

米国ベンチャー投資動向から見る

AI ベンチャーの現状

ENOTECH Consulting 代表

海部 美知

1. AI とベンチャー投資の微妙な関係

日本でも米国でも、会話型 AI（人工知能）「ChatGPT」が話題を集めている。現在の IT 業界の勢力構造を根底から覆す可能性、あるいは世界そのものを変革してしまう可能性までも語られている。

メディアでは、OpenAI、NVIDIA、Microsoft、Alphabet（Google）などの大きなプレイヤーが話題となることが多い。一方で、これだけ話題になっていれば、生成 AI や言語 AI のベンチャーがどんどん登場して、ベンチャーの世界は百花繚乱になっていると思われがちだろう。

確かに、OpenAI への巨額投資など、目立つ事例も続いている。

筆者は、月ごとに米国で新しく資金調達したベンチャーを継続的に見て統計をとっている。その中では、「\$30M 以上の増資」という基準で、ある程度以上の規模のものを対象としているのだが、実はこの統計に、生成 AI ・言語 AI のベンチャーはまだそれほど多数登場していない。

水面下では、GPT のインターフェースを使ったアプリなどの小型スタートアップが多数生まれているが、まだまだ収益化の道筋が見えていないものが多いため、ベンチャーキャピタル（VC）は様子見を続けているとも言われている。巨額の資金流入の多くは、少数のメジャープレイヤーに集中し、資金の出し手は VC よりも Microsoft などの戦略投資家が中心というのが現状である。

2014-15 年頃の一つ前の AI ブームの時や、2 年前の Web3 ブームの頃には、多数の関連ベンチャーが筆者のリストに上がってきたのだが、少なくとも現在のところ、それらとはかなり状況が異なっている。

本稿では、筆者の月ごとの資金調達リストをもとに、最近の AI 関連ベンチャーの現状と事例を客観的に見ていくこととする。

2. AI の最近の発展

2.1 深層学習（Deep Learning）

現状の話の前に、ここしばらくの AI の発展経緯を簡単に振り返っておく。

人工知能（Artificial Intelligence, AI）という言葉自体は 1950 年代に作られ、その定義は「自ら学習し人間と同等の知性を持つコンピュータ」であるとされるが、具体的にどの技術を AI と呼ぶかは時代によって変遷してきており、それぞれの時代で最先端の技術を指す傾向がある。2010 年代以降現在に至る時期では、「深層学習（Deep Learning, DL）」がその主流となっている。

DL は、その前から使われていた「機械学習（Machine Learning, ML）」の手法の一つである。DL は人間の神経の構造をモデルとしたニューラル・ネットワークを、数十・数百といった多数の層を重ねて処理する。DL およびニューラル・ネットワークの考え方も以前から存在したが、2010 年代初期に至って、技術的ブレークスルーが起こり、DL が実際の製品やサービスに使えるようになった。

その背景としては、コンピュータパワーの向上（GPU^(注1)をAIの計算処理に使うようになった）、トレーニングに使うための大量のデータの出現（「ビッグデータ」）、これらのデータを扱うためのソフトウェアの向上、といった要素が重なっている。

（注1）Graphics Processing Unitの略。その名のとおり、元々GPUは画像処理を行う装置だったが、3Dゲームの分野で高性能に進化したGPUの汎用計算処理の能力が、膨大な演算処理を必要とするAI開発に最近ではよく利用されている。

深層学習の発展のため、画像や音声など、不定形なインプットをデータ化して使うことが可能となり、2014-15年頃にこれらを応用した自動運転などが注目を集めた。

2.2 自然言語処理（Natural Language Processing, NLP）

自然言語処理（Natural Language Processing, NLP）は、人間が日常的に使っている自然言語をコンピュータに処理させる一連の技術であり、AIと言語学の一分野である。

自然言語には構文などのルールがある程度あるが、実際にはルール通りでなく、文脈や場面などによって意味が異なるなどの不定形な難しさがある。

この研究に上述の深層学習を使うことで、2019年頃にNLPの分野でブレイクスルーがあった。Alexa^(注2)などの音声サービスにおいて、人が自然に発する質問や指示を理解するためNLPが使われ、音声応答やチャットボットなどが企業で多く使われるようになった。

