

ジャパン・スポットライト 2018年3/4月号掲載（2018年3月9日発行）（通巻218号）

英文掲載号 <https://www.jef.or.jp/jspotlight/backnumber/detail/218/>

坂村 健 氏（INIAD 東洋大学 情報連携学部 学部長、cHUB 学術実業連携機構 機構長、  
東京大学 名誉教授）

コラム名：Cover Story 8

（日本語版）

## ユビキタスネットワーク社会実現のための教育 — 東洋大学の大プロジェクト —

インタビュー（2017年12月8日実施）

### <東洋大学情報連携学部について>

——東洋大学情報連携学部（INIAD）新設の経緯や目的について教えてください。

東洋大学は、東京大学文学部哲学科の1期生だった井上円了が1887年（明治20年）に設立した「私立哲学館」が原点になっている大学です。彼が生きた江戸末期から明治の時代は、海外から新しい学問が日本に押し寄せ、古い社会が近代化されていく激動の時代でした。そんななか、官立大学設立の気運が高まり明治政府によって1877年に作られたのが東京大学でした。入学できた学生は全学で50人にも満たない選り抜かれたエリート中のエリートです。その東京大学文学部哲学科のただ1人の1期生が井上円了でした。そのころの東京大学の卒業生の多くは政府に勤める道に進みますが、一部に教育の道へ進む人が出てきます。彼もその1人で、29歳にして「私立哲学館」を開校します。

また、井上円了は妖怪の研究でも知られています。明治の日本は文明開化の影で、「妖怪」「幽霊」「火の玉」「白虎」など怪奇現象が流行っていました。彼は、当時流行っていた占い「こっくりさん」のルーツが、米国から来た船員がやっていたテーブル・ターニングであり、静岡県の下田から広まったことを突き止めます。さらに、大量なデータを分析して「こっくりさん」の占いは、筋肉が自分の意志とは関係無く動く「予期意向」「不覚筋動」によって起こる現象との仮説を立て、多くの実験で占いが当たる確立は統計学的に考えて説明できる範囲にあり、心霊現象ではないことを科学的に説明しました。

その考えは、「哲学では「人間とは何か」という問題を世界との関わりの中で考察する。そのために星々から人間心理までこの世の全て——森羅万象を論理的に明らかにしなければならない」という今なら哲学というより科学と分類されるような考え方に立ったものでした。それは世界的に見ても同じことが言えるかと思います。西洋における中世から近世に移る時の学問の大分類は、神学か哲学かだったのです。中世的な伝承や王様や宗教による先験的権威を前提にする神学とは別れ、自我とか理性をもって新しい世界の真理を発見しよう

という姿勢で生まれたのが当時の哲学という分野だったわけです。今の科学の姿勢と同じです。そういう考えをもった人物が作った学校が哲学館でした。

ただし井上円了は、東洋大学の初代の学長ではありません。実は、哲学館が私立大学になろうとしていた時期に、「哲学館事件」と呼ばれるある事件が起こります。1902年の哲学館の教育倫理科の卒業試験で「動機が善でも悪となる行為はあるか」という問題に対して、「結果だけを見て善悪を判断してはいけない。そうでなければ、自由のための弑逆も罪となってしまう」という回答があったのですが、この回答を明治政府が問題視しました。「動機を勘案しなければならないことを良しとしたら、動機が善なら、国体を覆しても良いとなりかねない危険思想だ」と言うのです。この生徒の回答は、イギリスの哲学者ジョン・ヘンリー・ミューヘッドの著書「倫理論」という当時世界的に有名だった本に書かれていたことの通りで哲学者としては当然の回答でした。しかし、この回答へ丸を付けたことが、明治政府には気に入らなかったのでしょう。この事件は、当時大きな注目を集め論争を巻き起こしましたが、不幸なことにこのとき井上円了は海外視察でイギリスを訪れており、日本でこれに対応することができませんでした。その後、官立大学に続き、1920年に慶応義塾大学、早稲田大学、國學院大學などが私立大学として認められるなか、哲学館の私立大学への許可は遅れ、1928年になってようやく東洋大学が誕生します。そのとき、既に大学教育から身を引いていた井上円了は、生涯学習に力を入れるようになります。

