

ZOOM談話会

デジタルテクノロジー

第3回 人間への影響

縮小社会研究会 理事 尾崎雄三

2020年11月12日

デジタルテクノロジーの人間への影響

① 人間の能力の劣化(衰退)

コンピューター, AIへの依存

② 人間関係の劣化

ヘイトスピーチ, 誹謗中傷, 分断による対立

ZOOM・・・コミュニケーションの非言語側面不十分(朝日新聞(夕)200914)

③ 脳への影響

依存症・・・ゲーム, SNS

④ 健康への影響

⑤ システムの巨大化による問題

ヒューマンエラー, 電源喪失等によるシステム停止

⑥ AIのシンギュラリティー？

人間とは？

① 人間は不完全な生き物

苦勞し, 失敗し, 涙を流して人として成長・・・人の悩みや苦しみを理解
・・・努力, 工夫を通じて能力・技能向上⇒「人間性」向上

② 常にゼロからの出発

生まれたときはゼロベース

③ 能力の個体差が大きい

④ 使わない能力は低下する(忘れる)

パソコン慣れで計算力低下, 漢字忘れなど

⑤ 生物である

食事, 睡眠, 休息は不可欠

⑥ 一人では生きられない

コンピューター, AI, ロボットの特徴

- ① 複製容易 複製レベルが出发点
性能・・・プロセッサの性能と数, メモリー等に依存
 - ② 処理速度が極めて速い
 - ③ 膨大な情報利用可能
 - ④ 連続稼働可能
 - ⑤ 記録情報は「消去」はあるが「忘却」はない
- ➡人間の能力をはるかに凌駕
人間の反応⇒反論困難・あきらめ・信用・依存

AIの進化の例

例1: AI応用マテリアルズ・インフォマティクス

フレキシブル透明フィルム材料について

熟練研究員提案の25件とAI提案の3件比較

➡AI提案の3件が優れた性能（日経電子版200915）

例2: 敵対的生成ネットワーク(GAN)

深層学習機能所有の2種のAI(目利き役AI・目利き役を欺く役AI)

囲碁で対局⇒70時間で初心者レベルから名人超レベルに進化

例3: 翻訳

ネットの英文記事の翻訳・・・ここ数年で正確さ向上

AI・ICTによる人間の能力の劣化

① 思考の放棄, 注意力低下

17年米海軍イージス艦衝突事故⇒乗組員がレーダー依存・目視手抜き
空軍でもハイテク機器依存傾向

② 努力の放棄

AIの通訳, 翻訳, 計算, 検査等・・・勉強の放棄?

③ 教育・育成の放棄

例: AIによる記事の作成(M・フォード「ロボットの脅威」)

2009年にはAI「スタッツモンキー」が記事作成・・・30秒で記事1本作成可能

新卒者の能力低下 大学卒業者のライティング能力, 文章読解力不足

調査例: 2年制大学卒の約50%, 4年制大学卒約25%

⇒新人記者の養成よりもAI利用が低コストで手間もかからない

④ 人間関係構築能力低下

脳への影響

1) ネット依存(スマホ, SNS, オンラインゲーム)

中高年・・・自己破産したり仕事が手につかなくなり, 生活に影響

依存症 成人(2013年推定) 421万人

中高生(2017年推定) 93万人

・・・ゲーム障害 90% SNS・動画依存 37% ⇒両方の人約3割

脳の前頭前野に異変(樋口進医師:NHK「今日の健康」191017)

ゲーム中毒:WHOが疾病認定・・・子供だけでなく, 30～60歳まで

S・ジョブズ他テック大手企業勤務者⇒子供のネット, ゲーム使用制限

2) 記憶力の低下 (<https://artroot.jp/article/201409081>)

3) IQ低下 (ダイヤモンドOL 180726)

ノルウェー:20世紀後半から男性のIQが1世代あたり7ポイント低下

健康への影響

携帯電話基地局近辺・・・撤去訴訟(延岡市大貫:2010年)

耳鳴り, 鼻血, 不眠などの症状

携帯電話使用による悪性脳腫瘍発生

2B(発がん性の疑いあり) 国際がん研究機関(IARC:2011年)

