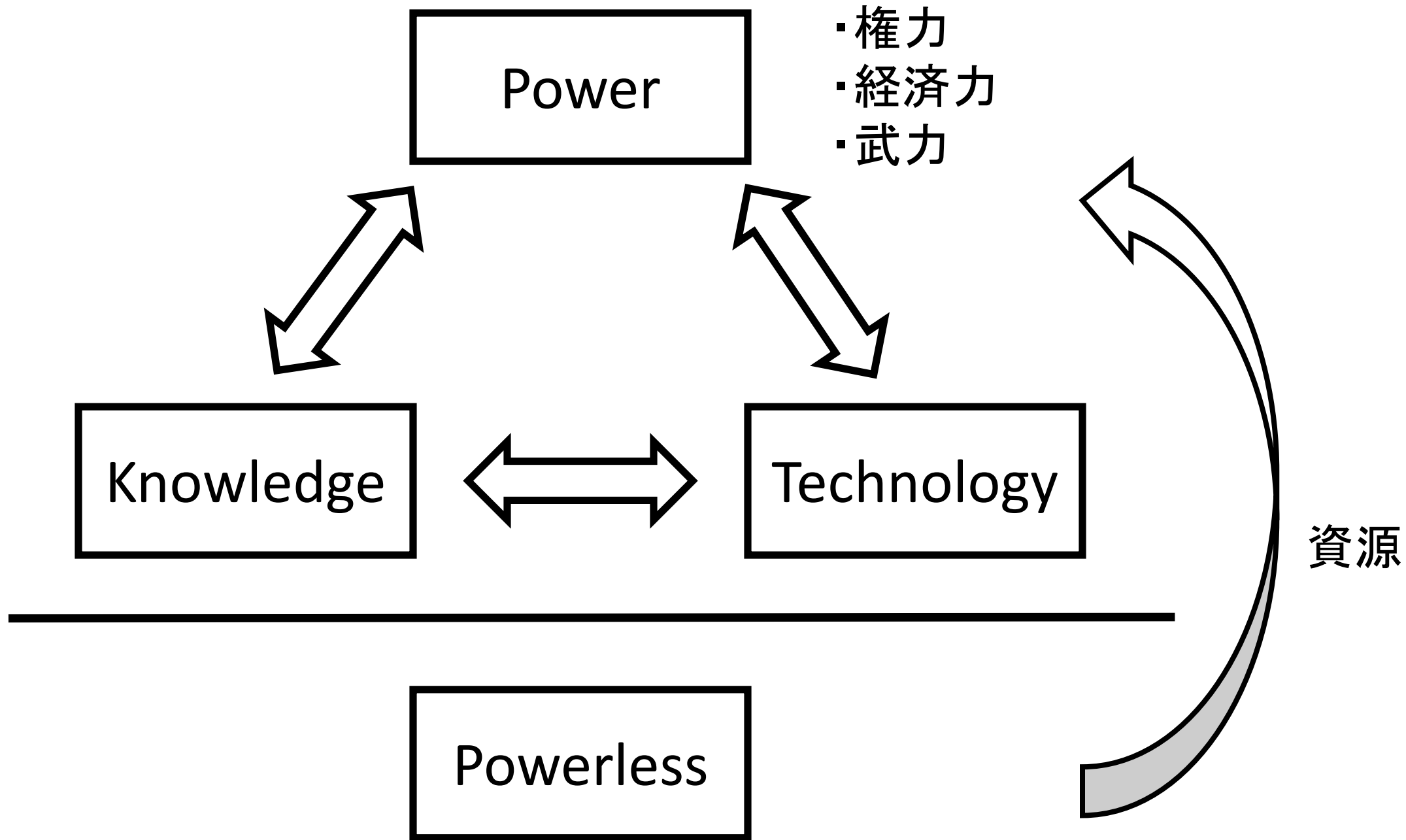
統治システムの整備

商業経済の発達

軍備の強化

帝国主義の隆盛





権力の肥大化
富の集中
大国間の競争
植民地の拡大

Power

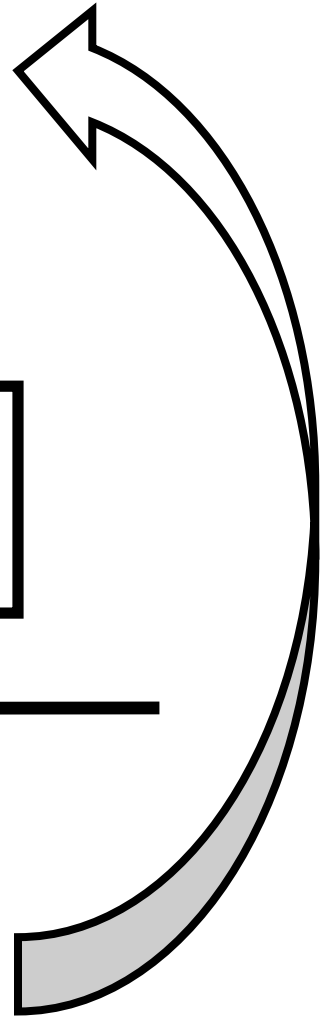
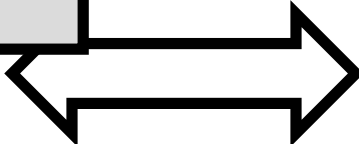
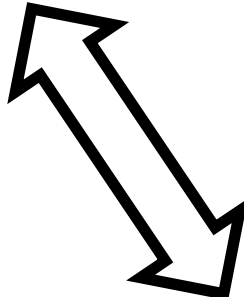
- ・権力
- ・経済力
- ・武力

