

メゾレベルWell-being を目指す未来のための 知識共創とは？ ～AI社会を見据えて～

2019年6月9日
発表者: 西中美和
総合研究大学院大学

共同研究者：
白肌邦生(JAIST)
武田英明(NII)
増田央(京都大学)
木下裕介(東京大学)

この資料のポジション

この資料には、現在始まったばかりの研究内容が含まれております。

共同で考えた内容の、研究過程における、ある時点での tentative な結論が含まれております。

ダイアログセッションは、この内容を基にディスカッションする場であると捉えております。

人工知能の時代における知識

※このスライドでは機械学習以降を人工知能(AI)と呼ぶという前提とする

■人工知能って・・・

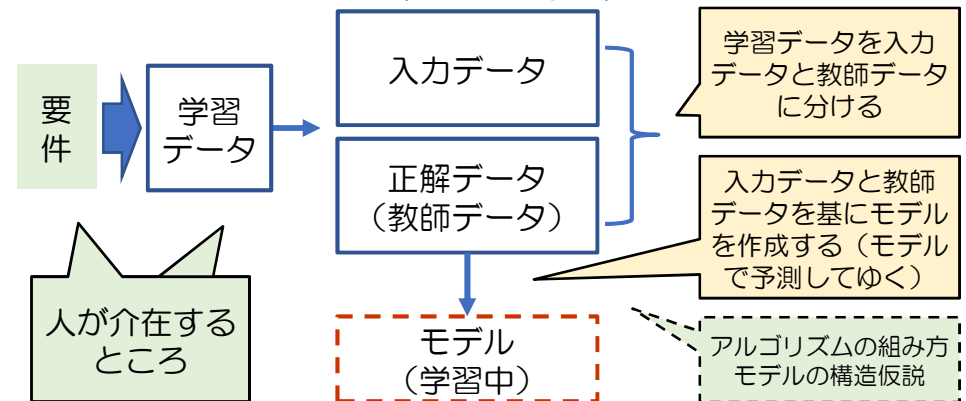
■帰納的なシステム

システムがデータをもとに帰納的に定義する

■膨大なデータが必要

人工知能の時代における知識

機械学習における「教師あり学習」の「学習フェーズ」の例
(データで学ぶ)

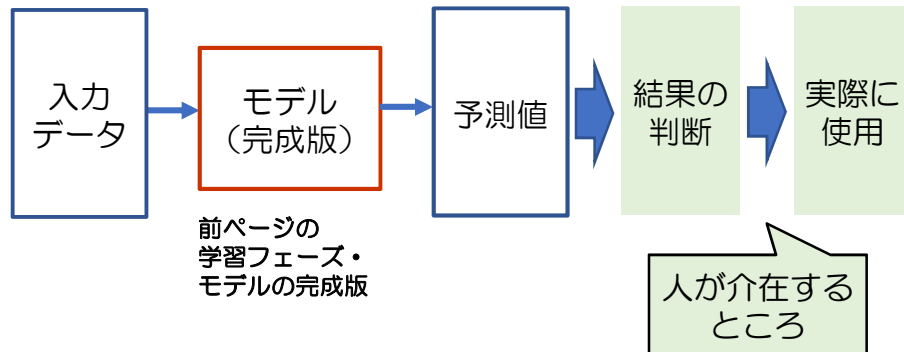


赤石『最短コースでわかる ディープラーニングの数学』より、一部追加

現在のところ、モデルはある機能に特化している(精度は高い)

人工知能の時代における知識

機械学習における「教師あり学習」の「予測フェーズ」の例



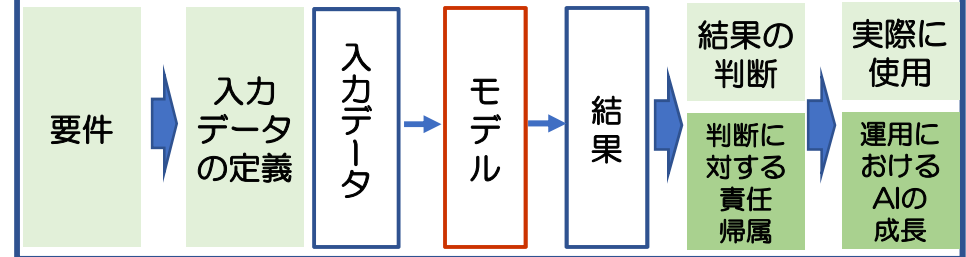
赤石『最短コースでわかる ディープラーニングの数学』より、一部追加

現在のところ、モデルはある機能に特化している
(ただし精度は高い)