1~4年の間に1640時間使用・・・無使用者の3.77倍

WHO, 総務省・・・健康に問題はない

ロイズ・・・通信事業会社からの5G導入保険引受拒否⇒健康被害額膨大

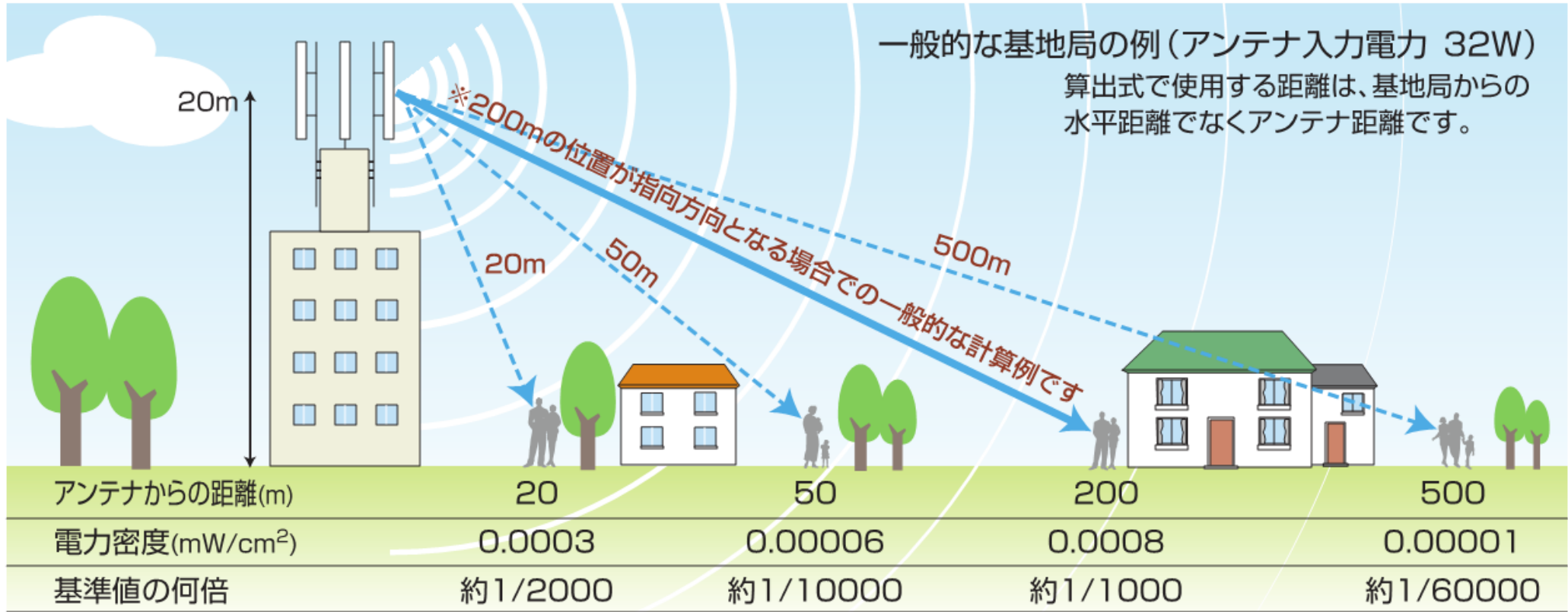
(参考)スマホ使用電波

4G 0.8-3.5GHz 5G 3.6-4.6GHz 参考:電子レンジ・・・2.45GHz

いずれも遠赤外線領域の電磁波

参考資料:「5Gリスク情報室」(市民科学研究室)