Knowledge

Technology

Powerless

資源

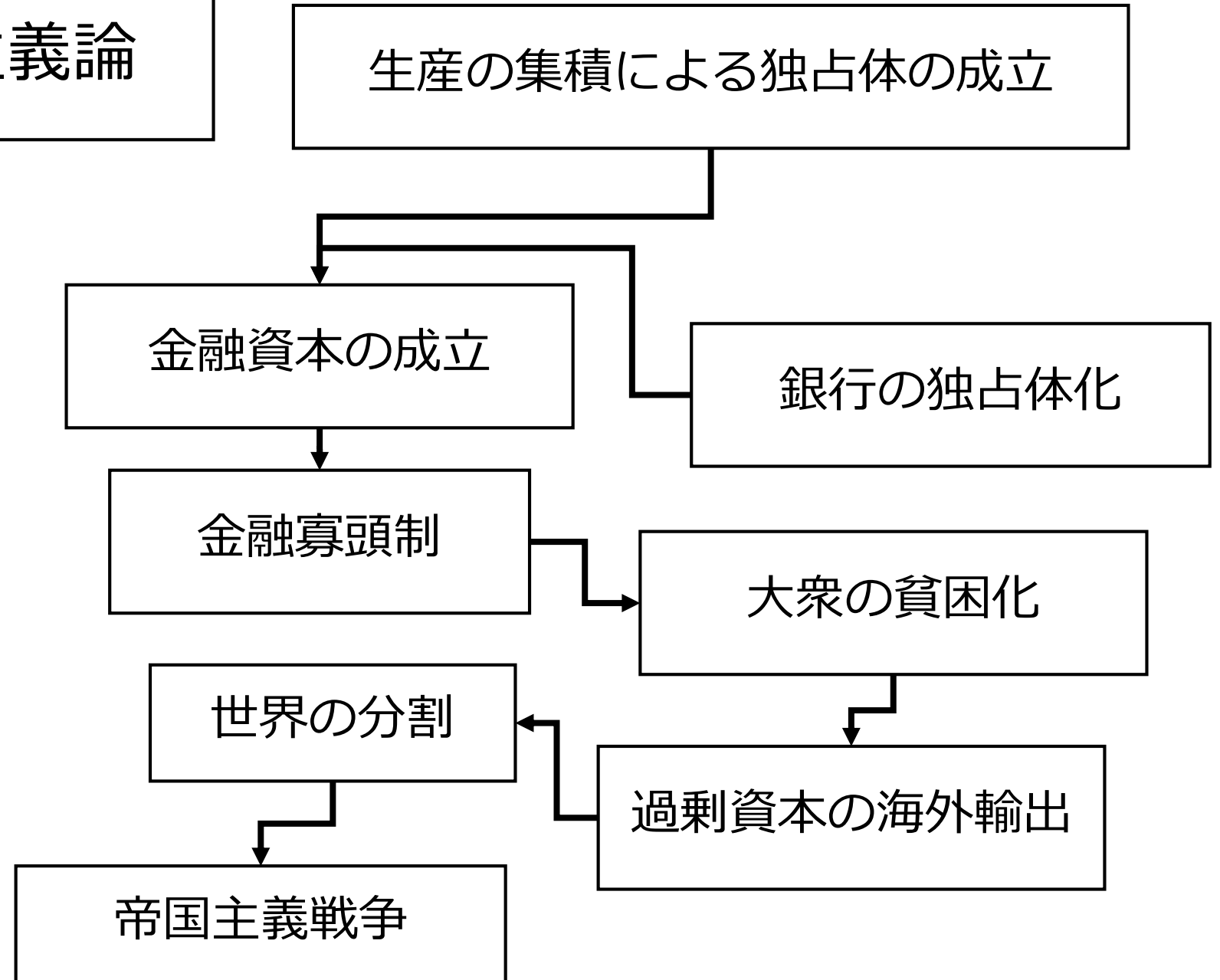


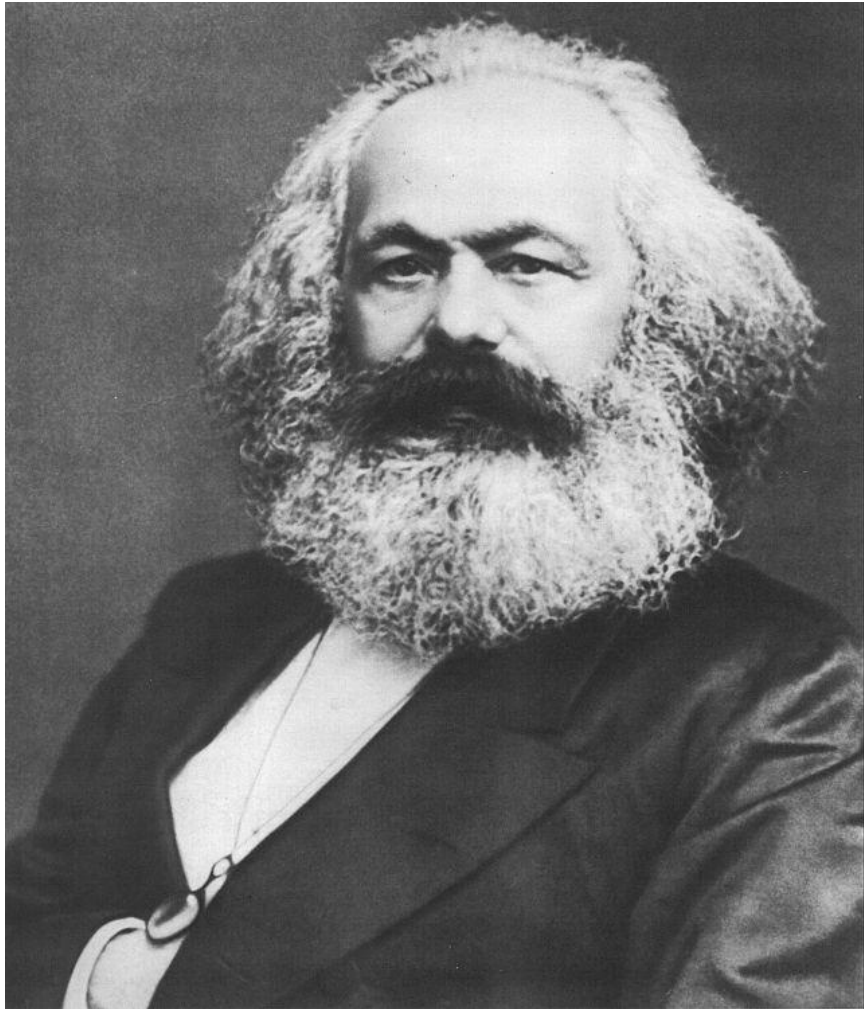
レーニンの帝国主義論



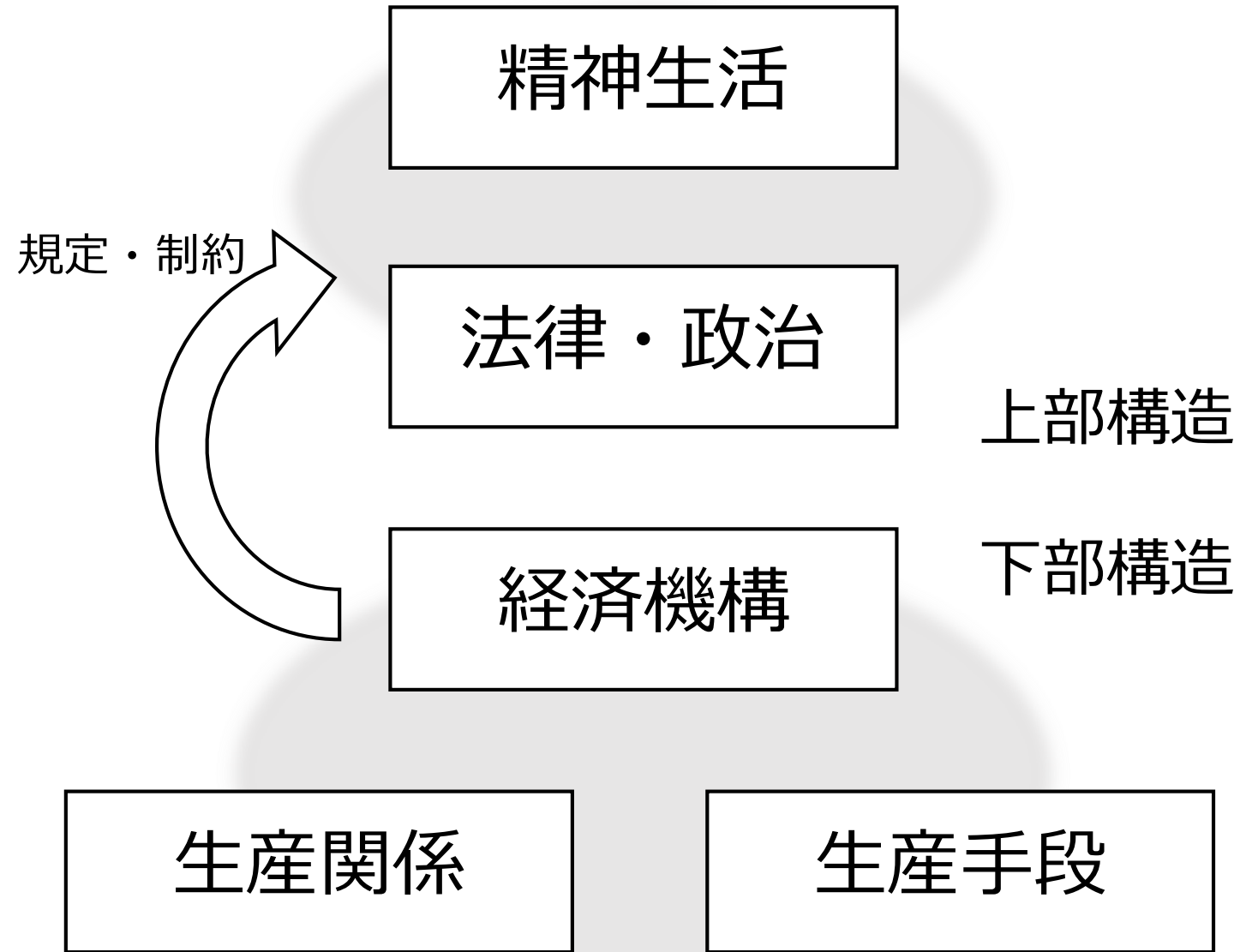