人工知能の時代における知識

現段階に
おける個人
の意見です

機械学習における「教師あり学習」の特化型AIの例における
「人の知識（狭義）」（前提条件の中のみでの知識）



ここに記載がない知識の例（広義）：

- 複数の要素を、流れとともに、俯瞰的に把握する知識
- 身体性を伴う知識でデータにしにくいもの
- 表出化されていない知識（メンタルモデル等）

これら知識全体を扱う分野が知識マネジメントであり
その結果価値の創出を行う。そのための理論を構築する学問

人工知能の時代における知識

人工知能が

- 現段階において得意なことの例： 特化型AI
 - 画像認識、音声認識からのリスク検知、予測
⇒ 例：医療画像判断
 - 天気からの売上や収穫予測 など
- 今はまだ苦手ではないかと思われること：（人の知能とAIの比較, 身体性とAIの比較ではない）
 - 意図認知（理由付け）（ナレッジ推論グラフの挑戦はある）
 - 社会での適用のための方法論（AIを適用する方法論）
⇒ 複数の要素を俯瞰的に把握しなければいけない部分

※ 現段階ではAIが出してくれたものを人間が使っている状況

人工知能の時代にいかに貢献できるか？

この研究は人工知能の時代にどのような貢献ができるか？ ⇒ 以下を「考えるための枠組み提供」

- どのようなAIが欲しいか（要件）
- どうAIを作るか？
- どうAIを使うか？

人工知能の時代における知識：課題



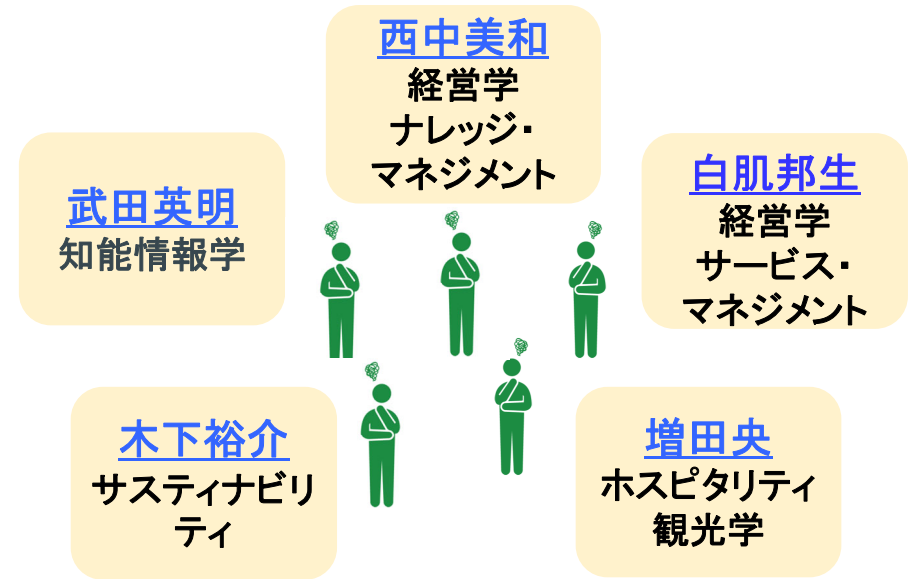
例：トロッコ問題

線路上を走るトロッコが制御不能になり、そのまま進むと5人の作業員が確実に死ぬ、5人を救うためにポイント（分岐点）を切り替えると1人の作業員が確実に死ぬという状況下で、線路の分岐点に立つ人物（自分）はどう行動すべきか

<https://nlab.itmedia.co.jp/nl/articles/1904/15/news114.html> より
図はフリー素材

- ・ 答えがない(難しい)問題もある
- ・ ⇒ AIには難しい, 知識科学にも難しい

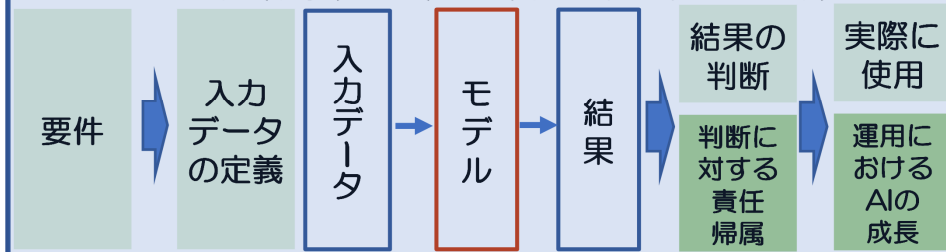
チームで色々考えた



人工知能の時代における知識

現段階における個人の意見です

機械学習における「教師あり学習」の特化型AIの例における「人の知識（狭義）」（前提条件の中のみでの知識）



ここに記載がない知識の例（広義）：

- 複数の要素を、流れとともに、俯瞰的に把握する知識
- 身体性を伴う知識でデータにしにくいもの
- 表出化されていない知識（メンタルモデル等）

今ある知識(データ含む)だけではなく、知識の範囲を“未来”に拡張しないと考えられないことがある

知識マネジメントの範囲の拡張

知識の範囲を“未来”に拡張した知識マネジメント

これまでの方法論では不十分
(なぜなら、まだない知識を対象としているから)

