

## 研究活動を支援するリサーチ・パターンの提案

佐々木 綾香<sup>†</sup> 小林 佑 慈<sup>††</sup> 井庭 崇<sup>†</sup>

本論文では、研究活動を支援するための「リサーチ・パターン」を提案する。リサーチ・パターンとは、研究活動において繰り返し起こる問題とその解決策を「パターン・ランゲージ」の手法を用いて記述したものである。これにより、学生の研究活動の直接的な支援となること、および教員や学生、および研究者のコミュニケーションを促進するツールとなることを目指す。

### A Pattern Language for Academic Research

AYAKA SASAKI,<sup>†</sup> YUJI KOBAYASHI<sup>††</sup> and TAKASHI IBA<sup>†</sup>

In this paper, we propose a pattern language for academic research. Each pattern consists of a frequent problem and its solution in a research activity. In this paper, we show the overview and two examples from 43 research patterns. Our aim is to support students to manage themselves and be productive in research, and also provide a tool for researchers to communicate about their research activities.

#### 1. はじめに

今日、教育の現場では、従来のような知識を覚える学びから、創造や実践を通じての学びにシフトしつつある。例えば、筆者たちの所属する慶應義塾大学総合政策学部/環境情報学部では、「研究プロジェクト中心」というスローガンのもと、学部1年生から研究会を履修し、研究活動に従事することができる。授業はその支援を行うものであると位置づけられ、学年に関係なく、いつでも必要に応じて必要な科目を選択して学ぶことができる。このような学びは、研究というアウトプットを通じて学ぶことから、「アウトプットから始まる学び」<sup>1)</sup>といえる。

このような先進的な事例を取り上げるまでもなく、教育・研究機関である大学・大学院においては、研究活動は重要なアクティビティのひとつである。その中で、教員のみならず、学生も研究活動によって成果を出していくことが求められている。そのためにも、研究の初心者である学生が、研究のやり方を学びながら研究活動を遂行するための環境を整えることが重要となる。しかし、研究活動の「いろは」を学ぶことがで

きる環境は、必ずしも容易に実現できるものではない。さらに、たとえ経験を積んでいる指導者や先輩がいたとしても、暗黙的に習得した研究活動のコツを、どのように継承していけばよいのかは自明なことではない。

以上の問題意識のもと、本論文では、研究活動のコツを「パターン・ランゲージ」として記述した「リサーチ・パターン」を提案する。この「リサーチ・パターン」により、学生の学びを支援するとともに、研究活動に携わる人々の間での知識の共有と継承のための共通言語となることを目指す。

#### 2. リサーチ・パターンの提案

本論文では、研究活動における様々なノウハウを「パターン・ランゲージ」の考え方にもとづいて記述していく。パターン・ランゲージの考え方は、建築家のクリストファー・アレグザンダーにより提唱された、町と建物に関するパターン・ランゲージ<sup>2),3)</sup>に起源があり、その後ソフトウェア開発の分野等に適用され<sup>4)</sup>、その有効性が知られているものである<sup>5)</sup>。パターン・ランゲージは、「パターン」という要素で構成されており、各パターンには、よくある「問題」とそれに対応する「解決策」がセットで記述されている。

研究活動のコツをパターン・ランゲージとして記述する利点は、次の二点にある。第一に、パターン・ランゲージが共通言語になり得るという点である。研究に長く携わっている人が持つ暗黙知を形式化すること

