

研究教育現場におけるインテリジェンス創出

吉田拓也

広島大学大学院 工学研究院 エネルギー・環境部門

〒739-8527 広島県東広島市鏡山 1-4-1

1. インテリジェンスとは何か？

インテリジェンス、馴染みのある言葉では、IQ (Intelligence Quotient) のI、CIA (Central Intelligence Agency) のIなどがある。日本語にすると、前者は「知能、知性」に対し、後者は「知識、情報」と訳される。北岡元氏の著書「インテリジェンス入門」[1]では、後者のインテリジェンスについて、国家・企業におけるインテリジェンスの生産・創出の手法が系統立てて解説されている。この手法は、もともと米国政府情報組織で用いられている手法であり、1980年代に米国企業で応用され、現在はビジネスの戦略決定などにも用いられている、という歴史があるようだ。このようなインテリジェンス創出手法であるが、研究推進サイクルとの共通項が多分にあることに気づいた。工学系の研究教育現場ではどのような形で応用できるのか、考えてみたい。

それでは改めて、インテリジェンスとは何か？「インテリジェンス入門」に倣うと「インフォメーションを収集、加工、統合・分析・評価・解釈した結果としてのプロダクト」であり、「それに基づき判断・行動することができるような知識」である。研究現場の言葉に直すと、インテリジェンスは、「**実験データ・計算データを収集、加工、統合・分析・評価・解釈した結果創出される知識、学術的知見・情報**」であり「**それに基づき、判断・立案ができるような知識、学術的知見・情報**」となる。定義から説明すると、なかなか退屈な文章になるが、もうしばらく退屈な文章にお付き合い頂ければと思う。

2. インテリジェンス・サイクルのモデル

インテリジェンス・サイクルとは、インテリジェンスを創出するプロセスのことである。研究教育現場（研究現場）にインテリジェンス創出の手法を適用した場合のインテリジェンス・サイクルを、図1に示した。図中に

いくつか特有の用語がある。カスタマーとは、インテリジェンスを提供され、判断・立案・行動するために利用する者。リクワイアメントとは、カスタマーが有する「このようなインテリジェンスが欲しい」という要求。研究サイドとは、リクワイアメントに応えインテリジェンスを創出、配布する者である（「インテリジェンス入門」[1]では「情報サイド」と呼んでいる）。

インテリジェンス・サイクルの中のそれぞれのステップの概要は以下ようになる。

Step1. リクワイアメント明確化・伝達： 基本的にカスタマーの要望に基づき、カスタマーが研究サイドに明確化された「～のようなインテリジェンスが欲しい」、「～のためのインテリジェンスが欲しい」というリクワイアメントを伝達する。しかしながら、研究教育現場では多くの場合が、研究サイドがカスタマー（社会の要請、革新的技術開発のニーズ、新しいアイデアの実現）のリクワイアメントを明確化する作業を行う。

Step2. 計画： Step1のリクワイアメントを満たすインテリジェンス創出のための、研究目的の明確化、研究計画、実験などの計画、手法の妥当性確認等を行う。Step2以降は、研究サイドが行う作業である。

Step3. インフォメーション収集： 実験、計算シミュレーション等を行い、実験・計算データを収集する。

Step4. インフォメーション整理・加工： Step3で得られた実験・計算データ（インフォメーション）を整理・解析し、図表の形に加工する。（この段階では、まだインフォメーションの形である）

