モビリティと倫理

先進モビリティ学
2022年7月６日

久木田水生
名古屋大学大学院情報学研究科
minao.kukita@is.nagoya-u.ac.jp

概要

人間の祖先は600万年前に直立歩行を始めて移動能力を向上させた。それ以来、人類はアフリカから世界中に拡散し、離れた社会の間で交流を行い、移動のためのテクノロジーを発展させ、より流動性の高い社会を作り、そして現在では宇宙への旅や移住までも視野に入れている。人類の黎明から現在に至るまで、移動は常に人間にとって重要な意味を持っていた。しかし移動の様態、規模、目的、意義は多岐にわたっており、時代によっても変化する。そしてまた移動には様々な課題もある。本講義では、移動というものが人間にとってどのような価値をもち、それが将来においてどのように変わっていくのか、そこにはどのような問題があるのかを多角的な視点から考える。

「人間以外の自然のすべてはその限界に
満足しているのに、人間だけはその定め
られた分をこえようと努めている」

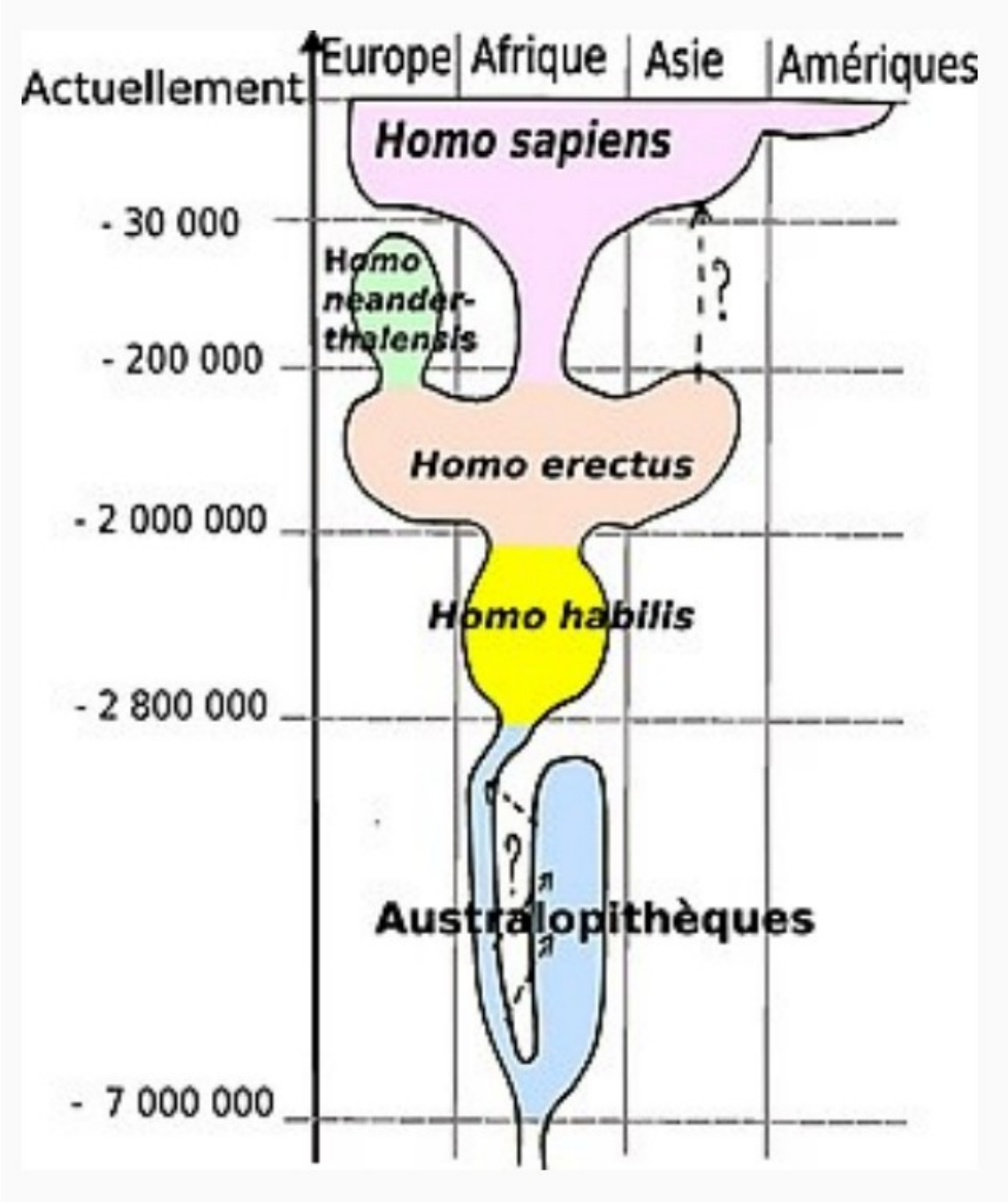
エラスムス『痴愚礼賛』（大出晃訳）

ハンス・ホルバイン - ウェブ・ギャラリー・オヴ・アート:
静止画 Info about artwork, パブリック・ドメイン,
https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2319による

直立二足歩行と人類

直立二足歩行と人類

- 直立二足歩行の始まりは600万年ほど前のサヘラントロプス・チャデンシスと考えられる。
- それから人類の祖先は森林から出て、道具を作りサバンナで獣の肉を食べるようになる。（ハビリス）
- さらに人類は歩行・走行の能力を向上させ、優れた狩猟者としてサバンナに君臨する。また生息地をアフリカからユーラシアへと広げる。（エレクトゥス）
- ユーラシアの隅々にまで生息域を広げさらにオセアニア、アメリカ大陸にまで広がる。（サピエンス）



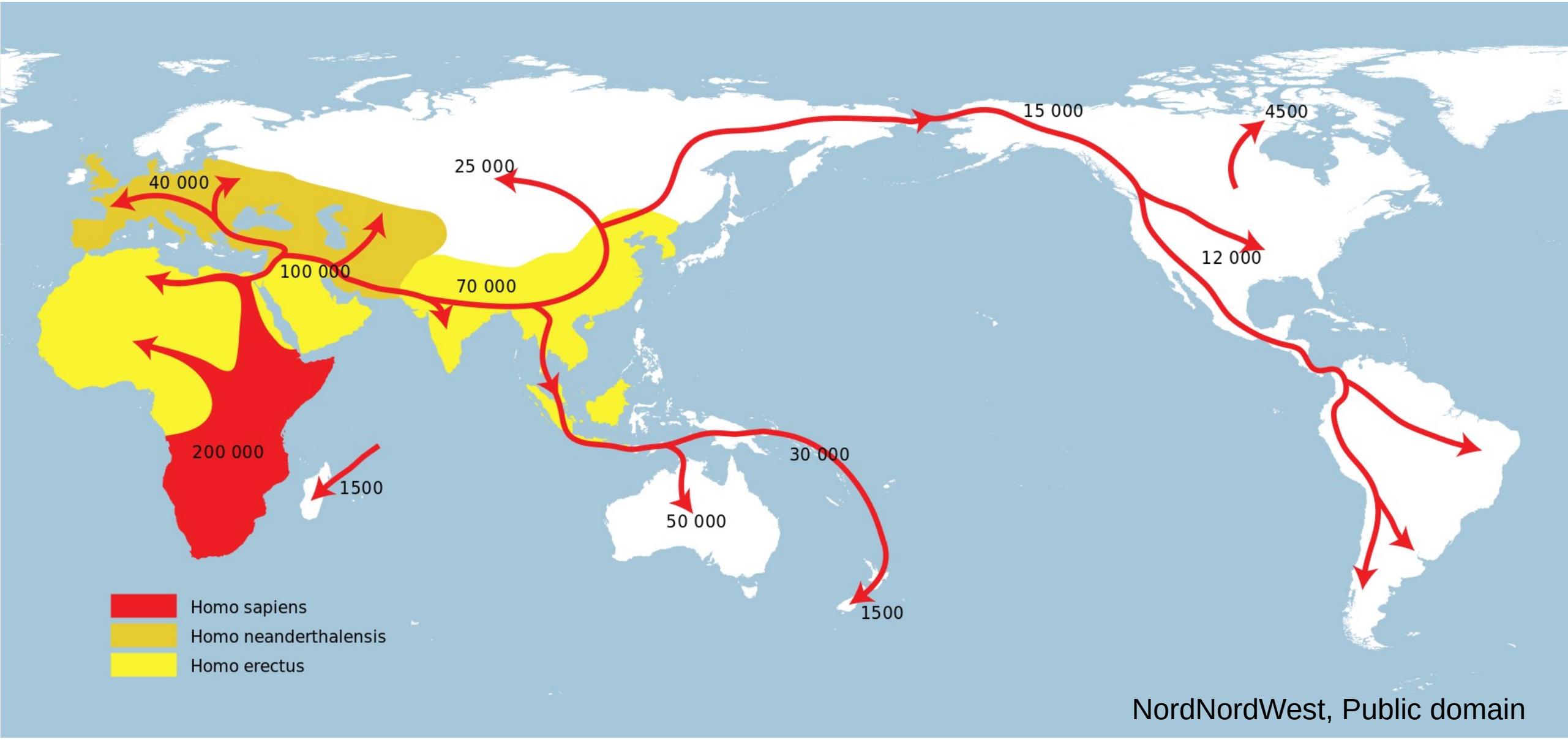
I, Toony, CC 表示-継承 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2310638 による