<sup>†</sup> 慶應義塾大学総合政策学部

Faculty of Policy Management, Keio University

<sup>††</sup> 慶應義塾大学環境情報学部

Faculty of Environment and Information Studies, Keio University

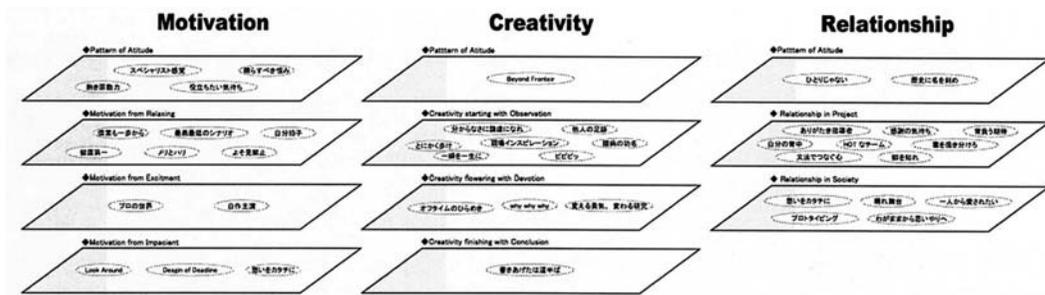


図 1 リサーチ・パターンの全体像

で、その概念を誰もが指し示すことができるようになる。研究を始めたばかりの人でも、その知識を多少なりとも共有することができるのである。それが教員・学生間のコミュニケーションや、研究者同士のコラボレーションを活性化させる。第二に、パターンは自由に組み合わせる使えるという利点がある。研究活動という、いわば正解のない行為においては、完成形が決められているマニュアルのような手法は適さない。パターン・ランゲージは、パターンひとつひとつが独立したモジュールとなっているため、自分の状況に応じて組み合わせることができる。

### 2.1 リサーチ・パターンの記述形式

本論文で提案するリサーチ・パターンは、全部で 43 個のパターンで構成されている。その一覧は、本論文の付録に掲載しておく。各パターンには、以下の 7 項目の情報が記述されている。

- **パターン名**  
このパターンの特徴を簡潔に表し、呼びやすい名前をつけたもの。
- **状況と同類のパターン**  
このパターンが活用される状況と、同じ状況にて使える他のパターンが提示されている。
- **問題**  
突き当たっている問題が記述されている。
- **解決**  
「問題」に対する解決策が記述されている。
- **イメージ図**  
このパターンを簡潔に表す図が掲載されている。
- **事例、ことわざ**  
このパターンを理解しやすくなるような関連の事例やことわざが取り上げられている。
- **キーワード、参考文献**  
このパターンに関わるキーワード、および出展元となる文献が挙げられている。

リサーチ・パターンの抽出・作成にあたっては、研究活動に関する文献<sup>7)~15)</sup>のほか、「創造的活動」という共通点から、研究活動以外の文献も多く参照している。例えば、クリエイターや実業家の自伝、日記、インタビュー、記録などである<sup>16)~27)</sup>。それらの中に繰り返しみられる出来事や言葉、現象からパターンを記述していった。さらに、それぞれのネットワーク、関係性、補完性を可視化し、パターン・ランゲージとして体系化した。

### 2.2 リサーチ・パターンの全体像

各パターンは、その問題背景に従って、「Motivation」(意欲に関するパターン)、「Relationship」(人や社会との関係性に関するパターン)、「Creativity」(研究の質に関するパターン)という 3 つのカテゴリーに分かれている。リサーチ・パターンをカテゴリーごとに示した全体像が、図 1 である。

研究活動は、自分の内発的動機によって進められていくものであり、意欲は自分で管理していかなければならない。この考え方にもとづくのが「Motivation」カテゴリーであり、本論文では 14 個のパターンを提案する。次に、研究は個人作業に見えても、実は多くの人々との関わりの中で行うものであり、研究の意義も社会が定義するという側面がある。このような人や社会との関係性に関連するのが「Relationship」カテゴリーであり、本論文では 15 個のパターンを提案する。最後に、研究の質に関連して、活動や方法について記述しているのが「Creativity」カテゴリーであり、本論文では 12 個のパターンを提案する。

ここでは、具体的なパターンの例として、Motivation カテゴリーから「スペシャリスト感覚」パターン(図 2)、および Creativity カテゴリーから「書き上げた道半ば」パターン(図 3)を取り上げておく\*。

\* リサーチ・パターンの詳細なカタログは、論文<sup>6)</sup>の付録に収録されている。

## スペシャリスト感覚

### ■ 状況と同類のパターン

研究活動の原動力（例えば意欲・喜び・誇りなど）を感じられない時に有効なパターン（No.2～5）



### ■ 問題

自分の研究に対する熱意，愛着を感じない。



### ■ 解決

自分に対する使命感を，自分を研究に前向きに取り組み続けられることの燃料としている。

「狭いながらもある分野について，プロとしての『凄み』が出てくる。つまり，今現在，この点に関しては自分が世界で一番よく考えている，と思うようになる……一人前の科学者への脱皮です。」（物理学者・北澤宏一氏）

