

第1回 全脳アーキテクチャ・シンポジウム

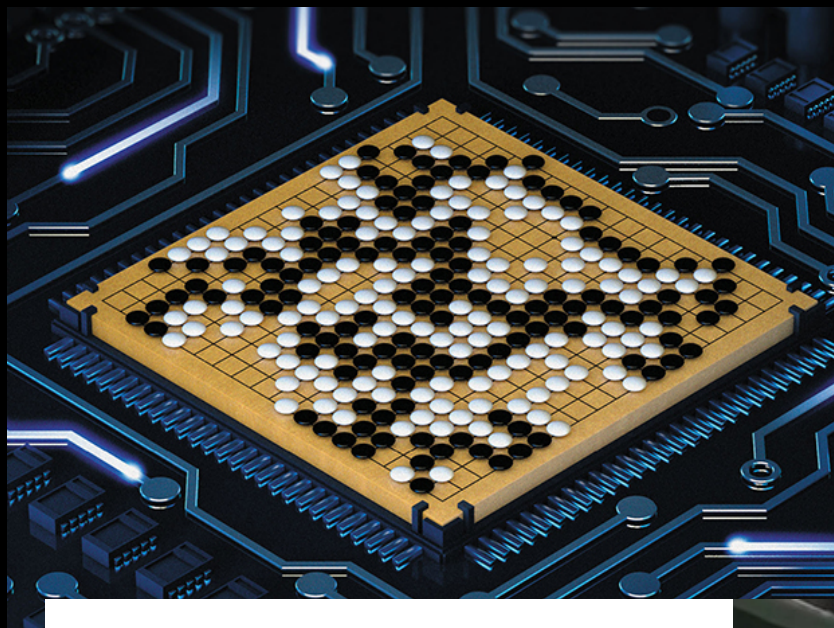
加速するAI、加速する世界

シンポジウムイメージイラスト:劇場版「アクセル・ワールド INFINITE∞BURST」より

オープニング
山川宏

PROGRAM

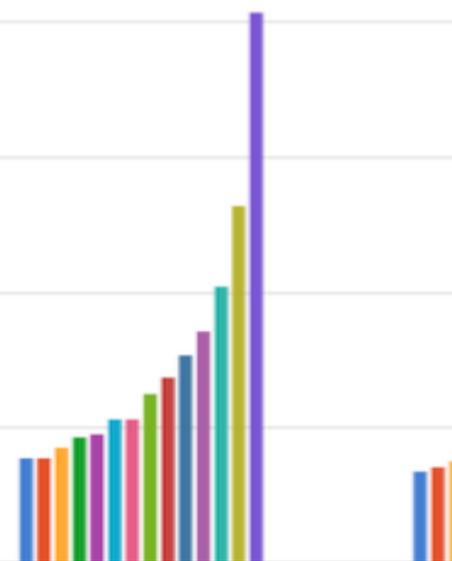
第一回全脳アーキテクチャ・シンポジウム 2016年



A stop sign is flying
blue skies.