レーニン

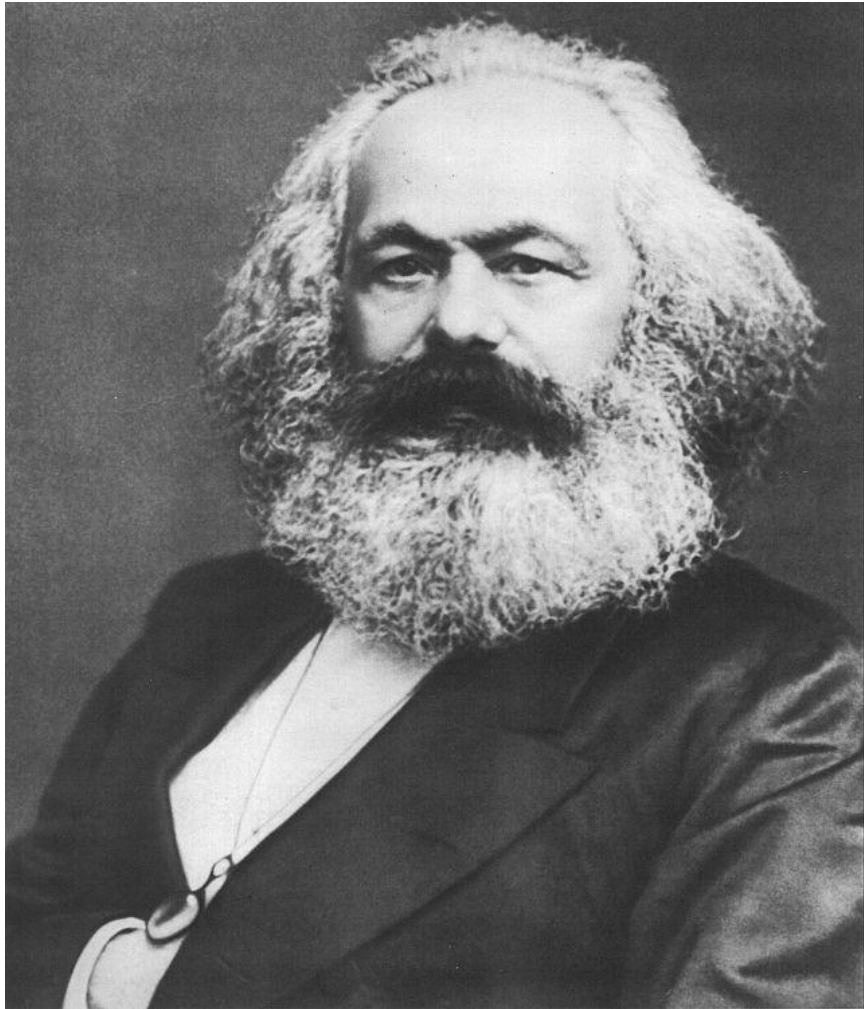
http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%95%E3%82%A1%E3%82%A4%E3%83%AB:Lenin_1920.jpg



