

情報系ロールモデルとなる外部講師の講演を通じた 学生のキャリア形成の意識調査

山川広人^{*1}, 小松川浩^{*1}

^{*1} 千歳科学技術大学

Awareness Survey of Students' Career Formation Through Discourse of Guest Speaker as IT Engineer Role Model

Hiroto Yamakawa^{*1}, Hiroshi Komatsugawa^{*1}

^{*1} Chitose Institute of Science and Technology

地域や社会で活躍できる実践的な IT 人材の育成にむけ、学生の業界研究やキャリア形成の意識に繋がる情報系カリキュラムの整備は重要な観点のひとつであろう。代表的な教育内容には、学生が、地域や社会でロールモデルとして活躍する人材の体験や知見について講義・講話を受けられる機会を設ける方法がある。本研究はこうした機会を通じて学生が得られる意識に着目し、学生の反応を調査する。

キーワード: 意識調査, キャリア形成, 授業評価, 外部講師

1. はじめに

社会への出口となる高等教育は、カリキュラムを通じて社会人基礎力や専門性を身につけるだけでなく、学生が進路として目指す分野や業界について意識し意欲を持ちながら学ぶ機会となる。機会や教育環境作りの一環として社会で活躍しロールモデルとなりうる人材を外部講師として招き、講演や講話などを通じて学生に刺激を与えるための授業や講座を開催する手法も、一般的に行われている。

他方、超高齢化社会を迎えた日本では、地方部の過疎化や若い世代の人口流出といった問題を抱えている。地域産業の発展や活性化、ひいては地域存続のため、産学官による様々な取り組みも行われている。こうした中で千歳科学技術大学（以下、本学）は文部科学省地（知）の拠点大学による地方創生推進事業^①の参加校¹として、主に情報系を中心に、学生が首都圏はもちろん、地方（北海道）も選択肢として視野を広げて進路選択やキャリア形成を促せるよう、また実践的な人

材を送り出せるよう狙った工夫を行っている。

こうした背景の中で本稿は、情報系ロールモデルとなる外部講師の講演を通じて、学生が情報系領域や地方への進路もふまえて、自身のキャリア形成をどのように意識するかを調査する。本稿はその一環として、外部講師の講演後に学生が回答したアンケートや自身への振り返りによる意識調査にどういった特徴が見られたかを報告する。

2. 調査対象とする講演

本稿では、情報系ロールモデルとなる外部講師が行った講演を調査対象にする。講演は、学部1年生、学部3年生にそれぞれ異なる内容を行っている。

2.1 学部1年生むけの講演

この講演は、学科選択前²の学部1年生秋学期に開催される、情報系領域について企業での実例や社会への応用事例を学ぶ必修授業のうち1コマを使って行われた。外部講師には、OSやクラウドサービスを手がける

¹ 平成27年度選定事業「ものづくり・人材」が拓く「まち・ひと・しごとづくり」。代表校は室蘭工業大学。

² 本学では2年次に学科配属を行う。1年次には情報系も含めた複数の学科（領域）に繋がることを狙ったカリキュラムが用意されている。

企業で、テクノロジーエバンジェリストとして活躍するエンジニアを招いた。講演内容は、企業が展開するリアルタイム翻訳製品を事例とした情報領域で用いられるクラウド・AI等の先進的な技術の紹介や、外部講師がその経歴・経験を元に考えるエンジニアとしての働き方、若い世代に期待することをテーマとした。これにより、専門としたい領域や進路が定まっていない学生が、情報領域や情報系エンジニアへのイメージを膨らませることを期待した。講演ののち、学生には授業への感想やコメントを自由記述のアンケートとして提出させた。このアンケートの分析は3.1で述べる。

2.2 学部3年生むけの講演

この講演は、情報系学科の学部3年生秋学期に開催される、AIをテーマとした選択授業のうちの1コマを使って行われた。学科や選択授業のテーマともに、情報系の就職・進学を控えた学生が多く集まっていることが仮定できる。外部講師には、北海道内（以下、道内と記載）のIT系企業が多く参加する北海道IT推進協会から、道内IT企業の経営に関わる立場の方々を招いた。この講演では道内企業を実例として、道内のIT系企業の業種や、SE・プログラマといった職種と仕事の内容、AI・ロボットといった流行技術分野、企業がもつめる人材像やスキルをテーマとした。これにより学生が自身の状況を鑑みつつ、情報系の産業や企業について新たな知識や気づきを得ることや、道内企業の進路へ視野を広げる効果を期待した。講演ののち、