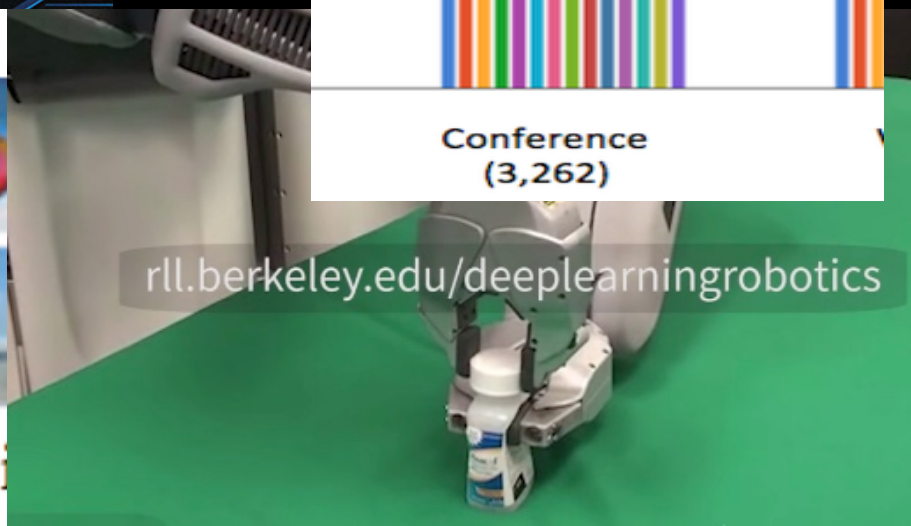
NIPS Growth

Total Registrations 3755

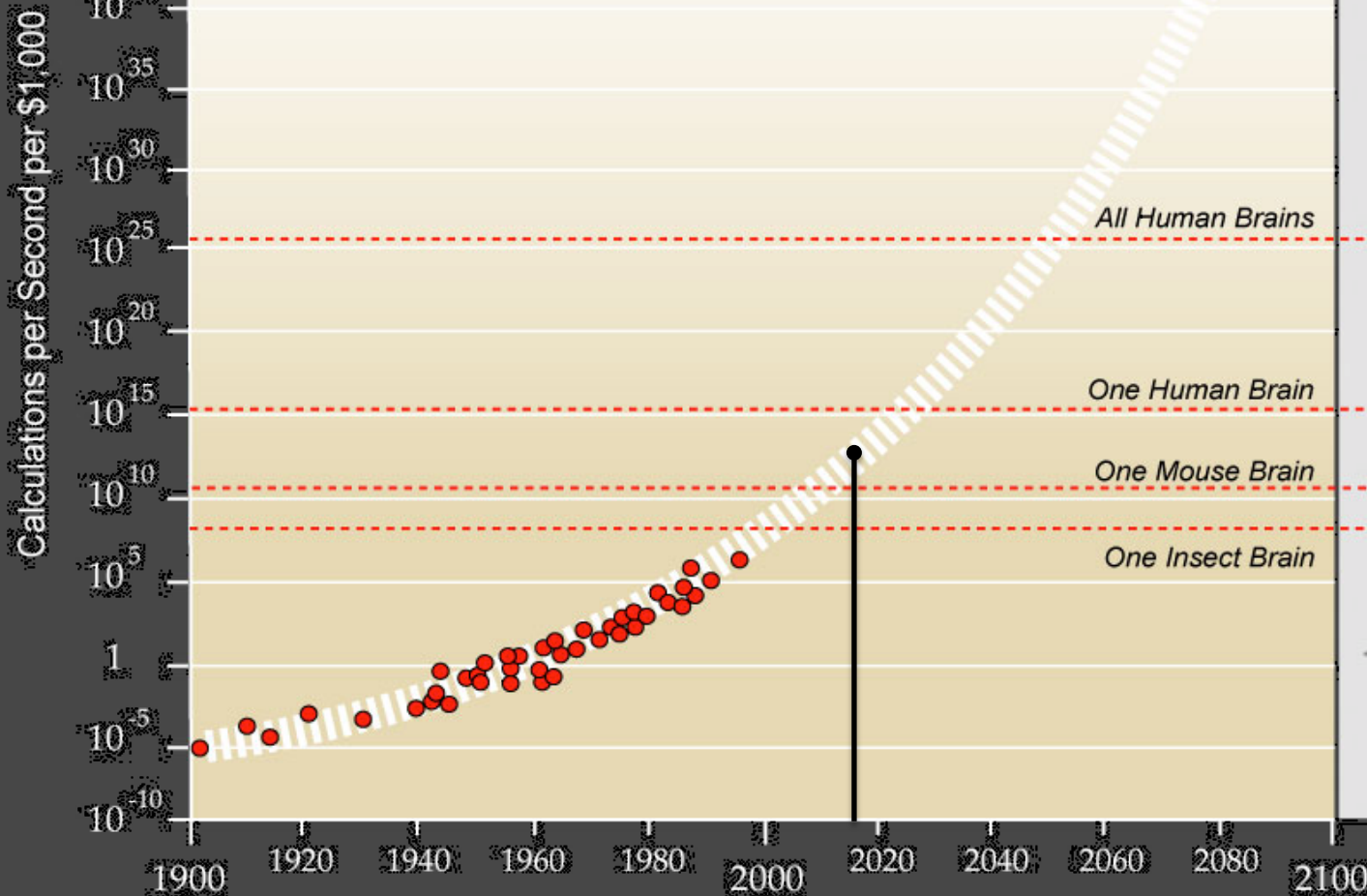


Conference
(3,262)