（注2）Amazonが開発した、クラウドベースの人工知能（AI）音声認識サービス。

ただし、これらの音声サービスやチャットボットの場合、返答すなわちアウトプットは生成するのではなく、あらかじめ用意した定型文などである。

2.3 ジェネラティブ AI および GPT

それに対し、現在 ChatGPT などの新しく話題を集めるものは「ジェネラティブ AI（生成する AI, Generative AI）」と呼ばれる。ここでは、アウトプットを AI が「生成する」という部分が異なる。深層学習を使い、これまでに学習した膨大な言語データの中から適切と思われるものを選び出して合成する。文章を合成する GPT、画像を合成する DALL-E2 や Midjourney などがその例である。

GPT は「Generative Pre-trained Transformer」の略で、OpenAI が開発した「事前学習済みの文章生成型学習モデル」である。この三番目のバージョンが GPT-3、四番目バージョンが GPT-4 である。GPT-3 は 2020 年 5 月、GPT-4 は 2023 年 3 月に発表された。

GPT-3 は 1750 億個、GPT-4 は 170 兆個という膨大な数のパラメータを持つ言語モデルで学習する。訓練データとしては、ネットで公開されているウェブページ、公開文書、書籍など、非常に多様な原典を使っているが、最新の GPT-4 でも訓練データは 2021 年 9 月までのもので、それ以後の最新の情報には対応できないことが多い。

GPT の目的は文章生成である。すなわち、「この文字列の次にはこれが来ることが多い」といった文章のパターンを学習して、指示に従ってなるべく自然な文章を生成する。文章として成立することを最優先で作られており、「信頼性の高いファクトを選ぶ」ということは目的としていない。アウトプットされる文章の中で、ファクトが間違っていたり、計算が間違っていたりすることがあるのはこのためである。

2022 年 11 月 30 日この GPT を使ったサービスである ChatGPT がリリースされた。これは GPT のモデルをベースとし、これに OpenAI が独自にフィルターを加えた「自動会話サービス」であり、基本サービスは無料で公開され、誰でも利用することができる。

画面下のテキストボックスに質問や指示を書き入れると、返事が画面上に表示される。その回答に対してさらに質問や訂正などを加えて、「会話」していくことができる。大変シンプルなインターフェースである。

サービスがリリースされると、非常に大きな反響があり、2023年1月までの2ヶ月で、すでに月ごとに1億人がアクセスしたと言われている。他の事例と比較してみると、例えば Instagram では1億人に達するまで2年半、TikTok でも9ヶ月かかっている。⁽¹⁾

反響があまりに大きいため、こうした生成 AI が、どの程度の規模の市場になるのか、どのような社会的影響を持つのか、などの議論が執筆時現在でも盛んに行われている。

3. AI 関連ベンチャーと資金

ベンチャー投資のデータベース Crunchbase を使い、2023 年前半の「AI」分野の投資金額を見ると、巨額の投資が行われているとの数値が出る。ただし、米国ではその大半が OpenAI と Anthropic の 2 社に集中している。欧州でこれらに該当する事例がフランスの Mistral と言える。

この 3 社は特殊な状況であるためそれを除くと、メディアでは AI 向けのベンチャー投資は「前期比減少、まだ本格化していない」との見方のもの⁽²⁾と、「今や AI ベンチャーへの投資は太陽のように熱い」と書いているものの両極端⁽³⁾の様相を見せている。

つまり、ベンチャー投資という観点では、評価が定まるところまで行っていないようである。シリコンバレーの友人たちの「体感」の話によると、2022 年の米国の利上げ以降、全体的にベンチャーの評価額が下がり資金調達が難しくなっている中で、「AI」というキーワードを使えばとりあえず投資家が話を聞いてくれるから AI をやることにした、というところも多いとも言われている。

その背景としては、AI を作って運営するには非常に大きなコストがかかるということがある。今は ChatGPT を無料で利用できるが、ではかかったコストを今後どうやって回収して利益を出すのか、その道筋は、まだいろいろ語られるだけで、はっきり見えているとは言えない。かつてのインターネットやモバイルのブームの時代には、「ムーアの法則^(注3)」や「通信技術革新」により、コンピューティングや通信などのインフラのコストが時間とともに下がっていったが、現在の AI ではコストが劇的に下がる要因が今のところ見当たらない。

(注3) ムーアの法則 (Moore's law) とは、インテル創業者の一人であるゴードン・ムーアが、1965 年に自らの論文上で唱えた「半導体の集積率は 18 ヶ月で 2 倍になる」という半導体業界の経験則。「半導体の集積率」とは、「同じ面積の半導体ウェハー上に、トランジスタ素子を構成できる数」を意味する。