- KJ法
- カフェ
- グループワーク
- 省察
- メタ認知
- メタファー

基準を先に決める、仮説を設定するSyntheticな方法論が必要

- ストーリー
- 未来軸を持った方法論
- バックキャストング

現段階でのチーム内での答え： 未来は皆で「作るもの」

- 未来は「作るもの」であって「なる」ものではない。皆で共創する。
- 基準の軸: Well-beingを重要と考える**
※ ここでの Well-being ≡ 幸せ
- 答えを出そうとしているのではない。幸せになろうとしている。**

13

未来のための Well-being とは

- 「幸せ」は人間の間たる所以
- Personal well-being と Social well-being の両方を追及していかないと本当の幸せな状態にはならないと思う
- ありのまま難しい、正しいも難しい

愛と幸せを学ぶ
人工知能の絵



最終的には人工知能は「幸せ」を理解しないと
いけないのか?? (いかに作るか)

Well-being(幸せ)とは何かを考えた

- 社会全体が幸せじゃないと、幸せではない(自分1人だけ幸せでも、そういう自分は幸せではない)
- では、未来はどうか?
自分が生きていない未来世代の幸せは、今の自分に関係するのだろうか?

15

では、どうすればよいか?

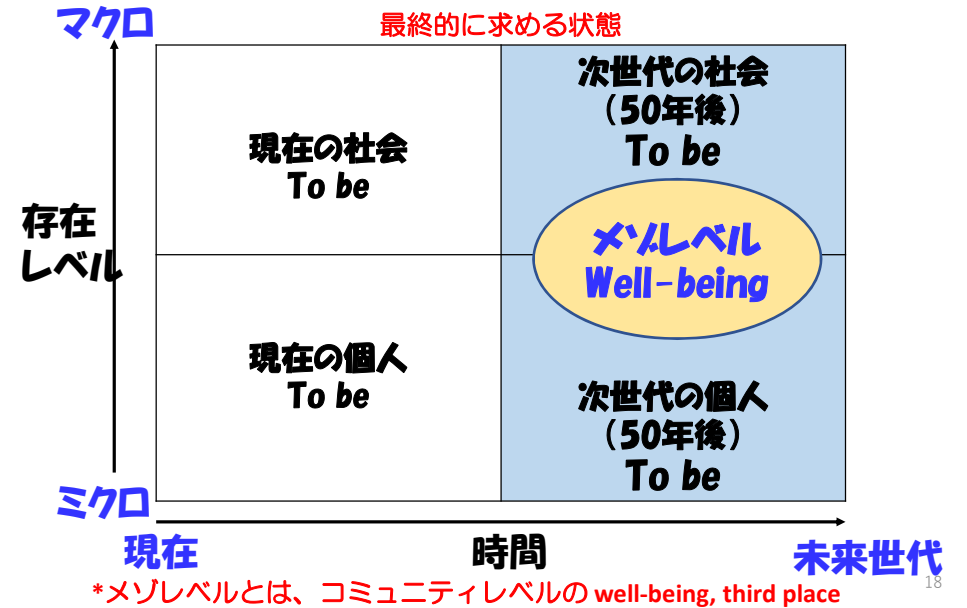
- 自分の幸せと社会の幸せのバランス
 - 制度化 Institution: 制度は人間行動の定型化されたパターン
 - 考え方の変更が必要ではないか?
 - 皆が「考え方」を変えると、それは一種の Institution (規範) になる
- 今の幸せと将来世代の幸せのバランス

未来のWell-beingの仮説

- 仮説：未来世代の幸せは今の自分に関する
- 未来世代が幸せでないならば、今の自分も幸せではない

Well-beingを考える4象限

(現時点での考え)



メソレベルのコミュニティにおける well-beingとは?

- 地域社会における社会福祉ケアマネジャーや行政、家族
- インターネット上の特定のコミュニティ（難病患者の会）
 - 解決したくても答えが難しい問題は多々ある

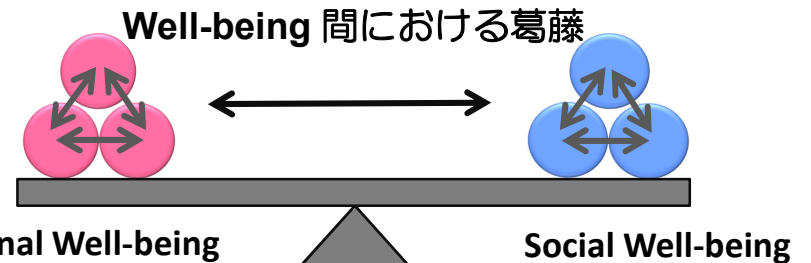
ディスカッションするための

「場」があってもよいのではないか？

答えがない問題の解決は人間にしかできないのではないか？

場づくりのための方法論？

Research Question: 未来共創での Well-being



今の段階における最終的な Research Question:

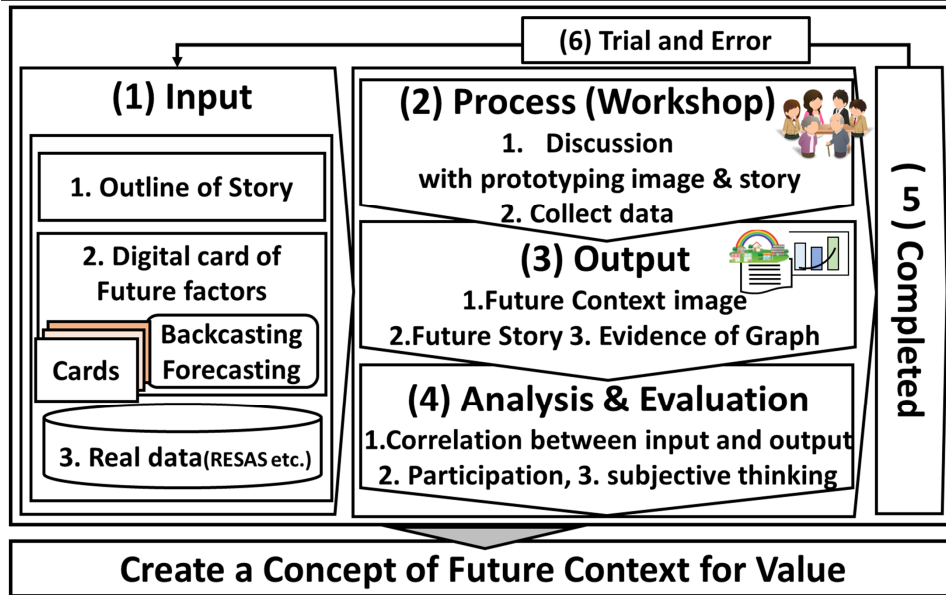
未来共創における Well-being とは、どのような状態か？

(メソレベルに至る過程と要因を明らかにする)

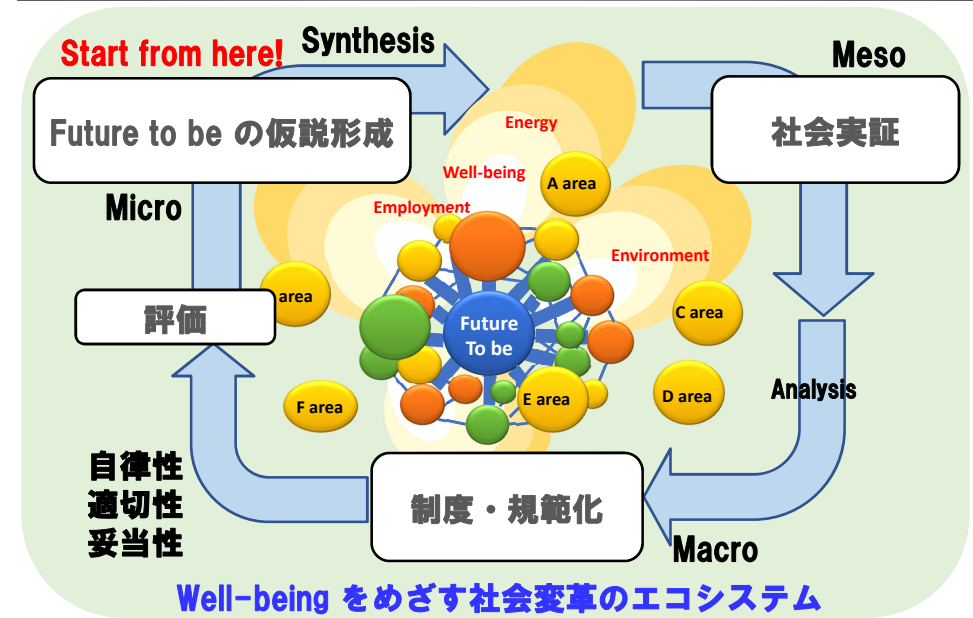
- 人はPersonal Well-beingからSocial Well-beingへ考えを変えるのか？（下から）
- 社会全体のエコシステムができるには何が影響しているのか？（上から）

自分の幸せと社会の幸せのバランスを未来軸を入れてとる方法論が
Future prototyping methodology

Design of Future Prototyping Methodology



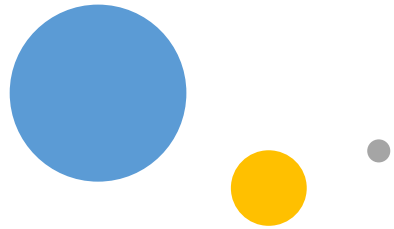
Vision: Build Future Eco-system in a society Creating a value cycle by the thinking change



参考資料

- Miwa Nishinaka, Yusuke Kishita, Hisashi Masuda and Kunio Shirahada, “Concept of Future Prototyping Methodology to Enhance Value Creation within Future Contexts,” *Proceedings of AAAI (the Association for the Advancement of Artificial Intelligence) 2019 Spring Symposium Series*, March. 25-27, 2019, Palo Alto, California
- 西中 美和, 武田 英明, 白肌 邦生, 木下 裕介, 増田 央『未来を共創するためのフューチャー・プロトタイピング手法の提案』2019年度 人工知能学会全国大会（第33回）, 2019/6/4-7.
- 赤石 雅典『最短コースでわかる ディープラーニングの数学』2019, 日経BP社