学生には講演内容のまとめをレポートとして提出させ、これを授業の担当教員が添削し学生に返却を行った。その上で、添削された内容ももとに、授業の内容を思い出ししながら、自身について以下の項目で振り返り、Webフォームに記述するように指示した。

- Q1. 外部講師の講演により、自分の進路にどのようなヒント・知識・新たな考え方を得られたか
- Q2. 現在の進路先として考えている領域
- Q3. 道内就職を考えている学生は、その理由
- Q4. 外部講師の講演に求めるテーマ

この振り返り内容の分析は、3.2で述べる。

3. 学生の反応の分析

2章で述べたそれぞれの講演について、学生の反応として取得したアンケートおよび自身への振り返り内容の分析を試みた。テキストマイニングは自由記述文章の代表的な分析手法の1つであり、授業評価等の分析^②にも用いられている。本研究ではこのうち、頻出語と共起ネットワークの分析を行った。分析ツールにはKH Coder^③を用いた。

3.1 学部1年生むけ講演への反応

2.1で学生に課したアンケートの記述例を表1に示す。アンケートの提出人数は188名である。KH Coderで分析の前処理をおこなった結果、478文、181段落と集計された。総抽出語数は10,797（うち使用対象は4,141）、異なり語数は1,244（うち使用対象は1,001）

表1 学部1年生のアンケート記述例（原文より個人名は伏せ、代表的なものを抜粋）

学生	アンケートの記述
ア	今回の講義をきいて、AIが発展することによって、言語の壁がなくせることに関心を持ちました。スカイプを使って海外の人でも話せるようになると、日本だけではなく海外の人の意見もきけることになるので、くわしく知りたいと思う。私は英語が苦手ですが、少しずつでも努力していきたいとあらためて感じました。私は将来、理科の先生になることが夢です。エンジニアとは少し違う職業ですが、学び続けるべき職業にはかわりがないと思うので、夢に近づくために今後も多くの事に興味をもって学んでいきたいと思いました。
イ	今の社会で技術者が絶対不可欠であると再確認できた。英語の必要性は前々から感じていて最近勉強を始めたが、いまいちモチベーションが上がっていなかった。しかし、《講師名》さんの講義を聴いてモチベーションが上がった感覚がある。これから勉強し、ある程度話せるようになりたいと改めて思った。
ウ	情報技術について、今まで全く興味がなかったが、聞いているうちに興味が出てきました。今までなかった事、想像でしかなかった事を現実に創り上げていくことのすばらしさを知りました。

だった。

本稿では、学生が講演からどのような対象に意識や感想を得たか分析することを狙い、品詞は名詞のみ用いて分析した。学部1年生アンケート中の名詞の頻出語を表2に、共起ネットワークを図1に示す。図1は5回以上出現していた上位60位の語を分析に用いる設定とし、強い共起関係ほど太い線で、出現数の多い語ほど大きい円で描かれるようにした。ノードの着色は媒介中心性を表し、色の濃さに伴い媒介中心性も高い。図1の中心では「自分」ノードを中心に「人」「夢」「世界」ノードのまとまりがあり、「自分も夢を持ちたい」「自分でこれから世界を変えるという意識をもち今後の色々な活動に励みたい」「自分で言い聞かせて自分で頑張れる人になるべき」などの用例があった³。また「エンジニア」ノード（用例：興味が無かったけど、今日の講義でエンジニアに興味をもちました／自分のアイデアひとつで世界を変えていけるのでエンジニアはすごい）、「技術」ノード（用例：AIの技術の進歩はすごいものだと感じた／将来自分もこのように技術の進化を助けられるような人になりたい）、「人材」ノード（用例：能動的な人材が求められている／社会に通用する人材になれるように大学でがんばりたい／企業に必要とされる人材になりたい）などの語を中心とした記述も多くみられた。また複数の語句と共起関係にはないものの、「言葉」「心」ノード間（用例：言葉が心に残った）や「英語」「勉強」ノード間（用例：英語をしっかりと勉強していこうと思った）には得に強い共起関係があった。媒介中心性や頻出度の高いノードの語には、外部講師が公演中に特に強調していたキーワードも多い。学生がこうした語を印象的に感じ、講演の感想の観点としながら自分自身の将来にむけた意気込みや目標に関わる記載をしていると考えられる。