rll.berkeley.edu/deeplearningrobotics



コンピューティングの指数関数的成長 20世紀から21世紀をつうじて

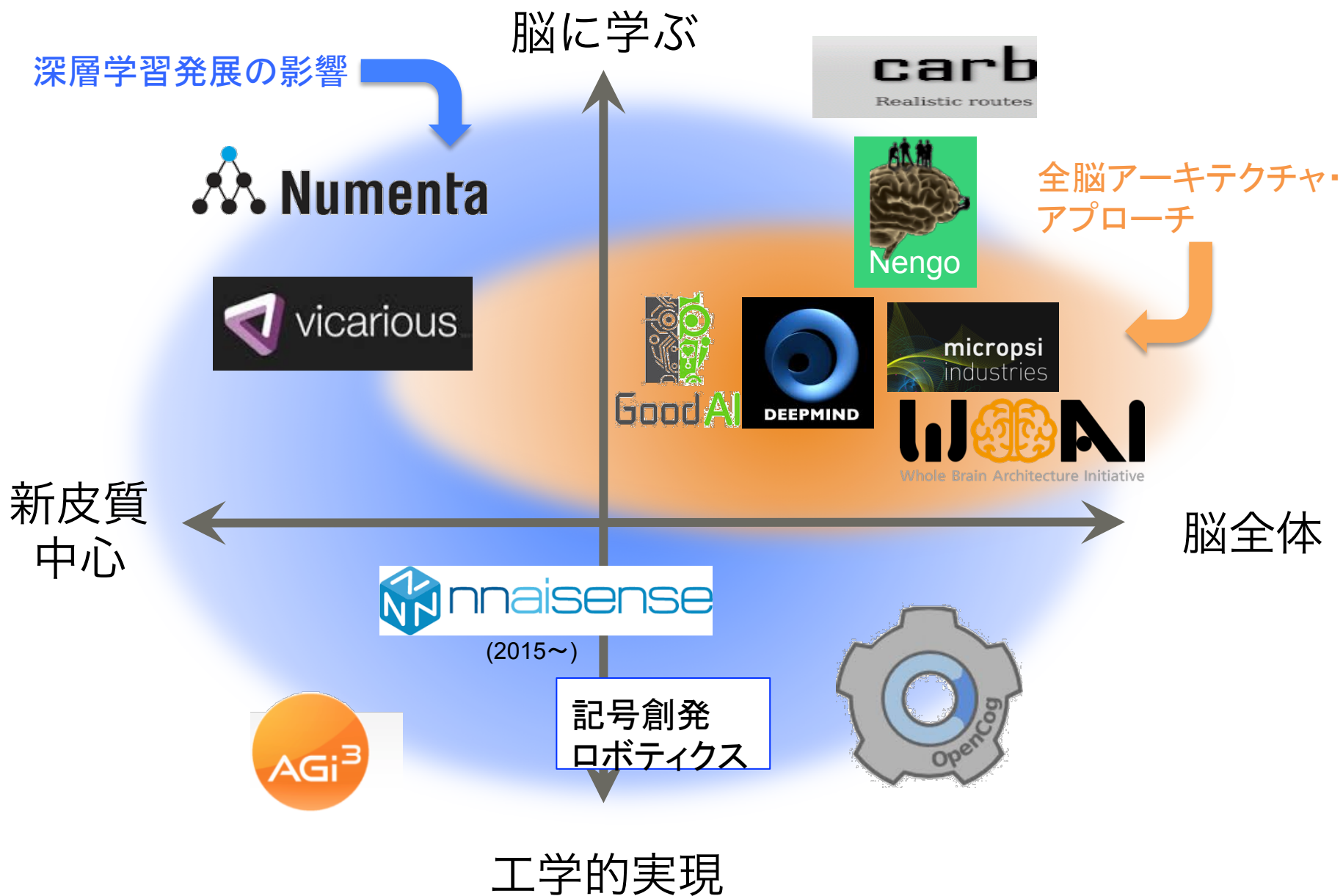


今後のAGI開発で課題となる部分はどこか



言語意味理解を要しない特化型AIは学習できつつある

世界のAGI開発組織マップ



世界のAGI開発組織マップ





ビジョン:

人類と調和した人工知能のある世界

全脳アーキテクチャ(WBA)・アプローチ:
脳全体のアーキテクチャに学び
人間のような**汎用人工知能**を創る(工学)

ミッション:

WBAアプローチから、人間のような汎用人工知能の創造を目指す研究開発を推進



現在の特化型AI

- 個別の領域において知的に振る舞う
- 既に人以上の能力が数多く実用化されている。例えば
 - コンピュータ将棋/チェス
 - Googleカー(自動運転)
 - 医療診断

専門性を設計する

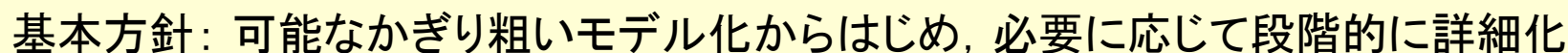
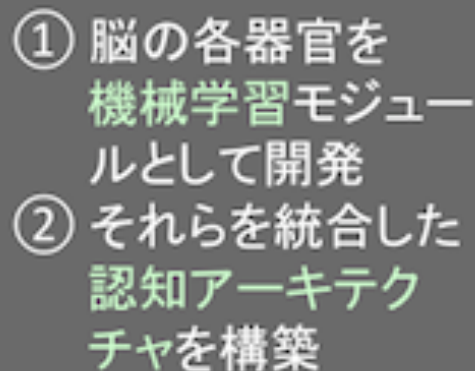
目指す汎用人工知能 (AGI)

(強いAIではない)

- 多様で多角的な問題解決能力を自ら獲得する
 - 設計時の想定を超えた新しい問題を解決できる。
 - 自己理解／自律性
- AI創世記からの夢でありつつ、実現の困難さから取り組みは少なかった。

