

Title	横断型研究プロジェクトの一考察：理論モデル、ターミノロジー、オントロジー((ホットイシュー) 次の学際・融合研究に向けて (1), 第20回年次学術大会講演要旨集I)
Author(s)	岡谷, 大; 森田, 富士男
Citation	年次学術大会講演要旨集, 20: 268-271
Issue Date	2005-10-22
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/6063
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般論文

横断型研究プロジェクトの一考察 —理論モデル、ターミノロジー、オントロジー—

○岡谷 大（東京農工大），森田富士男（つくば国際短大）

1. はじめに

次世代学際・融合研究プロジェクトとしての「横断型基幹科学技術研究プロジェクト」（以下「横幹」と略称）が2005年よりNPOとしてスタートした。現在4つの大きなテーマ（①人間と機械のインタラクション、②経営と生産における共存と統合、③システムデザインの革新、④リスクに対応する新たな横幹の体系）のもと32の学会が参加し検討を始めている。筆者も情報文化学会の立場から参加し、①のグループに属している。

横幹のプロジェクトはこれからといったところでありよく見えていない部分もあるが本発表では筆者個人の立場から、特に研究活動支援サイドからの視点として理論モデル、用語の調整としてのターミノロジー（専門用語学）、用語の背景にある概念の分析・表現を行うオントロジー（工学）などを紹介し考察する。

2. 「横幹」の概要と特色

横幹は現在32の学会からなり、分野横断の理念に立った理論的研究は勿論、産学連携など実際面も配慮し、知財、人材など広大な研究領域を有する国家的な大プロジェクトといえよう。1) これは新しい科学技術推進のプロジェクトであり2)、国家戦略として3) またNIS（ナショナル・イノベーション・システム）として4) 政策的にも目標の体系化も十分論議されていくものと思われる5)。そこでプロジェクトとしての方法論、例えば科学哲学6) や認知科学7)、研究自体の評価、例えば文献計量学や各種の評価法8) も検討されねばならないものと思われる。

また先述のリスクへの対応など問題解決のほか、例えば「モノづくり」（ハード）から「コトづくり」（ソフト）への転換といった新しい視点に立った学問体系もめざしている。ここで「コトづくり」とは、ものの形だけではなくその「機能」およびその機能を「創造するプロセス」を重視し体系化することで、そのためには知の相互関係の研究や、個々の知見を汎用的な知へと拡大することであるとされる。

とくに横幹においては縦（たとえば機械工学といった既存の学問分野）と横（情報学、設計学、シミュレーションなど）の交点におけるシナジー効果や新しい可能性に期待している。その場合必要になってくるのがこれまでの学問の俯瞰やそのなかにおける既存の学問の位置づけや相互の関連であろう。こうした研究はこれまでも例えば技術のクラスター9) とか概念モデル10) など多くなされているが、これから参入の見込まれる社会・人文系も考えた総合的な検討が必要であると思われる。

3. 「横幹」と理論モデル、ターミノロジー、オントロジー

以下では筆者の視点から横幹の展開にとって重要と思われる理論モデル、ターミノロジー（概念・用語学）、オントロジー（工学）についてその紹介と、情報文化学における実際を紹介資料の参考供にしたい。

3・1 理論モデル

横幹の理論モデルを考えるとときその要件として、①人文・社会系を含めたなるべく多くの視点に対応出来ること、②計量可能なモデル、③人間や社会など具体的に意味を伴った事象にも対応出来ることなどが考えられる。

一つの例として情報文化学のモデルを紹介したい^{1) 1) 12)}。情報文化学とは情報(コンピュータ、携帯など)と文化(芸術など狭い意味の文化ではなく生活といった広い意味での文化)の交錯する領域で、具体的な研究対象としてEC(Electronic Commerce)などの経済、コンピュータ・セキュリティなどのリスク関連、デザイン分野などを研究対象としており、ある意味横幹のプロジェクト(テーマ)のいずれとも関係するといえよう。

1) 情報空間モデル

これは図1のように施設系(ハードすなわち情報に関わる施設全般)、理念系(ソフトウェアを対象にした系統的知識としてのソフトサイエンスおよびソフトウェアテクノロジー)、人間系(人間の尊厳という立場からのセキュリティやプライバシーなどヒューマンな面)の三軸から構成される情報空間のモデルである。これは見方によってはX、Y、Zの三軸のベクトル合成によって情報文化の計量的取り扱いも可能となるものと思われる。

