

F. Scott Fitzgerald "The Great Gatsby" における 野崎孝、村上春樹、小川高義による日本語訳比較分析 ——小川高義の翻訳ストラテジーにおける新規性に着目して——

○吉岡泉美

慶應義塾大学 総合政策学部3年
s10946iy@sfc.keio.ac.jp

キーワード：翻訳分析、米文学、フィッツジェラルド

1 はじめに

本稿では、F. Scott Fitzgerald "The Great Gatsby" において、野崎孝、村上春樹による日本語訳と比較した場合の小川高義訳における新規性とは何かという点に着目し、翻訳分析を行った結果をまとめる。

本稿では、現在も流通している大貫、野崎、村上、小川による訳書のうち、誤訳の多い大貫訳を除いた3点を分析の対象とする。

村上は、この "The Great Gatsby" に対して、読者として、また作家として思い入れが深いということを語っている。

2 研究概要

2.1 研究目的

本稿の目的は、F. Scott Fitzgerald "The Great Gatsby" において、野崎孝、村上春樹による日本語訳と比較した場合の小川高義訳における新規性とは何かという点を明らかにすることである。

もし「これまでの人生で巡り会ったもっとも重要な本を三冊あげろ」と言われたら、考えるまでもなく答えは決まっている。この「グレート・ギャツビー」と、ドストエフスキー「カラマーゾフの兄弟」と、レイモンド・チャンドラー「ロング・グッドバイ」である。どれも僕の人生（読書家としての人生、作家としての人生）にとっては不可欠な小説だが、どうしても一冊だけにしろと言われたら、僕はやはり迷うことなく「グレート・ギャツビー」を選ぶ。³

2.2 研究背景

1925年に発表された F. Scott Fitzgerald "The Great Gatsby" は、Fitzgerald の代表作であると同時に、アメリカ文学史上においても代表的な作品として捉えられている。このことは、アメリカの大手出版社である Modern Library の選定した20世紀の小説ベスト100リストにおいて2位を飾っている¹例を挙げるまでもないだろう。映像化も幾度となく行われており、2012年現在も、バズ・ラーマン監督、レオナルド・ディカプリオ、キャリー・マリガン主演で大規模予算の映画版 "The Great Gatsby" が製作中である²。"The Great Gatsby" は、その小説の発表以来85年を超えて、いまなお人々に消費され続けている作品である。

そんな本作の日本語訳を調べてみると、2012年10月現在、7人の訳者による刊行が確認できる。訳者は発行年度順に、大貫三郎(1957)、野崎孝(1957)、佐藤亮一(1974)、橋本福夫(1974)、守屋陽一(1978)、村上春樹(2006)、小川高義(2009)である。

また翻訳者としては以下のように発言している。

極端な言い方をすれば、僕はこの「グレート・ギャツビー」という小説を翻訳することを最終的な目標にし、そこに焦点を合わせて、これまで翻訳家としての道を歩んできたようなものである。⁴

半世紀近く前に発表された野崎訳の日本語がいささか古びてきたという感慨も拭えないなか、このように満を持して発表されたのが村上訳であり、完成度も非常に高いと考えられた。ある種決定版といった様相を呈していたとも言える。しかし、その村上訳の発表からわずか3年後に、小川による新訳が発表される。

小川訳は、「いま、息をしている言葉で。」をメインスローガンに掲げ、2006年に創刊した光文社古典新訳文庫にて、発表された。

古典新訳文庫創刊に際して、営業コンセプトのひとつに「『新訳』という形で古典作品を見直す」⁵という狙いがあったと言うのは光文社販売部深堀秀治副部長である。深堀は営業戦略に関して「『限られた読者のための古典』という固定観念を突き破るぐらいしなければ今創刊する意味はない、という意気込みでした」⁶と語っている。

2009年に2兆円市場の看板を降ろした出版業界⁷では、売上が右肩下がりこの時代にいかにして利益をあげるのかという問題を抱えている。古典作品を「いま、息をしている言葉で」読者の手に届けることをミッションとした光文社古典新訳文庫創刊は、出版不況と言われる現在において出版社による興味深い模索のひとつと言えるだろう。

小川訳の特殊性に着目した研究はいまだ確定的なものがない。そこで私は、小川訳の新規性とはどこにあるのかという点を明らかにすることで、“The Great Gatsby” 研究、翻訳研究、ひいては現代の出版戦略という点に関しても、新たな知見を提供し得るとする仮説に拠り翻訳分析をすすめてきた。

【注】

- 1 100 Best Novels - Modern Library <http://www.modernlibrary.com/top-100/100-best-novels/> (2012年10月10日)
- 2 The Great Gatsby (2013) - IMDb <http://www.imdb.com/title/tt1343092/> (2012年10月10日)
- 3 村上春樹 2006. 「翻訳者として、小説家として——訳者あとがき」フィッツジェラルド 村上春樹訳『愛蔵版 グレート・ギャツビー』中央公論新社.
- 4 3と同じ
- 5 深堀秀治 2008. 「光文社古典新訳文庫の『これまで』と『これから』」日本出版販売(編)『日販通信 特集「文庫」の極意販売動向2008』831, 29-33.
- 6 5と同じ
- 7 全国出版協会出版科学研究所 2012. 『出版指標年報 2012年版』

2.3 研究手法

Fitzgerald “The Great Gatsby” (1925) の Chapter3, 4 について、野崎、村上、小川の訳文を原典と並べながら比較検討する。

特に文化語彙や慣用表現の翻訳、段落分け、減訳、加訳などに着目して分析を行う。

3 翻訳分析

本章では、野崎、村上、小川訳の比較分析を行う。

引用は、原典が2004年に Scribner より発行された版を、翻訳作品は野崎訳が1974年に新潮社より発行された版を、村上訳が2006年に中央公論新社より発行された版を、また小川訳は2009年に光文社より発行された版を用いる。発行年度順に並べる。

また引用文末の括弧内には引用ページとそのテキストが何字であるかという記述を加える。

特に重要だと思われる文中の箇所は太字にする。

小川訳を野崎、村上訳と比較した場合、訳出した箇所の字数が最も少なくなる場合が多い。それは今回取り上げた箇所のどこを見ても顕著な傾向であるが、ひとつ例を挙げよう。

But young men didn't--**at least in my provincial inexperience I believed they didn't**--drift coolly out of nowhere and buy a palace on Long Island Sound. (p.54, 27 words)

①しかし、どこからともなく飄然と立ち現れた青年が、ロング・アイランド海峡に臨む大邸宅を買い取るなどということはありえない——少なくとも田舎育ちの未経験なぼくには信じられないことだった。(野崎、p.69、92字)

②しかし若い人間がいずこからともなく現れ出て、涼しげな顔で、ロング・アイランド海峡に宮殿のごとき豪邸をぼんと買い求めるなどということは——少なくとも僕のようなものを知らない地方出身者の常識ではということだが——あり得ない。(村上、p.95、110字)

③しかし若い男が——少なくとも都会に不慣れな私の乏しい経験で考えれば——どこからとも

なく流れてきて、いきなりロングアイランドの海が見える豪邸を買い取るというのはおかし
い。(小川、p.82、84字)

この箇所では村上訳が突出して字数が多い。特に太字にした原文ハイフン内の訳出が、小川訳はコンパクトでこなれている。また字数の少なさに関連して、原文の文章構造を比較的自由に變化させる点も小川訳の特徴であると言える。

以下の箇所でもその特徴は顕著である。

He smiled understandingly--**much more than understandingly.** (p.52, 29 words)

①彼は深い理解のにじんだ微笑を浮べた——いや、深い理解のにじんだと言ったのではまだ足りぬ。(野崎、p.67、44字)

②彼はとりなすようににっこり微笑んだ。いや、それはとりなすなどという生やさしい代物ではなかった。(村上、p.92、47字)

③ギャツピーの顔が笑った。すっかり心得た人の顔——いや、それどころではない。(小川、p.80、38字)

原文においてハイフンでつながれている箇所を村上が句点を挿入、野崎、小川はハイフンを挿入という形で訳しており、それほど差のない翻訳となっている。しかしそのあと原典でピリオドが打たれている箇所を、小川だけは句点を挿入することなく、読点をもって次の文章と1文にしている。また、“He smiled understandingly”の箇所を小川のみが2文に分けている。このように、原典の文の区切りを訳文においてはより自由な形で再構築することで、コンパクトでテンポよく読める形に訳出している。

原文では1文となっている箇所を複数の文章に区切って訳出するケースは、上の例だけでなく他の箇所でも多くみられた。

ひとつ以下に例を挙げる。

It was one of those rare smiles **with a quality of eternal reassurance in it**, that you may come across four or five times in life. (p.52, 26 words)

①それは一生のうちに、四、五回しかぶつからぬような、永遠に消えぬ安心を相手に感じさせるものをたたえた、まれにみる微笑だった。(野崎、p.67、61字)

②まったくのところそれは、人に永劫の安堵を与えかねないほどの、類い稀な微笑みだった。そんな微笑みには一生のあいだに、せいぜい四度か五度くらいしかお目にかかれないはずだ。(村上、p.92、83字)

③どこまでも安心させてくれる表情だ。こんな笑顔に出会えることは、一生のうちに四回か五回もあるだろうか。(小川、p.80、50字)

原文通りに1文で訳しきったのが野崎で、村上と小川は2文に分けるという選択をしている。また、原典で太字にした箇所の翻訳が、野崎訳と村上訳では直訳調になっており、起点言語志向が強く表れているが、前者に比べると日本語としての通りが良い小川訳は目標言語志向が表れていると言える。

このストラテジーの差異は以下の箇所でも顕著である。

When he was gone I turned immediately to Jordan--**constrained to assure her of my surprise.** (p.53, 16 words)

①彼が立ち去るや、すかさずぼくは、ジョーダンのほうを振り向いた——自分の驚きを彼女に信じこまさずにはおれなかったのだ。(野崎、p.68、58字)

②彼が行ってしまうと、僕はすぐにジョーダンの方を振り返った。驚きの念を彼女に伝えないわけにはいかなかった。(村上、p.94、52字)

③その姿が消えてから、私はジョーダンにすり寄った。びっくりするじゃないかと言ってやりたい。(小川、p.81、42字)

野崎訳は「自分の驚きを彼女に信じこまさずにはおれなかったのだ」と日本語としては比較的もたついた訳になっている。村上訳は「驚きの念を彼女に伝えないわけにはいかなかった」と不自然で

はないが、しかし長めの訳文になっている。小川訳は「びっくりするじゃないかと言ってやりたい」とまったく違った気色の訳文となっている。

小川訳の目標言語志向の強さは、文化語彙の訳出にも表れている。

”The old Metropole.”

”The old Metropole,” brooded Mr. Wolfshiem gloomily. (p.74, 10 words)

① 「オールド・メトロポールですよ」

「オールド・メトロポール」 ミスタ・ウルフシャイムが、感慨深げに沈んだ声で言った (野崎、p.96、55字)

② 「かの『メトロポール』だよ」

「かの『メトロポール』」とミスタ・ウルフシャイムは顔を暗くし、もの思いに沈んだ (村上、p.131、53字)

③ 「〈メトロポール〉ですよ」

「古いホテルだ」ウルフシャイムは陰鬱な回想をした (小川、p.114、37字)

”The Metropole” はニューヨークのホテルである。野崎、村上は特に補足せず、そのままカタカナで訳出しているが、小川は現地の事情をそれほど知らぬであろう日本の読者へ向けて「ホテル」ということを明記している。こういった配慮に、小川の目標言語志向性の高さが伺える。

4 まとめ

3章で検討したように、原典の形式に囚われず自由に文章を区切ったり、段落構成を変えたり、また減訳を積極的に採用する小川訳からは、日本語にしたときの文章のなめらかさを重視するというひとつの翻訳ストラテジーが読み取れる。同時に、いわゆる文化語彙の翻訳に際しては、それほどアメリカ文化に親しくない日本の読者への配慮を感じさせられるような場面も見受けられる。

このように、比較的起点言語志向の強い野崎、村上両訳とは違ったアプローチの小川訳作品は、日本語読者に新たな読書体験をもたらす可能性を秘め、日本語読者が翻訳作品を手取る際の選択肢の多様性へ貢献していると言える。

また、小川による目標言語志向の強いある種大胆な翻訳は、野崎、村上による ”The Great Gatsby” 日本語訳には見られなかった「新訳」であり、古典新訳文庫のコンセプトと合致すると言える。

【謝辞】

本稿執筆に際し、慶應義塾大学環境情報学部霜崎實教授に温かいご指導を頂いた。心より感謝申し上げます。また、研究を通じて活発な議論にお付き合い頂いた霜崎研究会B(1)の皆さまにも謝意を表したい。

【参考文献】

Fitzgerald, F. 2004. *The Great Gatsby*. New York: Scribner.

フィッツジェラルド 野崎孝訳 1974. 『グレート・ギャツビー』 (新潮文庫) 新潮社.

フィッツジェラルド 村上春樹訳 2006. 『愛蔵版 グレート・ギャツビー』 中央公論新社.

フィッツジェラルド 小川高義訳 2009. 『グレート・ギャツビー』 (光文社古典新訳文庫) 光文社.

深堀秀治 2008. 「光文社古典新訳文庫の『これまで』と『これから』」

日本出版販売(編) 『日販通信 特集「文庫」の極意販売動向2008』 831, 29-33.

全国出版協会出版科学研究所 2012. 『出版指標 年報2012年版』

三語句動詞における意味形成原理とその習得に関する研究

○中村俊佑

慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科修士課程

shu412@sfc.keio.ac.jp,

キーワード：句動詞、コア、基本語、多義、認知意味論、図式融合、意味拡張、英語教育、言語習得

1 三語句動詞の定義

[動詞+副詞+前置詞]または、[動詞]+目的語+[副詞+前置詞]において、前置詞を除いた場合、除かない場合との意味的差異が明瞭になる場合を三語句動詞と呼ぶ。

(1) He came up.

(彼はやって来た。)

(2) He came up to me.

(彼は私のところにやって来た。)

(3) a. He came up to all our expectations.

(彼は私達の全ての期待に応えた。)

b. He came up for re-election.

(彼は次の再選挙に出馬した。)

c. He came up with an idea.

(彼はアイデアを思いついた。)

上記の例では、(2)は[動詞+副詞+前置詞]であるが、{to me}の前置詞句を除いたとき、(1)と意味的に同義である。しかし、(3)では、come up to~で「~に応える」、come up for~で「~に出馬する」で、come up with~は「~を思いつく」となっており、形式と意味が直ちに結びつきにくいため、三語句動詞と呼ぶ。

2 三語句動詞を学ぶ意義

これまで、三語句動詞はイディオム・慣用表現としての扱いがなされ、学習の対象にならず、形成原理や習得に関する十分な研究もなされてこなかった。慣用表現に関しては、Langaker(2005)で指摘されているように、①分析不可能で、話者の頭の中で定着しているもの(fixed expressions)、②分析可能であり、構成要素から意味を導きだすことができ、新しい表現(novel expressions)を作り出すことが可能であるもの、の二種類あることが指摘されている。以下の二例をあげよう。

(4) Kick the bucket. (くたばれ)

(5) I love you. (僕は君のことが大好きだ)

(4)も(5)もこれらを発話する際、話者の頭のなかで構成要素を組み合わせて考えることなしに、発話できる表現であるゆえ、両者とも慣用表現としての要素が高いように思える。しかし、両者には大きな差がある。つまり、(4)に関しては、[Kick]と[the bucket]に分けて意味を融合させても、「くたばれ」という意味にはならない(通時的な背景を探らなければならない)が、(5)に関しては、[I]と[love]と[you]を合成することにより、意味の創出は可能である。こうした(5)のような用例を分析可能性

(analyzability)があるという。これまで、慣用表現にはこうした①,②のことの区別がなされてこなかったが、多くの学校英語で学習の対象になっている慣用表現とされる表現は②のものである。こうした分析可能性から、学習可能性や教授可能性、そして学習者自身が新たな表現を自ら創出していく応用可能性にまで広げることが可能である。本論文では三語句動詞は分析可能性を持つという前提で議論を進める。なお、三語句動詞を学ぶことによって以下の三点の教育的効果が期待できる。

(i) 三語句動詞で用いられる語は動詞・副詞・前置詞の大半は基本語であり、品詞ごとに基本語の意味拡張の原理を学ぶことができる。

(ii) 三語句動詞特有の形成原理を学ぶことにより、自ら基本語を柔軟に使いこなし、新しい表現も自ら創出可能となる。

(iii) 三語句動詞特有の多義性にも対応でき、場面や状況に応じた解釈・発話が可能となる。

3 三語句動詞の意味拡張のタイプ

三語句動詞の意味拡張の理由として、以下のタイプA,Bが考えられる。

《タイプA》前置詞の対象の性質によって、移動・動作の表現が抽象的な状態変化を示す場合。

《タイプB》二語の句動詞で示される対象を前置詞以下で情報追加する場合。

2.1 タイプA: 抽象的な状態変化

(6) She went in.

(彼女は入って行った)

(7) She went in for sweets.

(彼女はスイーツが好きだ)

(6)は物理的移動であるが、sweet という物理的場でないものを対象に取ることにより、前置詞 for を取り、go in for~で「~を好む」といった状態変化を示し、抽象化された意味となる。

2.2 タイプB: 前置詞以下で情報追加する場合

(8) He looked up.

(彼は見上げた)

(9) He looked up to the teacher.

(彼は先生を尊敬した)

(8)は物理的移動であるが、the teacher という look up する対象を情報追加することによって、(9)の「尊敬する」といった抽象化された意味となる。ただし、タイプAに比べ、抽象度や理解困難度は低い。

4 三語句動詞の意味形成原理

3.1 三語句動詞の意味形成原理

《分類Ⅰ》動詞+[副詞+前置詞]

《分類Ⅱ》[動詞+副詞]+前置詞

3.1.1 動詞+[副詞+前置詞]の場合

《分類Ⅰ》に関しては、[副詞+前置詞]の結合度が高く、動詞が付加的に結合し、意味が抽象化したものである。[副詞+前置詞]に関しては、以下の2例に限られている。なお、ここではそれぞれの語を説明する際にコア理論を参考にする(田中、1987,1990,2006他)。

(10) away from~, out of~

この句動詞の理解の方法として以下のように記述できる。なお、この分類は二語の句動詞の分類の際に用いた先行研究を参照した(田中・川出、1989)。

(11) [副詞+前置詞]の状態になる、する、保持する

(12) Keep away from me.(私に近づかないで)

(12)' Keep [away from me].

(12)は(12)'のように分析でき、コア理論を用いて記述すると、以下ようになる。

(12)" 〈私(という起点)から離れた状態を保つ〉

このように、keep away fromに「~に近づかない」の意味があるのではなく、(12)'のように原理を解釈した結果として(12)のような訳出が可能である。

3.1.2 [動詞+副詞]+前置詞の場合

《分類Ⅱ》に関しては、[動詞+副詞]の結合度が高く、前置詞が付加的に結合し、意味が抽象化したものである。

この分類における句動詞を考えるにあたって、以下の原理によって解釈可能である。

(13) a. {前置詞~}の状態、[動詞+副詞]する

b. [前置詞~]である状態を、[動詞+副詞]する、させる、保持する

c. [動詞+副詞]して、{前置詞~}の状態になる

3.1.2.1 (a) {前置詞~}の状態、[動詞+副詞]する

(14) a. I can't come up with any more ideas now.

(今はこれ以上、アイディアが思い浮かばない)

b. I can't [come up]←{with any more ideas}now.

come up with~は、多くの学習参考書・問題集などに記載のある頻出表現だが、語義は「~を思いつく」と記載がある。では、なぜ、come と up と with でこの語義が発生するのだろうか。この原理を利用すると、(14a)は(14b)のように分析可能である(矢印は修飾関係を示す)。コア理論を利用し、come、up、withの語のコアを図式融合させながら記述すると以下の(14a)'になる。

(14) a' 〈多くの考えを伴った状態で私(の考え)が浮上する〉

ここでは、前置詞句を除いて、I can't come up.とした場合と語義がかなり異なっている。{with~}という前置詞句を取ることで抽象的な変化を記述でき、さらに、主語であるIをそのまま解釈しては意味が成り立たないことから、メトニミー的解釈を

必要とし、三語句動詞としての慣用度が高い表現である。また、以下のように、動詞が他動詞のものであっても、三語句動詞となることによって、自動詞のように使われる例もある。

(15) a. The man made away with my bag.