専門性を学習する

全脳アーキテクチャ (WBA) のアプローチ





脳はそれぞれよく定義しうる(アルゴリズムに書き下しうる)機能を持つ(一部未知を含む)機械学習器が一定のやり方で組み合わせられる事で機能を実現しており、

それを真似て人工的に構成された出来る限り高い粒度での(抽象度の高い)機械学習器を組み合わせる事で人間並みかそれ以上の能力を持つ汎用の知能機械を構築可能である。

(補足： 学習を行わない情報処理も脳を真似て適宜組み合わせるものとする)



AGIを脳に学ぶのは理にかなっている

- 現存する汎用知能は脳だけ
- 人間との親和性が高いAGIをつくりうる

これまで難しかったが、近年可能になった。

全脳アーキテクチャ
= 機械学習 + 認知アーキテクチャ

壁となっていた新皮質の
モデルとして**深層学習**の
研究が最近進んだ

脳科学の進展で見えつつ
ある脳全体の結合様式(**コ**
ネクトーム)を参考にできる

全脳アーキテクチャーの発展

- 第0期：2013年夏～2013年11月
一杉，松尾，山川で議論→勉強会
- 第1期：2013年12月～2014年8月
勉強会の拡大期→若手の会結成
- 第2期：2014年9月～2015年8月
体制構築期 → NPO法人WBAI創設
- 第3期：2015年9月～2016年3月
萌芽的開発期 → 学習環境シミュレーション／WBAの
原型モデル／コネクトームの活用
- 第4期：2016年4月～
これからの加速期 → シンポジウム（本日）