直立二足歩行の利点

- より高いところにあるものを取ることができる。
- 移動効率が良い。
- 手でものを運びながら移動できる。
- より遠くを見ることができる。
- 太陽が当たる面積が小さくなり、体温調節が容易。
- 上半身と下半身で独立した動きができる。

ホモ・サピエンスの拡散

ホモ・サピエンスの拡散



NordNordWest, Public domain

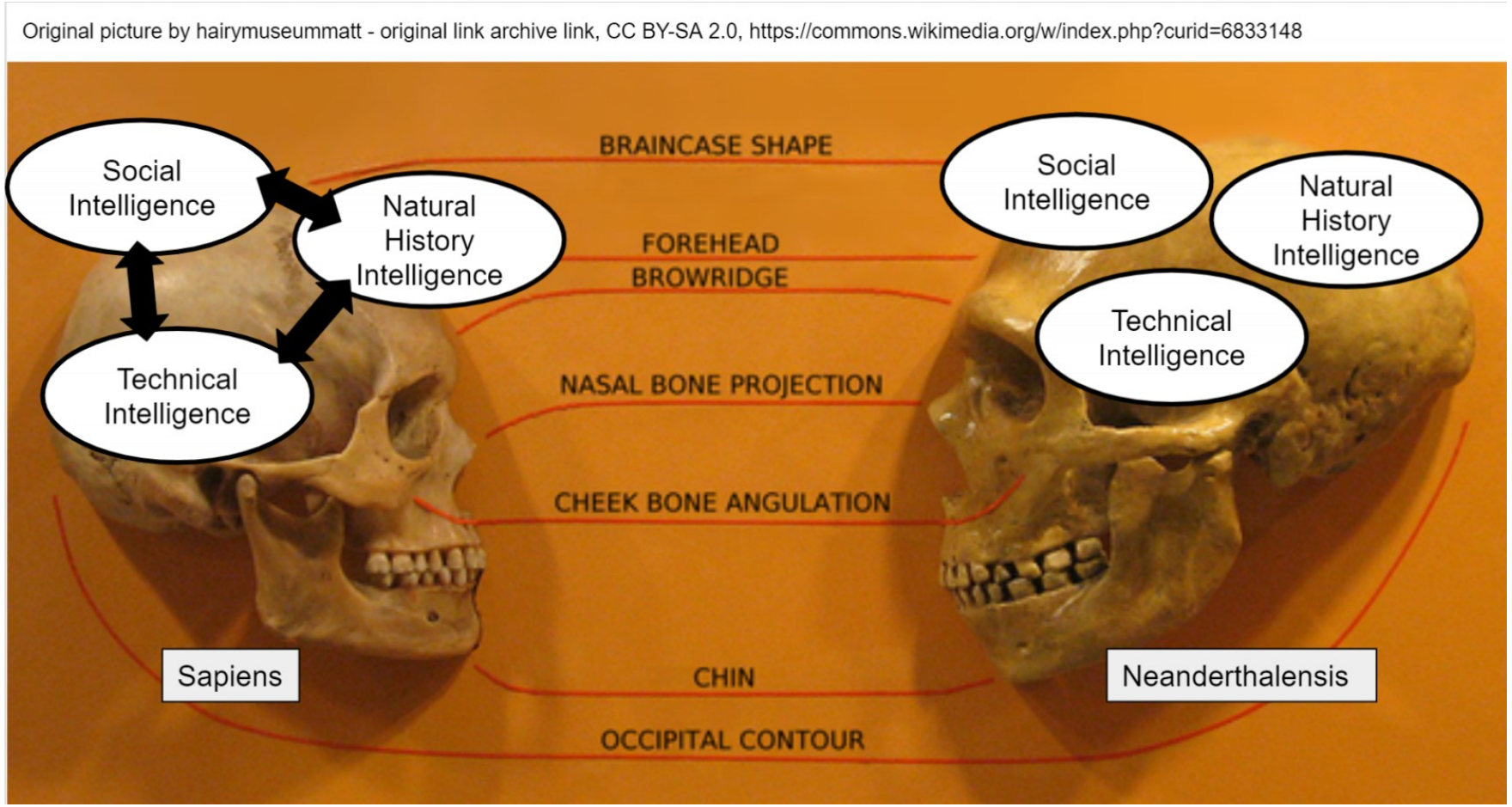
ホモ・サピエンスの拡散

Frank and Frances Carpenter - https://www.loc.gov/pictures/resource/cph.3c03523/, パブリック・ドメイン, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=18148262による

Andy Maano - 投稿者自身による著作物, CC 表示-継承 4.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=63346661による

不明 - British Museumhttp://www.britishmuseum.org/research/collection_online/collection_object_details.aspx?objectId=3144687&partId=1, パブリック・ドメイン, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=57528267による