私は今回東洋大学と縁ができたことで、井上円了という哲学者が設立し、私立大学の先駆けである慶応義塾大学や早稲田大学と肩を並べスタートを切るはずだったこの大学で、IoT時代のまったく新しい大学を作ることになりました。

そして2017年4月に開設したのが東洋大学情報連携学部、通称 INIAD (Information Networking for Innovation and Design) です。人工知能 (AI) や IoT (Internet of Things) の進歩で、ビジネスや社会、生活のスタイルが変わっていく今、大学も同じように変化が求められます。これまでの文系、理系という学問体系ではなく全学問を一度融合し、新たに全ての学問の再構築をするという考え方で、新学部設立のプロジェクトは始まりました。INIAD は、「文」と「理」に合わせてデザイン力「芸」を加えた「文芸理融合」を、コンピュータベースに再構築するというコンセプトで作られました。

INIAD が重要視しているのは、コンピュータサイエンスと連携力です。また、連携するためのコミュニケーション力です。今の時代、ビジネスにしる、社会の問題解決にしる1人で成し遂げることは困難です。何かプロダクトを作ろうとすれば、エンジニアが内部構造を設計する必要がありますし、都市工学の専門家がマーケティングをする必要があるかもしれません。ビジネスには原価計算などの知識が必要ですし、実際に流通させる段階には、製品のデザイン、パッケージや宣伝などデザイン力も重要です。それを全て1人でこなすことは難しいので、専門知識を持った人材がお互いの分野に対して理解を持ち、共通の言葉で対話し連携することが必要です。そういうときに必要になるのが、共通言語としてのプログラミングの知識であり、対話のためのコミュニケーション力になります。そういった新し

い創造や問題解決のための実践教育の場が INIAD なのです。

——井上円了先生の「哲学が基本」という考え方が根底にあるとすると、INIAD は、IoT 時代やユビキタス社会への適応が大目的ではあるものの、究極的には、哲学を実践する人を養成しようとしているわけですね。

そうです。自分が持っている問題に、コンピュータをどう使って解決するのが考えられる人材の育成です。ですので、ビジネスの問題でも、都市開発の問題でも、コンピュータを使って解決できる人を育てていくことを考えています。コンピュータのプログラマを養成する場所ではないのです。

——卒業生の将来は IT に特化した職業に就くわけではなく、いろいろな場所で活躍することを想定しているのですね。

もちろん IT エンジニアになる人もいると思いますが、自分の専門分野の問題解決のためにコンピュータを使える人材を育てることを重視しています。

——さらに、社会に出たときに、連携ができないと役に立つ人材にはなれないという点も重要なのですね。

スーパースターならいいのかもしれませんが、普通の組織では 1 人で何かを解決するというのではなく、チームを組んでやることになります。さらにこれからの日本は少子高齢化を迎えるわけですから、今後は世界の人たちと協力する体制を整える必要があります。日本人とコミュニケーションを取っているだけでは不十分です。ですので、国際的なコミュニケーションを取れるような教育をしようという考えが原則にあります。

ですので、INIAD は、多様性を重要視しています。できれば、学生の構成が日本人と外国人、男性と女性、新卒と社会人がそれぞれ半分くらいずつという環境が理想的だと考えています。現在は、外国からの留学生が 1 学年 400 人のうち 40 人弱で、そのうち英語しか喋れない人が 20 人くらいいます。女性の割合は 3 割程度。学部には社会人は少ないですが、大学院は全員社会人です。大学院と学部で共同研究もあり、高校を出たての学生と社会人が一緒に学ぶことで新しいものを生み出せる可能性があるのではないかと考えています。