主催

NPO法人全脳アーキテクチャ・イニシアティブ



Whole Brain Architecture Initiative

協賛

パナソニック株式会社

Panasonic

後援

理化学研究所
生命システム研究センター



産業技術総合研究所
人工知能研究センター



国立情報学研究所



株式会社ドワンゴ

dwanngo

WBAI創設賛助会員

TOYOTA

nextremer

PEZY Computing
PasaTsuZottoYotto PasaLOOPS and beyond

Panasonic

IP Partners

dwaango

WBAI賛助会員

Brains Consulting

DIALA
creative media & marketing system

Alpaca

al+



NEXCERT

ふるや総合会計事務所
FURUYA ACCOUNTING OFFICE

WBAI賛助会員(個人)

大久保敏男 様

後藤健太郎 様

シンポジウム運営スタッフ

プログラム委員長	山川宏
実行委員長	生島高裕
会場担当	川村正春, 上野聡
広報担当	坂井美帆
渉外担当	坂井美帆
撮影担当	門前一馬
ポスター制作	門前一馬
ニコ生中継	清水俊博, 荒木真一



アクセル・ワールド

EX 02

加速するAI 加速する世界

シンポジウムイメージイラスト：劇場版「アクセル・ワールド INFINIT∞BURST」より

第一回全脳アーキテクチャ・シンポジウム



アクセル・ワールド

EX 02

1000倍に
加速した世界

シンポジウムイメージイラスト：劇場版「アクセル・ワールド INFINIT∞BURST」より

第一回全脳アーキテクチャ・シンポジウム



ビジョン:

人類と調和した人工知能のある世界

全脳アーキテクチャ(WBA)・アプローチ:
脳全体のアーキテクチャに学び
人間のような**汎用人工知能**を創る(工学)

ミッション:

WBAアプローチから、人間のような汎用人工知能の創造を目指す研究開発を推進



研究促進事業

促進型研究開発

- 神経科学への接地
- 統合プラットフォーム
 - BriCA言語, BriCAコア
- AGI評価
- 学習環境構築

ドワンゴAI,
理研らと共同

個別研究の支援

- 若手研究者の支援
 - メンター, 財政支援
- 既存研究者との連携

年間予算規模: 650万円程度
(主な収入源は賛助会員会費)

人材育成事業

- イベント開催
 - WBA勉強会, ハッカソン
- 教材作成
- 専門勉強会

主にボラン
ティア

広報事業

- インターネット広報
- 賛助会員リレーション
- ボランティアリレーション

主にボラン
ティア

事務局

- 総会等の集会
- 財務, 経理
- 戦略のとりまとめ

兼任職員2名

シンポジウムの全体像



技術動向

「加速する人工知能と社会の行方」
栗原聡

個別研究など

「大脳皮質ベジアンネットモデルの実用化に向けて」
一杉裕志

「AGIに向けた情報学的認知機構」
市瀬龍太郎

「人らしい感情を生み出す脳アーキテクチャ」
大森隆司

促進型研究開発

「AGIの学習環境シミュレータ」
中村政義



Whole Brain Architecture Initiative

「脳に寄り添って汎用人工知能を目指す」
山川宏

「全脳アーキティクチャのオープンプラットフォーム戦略」
高橋恒一

「パネル討論：加速する世界におけるWBAIの戦略」



ビジョン:

人類と調和した人工知能のある世界

全脳アーキテクチャ(WBA)・アプローチ:
脳全体のアーキテクチャに学び
人間のような**汎用人工知能**を創る(工学)

ミッション:

WBAアプローチから, 人間のような汎用人工知能の創造を目指す研究開発を推進



ビジョン:

**加速する世界の中で
公益団体であるWBAIの
戦略を再考する**

人工知能の創造を目指す研究開発を推進

それでは、ご講演に移らせていただきます