資金の出し手が、純粋に金銭的利益を求める VC ではなく、Microsoft、Google、NVIDIA など、自社既存製品の開発コストとして考えることのできる戦略投資家であるというのは、こうした背景があると考えることができる。とはいえ、当然 VC も無視するわけにはいかないもので、とりあえず様子を見て、いくつ投資は行っている。

3.1 AI 分野のベンチャー投資推移

CB Insights の記事によれば、2023 年第一四半期の世界の AI ベンチャー向けの投資は、前期比 43%減の \$5.4B となり、2021 年のバブル時期をピークとして減少が続いているとしている。(図 1 参照。)なお、このグラフでは、「AI ベンチャー」にどこまでが含まれるかは記述されておらず、不明であることに注意してほしい。また、1 月に発表された後述の OpenAI の \$10B の資金調達がどのようにカウントされているかは不明である。

(1) <https://time.com/6253615/chatgpt-fastest-growing/>

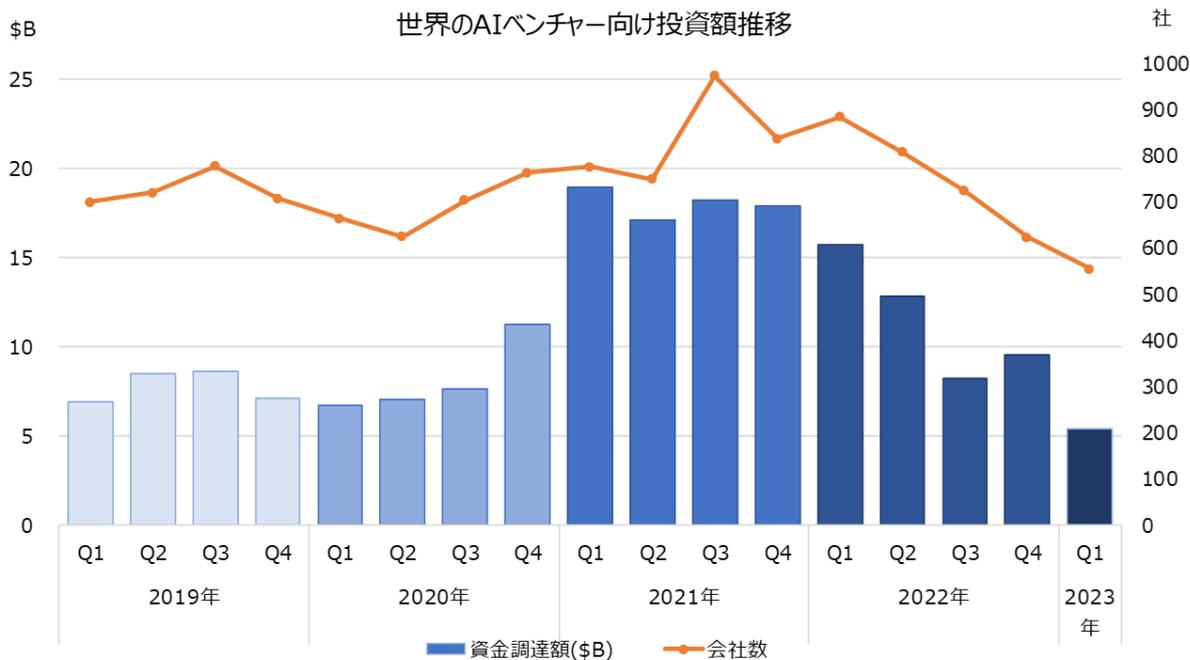
(2) <https://www.cbinsights.com/research/report/ai-trends-q1-2023/>

(3) <https://techcrunch.com/2023/03/28/generative-ai-venture-capital/>

一方、筆者が毎月見ている「\$30M以上を調達した米国のベンチャー企業」のうち、AI/データ分野と分類したものの資金調達状況は図2のようになる。執筆時現在では5月までのデータを使っている。こちらの数値では、生成AIだけでなく、クラウド・プラットフォームやビジョン解析AIなどの企業も含まれる。1月の突出した数値はOpenAIの\$10B調達の発表による。