認知的流動性



Cf. スティーヴン・ミズン、『心の先史時代』、松浦俊輔、牧野美佐緒訳
青土社、1998年。

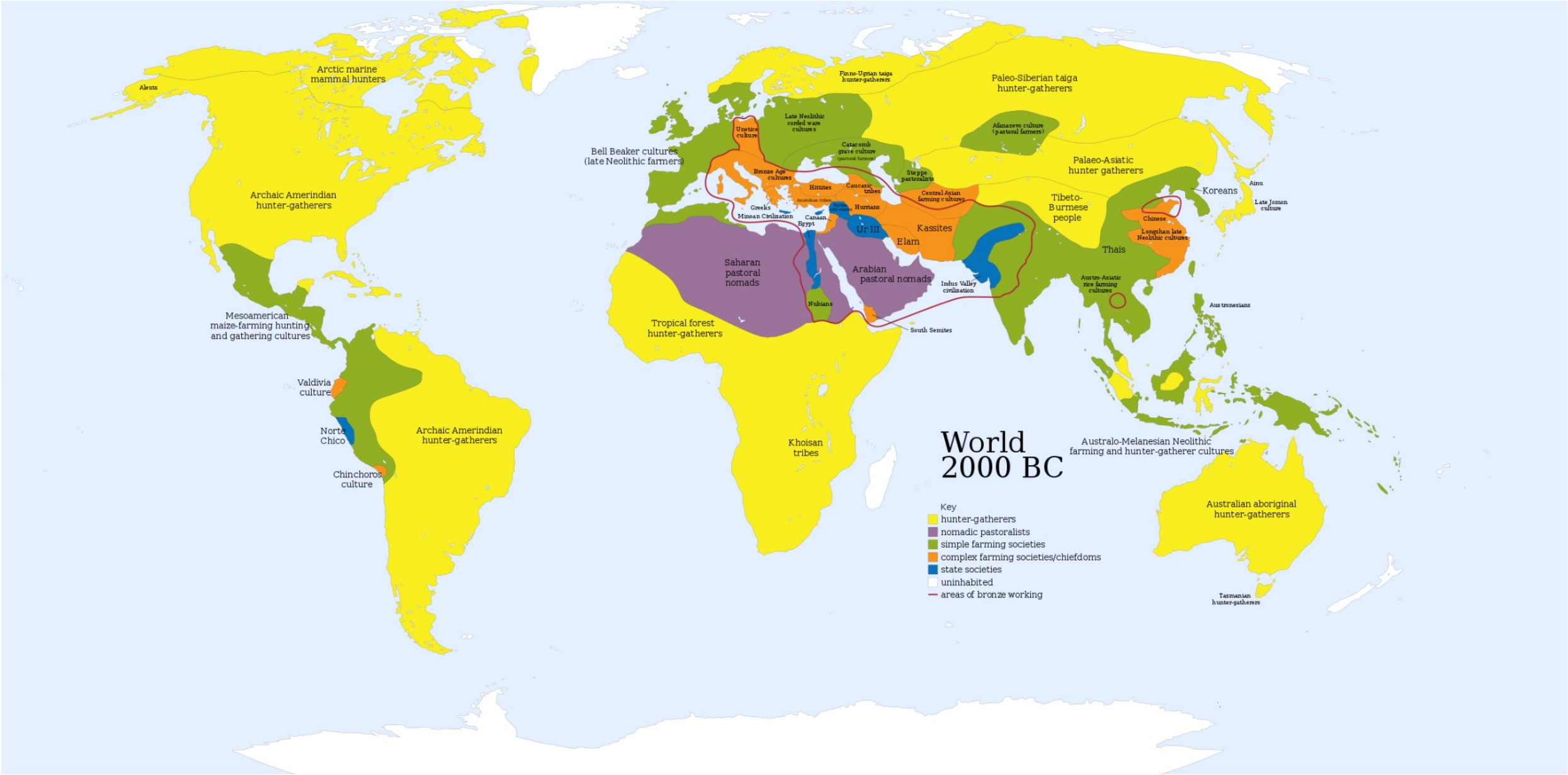
現代的行動

- 新人が急激に生息範囲を広げた時期（およそ5万年前）は、彼らの間に「**現代的行動**」と呼ばれる行動が見られるようになる時期と一致している、と考古学者の西秋良宏は指摘する。Cf. 西秋良宏、「新人に見る移動と現代的行動」、印東道子編著、『人類大移動――アフリカからイースター島へ』、朝日選書、886巻、朝日新聞出版、161-178、2012年。
- 現代的行動とは、**抽象的概念の理解、計画性、創造性、象徴能力**などによって特徴づけられる行動である。
- これらの特徴は例えば壁画を描く、高度な道具（道具を作るための道具）を作る、装飾具を作る、埋葬などの儀式を行うといった行動に見られる。
- 現代的行動は旧人以前にはほとんど見られず、新人（ホモ・サピエンス）において現れるようになった。

成長を前提としたデザイン

- 認知科学者の入來篤史は**道具の使用と脳の発達**の関係に注目する。
- 彼はニホンザルを用いた実験で、道具を使用しているうちに大脳皮質の特定の部位が膨張することを観察した。Cf. 入來篤史『道具を使うサル』、入來篤史、『Homo faber：道具を使うサル』、神経心理学コレクション、医学書院、2004年。
- その部位は人間に特有の、言語などの高度な認知機能をつかさどる部位であるという。
- ここから入來は、道具の使用が大脳の高度な発達を促し、それが人間による環境への働きかけを促進したという、環境・神経・認知の「三つ巴ニッチ構築」理論を提唱し、**霊長類の脳は「成長を前提してデザインされている」**と主張する。Cf. Atsushi Iriki and Miki Taoka, ``Triadic (ecological, neural, cognitive) niche construction: a scenario of human brain evolution extrapolating tool use and language from the control of reaching actions'', *Philosophical Transaction of Royal Society B*, 367, 10-23, 2012.

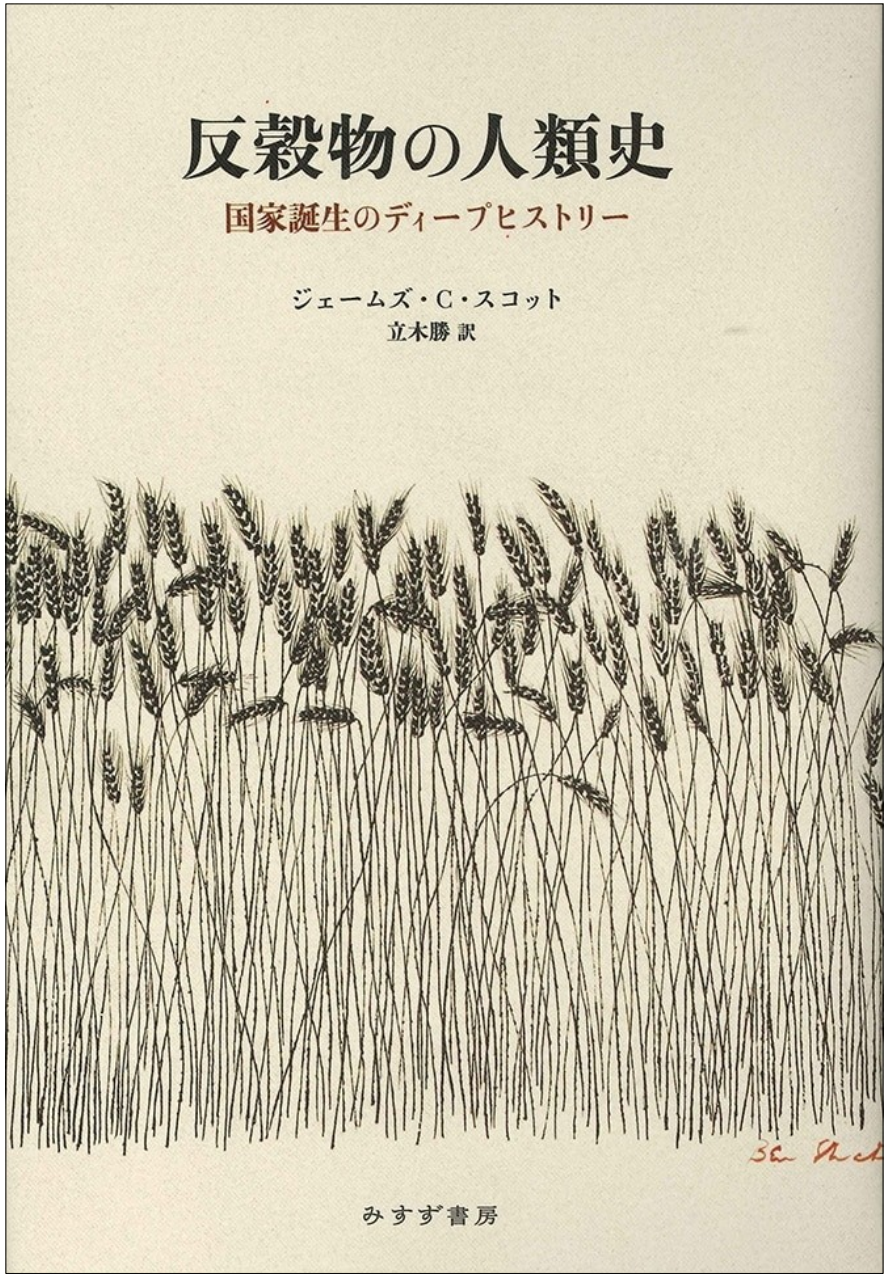
文明とコミュニケーション



By User:Mr.absurd - Based on Image:World 2000 BCE.png by User:Briangotts, Public Domain, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2959565