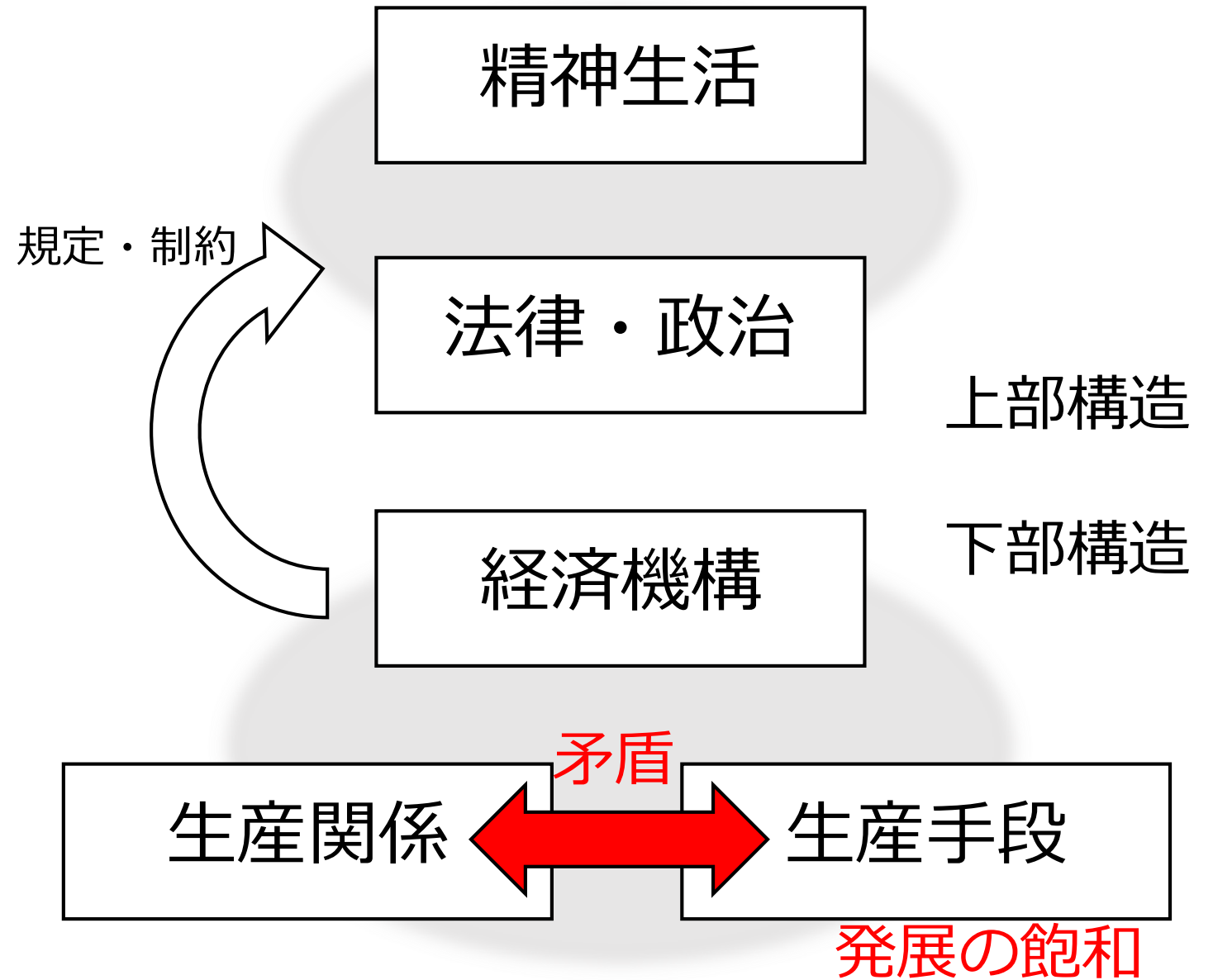


カール・マルクス
写真はWikipediaより

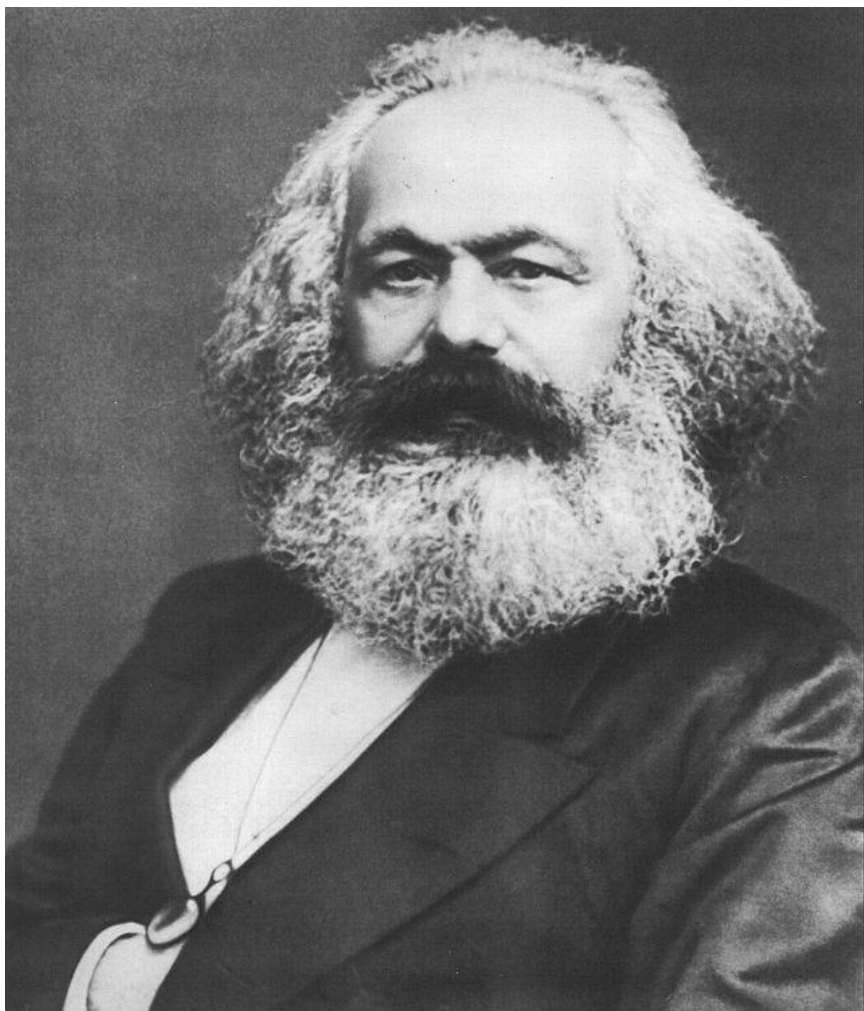




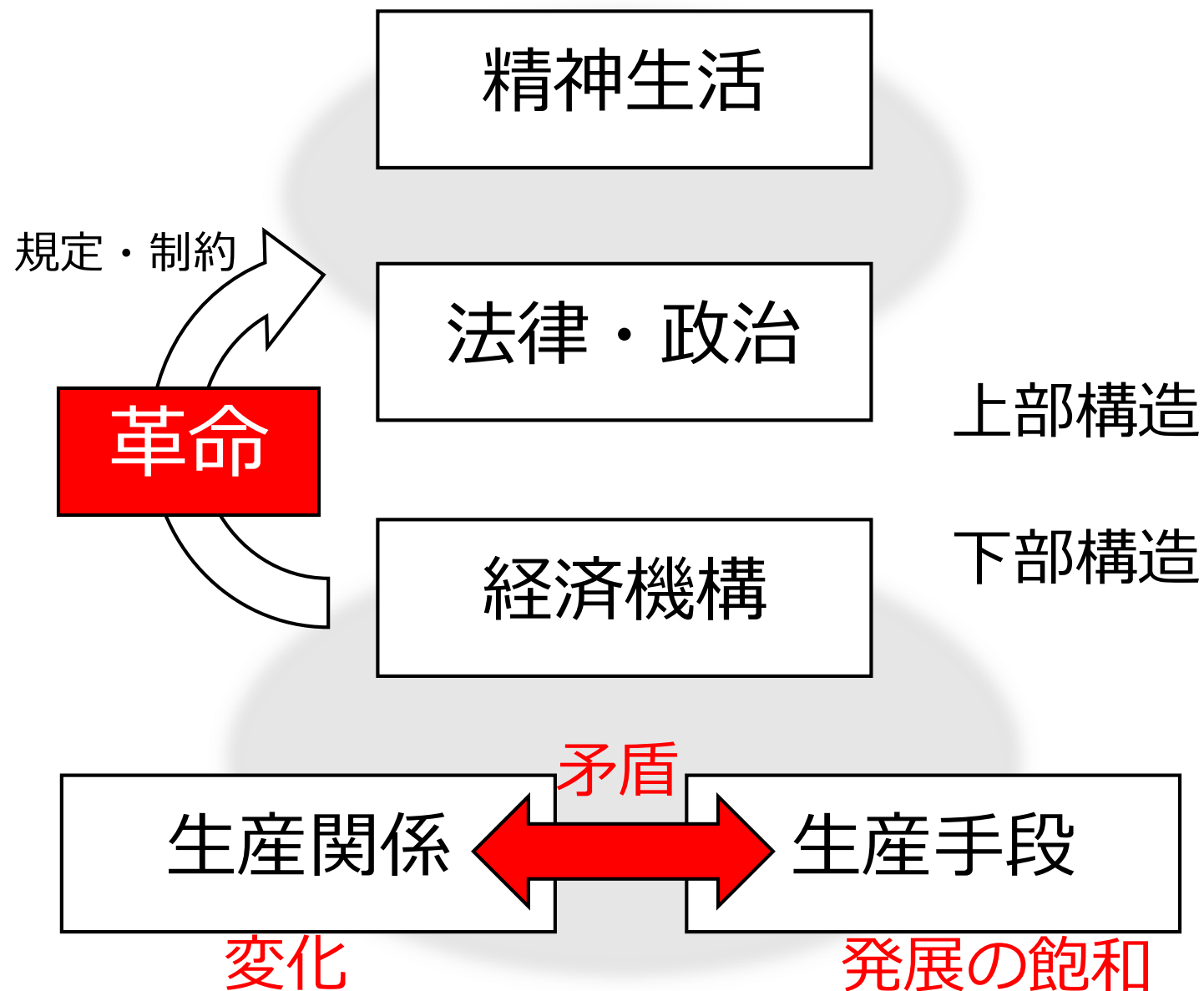
カール・マルクス
写真はWikipediaより



唯物論的弁証法



カール・マルクス
写真はWikipediaより

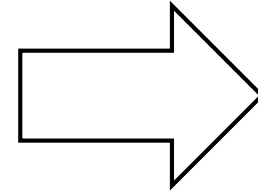




和辻哲郎

写真は京都大学文学部のウェブページより

風土



精神性

モンスーン型

忍従的

砂漠型

対抗的

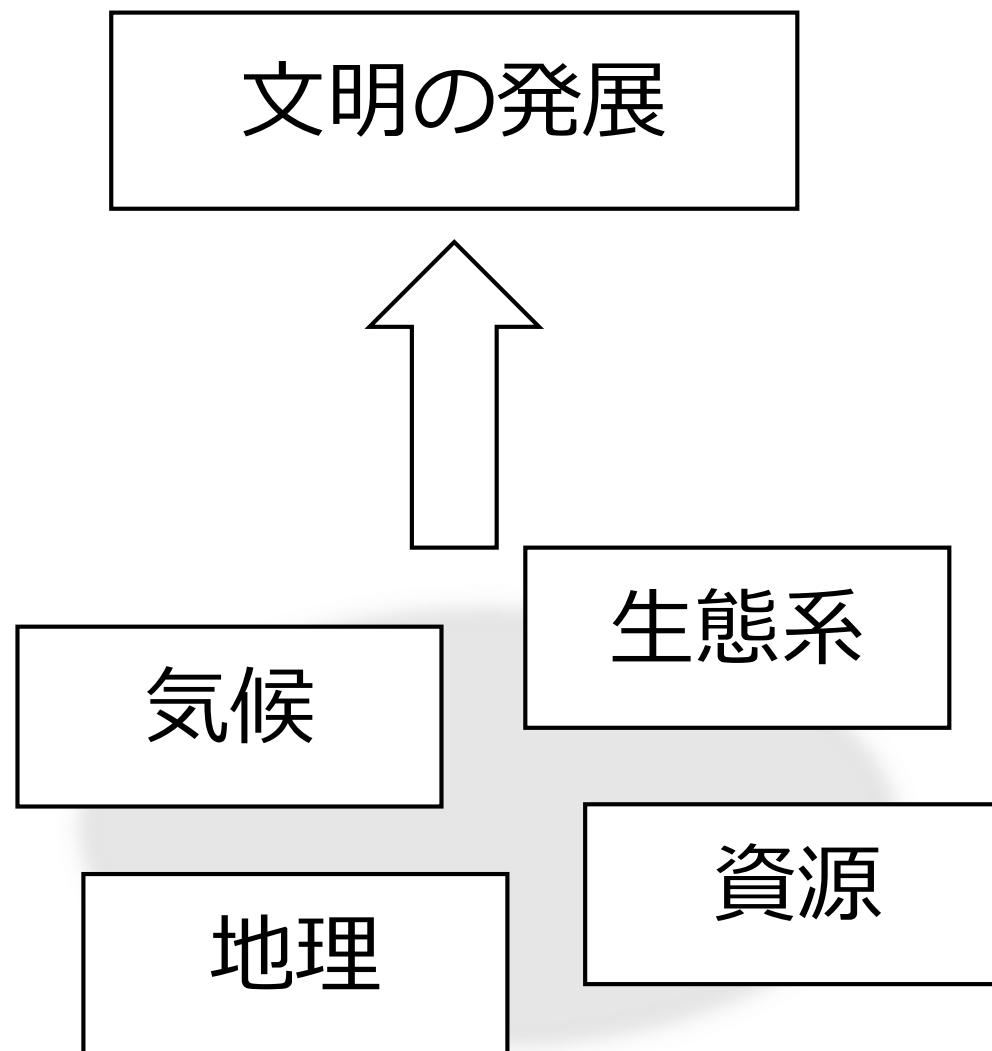