(その男は私の鞆を持ち逃げした)

b. The man [made (himself)away]←{with my bag}.

makeのコアは〈何かの姿・形を変えて何かになる〉ということであるが、「作られるもの(産物)」が必要である。ここで、makeが他動詞なものにも関わらず、目的語を取らない理由は、作用対象は主語であるthe manであるからで、(15b)のようになる。

(15)" The man made [himself away].→make (X,Y)

X make Yにおいて、XはThe manであり、Yは[himself away]である。Yの[]は小さな節(small clause)とみなし、ここでは、BEがそのつなぎの役割を担っている。つまり、YはHe is away (from his place).ということであり、makeによって、〈その場から自分が離れるという状況への変化(産物)〉を示す。これらを総合して、以下のように記述できる。

(16) 〈私の鞆を伴った状態で自分がその場から離れる〉

(16)のように解釈できて初めて「持ち逃げする」という状況が創出できるのであり、make away with~がその語義を有しているわけではない。

3.1.2.2 [前置詞~]である状態を、[動詞+副詞]する、させる、保持する

(17) Australia did away with the death penalty.

(オーストラリアは死刑制度を廃止した)

(17)' Australia [did away] [with the death penalty.]

do away with~も頻出の表現で「~を廃止する」の意味で記載されていることが多いが、(4a)のように解釈すると、〈オーストラリアは死刑制度を伴った状態でその場から離れる〉となり、「廃止する」の意味が創出できず、解釈不能となるが、doが他動詞であることを踏まえ、(17)'のように解釈し直して、記述すると、以下ようになる。

(18) 〈オーストラリアは死刑制度とともにある状態を切り離す〉

(18)のように解釈できれば、「廃止する」の意味が創出できる。つまり、これまでの統語論的な解釈では、修飾語と見なされてきた前置詞句が[動詞+副詞]という句動詞の動作対象(目的語)として働いている。このことは、以下の例(19)のように二語句動詞でも見られる。

(19) He broke with the tradition.(彼は伝統を捨てた)

(19)' He [broke] [with the tradition].

(19)でwith~を修飾語と見なすと、〈伝統を伴いながら、何かを壊した〉となり、「伝統を捨てた」の意味が創出できない。しかし、[with~]の前置詞句をbreakの動作対象と見なすと、以下のように記述可能である。

(20)" 〈彼は伝統とともにある状態を壊した〉

このように、三語句動詞となることによって、(i) 他動詞が自動詞化する(もしくは、自動詞が他動詞化する) (Fraser,1976 でも指摘)、(ii) [動詞+副詞]で動詞のような働きをし、それ自体で自動詞・他動詞となる、(iii) 前置詞句は修飾語となるのみではなく、動作対象(目的語)としても働くという特徴がある。

3.1.2.3 [動詞+副詞]して、{前置詞~}の状態になる

(21) Can I come in on your plan?

(あなたの計画に参加しても良いですか)

(21)' Can I come in→{on your plan}?

この例では、[動詞+副詞]という動作結果が、{前置詞句}で示される用例である。これを踏まえると、(22)〈プランの中に入って行って、その結果、プランに接触する状態になる〉と解釈でき、「参加する」という意味が創出される。

5 大学生対象とした三語句動詞習得調査

三語句動詞の形成原理を精緻化させるために大学生 304 名を対象とし、習得調査を行った。

5.0 予備調査の実施

本調査における調査紙作成のための問題を選定するため、大学生 54 名を対象に以下のような調査紙を 50 問出題した。尺度として、下線部の三語句動詞について、(a)日本語訳と下線部の表現に対する対応度(意味的明瞭性: transparency)がどの程度かを 6 段階で評価(数字が大きいほど対応度が高い)、(b)下線部の表現についての認知度はどの程度か(経験度: familiarity)の二点を調査した。

(調査票例) He never gives up on his students.

【give up on~の日本語訳: ~を見捨てる】

(a) 訳語からの連想: 1-----2-----3-----4-----5-----6

(b) 下線部の句動詞に関して:

A: 見たことがある ・ B: 見たことがない

予備調査の結果、以下の表 1 のように 6 分類考えられるが、今回は人数が集中した分類 I・分類 III・分類 V の 3 分類で本調査用の質問紙を作成した。

表1 質問紙調査項目の基準

分類	Transparency	Familiarity
分類 I	高	高
分類 II	高	低
分類 III	低	低
分類 IV	低	高
分類 V	中	高
分類 VI	中	低

5.1 調査票のポイント

5.1.1 テストの特性

(i) 状況を日本語で提示し、前置詞(質問紙 A)、副詞(質問紙 B)、基本動詞(質問紙 C)の 3 パターン同じ設問の質問を用意し、選択部分が違うものを用意した。以下は調査票例である。

《状況》: 他人を軽蔑することを決してしない友人にふれる場面で。

(A) He never looks down (1. to 2. for 3. with 4. on) others.

(B) He never looks (1. down 2. out 3. away 4. back) on others.

(C) He never (1. comes 2. goes 3. looks 4. turns) down on others.

(ii) 予備調査の結果から、以下の 3 分類でそれぞれ、10 題ずつ、問題を出題した。

① 連想しやすく、見たことがある(表 1 の分類 I)

② 連想しにくく見たことがない(表 1 の分類 III)

③ 連想しにくいともしやすいとも言えず、見たことがある(表 1 の分類 V)

5.1.2 インフォーマント(被験者)特性

(i) 男女別割合

計 304 名の被験者のうち、男性が 192 名(63.16%)、女性が 112 名(36.84%)であった。

(ii) 学年割合

計 304 名の被験者のうち、1 年生が 123 名(40.59%)、2 年生が 70 名(23.10%)、3 年生が 74 名(24.42%)、4 年生が 36 名(11.88%) (無回答 1 名) であった。

(iii) 海外在住経験の有無

海外在住経験のあった者は、65 名(21.38%)であり、在住期間は以下の表 2 のようになった。

表2 海外在住期間のまとめ

海外在住期間	n	%
1年未満(1)	25	38.46%
1年~ 1年11ヶ月(2)	4	6.15%
2年~ 4年11ヶ月(3)	23	35.38%
5年~ 9年11ヶ月(4)	10	15.38%
10年以上(5)	3	4.62%
合計	65	

(iv) 句動詞に関する質問

三語句動詞に関する質問で、「前置詞は苦手」とした人は全体の 52.63%であり、句動詞の学習方法に関して、「丸暗記」をした人は 71.05%であった。

5.2 調査結果概要

5.2.1 三語句動詞選択における調査紙間での比較

同内容の質問紙を選択部分に応じて、A(前置詞)、B(副詞)、C(動詞)それぞれに関して、3 種類の質問紙を用意し、質問紙間での有意な差が見られるかを調べるために、一元配置の分散分析を行った。なお、被験者は、大学生(学部生)の同一授業の学生を対象とし、等質であることを仮定している。一元配置の分散分析により、 $F(2,301)=4.237, p<.05$ となることが分かり、質問紙間の平均値差に有意な差があることがわかった。具体的にどの水準間に有意差があるかを調べるために、多重比較 (multiple comparisons) を行った。Student-Newman-Keuls 法による多重比較を行うと、A と C が同質で、B とは有意に異なるという結果が見られた。つまり、難易度では、B(副詞)の選択が易しく、A(前置詞)と C(動詞)が B と比べて難しいことが分かった。

表3 前置詞、副詞、動詞選択における質問紙間の比較

グループ	被験者数	平均	標準偏差
A 前置詞選択	119	14.79	4.061
B 副詞選択	95	16.48	4.363
C 動詞選択	90	15.13	4.772
分散分析の結果	$F(2,301)=4.237, p<.05$		
シェフェの多重比較の結果	A<B		
SNKの多重比較	A<C<B		

5.2.2 海外在住経験の有無による得点の比較

海外在住経験の有無によって有意差が出るか t 検定を行ったところ、どの質問紙にも有意差が見られず、三語句動詞の習得には、海外在住経験の有無は大きく関連しているとは言えない。

表4 海外経験の有無によるIdiom scoreの比較

質問紙	海外経験	平均	標準偏差	n	有意確率
A	有	17.24	3.688	25	有意差なし
A	無	14.14	3.953	94	
B	有	16.90	3.919	20	有意差なし
B	無	16.37	4.493	75	
C	有	15.75	4.241	20	有意差なし
C	無	14.96	4.927	70	
全体		15.89	4.204	304	

5.2.3 イディオムスコアに影響を与えている因子

英語の得意度、イディオム学習の得意度、学年、「丸暗記」の学習法のそれぞれの項目が、今回の調査紙における 30 題からなるイディオム得点(Idiom Score)を有意に予測するかどうかを検討するために、重回帰分析を行った($R^2=0.241$)。その結果、英語の得意度($\beta=0.305, p<0.001$)もイディオムの得意度($\beta=0.173, p<0.01$)も「丸暗記」学習方略($\beta=0.111, p<0.05$)も学年($\beta=-0.132, p=0.05$)もそれぞれ、有意な予測変数となった。特筆すべき点として、学年は β の値がマイナスになっており、0.5 パーセントレベルで有意であるため、学年が上がるにつれて、成績が下がっていくことを有意に予測している。

表5 Idiom Score を予測する重回帰分析

変数名	満点	平均	標準偏差	β	t値	
予測変数 (従属変数)						
Idiom Score	30	15.42	4.42			
説明変数 (独立変数)						
英語の得意度	5	2.83	1.1	0.305	4.79	***
イディオムの得意度	5	2.62	1.075	0.173	2.725	*
学習方略 (丸暗記)	1	0.71	0.454	0.111	2.15	**
学年	6	2.07	1.065	-0.132	-2.553	**

注1:n=304. * $p<0.01$. ** $p<0.05$. *** $p<0.001$.

注2:決定係数 (R^2) は、.241であった。

5.2.4 分類による有意差分析

4.1.1.(2)で示した分類①～③間で得点率の差があるか t 検定を行ったところ、それぞれの質問紙でも有意差があることがわかり、①が最も易しく、②が最も難しく、訳語との対応度や経験度が得点率に大きな影響を与えていることがわかった。

5.2.5 独立性の検定による難易度分析

5.2.5.1 全ての選択で正答率の低いもの

前置詞・副詞・動詞選択でどれも正答率が低く、正答率に有意差が見られなかったものとして、以下のものが挙げられる。連想度や経験度も低いことから、抽象度が高く学習者には見慣れない句動詞を理解することは困難であったことがわかる。

表6 前置詞・副詞・動詞選択全てで正答率の低いもの

質問	質問文	問題文の訳語	経験率	連想度	動詞正答率	副詞正答率	前置詞正答率
8	I don't go in for fancy living.	を好ま(ない)	48.15%	2.06	22.47%	25.00%	26.89%
9	We've put in for a grant to repair the building.	を申請する	31.48%	2.48	26.97%	25.53%	16.81%
21	I went back on a promise to my parents and quit school.	を裏切つて	40.74%	2.57	20.45%	24.47%	33.90%

5.2.5.2 前置詞選択で困難を要するもの

前置詞選択で困難を要したもので、有意差の見られたものが以下の表 8 である。これらは経験率や連想度も比較的高いものが多いにも関わらず、正答率が低くなっている。つまり、前置詞選択においては、経験率や連想度に関わらず、正答が難しかったと言える。特に、設問 6 の to を for と差異化できない誤答が目立った。

表7 前置詞選択で正答率の低いもの

質問	質問文	問題文の訳語	正答率	経験率	連想度
1	He never gives up on his students.	見捨て	17.09%	66.67%	3.81
3	He never looks down on others.	軽蔑する	49.15%	90.74%	5.04
6	He is looked up to as a great writer.	尊敬されて	42.86%	96.30%	4.81
13	We look back on those years as the best in our life.	振り返ってみる	36.97%	87.04%	4.87
19	I'm going to drop in on him tomorrow.	に立ち寄る	22.88%	74.07%	3.22
22	Every summer I break out in a rash.	湿疹ができる	18.64%	37.04%	2.81
23	This doesn't stand up to the other firm's product.	に對抗	20.34%	61.11%	4.02
26	Australia did away with the death penalty.	を廃止した	28.57%	75.93%	3.54
29	A lady came in for a consultation.	しに来た	37.82%	53.70%	3.69

5.2.5.3 動詞選択で困難を要するもの

動詞選択においても、前置詞選択と同様の傾向が見られ、経験率や連想度が高くても正答が困難であったものが多い。特に設問 5 の keep と put を差異化できずに誤答した者が目立った。

表8 動詞選択で正答率の低いもの

質問	質問文	問題文の訳語	正答率	経験率	連想度
5	We have to keep up with the changes in technology.	遅れずについていく	67.42%	92.59%	4.65
10	He didn't have enough time to come up with the material itself.	を用意する	25.84%	68.52%	3.06
12	I cannot put up with your behavior any longer.	耐え	38.20%	90.74%	3.13
14	I have some savings to fall back on.	当てにできる	22.99%	42.59%	2.93
20	The man made away with my bag.	を持ち去った	7.95%	27.78%	2.56
24	He isn't cut out for teaching.	には向いて	18.18%	40.74%	2.06
25	She came down with flu.	にかかってしまった	23.86%	70.37%	3.02
28	He cannot come up for re-election next time.	立候補	28.41%	44.44%	2.89

5.2.6 考察

- 習得調査結果より、以下のことが言える。
- (i) 「丸暗記」中心の学習法は学習者の句動詞の習得に結びついていない。
 - (ii) 訳語からの連想度や経験度は得点率に影響を与えているが、それらが高いものであっても、誤答するものがある (特に前置詞や動詞)。
 - (iii) 類義語との差異化が困難である。
 - (iv) 新しい語を柔軟に創出する力はない。
 - (v) 海外在住経験の有無による有意差はない。
- これらの誤答分析を踏まえ、学習者が基本語を「使い分けつつ、使い切る」(田中他, 2006) ために必要な教授法と教材開発が課題となる。

6 参考文献

Bolinger, D. (1971) *The phrasal verb in English*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press

Bolinger, D. (1977) *Meaning and form*. London :Longman.

Fraser, B. (1976) *The verb-Particle Combination in English*. The Hague: Mouton.

田中茂範 (1987)『基本動詞の意味論- コアとプロトタイプ-』, 三友社出版.

田中茂範, 川出才紀 (1989)『動詞がわかれば英語がわかる』, ジャパンタイムズ.

田中茂範・武田修一・川出才紀 (編著) (2003)『Eゲイト英和辞典』, ベネッセコーポレーション.

Langacker, R. (2005). *Construction Grammars :cognitive, radical, and less so Cognitive Linguistics Research 32* :103-159.

田中茂範, 佐藤芳明, 阿部一 (2006)『英語感覚が身

につく実践的指導』,大修館書店.

両立支援策がワーキングマザーの働く意識に及ぼす影響

—組織と個人双方の取組みという観点から—

松尾美奈

慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科修士課程

matsu37@sfc.keio.ac.jp

キーワード:「仕事と育児のための両立支援策」、組織と個人の取組み、仕事への意欲

1 はじめに

少子高齢化が急速に進行する我が国において、女性が子どもを育てながらも就業を継続することが可能な社会環境を構築することが急務となっている。

厚生労働省（2012）は調査報告において、女性の継続就業や活動躍進に向け、育児休業制度や両立支援策制度の充実に加え、女性労働者の仕事に対する意欲を維持していく重要性を訴えている。仕事に対する意欲を維持するための、両立支援策制度の効果的な運用を検討する一連の研究がなされている。そこから制度利用者への公正な評価やキャリア形成支援、制度利用者に対する職場の理解、上司の理解や行動、企業の組織風土がワーク・ライフ・バランスに肯定的である等の組織要因が影響を及ぼしているという研究結果が明らかになっている。しかし平成21年6月に成立した改正育児・介護休業法により、男性労働者を含め3歳までの子どもを養育する労働者について短時間勤務制度が義務化されたことによって行われた21世紀職業財団による短時間勤務制度に関する調査の報告から、制度の運用の在り方と同時に、制度利用者自身の意識や取組み姿勢の重要性が指摘された（21世紀職業財団, 2010）。

本研究では両立支援策制度を利用しながら働く母親における仕事への意欲を、既存研究の組織からの取組みである両立支援策の効果的運用モデルと調査報告で新たに指摘された制度利用者自身の取組みを組み込んだ新しいモデルの可能性を検討する。

2 研究背景

子育て期にあたる女性の25歳から44歳までの就

業率は、平成13年の61.4%から平成23年の66.9%へ5.5ポイント上昇しているものの、年齢階級別就業率はいまだにM字型カーブを描いており、就業率と潜在的労働力率との差は大きく存在する（総務省統計局, 2001, 2011）。M字型カーブの解消を図るためには、まず出産前後の継続就業を進めることが重要であるが、妊娠前に有職である者の割合が高まってきているものの、第1子出生前後の就業率は、第1子出生年で1980年代後半（39.0%）から2000年代後半（38.0%）までほとんど変わっていない（国立社会保障・人口問題研究所, 2010）。厚生労働省（2011）が、妊娠・出産時の退職理由を調べたところ、「家事や育児に専念するため、自発的に辞めた」が女性正社員、非正社員とももっとも高い割合を示した。その他に女性正社員では「就業時間が長い、勤務時間が不規則」、「勤務先の両立支援制度が不十分だった」の回答割合が高くなっている。このように、女性の妊娠・出産後の継続就業における問題に対しての解決策として、育児休業制度をはじめとした短時間勤務制度、残業免除などの「仕事と育児のための両立支援策（育児休業、看護休暇、短時間勤務制度、残業免除、在宅勤務、事業所内託児所等。以下両立支援策）」が不可欠とされている。特に柔軟な働き方を可能とする短時間勤務制度や残業免除は、育児休業復帰後、仕事と子育ての両立が求められる女性において、重要とされており、実際に職場の支援策に対するニーズを見ると、女性で最もニーズの高いのが「正社員のままの短時間勤務」である（こども未来財団, 2008）。

しかしながらこの両立支援策を実際の企業、職場

で運用するにあたり、様々な弊害が存在する。制度はあるものの業務の性質や実施体制等の要因から、利用が進まない企業も多く、また利用者は多いものの、その間の仕事の分担・代替要員の確保が困難で生産性の低下や周辺の労働者へのしわよせが生じている企業、あるいは利用者の処遇が不明確、上司や同僚の理解不足等により、労働者の就業意欲や能力が十分発揮されていない企業があるなどの課題が見られる（財団法人 21 世紀職業財団, 2010）。更に、時間の制約上思うように仕事を進められない、補助的な仕事しかできない等の公平な評価や仕事の配分の問題の延長で制度を利用しながらの中長期のキャリアビジョンが描けない問題、そして制度を利用しにくい職場の問題も課題としてあげられている（矢島, 2011; 厚生労働省, 2012）。このような運用上の課題によって、制度を利用していても意欲を落としている働く母親が存在する。

実際に女性が第一子を持つ前と後でのキャリア意識の変化について、子を持つ前は「自分なりのペースで専門性（専門的な知識・技術など）を高めたい」の割合が最も高いのに対して、子を持った後は「昇進や専門性の向上には興味がなく、仕事以外の生活を充実させたい」が最も高くなっており、その理由として「残業など長時間働くことができないと評価を得られないから」、「仕事と育児との両立について、職場や上司の理解が得られないから」、「育児中の社員は、やりがいや責任のある仕事ができないから」という回答が高く、制度を利用しながらのモチベーション維持できていない層が調査報告から明らかになった。