初期の国家

- 作物を栽培しやすい地域に人々が定住しはじめ、やがて大きな居住地、都市、国家が誕生する。
- 都市とそれを取り巻く遊動民、あるいは離れた都市と都市の間の交流が行われる。同時に都市と遊動民、都市と都市の争いも起こる。
- 都市の中では階級が生まれ、強制労働に従事させられる人々とそれを搾取する人々に分かれる。
- Cf. ジェームズ・C・スコット、『反穀物の人類史』、立木勝訳、みすず書房、2019年。



農耕文明の負の側面

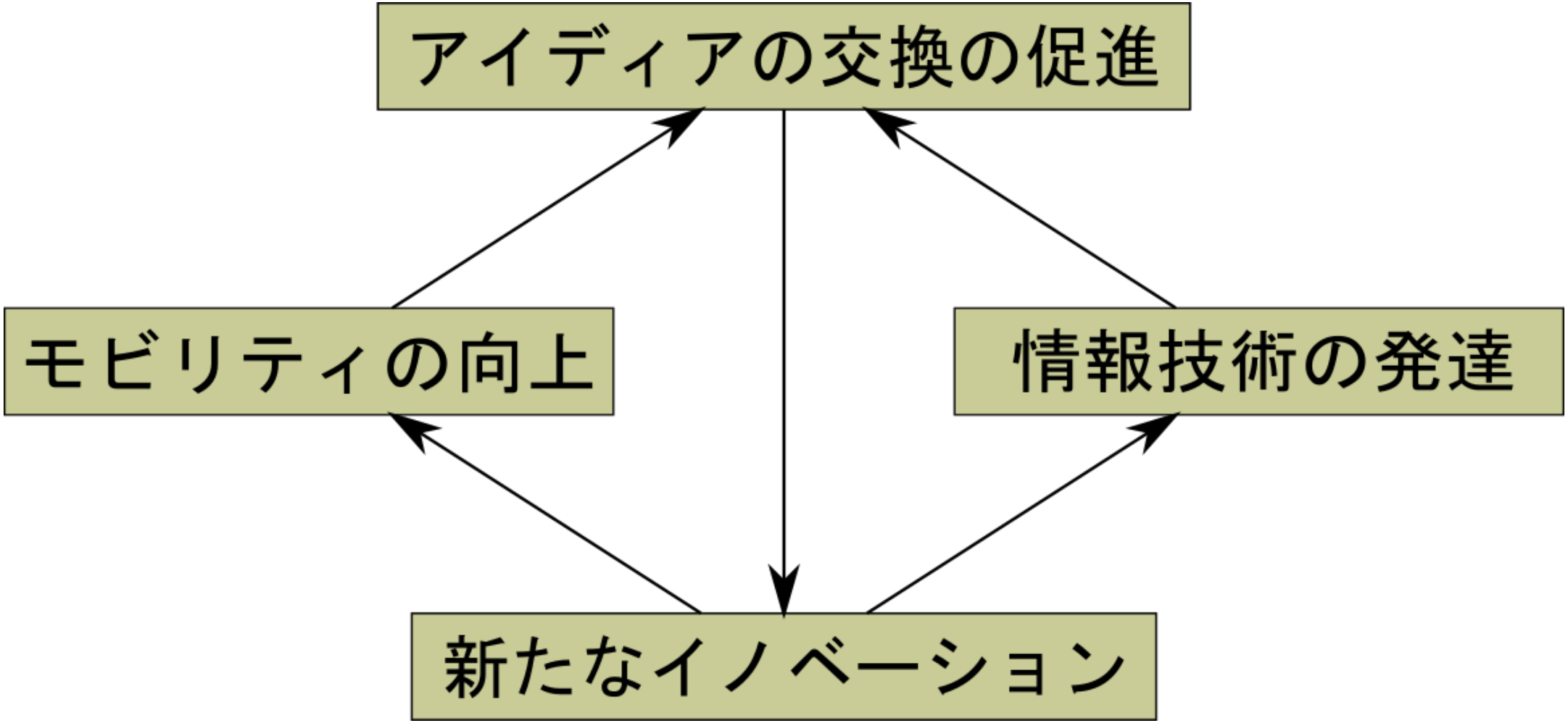
- 農耕は「狩猟採集者としての生活で長い間に培われた人間の性向とは根本的に矛盾する苦役」、「終わることなく繰り返される単調な労働のリズムへの永遠の服従」（ウィリアム・H・マクニール、『疫病と世界史』、上巻、p. 84）
- 「人口圧がかかるか、なにかのかたちで強制されない限り、ほとんどの環境では、狩猟採集民が農業に移行する理由などない」（ジェイムズ・C・スコット、『反穀物の人類史』、p. 19）
- 農業革命は「史上最大の詐欺」（ユヴァル・ノア・ハラリ、『サピエンス全史』、上巻、p. 107）
- 農耕牧畜の開始によって人類は「「最初期の満ち足りた社会」に別れを告げることになった」（デイヴィッド・ナイバート、『動物・人間・暴虐史』、p. 22）

文明の発展とコミュニケーション

- 異なる文明間での知識やアイディア、産物の交換が文明のさらなる発展の鍵である。
- ジャレド・ダイアモンドはユーラシア大陸で最も早く高度な科学技術や統治体制が発達したのは、多くの文明が活発に交流を行ない、技術や知識を交換し合っていたからだ、と論じる。Cf. ジャレド・ダイアモンド、『銃・病原菌・鉄』、倉骨彰訳、草思社、2012年。
- しかしそのためにユーラシア大陸は慢性的に感染症を抱え、そして頻繁に破滅的な流行に襲われてた。

地図はВиктор В - File:Outline map of Middle East.svgETOPO1, CC 表示-継承 2.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11738416