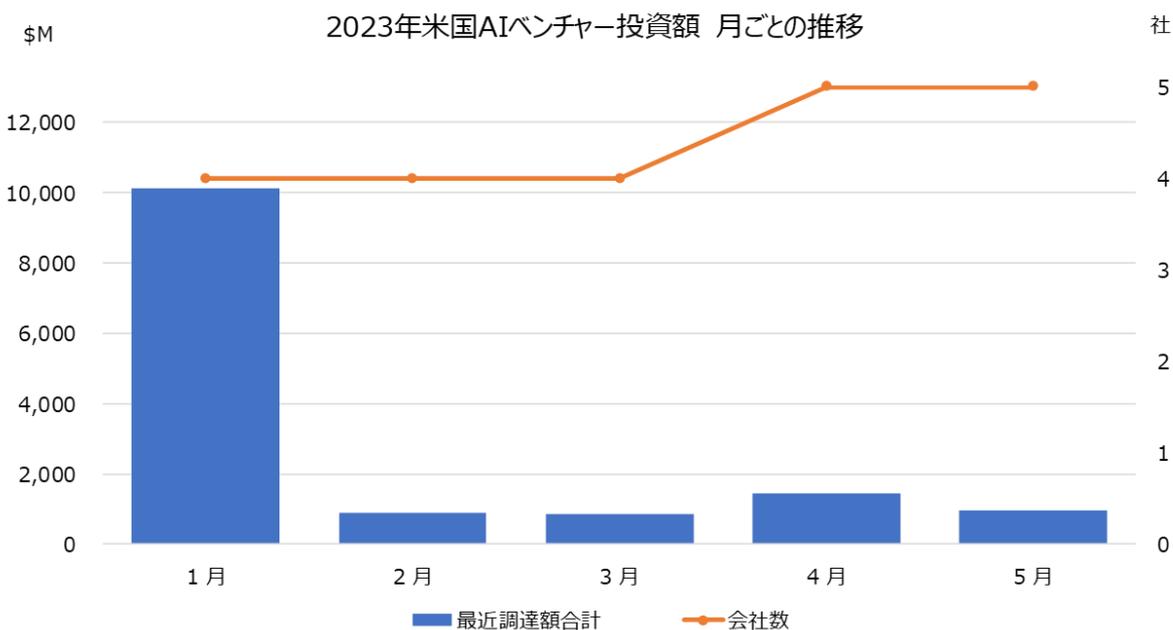
両方のグラフで、金額はともかく会社数が大きく異なっている理由ははっきりわからないが、図2では\$30M以上のものだけをカウントしているのに対し、図1では全てを含めており、\$30M以下の小さいものが実際には多いということを示している可能性がある。

【図1】世界のAIベンチャー向け投資推移



数値出典：CBInsights グラフ作成：海部

【図2】米国のAIベンチャー向け投資推移（\$30M以上増資のものに限る）



数値出典：Crunchbase グラフ作成：海部

3.2 注目のベンチャー：ユニコーン編

まず、CB Insights 記事⁽⁴⁾で「ユニコーン」として紹介されているもののうち、2023年に資金調達した北米（カナダを含む）のベンチャーのうち6社を紹介する。このほか、今年に入って資金調達が発表されていない Hugging Face、Jasper など、あるいは米国以外に本拠を置く Stability AI、Lightricks なども記事では紹介されている。

ここでは、基礎となるモデルを作るものと、企業や個人向けのアプリを作るものが含まれている。一般に「AI ベンチャー」として想定されるものはこれらが該当すると考えられる。

● OpenAI

- ・ **本社所在地**：San Francisco, California
- ・ **創業**：2015 年
- ・ **2023 年資金調達**：\$10B (2023/1)、\$300M (2023/4)
- ・ **総資金調達**：\$ 11.3B
- ・ **主要投資家**：Andreessen Horowitz, Sequoia Capital, Microsoft, Y Combinator, Thrive Capital

OpenAI は画像生成の DALL-E2 や言語生成の GPT を作った団体。母体は 2015 年 12 月に設立された、AI のオープン化と「人類に害をもたらさず有益性があるやり方で人工知能を注意深く推進する」ことを目指す非営利団体。

その後、2019 年営利企業の OpenAI LP を創設、現在はハイブリッドで運営。同年 Microsoft が OpenAI LP に \$1 billion 出資、その時期から Microsoft が深く関わっている。なお、2023 年 1 月に発表された \$10B の増資は何年かにわたるコミットメントであり、現時点でいくらキャッシュが入ったかは不明である。

● Anthropic

- ・ **本社所在地**：San Francisco, California
- ・ **創業**：2021 年
- ・ **2023 年資金調達**：\$300M (2023/2)、\$450M (2023/5)
- ・ **総資金調達**：\$ 1.5B
- ・ **主要投資家**：Google, Menlo Ventures, Salesforce Ventures, Spark Capital, Sam Bankman-Fried, Caroline Ellison, Eric Schmidt