Step5. インテリジェンス創出： Step4で整理・加工された実験・計算データを統合・分析・評価・解釈することで、インテリジェンスを創出する。

Step6. インテリジェンス配布： 研究発表・学会発表、研究報告書、ジャーナルへの投稿論文の形で、インテリジェンスをカスタマーに配布。

ここまでは、説明するまでもない研究推進のためのプ

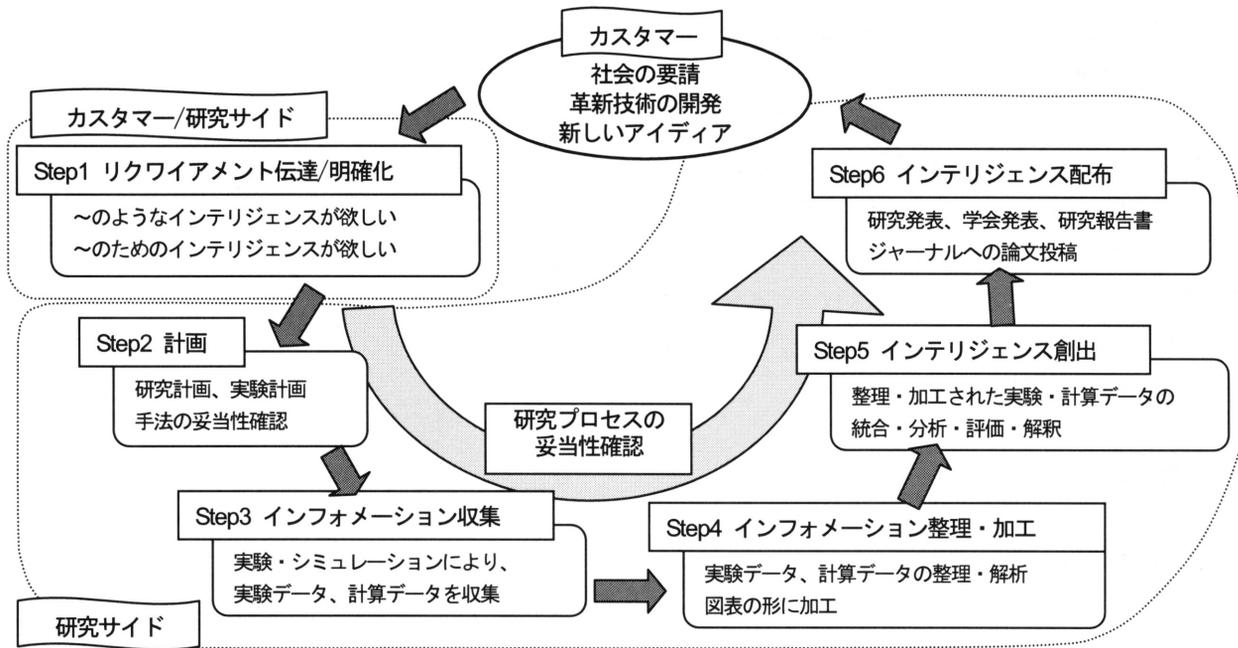


図1. 研究教育機関におけるインテリジェンス・サイクルのモデル

プロセスであるかもしれない。しかし、このインテリジェンス・サイクル・モデルにすることで、研究推進の際にどこでどのような問題が生じ得るか、どのような対策が必要か、について明確に表現できるところに利点がある。

3. カスタマーの利益が最優先

インテリジェンス・サイクルを回す際の最優先事項は、カスタマーの利益である。よって研究サイドは、カスタマーから伝達されたリクワイアメントを正しく理解すると同時に、カスタマーの利益とは何であるかを認識し、常に確認しておく必要がある。それでは、カスタマーとは何であるのか？

研究教育現場では、研究サイドの上部組織、共同研究相手、政府関連機関がカスタマーとしてリクワイアメントを出す場合があるだろう。また、社会の要請に応える研究を推進する場合には、カスタマー＝社会であり、研究サイドで生まれた新しいアイデアの実現のための研究であれば、カスタマー＝研究サイドである。

いずれの場合においても、研究サイドは、カスタマーの利益の所在を客観的に捉えておく必要がある。そして、最終的に創出されるインテリジェンス (Step5 のインテリジェンス) は、カスタマーのリクワイアメントを満たすと同時に、このカスタマーの利益となる (カスタマーが正しい判断・立案・行動をするために利用できる) インテリジェンスでなければいけないことに、注意しな

ければならない。

4. 状況変化に機動的に対処する体制

研究を進める間に、当初認識していたものとは異なる状況・環境が生じる場合がある。例えば、実験手法が妥当でないことが判明した場合や、リクワイアメントを満たすための実験結果を得ることが困難であることが判明した場合、またカスタマーの環境変化により、カスタマーの利益の所在が変化する場合も考えられる。どのような場合でも、やはり最優先されるのはカスタマーの利益でなければならない。状況の変化により、現在行っている研究 (インテリジェンス・サイクル) がカスタマーの利益となるインテリジェンスを創出しないことが判明した場合には、カスタマーの最大利益が得られるように修正すべきである。この修正を機動的に行うために、「研究プロセスの妥当性確認」の作業を常に行い、必要に応じ各ステップの作業を修正するべきである。

5. PIの立場と学生・研究員

PI (Principle Investigator、研究室、研究グループの責任者) は、研究サイドのリーダーという立場になる。また、大学の場合、学生・研究員は研究サイドのメンバーである。多くの場合は、研究サイドのメンバーは Step2 から Step6 まで、場合によっては Step1 も含め自力でサ

イクルを回すことが望まれる。しかしながら、研究サイドメンバーの経験が浅いと、各ステップの作業で、カスタマーの利益から離れてしまい、最終的に創出されるインテリジェンスが、カスタマーの利益とならない場合が出てくる。PIの役割は、各メンバー、各ステップの作業が、カスタマーの最大利益に繋がるよう、各作業の妥当性を確認し、必要に応じ指導・修正を行うとともに、リクワイアメントおよびカスタマーの利益についての共通認識を形成することである。

6. おわりに

若輩者の筆者が蛙鳴蟬噪を並べたが、研究推進プロセスをインテリジェンス創出のサイクルとして見ると、研究推進プロセスの新しい面を捉えることが可能である、と思う。「インテリジェンス入門」[1]にはインテリジェンス・サイクルが詳細に渡って解説されており、本稿ではその触りに関し、研究教育現場へ適用した場合どのようなかについて、筆者なりの考えを加え述べさせて頂いた。興味を持たれた方には、「インテリジェンス入門」[1]や関連書籍を御一読することをお勧めしたい。

参考文献

1. 北岡元；「インテリジェンス入門」、慶應義塾大学出版会、2003.



次号は「広島大学 中島田研究室」研究者の声です。