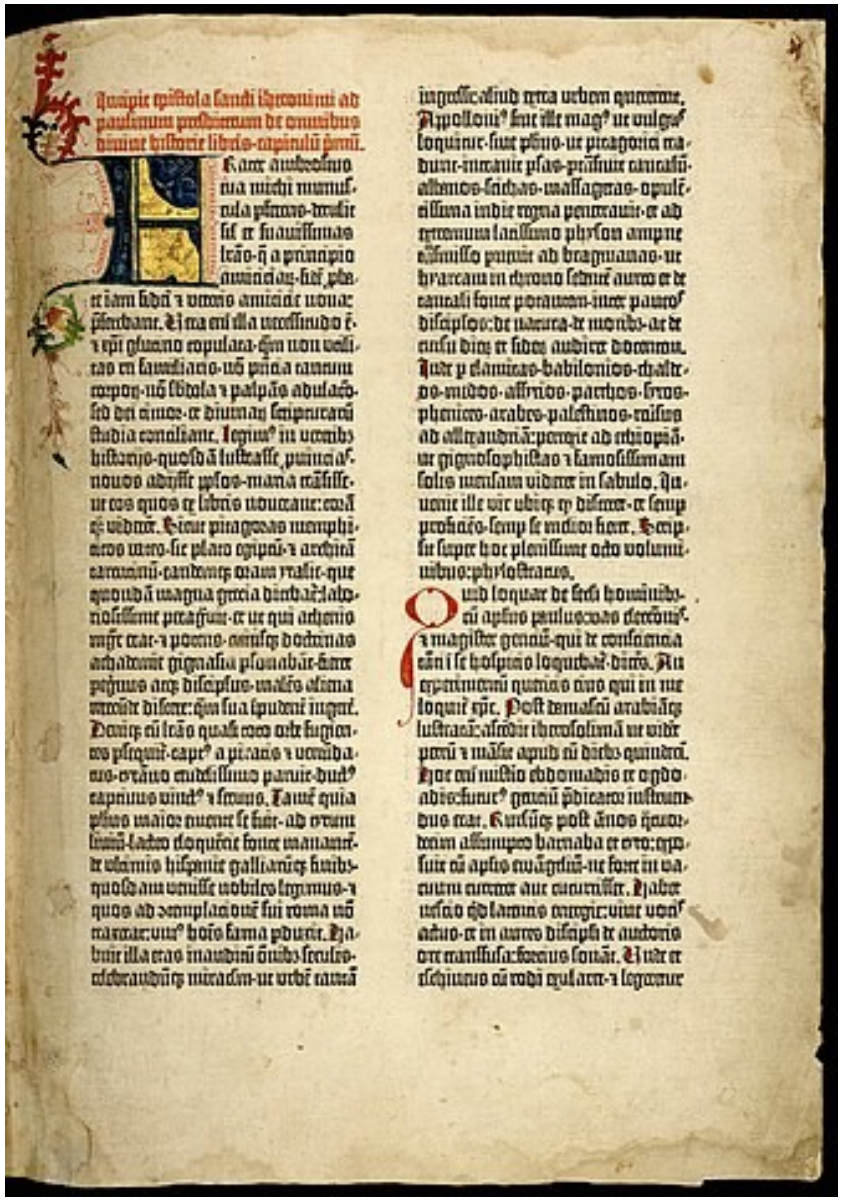
モビリティとコミュニケーションのポジティブフィードバックループ



モビリティとモダニティ

近代化

- ルネサンスが起こり、個人を称揚する機運が生じた。
- 印刷技術によって、多くの人々に知識や教養が開かれるようになった。
- 宗教改革によってカトリック教会の権威が衰えていった。
- すべての人間が生まれながらに等しい権利を持つという考えが広まり、市民革命が起こった。
- 科学技術が大きく発展し、産業革命が起こった。



Johannes Gutenberg - From the digital collection of the Harry Ransom Center of the University of Texas at Austin, パブリック・ドメイン, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=409361による

個人の自由の拡大と新たなシステムへの組み込み

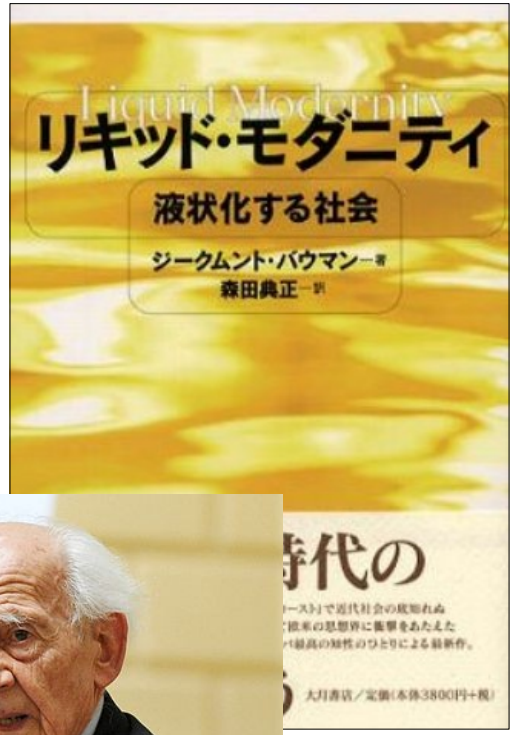
「汽車ほど二十世紀の文明を代表するものはあるまい。何百と云ふ人間を同じ箱へ詰めて轟と通る。情け容赦はない。詰め込まれた人間は皆同程度の速力で、同一の停車場へとまつてさうして、同様に蒸気の恩澤に浴さねばならぬ。人は汽車に乗ると云ふ。余は積み込まれると云ふ。人は汽車で行くと云ふ。余は運搬されると云ふ。汽車程個性を輕蔑したものはない。」

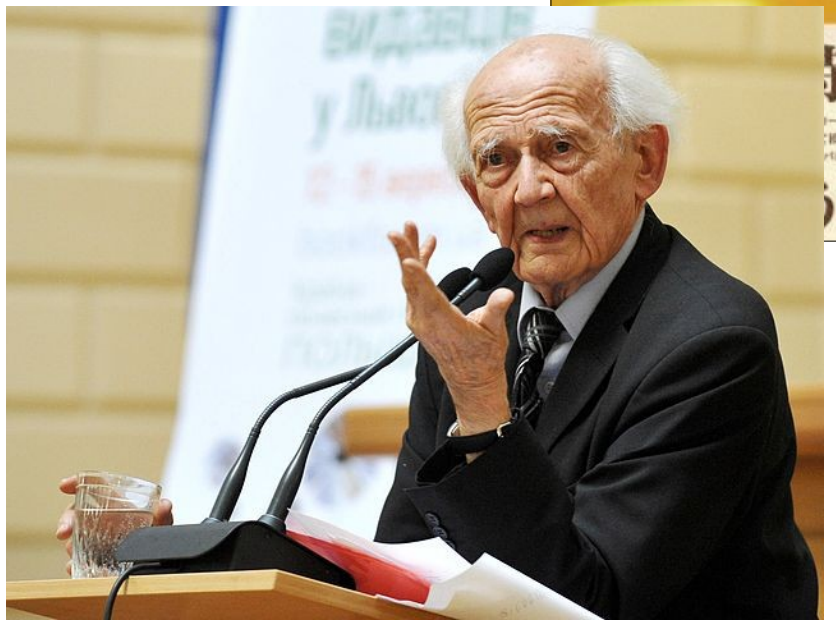
「余は汽車の猛烈に、見界なく、凡ての人を貨物同様に心得て走る様を見るたびに、客車のうちに閉ぢ籠められたる個人と、個人の個性に寸毫の注意をだに拂わざる此鐵車とを比較して、――あぶない、あぶない。気をつけねばあぶないと思ふ。」

（夏目漱石、『草枕』）

システムの流動化

- 社会学者ジグムント・バウマンは後期近代を、個人のみならず、システム自体が流動化した時代として特徴づける。Cf. バウマン、『リキッド・モダニティ——液状化する社会』、森田典正訳、大槻書店、2001年。
- 現代ではシステムもまたモバイルである。
- そのことの重要な帰結の一つは、個人の問題があくまでも個人に留まり、公共の問題として共有されない、と言うことである。





Forumlitfest - 投稿者自身による作品, CC 表示-継承 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=31233528

自動車と人間

危険などこでもドア

- 次のような思考実験をしてほしい。特殊な「どこでもドア」が発明された。これは通常のどこでもドアと同じように、行きたい場所どこにでも一瞬で連れて行ってくれる。しかしそのドアをくぐった人は一定の確率で様々な程度の怪我をして、運が悪ければ死に至ることもある。さらにはどういう訳か誰かがドアを利用すると一定の確率で無関係の人間が危害を受ける。
- 日本中の誰もが日常の移動にこのドアを使うようになると、年間数千人程度の命が犠牲になり、数十万人の人間が様々な程度の怪我をすると推定される。
- このどこでもドアを社会は受け入れるだろうか？