2) 時系列モデル

これは図2のようにシステム理論に基づくものである。広義のシステムが自己安定システムから創造的適応システムに至るそれぞれの理念系、施設系、人間系のキーワードが示されている。

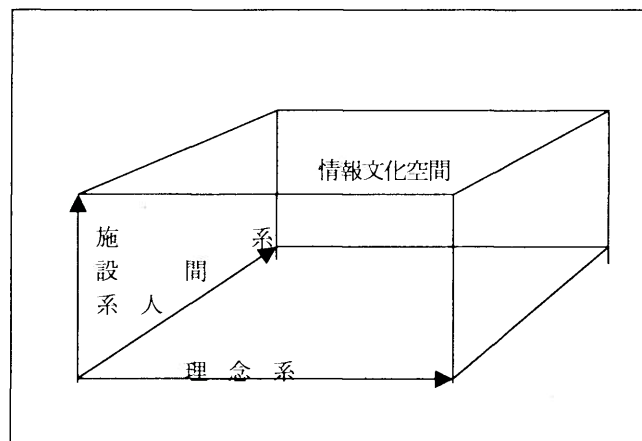


図1 情報文化空間のモデル

システムのレベル	理念系	施設系	人間系
自己安定システム	自己システム安定型	サイバースペース	セキュリティ充実
自己発展システム	多人数参加型	融通ある人工的空間	自己発展型e社会
自他調整システム	理念と仮想の共存	グローバルインフォーマー	消費者主導
自発・自律的システム	自律・自発の共存	ITによる相互共通	生活充実の最適化
創造的適応システム	異質システム融合	創造的適応基盤	異文化交流の問題解決

図2 情報文化の発展モデル

3) モデルの検討

●モデルにおけるモノとコトとサマ

これまでの情報学、情報工学では主にモノとしての施設系(ハードウェア)とコトとしての理念系(ソフトウェア)が研究されてきたが、情報文化学ではさらにサマとしての人間系(ヒューマ

ンウェア人間の形ありかたやかたち)に注目している。

●モデルにおける「見方」と「見え方」

これまでの科学・技術は例えば案も栗に健常者を対象とした **active** な「見方」に立っていたのではないか。これに対して対象に即した **passive** な「見え方」の視点に立つと、健常者のみならず非健常者やいろいろな民族、世代など多くの研究対象がみえてくるコトに気づく。情報文化学ではこうした **passive** な「見え方」を重視している。

3・2 ターミノロジー

ターミノロジー (概念・用語学) はヨーロッパなどの多言語国家でコミュニケーション、情報検索、翻訳などで必要とされ発展してきた¹³⁾。言語学、哲学 (論理学、存在論)、情報学、辞書学などを背景の学問とし、対象とする分野に特有な用語や略語、同義・類義語など概念の分析や表記、辞書における配列、辞書のインターネットによる配信などを行い、一般に国家的、国際的な機関でなされている。本学会でも環境用語の分析例がある¹⁴⁾。情報文化学の分析が表1に示されている。

しかし問題なのは既存の学会等が用語に関する既得権をもっていることで、つまり分野間の用語の調整は実際上非常に困難な作業となる。そこで横幹においてもこうしたターミノロジーへの理書きが重要となるものと思われる。

表1 情報文化のターミノロジー

用語のパターン	用 語
固有な用語	カルチャウェア、統計文化
略語	CALS, EC
同義・類義語	企業文化 (企業の価値体系)、サイバースペース (サイバー空間)
合成語	電子型直接民主主義
新・造語	コミュニティウェア、ジェモーション、知能化社会
連語、句	映像理論と文化類型
比喩的な語	ウイルス、エージェント

3・3 オントロジー

ターミノロジーでも用語の背景となっている「概念」(コンセプト)の存在論的關係 (全体部分関係、部分と部分の関係、時間的継承関係など)を重視してきた。最近のオントロジー工学ではターミノロジーとも若干異なるが、対象の階層と属性をセットにして対象間の関係を標準的なソフトウェアによって表現する。¹⁵⁾オントロジー工学により知識の關係が明確になり、知識の粗密やこれから開拓すべき分野が透明になるなど多くの成功事例も発表されている。情報文化学での分析が図3に示されている。

しかし問題点は対象の属性などをどの程度分析すればよいのか。また分野間のつなぎをどうするのか、横幹のような多くの学会を対象にする場合さらにはよりマクロな分類も必要になってくるものと思われる。さらに筆者からはターミノロジーとオントロジーとの關係のさらなる強調とコラボレーションが必要と思われる。