3 両立支援策の効果的運用先行研究

3.1 国内における研究

両立支援策は従業員の職務態度「職務満足の上昇」「仕事に対する意欲向上」等のプラス効果があげられている（坂爪, 2002; 武石, 2006; 内閣府, 2009）。近年は制度の運用のされ方が従業員の仕事に対する意欲を左右するという研究がされており、守島(2006)は両立支援策導入だけでは従業員の仕事への意欲や満足に効果がみられないが、女性の活用が進んでい

る企業においては仕事への意欲や満足度にプラスの影響があること、成果主義的な評価を重視している企業では制度が従業員の仕事への意欲や満足度にプラスの影響を与えているとした。坂爪(2009)も制度利用者の評価方法の提示や評価の公平性の維持といった評価制度における運用上の工夫が重要だと指摘した。またその際に、組織・職場風土や管理職や上司の行動に対する制度利用者の認識が仕事への意欲を左右しているという研究もされている。

組織風土では、坂爪(2009)が「同業他社に比べてワーク・ライフ・バランスを重視している」「ワーク・ライフ・バランスが経営戦略として明確に位置付けられている」と認識することが「就業継続意欲」「仕事への意欲」へ影響を及ぼしている」と指摘した。

管理職や上司の行動では、守島(2006)は「現場の管理者への働きかけ」の重要性を指摘、吉澤(2006)も制度利用の際の上司と利用者における「仕事量等の話し合い」「キャリアの話し合い」「業務体制の見直し」といった上司行動が職場の雰囲気を良くし、制度利用者の意欲向上につながるとしており、阿部(2007)も管理職が自らの企業の両立支援制度について認識を持つことは、女性従業員の継続就業傾向を高め、職場の雰囲気を良くし、生産性を高めていることを発見した。また坂爪(2009)も管理職が両立支援策を肯定的に受け入れ積極的に対応することの重要性を指摘している。

3.2 欧米における先行研究

欧米においても、組織・職場風土、上司行動の重要性がワーク・ファミリー・コンフリクト（Work-Family-Conflict、以下 WFC）という概念と関連して説明されている。WFC とは「仕事や家庭の領域における役割要請が、いくつかの観点で、お互いに両立しないような役割間葛藤の一形態」と定義されており、職満足や組織コミットメントと生活満足、ストレスといった結果変数に有意な関係があるとされている（Greenhaus & Beutell, 1985）。

Thomas & Ganster (1995) ファミリー・サポータティブな職場環境 ①ファミリー・サポータティブな方針の中でも柔軟なスケジューリングが WFC を軽減し、

職務満足、精神的・身体的健康を向上 ②ファミリー・サポーターな上司（過去2カ月における上司の支援度合い）が職務満足に直接影響するだけでなく、WFCを仲介し、間接的に精神的・身体的健康を向上と発見した。また、Allen（2001）はFSOP（Family-Supportive Organizational Perceptions）を「組織がどれほどファミリー・サポーターであるかに関する従業員の認識」と定義し、FSOPは職務満足、組織コミットメント、離職意思に対して有意な影響を持つと指摘している。更に、組織がファミリー・サポーターでないことを認識する従業員よりも、組織がファミリー・サポーターであると認識する従業員の方が、職務満足と組織コミットメントが高く、離職意思が小さいことを発見した（Allen, 2001）。

4 組織からの取組みだけの限界の可能性

以上のように、両立支援策の職場における運用のされかたが従業員、特に現状制度の主たる利用者である女性の「仕事満足」や「就業継続意欲」、「仕事に対する意欲」にポジティブな影響を与えているという一連の研究が国内外でされている。しかし、短時間勤務制度を設けることの事業主の義務化にあたり、制度運用に伴う様々な課題の解決方法を検討するための調査から、利用しやすい職場づくりなどの組織側に求められる効果的な制度運用と同時に制度利用者の仕事に対する取り組み姿勢、心構えの必要性という新たな視点が明らかになった。制度利用者から、職場に迷惑がかからないようにするための仕事への工夫や周囲とのコミュニケーション、そして周囲への感謝の気持ちを持つように心がけているとの意見があげられていたほか、管理職からも制度利用にあたって制度に甘えない利用者の心がけの必要性があげられた。これまでの両立支援策に関する調査においても制度利用を当たり前だと思う利用者の態度を問題とする組織側からの声は自由回答欄でいくつかあげられており、今回の調査において制度利用者の意識や取組みの重要性が改めて指摘された。

三菱UFJリサーチ&コンサルティング（2009）の調査において制度利用者が短時間・短日勤務をする上で心がけていることとして仕事面においては、「仕

事を効率的にすすめること」、「仕事の質を落とさないこと」、「決めた時間に確実に仕事を終えること」、職場の人間関係の面では、「職場の同僚とのコミュニケーション」、「上司とのコミュニケーション」等があげられている。

このように制度利用者は、職場に迷惑をかけないような様々な工夫をしており、調査でも、制度を利用しながらも組織に対してきちんと貢献していくという意識を持ち、周囲のメンバーと上手く連携できるような仕事の工夫、そして周囲との積極的なコミュニケーションという利用者の主体的な働きかけの重要性が報告されている（21世紀職業財団, 2010）。両立支援策の効果的な運用に関する一連の先行研究においてこのような制度利用者本人の意識や主体的な働きかけに対しては十分に関心がはらわれてこなかった。しかし、今後の短時間勤務制度義務化に伴い、ますますの運用上の問題が浮き彫りになっていくなか、制度が効果的に運用されるには利用者本人の主体的な働きかけが重要になると推測される。また、実際の働く母親へのプレインタビューからも同様の取り組みが行われていることが聞かれた。制度利用者の仕事への意欲を左右する職場からの理解や支援は、利用者自身が職場に対して様々な働きかけがあってはじめて実現している可能性が示唆された。

本人の積極的な働きかけでは加藤（2010）が、WFCとの関連で、WFCに対して、特に家庭面で個人が対処行動を行うことで精神的・身体的満足に正の影響を及ぼしていると指摘している。また、モチベーション論においてアーギリス（1977）は組織参加者のモチベーションは個人と組織の相互作用により左右されるとし、組織がいかに変化しても個人の側に組織を利用して自己実現を成し遂げる力がなければ意味がなく、また逆もしかりである。つまり双方の努力があつてこそはじめて個人の意欲向上につながるという。

5 仮説構築、検証にむけて

以上の知見から新たなモデルの可能性を検討する。仮説1:「組織から両立支援策の効果的運用の取組み（上司行動、組織風土）」単独よりも（図1）同時に

個人の取組みである制度利用者の意識や主体的に働きかけを行っているほうが、職場への正の影響（雰囲気良くなる等）、仕事への意欲、仕事満足に対して正の影響を及ぼしている。その際に組織と個人からの取組みは互いに影響しあう（図2）。

仮説 2：個人からの取組みを行っている制度利用者は行っていない利用者よりも仕事への意欲が高い。

今後、民間企業に勤める両立支援策利用者である働く母親へのアンケート調査に向けて追加インタビュー、文献調査で「個人からの取組み」の有効性の検討、仮説モデルの精度化、及び概念を指標化する。

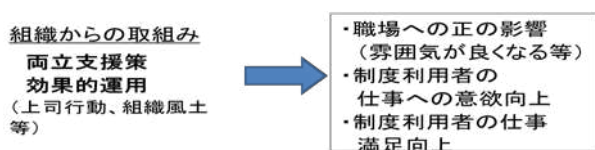


図1 従来のモデル（組織からの取組み単独）

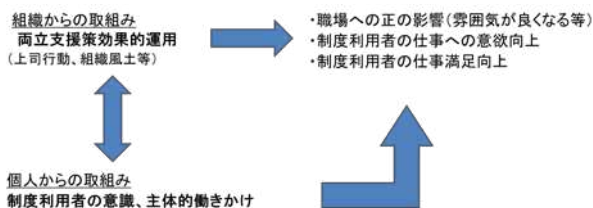


図2 本研究における新たなモデルの可能性（組織と制度利用者双方の取組み）

・参考文献

- 阿部正浩 (2007) 「両立支援策に対する管理職の認識とその影響」 JILPT 調査シリーズ『仕事と家庭の両立支援にかかわる調査』, 37
- Allen, T.D. (2001). "Family-supportive work environments: The role of organizational perceptions." *Journal of Vocational Behavior*, 58, 414-435.
- クリス・アージリス (1977) 『対人能力と組織の効率：個人の欲求と組織目標の統合』高橋達男訳，産業能率短期大学出版部。
- Greenhaus, J. H., & Beutell, N. J. (1985). "Sources of Conflict Between Work and Family Roles." *Academy of Management Review*, 10, 1, 76-88.
- 加藤容子 (2010) 『ワーク・ファミリー・コンフリクトの対処プロセス』ナカニシヤ出版。

国立社会保障・人口問題研究所, (2010) 「第14回出生動向基本調査（夫婦調査）」。

厚生労働省 (2012) 「平成23年版働く女性の実情」。

三菱UFJリサーチ&コンサルティング (2009) 「厚生労働省委託調査 両立支援に係る諸問題に関する総合的調査」。

守島基博 (2006) 「両立支援策は働く人を活性させるのか」ニッセイ基礎研究所『両立支援と企業業績に関する研究報告書』。

内閣府経済社会総合研究所 (2009) 『平成20年度ワーク・ライフ・バランス社会の実現と生産性に関する研究』。

坂爪洋美 (2002) 「ファミリー・フレンドリー施策と組織のパフォーマンス」『日本労働研究雑誌』503, 29-42.

坂爪洋美 (2009) 「両立支援策が従業員の就業継続意欲ならびに仕事への意欲に与える影響」内閣府経済社会総合研究所『平成20年度ワーク・ライフ・バランス社会の実現と生産性に関する研究』。

総務省統計局 (2001, 2011) 「労働力調査」。

武石恵美子 (2006) 「次世代育成支援の理念と動向」『愛知大学文学部紀要』31, 17-25.

Thomas, L.T., & Ganster, D. C. (1995). "Impact of Family-Supportive Work Variables on Work Family Conflict and Strain: A Control Perspective." *Journal of Applied Psychology*, 80, 1, 6-15.

矢島洋子 (2011) 「柔軟な働き方を可能とする短時間勤務制度の導入と運用」佐藤博樹・武石恵美子編『ワーク・ライフバランスと働き方改革』勁草書房, 140-178.

吉澤康代・宮地夕紀子・花田光世 (2006) 「仕事と育児の両立支援策の効果的組織運用－育児支援策の利用における上司行動と職場効果－」『人材育成』3(1), 3-19.

財団法人21世紀職業財団 (2010) 「短時間勤務制度に係る研究会 報告書」。

財団法人こどもみらい財団 (2008) 「企業における仕事と子育ての両立支援に関する調査研究」。

プロトタイピング手法を用いた ワークショップ・ファシリテーションの可能性とその限界 ーデザイン思考におけるイノベーション・プロセス理論からー

柏野尊徳

慶應義塾大学総合政策学部

info@kashinotakanori.com

キーワード：イノベーション、デザイン思考、プロトタイピング

要約

本稿では、イノベーション教育に有効とされるデザイン思考を取り上げ、どのような教育手法が効果的であるのかを探求する。具体的には、デザイン思考におけるイノベーション・プロセスに焦点を当て、参加型学習の1つであるワークショップ形式を通じたプロトタイピング手法によるファシリテーションの効果を検証した。50名を対象としたワークショップで定形自由記述式のアンケート内容をKJ法によって分析した結果、プロトタイピング手法を用いることでワークショップ後の行動変容にポジティブな影響を与える可能性があることが明らかとなった。

1 はじめに

1.1 背景

黒川(2012)によれば、社会におけるイノベーション創出において課題となるのは人材育成である。育成目標となるのは、複数分野にまたがった問題の解決を行ったり、問題そのものを新たに発見し課題設定を行ったりできる人材である。このようなイノベーター育成のための一つのアプローチ方法として「デザイン思考」が注目を集めており、世界19ヶ国48大学・大学院（うち日本は8つ）が何らかの形でデザイン思考を用いた教育を行なっている。

1.2 課題

しかしながら、デザイン思考は比較的新しいアプローチ方法であるため課題も多く、確認できるだけでも日本においては（1）欧米発の手法であり日本には馴染みにくい（2）イノベーター育成のカギとなるファシリテーション手法が蓄積されていない（3）デザイン思考で生まれた成果を外部に示すための仕組みがない（4）イノベーター人材を評価する基準が不明確、といった点が指摘されている（前野, 2012; 黒川, 2012; 経産省, 2012）。

1.3 目的

本稿の目的は、デザイン思考教育における4つの課題のうちファシリテーション手法に焦点を当て、イノベーター育成を目的とした際にどのようなファシリテーション手法が有効なのか検証することである。具体的には、Beckman & Barry(2007)によ

るイノベーション・プロセスとKolb(1981)による学習スタイルを参考にしながら、4領域にわけられるイノベーション・プロセスのうち学習者の実体験がもっとも重要視される1領域を対象とする。この領域と親和性が高いと考えられるプロトタイピング手法を用いてワークショップを行い、参加者の学びにどのような影響がみられるのか調査する。これにより、デザイン思考を用いたイノベーター教育においてどのような手法を用いるべきかを検討する1つの材料になることが期待できる。本稿が、日本におけるイノベーター育成の研究と実践に貢献できれば幸いである。

2 デザイン思考とイノベーション・プロセス

2.1 デザイン思考の定義と普及状況

アメリカのカリフォルニア州に本社を置くデザインコンサルティング会社IDEOのCEOであるTim Brown(2008)によれば、デザイン思考とは人間中心デザインに基づいたイノベーション活動である。その目的は、デザイナーでない人に対してデザイナーの道具を手渡し、その道具を幅広い問題解決に応用することにある(ブラウン, 2010)。デザイン思考は主に産業界で取り上げられることが多く「イノベーションを可能にするビジネスの方法」(奥出, 2012)とも解説されている。デザイン思考は産業界から普及した考えではあるが、イノベーター育成そのものにも有益であるとの考えから、教育機関におけるデザイン思考実践も盛んに行われている。例えば、アメリカ・スタンフォード大学内に設置されているハッソ・プラットナー・デザイン研究所(通称d.school)や、日本においては東京大学i.schoolや慶應義塾大学システムデザイン・マネジメント研究科などである(黒川, 2012)。

2.2 デザイン思考の特徴

デザイン思考は様々な立場の関係者によって言及されるが、共通項をまとめると(1)人間中心デザイン(2)発案⇒創造⇒実行の3領域を非直線的に往復するプロセス(3)有用性と技術実現性と経済持続性の3つでバランスをとることがあげられる。特に(2)においては、それぞれエスノグラフィ的な観察手法、ブレインストーミングに代表さ

れるチーム・コラボレーション、解決策を素早く具現化するプロトタイピングの3つが特徴とされている。

2.3 デザイン思考のイノベーション・プロセス

デザイン思考はイノベーションを起こすための一つのアプローチであり、そのプロセスは観察、問題定義、構築、実行の領域に分類される(表1)。

表1：イノベーション・プロセス
(Beckman & Barry, 2007 を参考に作成)

	抽象度	態度
(1) 観察	具体的	分析的
(2) 問題定義	抽象的	分析的
(3) 構築	抽象的	統合的
(4) 実行	具体的	統合的

デザイン思考におけるイノベーション・プロセスはあくまで非直線的に進むとされるが、一般的には図2のように観察から始まり、問題定義、アイデア創造(構築)、そしてプロトタイピング作成(実行)へ到る一連のサイクルとして説明されることが多い。

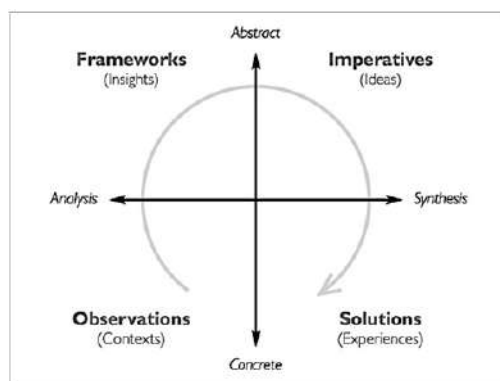


図2：イノベーション・プロセス
(Beckman & Barry, 2007)

3 学習スタイルとワークショップ

3.1 学習スタイル

Beckman & Barry(2007)は、上記のイノベーション・プロセスにKolb(1981)の提唱する学習スタイル(表2)を当てはめ、どのような学びがイノベーション・プロセスによって展開されているのかを明らかにしている(図3)。

表2：学習スタイル

(Kolb, 1981; Beckman & Barry, 2007 を参照)

	特徴
(1) 分別	様々な観点から観察
(2) 吸収	論理的に情報を整理
(3) 収束	問題解決のためのアイデア獲得
(4) 実行	主体的な活動による経験

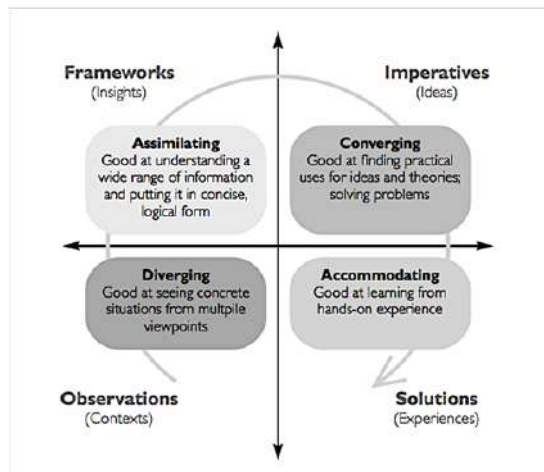


図3：イノベーション・プロセスと学習スタイル
(Beckman & Barry, 2007 より引用)

以上のプロセスを前提として教授法を検討すると、従来から行われている知識伝達型学習では主体的な体験を獲得することが難しく「(4)実行」の段階をカバーするのは比較的困難と考えられる。代わりに有益と考えられるのが参加型学習である。以下より参加型学習の1つであるワークショップを取り上げて、イノベーション・プロセスの学習について考察する。

3.2 ワークショップと構成要素

ワークショップは「参加者が自ら参加・体験して協働で何かを作り出す」行為であり、相互作用を促進しやすい(広石, 2005)。このことから、イノベーター教育には以下2つの理由でワークショップによる教授法が有効と考えられる。1つ目に、先に紹介したイノベーション・プロセスと学習スタイルの実行段階では、学習者の主体的な活動・体験が重要であること。2つ目に、多様性のあるチームによる協働がイノベーションを生む一つの要因となること(Fleming, 2004)。実際、デザイン思考教育現場においてもワークショップスタイルは積極的に取り入れられており、d.schoolでも12週間のワークショップ実施がクラスのフレームワークとなっている(黒川, 2012)。ワークショップ形式によるイノベーター教育は、イノベーションを起こす際に必要なプロセスを体験できるモデリング活動としても有効であると言えるだろう。

それでは、具体的にどのような要素に留意してワークショップを行うべきなのだろうか。石川(2003)によれば以下の3つである。(1)参加者自身が主体的に関わる課題設定(2)役割を分担して共同活動を行う環境(3)ファシリテーターのサポート。ここで、(3)と本稿の冒頭で述べたデザイン思考教育の課題の1つ「イノベーター教育におけるファシリテーション手法が蓄積されていない」という部分が重なる点に注目し、どのような観点からファシリ

テーションを行うべきか以下より検証する。

4 プロトタイピング手法の導入

具体的なファシリテーション手法を検討するために、ここでは「プロトタイピング」を取り上げたい。プロトタイピングとはコンセプトやアイデアを視覚化させるプロトタイプ（原型）を作る行為である。プロトタイピングを取り上げる理由は2つある。

(1) プロトタイピングを創りだせる力がイノベーションを生み出すカギとなること (Schrage, 1996)、

(2) イノベーション・プロセスと学習スタイルの実行段階は抽象的領域から具体的領域へと学習者が適応することが重要であり、コンセプトやアイデアを視覚化させるプロトタイピング (斎藤, 2012) がこの領域を学習する上で有益であると考えられること。