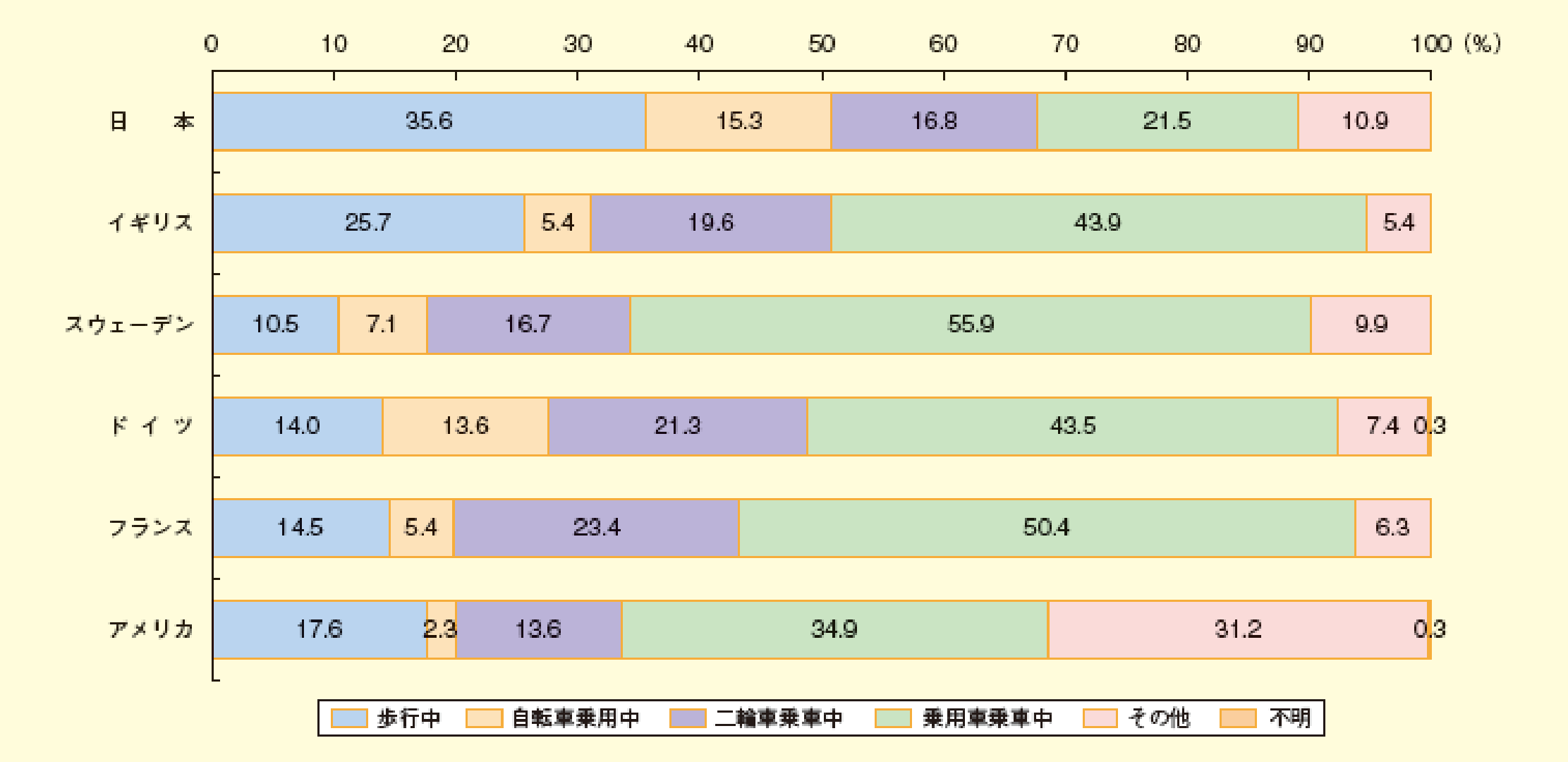
1　交通事故発生状況

表1-1　交通事故発生状況

	12月末	前年同期比	
		増減数	増減率
交通事故件数	309,178	−72,059	−18.9
うち死亡事故件数	2,784	−349	−11.1
死者数	2,839	−376	−11.7
負傷者数	369,476	−92,299	−20.0

「令和２年中の交通死亡事故の発生状況及び道路交通法違反取締り状況等について」
https://www.e-stat.go.jp/

▶特集-第23図　主な欧米諸国の状態別交通事故死者数の構成率（平成30（2018）年）



注　警察庁資料による。

内閣府「道路交通安全政策の新展開」―第11次交通安全基本計画による対策―

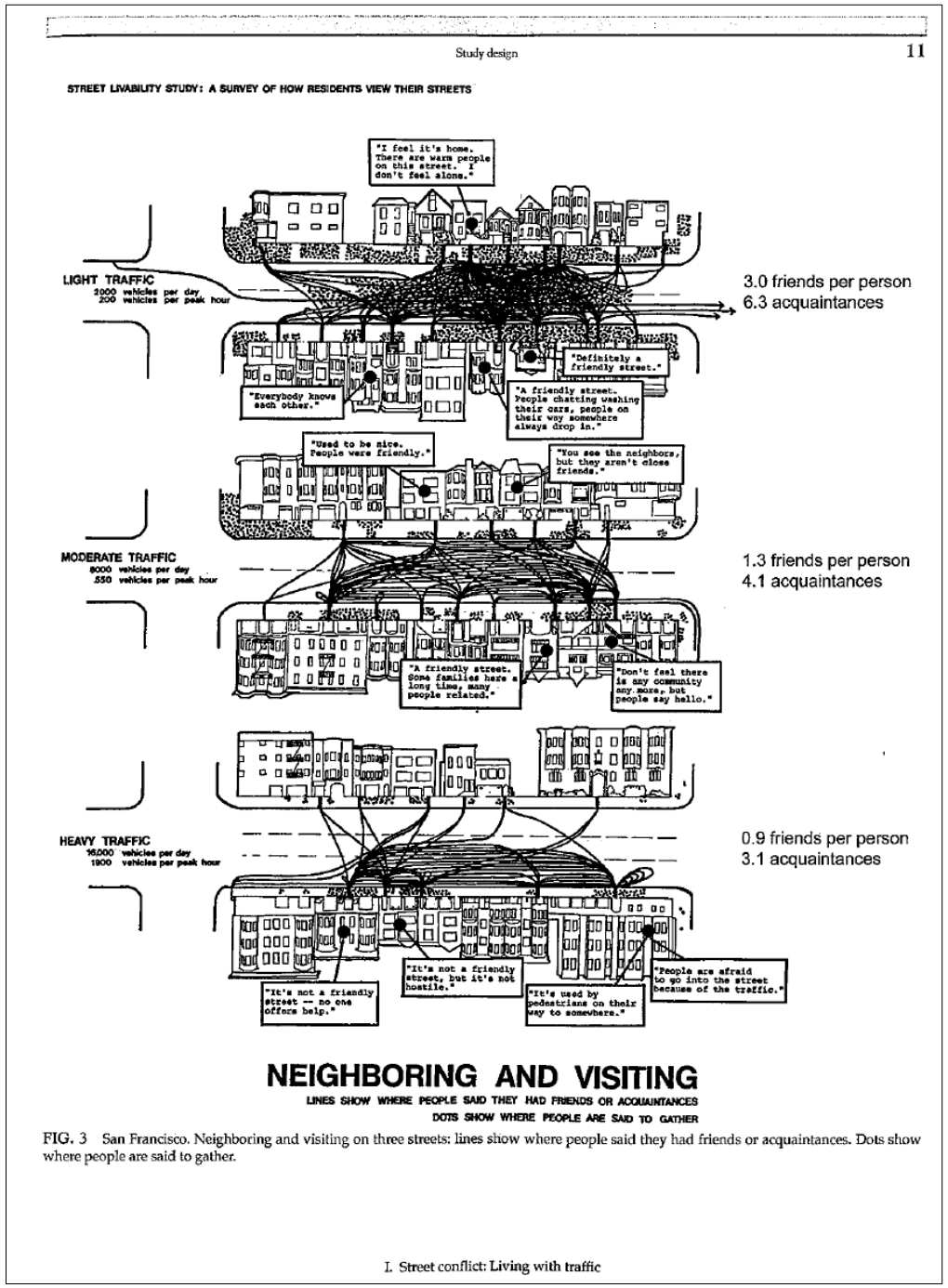
https://www8.cao.go.jp/koutu//taisaku/r03kou_haku/zenbun/genkyo/feature/feature_02_3.html