携帯電話基地局のアンテナから発射される電波の地上での電力密度の例



電波の人体に対する影響 (総務省) より

システムの巨大化

システムの停止・・・生命へも影響

① 構成要素の故障

半導体の破壊

記録媒体(ハードディスクなど)の故障

② ヒューマンエラー

20年10月東証システム障害

⇒バックアップへの自動的切替え設定ミス

③ 電源喪失による停止

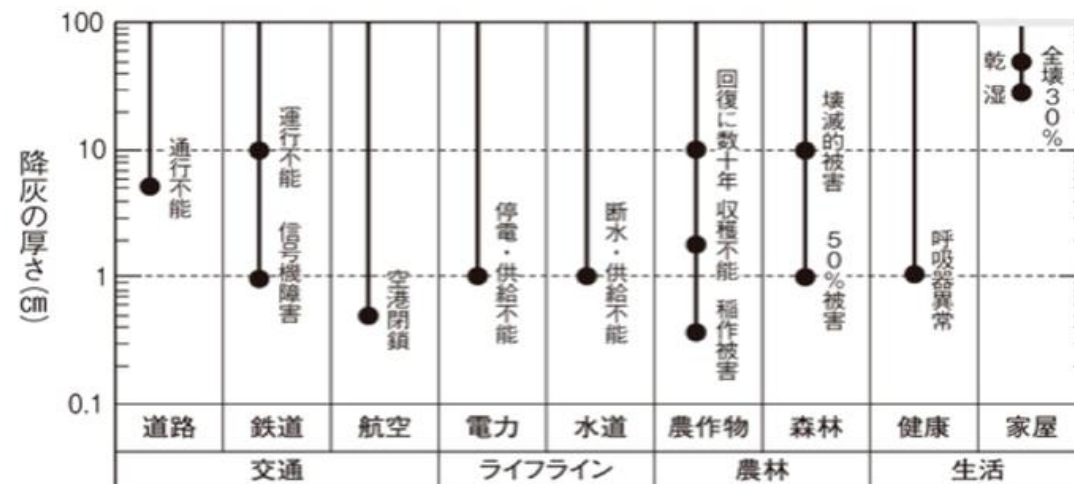
火山噴火・・・降灰被害

太陽嵐

テロ・・・発電所, 送電線の破壊

半導体の故障原因

故障の分類	故障の要因
配線・ビア・コンタクトの故障	多くは材料の信頼性や異種材料からなる構造に起因
トランジスタ(酸化膜)の故障	酸化膜の薄膜化と高い電界強度に起因
ボンディングの故障	異種材料の接続や物理的ストレスに起因
パッケージの故障	パッケージの種類により, 水分や化学物質の侵入, 物理的なストレスなどに起因
外部要因による故障	実使用状態における静電気やα線などの外的ストレスに起因



降灰厚さと被害(気象庁)

シンギュラリティ

2045年にシンギュラリティ到来 (R・カーツワイル)

否定説も多い(西垣通, 新井紀子他)

AI研究者170人調査・・・「AIは人間の知能を超える」大多数(オクスフォード大)

何が起こる？

医療進歩・健康な老人増加⇒世代交代起こらず, 既得権益所有老人に富集中
リスク(私見)

AIは人間の感情を持たないが「課題」は認識する

危惧される例 ⇒AIの「課題」=環境改善

予想されるAIの答・・・「環境破壊の原因は人間である」

最善の解決策⇒「人間の排除または支配」

テクノロジーの開発推進

リスクがあるのになぜ開発を推進するのか？

理由1 経済成長追求

理由2 人間の欲望の開放(膨張)

2つの理由は相互に関連

★現在の社会・経済の状況では科学技術の進歩は止められない

「競争に負けると大変なことになる」

国が衰退する, 会社が潰れる, 民が貧困化する, 他国に征服される・・・？

経済成長

現在は先進国では「物」は普及⇒利益率の高い新商品がない

成長が見込める分野が「デジタルテクノロジー」=「情報」⇒官民で推進

デジタルテクノロジーも課題山積

考慮すべきこと

「人間は自然界の1構成要素に過ぎない」

人間の行動を規制していたのは「自然の脅威」

テクノロジーの進歩

自然の脅威減少⇒人間は傲慢になった

自然からの乖離進行⇒野生の喪失

進歩(成長)は続けられるのか？

限界・・・資源枯渇, 環境汚染(廃棄物, 水質, 大気), 生態系破壊

人間の能力・・・どこかに「境界」があって追従できなくなる可能性

デジタルテクノロジーの進歩＝生産性向上＝スピードアップ

⇒人は追従できるのか？

テクノロジーリスク

デジタルテクノロジーのパラドックス

経済成長は、本来、人間の生活を豊かにすることが目的

- ・従来の製造業の拡大

 - ➡雇用拡大, 中間層(労働者)増加⇒格差縮小

- ・デジタルテクノロジーの拡大

 - ➡省人化・・・雇用減少→中間層減少⇒格差拡大

 - GM(1979年) 利益110億\$, 従業員45万人

 - Google(2012年) 利益140億\$, 従業員3.8万人

デジタルテクノロジーの1問題

資源とエネルギーの消費

金属材料の枯渇・・・再生(例:パソコン, スマホからの金回収)

⇒回収にはエネルギー消費+廃棄物の増加

結局どうするべきか？

議論の話題・・・縮小社会は「開かれた小規模分散型コミュニティー」

- ① 自分たちにとって望ましいテクノロジーとは何か？
- ② テクノロジー依存をどこまで削減し抑制できるか？・・・脱「スマホ」は無理？
- ③ デジタルテクノロジーに「中間技術」(シューマツハー)はあるのか？
- ④ 生活, 仕事の「スピードダウン」はできるのか？

参考: 脱穀機の進歩

江戸時代 千歯扱き



明治時代末 足踏み脱穀機



現在 ハーベスター