以上を踏まえ、本稿では「抽象的領域のコンセプトやアイデアを具体的領域へと移行させ視覚化させること」を「プロトタイピング手法」と定義する。そして、プロトタイピング手法を用いたワークショップ・ファシリテーションにどのような可能性と限界があるのかを調査することとした。

5 方法

5.1 ワークショップ内容

スタンフォード大学 d.school が提唱するデザイン思考モデルを土台とし、以下の内容で実施を行った。

実施日：2012年9月1日(土)・29日(土) □

対象数：57名 (うち回答者50名)

タイムライン：表3

※ワークAは石川(2003)の指摘するワークショップ実施時に重要な3要素のうち参加者の主体的参加を促すもの、ワークBは共同作業環境の構築を促すものである。

表3：タイムライン

	内容	時間
概要紹介	ワークショップ紹介	0:05
	ワーク (B)	0:10
	理論説明	0:07
観察	理論説明	0:03
	ワーク (A・B)	0:03
	理論説明	0:05
	ワーク (A)	0:05
問題定義	理論説明	0:05
	ワーク (B)	0:06
	理論説明	0:07
	ワーク (B)	0:07
構築	理論説明	0:05
	ワーク (A・B)	0:08
	理論説明	0:08
	ワーク (A・B)	0:08

実行	理論説明	0:05
	ワーク (A・B)	0:10
	理論説明	0:03
	ワーク (A・B)	0:03
	ワーク (B)	0:37

抽象的概念から具体的概念への移行体験を主眼としていたため、ワークに関する理論的背景や構造を説明した後でワークを行った。

5.2 手続き

ワークショップ終了後に、ワークショップで最も学びになったことを尋ねる定形自由記述方式のアンケート調査を実施した。質問文は「このワークショップで最も役立ったのはどんなポイントか」とした。このように定形自由記述式としたのは、次の2つの理由がある。(1) 参加者の学習に影響を与える要因を知ることが目的のため、最も学びになった点を意識的に想起できるようにした。(2) その一方で、プロトタイピング手法を用いた際のファシリテーション変数が不確定なため、特性を限定することなく幅広く要因を探る必要があった。アンケート結果はKJ法で分類を行い、評価の種類をカテゴリー分けしてその割合を算出した。なお、アンケートの回収率は87%であった。

5.3 調査結果

アンケート結果を11項目に分類し(表4)、さらに大きく4つのカテゴリーに分類した。(1) デザイン思考の概要・全体像に関する内容：計35.21%。(2) 具体的な技術に関する内容：計38.03%。(3) 実践を意識した内容：計15.49%。(4) 共同作業に関する内容：計11.27%。

表4：評価の種類と割合

概要が掴めた	23.94%
全体の構造がわかった	5.63%
プロセスの利点と欠点を学べた	1.41%
発散と収束の違いが学びになった	1.41%
学術的背景を学べた	2.82%
プロトタイピングが役立った	18.31%
インタビュー方法が役立った	11.27%
ブレインストーミングが役立った	8.45%
運営方法が参考になった	4.23%
自社で利用するヒントが得られた	11.27%
コラボレーションが刺激になった	11.27%

6 考察

6.1 結果より得られた仮説

(1) (2) (4) に見られる全体像や具体的手法への理解、共同作業に関する記述はワークショップ設計段階で意図していた内容であり、特筆すべき点は特になくと思われる。しかし、(3) のように参加者

がワークショップ後の実践を意識した内容について言及することは今回の研究においては想定されていない部分であった。

よって、今回の研究から次のような仮説が考えられる。1) プロトタイピング手法をワークショップ・ファシリテーションに用いる事によって、アイデアを具現化する過程を体験できる。2) それにより、参加者が日常生活においてどのように実践するかのイメージが持ちやすいため、ワークショップ実践後の行動変容にいくらかのポジティブな影響を与える。3) 一方、あくまでワークショップ内という非日常空間で獲得された具現化イメージであるため、現場で実行して成果を出すためには別の観点からの支援が必要と考えられる。

6.2 本研究の位置づけと課題

本稿での研究は、ワークショップ実践後の行動変容について、ファシリテーションの観点からプロトタイピング的手法の可能性と限界について言及したものと位置づけることができる。

具体的な可能性としては、イノベーター教育のように現実の課題を解決することが成果となる状況において、コンセプトやアイデアが具現化された状態のイメージを持ちやすくなり、現実世界での行動に対するモチベーションを促進できるのではないかということである。一方の限界としては、あくまでワークショップ内で形成された具現化イメージであるため、それをどのように現場で実行するのかといった具体的な手順については別途検討する必要があることである。

また、本研究の問題点および課題は以下の3点である。第1に、プロトタイピング手法を用いない知識伝達型の学習環境における結果との比較を行っていないため、今回の結論の信頼性が曖昧な点。第2に、石川(2003)の指摘するワークショップにおいて重要な3要素をすべて満たす形を意識して実践したが、どの要素が行動変容と関わっているのか、もしくはそれらとは別の要因が関わっているのかといった関連性が不明確な点。最後に、参加者の年齢層や職業を予め統一することなく行ったため、今回の内容がどの程度普遍的に言えるのか、もしくはどういった限定的な状況であれば有効なのかを検証できていない点である。

以上の問題点および課題点を踏まえながら、今後はワークショップ実践後の行動変容に与える影響において、プロトタイピング手法がどの程度有効であるのかをより厳密に検証していきたい。今後の研究を通じ、デザイン思考教育が目的としている「現実世界における複数分野にまたがった複雑な問題を解決できる人材」を育成するイノベーター教育の研究と実践に貢献できれば幸いである。

謝辞

本研究を進めるにあたり、様々なご指導を頂きました慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス総合政策学部玉村雅敏先生に深謝いたします。

参考文献

- Beckman, S. L. and Barry, M. (2007) *Innovation as a Learning Process: Embedding Design Thinking*. California Management Review, 50, 25-56.
- Brown, T. (2008) *Design Thinking*. Harvard Business Review, June, pp. 84-92.
- Fleming, L. (2004) *Perfecting Cross-Pollination* Harvard Business Review, 00178012, Sep, Vol. 82, issue 9.
- Kolb, D. A. (1981) *Experiential Learning Theory and the Learning Style Inventory: A reply to Freedman and Stumpf*. Academy of Management Review, 6(2): 289 -296.
- Kolb, D.A. (1984) *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, p. 41.
- Schrage, M. (1996) *Cultures of Prototyping in Bringing Design to Software*, Terry Winograd, 1996.
- ティム・ブラウン(2010)『デザイン思考が世界を変える』千葉敏生訳, 早川書房.
- 安斎勇樹, 森玲奈, 山内祐平 (2011)「創発的コラボレーションを促すワークショップデザイン」『日本教育工学会論文誌』vol. 35 (2) p. 135-145.
- 石川佐世 (2003)「認知過程におけるリフレクションを支援する学習環境デザインの研究: ワorkshopを中心として」『甲南女子大学大学院論集創刊号』人間科学研究編, pp. 55-70.
- 黒川利明(2012)「大学・大学院におけるデザイン思考 (Design Thinking) 教育」『科学技術動向』科学技術政策研究所 科学技術動向研究センター, 2012年9・10月号, 10-23.
- 経済産業省(2012)『イノベーションの旅(平成22年度フロンティア人材に関する育成・活用に関する委託調査)』
- 斎藤共永(2002)「プロトタイピング主導のデザインプロセス: デジタル時代の工業デザインに関する研究(6)」『デザイン学研究』vol. 49 (1) p. 55-62.
- 広石英記 (2005)「ワークショップの学び論: 社会構成主義からみた参加型学習の持つ意識」『教育方法学研究』31: 1-11.
- 前野隆司(2012)「ワークショップデザイン入門」『週刊金融財政事情』7月9日号, pp. 48-49.

個主導のキャリア開発に対する自己効力感育成要因の研究

○泉洋介*

*慶應義塾大学政策・メディア研究科修士課程

*izumiyos@sfc.keio.ac.jp

キーワード：キャリア開発、キャリア効力感、キャリアコンピタンス

1 研究背景

1.1 社会問題と問題意識 -キャリア不安の増加-

現在、30代前後（28歳から32歳）のビジネスパーソンの将来キャリアに対する不安が増加している。リクルートの調査（2012）では、30代前後のビジネスパーソンの76%が何らかのキャリア不安を抱えていると報告されている。この自己の将来キャリアに関する不透明感は「キャリア・ミスト現象」（加藤,2001）として報告されており、30代前後という節目に起こると指摘されている（金井,2002）。しかし、この年代は本来自律して職務をこなせるステージにあり、仕事を一通り自分でこなせる能力が涵養される時期である。それにも関わらず、なぜキャリア不安は低下していないのであろうか。

1.2 問題背景 -自己効力感の欠如 -

「不安な状態」を社会的学習理論の視点で分析すると、不安な個人は自己効力感が低い状態である（Bandura,1977）と考えられる。自己効力感は領域固有（板野・東條,1986;成田他,1995）に存在すると明らかになっており、キャリア不安を抱える個人は、キャリアに向

けた自己効力感である「キャリア効力感²」が低い状態であることが要因の一つとして考えられる。では、現在のビジネスパーソンは、なぜキャリア効力感が育まれていないのであろうか。

1.3 問題背景-新しい「個」と「組織」の関係-

大きな環境要因として、従来のように目の前の仕事を一つ一つこなすことでキャリアが積み上がっていた時代の終焉が挙げられる。日本的経営と持て栄えられた時代にも企業組織にはしっかりとした競争原理が働き、すべての従業員に「昇進」と「昇格」が用意されていたわけではない（花田,1987）が、多くの企業は長期雇用を保証していた。この時代の多くの企業は従業員に長期雇用を保証し、また、従業員にキャリアパスを先にある程度見せることで、従業員は安心して目の前の仕事に集中することができていた（高橋,2003）。この時代は、組織から与えられる仕事に対応する能力を獲得すればキャリア効力感が形成されていたと考えられる。しかし、1990年のバブル崩壊以降に導入された成果主義とリストラクチャリングの実施により、組織主導に

¹ 「ある場面において、自分はこのような行動¹ができるという確信の程度を認知すること」

² 「中長期にわたってキャリアを開発していくことができるという確信の程度を認知すること」

よるキャリア開発は限界に達し、企業による長期雇用が崩壊した。個人は企業に忠誠を誓い、企業は従業員に安定を提供するといった関係から、企業は従業員にキャリア開発をする機会を与え、従業員はその機会を活かして自己責任でキャリアを開発する(Fig.1.参照)といったキャリア自律(花田,1994)の時代に突入したのである。このキャリア開発自己責任の流れと、新興国の台頭によるグローバル競争の激化が個人を取り巻く雇用環境をより不安定にし、個人のキャリア不安を一段と高め、キャリア効力感の形成を阻害しているものと考えられる。それでは、今の時代にキャリア効力感を高めるには、個人はどうしたらよいのであろうか。

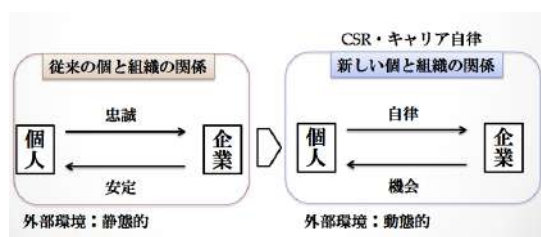


Fig.1.新しい個と組織の関係の図

2 研究目的と意義

本研究は、キャリア効力感を高める個の要因を明らかにし(Fig.2)、キャリア開発を支援する活動に貢献する。また、キャリアに対する自己効力感の応用研究に、キャリア論研究からの新たな知見を加え、キャリア効力感研究に新たな視座を提供する。

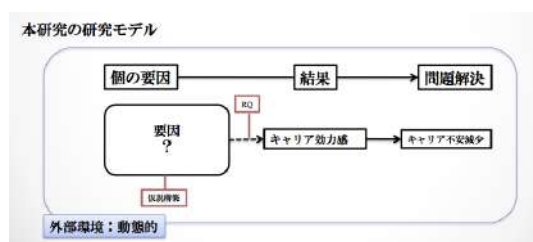


Fig.2.本研究の研究モデル

3 研究仮説の構築

3.1 マーケットバリューに対応する力の獲得 (キャリアアンカー型)

キャリア開発に対する伝統的なアプローチは、市場から評価されるスキル・知識を獲得し、マーケットバリューを高めることである。現在の職務に対応するスキルをアップさせ、社内流動化のみならず、社外流動化にも対応しようとするものである。本研究では、この職務スキル積み上げ型のアプローチをキャリアアンカー型と呼ぶ。このアプローチは外部環境が静態的な中で、自身が定めるゴールが見える、計算できる環境下では非常に有効と考えられるアプローチである。目に見えるゴールに向けて、逆算的に必要な職務スキル・知識を競争するように積み上げていくことでキャリアを積み上げていく。しかし、現在のそのような動的な外部環境で、スキル・知識の陳腐化は日常的に起こり、またそれに応じてマーケットバリューも常に揺れ動いていく。果たして、マーケットバリューに対応することでキャリア効力感は育まれるのであろうか。

3.2 変化に能動的に適應するアプローチ (ブランドハプンスタンス型)

この職務スキル積み上げ型のキャリアアンカー型アプローチとは違う、常に変化する環境に自らを能動的に適應させる力を高めるアプローチとしてキャリアコンピタンスの研究がある。キャリアコンピタンスとは、「どのような状態にあっても継続的に自分を高め続け、キャリアを能動的に形成し続ける力」(花田,2001)と定義されており、ブランドハプン

スタンス理論³(Krumboltz,1999)を支えるキャリアコンセプトとして開発された。このキャリアコンピタンスは、(1)能動的対処：物事に能動的に向き対処し行動し、変化をチャンスと捉え、自らチャンスを作りに行く力。(2)関わり合い EQ：相手の立場に立った対人理解ができ、理解だけでなく自分の意見もしっかりと述べ、相手の関係性を構築でき、ともに問題解決ができる力。(3)オープンマインド：異なる状況にフレキシブルに対応でき、多様な考えを受け入れ、オープンマインドで新しい出来事に接することができる力。(4)Integrity/志：自分の行動のよりどころとなる価値観を持ち、自分自身が考える正しいことを追求できる力、またその価値観を固定的に捉えず、自分の弱みの克服、新たな課題への挑戦などにおいては、価値観を見直し、修正、拡大を図ることができる力。(5) ソシアルキャピタル：人間的な幅を有し、自分に厳しく、相手のサポートを行い、相手が価値ある存在という認識をもたせることができ、相手に信頼を与えられる力。(6) リスクテークとタフネス：リスクを恐れず、決断し行動することのできる精神的なタフさ。

以上の6要因によって構成されている。市場から評価される目に見えるスキルや知識の積み上げよりもむしろ、自身が保有する潜在能力に気づき、それらの発揮レベルの向上を通じて、どのような環境変化が起こっても、新たなキャリアを模索し続ける力といえよう。確かに静的環境下ではゴールを定め、その

³ キャリアは偶然の出来事に最前を尽して対応することの積み重ねで形成されるという理論

ゴールに向かって逆算的にスキル・知識を獲得するアプローチは効果的であろう。しかし、マーケットバリューというゴールが常に揺れ動く環境下では、変化に対応するキャリアコンピタンスといった潜在能力を最大限に発揮する力がキャリア効力感に強い影響を与えているのではないかと考えられる。本研究ではキャリアコンピタンスの発揮を重視するアプローチをブランドハプスタンス型と呼ぶ。

3.3 本研究における仮説

以上の先行研究レビューにより、仮説モデル(Fig.3)を構築した。

仮説1：マーケットバリューバリューに向けたスキル・知識の獲得(キャリアアンカー型)よりも、キャリアコンピタンスの発揮レベルの向上(ブランドハプスタンス型)がキャリア効力感に正の影響を及ぼしている。

仮説2：キャリアコンピタンスの発揮レベルが高い個人は、低い個人よりもキャリア効力感が高い。

仮説3：キャリアコンピタンスの発揮レベルが高い個人ほどキャリア効力感も高い。

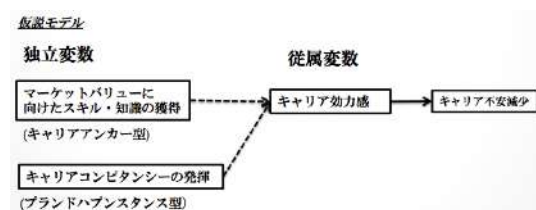


Fig.3.本研究の仮説モデル

4 今後の研究課題と ORF での発表

以上の仮説を検証する尺度を先行研究の尺度を参考にしながら構築し、28歳から32歳のビジネスパーソン約90人に向けてアンケート調査を行う。アンケート回収後、定量分析により仮説検証を行う。ORFでの発表の際には開発した尺度の提示、またデータ回収が進んでいればデータ分析の発表を行う予定である。

【参考文献】

Bandura, A. 1977 Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.

Taylor, K. M., & Betz, N.E. 1983 Applications of self-efficacy theory to the understanding and treatment of career indecision. *Journal of Vocational Behavior*.22,63-81.

花田光世 1987 人事制度における競争原理の実態-昇進・昇格のシステムからみた日本企業の人事戦略-. *組織科学* 21(2),44-53.

花田光世 2001 キャリアコンピテンシーをベースとしたキャリア自律の実践と支援体制の構築を(特集 自律的キャリア競争力をつける). *人材教育* 13(7),12-18.

花田光世 2005 人間力開発による組織の成長(特集 人間力で組織を革新する). *人材教育* 17(9),40-45.

花田光世 2003 キャリア自律の新展開-能動性を重視したストレッチング論とは-. *一橋ビジネスレビュー*,6-23

高橋俊介 2002 成果主義とキャリア自律の

補完関係. *組織科学*(35),32-42.

高橋俊介 2012 21世紀のキャリア論-想定外変化と専門性細分化の時代のキャリア. *東洋経済新報社*.

堀井希依子 2012 女性看護師の職業継続を規定する要因の検討. *共栄大学研究論集*, 141-145.

花井洋子 2007 キャリア効力感のモデル化. *関西大学大学院人間科学：社会・心理学研究* 67,73-87.

中川洋子・原口恭彦 2006 個人主導型職業能力開発の促進要因に関する一考察-登録派遣労働者を事例として-. *地域経済研究* (17),43-57.

坂野雄二・東條光彦 1987 一般性セルフ・エフィカシー尺度作成の試み. *行動療法研究*, 12,73-82.

成田健一・下仲順子・中里克治・河合千恵子・佐藤眞一・長田由紀子 1995 特性的自己効力感尺度の検討. *教育心理学研究*, 43, 306-314.

三好昭子 2003 主観的な感覚としての人格特性的自己効力感尺度の開発. *発達心理学研究*. 14,172-179.

浦上昌則 1993 進路選択に対する自己効力感と進路計画性・積極性との関連進路決定に対する自己効力測定尺度の作成の試み. *日本教育心理学会総会発表論文*, 35, 519.

下村晴彦 1986 大学生の職業未決定の研究. *教育心理学研究*,34,20-30.

Change Making Patterns

—A Pattern Language for Fostering Social Entrepreneurship—

○Eri Shimomukai

Faculty of Policy Management, Keio University
s09524es@sfc.keio.ac.jp

Keywords : Pattern Language、 Social Entrepreneurship、 Entrepreneurship Education、 Interview

1 Introduction

By conducting interviews with social entrepreneurs, we created a pattern language, which we named “Change Making Patterns.” The objective of these patterns is simply to identify and describe the patterns for social change, and provide them as “tips” written in the understandable language in order to encourage more individuals who take initiatives to making changes on social issues.

Nowadays, not only certain talented people such as “social entrepreneurs” extraordinary people that come up with great ideas and create new products and services that dramatically improve people lives, but also each individual should be have change making mindset in order to make a better world. The demand of this field has increased since the Japanese government has called for a need to create a “New Public Commons,” which is a society where various individual stakeholders including individuals voluntarily work together. If everyone has a place to go and role to play, people will value the pleasure of helping others, and this results in generating required markets and services.