牧場型

合理的



ジャレド・ダイヤモンド

画像は<http://www.jiid.or.jp/files/04public/02ardec/ardec35/bookreview.htm>



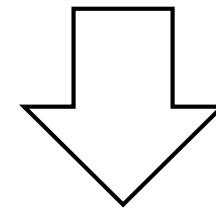
ユーラシア大陸に 文明が発達した理由



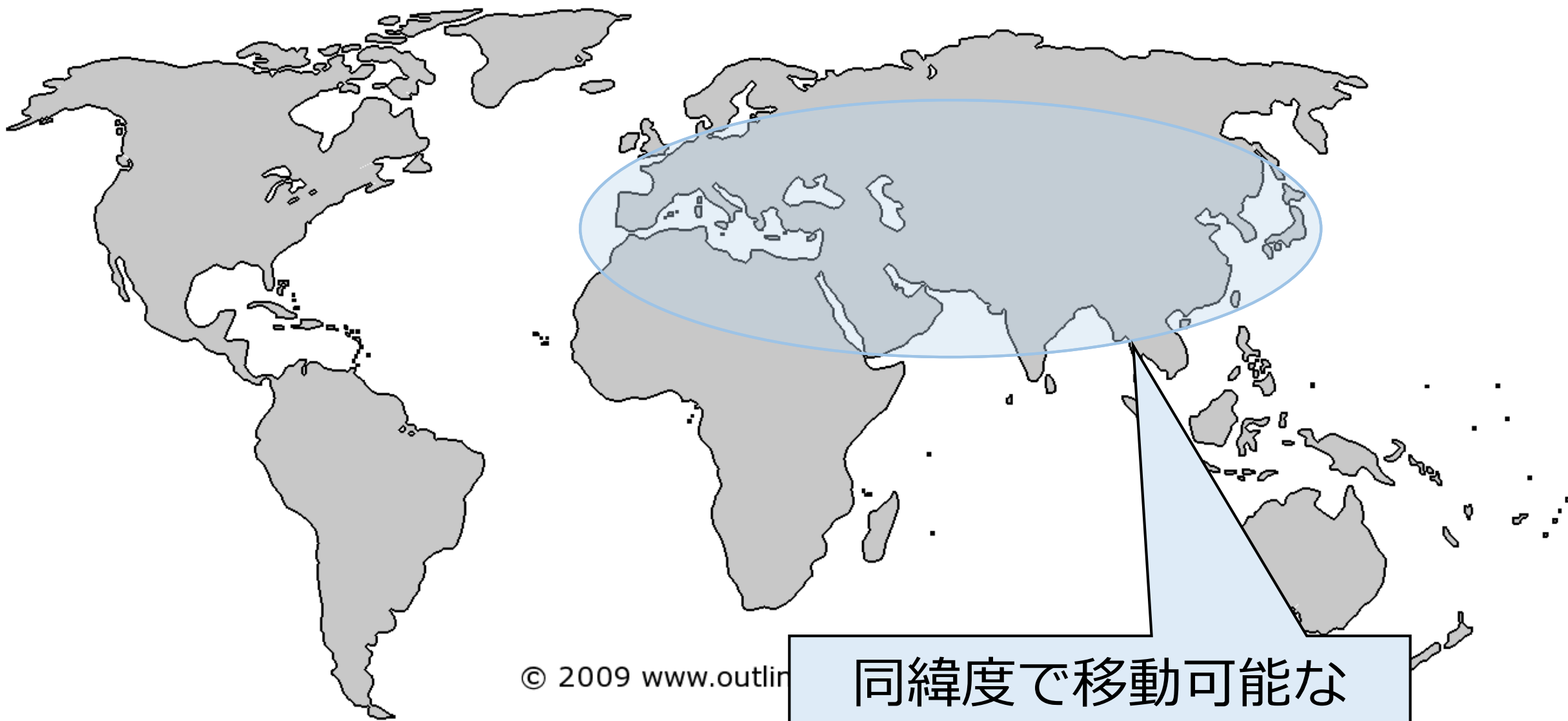
ジャレド・ダイヤモンド

画像は<http://www.jiid.or.jp/files/04public/02ardec/ardec35/bookreview.htm>

- 農耕に適した土地と作物の原種が存在した。
- 家畜化できる大型哺乳類（牛、馬、羊など）がいた。
- 地理的に技術や文化が伝播しやすかった。