4. おわりに

本発表ではとくに研究支援の視点から理論モデル、ターミノロジー、オントロジーについて紹介しそれらの關係を議論した。横幹は今後さまざまに展開あるいは変容していくものと思われるが、これらのモデルや方法の、多くの学会のコミュニケーション場面などにおける有効な活用と展開を期待している。

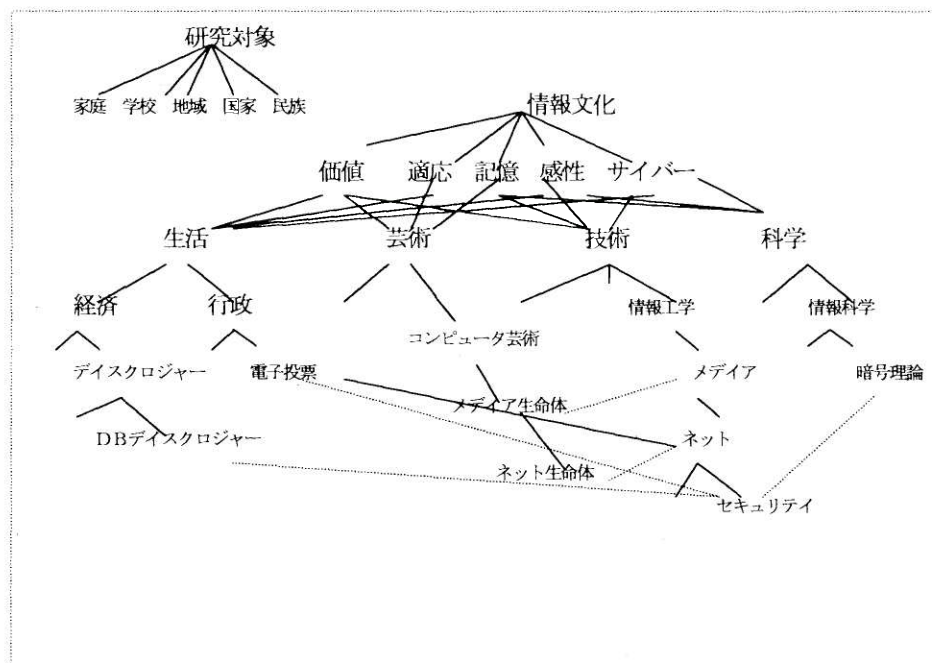


図2 情報文化のオントロジー

参考文献

- 1) 日本学術会議・横断型基幹科学技術研究団体連合、21世紀の学術における横断型基幹科学技術の役割、1-36,2005
- 2) 林 和弘、近藤正幸、日本の新しい科学技術推進体制、第16回年次学術大会、213-216,2001
- 3) 平澤、富沢、伊地知、国家戦略としての総合科学技術政策、第15回年次学術大会、139-142,2000
- 4) 平澤 冷他、NIS (ナショナル・イノベーション・システム) の概念整理と戦略形成への適用、第14回年次学術大会講演要旨集、第14回年次学術大会、243-247,1999
- 5) 丹羽富士雄、川崎雅弘、科学技術政策目標の体系化の試み、第14回年次学術大会、237-242,1999
- 6) 吉田民人、真科学論と人工物システム科学：総合科学技術政策の在り方をめぐって、第16回年次学術大会、65-73,2001
- 7) 植田一博、丹羽 清、研究・開発現場における強調活動の分析：認知科学的視点から、第14回年次学術大会、411-416, 1999
- 8) 谷本 潤、藤井晴行、複雑系科学に基づく大学－学会モデルによるアカデミック・ソサエテの盛衰に関する研究、第16回年次学術大会、241-244, 2001
- 9) 勝本雅和、技術クラスター概念を用いた「特化」の経済効果分析、第14回年次学術大会、417-421, 1999
- 10) 中村達生、玉田俊平太、データマイニング法を用いた技術連関分析、第16回年次学術大会、367-370, 2001
- 11) 片方善治編、『情報文化学ハンドブック』、森北出版、
- 12) 片方善治、情報文化学の思考モデル、情報文化学会誌 (投稿中)
- 13) 岡谷・尾関、『ターミノロジーの理論と応用：情報学、工学、図書館学』、東大出版会、2003
- 14) 山下泰弘、小林信一、環境科学のターミノロジー研究、第9回年次学術大会、153-159,1994
- 15) 溝口理一郎、『オントロジー工学』、オーム社、2003