End of Slides



メゾレベルWell-being を目指す未来のための 知識共創とは？ ～AI社会を見据えて～

2019年6月9日
発表者: 西中美和
総合研究大学院大学

共同研究者：
白肌邦生(JAIST)
武田英明(NII)
増田央(京都大学)
木下裕介(東京大学)

この資料のポジション

この資料には、現在始まったばかりの研究内容が含まれております。

共同で考えた内容の、研究過程における、ある時点での tentative な結論が含まれております。

ダイアログセッションは、この内容を基にディスカッションする場であると捉えております。

人工知能の時代における知識

※このスライドでは機械学習以降を人工知能(AI)と呼ぶという前提とする

■人工知能って・・・

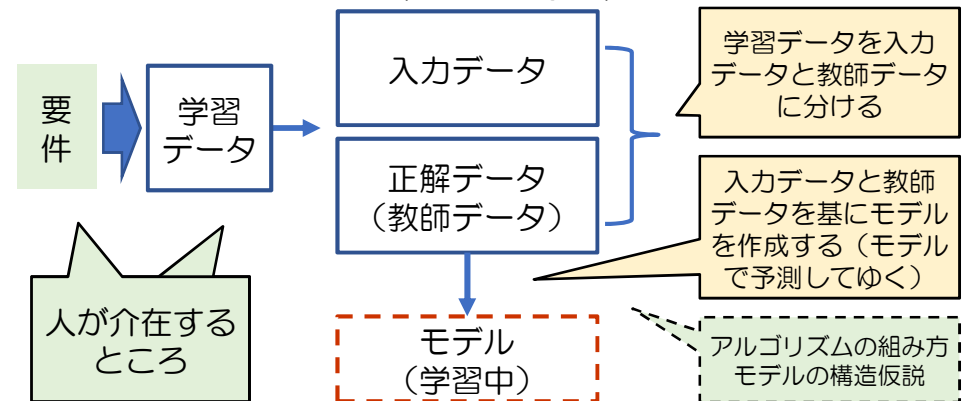
■帰納的なシステム

システムがデータをもとに帰納的に定義する

■膨大なデータが必要

人工知能の時代における知識

機械学習における「教師あり学習」の「学習フェーズ」の例
(データで学ぶ)

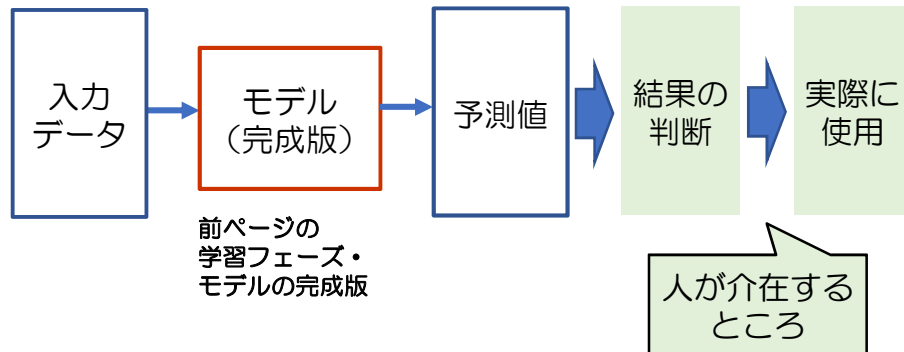


赤石『最短コースでわかる ディープラーニングの数学』より、一部追加

現在のところ、モデルはある機能に特化している (精度は高い)

人工知能の時代における知識

機械学習における「教師あり学習」の「予測フェーズ」の例



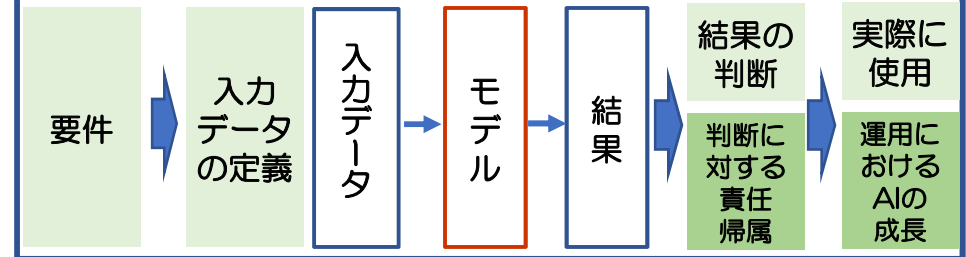
赤石『最短コースでわかる ディープラーニングの数学』より、一部追加

現在のところ、モデルはある機能に特化している
(ただし精度は高い)