「世界」ノードのまとまりがあり、「自分も夢を持ちたい」「自分でこれから世界を変えるという意識をもち今後の色々な活動に励みたい」「自分で言い聞かせて自分で頑張れる人になるべき」などの用例があった³。また「エンジニア」ノード（用例：興味が無かったけど、今日の講義でエンジニアに興味をもちました／自分のアイデアひとつで世界を変えていけるのでエンジニアはすごい）、「技術」ノード（用例：AIの技術の進歩はすごいものだと感じた／将来自分もこのように技術の進化を助けられるような人になりたい）、「人材」ノード（用例：能動的な人材が求められている／社会に通用する人材になれるように大学でがんばりたい／企業に必要とされる人材になりたい）などの語を中心とした記述も多くみられた。また複数の語句と共起関係にはないものの、「言葉」「心」ノード間（用例：言葉が心に残った）や「英語」「勉強」ノード間（用例：英語をしっかりと勉強していこうと思った）には得に強い共起関係があった。媒介中心性や頻出度の高いノードの語には、外部講師が公演中に特に強調していたキーワードも多い。学生がこうした語を印象的に感じ、講演の感想の観点としながら自分自身の将来にむけた意気込みや目標に関わる記載をしていると考えられる。

3.2 学部3年生むけ講演への反応

2.2で学生に課した振り返りの記述例を表3に示す。振り返りを行った人数は43名である。KHCoderで分析の前処理をおこなった結果、95文、48段落と集計された。総抽出語数は3,253（うち使用対象は1,271）、異なり語数は619（うち使用対象は458）だった。

表2 学部1年生アンケートの頻出語（名詞）

順位	名詞	回数	順位	名詞	回数
1	自分	133	11	興味	22
2	技術	76	12	時代	22
3	夢	61	13	情報	19
4	人	53	14	進化	18
5	世界	40	15	仕事	15
6	エンジニア	33	16	社会	15
7	勉強	31	17	人材	15
8	話	31	18	翻訳	21
9	講義	30	19	進捗	14
10	英語	29	20	IT	13

注：上位20位までのものを抜粋している。

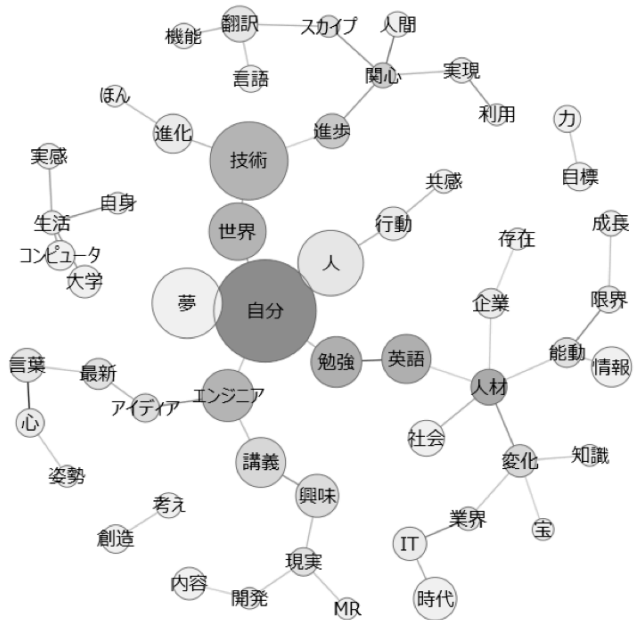


図1 学部1年生アンケートの共起ネットワーク

まず、振り返りを行った学生の志向について概要を把握するため、筆者が学生の2.2のQ2・Q3について自由記述の内容を大別した結果を表4～5に示す。表4から、受講者の多くが情報分野の進路に興味を持っていることがわかる。表5の結果から、43名のうち18名が明確に道内への希望を持っており、住みやすさ・通勤しやすさ、家庭・家族に関わる理由を挙げている。

Q1の振り返りの記述は長文が大半を占めているため、3.1と同様のテキストマイニング手法を用いて分

³ 以後同様に、下線部は用例中のノード語部分を示す。

表 3 学部 3 年生の振り返り記述例（原文のまま、代表的なものを抜粋）

学生	Q1	Q2	Q3	Q4
A	就職するときは、技術的なことが最重視されると思っていたが、IT 企業の方の話を聞いて、コミュニケーション能力、責任感、チャレンジ精神といった技術的以外の能力も必要だということを初めて知りました。就職活動まで時間がないので、現状よりも少し自分を成長させたいと思います。	IT 関連	もしも実家から通えたら、一人暮らしの必要がなく、お金があまりかからないから。	福利厚生の話、IT に対しての真実（ブラックなのか）など
B	IT 系企業の方の話を聞いて、必ずしも皆が皆プログラミングばかりやっているわけではないということがわかった。	天然ガスなど、エネルギーを扱う業界	生まれてから育ってきた慣れ親しんだ土地で、その土地の役に立つ仕事をしたいため。	IT 企業のここが厳しいなと思うところ。
C	私は、今回の講演を聴くまで、道外の企業や道外に本社のある企業ばかりに目を向けており、当然就職は道外と考えていました。しかし、今回の講演を聴いて変わった事は道内にもたくさんの企業があることや、道外と北海道での仕事の違いなどを聞いて、自分のやりたい領域をもう一度見つめなおし、考える幅を広げていき、また、インターンシップなどに積極的に参加し、学生時代にしかできないことをやっていきたいです。	情報処理業	今回の講演を聴いて、特に東京周辺の企業では、大企業のサポートが多く、自分のやりたい事ができないため、道内で自分のやりたい職に就職したいと思ったからです。	IT 系企業で実際に製作した商品を講演で見たり、IT 系企業の OJT 研修についての講演も聴いてみたいです