さらに、ここでは学術実業連携機構 (cHUB) という組織を立ち上げ、企業だけでなく、行政や自治体、NPO や NGO など、外との連携も進めていこうとしています。

## <赤羽台キャンパス>

——INIAD のある赤羽台キャンパスの特徴を教えてください。

この赤羽台キャンパスのビル INIAD HUB-1 (イニアド ハブ ワン) は、19,000 m<sup>2</sup>の建物に IoT デバイスが 5,000 個もある世界最先端のインテリジェントビルです。全体のプロデ

ユースと設備、内装を私が手掛け、建築設計を世界的に活躍する建築家の隈研吾さんに担当してもらいました。

学部の教育プログラムは、オンライン教育システム「MOOCs (ムークス)」を活用しています。知識を蓄積する講義は動画配信し、小テストをネットで配信しているので、学校での授業は主にディスカッションや実習になります。全員がコンピュータを持って参加することが前提になっていて、紙を完全に排除しています。紙の教科書も、黒板もありません。教科書は全てネットの中で閲覧できるようにしています。このペーパーレスを象徴するのが、メディアセンターの紙の本のない図書館です。本箱には本がなく、全てはネットの中にあることをデザインでデモンストレーションしています。実際には、100万冊の電子ブックを閲覧可能です。校内には、掲示板は無く、全てデジタルサイネージになっていて、休校のお知らせもスマホで受信するシステムです。

さらに、INIAD HUB-1の廊下は天井むき出しのデザインで、無線ネットワークに繋がっている温度センサーや人を感知するセンサーなど多くのIoTデバイスが取り付けられています。学生や先生がいつでも新しいセンサーを取り付けやすくするために天井を張っていません。また、学内の身分証明書はスイカなど交通系電子カードを利用して、扉の電子錠や個人ロッカーも身分証明書用の電子カードで解錠できるようになっています。というように、このビルの環境全部がIoTの教材になるように設計されていて、研究開発の場になっています。また、INIAD Maker's Hub (メイカーズ ハブ)には、加工機や電子工作機器から、測定機器、3Dプリンターまで、様々なものづくりの機材や道具をそろえています。

## <少人数教育>

——少人数でないと教育の質が上げられないといわれていますが、INIADの先生と生徒の人数はどのくらいになりますか？

学生は1学年400人なので、4学年合計で1,600人になります。それに対して、先生は非常勤講師を入れると140人くらいになるかと思います。

標準的なクラスは1クラス35人で、私学でよくある数百人入る大教室はほとんどありません。80%以上が35人クラスで運営されています。先ほどもお伝えしたように、講義は予めネットで見えてくることになっているので、学校では、主にディスカッションをしたり、テストをしたり質問をする授業になります。そこに対して、ティーチングアシスタントを3人くらい付けていますので、1人で10くらいの学生を見ている状況です。私立大学では珍しい規模ではないかと思います。質の良い教育を行うには、先生1人あたりの生徒数を少なくする必要があります。それを補うために、先生の役割をある程度AIやコンピュータに置き換えることを考えているわけです。

## <多くの留学生>

——日本では18歳人口が大幅に減少する2018年問題など少子化が進むなかで、大学間の競争が激化していると思います。大学間の競争は、日本の大学教育の質を向上させることにつながるでしょうか。

大学そのものが日本の中だけでやっているとダメで、日本の文化や技術を世界に教えるという考えを持たないといけないというのが私たちの考えです。これは、米国の大学が全世界に向けてオープンにアメリカのやり方を伝えているのと同じです。日本のテクノロジーや考え方を知りたいという人は世界中にいますので、海外へ目を向け、優秀な留学生を積極的に受け入れることも重要です。

INIADは、留学生向けにインターネットで試験と面接を行い、直接海外から受験ができるようにしています。授業は英語でも受けられます。ただし、日本語も必修科目にしています。せっかく日本に来て学んでいるのですから、日本文化を知るためにも日本語を覚えることはプラスになると考えています。現在、優秀な学生が来てくれていると思っています。