2 The Need for a Pattern Language

Nevertheless, it is difficult to share applicable guidelines and common knowledge of change making to a variety of people in different situations. Now, we would like to apply a pattern language which is a language for writing “tips” proposed by Christopher Alexander, an architect, to verbalize them.

A pattern language is a method which Christopher Alexander, an architect, proposed in order to describe the tacit knowledge of local acts and create global order. A pattern language is composed by a number of elements called *patterns*. Each pattern is written in a set format which consists of a *name*, a *context*, a *problem* which occurs consecutively in a certain context, a *force* as a premise that causes the problem, a *solution*, and a *action* of the pattern.

Even though social entrepreneurs have a lot of different types of tacit knowledge, they repeat in

the certain contexts, so we can find patterns. Above all, social entrepreneurs always grasp problems in society, exploit solutions, and take creative actions toward the better world, so the format of a pattern language perfectly suits verbalizing tips of change making which social entrepreneurs have been embodying.

3 Process of Making the Patterns

We firstly needed to understand change making mindset and observe their behaviors in certain contexts. Then, we have to mine their motivation and knowledge on change-makings which they have in common. Through conducting interviews with ten social entrepreneurs, we collected “seeds” of this pattern languages.

The production process of the patterns is explained below in Figure 1.

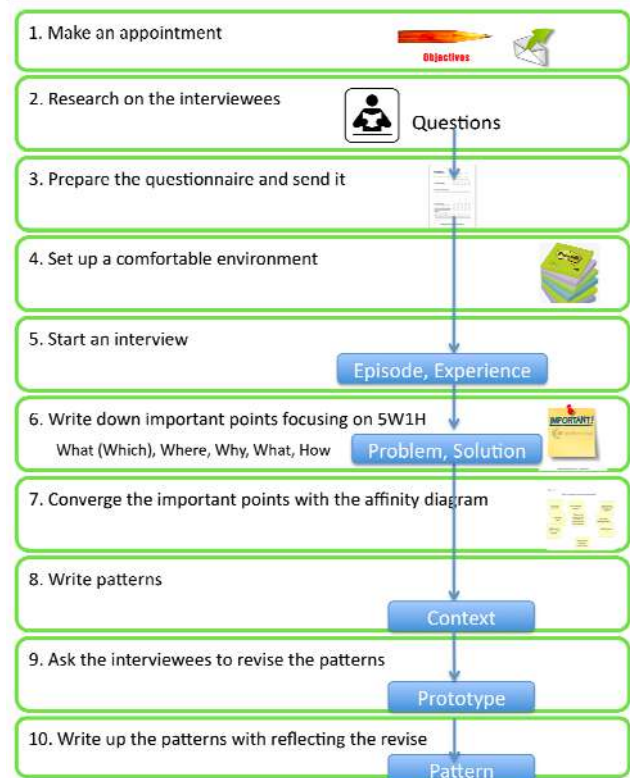


Figure 1 : The Flowchart of the Production Process

3.1 Interviews

Interviews, which we implemented, consist of two parts: an oral history interview and a problem centered interview, a type of semi-structured interview proposed by Witzel. In the first part, interviewees can reflect on their experiences without any bias, so interviewers are able to understand their recognition structure on their actions toward social problems. In the second part, interviewers focus on a certain problem that an interviewer have faced, and a solution that he or she took. We also tried to connect those problems, solutions and actions during interviews in order to make pattern writing easier and more precise.

Additionally, interviewees speak with their vivid and living words on oral history interviews. This reflection on experiences with vivid expressions is meaningful to a pattern language. Christopher Alexander, the first proponent of a pattern language, emphasizes that a pattern language contributes for constructing the living and growing whole.

3.2 Pattern Writing

During the interviews, we wrote down important points especially 5W1H; *What, Where, When, Why, and How* on the post notes. The reason is that these points are highly possible to lead making patterns. In many cases, a solution toward social issues is firstly talked as a “tip” of social entrepreneurship, so the interviewers or pattern writers need to clarify the contexts and problems. Often, the intention of the actions and solutions are deeply related to the context and problems, so asking *Why* is tremendously effective.

After the interviews, we organized and converged the important points from interviews by using KJ methods. Some groups are usually formed according to a variety of situations and contexts. Then, we wrote up all the patterns and asked the interviewees to revise the patterns which are produced as a result of an interview so that they can check the wordings.

4 Patterns: Change Making Patterns

Change Making Patterns consists of 31 patterns. Those 31 patterns are categorized into two main levels and six phases. Each level and each phase have its own objective. Figure 2 shows the two main levels and six phases of the pattern language and the corresponding patterns in each phase.

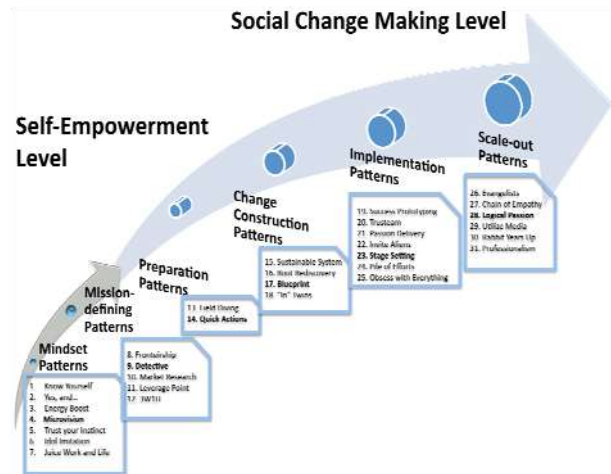


Figure 2: The Structure of the Change Making Patterns

The first level is *Self-Empowerment Level*, and the second level is *Change Making Level*. Throughout the process of making the patterns, we discovered that social entrepreneurs not only share tips for making changes or taking actions on social issues, but also commonly have self-empowerment patterns. Often, social entrepreneurs start with self-empowerment, yet they come move back and forth between two levels.

In *Self-Empowerment Level*, there are two phases: *Mindset* and *Mission-defining*. Patterns in *Mindset* phase create powerful incentives within the readers to make critical changes on social issues.

In *Change Making Level*, there are four phases: *Preparation*, *Change Construction*, *Implementation*, and *Scale-out*. Patterns in *Preparation* promote the reader to step forward into the field of their own issues. Patterns in *Change Construction* show how to think up the theory of change based on social mission and vision. Patterns in *Implementation* teach some specific strategy for shaping ideas into form. Finally, patterns in *Scale-out* phase provide tips for expanding projects.


4.1 Format of the Change Making Patterns

Every pattern is written in the same format: *Pattern Name* is the attractive and memorable words that can be used as vocabulary for thinking and communication. *Introductory Sentences* and *Illustration* help the reader to easily imagine the content of the pattern. *Short story* is an example of how to use the pattern. *Context* is the condition for applying the pattern. *Problem* describes a difficulty

that often occurs in the context. Forces are unavoidable laws that make the problem hard to solve. Solution describes the way to solve the problem, which is written in an abstract way. *Actions* offer concrete approaches to put the solution into practice. *Consequence* is a possible result or outcome that you can acquire after embodying the pattern.

4.2 Examples: Yes, and...

We present the specific example of the patterns with the labels of the elements in the format.

Element	Content
Pattern Name	Yes, and...
Introductory Sentence	Nothing is impossible.
Illustration	
Short Story	To create a sophisticated brand from a developing country, Ms. Eriko Yamaguchi established a factory which produces high-quality bags made of the nation's special product, jute fiber, and recruited locals as employees in Bangladesh. She accepted the hardships to educate the employees and believed that "they can do it". For example, Ms. Eriko found out that the employees hardly had working manners such as handing in scissors in the right way so she taught them step by step.
Context	You are facing a crucial social issue that most people believe to be impossible to solve.
Problem	You feel shocked to face opinions that deny possibilities, so you consider that you cannot make any change on the issue.
Force	<ul style="list-style-type: none"> • People think negatively when they face difficulties and don't believe in possibilities. • People lose confidence when their opinions and ideas are denied.
Solution	Communicate with "Yes, and..." mindset, which you accept even difficult situations, and willingly add ideas instead of denying them.

Action	Believe in people and their capabilities. If they don't know, teach them. If they don't have one, create it. In daily communication, avoid saying no, and think constructively toward the problems on your project.
Consequence	The more you believe in people and their situations, the more chances you will acquire. In addition, you can motivate people who are involved in your project.

Figure 3: Pattern: Yes, and...

5 Application to the Educational Programs

Pedagogical development and research for social entrepreneurship education have received relatively little attention. There are few media that teach social entrepreneurship to people and encourage them to take actions. To address this, we expect that Change Making Patterns function as educational material to support people to understand methods for making changes on social issues.

We propose an educational program, which consist of four contents; dialogue workshops with the patterns, project design with the patterns, pattern implementations, and pattern writings. The ultimate objective of the program is to encourage the readers or potential social entrepreneurs to understand the patterns and utilize them for making changes on specific social issues. Figure 4 shows how the three contents are connected.

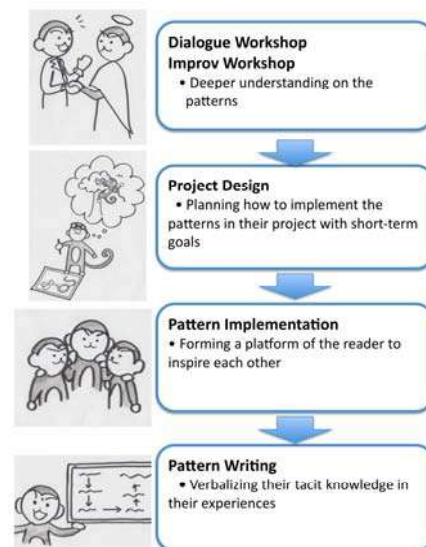


Figure 4: The Contents on the Educational Program with the Change Making Patterns

5.1 Workshop and Project Design

The workshop consists of three different activities: improvisation activity, dialogue, action planning. Games based on improvisation encourage the participants to understand the meanings of the patterns with physical movements. In dialogues, participants talk about their experiences on every action or activity with the patterns, and exchange them with other participants. The objective of the workshop is to stimulate readers to acquire a new vocabularies for communicating on the social entrepreneurial topic, insightful ideas, and deeper understanding on the patterns. After mastering the patterns with improvisational games and dialogues, the readers plan how they implement the patterns that they have gained throughout the game on their own projects, including short term goals and consequences. Then, they move on constructing a project plan based on their awareness of social issues using the gaining patterns.

5.2 Pattern Implementation

For a certain period, we encourage the readers to proceed with their own projects and implement the social entrepreneurship patterns. The readers have an opportunity to share how they have experienced the patterns and how they have been approaching to the issue. According to the experiential learning theory, knowledge is created through the transformation of experience, which means that knowledge results from the combination of grasping and transforming experience. Thus, readers are required to have opportunity to implement the pattern on concrete projects or field to embody patterns and transform the patterns into the social impacts.

5.3 Pattern Writing

Finally, we are planning to have pattern writing workshops where the reader writes patterns using their experiences in the field. Writing patterns encourage them to reflect on their learning, and some patterns would be useful on their learning for potential social entrepreneurs. This process is essential for constructing social capitals that is defined as the existence of a certain set of informal values and norms shared among members of a group that permit cooperation among them.

6 Conclusion

Change Making Patterns has significant roles to promote more individuals to take initiatives and leadership in order to make changes on ongoing

social issues. Therefore, we are required to create systems to lead the readers to take action with the patterns.

Through conducting workshops with the patterns, we found out that devising plans encourages readers to take action with the patterns. Therefore, action planning with patterns leads the reader to go beyond the level of current significance; the reader will be able to plan their future actions with the patterns.

We believe that this will result in the fact that more people take action in order to make the better world and decrease unsolved social issues.

References

- Alexander, C. (1979) *The Timeless Way of Building*: Oxford Press.
- Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. (1977) *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*: Oxford Press.
- David, B. & Susan, D. (2010) *Social Entrepreneurship: What Everyone Needs to Know*. Oxford University Press.
- David, B. (2004) *How to Change the World: Social Entrepreneurs and the Power of New Ideas*. Oxford University Press.
- Iba, T. & Sakamoto, M., (2011) "Learning Patterns III: A Pattern Language for Creative Learning," in *18th International Conference on Pattern Languages of Programs (PLoP2011)*.
- Ikuyo K. (2010) "Declaration of "New Public Commons"". *Cabinet Office, Government of Japan*.
- Shimomukai, E. & Iba, T. (2012) "Social Entrepreneurship Patterns: A pattern Language for Change-Making on Social Issues," in *17th European Conference on Pattern Languages of Programs (EuroPLoP 2012)*.
- Tracey, P. & N. Phillips. (2007) "The distinctive challenge of education social entrepreneurs: a postscript and rejoinder to the special issue on entrepreneurship education", *Academy of Management Learning & Education*.

「東京デジタルオリエンテーリング」

ICTを用いた都市のフィールド学習の可能性

○遠藤忍* 齊藤賢爾** 緒方大輔***

*慶応義塾大学大学院政策・メディア研究科修士課程

**慶応義塾大学大学院政策・メディア研究科特任講師

***アカデミーキャンプ実行委員会 事務局長

* enshino@sfc.keio.ac.jp , ** ks91@sfc.wide.ad.jp , *** info@academy-camp.org

キーワード：ICTと学習環境、フィールド学習、仕掛け、気づき、被災地保養プログラム

1. はじめに

ICT技術の発展、とりわけソーシャルメディアによって、人々との「つながり」や体験・想いの「シェア」が重視されるようになり、近年、ICTを媒介として、人々の生のやりとりを誘発する様々な試みがなされている。特に、「発見」や「気づき」からコミュニケーションを誘発するワークショップなどにおいて、ICTがツールとして用いられている。そうした実践の蓄積では、ICTを「仕掛け」と捉えて、その背景や狙いも含めて説明されることが必要である。

本発表では、福島県の児童のための保養プログラム「アカデミーキャンプ」のなかで実施した「東京デジタルオリエンテーリング」について、背景と狙い、実施の方法をまとめて報告する。そして、このプログラムを「仕掛け」として位置づけた時、参加者にどのような学びが生じたかを考察し、ICTを用いた都市フィールド学習の可能性について検討する。

2. 実践の背景と概要

2.1. 「アカデミーキャンプ」の取り組み

本発表で報告する「東京デジタルオリエンテーリング」は、「アカデミーキャンプ」という宿泊学習のなかで行われた。この「アカデミーキャンプ」は、2011年3月11日に発生した東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所事故による放射能汚染の影響を受けた、福島県下の子どもたちのために企画された保養プログラムである。詳細は齊藤ほか(2012)に譲るが、ここでは、「アカデミーキャンプ」が掲げる、3つの標語を紹介する(齊藤ほか 2012)。

標語1「福島のこどもたちのためのキャンプ」

標語2「『これから生きていく力』をつけるためのキャンプ」

標語3「最高の学びを体験する場としてのキャンプ」

齊藤ほか(2012)は、後述する「仕掛け」に基づきこれらの関係性を説明している。それによると、標語1と標語2はキャンプの目的であり、標語1では参加者たち全員が周囲の問題を自分たちの社会の問題として捉える当事者意識を持つことを、標語2では大人たちや大学生などが自らの知見や経験を「これから生きていく力」として子どもたちに引き継ぐことを含意している。そして標語3は標語1・2で示された

キャンプの目的を達成するための「仕掛け」として作用すると説明している。

「アカデミーキャンプ」では、「大学教員・研究者や、企業人、アーティスト、アスリートらによる、彼らの専門分野のワークショップをふんだんに採り入れたプログラム」を実施し「最高の学び」を提供することを試みた(齊藤ほか 2012)。これは大人から子どもの一方向の「学びの授与」ではなく、参加した関係者(講師、スタッフ、学生リーダー、子どもたち)全てに相互のコミュニケーションを生起させ、「学び」を引き起こしたといえる。

さて、「アカデミーキャンプ」は2011年度中は通算4期間を実施した。2012年度の夏休みも3期間、それぞれ場所を変えて実施された。本発表で紹介する実践は、このうち2012年夏の第1期(東京・代々木ほか。以下、東京1期)において実施したプログラムである。

2.2. 「東京デジタルオリエンテーリング」の背景

東京1期は、2012年8月5日から8月10日にかけて5泊6日で実施された。霞ヶ関訪問や企業の社屋に向いてのワークショップなど、都心だからこそできるプログラムを企画した。子どもたちにとって、東京は頻りに訪れる場所ではないため、東京散策を組み入れることが企画されていた。しかし、班ごとに散策をするだけでは面白みに欠け、「最高の学び」を提供できるだけの仕掛けになり得ないということから、ゲームの体裁をとることとなった。

一方、「アカデミーキャンプ」は全体を通して、活動の周知に重点を置いており、ソーシャルメディアを多用してきた。また、2011年は、子どもたちが学びを蓄積できるようにデジタルカメラを貸し出した。これらの要素から、散策した場所をモバイルデバイスを用いて記録し共有する形をとることになった。そして「Windows Phone 7」の貸与を日本マイクロソフト社から受けることが決まり、「東京デジタルオリエンテーリング」のプログラム化に着手した。東京1期の4日目・2012年8月8日に実施し、結果的には全員無事に日程を終えて帰還することができた。

3. 実践の理論的説明

3.1. 「仕掛け」の視点：意図と行動変化

この実践は「人の意識や行動を変える『仕掛け』によって社会的課題を解決することを試みる研究テ

ーマ(松村 2012)である「仕掛学」によって説明づけられる。「仕掛学的アプローチ」を整理すると、以下のような特徴を挙げることができる(松村 2011, 松村 2012, 齊藤ほか 2012)。

- ・ 仕掛けを通じて行動変化を促し、人々の行動の主作用ではなく、副作用を通じて問題解決を図る。
- ・ コストと時間をかけるのではなく、誰でも使えるもの・身近な範囲で仕掛けを設定している。
- ・ 仕掛ける側は意図をもって仕掛けを設定するが、仕掛けに取り込まれた側は意図に気づかない。

特に、齊藤ほか(2012)がの3つの標語の関連性を説明したように、仕掛けの背景に意図があること、参加者を仕掛けの中に取り込んで行動変化を促すことが、仕掛けの設定において重要であるといえる。

3.2. 仕掛けと知識構成主義

ワークショップを仕掛けとしてデザインする場合、参加者の行動変化とは、「気づき」を得ることことである(松村 2011)。仕掛けの中に取り込まれた参加者は、自ら主体的に「気づき」を得ていくと考えられる。これは、「知識はその社会を構成している人々の相互作用によって構築され...世界は...社会的相互作用の所産としてのものである」という知識構成主義につながる(久保田 2000)。久保田(2000)は、構成主義的な学習環境デザインの指針を示しており、主体性・現実性・当事者性・相互作用性・多様性がその要素としてまとめられる。これらは、仕掛けとしてのワークショップのデザインにおいても重要である。また、ICTを活用することで、構成主義的な学習を促すことができることも説明されている。

3.3. 感性を磨くためのまち歩きと気づきの記録

知識や世界を相互作用のなかで主体的に構成していく学びにおいて必要となるのは、いかに「気づき」を得るか、であると考えられる。加藤(2009)は、「知識を生み出し、さらに創造的に『世界』を語っていくためには...私たちの五感を駆使することが求められる」と述べている。すなわち、「気づき」から知識を構成していくためには、まず五感＝感性を開拓する必要がある。この感性開拓の題材としてまち歩きを行い、その「気づき」をカメラ付き携帯電話やスマートフォンで記録していくという実践はすでに行われている(加藤 2009, 諏訪・加藤 2012)。つまり、まちを散策するというワークショップは、日常生活での「気づき」を豊かにする感性を磨くという意図に基づいた仕掛けであると捉えることができる。さらに、デジタルデバイスで記録を残すことは、記録を残すという主作用の他に、「気づき」を促すという副作用をもたらす仕掛けであるといえる。