人工知能の時代における知識

現段階に
おける個人
の意見です

機械学習における「教師あり学習」の特化型AIの例における
「人の知識（狭義）」（前提条件の中のみでの知識）



ここに記載がない知識の例（広義）：

- 複数の要素を、流れとともに、俯瞰的に把握する知識
- 身体性を伴う知識でデータにしにくいもの
- 表出化されていない知識（メンタルモデル等）

これら知識全体を扱う分野が知識マネジメントであり
その結果価値の創出を行う。そのための理論を構築する学問

人工知能の時代における知識

人工知能が

- 現段階において得意なことの例： 特化型AI
 - 画像認識、音声認識からのリスク検知、予測
⇒ 例：医療画像判断
 - 天気からの売上や収穫予測 など
- 今はまだ苦手ではないかと思われること：（人の知能とAIの比較, 身体性とAIの比較ではない）
 - 意図認知（理由付け）（ナレッジ推論グラフの挑戦はある）
 - 社会での適用のための方法論（AIを適用する方法論）
⇒ 複数の要素を俯瞰的に把握しなければいけない部分

※現段階ではAIが出してくれたものを人間が使っている状況

人工知能の時代にいかに貢献できるか？

この研究は人工知能の時代にどのような貢献ができるか？ ⇒ 以下を「考えるための枠組み提供」

- どのようなAIが欲しいか（要件）
- どうAIを作るか？
- どうAIを使うか？

人工知能の時代における知識：課題



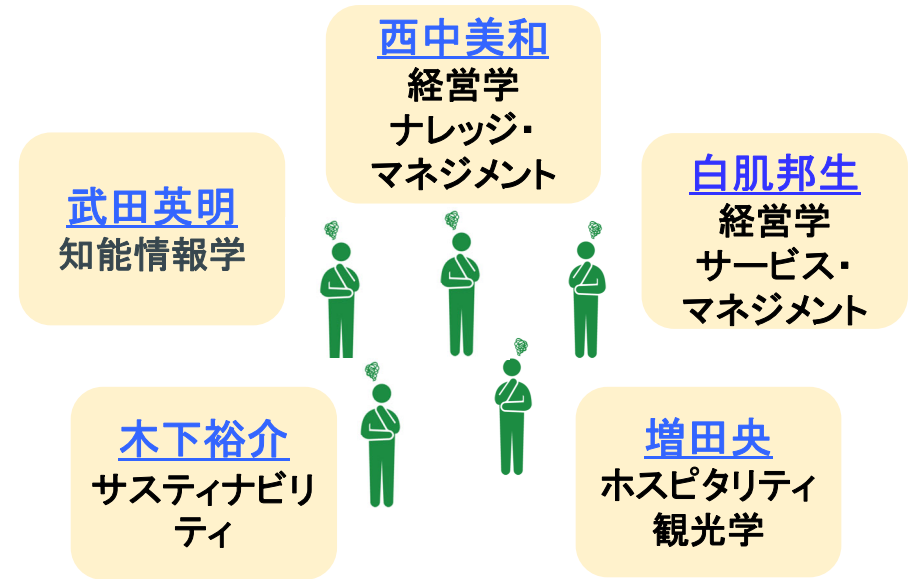
例：トロッコ問題

線路上を走るトロッコが制御不能になり、そのまま進むと5人の作業員が確実に死ぬ、5人を救うためにポイント（分岐点）を切り替えると1人の作業員が確実に死ぬという状況下で、線路の分岐点に立つ人物（自分）はどう行動すべきか

<https://nlab.itmedia.co.jp/nl/articles/1904/15/news114.html> より
図はフリー素材

- ・ 答えがない(難しい)問題もある
- ・ ⇒ AIには難しい, 知識科学にも難しい

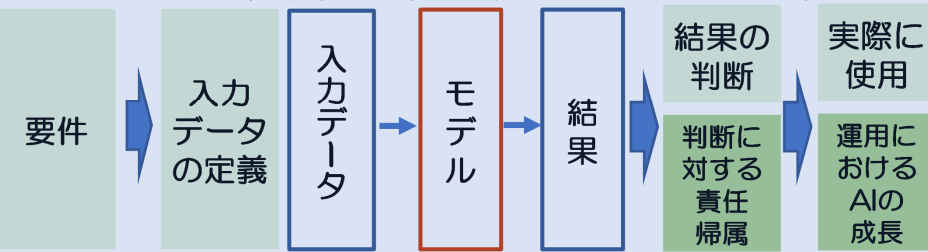
チームで色々考えた



人工知能の時代における知識

現段階における個人の意見です

機械学習における「教師あり学習」の特化型AIの例における「人の知識（狭義）」（前提条件の中のみでの知識）



ここに記載がない知識の例（広義）：

- 複数の要素を、流れとともに、俯瞰的に把握する知識
- 身体性を伴う知識でデータにしにくいもの
- 表出化されていない知識（メンタルモデル等）

今ある知識(データ含む)だけではなく、知識の範囲を“未来”に拡張しないと考えられないことがある

知識マネジメントの範囲の拡張

知識の範囲を“未来”に拡張した知識マネジメント

これまでの方法論では不十分
(なぜなら、まだない知識を対象としているから)