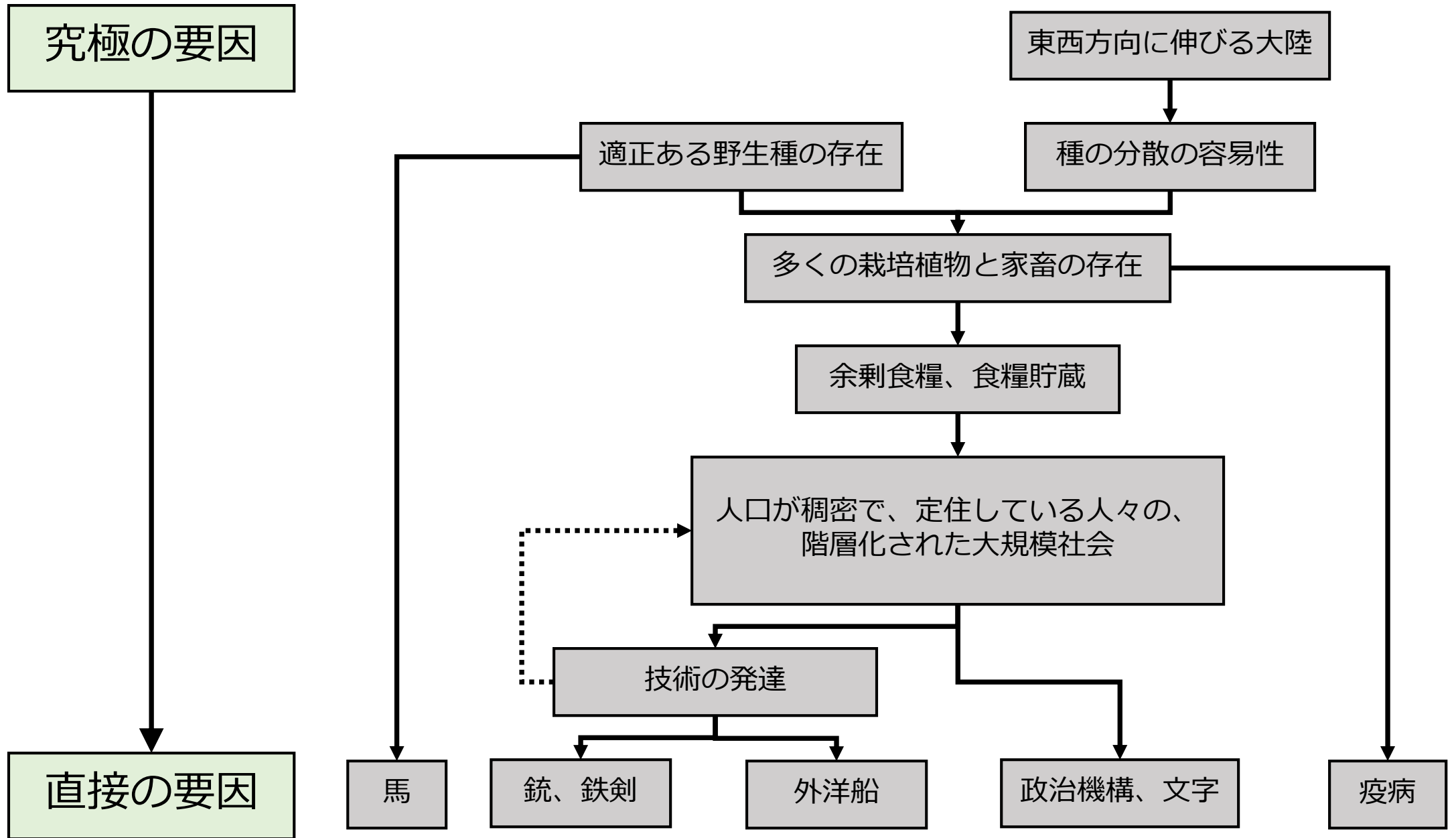
文明のスタートダッシュに寄与



© 2009 www.outline

同緯度で移動可能な
範囲が広い

なぜユーラシア大陸の文明が他の地域の文明に勝利できたのか？





<http://www.raw-food-health.net/HunterGatherers.html>

- 人口の増加、過密化
- 分業による社会の複雑化
- 余剰生産物の貯蓄、管理
- 土地の所有、定住
- 野生動物の家畜化
- 経済や交易の発達

農耕の発達による社会の変化



<http://www.innovativearticle.com/articles/future/agriculture-reduce-our-poverty/>