4. 実践の手法：仕掛学的アプローチに従って

前章の説明から、東京散策の実施とモバイルデバ

イスの使用という要素で、「最高の学びを提供する」ための仕掛けを構成できていると考えられる。しかし、「東京デジタルオリエンテーリング」では、さらにゲーム性のある仕掛けを設定した。本発表では意図と仕掛けを整理して提示する。

4.1. 「東京デジタルオリエンテーリング」の意図

筆者は、「アカデミーキャンプ」の3つの標語に即して、以下の3つの意図をプログラムに込めた。

- 意図1 面白いもの・興味をもてるもの・不思議だと思えるものに気づく感性を養う。
- 意図2 他者と協力すること、他者を感じることで、他者とつながることを体感する。
- 意図3 自分のもつ情報や感情を、きちんとコントロールして発信する。
- 意図4 全員が安全に行動し、安全に帰還する。

最も重視した意図は意図1である。これは、「アカデミーキャンプ」の標語2にある「これから生きていく力」の一つとして筆者が子どもたちに引き継ぎたいものであると同時に、標語1が含意する当事者意識を涵養するために必要なものと考えられる。

意図2は、このプログラムが集団行動を伴うものであり、班のメンバーが相互に結束を強める機会になると考え設定した。同時に、列車内や公共の空間でのマナーを守ることを意識してもらいたいと考えた。マナーという点では、意図3に示したように、デジタルデバイスを用いて撮影・情報発信をする際に気をつけるべきことを意識してほしいと考えていた。しかしそれは発信をし続けながら、気をつけてほしいことであり、むしろ情報発信に慣れてもらいたいという意図が前提となっている。

4.2. 「東京デジタルオリエンテーリング」の仕組み

ここからは、このプログラムの仕掛けについて説明する。「東京デジタルオリエンテーリング」は、名前の通り自然活動で行われる「オリエンテーリング」を模して、東京都内のランドマークを回り、実際にそこに行った記録を残すことで点数を得られるというゲームである。このゲーム性全体が、意図1に対応する仕掛けとして働いており、細かなルールもまた仕掛けとして位置づけられる。

ランドマークを回った記録はデジタルデバイスを用いて写真と文字で記録し、これをソーシャルメディアで共有した。具体的には「Windows Phone 7」を5つの班に配布した。事前に全ての班のTwitterアカウントとfoursquareアカウントを取得してお互いを連携させ、各デバイスに設定した。ランドマークに到着したらfoursquareまたはTwitterで写真を撮影しコメント付きで投稿することを課した。プログラム中では、これを「チェック・イン」と呼んだ。

当日は、参加メンバーを5つの班に分けて行動した。午前10時に出発し、東京都内を以下のルールに

則って行動し、16時に宿泊施設に戻ってきた。また出発前にはルール説明と作戦会議を、帰還後には振り返りの時間を設けた。

4.3. 「東京デジタルオリエンテーリング」のルール

ここでは、プログラムにおいてポイントを得るための主要なルールについて説明する。

・ルール1：チェックポイント

以下のカテゴリから1つずつチェックポイントを選び、チェック・インが成功すると100ポイントを得られる。事前報告制とし、他の班と被ったら点数が山分けされる。

- ▶ 高いところ(文京区役所・東京都庁・電通本社)
- ▶ デジタル(ソニービル・ヒカリエ・テレビ朝日)
- ▶ 東京名所(皇居・雷門・スカイツリー)

・ルール2：駅でチェック・イン

地下鉄駅に到着したら駅名の看板を撮影してチェック・インをすると10ポイントを得る。

・ルール3：ボーナスチェック・イン

チェックポイント以外で、ビルやオブジェ、銅像など、「おもしろいもの」や「有名なもの」でチェック・インすると20ポイントを得る。

・ルール4：ランチポイント

昼食場所を探し、その昼食場所でチェック・インすると、50ポイントに、その店の口コミ評価の点数を乗じたポイントを得る。

・ルール5：他班やスタッフを見つける

散策をしている他の班や、各班の動向を追っているスタッフを発見するとポイントを得る。

・ルール6：天の声ポイント

上記5つのルールに従って投稿された内容について、おもしろさの度合いに応じて、「アカデミーキャンプ」公式Twitterアカウント(=天の声)の気分次第で10~50ポイントを得ることができる。

これらのルールは全て仕掛けとして作用している。全てにおいて「チェック・イン」を課しており、これらは意図1と意図3を反映した仕掛けとなっている。また、ルール1から4、特にルール2は各班の動向を確認する意味で意図4を反映している。

4.4. その他の仕掛け

出発の前に、ルール説明と作戦会議の時間を設けた。ここでは、以下の「お約束」を提示した。

- ・外歩きは短く。水分補給と帽子の着用。[意図4]
- ・使用していいのは地下鉄のみ。[意図4]
- ・デジタルデバイスのマナーを守る。[意図3]
 - ✓歩きながら使わず、立ち止まって使う
 - ✓個人名や「イヤなこと」は発信しない
 - ✓写真撮影には気をつける
- ・電車内でのマナーを守る。[意図2, 4]
 - ✓電車のなかでは静かに過ごす

- ✓ドアの近くでかたまらない
- ✓ホームでの安全に気をつける
- ・「みんなで動く」を忘れない。[意図2, 4]
 - ✓勝手に1人で行動しない
 - ✓体調が悪いときは必ず誰かに言う

特に、炎天下での散策は熱中症の危険があるため、企画当初から外歩きの制限や地下鉄のみの利用を想定し、ルール説明時には意図4に関連する注意事項を入念に伝えた。また、班には大人スタッフを1名ずつ随行させ、手の空いているスタッフも各班の行動を予測して都内を周回した。このことは同時に、子どもたち・大学生リーダーだけでなく、大人スタッフたちもこの仕掛けの中に取り込まれたということの意味している。

全員が帰還した後は振り返りの時間を30分ほど設けた。ここでは、ルール6「天の声ポイント」でポイントを付与した投稿の写真を見ながら、以下の3点を振り返るように指示した。これらは全て意図1に基づいている。

- ・がはは：おもしろかったこと、気づき
- ・へえー：興味を持ったこと、気づき
- ・じまん：自慢できる出来事、気づき

5. 仕掛けの評価・考察

ここでは、「天の声ポイント」を獲得した投稿や、振り返りの時間に各班から挙げられたエピソードなどから、仕掛けの効果を考察したい。

5.1. 気づきの感性の発揮

この実践では、モバイルデバイスとソーシャルメディアの利用という仕掛け、その利用を促すルールの仕掛けを通じて、意図1：面白いもの・興味をもてるもの・不思議だと思うものに気づく感性を養うことを試みた。そして実際、図1~3のような「気づき」が投稿された。

図1は、半蔵門線押上駅の壁面画である。普段ならば素通りしてしまいがちだが、グループのメンバーはこの神輿担ぎの絵のなかに混ざって写真を撮ったのである。一方の図2は、大手町駅を通行中に天井が低いことに気づいて写真を撮っている。それに併せて「気づいたことは、東京は交通網がおおくて地下鉄が複雑だということ!!すごいなー!!」とも投稿している。図3は、地下鉄ホームの新聞社の広告であるが、「『LOVE』と『LIKE』はどうちがうのか」という広告の問いかけに対して「だれか教えてください」というタイトルをつけている。

これら3つの気づきは異なる観点で投稿されているが、共通しているのは、都市で生活している人々が見落としてしまう気づきを記録に残している点である。この他にも、興味深い・面白いという観点での気づきは多く写真に残っている。従って、この実践全体の仕掛けが、最も重視した意図1が達成され、子ど



図1：押上駅にて
「お祭りに混ざってます！」



図2：大手町駅にて
「天井が低くてびっくり(笑)」



図3：六本木駅にて
「だれか教えてください」

もたちの気づきの感性の幅が広がったと言えよう。そしてこのことは、ICTを用いることと都市散策を行うことによって可能となったといえる。

5.2. 他者をつながり、他者を感じる体験

この実践ではフィールドに出るという仕掛けを通じて、集団行動やマナーを守ることなど、他者との関わりの体感を意図した(意図2)。これについて、振り返りの時間で「じまん」として共有されたエピソードを2つ紹介する。

1つは、スカイツリー近辺でラーメンを食べた班の出来事である。その日は大変暑かったこともあり、ラーメン屋の店主は班の全員に対してアイスをプレゼントしてくれたのである。彼らは「アイス貰った！下町のやさしさ感動！」と、東京の人との触れ合いを記録に残している。いま1つは、振り返り時間の最後に共有された話である。ある班の中学生男子は、地下鉄乗車時に、お年寄りに席を譲った。その理由は「おばあさんが疲れてそうだったから」というものだった。しかもこのエピソードは本人からではなく班の別の子どもから共有された。このエピソードに触発され、別の班でも同様のエピソードが共有された。しかもその班では、随行した大人スタッフが席を譲った行為について、子どもから報告があった。

他者をつながり、他者を感じる体感が起こることは、班の集団行動を通じて結束力が高まるというレベルで意図していたことであり、これらのエピソードはその意図を遥かに超えるものであった。この点では、仕掛けを設定した筆者たちも仕掛けの中に取り込まれ、筆者が予期しなかった形で、子どもたちの対人感受性に気づくことができた。

6. まとめと展望

本発表では、「東京デジタルオリエンテーリング」という実践の背景と意図、仕掛けを提示し、また仕掛けとしてのワークショップの意義を考察し、実践のなかで参加者が得た「気づき」から仕掛けによる意図の達成の評価を試みた。この試みを通じて、ICTを用いた都市フィールド学習は、気づきの感性を高めるとともに、他者とのつながりや他者を感じる体験

に結びつく仕掛けであることが分かった。

今後の展望としては、子どもたちやスタッフたちから挙げられた、じっくり散策することができなかったという課題を、時間的制約や仕掛け自体を見直して改善し、また子どもたちの「チェック・イン」の軌跡を地図に表して振り返るといった新たな仕掛けを実践することが挙げられる。

最後に、この「東京デジタルオリエンテーリング」は「アカデミーキャンプ」以外にも様々な展開方法が考えられる。修学旅行などの教育文脈に限らず、万人が楽しめる身近な仕掛けとして、さらに改善を加え、多くの人々に「これから生きる力」としての「気づきの感性」を豊かにしてもらいたい。

謝辞

「東京デジタルオリエンテーリング」の実施にあたっては、「アカデミーキャンプ」2012年夏・東京1期に関わったスタッフや学生リーダーの協力なしには実現し得なかった。また、「Windows Phone 7」をお貸しいただいた日本マイクロソフト社さまはじめ協賛各社さま、そして寄付をいただいた全ての皆さまのおかげで実施できた。ここに謝意を表する。

参考文献

- 加藤文俊 (2009) 『キャンプ論 あたらしいフィールドワーク』 慶応義塾大学出版会
- 久保田賢一 (2000) 『構成主義パラダイムと学習環境デザイン』, 関西大学出版部
- 松村真宏 (2011) 「仕掛学:気づきのデザイン:参加型ワークショップにおける仕掛けの事例」, 『人工知能学会誌』, 26(5), 425-431
- 松村真宏 (2012) 「双対問題としての仕掛学」, 『第26回人工知能学会全国大会』
- 齊藤賢爾・中村俊介・黒澤伸一郎・緒方大輔・南政樹 (2012) 「アカデミーキャンプ - 集団生活を通じた遊びと学びの空間醸成」, 『第26回人工知能学会全国大会』
- 諏訪正樹・加藤文俊 (2012) 「まち観帖:まちを観て語り伝えるためのメディア」, 『第26回人工知能学会全国大会』

マクロ音楽理論

—楽曲構造分析のための音楽理論の提唱—

○吉松悠太

慶應義塾大学環境情報学部環境情報学科

岩竹徹研究会

t09987yy@sfc.keio.ac.jp

キーワード：音楽理論

1 従来の音楽理論

いわゆる音楽理論が現在扱う領域は、極めて微視的な部分に重点が置かれている。たとえば音楽理論において大きなウェイトを占める和声の理論では、単一の和音についてどのような音の重ね方があるかや、ある和音がどのように使用されるかなどを学ぶ。やや俯瞰したとしても「二和音の連結」であるとか「カデンツ」など、曲全体のサイズから比較すると非常にミクロな範囲での分析に留まっている。こうした知識は、当然音楽を言語・視覚化するに際して必要なものであるが、言語で諭えるならばこれらは単語や基礎的な構文の知識にすぎない。この諭えていくと、よい楽曲とはよい小説だ。ならば「よい小説の書き方」も理論として存在してしかるべきではなかるうか。

かのシェーンベルクは著書「作曲の基礎技法」で「音楽では形が判りにくく覚えにくいものは正しく理解できない」「明確である(特徴的である・造形的である)場合しか曲を理解できない」と述べているが、では「形が判る・造形的」な作曲とはどのようにして達成されるのか?

そこでより巨視的な方向へ範囲を広げ、楽曲の「構造」について体系化された新しい理論を私は提唱したい。それが「マクロ音楽理論」である。

2 マクロ音楽理論の概要

2.1 巨視的な音楽の捉え方

音楽の構成要素といえば、一般にはメロディ・リズム・ハーモニーの3つが三大要素として挙げられる。しかしマクロ音楽理論の場合は、より巨視的に音楽をとらえるために、基本的にこれらをとさら区別しない。メロディであろうとリズムであろうと、「要素」という呼び名の抽象化されたユニットとして扱うことにする。どの範囲を一つの要素とするかは様々だが、たとえば一つの主題や一つのリズムパターンなどがこれにあたる。マクロ音楽理論において音楽とは「要素の集合」、そして経時的に行われるその「反復や展開」という形で解釈されることになる。

2.2 要素の分類

従来の音楽理論(以下「ミクロ音楽理論」という)では、すべての和音はトニック・ドミナント・サブドミナントの3種類に分類される。このような明快な分類は、たとえ例外を生もうとも重要なものである。さて、マクロ音楽理論のいう構造分析とはすなわち、ある要素が楽曲の構成においてどのような役割を果たしているかを紐解くことだ。そこで、あらゆる音楽要素がもつ役割を5種類に大別し、それをマクロ音楽理論の基本概念として据えることにする。それが下の表にある5つだ(表1)。

表1: 要素の巨視的5分類

要素名	和名	分類される内容
Creation	生成	新しく出現した要素
Expansion	展開	既出要素の変化形
Repetition	反復	既出要素の繰り返し
Quotation	引用	既出要素の部分的使用
Liquefaction	液化	明確な特徴のない要素

それぞれの頭文字をとって“CERQL(サークル)”と呼び、これらの総称とする。この分類によって、楽曲はさながら塩基配列のように、その構造を「CEEL」や「CEREQL」といった文字列に置き換えられるのである。

2.3 CERQL分類について

CERQLはその一つ一つが重要な役割を担っている。C(生成)は、楽曲に新たな要素を加える最も基礎的なものだ。E(展開)は、既出要素を元にしながらも音をわずかに変化させるなどするもの。一方R(反復)は要素の完全な繰り返しを指す。Q(引用)は、既出要素のうち前半のみなど、部分的に使用されたものを意味し、最後のL(液化)は上記のいずれにも属さない、明確な特徴や役割を持たないものを指す。この定義に従えば、楽曲中に現れる要素は、それがどんな形であれ少なくともCかLのどちらかに属する形になる。したがってマクロ音楽理論を用いれば、あらゆる要素をこの5種類に分類することが可能となるのだ。

2.4 要素のフロー

ミクロ音楽理論では、ある和音の次には必ずある和音があるべきといった理想的な順序(フロー)が存在するが、マクロ音楽理論でも同様にフローを定義することにする。(図1)。

なぜこのような順序になるのかについて、幾らかの説明が必要だろう。音楽に限らず人間が「構造」を理解するには、ある程度の反復や規則が必要となる。たとえば円周率(3.141592...)のような不規則な数列の中に構造たりうるものを見出すことは不可能だが、しかし2.2234234234...のような循環小数ならば、人間はそこに「234」というまとまりを見出し、循環という構造を認識・理解することができる。先述した「形が判る・造形的な

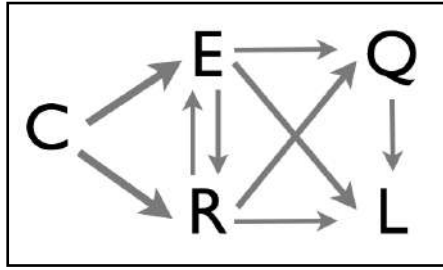


図1：CERQL要素の理想フロー

作曲の達成」には、こうした反復や規則性によって構造を認知させることが肝要となる。そこで意味を帯びてくるのが先ほどのフロー(図1)だ。フレーズの初めに凡そ必ず現れるCと、そのコピーであるR、それから(変化はすれど)既出要素を十分に想起させるE。この3つは聴衆に反復性と規則性を意識させるにあたって重要なものである。仮に全く反復を行わないような楽曲があったとすれば、その構造を人間が理解することは不可能だろう。反復と展開を繰り返す中で初めて聴衆は楽曲がどのようなフレーズ、どのようなリズム、どのような構成に基づいているかを理解・記憶するのだ。

一方でQとLはそのような規則性を乱す存在であるのだが、これらにもやはり意味があり、それは一つの構造の「終わり」を提示することである。例えば小説ならば段落や章立てによって明確な区切りを設けることが可能であるが、音楽においてそれは不可能だ。そこで、最終的にLのような特徴を持たない要素を登場させることで、それまでの反復や展開の一切を放棄する。それによって聴衆は、その地点でひとつのパートが終わりを迎えることを明確に認識できるのだ。結果として、上図のようなフローが構造美の形成に最も理想的であるという結論に至る。

2.5 マクロ音楽理論に基づく構造美

ではこのような基本概念を元に、理想的な構造美を持った曲を構築するためにマクロ音楽理論が提言することは何か。それは以下の2つに集約される。

- ・ 要素のフローに従った構成を行うこと
- ・ C(生成)の数を極力減らすこと

前者については上述したとおりだ。後者については、どれほど各部を美しく構成してもその数が膨大では結局理解が困難となるから、生成数は可能な限り抑えるべきということだ。上記の2条件を満たすことが構造美をもった楽曲の要件であるというのが、マクロ音楽理論の基本哲学となる。

3 分析を行う

3.1 スコープ

「要素を分類する」という観点からスタートするマクロ音楽理論は、楽曲を分析することを最大の旨とする。美しいと感じる曲、名曲と呼ばれる曲は、構造的な観点からいえばどのような優れているのか。それを見つけ出すことがマクロ音楽理論の役目なのだ。さて、マクロ音楽理論ではあらゆる音楽要素を抽象化したユニットとして扱うとしたが、実際の分析をするにあたっては、必然的に何らかの具体的な要素を具体的な存在として取り扱うことになる。しからばその際には、楽曲のうち「どの範囲の」「どの要素に」着目するかを決

めなければならない(リズム・メロディ・ハーモニー・サウンドが複雑に重なり合った楽曲すべてを一度に分析することは不可能である)。そこで分析に臨む範囲と内容を「スコープ」と呼び、分析を行うにあたっては必ず任意のスコープを定めるものとする。たとえばメロディのみに着目するならば、「メロディにスコープを当てる」というように表現する。では実際に、メロディにスコープを当てて楽曲の分析を試みよう。