自動車の社会的費用

- 自動車によって生じる損害は交通事故のほかにも公害や環境破壊もある。
- 実際に事故が起きなくても、自動車のために市民の公共的空間、市民の権利が奪われるという弊害もある。
- 経済学者の宇沢弘文は、こういった自動車の社会的費用は、自動車の所有者によって支払われる費用よりもはるかに大きいと論じた。
- Cf. 宇沢弘文、『自動車の社会的費用』、岩波書店、1974年。

自動車と地域コミュニティ

- ドナルド・アップルヤードは、自動車の交通が地域コミュニティに与える影響を調査し、自動車の交通量が多い地域では、人々の交流が乏しいことを示した。
- アップルヤードは、歩行者や住民にとって安全で暮らしやすい都市と交通網のデザイン、Livable Streets を提唱している。
- Cf. Bruce and Donald Appleyard, *Livable Streets 2.0*, Elsevier, 2021.

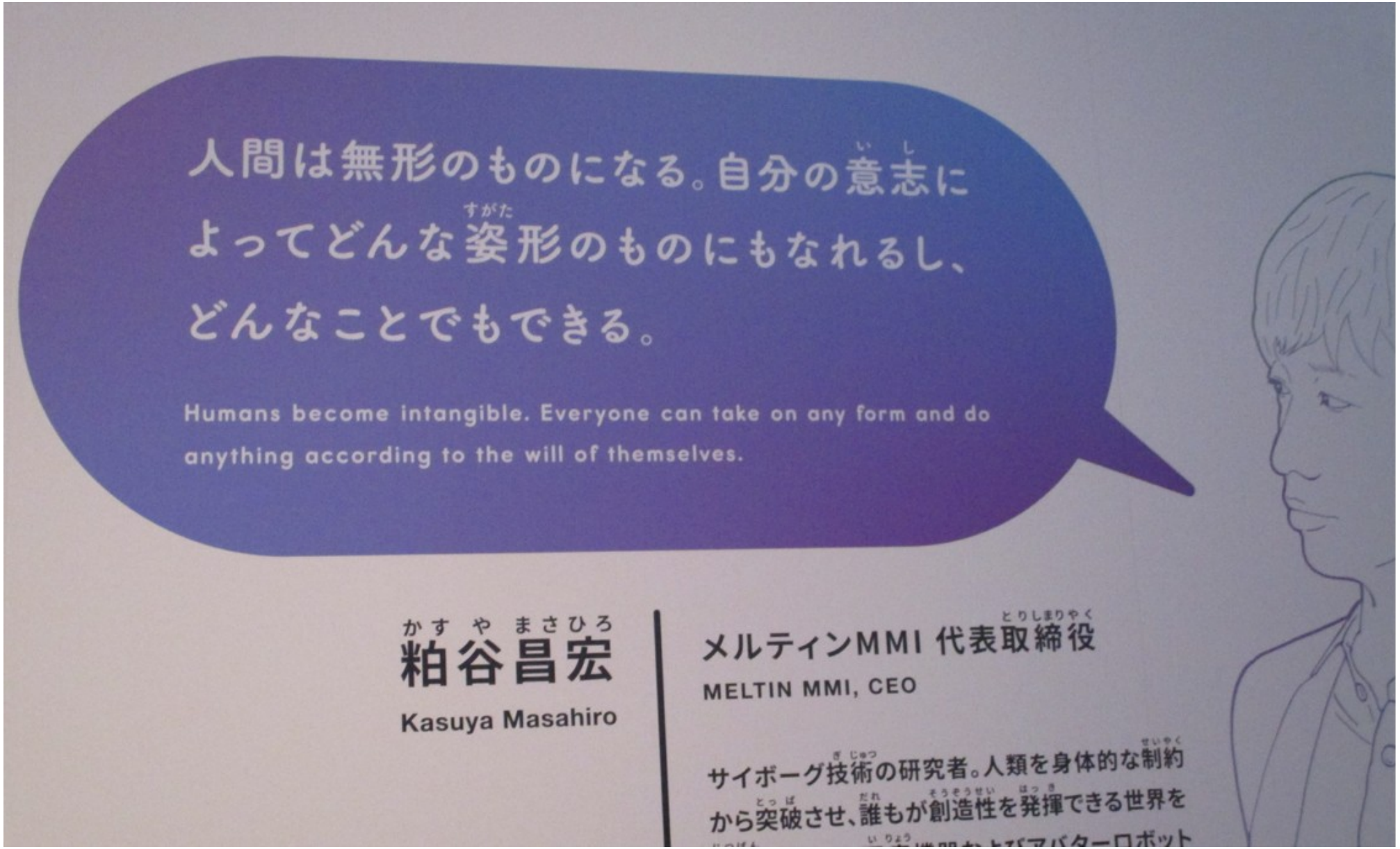


次は何？

QVID TVM

- ルネサンス期には、封建主義的な権威の低下に伴い、**人間の自由意志と大きな発達の可能性**を称揚する思想が広がった。
  - ピコ・デッラ・ミランドラ
    「人間はその生活を**自分で選択している**のであり、宇宙のヒエラルキーのなかで固定した位置を占めつづける必要などなく、**カメレオンの如く変幻自在だ**」（池上俊一、『イタリア・ルネサンス再考――花の都とアルベルティ』、講談社学術文庫、講談社、2007年）
  - レオン・バッティスタ・アルベルティ
    「人間は**意志すれば、あらゆることができる**」（Bard Thompson, *Humanitists and Reformaers: A History of the Renaissance and Reformation*, Grand Rapids, MI: William B. Eerdmans, 1995）
- 一方でエラスムスのように、それが人間の不幸の源泉ではないかと考えるものもいた。
  - 「人間以外の自然のすべてはその限界に満足しているのに、**人間だけはその定められた分をこえようと努めている**」（エラスムス、『痴愚礼賛 附 マルティヌス・ドルピウス宛書簡』、大出晁訳、慶應義塾大学出版会、2004年）

「QVID TVM」というアルベルティのモットーが刻印されたエンブレム
https://soggycroutons.wordpress.com/2015/05/15/albertis-aerial-eye-qvid-tvm/
より



日本科学未来館、「きみとロボット」展にて、2022年6月５日撮影

BECOMING

- 『<インターネット>の次に来るもの』の著者、ケヴィン・ケリーは、これから先のテクノロジーのトレンドを決定する12の推進力の第一のものとして「BECOMING」を挙げている。
- 現代のテクノロジーの多くは何か今とは別のものに「なっていくbecoming」途上、常に次のバージョンへとアップデート、アップグレードされるべきものとしてのみ存在している。
- また「ACCESSING」と題された章では、衣服、乗り物、美術品、生活用品、住宅などなど、あらゆるものがサービスとして提供され、消費者は何も所有せず、その時々に必要なサービスに即時にアクセスできるライフスタイルが描かれる。