マオリ族

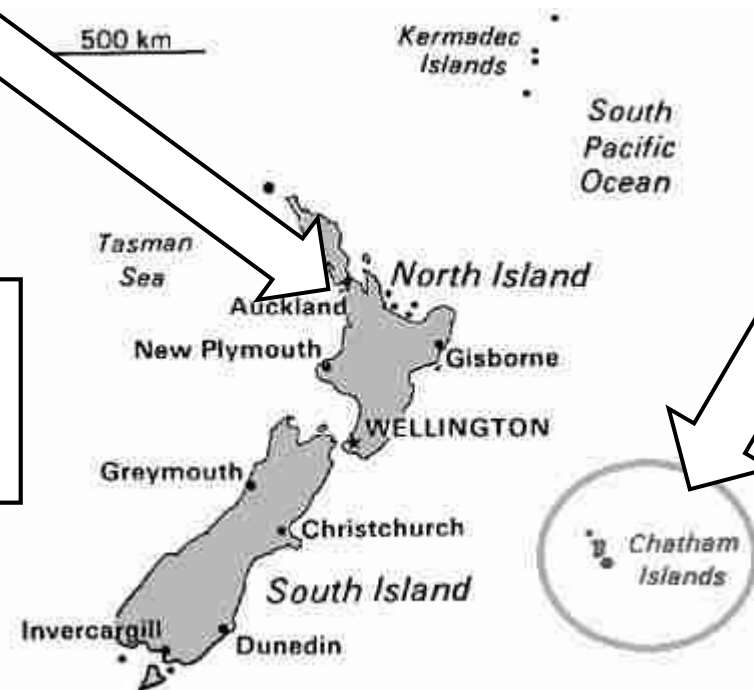
<http://australian.culturextourism.com/experience-indigenous-maori-culture-new-zealand>



モリオリ族

<http://www.moriori.co.nz/home/>

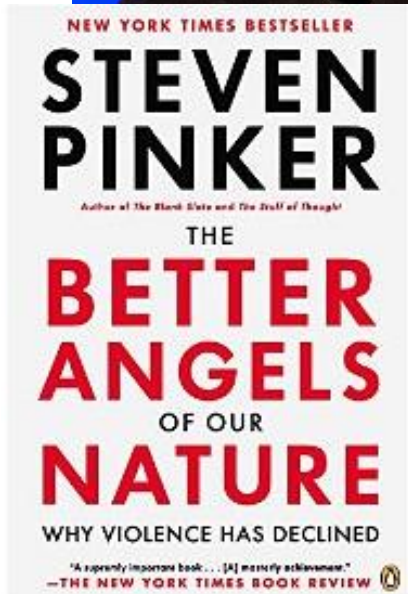
共通の祖先を持ちながら、環境によってまったく異なる生業・文化・精神性を発達させた二つの部族



http://static.flickr.com/55/119944394_0401a2e0bb_o.jpg

スティーブン・ピンカー

http://www.ted.com/talks/steven_pinker_on_the_myth_of_violence?language=ja

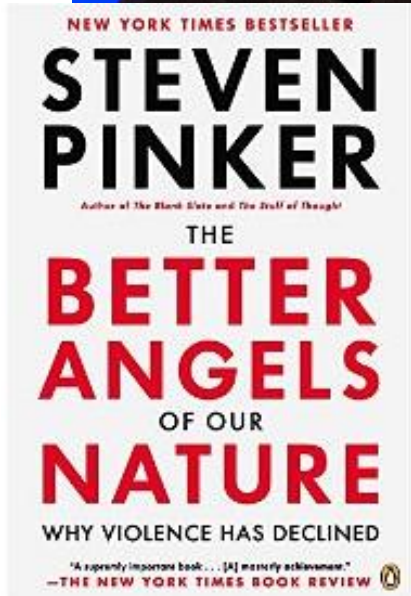


暴力を減少させてきた要因

- **国家の強大な権力**による武力の独占と合法的使用
- **商業**による相互利益
- **フェミニズム化**：女性的な関心・価値の尊重
- **世界市民主義**：識字率・移動性の向上, マスコミュニケーション
- **理性の上昇**：知識と合理性のより良い使用

スティーブン・ピンカー

http://www.ted.com/talks/steven_pinker_on_the_myth_of_violence?language=ja



暴力を生み出す
5つの動機



強奪!!



支配!!



復讐!!



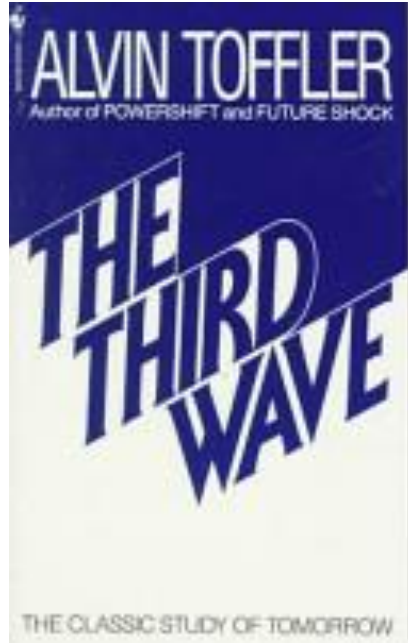
嗜虐!!



人徳オロキ!!

藤子不二雄『ドラえもん』

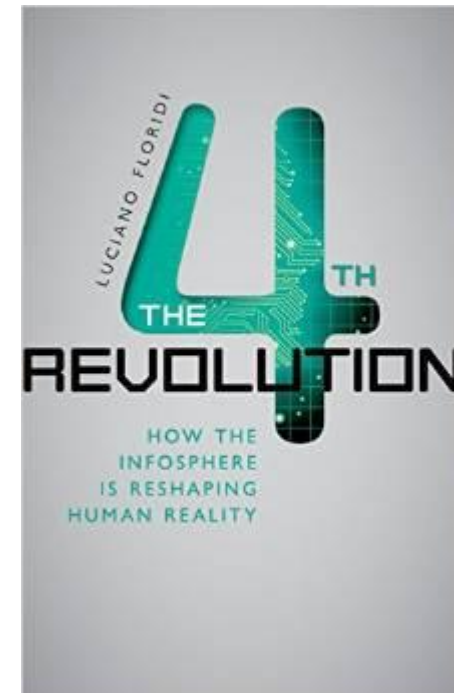
科学技術における「革命」



1980

- 農業革命
- 産業革命
- 情報革命

- 地動説
- 進化論
- フロイト心理学
- ICT



2014

機械によって人間の仕事が奪われるのか？



Carl B. Frey and Michael A. Osborne,

‘‘The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?’’