表 4 進路希望領域(Q2)の大別

目指す領域	人数
情報処理・ソフト	28
技術系サービス	7
通信システム・設備	4
デバイス・部品	1
その他（教職、接客業など）	11

注：領域名の分類は、筆者が記載内容を本学の就職先分類に当てはめた。記述が複数の領域に当てはまる場合、別に集計した。Q2 の有効回答者数は 43 名であった。

析を試みた。Q1 記述中の頻出語を表 6 に、共起ネットワークを図 2 に示す。図 2 は分析対象となる語数が少ないため、3 回以上出現していた上位 60 位の語を分析に用いる設定とし、他は 3.1 と同じセッティングとした。まず、「企業」ノードを中心に「自分」「就職」「IT」「話」「道内」「活動」のノードにまとまりがある。

表 5 道内への就職希望理由(Q3)の大別

希望理由	人数
住みやすさ・通勤しやすさ	7
家庭・家族	6
地元への貢献	3
その他（明確に目指す企業があるなど）	3

注：希望理由の分類は、筆者が記載内容から判断し作成した。記述が複数の領域に当てはまる場合、別に集計した。Q3 の有効記述者数は 18 名であった。

これは、道内 IT 企業をテーマに就職等の進路も見据えた講演内容に対する振り返りを課していることから頻出することは当然といえよう。これに関連し、特に講演テーマで意識をした、学生が道内企業へ目を向ける部分の評価につながる「道内に就職する利点、関東に就職する利点について理解できた」「就職は道外と

表 6 Q1 の記述内容に現れた頻出語（名詞）

順位	名詞	回数	順位	名詞	回数
1	企業	34	11	人材	10
2	就職	31	12	道内	10
3	自分	22	13	話	9
4	IT	21	14	活動	7
5	技術	16	15	知識	7
6	業界	15	16	スキル	6
7	コミュニケーション	14	17	情報	6
8	仕事	14	18	責任	6
9	人	12	19	AI	5
10	能力	11	20	プログラマー	5

注：上位 20 位までのものを抜粋している。

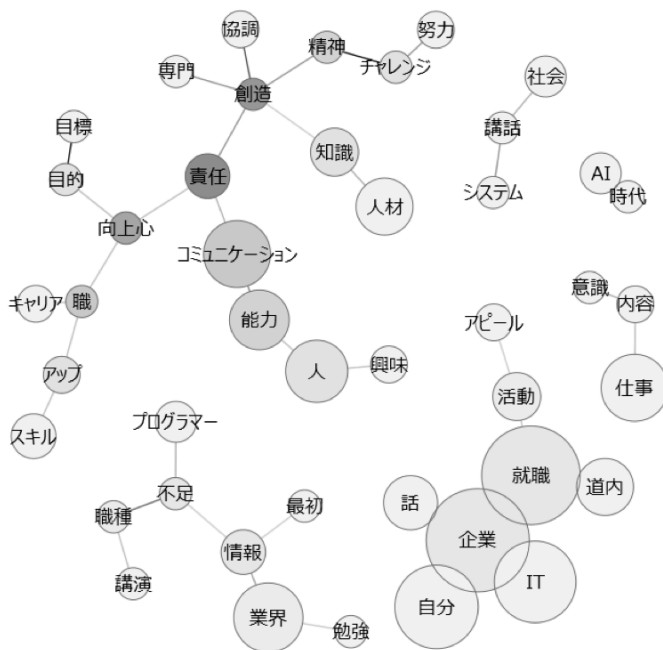


図 2 学部 3 年生振り返りの共起ネットワーク

考えていました。しかし、今回の講演を聴いて変わった事は道内にもたくさんの企業があることや（後略）」といった振り返りの記述例も見受けられた。次に、媒介中心性が高いものは「責任」「創造」「向上心」を中心とするノードだった（用例：コミュニケーション能力や責任感、向上心が最も大事だと知ることができた／コミュニケーション能力や責任感、協調性、創造力が大事なので、自分はコミュニケーション能力を向上させる必要がある）。これも 3.1 と同様に、外部講師