安全・説明可能な AI の研究を目的に設立された B-Corp^(*)。OpenAI 出身者が創業、GPT に似た言語モデルを研究開発。今年に入ってから 2 度の増資により、Google との関係が深まっている。

(*) B-Corp：米国のペンシルヴァニア州にある NPO 団体「B-Lab」が考案した、社会や公益のための事業を行っている企業に発行される国際的な民間認証制度。

(4) https://www.cbinsights.com/research/generative-ai-unicorns-valuations-revenues-headcount/?utm_source=CB+Insights+Newsletter&utm_campaign=c949c74daa-newsletter_general_tues_2023_05_16&utm_medium=email&utm_term=0_9dc0513989-c949c74daa-95832274

● **Adept AI**

- ・ **本社所在地** : San Francisco, California
- ・ **創業** : 2022 年
- ・ **2023 年資金調達** : \$300M (2023/3)
- ・ **総資金調達** : \$ 415M
- ・ **主要投資家** : NVIDIA, Microsoft, General Catalyst, Spark Capital, SVA

自然言語を使って、企業向けソフトウェアを自動的に操作できるようにする機械学習モデル ACT-1 を構築中。

● **Cohere**

- ・ **本社所在地** : Toronto, Canada
- ・ **創業** : 2019 年
- ・ **2023 年資金調達** : \$270M (2023/5)
- ・ **総資金調達** : \$ 435M
- ・ **主要投資家** : NVIDIA, Mirae Asset, SentinelOne, Tiger Global Management, Oracle

LLM を使って、テキストの理解や、製品説明などの文章の生成を行う企業向けツール。

● **InflectionAI**

- ・ **本社所在地** : Palo Alto, California
- ・ **創業** : 2022 年
- ・ **2023 年資金調達** : \$225M (2023/5)
- ・ **総資金調達** : \$ 225M
- ・ **主要投資家** : 不明

個人にカスタマイズして、質問に答えたり会話して考えをまとめたりするのに使える会話アプリ、Pi (パーソナル・インテリジェンス) を提供。

● **Character.ai**

- ・ **本社所在地** : Menlo Park, CA
- ・ **創業** : 2021 年
- ・ **2023 年資金調達** : \$150M (2023/3)
- ・ **総資金調達** : \$ 150M
- ・ **主要投資家** : Andreessen Horowitz, Elad Gil, SVA, A.Capital Ventures, Paul Buchheit

キャラクターのアバターを使う消費者向け AI 会話アプリを提供。Google で言語モデル LaMDA のチームを率いた研究者二人が創業。

• **Tome**

- 本社所在地 : San Francisco, California
- 創業 : 2020 年
- 2023 年資金調達 : \$43M (2023/2)
- 総資金調達 : \$ 75M
- 主要投資家 : 500 Global, Wing Venture Capital, Lightspeed Venture Partners, 8VC, Coatue

アイデアを文字・画像でストーリー化する生成 AI ツール。コンテンツ制作省力化・パーソナル化できる。投資家には Eric Schmidt も含まれる。

• **Mad Street Den**

- 本社所在地 : Redwood City, California
- 創業 : 2013 年
- 2023 年資金調達 : \$30M (2023/1)
- 総資金調達 : \$ 56M
- 主要投資家 : Sequoia Capital, Global Brain Corporation, Sequoia Capital India, Exfinity Venture Partners, Alpha Wave Global

小売企業向けのビジョン解析 AI ツール。顧客エクスペリエンス、在庫管理、コンテンツ管理、リテール自動化などの統合ソリューション。

筆者紹介 :

海部 美知

ENOTECH Consulting 代表。テクマトリックス社社外取締役。成蹊大学客員教授。

米国と日本の IT (情報技術)・新技術に関する戦略提案・投資や提携斡旋・調査などを手がけるコンサルタント。複数の企業の実務取締役を務める。成蹊大学では International Business を担当。

- 著書 : シリコンバレーの金儲け (講談社+α 新書、2020 年) 、
ビッグデータの覇者たち (講談社現代新書、2013 年) 、
パラダイス鎖国 (アスキー新書、2008 年)

○毎月、シリコンバレーの気になるテーマについてのレポートを執筆しています。お問合せ (レポートの購入、コンサルティング、講演のご依頼など) は info@enotechconsulting.com までお願いします。