出過ぎる杭は打たれない

石井裕

■ キーワード：意識，原動力，推進力，モチベーション

### ■ 参考文献

- 『プロフェッショナル 仕事の流儀 (13)』(茂木, 2007)
- 「Patterns for the Doctoral Student」(Joseph Bergin, 2002)
- 『研究者』(有馬ほか, 2000)

図2 リサーチ・パターン No.4 「スペシャリスト感覚」

### 2.3 リサーチ・パターンの使い方

リサーチ・パターンの使い方としては，まず始めに，研究活動の全体像を把握するために，全体像やカテゴリーの説明を読む。これにより，研究活動ではどのような問題がどのような状況で起こり得るのかを，あらかじめ把握しておくことができる。

その上で，自らの研究活動をスタートさせ，何らかの問題に突き当たったら，リサーチ・パターンのカタログを紐解く。そして，自分の状況とパターンで記述されている状況とを照らしあわせ，そこに記述されている解決策を読む。そして，その解決策を参考にしながら，自らの問題への解決方法について考え，実践する。各パターンに載っていることわざを読むことで，研究に対するモチベーションを高めることもできる。

## 書き上げたは道半ば

### ■ 状況と同類のパターン

研究活動において，アウトプットしている段階に有効なパターン



### ■ 問題

終わりに差し掛かってくると，振り返ることなしにすぐ終わらせたいくなる。



### ■ 解決

最終段階においてもいったん冷静に研究を見直すことが有効だ。完成だと思っていることは，まだ完成ではない。分かりやすいか？簡潔に書かれているか？そうでなければ『why why why』(No.40)を見直すよ！。それが『感謝の気持ち』(No.19)の要素でもあり，良い『プロトタイプング』(No.27)である。

「自分が『もうこれでいんだ』と思った瞬間に企業は終わるし，自分自身も終わると思っています。」（ビザラ創業者・浅野秀則氏）

百里を行く者は九十里を半ばとす

ことわざ

■ キーワード：油断，終わり，セルフチェック

### ■ 参考文献

- 『すごい人の頭の中』(ビジョネット, 2007)
- 『プロフェッショナル仕事の流儀 (5)』(茂木, 2006)

図3 リサーチ・パターン No.42 「書き上げたは道半ば」

研究を一緒に行うメンバーで，リサーチ・パターンを一通り読んで共通言語としておくことも，有効な使い方である。一度共通言語化してしまえば，研究活動の問題や解決についてのコミュニケーションを，より円滑に行うことができるようになるからである。

### 3. おわりに

本論文で提案した「リサーチ・パターン」が，多くの学生にとって，研究を主体的に進めるための支援となれば幸いである。今後，このリサーチ・パターンを，より有効的なものにするために，多くの方々に活用していただき，またフィードバックを受けることで，さらなる進化をさせていきたい。

## 付録 リサーチ・パターン 一覧

### Intorductional Pattern

No.1 「まずはつかれ」

#### 「Motivation」 カテゴリー

- No.2 「熱き原動力」
- No.3 「晴らすべき恨み」
- No.4 「スペシャリスト感覚」
- No.5 「役立ちたい気持ち」
- No.6 「Look Around」
- No.7 「Design of Deadline」
- No.8 「よそ見禁止」
- No.9 「自分拍子」
- No.10 「健康第一」
- No.11 「偉業も一歩から」
- No.12 「最低最悪のシナリオ」
- No.13 「メリとハリ」
- No.14 「自作主演」
- No.15 「プロの世界」

#### 「Relationship」 カテゴリー

- No.16 「一人じゃない」
- No.17 「HOTなチーム」
- No.18 「ありがたき指導者」
- No.19 「感謝の気持ち」
- No.20 「コトバがつなぐココロ」
- No.21 「自分の背中」
- No.22 「雲を掻き分けろ」
- No.23 「背負っている期待」
- No.24 「郷を知れ」
- No.25 「歴史に名を刻め」
- No.26 「想いをカタチに」
- No.27 「プロトタイプング」
- No.28 「晴れ舞台」
- No.29 「わがままから思いやりへ」
- No.30 「一人から愛されたい」