- KJ法
- カフェ
- グループワーク
- 省察
- メタ認知
- メタファー

基準を先に決める、仮説を設定するSyntheticな方法論が必要

- ストーリー
- 未来軸を持った方法論
- バックキャストング

現段階でのチーム内での答え： 未来は皆で「作るもの」

- 未来は「作るもの」であって「なる」ものではない。皆で共創する。
- 基準の軸:Well-beingを重要と考える
 - ※ ここでの Well-being ≡ 幸せ
- 答えを出そうとしているのではない。幸せになろうとしている。

13

未来のための Well-being とは

- 「幸せ」は人間の間たる所以
- Personal well-being と Social well-being の両方を追及していかないと本当の幸せな状態にはならないと思う
- ありのまま難しい、正しいも難しい

愛と幸せを学ぶ
人工知能の絵



最終的には人工知能は「幸せ」を理解しないと
いけないのか?? (いかに作るか)

Well-being(幸せ)とは何かを考えた

- 社会全体が幸せじゃないと、幸せではない(自分1人だけ幸せでも、そういう自分は幸せではない)
- では、未来はどうか?
自分が生きていない未来世代の幸せは、今の自分に関係するのだろうか?

15

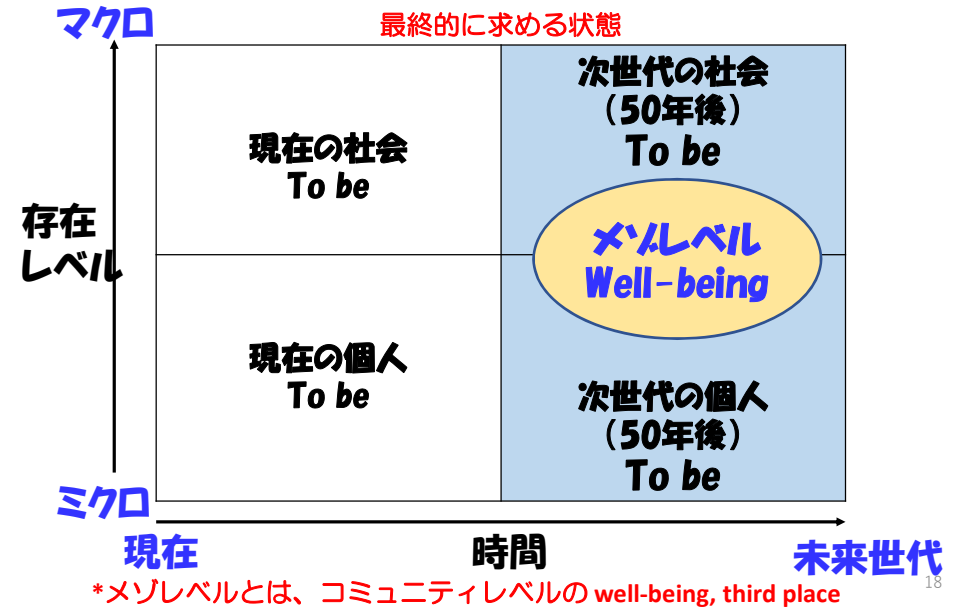
では、どうすればよいか?

- 自分の幸せと社会の幸せのバランス
 - 制度化 Institution:制度は人間行動の定型化されたパターン
 - 考え方の変更が必要ではないか?
 - 皆が「考え方」を変えると、それは一種の Institution (規範) になる
- 今の幸せと将来世代の幸せのバランス

未来のWell-beingの仮説

- 仮説：未来世代の幸せは今の自分に関する
- 未来世代が幸せでないならば、今の自分も幸せではない

Well-beingを考える4象限 (現時点での考え)



メソレベルのコミュニティにおける well-beingとは?