3.2 実際の分析

今回分析の対象として例示するのは、たいへん有名なクリスマスソングである「We Wish You A Merry Christmas」の冒頭部分だ(図2)。



図2：「We Wish You A Merry Christmas」の楽譜

この曲のメロディラインの構造にスコープを当ててCERQL分類を行う。すると議論の余地なく下図(図3)のようになるだろう。

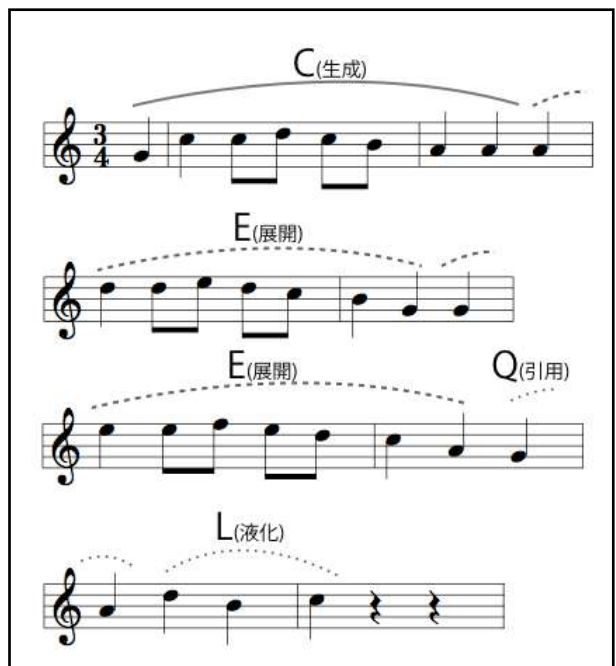


図3：マクロ音楽理論による分析例

最初の「We wish you a merry christmas」部分は当然C(生成)となる。2度目のリフレインは、歌詞も同じでメロディのリズムや抑揚(音程の起伏)も同じであるなど、明らかに先ほどのCの性質を引き継いでいる。しかしおおむね2度音度が高いため、これはE(展開)とみなされる。3度目のリフレインはさらに2度音度が上がっており、これも同様にEとなる。最後の「And a happy new year」については、はじめの2音(弱起から始まって上昇する形)のみCを引き継いでいると言えるが、その後には8分音符が続かない。これがまさに「既出要素の部分的使用」すなわちQ(引用)にあたる。そして最後の3音がL(液化)である。何をもちて液化かという判断基準については諸々考えられるが、メロディについて大まかに例示すれば以下になる。

- ・ 音度の起伏に乏しい
- ・ リズムが単調(4部音符の連続など)
- ・ 非和声音の使用が少ない
- ・ 導音の解決、主音への到達など終止形に頻繁に見られる旋律の進行を含む

今回の場合は上記4項の全てを含んでいるため、紛れもない液化であると判断できるだろう。

さて、結論としてどのような分析結果が得られたかといえば、この8小節と1拍は「CEEQL」という構造を持っており、そしてこの文字の並びは先程のフローに合致しており、模範的で美しい構造を持っているといえるだろう。このように、マクロ音楽理論による分析は単純明快で、しかしかつ二つの大きな利点がある。一つは、楽曲の構造をアルファベットの羅列というシンプルな形で表現できること。もう一つは、その構造の良し悪しをある程度評価できることだ。

マクロ音楽理論による分析は人為の解釈が介入するため、その結果が一律ではない。たとえば広いスコープで見ればひとつのCと捉えられるものでも、より拡大したスコープで見ればCとEの合成物と解釈できるような場合が往々にしてある。しかしそれは理論の定義が曖昧というよりも、様々な尺度で分析すればするほど曲の構造がよりよく見えてくるということの意味している。

4 マクロ音楽理論の特異性

4.1 ユニヴァーサルリティ

実は、先ほど示した程度のメロディ分析ならば、既によく行われている。クラシックにおけるアナリーゼなどがそうだ。ではマクロ音楽理論の意義はどこにあるのかといえば、それがユニヴァーサルリティ(普遍性、広汎性)を有する点にある。

ユニヴァーサルリティとはつまり、要素の容態(それがメロディであるか、あるいはリズムであるかなど)や範囲や音楽のジャンルを問わず、あらゆる部分に対し同一の理論を用いることができるということだ。例えばクラシックのアナリーゼは、やはり極めて微視的な分析に傾倒しており、結果として普遍性を欠いている(和声・旋律などそれぞれが別個の理論をもって非横断的であるし、またクラシック以外のジャンルではほとんど意味を成さない)。ここでもう一つ別の分析を行うことで、マクロ音楽理論のユニヴァーサルリティを示そうと思う。

4.2 ユニバーサルな分析

二つ目の分析対象とするのは、ドラムのリズムパターンだ(図4)。

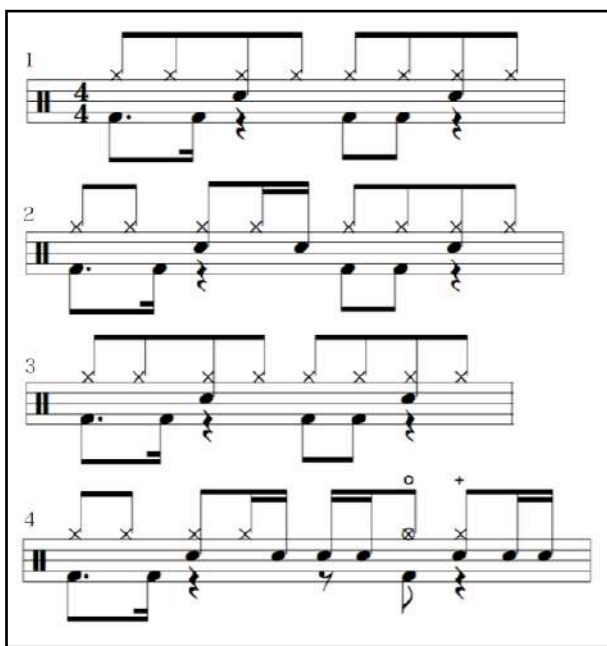


図4：マクロ音楽理論による分析例(2)

至ってシンプルな4拍子のリズムであるが、クラシックの門外であるドラムという楽器演奏の構造分析など一般には行われぬ。しかしマクロ音楽理論を用いれば全く同一、全くもって同一の方法でこれを分析可能なのだ。すなわち、

- ・ 1小節目は新しくリズムパターンが登場するのでC(生成)
- ・ 2小節目はスネアが1打多いのでE(展開)
- ・ 3小節目は1小節目と全く同じなのでR(反復)
- ・ 4小節目の2拍目までは、2小節目の前半部分を使用したものなのでQ(引用)
- ・ 3・4拍目のフィルインで造形が大きく崩れるのでL(液化)

このとおり、分析は実に容易である。この4小節は「CERQL」という理想的なフローの一種を有していて、構造的に美しいものであるということが立ちどころにわかる。このように、マクロ音楽理論はメロディに限らず様々なこれを適用することが可能なのである。もちろん和声进行分析にあたっても同じだし、さらに言えば分析に限らず制作の際にも当然助けとなる。

ポピュラーな分野を含め、世に広まっている音楽理論の多くは分析した「結果」をまとめたものに過ぎない。対してマクロ音楽理論は、むしろ分析する「手法」を提示するものであり、そのため人工的にデザインされたものであって、その点において従来の「セオリー」とはポリシーが大きく異なる。そしてそのような理論こそ、音楽の多様化した21世紀に求められる音楽理論の姿であると私は考える。

5 帰納的な論証

CERQL要素の理想的フローについて、先ほどはかなり演繹的にこれを導いた。しかしこれでは(上2例の分析を含め)恣意的に考察されているという疑念がおそらく拭えないだろう。そこで、世界でも権威ある音楽賞とも言われるアメリカのグラミー賞、その最優秀楽曲賞を受賞した曲群に注目する。ジャンルと時代に偏りこそあれど、どの曲もその質の高さが保証されたものであることは間違いない。

その曲群のメロディにスコープを当て、2012年から15年分さかのぼりデータを取った。具体的にはパートごと各部のメロディについてCERQL分析を行い、「理想的フローと完全に一致」「フローから外れるが良好」「フローと一致しない」の3種類にそれらを分別した。「フローから外れるが良好」というのは、例えば「最後のLが同時に次のパートのCの役割をも担っている」といった発展的なパターンなどがこれにあたる(この例の場合は、Cの数を極力減らす工夫の一つとみなされるので良好だといえる)。分析の結果は以下ようになった。

結果	数	比率
フローと完全に一致	41	0.63
フローから外れるが良好	15	0.23
フローと不一致	9	0.14

実に63%が理想フローに合致していることがわかる。「フローから外れるが良好」も詳細な理論に基づけば説明づけの可能な部分であるので、合算すると86%のパートがマクロ音楽理論で定義されるどころの「構造美」を有しているということになる。例外が多くあって当然と言われる音楽理論のフィールドにおいてこの結果は、十分に満足なものといえるのではないだろうか。加えて「フローと不一致」の中には、歌い始めにほんの一音スキヤット(液化にあたる)があったがために不一致とされたものなども散見した。それは実際的な分析においては無視して構わないレベルのものである。つまるところ、マクロ音楽理論は決して机上の理想論ではない。現実にある楽曲への風潰しの分析でも、甚く実際にそれを紐解き、その構造美を明らかにするのだ。

6 マクロ音楽理論の意味

最後に改めて、この理論が提唱されることの意義について述べたい。

第一に、このようなユニバーサルな理論から音楽を分析することは、ジャンルや形を問わない“音楽そのもの”への理解につながる。本来それは「反復や規則性による記憶の定着と構造の理解」などという難解な問題であったが、マクロ音楽理論によってそれがたった5文字のアルファベットに置き換わる。これは作曲に悩む多くの人間にとって貴重な指標のひとつとなりうるだろう。

そしてマクロ音楽理論は、ミクロ音楽理論に再び光を照らすものでもある。現在、ことポピュラー音楽の世界では、音楽理論は不要とさえ言われ

ている。その主たる理由は、それが実際の作曲に対する実践性に欠けているからであり、さらにその原因を辿ると、冒頭に述べたように視点が微視的すぎるというところに辿り着く。

しかしマクロ音楽理論を用いて詳細な分析をするにあたっては、ミクロ音楽理論の知識も大いに活躍する。それはさながら経済学と同じように、ミクロ・マクロ両方の理論を学ぶことで相乗効果を生み、単なる知識量の総和よりもはるかに多くの発見が得られるのだ。ミクロ音楽理論は、マクロ音楽理論というメソッドにおける最重要のライブラリとして、その実践性を大きく増すこととなるはずだ。その時ようやく音楽理論はその真価を発揮することになるだろう。

参考文献

- アルノルト・シェーンベルク (1998) 『作曲の基礎技法』, 音楽之友社.
 島岡譲 (1964) 『和声—理論と実習 (1)』, 音楽之友社.

パレスチナにおける地域住民を主体とした

プライマリ・ヘルス・ケア

—持続可能な保健活動とケアの在り方—

中島佳世乃* (指導教員 藤屋リカ**)

慶應義塾大学 看護医療学部 4年 (2013年3月卒業予定)

*i09122kn@sfc.keio.ac.jp, **rfujiya@sfc.keio.ac.jp

キーワード: パレスチナ、PHC、持続可能性、住民主体

1 はじめに

1978年のアルマ・アタ宣言においてプライマリ・ヘルス・ケア (PHC) という概念が登場した。PHCとは、健康を基本的な人権として捉え、健康問題に対し、保健分野と他分野が共同して取り組み、地域住民を主体とした包括的な問題解決のアプローチである。健康に関する不公正は容認できないものという思想が根底にある。持続可能な保健活動の過程の第一段階である。健康とは世界保健機構 (WHO) の定義にある「身体的、精神的、社会的に良好な状態であり、単に疾病または病弱でないことではない」であり、アルマ・アタ宣言でもこの定義が再確認されている。

30年後、WHO発行の世界保健報告2008「PHC-Now more than ever」で再びPHCが重要視された。現在の病院中心医療から、PHCの根幹にある住民主体の健康問題への取り組みの必要性が再確認されている。

また国際社会において、ミレニアム開発目標 (MDGs) が共通の国際開発目標となった。貧困削減、教育、保健等の8つの目標に対して具体的な数値を示した2015年達成目標に、世界が一丸となって取り組んでいる。8つの目標のうち3つは保健分野で、乳幼児死亡率

の削減、妊産婦死亡率の削減、感染症の蔓延防止である。これらはPHCの重要な活動項目でもある。

パレスチナ地域では1948年にイスラエルが独立を宣言し、第一次中東戦争が勃発、イスラエルはパレスチナ全土の75%以上を領土とし、パレスチナ難民が生じた。1967年の第3次中東戦争によりイスラエルがパレスチナ全域を占領し、西岸地区、ガザ地区はイスラエル占領軍管理下になった。1993年オスロ合意によりパレスチナ暫定自治政府が発足し、西岸地区及びガザ地区における自治が取り決められ、1994年に自治政府に、西岸地区・ガザ地区の医療・保健と税徴収等の権限が移譲された。しかし、特に西岸地区では国際法上違法とされるイスラエル入植地の存在は続き、約60%の土地はイスラエル管理下にあった。

2000年に第二次インティファダ勃発し、イスラエル政府とパレスチナ自治政府の関係は悪化した。2002年にはイスラエル政府に「自国民の安全を守る」との理由で西岸地区の周辺に壁の建設を開始した。この壁はパレスチナ人の土地を奪い、人々の医療や教育へのアクセスを制限するものであった。2006年のパレスチナ評議員選挙でハマスが勝利し、

それにより自治政府への国際ボイコットが起こった。西岸地区とガザ地区は分裂し、パレスチナは経済危機に陥った。現在も西岸地区の一部においてイスラエルによる占領が続く。

このような状況下、パレスチナの保健課題は大きい。2010年のMDGs関連の母子保健指標では、5歳未満児死亡率(U5MR)は22(出生千対)、乳幼児死亡率(IMR)は20、妊産婦死亡率(MMR)は64(出生10万対)である、イスラエルの母子保健指標(U5MR:5、IMR:4、MMR:7)は日本(U5MR:3、IMR:2、MMR:4)、に近い高い水準である。ヨルダン(U5MR:22、IMR:18、MMR:63)とは大差はない。

社会・経済的間問題として就業率の低さ(32%)が挙げられ、イスラエル(53.1%)に比べ著しく低く、これは占領の問題と直結する。さらに2010年の初等教育における就学率は89%でイスラエル(97%)に比べ低い。一方で識字率は99.2%と高い。

パレスチナはイスラエルによる長引く占領の中で、イスラエルに対し政治的にも社会的にも経済的にも圧倒的に弱い立場にあるが、人々はコミュニティの中で支えあいながら生き続け、地道な地域活動を展開するパレスチナ人による団体もある。

本研究はパレスチナ・西岸地区でのパレスチナ人による医療系団体の地域保健活動を中心としたフィールドワークを通し、占領により構造的問題が生じているパレスチナにおける地域住民を主体としたPHCの実際と、持続可能な保健活動によって人々の健康を守るためのケアの在り方について考察していく。

2 方法

2012年9月27日～2012年10月20日に、パレスチナ・西岸地区において以下の4つを目的としフィールドワークを行った。①パレ

スチナにおける構造的原因②地域住民主体としたPHC③持続可能な保健活動のための看護の在り方④パレスチナの人々が持つ可能性。これらについて、Palestinian Medical Relief Society (PMRS)において、巡回診療(エルサレムとジェリコ)と学校教育に参加した。巡回診療では診療準備・補助、バイタルサインのチェック、薬の準備・整理、医師とコミュニティヘルスワーカー(CHW)、臨床検査技師、PMRSが運営する診療所の医師とへのインタビューを行った。巡回診療における各医療スタッフの役割や診療方法、患者の生活環境や疾患、待合室での様子や処方時の様子を観察した。学校教育では西岸地区における学校環境の観察、健康教育の見学、CHW、英語教師、体育教師、小学6年生へのインタビューを行った。またPMRS事務所に併設されたCHW養成学校の教師へのインタビューと施設見学、薬局の見学、緊急時管理者の医師へのインタビュー、救急法のポスター制作を見学した。

PMRSは長年にわたる占領により生じた健康構造を立て直すことを目的に1979年に発足したパレスチナ人による医療NGOである。予防、教育、コミュニティの参加、エンパワメントを強調した包括的健康プログラムを展開している。500以上のパレスチナのコミュニティで、コミュニティヘルスセンターや村落部における巡回診療において、PHCに基づき、女性の健康、子どもの健康、地域に基づくリハビリテーション、学校教育、その他のサービスを提供している。さらにPMRSや他のNGO職員に対し、PMRSのCHW養成学校において地域に基づくPHCの実践を教育している。また健康に関する広告の配布、政府への健康システム提言、占領とパレスチ

ナの自由への国際社会に対するアドボカシーもを行っている。

「全ての人に健康を」の実現のために、各 NGO が相互に支援し行動することを目的とする国際民衆保健協議会のメンバーとし、PHC に基づく保健活動の先駆的役割を果たしてきた。

3 結果

①パレスチナにおける構造的原因

西岸地区の村と町の間に分離壁や検問所がある。そのためエルサレムから PMRS の事務所があるラマッラーに来る運転手が、検問所で待たされたりし、集合時間に間に合わない問題がある。また巡回診療に行く時に、医療者の身分証の確認で質問を受けることがあった。「東エルサレムの学校教育を行いたいが、イスラエルの許可がおりないため、私はできない」(CHW)

ベドウィンが住むテントまでの道は、パレスチナ自治政府ではなくイスラエル軍管理下のため、新しい建設の許可がでない。道の舗装できず、村までの車での移動が困難である。

「冬は雨が降るともっと移動が大変になるし、イスラエルに道を壊されることもある」

またイスラエル軍管理下にある地域は、パレスチナ自治政府が介入できず、病院建築もできない。しかし町への医療サービスを受けるための車が村では限られ、加えて道は舗装されておらず移動は困難である。検問所を通過しなければいけないという理由から、町の医療サービスの利用の利用が容易ではない。

「村には仕事がないから都市へ行きたいが、許可がとれない人がいる」(CHW)

巡回診療に来る患者の大半が女性と子どもである。皮膚病、寄生虫による感染、栄養失調、高血圧、糖尿病、風邪の患者が多かった。

歯磨きをしていない人が多かった。「歯が痛いから診察に来た。歯磨きを買うお金がないから歯磨きはしていない」(子ども)

乳癌が疑われる患者の触診を CHW が行った。「男性医師は女性の体に触ることはできないから、必要な時は CHW に診ている」(医師)

ごみを道に捨てることが多く見られた。医療手袋を外に捨てる、血液が付いた綿を患者がその場に捨てるということがあった。

②地域住民主体とした PHC

巡回診療では救急法の資格を持つドライバーが運転をし、医師は診察を行い、CHW が問診、服薬の説明、カルテの整理、記録を行い、臨床検査技師が必要時に検査を行う。エルサレムのベドウィンは無償だが、ジェリコのベドウィンは診察代と薬代として支払い可能な少額を徴収している。「診察の時に、怪我をした患者には手当の仕方、風邪の患者にはその予防や対処法を説明している」(医師)

小学低学年の子どもと母親に対する学校教育では、母親も共に教育するなど地域住民を巻き込んで行っていた。CHW が手洗い、歯磨き、爪を切る、清潔な服を着る、ゴミを捨てる、子どもの頭のしらみの確認を行うこと、学校の保健管理者による栄養の説明を行った。説明中子どものなかには、飽きてしまい話をする、歩き回る者もあった。その後のおやつ時間では、親子は手を洗わず、ごみをその場に捨てていた。

③持続可能な保健活動のためのケアの在り方

CHW は住民から相談を受け、医師に相談、アドバイスを行っていた。住民の生活を理解した立場での関わりであった。

地域保健活動に携わる者として大切に考えていることは、「継続的に訪れ、支えていくこと」「新しいプログラムを行っていくこと」「緊

急事態に備えること」「教育をして、占領に対しての対処法、病気の予防」(医師)、「女性の健康」「継続的支援」「自分たちでやっていく力」(CHW)

④パレスチナの人々が持つ可能性

「住み続けることで、土地を守っていく」(大学教授・PMRS 職員)、小学生からパレスチナの占領されている状況を理解していること、占領へのデモを行うなどの政治的意識は高い。また出会った PMRS 職員や患者の大半が、兄弟が 5 人以上いる大家族だった。教育熱心で「小学校入学前からアラビア語の勉強をする」(英語教師)。厳し社会でありながらも、PMRS のようにパレスチナ人による NGO があり、人々は誇りに思っていた。