#### 「Creativity」 カテゴリー

- No.31 「Beyond Frontier」
- No.32 「ビビビッ」
- No.33 「億病の功名」
- No.34 「わからなさに謙虚になれ」
- No.35 「現場インスピレーション」
- No.36 「とにかく歩け」
- No.37 「他人の足跡」
- No.38 「一瞬を一生に」
- No.39 「オフタイムのひらめき」
- No.40 「Why Why Why」
- No.41 「変える勇氣, 変わる研究」
- No.42 「書き上げたは道半ば」

### Outroductional Pattern

No.43 「道は続くよ, どこまでも」

### 参 考 文 献

1) 井庭崇: 情報の生産・創造力をつける:アウトプットから始まる学びの実践, 人間会議 2006 年冬号, 宣伝会議, pp. 98—103 (2006).

- 2) クリストファー・アレグザンダー: パタン・ランゲージ: 環境設計の手引, 鹿島出版会 (1977).
- 3) クリストファー・アレグザンダー: 時を超えた建設の道, 鹿島出版会 (1979).
- 4) Gamma, E., Helm, R., Johnson, R. and Vlisides, J.: オブジェクト指向における再利用のためのデザインパターン, ソフトバンクパブリッシング (1995).
- 5) 井庭崇: 「コミュニケーションの連鎖による創造とパターン・ランゲージ」, 社会・経済システム, Vol. 28, pp. 59-67 (2007).
- 6) 佐々木綾香, 小林佑慈: A Pattern Language for Academic Research: 研究活動を支援するためのリサーチ・パターンの提案, 2007 年度秋学期研究会優秀論文, 湘南藤沢学会 (2008).
- 7) Bergin, J.: Patterns for the Doctoral Student, *Pace University* (2002).
- 8) 荻谷剛彦: 知的複眼的思考法, 講談社 (2002).
- 9) 林周二: 研究者という職業, 東京図書 (2004).
- 10) 伊丹敬之: 創造的論文の書き方, 有斐閣 (2001).
- 11) キャシー・バーカー: アット・ザ・ベンチ: バイオ研究完全指南, メディカルサイエンスインターナショナル (2005).
- 12) カール・M・コーエン, スザンヌ・L・コーエン: ラボ・ダイナミクス, メディカルサイエンスインターナショナル (2007).
- 13) 有馬朗人: 研究者, 東京図書株式会社 (2000).
- 14) A. ウィルソン: 研究者のための上手なサイエンス・コミュニケーション, 東京図書株式会社 (2006).
- 15) R.J. ベイノン: 科学研究ガイド: 充実した大学院生活のために, 化学同人 (1998).
- 16) 畑村洋太郎: 創造学のすすめ, 講談社 (2003).
- 17) 茂木健一郎, NHK 「プロフェッショナル」制作班: プロフェッショナル仕事の流儀 (1) — (13) , 日本放送出版協会 (2007).
- 18) 久石譲: 感動をつくれますか?, 角川書店 (2006).
- 19) トム・ケリー, ジョナサン・リットマン: 発想する会社!: 世界最高のデザイン・ファーム IDEO に学ぶイノベーションの技法, 早川書房 (2002).
- 20) 溝上慎一: 大学生の学び・入門: 大学での勉強は役に立つ!, 有斐閣 (2006).
- 21) 杉山知之: クリエイター・スピリットとは何か?, 筑摩書房 (2007).
- 22) 加藤昌治: 考具: 考えるための道具, 持っていますか?, 阪急コミュニケーションズ (2003).
- 23) 長尾真: 「わかる」とは何か, 岩波書店 (2001).
- 24) 齋藤由多加: 「ハンバーガーを待つ3分間」の値段, 幻冬舎 (2007).
- 25) 遠藤正道: スープで, いきます, 新潮社 (2006).
- 26) 美馬のゆり, 山中祐平: 未来の学びをデザインする, 東京大学出版会 (2005).
- 27) ビジョネット: すごい人の頭中中: すごい起業家, ゴマブックス (2007).