Christopher Michel - Kevin Kelly, Wired, CC 表示 2.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=47364723

モビリティの未来

- 自動運転
- MaaS (Mobility as a Service)
- CASE (Connected, Autonomous, Shared, Electric)
- スマートシティ

Dllu - 投稿者自身による著作物, CC 表示-継承 4.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=53174002による

Wired and Hired

- 『＜インターネット＞の次に来るもの』では、このようなシステムを支えるために、どれだけ多くの人々が、生きていくのもやっとの賃金で、アルゴリズムとスマートフォンによって厳重に管理されながら、過酷な労働に従事しなければならないかは描かれていない。
- ルポライター、ジェームズ・ブラッドワースは『アマゾンの倉庫で絶望し、ウーバーの車で発狂した――潜入・最低賃金労働の現場』（濱野大道訳、光文社、2019年）で、実際にUberのドライバーとして働いた経験について報告している。そこで明らかにされているのは、「ギグ・エコノミー」という、自由・独立の美名のもとで労働者を搾取する新しい手法である。
- サービスを受ける側としては、従来よりも安く便利にサービスを受けられるメリットはある。しかしそのメリットは確実に誰かが不安定で低賃金な労働に従事していることによって支えられている。その一方で、プラットフォームを提供する側は莫大な利益を上げている。

絶え間ない前進と終わりのない不満足

人は、自分が地球を支配しているのだから、

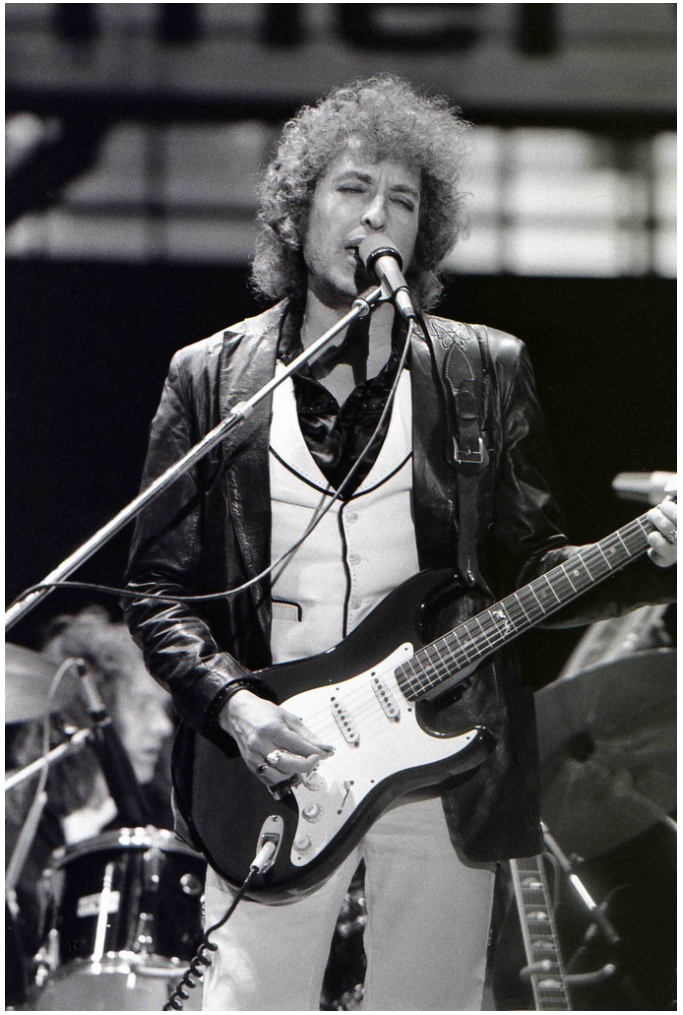
それを好きなようにしてもよいのだと考える。

物事がすぐに変化しないときは、自分が変化する。

人は自らの滅びゆく命運を発明した。

最初の一歩は月に触れたことだった。

Bob Dylan, `License to Kill'



Chris Hakkens - https://www.flickr.com/photos/chris_hakkens/5109976116/in/set-72157625228594192/, CC 表示-継承 2.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15981881による

出地球？

- 1969年は、インターネットの前身であるARPANETが誕生した年であり、そしてアメリカがその威信と莫大な予算を賭けたアポロ計画によって人類が初めて月に到達した年でもある。
- 半世紀後、インターネットを利用して史上かつてない大富豪になった、Amazon.comの創業者、ジェフ・ベゾスは、航空宇宙企業、ブルー・オリジンを設立して、再び人類を月に送る計画を立てている。ブルー・オリジンの最終的な目標は、人間が宇宙へ移住できるようにすることである。

Bill Ingalls - http://www.nasa.gov/multimedia/imagegallery/image_feature_2127.html, パブリック・ドメイン, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=17627362による

テクノロジーと欲望のラットレース

- 人間が宇宙を目指すことは、600万年前に私たちの祖先がアフリカの森林からサバンナへと進出して以来、人類が行ってきたことの自然な延長、必然的な次のステップであるように思われる。人類は絶えず新しいニッチを探しながら移動し、移動先の環境を変化させ、テクノロジーと文明を発展させてきた。
- 私たちの心は成長、前進、変化、発展、進歩、フロンティアの開拓、新しいことへの挑戦などのアイディアを好ましいと感じるようにチューニングされている。そうして人間はまだ見ぬより良い場所を探して移動を続ける。

テクノロジーと欲望のラットレース

- 常に新しい場所を求めないではいられないということは、現状に常に不満足であるということでもある。ケヴィン・ケリーはテクノロジーが人間のこのような心性に拍車をかける側面があることを認める。テクノロジーは私たちの心に「穴をあけていく」。
- しかしケリーは「テクノロジーがもたらす終わりなき不満足を祝福する」と宣言する。なぜなら「この不満足こそ、われわれの創造性や成長のきっかけとなった」からだ。
- しかし、その成長はどこかで頭打ちになって、後ろから欲望が追突することはないのだろうか？

ラットレースから降りる？

- 古代から哲学者、宗教家の多くは、大きすぎる欲望が人間の不幸の源であるとして、貪欲を諌めてきた。
- 哲学者の上田閑照は、『私とは何か』（岩波書店、2000年）の中で、人類の発展の歩みがあまりにも急激で、それが人間自身と環境を脅かしているが、その始まりは人間が直立して歩き出したことにある、と言う。
- 直立することによって開かれた世界を見渡すことから人間は世界の中での自らの中心性を意識するようになったと上田は考える。
- 上田は坐禅という仏教の伝統的な実践の中に、直立によって得られた人間の優位性を一時的に手放して、何もしない、何も追いかけない、何も考えないということの自覚的遂行としての意義を見出す。
- そのようにして己を「無にする」ことを経て再び立ち上がる時、世界を人間のための制作の対象として見るのではない見方が回復され、人間がどうすることもできない世界が再び現れる。

仏教的トランスヒューマニズム

- テクノロジーの信奉者の中には、テクノロジーによって人間の肉体や精神を改造して、人間をより優れた生物にすることを受け入れるべきだと主張する人々がいる。
- このような考え方は「トランスヒューマニズム」と呼ばれる。
- 人間の欲望を抑制するように人間精神を改造する「仏教的トランスヒューマニズム」の未来も考えられるかもしれない。

人類の未来は？

- 地球から宇宙へと移住する。
- 地球に留まり、欲望のために地球の環境を変え、資源を使いつくして滅亡する。
- 地球に留まり、欲望に折り合いを付けて生きながらえる。すくなくとも地球の寿命までは。