表 7 外部講師の講演に求めるテーマ（Q4）の大別

テーマ	人数
働き方	7
業務内容	5
道外や国外との差	4
求められるスキル	4
福利厚生	3
研修内容	3
業界の将来	3
社員の入社動機	2
転職の経験	1
その他（製品紹介、アドバイスなど）	4

注：テーマの分類は、筆者が記載内容から判断し作成した。記述が複数のテーマに当てはまる場合、別に集計した。

Q4 の有効記述者数は 27 名であった。

が公演中に特に強調していたキーワードであり、複数名の学生がこれらのノードの語を使って、自分に足りない・習得を目指すスキルとして記述をしていた。「業界」「情報」「不足」（用例：IT 業界は未曾有の人材不足であるという情報には、自ずと目が光った）といったノードの関係からは、近年の IT 人材が不足している現状について書かれた名詞と判断でき、講演を通じてこうした情報領域や業界の現状についても改めて理解をした学生がいることも推測できる。

最後に表 7 について述べる。表 7 は、Q4 の記述についてまとめた物である。上げられたテーマが授業や外部講師による講演として行うことが最適かは一考の余地があるが、より修飾語の具体的なイメージがわく内容についても聴講したい思いが学生のニーズとしてあることがわかる。

4. 分析結果からの考察

3.1, 3.2 の分析結果を元に、外部講師の講演後の学生の反応について考察する。3.1 と 3.2 の結果両方において、特に外部講師が強調していたキーワードが頻出度および共起関係に現れている。また文例からは、学生がこうしたキーワードについて将来の目標や身につけるべきスキルや達成すべき目標として捉えようとしている例が見受けられた。特に 1 年生のアンケート

の頻出語には「社会」「世界」「英語」といった名詞も多くあげられており、強調されたキーワードを手がかりとして用いて、これまで知らなかった分野や領域により視野を広げたイメージを持っている記述例や、3年生の振り返り結果からは地元の情報領域の業者や企業について気づきを得られた旨の記述例もみられた。このようにテーマを明らかにした形で外部講師の講演を行い、これをアンケートや振り返りの中で学生自身にも反復させることで、学生の進路や将来にむけたキャリア形成への意識づけにつなげられる可能性がある。こうした意味で、本稿で題材とした外部講師の講演は、学生に意識を得て欲しい内容と実際の講演内容が一致していたことも推測できる。しかしながら、本稿はアンケート・振り返り結果の表面的な調査を試みたに過ぎない。学生が視野を広げられる機会として、通常のカリキュラムと比較した優位性などは検証できていない。意識付けとその実質的な効果（例として、その後の学生の学習活動や学生生活への反映）の効果については、別の観点での評価が必要である。学生の属性や背景の違いに伴う詳細な記述傾向の分析や、学生からの否定的・肯定的意見の検討、外部講師の講演内容自体の第三者評価も行えていない。学生が進路や自身のキャリア形成に向けてより広い視野を得ることができカリキュラムや外部講師の講演のあり方にむけて、こうした課題の追求を進めていく必要がある。

5. おわりに

本稿では、ロールモデルとして活躍する情報系の外部講師の体験や知見について講義・講話を受けられる機会を通じて、学生が回答したアンケートや自身への振り返りによる意識調査にどういった特徴が見られたかを調査した。名詞の頻出度および共起ネットワークの手法を使って分析を試みたところ、特に学生が外部講師の講演の中で強調されたキーワードを手がかりとして、自身の将来や進路（キャリア形成）にむけて身につけるべきスキルや達成すべき目標を捉えようとしている例がうかがえた。

謝辞

本稿の内容は、地（知）の拠点大学による地方創生

推進事業（COC+）「ものづくり・人材」が拓く「まち・ひと・しごとづくり」（代表校：室蘭工業大学）の一環として行われた。

参考文献

- (1) 日本学術振興会「地（知）の拠点大学による地方創生推進事業（COC+）」, <https://www.jsps.go.jp/j-coc/>（2018年2月1日確認）
- (2) 越中康治, 高田淑子, 木下英俊, 安藤明伸, 高橋潔, 高橋潔, 岡正明, 石澤公明:「テキストマイニングによる授業評価アンケートの分析：共起ネットワークによる自由記述の可視化の試み」, 宮城教育大学情報処理センター研究紀要：COMMUE (22), pp.67-74, 2015
- (3) 「KH Coder」, <http://khc.sourceforge.net/>（2018年2月1日確認）