- 地域社会における社会福祉ケアマネジャーや行政、家族
- インターネット上の特定のコミュニティ（難病患者の会）
 - 解決したくても答えが難しい問題は多々ある

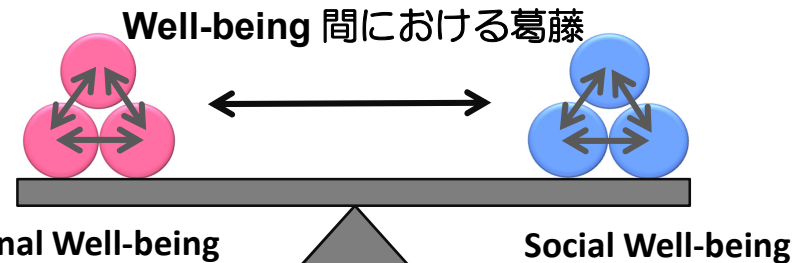
ディスカッションするための

「場」があってもよいのではないか？

答えがない問題の解決は人間にしかできないのではないか？

場づくりのための方法論？

Research Question: 未来共創での Well-being



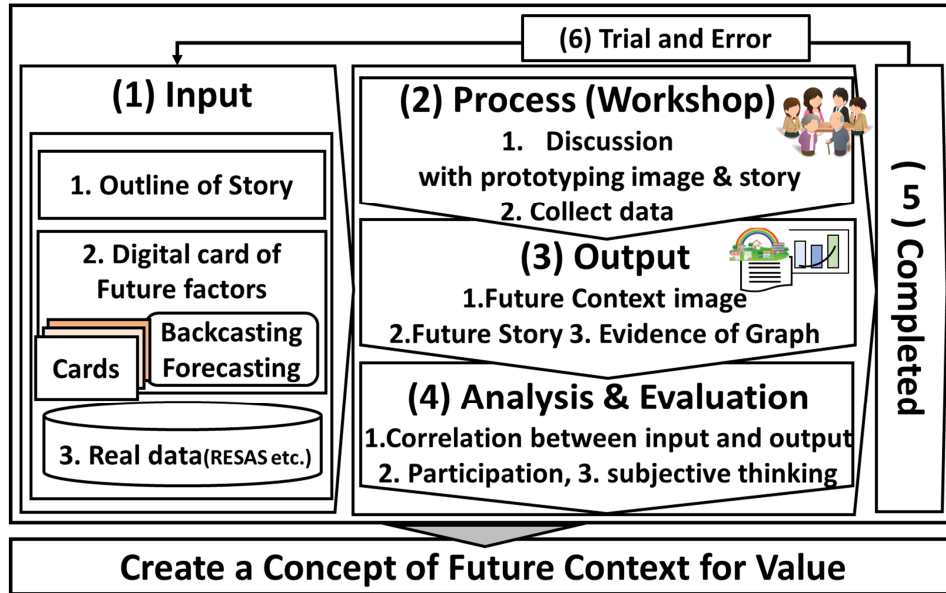
今の段階における最終的な Research Question:

未来共創における Well-being とは、どのような状態か？
(メソレベルに至る過程と要因を明らかにする)

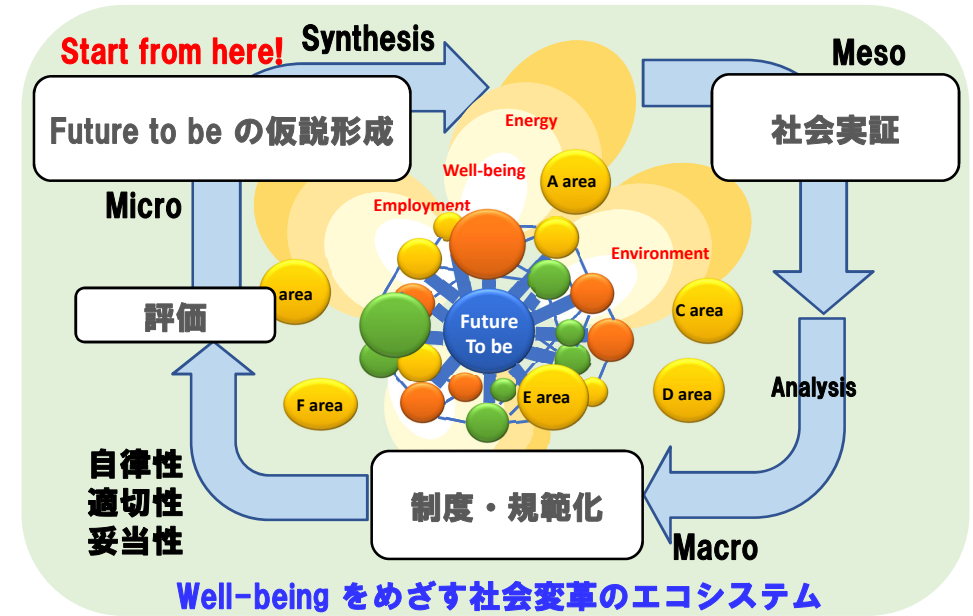
- 人はPersonal Well-beingからSocial Well-beingへ考えを変えるのか？（下から）
- 社会全体のエコシステムができるには何が影響しているのか？（上から）

自分の幸せと社会の幸せのバランスを未来軸を入れてとる方法論が
Future prototyping methodology

Design of Future Prototyping Methodology



Vision: Build Future Eco-system in a society Creating a value cycle by the thinking change



参考資料

- Miwa Nishinaka, Yusuke Kishita, Hisashi Masuda and Kunio Shirahada, “Concept of Future Prototyping Methodology to Enhance Value Creation within Future Contexts,” *Proceedings of AAAI (the Association for the Advancement of Artificial Intelligence) 2019 Spring Symposium Series*, March. 25-27, 2019, Palo Alto, California
- 西中 美和, 武田 英明, 白肌 邦生, 木下 裕介, 増田 央『未来を共創するためのフューチャー・プロトタイピング手法の提案』2019年度 人工知能学会全国大会（第33回）, 2019/6/4-7.
- 赤石 雅典『最短コースでわかる ディープラーニングの数学』2019, 日経BP社

End of Slides