——どの地域からの留学生が多いのでしょうか。

ASEAN地域やヨーロッパなどいろいろな地域から来ています。日本に来ることなく受験ができますので、日本語学校に通ってから受験することなく、直接海外から入学してくる学生が多いのが特徴です。

——留学生には日本語を必須とされているということですが、国際連携の場では英語が共通語だと思います。どのくらい留学生に日本語を覚えてもらう必要があると考えていますか？

日本語が必須というのは、授業で日本語が必要だからではありません。教授は全員英語で授業ができる人を雇っていますので、学生は英語だけでも卒業できます。一方で、日本語を教えているのは、留学生からのリクエストがあるということもあります。留学生が何のために日本に学びに来るのかと考えたときに、「日本文化を学びたい」という動機もあるので、日本語を教えないと逆に生徒が集まりません。日本文化に興味があって留学先に選んだ人は、やはり熱心ですし、若いから語学の習得も早いのです。1年で生活できるようなレベルになれますし、2～3年経てば専門分野のディスカッションもできるようになります。

学会や海外との連携の中で、日本語が英語のような共通言語になるわけではありませんが、英語が母国語でない国に行けば、フランス語やドイツ語など、ハイブリッドとかミクスチャーで話しをすることもあるわけです。そのなかに日本語が入るのも当然ありえる話だと思います。

学校の中でも、変な脅迫概念にとらわれて全て英語で話さなければいけないということはなく、とにかくコミュニケーションすることが重要なので、日本語と英語が混ざっていても

いいと言っています。全部英語で言わなければいけないというのは違うと教えていますので、最初は全然話せなくても、しばらくするとどんどんコミュニケーションが取れるようになり、留学生も日本人も仲良くなっていきます。

——グローバル人材の育成ということでは、海外の大学との連携なども視野にいれていませんか？

東洋大学としてはこれまでも 100 以上の海外の大学との連携をしてきていますし、文部科学省の指定するスーパーグローバル大学にも指定されていますので、海外連携はかなりの数の実績があります。INIAD はまだ開校して 1 年経っていませんが、INIAD としても独自の連携はしていこうと思っています。

### <今後の計画>

——まだ開設されたばかりの学校ではありますが、今後の計画などがあれば教えてください。直近 3 年間は、INIAD の基礎を作るのという非常に大きな目的をもってやってきました。ここができたことで、次は世界に向けてもっと INIAD を PR する必要があると思っています。そのために、いろいろな組織と連携しようとしています。例えば、私の専門分野であるコンピュータサイエンスの世界では米国電気電子学会 (IEEE) との連携や、グーグルやマイクロソフトなど IT 企業との共同研究も行っていこうとしています。EU ではホライゾン 2020 というプログラムのなかで実行されている「CPaaS.io (シーパース・ドット・アイオー) プロジェクト」という、スマートシティイノベーションに関する共同開発プロジェクトに参加しています。スイスのベルン大学とイギリスのサリー大学、そのほかドイツの AGT インターナショナルなど EU の企業と連携した共同プロジェクトを 2017 年 4 月から始めています。というように、海外との連携はかなり積極的にやっけていこうとしています。というのも、私が手掛けているトロンプロジェクトは、全世界で採用されている組み込み用リアルタイム OS を手掛けていますので、海外連携の話は数多くあるのです。

また国内では、文部科学省による「成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成 (enPiT)」事業に採択され、東洋大学が機関校になり東京大学、横浜国立大学、名古屋大学、名城大学と連携し「ICT ベースの社会形成のための文理融合の ICT 教育」というコンセプトで、社会人向けのリカレント教育を 2018 年から始めることになりました。これは、創設者の取り組んでいた生涯教育にも通じる取り組みになると考えています。

(了)