# アカデミッククラウド構想

美濃 導彦†

**概要**

ビッグデータの時代を迎え，大学が持つ情報の共有化，オープン化が緊急の課題となっている．さまざまな情報が大量に蓄積される情報社会における大学の役割とその情報環境について議論する．

# Towards a Framework for Academic Cloud

Michihiko Minoh†

**Abstract**

In the era of big data, universities have to share their academic data one another. What kind of mechanism could be applied to share data among universities? A framework of academic cloud could be worth discussing. In this paper, academic cloud environment is discussed as a base of sharing and opening academic data.

## 1. はじめに

ビッグデータという言葉が多く使われるようになってきた．情報社会において，データはディジタル化され蓄積，共有される．人間の様々な活動に関するデータがコミュニケーションツールのみではなく，センサにより自動的に蓄積され出したことでそのデータ量が膨大になってきた現象をとらえている言葉である．ビッグデータには様々な価値が潜んでおり，今後はビッグデータに対する処理の良し悪しが世界における様々な競争を制覇するとまで考えられている．

このような社会の状況において，大学はどんなデータを蓄積し共有してゆけばいいのであろうか?これまではこのような観点から大学の立場を議論してきたことはあまりなかった．大学の社会的役割を吟味した上で，ビッグデータ時代の大学のデータ管理や共有について考えてみたい．

## 2. 大学の社会的役割

日本における大学教育はエリート教育から始まっている．当時の大学の社会的役割は国を発展させるための優秀な人材の育成であった．この役割は平成に入って大学入学年齢の人数が減少し始め大学全入時代を迎えた時に一般大衆教育へと変遷した．それ以後は，国の財政危機とも相まって，国立大学の独立行政法人化が進められ，大学の合併，統合などで大学の数が減っている．これに伴って大学に対して社会的説明責任が求められているのが現状である．

## 3. アカデミッククラウド

大学の活動は，教育活動，研究活動，社会貢献活動，及び大学の運営管理活動に分けられる．これらの活動においてはデータが発生する．教育活動では学生に関するデータ，講義に関するデータや教員に関するデータ，研究活動では研究資源データと研究成果である研究論文，社会貢献活動ではそれに関わる様々なデータが発生する．大学が社会的説明責任を果たすためには，これらのデータを蓄積，公開してゆかなければならない．教育に関連するデータに対しては，文部科学省の省令で公開が義務付けられたので，多くの大学でデータを公開している．ただし，これらのデータが国全体として共有されていないだけでなく，表現形式がバラバラであること，データがPDF等になっており容易に再利用できないこと等問題点が指摘されている．

この問題はアカデミッククラウドの必要性を示唆している．すなわち，大学が持っているデータを大学が連携して作ったいわゆるアカデミッククラウドで共有し再利用できる形に整える．大学の情報は個々の大学が独自に公開すると同時に大学間比較や国としての方向性など様々な形に統計的に利用されることが望ましい．このためには，大学の情報システムを統一的な観点から見直し，データ形式の統合とデータベース連携を進めてゆく必要がある．このような枠組みをここではアカデミッククラウドととらえる．

大学の持つ基本的な活動データについて個別に考えてみる．まず，教育に関するデータは，ＣＭＳ等では授業を軸として集められている．今後はこれを学生個人に統合してゆく必要がある．これは，ポートフォリオをと呼ばれる考え方であり，学生が大学においてどんな活動をしたのか，どのように成長していったのかを客観的に示すデータとしてまとめてゆかなければならない．これを進めると，学生の学習活動の入り口としてのシラバスや結果としての成績だけでなく，学生の学習過程に関するデータ（授業中の小テスト，レポート，質問内容等）も積極的に蓄積してゆくe-Portfolioとなる．e-Portfolioを関連する教員が参照することで，学生個人に応じたきめ細かな教育を実現できる．情報社会は大量生産からオーダメイド生産にシフトしてゆく時代であると言われているが，教育においても集団教育から個人教育にシフトしてゆくのが時代の要請であると考えられる．

同時にこれらのデータを教員に対して統合してゆくことも考えられる．これは，教員の教育活動に関するe-Portfolioとでもいうべきものとなり，教員に対するＦＤの基礎資料としての活用が期待できる．

研究情報に関しては，分野ごとに事情が異なるが，研究者が研究のために集めた情報を研究資源アーカイブとして蓄積公開してゆくことが試みられている．研究のためのデータは，同じ分野の研究者が共有できる形を整えることが急務であり，研究コミュニティごとにアカデミッククラウドを利用したデータの蓄積と共有が望まれる．分野によっては，国立の独立行政法人が集中的にデータを蓄積している（地球観測データや衛星画像など）場合があり，これらの分野では該当する独立行政法人が中心となったクラウドを構築する必要がある．研究成果としての論文は学術情報レポジトリとして各大学が精力的に構築を進めているが，これらの連携と学協会との関係，電子ジャーナルとの関係などを整理し，アカデミッククラウドの枠組みで研究者が利用しやすい形でのデータ蓄積と共有，公開を進めてゆかなければならない．

社会貢献活動に関しても，個々の大学が勝手な形でデータを蓄積するのではなく，アカデミッククラウドという枠組みの中で柔軟にデータを蓄積，共有してゆくことが求められている．

最後に大学の管理運営に関するデータであるが，大学間では共通する部分が多いと考えられる．無理のない範囲で同じ情報システムをクラウドサービスとして利用することにより，経費の削減，効率化を進める必要がある．大学にとって，管理運営は経営戦略としても重要であり，この部分が重視されがちになる．この結果，研究者に対して様々な要求が突きつけられ，研究時間が減っている．教員に同じことを聞くのを極力排除し，教員のデータを集中的に蓄積管理する情報システムを作ることにより，管理運営業務を効率化してゆかなければならない．これらの業務は，大学間で共有できるものも多いので，データ連携するだけでなく，大規模大学がクラウドサービスとして他大学を支援する枠組みもアカデミッククラウドとして考えてゆく必要がある．

このように大学をデータ的視点から眺めた時に，大学間連携の重要性が増してゆくと考えられる．昨年度から活動を始めた大学ＩＣＴ推進協議会（http://axies.jp/ja/）等の枠組みを活用して国立大学法人だけでなく公立大学や私立大学も含めた大学間連携の議論を進め，大学としての社会的役割を果たしてゆかなければならない．

## 4. おわりに

本稿では，ビッグデータ時代の大学のあり方，社会的役割について議論した．情報社会，少子化社会を迎えて，学生が大きく変わってきているのは誰の目にも明らかである．この状況を認識すれば，教育を根本的に変えていかなければならないと思われる．ところが，大学においては，従来からの部局の自治が機能していないだけでなく，研究評価重視の傾向も変えられず自主的に社会状況の変化に対応できていないという感がある．大学の社会的責任を考えれば，社会を引っ張る良識の府としての大学がその機能を果たせていないと言わざるを得ない．このあたりで大学にいる教員が主導権を握って教育を変えていくことが大学の自主性を守っていく上で最も重要なことではないだろうか．