- Carl B. FreyとMichael A. Osborneは米国の労働省によって分類された702種類の仕事について、独自の指標を用いてコンピューター化の影響の受けやすさを算出した。
- それらのうち47%に関して、10年以内にコンピューターが人間にとって代わる可能性が高い、と予測。
- 例えばキーボードからのデータの入力、図書館司書の補助業務、銀行の新規口座開設窓口、税の申告準備、不動産の所有権の調査・要約作成などの仕事はほぼ確実にコンピューターに取って代わられることになる。
- 逆に取って代わられる可能性が低い職種としては、セラピストやカウンセラー、医師、現場監督者、危機管理責任者、教師などが上位に挙げられた。

エリック・ブリニョルフソン, アンドリュー・マカフィー 『機械との競争』

- エリック・ブリニョルフソンとアンドリュー・マカフィーは『機械との競争』において、2007年から2009年の大不況を脱して以来、米国では**設備投資と企業収益が速やかに回復**し不況以前の水準に戻っているにも関わらず**失業率が改善していない**原因として、**情報技術の発展によって人間の労働力がこれまでほど必要とされなくなった**ことを挙げている。
- 企業は新しい高機能な機械を買い入れて高い収益を得ている一方で、人間の労働者を雇おうとはしていないのである。

労働のコンピュータ化が進むと・・・

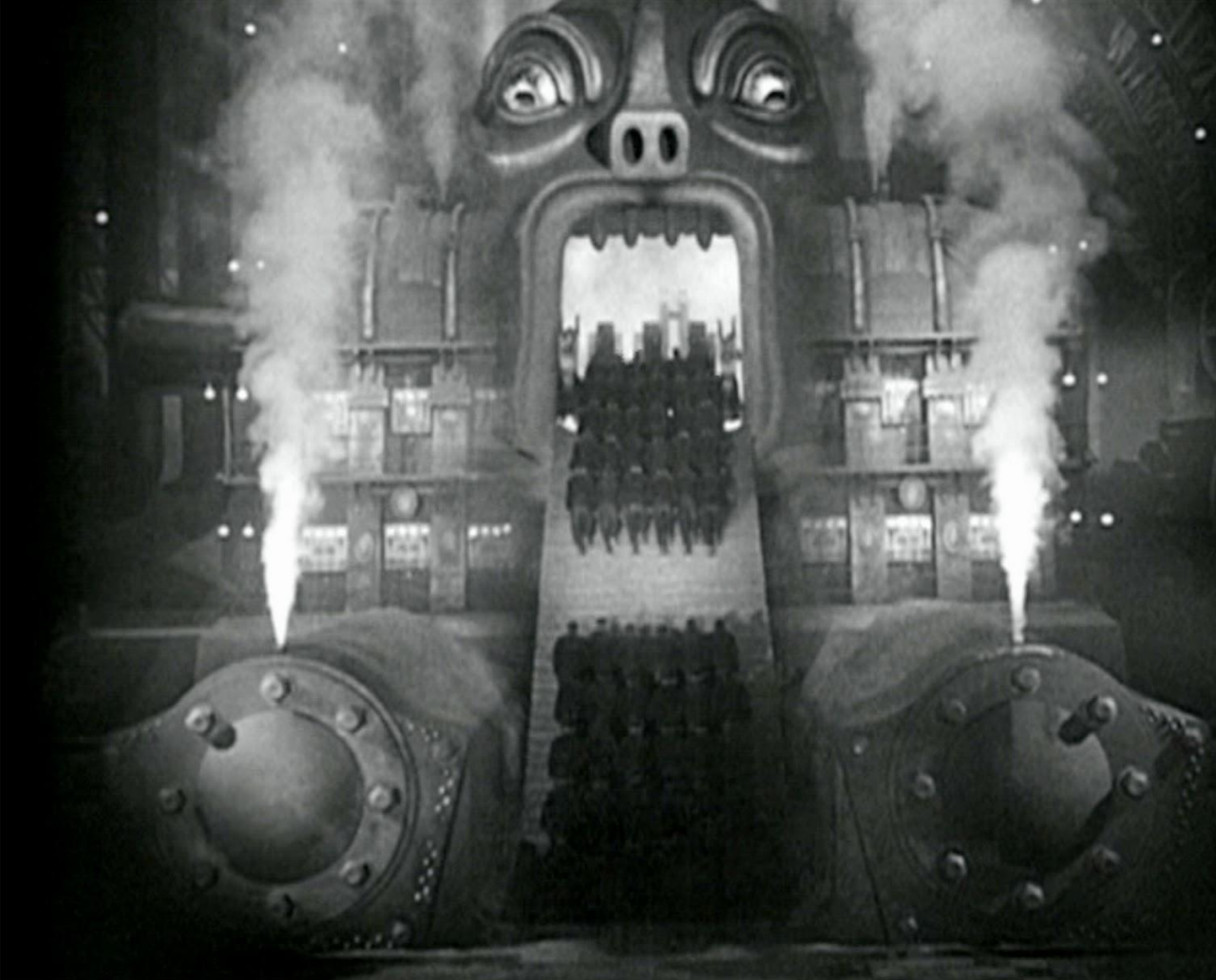
- 「テクノロジー失業」は**労働市場の二極化**をもたらす。
- レストランの給仕のような仕事は機械に置き換えることが難しい。
- ルーティンにすることができない高度な頭脳労働，人間的なコミュニケーション，社会的スキルが要求される仕事も機械に置き換えることが難しい。
- こうして人間の労働は**低賃金の肉体労働と高賃金の頭脳労働**に集中し，その中間に位置するルーティン的なオフィスワークは機械が行うことになる。
- このことが現在，先進国で広がっている**所得と資産における格差のさらなる増大と，経済的階層の固定化をますます促進する**だろうということには想像に難くない。



産業革命による社会の変化

http://cdn.history.com/sites/2/2014/01/Ford_river_rouge_plant-P.jpeg

- 資本の集中
- 資本家と労働者の分化
- 都市への人口集中
- 労働の細分化



映画*Metropolis*で描かれた未来

<http://imagesci.com/img/2013/09/metropolis-movie-22395-hd-wallpapers.jpg>

http://3.bp.blogspot.com/-xVQgwAQ0_Kc/TpQgnnGxnII/AAAAAAAAAKYo/Tn7IW30aZrQ/s1600/Metropolis_041Pyxurz.jpg





『WALL-E』で描かれた未来

画像は <http://everything sneakers.com/running-shoes-for-men-balance-is-new> より転載