

米国の研究大学における知財創出とスタートアップ育成について

カリフォルニア大学サンディエゴ校
国際イノベーションアウトリーチ担当シニアディレクター

和賀三和子
わがみわこ



研究大学システムとしてのカリフォルニア大学

2018年に創立150周年を迎えたカリフォルニア大学(UC)は、単一の大学ではなく、10の総合研究大学(キャンパス)、五つの学術医療センター、三つの国立研究所を運営するカリフォルニア州の公立大学システムである。2017年度のシステム全体の予算規模は345億ドル(約3.8兆円)であり、日本の90の国立大学法人と大学共同利用機関法人の合計額(約3.1兆円、同年度)よりも大きいという。

カリフォルニア大学サンディエゴ校(UCサンディエゴ)は1960年に設立され、10のキャンパスの中では4番目に若い。太平洋に臨む1200軒の広大な敷地で4万3000人強の学生と4万2000人近い教職員が教育、研究、社会貢献に従事している。UCサンデ

イエゴの2023年度の研究支出額は17億6000万ドル(約2640億円)に上り、全米トップ10に入る。また、クラリベイト社の2023年のHCR(Highly Cited Researchers)被引用件数が特に多い研究者)の数で、UCサンディエゴは世界7位であり、UCキャンパスではトップである。このランキングでは、UCサンフランシスコ校(11位)、UCバークレー校(15位)、UCロサンゼルス校(20位)がトップ50に入っている。

技術実用化の観点からみたUCキャンパス比較

「世界最高峰の公立研究大学群」とも称されるUCシステムは、卓越した研究業績と学術論文の創出のみならず、多数の発明開示と特許出願を行っている。図表は、UCの複数キャンパスにおける技術実用化の状況をまとめたものである。この図表から、UCサンデ

イエゴはUCバークレー校、UCロサンゼルス校、UCサンフランシスコ校に匹敵する知財創出と実用化の実績を有することがわかる。これが意味しているのは、UCサンディエゴは社会にインパクトを与える既存企業への技術移転にも、新技術の社会実装の担い手として期待されるスタートアップ育成にも注力しているという点である。

スタートアップ育成プログラム

UCサンディエゴでは、大学本部のほかに学部・大学院レベルでもスタートアップ育成を推進している。大学本部で知財管理や使用許諾を担当する部局では学生向けに複数の起業家教育プログラムを実施しており、学生は4カ月・通年にわたり専門家から起業の基礎を学ぶことができる。

UCサンディエゴは2011年から米国国立科学財団(NSF)のI-Corpsパイロット事業を

実施してきた4大学のうちの二つであり、現在は工学部・研究科と経営大学院が創設したIGE(Institute for the Global Entrepreneur)がI-Corpsプログラムを学生を対象として実施している。学生は各々の事業アイデアをもとに約4カ月にわたって専門家から起業にかかわる指導を受け、実際に多数の潜在顧客の声を聞くなどの課題が出される。IGEは医療技術アクセラレータープログラムも実施しており、博士号取得者が指導教官の知財をベースとして新事業を立ち上げるのを支援している。

これらに加えて、経営大学院や海洋学研究所でも、各種の起業家教育やアクセラレータープログラムを実施している。本部や学部・大学院レベルの起業家プログラムは、場合によって有機的に協力しあう。このように分散的かつ階層的に起業家教育や事業化を後押しするプログラムが14もある。学部や大学院の学生は必要な段階でジャストフィットの学びができる。

いずれのプログラムも学外の専門家や投資家との結びつきがあり、起業家の卵が目指す領域に近い事業経験者から直接ア

ドバイスを受けることができるのも利点である。最近のスタートアップの例では、Parsipion(非侵襲で血糖値を測定するセンサー)、Melo(血液培養を行わず病原体を短時間で検出するシステム)などがシードステージの資金調達に成功している。

大学知財をスタートアップに使用許諾する際は、将来の売り上げ規模の不透明さなどを勘案し、ロイヤルティのパーセンテージを決める代わりにエクイティ(株主資本)を対価として受け取るシンプルな方法を採用が多い。これによりスタートアップが複雑なペーパーワークを回避し、事業開発に専念できるようにしている。

地域のECシステム

サンディエゴはバイオテクノロジーや無線通信技術の一大クラスターである。サンディエゴには先端研究から生まれたアイデアを事業に結びつけていく「風土」があり、事業化のプロセスを促進する業界団体も多い。顕著な例としては、バイオテクノロジー業界を牽引するバイオコム・カリフォルニア、産学連携を促すためUCサンディエゴで生まれ、現在は独立組織となっているコネクスト、アールリーステージの技術系企業を支援するエポネクスなどがある。バイオコム(BIOCOM)はカリフォルニア州で最大のバイオ系業界団体であり、現在世界で1800社以上の企業メンバーを擁している。UCサンディエゴはこうした地域のエコシステムと緊密に協力しつつ、イノベーションを実現している。

国際協力

UCサンディエゴのIGE(およびその前身のVLC)は2010年代半ばから日本の大学が実施する起業家教育の海外研修を引き受けてきた。具体的には、文部科学省の「グローバルアントレプレナー育成促進事業」「次世代アントレプレナー育成事業」、日本医療研究開発機構(AMED)の「橋渡し研究戦略的推進プログラム」などを通じて様々な大学の担当者や信頼関係を築いてきた。2023年度には日本貿易振興機構(ジェトロ)の起業家等の海外派遣プログラム「Beyond JAPAN Zero to Xコース」のサンディエゴにおける研修先として選ばれ、バイオ・ヘルステック関連スタートアップの海外事業展開に寄与している。知財創出とスタートアップ育成が盛んな米国の研究大学で日本のスタートアップが研修を受ける利点は、米国の大学発スタートアップと同様に経験豊富な指導者から助言を受け、エンジェル投資家やベンチャーキャピタリストから鋭い指摘を受け、地域のような人脈に直接アクセスできることである。大学の教授陣や研究者と意見交換できるのも魅力である。卓越した研究大学から生み出される知見を、産業界と協力して地球規模の課題解決に役立てることは、われわれが目指すべき21世紀の目標である。エネルギー、気候変動、資源、ヘルスケア、AIなど世界の人々が多くの共通課題を抱えているからこそ、スタートアップ育成の分野でも国境を超えた協力が求められている。

図表 UCの技術実用化状況(2022会計年度)要約(一部抜粋)

	UCB	UCD	UCLA	UCSD	UCSF	UC全体
発明開示件数	152	134	288	401	248	1,570
有効な米国特許件数	809	510	1,222	1,096	641	6,313
スタートアップ設立数	10	10	19	21	7	88
ロイヤルティ他収入(千ドル)	24,231	13,927	7,551	26,868	27,214	127,392

出所:「UC Technology Commercialization Report 2022」から抜粋して著作作成

(注1)(注2):「カリフォルニア大学 ガバナンスと戦略」清水彩子著(東信堂、2021年)
(注3)I-Corps(米国国立科学財団Innovation Corps):資金提供した研究に関する技術の商業化のため、起業家精神の育成を図る事業