4 考察

パレスチナでは占領により、経済的、社会的、身体的問題が生じている。医療サービスが限られる地区において、貧困と重なり、生活環境は悪化、自由な行き来を阻まれ、医療を受けるとい健康の基本的な人権を奪われているのみならず、パレスチナの人々の生活は常に占領という生きづらさを感じている。しかしその困難な中で、自分の土地を守りながら生き続けている人々がいる。そのような人々に、PHC サービスを提供する巡回診療の意義は大きいと考える。週 1 回の巡回診療を継続的に行うことで、1 次医療を受けることができ、身体的健康を満たすことができる。さらに教育を通して、人々の精神的な健康を向上することができる。それらは現地の人々により活動が行われており、特に地域の人々の生活を理解している CHW が活躍している。PMRS での CHW 養成をし、これからもそこに住み続ける人 CHW が地域で活動して行くことは、継続的な保健活動のみならず、コミュ

ニティの発展という点においても重要であると考え。また教育を通し、自身の健康をコントロールする力を身につけられるようにエンパワーメントすることは、持続可能な保健活動には、自立をするという点で重要だ。

今後の課題とし、現在のシステムの質の向上が考えられる。例えば学校教育において、より効果的に行うために、手洗いを実際に行うなど、説明のみではなく実践を取り入れることや、教材の活用が考えられる。さらにこの巡回診療モデルを他の途上国に活用することは、国際社会の一時的な医療提供とは異なり、持続的な保健活動へとつながると考える。さらに日本でも看護師や保健師が CHW のように活躍できれば、過疎地や町医者にも安価なコストで、スムーズに医療提供できるのではないかと考える。実際に PMRS はイエメン、ヨルダン、レバノンにこのシステムの導入を試みている。しかしパレスチナ人の移動の困難さや資金の点から、導入への成功は困難が伴っている。そのような社会状況の中、第 3 国が PMRS の活動を他国へ導入する橋渡しとなること、PMRS スタッフとの交流により、意見交換や技術支援をしていくことは、医療者の質の向上にもつながる。

政治的解決がない限り、パレスチナにおいて医療の発展は難しい。その中で、医療サービスがないというニーズに対し、現地の医療従事者により、病気の予防・発見を行うこと、ニーズに対しその地域の生活や習慣に取り入れられる方法を考えていくこと、定期的に巡回し人々を訪問し続けること、健康への行動変容を促す教育により人々の持つ力を向上していくことは、持続可能な保健活動のケアの在り方として必要であると考え。

日本型看護医療のマグネティズムの追究

○高山詠美、○水信春菜、○加藤史織、赤司和彦、和田龍太郎、木本留理子、
峰松由実、森崎裕子、阿部裕乃、浅野愛実

所属：看護医療学部

キーワード:多職種連携、マグネティズム、医療提供システム、看護

1. はじめに

私たちは、8月11日～8月24日の2週間、アメリカ・ミネソタ州ロチェスター市に位置する Mayo Clinic で実習を行った。この実習を通じて日本の医療とアメリカの医療の違いを学び、そこから日本の医療の課題が見えてきた。日本の課題に対して Mayo Clinic の学びを参考に今後の日本の医療について考えた。

2. 実習の概要

2.1 実習の目的

- ①急性期患者に対する専門性の高いケアについて学ぶ
- ②重篤な慢性疾患や高度の永続的な障害をもつ患者の日常生活を支える専門的あるいは特殊なケアを学ぶ
- ③患者の人権の保障や QOL を支える医療について知り日本の医療における課題を考察する

2.2 実習期間

平成24年8月11日～平成24年8月24日

3. Mayo Clinic の概要

Mayo Clinic について

Mayo Clinic は全米で最も優れた病院の1つと言われている。大規模な病院にもかかわらず、「Clinic」と名前がつけられているのは、初期にロチェスターの小さな診療

所から始まったからである。Mayo Clinic は“*The needs of the patient come first.* (患者のニーズが第一)”という言葉を大切にしている。また、*Mayo will provide the best care to every patient every day through integrated clinical practice, education, and research.* (メイヨーは統合的な医療活動、教育、研究を通じて、毎日、全ての患者に最善の治療を提供する)をミッションとしている。2004年時点で、Mayo は513,377人の患者を診療し、通院患者は延べ2,271,484人、入院患者は130,093人、患者の入院日数の合計は599,002日。Mayo は患者の85%以上を外来で診療・治療し、残りの15%以下を2つの関連病院にて入院治療する。

また、Mayo の医師への給与システムも特殊である。本来ならば、米国では診療した患者の数によって給与が決まる。一方 Mayo では患者数ではなく市場価値により一定の給与が医師たちに支払われる。これにより、医師は回転率を気にすることなく患者一人一人とゆっくり向き合うことができる。

4. 日本の課題

私たちは、Mayo Clinic での学びを通じ、日本の医療・病院への課題として以下の5つを挙げた。

4.1 外来の充実

Mayo の受診患者の多くは、外来患者である。そのため、外来棟には多数のフロアに渡り外来設備が整えられている。また、外来は細かく分化されており、それぞれの科において患者の特徴に応じた充実したサービスを提供している。外来では様々な専門職が、患者 1 人に長時間かけて丁寧に診察、検査、処置、教育などを行う。Mayo の外来では、例えば心電図や酸素ボンベなどを備えた回復室で、検査・処置を受け終えた患者が専属の看護師によるケアを受けられる。このように、環境・機材・人材の充実によって日本では入院の必要な侵襲的な検査・処置を日帰りで行うことができる。また、電話対応の体制が整えられており、患者は外来受診の際のみにとどまらず、自宅でもフォローが受けられる。

以上のように外来を充実させることは、入院せずに検査や処置が受けられることから患者の QOL が向上し、また、検査や治療への敷居が低くなることで受診率が向上することが考えられる。また、これらは在院日数の縮小、医療費の削減にもつながることからも、我が国が参考にしたい Mayo の取り組みであると考えた。

4.2 プライマリーケアの充実

日本では患者自身が病院を選択し、受診することができる。そのため、例えば急性期病院に軽傷の患者が受診することで、重症患者の受診が遅れてしまうというような、病院本来の機能を発揮することができないという問題が発生している。しかし、Mayo Clinic はそのような問題を、国民のあらゆる健康問題、疾病に対し、総合的に対応するプライマリーケアの充実により解決して

いた。例えば看護師によるテレフオントリアージでは、電話をするだけで健康問題に対する助言を即座に受け、患者自身が問題に対する適切な対応をすることを可能としている。このようなプライマリーケアサービスの充実が、各病院本来の機能の発揮や、患者の QOL 向上に繋がるため、日本においても、更にプライマリーケアサービスを充実させる必要があると考える。

4.3 地域との連携

在院日数の短縮や、患者が QOL を保ちながら医療を受けるために欠かせないのが、患者が自らの生活を営みながらも安心して継続した治療を受けることのできる環境を整えることである。

今回研修を行った Mayo Clinic では、遠方から治療のために訪れる患者が多かったため、退院後のフォローアップには距離による困難が生じてくるという現状があった。日本の医療でも共通する点が見受けられる。遠くの病院まで通院することは患者への負担も大きく、折角自宅に戻ってこられたのに不安を抱えながら生活することにもなりかねない。そこで、関連病院や、患者個人のかかりつけ医との連携をはかりながら協働して医療を提供していくことが必要であると考えた。

小規模の病院は技術・資源に限りがあり、受けることのできる医療にも限界がある。こういった病院に技術や資源を提供・拡充し、患者がもっと身近に受けるべき医療サービスを受けることができるように、核となる病院が中心となって整備していくことが求められる。加えて、患者の情報を複数の病院間で共有し、一貫した治療を行える

ように病院間の連携やネットワークを強化することも重要である。また、病院とスーパーマーケット内の薬局が提携し、気軽な受診や服薬情報の共有を行うなど、患者の生活に密着した医療を目指すべきだろう。

4.4 専門職の細分化

業務を細分化することで、専門職それぞれがコアサービスに集中し、その役割を發揮することができる。Mayo Clinic では上記したように、業務が様々な職種に細分化されている。それにより、

- ①患者教育専門のスタッフがいることにより、患者にとって開放的な空間を持つことができる。
- ②外来では NP が診察や診断を行うことで、多くの患者を診ることができる。
- ③病棟での仕事に余裕が生まれる。などの利益が生まれる。

4.5 専門職同士の連携

様々な職種が活躍している Mayo Clinic ではどのように連携を取っているのかについて述べたい。まず病棟では看護師同士のカンファレンスは行われていない。しかしある病棟のカンファレンスでは、すべての職種が参加するカンファレンスを行っており、医師が患者の状況を説明するとその後それぞれが業務に取り掛かるというものであった。これは互いに専門性を理解していることで、自分がやるべきこと、ほかの職種がやるべきことがはっきりしていることが効率に繋がっているのだろう。

また電子カルテが十分に普及しており、タイムリーに電子カルテを更新している

ため、情報を共有している人が業務に取り掛かりやすくなっている。また電子カルテ上で専門職同士でメッセージの交換をすることで、迅速に連絡を取り合いタイムラグを発生させることなく、効率的に連携を取っている。

4.6 職場環境・労働環境

Mayo Clinic では看護師一人あたりの負担が少ないように感じた。日本では 7 対 1 制度を取っており、夜勤になると 1 人で 10 数人の患者を見なくてははいけない場合もある。一方、Mayo では日勤は大体 3~4 対 1、夜勤も 6 対 1 程度と、受け持ち患者数が少ない。日本の看護師は病棟で慌ただしく走り回っているイメージがあるが、Mayo ではゆったりと働いている印象があった。そのため、患者 1 人 1 人と触れ合う時間も多く、“needs of the patient comes first” という primary value を成し遂げられている。看護師間の業務が均等になるよう、classify 制度がある。(詳しくは上記参照。)患者を重症度別に点数をつけ、8 点まで看護師 1 人が抱えることができる。それを超えると他のスタッフと調整したり、他病棟からフロートナースを呼ぶ。このように、病棟を超えて互いの業務を支えあっている。

Mayo は患者満足度だけではなく、職員満足度も非常に高い。Mayo は職員のために働きやすい環境を整えている。数多くのカフェテリアがあり、メニューも豊富である。職員専用の大規模な運動施設がある。Mayo の施設自体も Art 多く取り入れており、リラックスすることができる。職種間同士も廊下ですれ違う度に声かけをし合ったり、

コミュニケーションが良く取れていた印象を受けた。また、チャペルでは心を休めることができ、チャプレンもスタッフの家庭の相談や仕事での悩みを聞いてくれる。このように、働きやすい環境が整っていると感じた。

現在、日本では看護師の過労が問題となっている。離職率も高く看護師不足につながり、残された人たちに負担がかかるという悪循環である。Mayo は上記に述べたように人という資源を大切にしており、働きやすい環境が整っている。そのため人が集まってくる、いわゆるマグネットホスピタルである。有能な人材が揃っているからこそできる範囲が広まり、それぞれの専門性を発揮できる。このように正の循環になっている。日本もこのように、職員の働きやすい環境を整え、有能な人材を辞めさせない、そして職員が職場で生き生きと働けるような環境を整えることが大切なのではないかと考えた。

5. おわりに

今回 Mayo Clinic の実習では、実際に現場を見ることで多くの学びを得ることが出来た。

世界一と言われている医療を見て、日本の医療の課題がたくさん見えてきた。これは将来私たちが医療の現場を担う上での課題でもある。働きながらこれらの課題に働きかけていきたいと考えている。今回の学びを通じて今後の自分の働き方についても改めて考える機会となった。

「すべらない話」はなぜすべらないのか ～相互行為からみる笑いの「共犯性」～

萩原淳一* (指導教員 白井宏美**)

*慶應義塾大学 総合政策学部 4年 (2013年3月卒業予定)

**慶應義塾大学 総合政策学部

*s09658jh@sfc.keio.ac.jp, **shirai05@sfc.keio.ac.jp

キーワード：談話分析、笑い、コミュニケーション、相互行為、共犯性

1 はじめに

若者の間では、「トーク力」が渴望されている。日常的な会話の場面、飲み会で親睦を深めたい場面、恋人との関係を進展させたい場面、様々な場面で目的に応じた「トーク力」が必要とされている。友人や恋人とのコミュニケーションをいかに円滑に進めていくか、そのためにどのようなスキルが必要なのか、そういった問題意識は常に私たちの脳裏に横たわっている。そのため、日々繰り返されるコミュニケーションに対して敏感になってしまう。なんとかしてうまく話したい、面白いと思われたい、他者との関係を良好なものにしたい、そのような欲求は増大していく一方なのではないだろうか。

コミュニケーションを豊かなものにするためには、「笑い」を無視することはできない。事実、日々多くのバラエティ番組が放送され、大量の笑いが提供されている。その笑いのスキルをなんとかしてでも手に入れたいと願う若者も少なくないはずである。「笑いが日常生活で重要視されればされるほど、何か新しい笑いを若い世代は獲得しなければならない」(瀬沼 2008: 84) のである。特に、フリートークというジャンルは、決められた台本が無く、アドリブ性の高い場面で笑いが生み出される。その中でも、「人志松本のすべらない話」において芸人たちの披露する「すべらない話」は笑いの一つのモデルとなっている。自らのスキルを発揮して自由自在に話を繰り出す芸人たちの姿は、テレビ番組における「面白いコンテンツ」の一つの形として成立しているのである。

しかし、筆者は違和感を覚えることがある。それは、本当に全ての話が「すべらない」のか、ということである。「すべっている」かもしれない、と思ったとしても最終的には納得させられてしまうという経験をした。話が終わる頃には、なぜか「面白かった」と感じている。そして、「すべらない話」は、なぜすべらないのか、という疑問が生じた。「すべらない話」に出演する笑いのプロたちは、どのようにして笑いを生み出しているのか。その暗黙知として行なっているものを、分析し、客観的なものとして提示することで、私たちのコミュニケーションに新たな示唆を提供したい。

2 理論的・方法論的前提

2.1.1 不適合理論

「すべらない話」がなぜ「すべらない」のか、という問いに答えるためには、まず私たちが面白いと思うことは何なのか、ある程度の規則や法則性を考えなくてはならない。規則や法則性に則っているのか、もしくは逸脱しているのか、逸脱した場合にはどのように修正やフォローを行なうのか、ということを明らかにすることが可能となるのである。したがって、規則や法則性を提示した先行研究として、不適合理論(伊藤 2007)を挙げる。この理論は、「ユーモアの生起過程を説明する包括的な理論として最も有力視されているもの」(野村・丸野 2008: 45)である。この理論により、話し手の披露する「すべらない話」の「すべらない」要素の構造が、ある程度説明できるのである。

2.1.2 不適合解決モデル

不適合理論には、不適合モデルと不適合解決モデルが存在する。ここでの不適合とは、通常は関連がないと考えられる概念が、一つに結びつけられることや、期待や予測から逸脱することを指す。一方、不適合の“解決”とは、不適合を説明するものや、その論証となる概念を見出すことである。つまり、「見出すこと」により不適合が“解決”されるのである。漫才でいうところの、「ツッコミ」がこの“解決”にあたるだろう。

そして、ここで重要なことは、発言に対する“変だ”という感覚なのである。ユーモア生起に必要なのは、解決を動機づける“論理的なつながりの欠如”としての不適合ではなく、刺激が“変だ”という感覚を生起させる“予測や常識と実際とのズレ”としての不適合であるという。伊藤(2007)は、前者を「論理的な不適合」、後者を「感覚的な不適合」と呼んだ。また、「論理的なつながりの欠如という実世界についてのメンタルモデルやリアリティの整合性を脅かす可能性のある論理的な不適合は、緊急性が高く即時的な解決が必要である」(野村・丸野 2008: 47f.)としている。つまり、この場合は解決の成功がなされなければ、ユーモアが経験されないのである。

しかし、「すべらない話」には明示的なツッコミ

は存在しない。不適合の「解決」がどのような形で
行われているのか、ということが問題となる。

2.2.1 共犯性

本来であればすべて話、もしくは、場を共有する芸人が存在しなければ、すべて話が存在する。もともとはすべて話、私たちが視聴者に届く際には、形を変えている。つまり、「すべらない話」になるということである。このときに生じる視聴者に対する欺きや裏切りを表すものとして、「共犯性」という概念を提唱する。視聴者は被害者であり、芸人たちは、加害者なのだ。

ここで言う共犯性とは、話し手が自らの戦略に聞き手を動員させ、話の内容を本来あるものより発展させていくとき、もしくは聞き手が動員され、主体となって話し手を助けることによって新たな解釈や展開がもたらされる時、この2つの場合における話し手と聞き手との関係とその振る舞いを指す。そして、この両者は第三者に向かっている。第三者は共犯性により生じられたものを受け取ることになる。「すべらない話」であれば、それは視聴者であり、話し手である芸人と聞き手となる芸人は、ともに視聴者に指向しているのである。

串田 (2006) は、『相互行為秩序と会話分析 「話し手」と「共-成員性」をめぐる参加の組織化』のなかで、「共-成員性」という考え方を述べている。同じカテゴリーの担い手として振る舞う会話参加者の振る舞いの方向付けとして、これを示している。確かに、「すべらない話」においては「面白い話をする」という同一のカテゴリーが存在していると言える。しかし、テレビから発信されるエンターテインメントとしてのコミュニケーションを考える際には、やはり視聴者という存在を無視できない。話し手が目の前の聞き手だけではなく、視聴者という第三者を指向して「すべらない話」を披露するという場合には、その視聴者を含めた「共犯性」という概念が必要なのである。

2.2.2 共犯性における聞き手

共犯性には、共犯者となる聞き手と、被害者となる聞き手が存在する。特に重要な役割を果たす聞き手として、「主犯格」が存在し、実行犯である話し手と緊密な関係にある。また、その他にも共犯者はいくつかある。そして、被害者となる聞き手は、聞き手ではあるが、そこに干渉することができない、もしくはその意志がない者である。

「人志松本のすべらない話」には、4種類の聞き手が存在する。主犯格となる聞き手、その他の共犯者としての聞き手、被害者となる観覧者、そして被害者となる視聴者である。それを示したものが図1である。

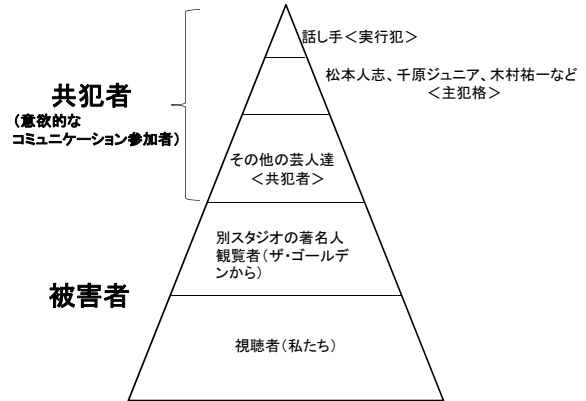


図1 : 「すべらない話」における共犯者と被害者

2.2.3 動機づけとしての共犯

共犯は、成功することを前提として行われる。しかし、100%成功する犯罪は存在しない。つまり、どこかで失敗する可能性があるということである。すべらない話であれば、まさにすべて話という可能性である。その「危機」は、「場」を共有するものが直面する。同時に、その「危機」は人の高揚を生み、熱狂を呼び起こす。これは、犯罪の効用的側面であると言える。

共犯が行われることで、人はより意欲的に、能動的に、コミュニケーションに参加する。つまり、共犯という行為は、コミュニケーション参加者への動機づけなのである。「すべらない話」において、もしもしたら「すべて話ではないか」という「危機」が生じる。「危機」を共有した芸人たちは、より意欲的な聞き手、つまり共犯者としてコミュニケーションに参加することとなる。

なぜそのようなことが起こるのか。それは、私たち視聴者を笑わせるという明確なゴールが存在するからである。たとえ自分以外の芸人の「すべて話」であっても、笑いのプロとして、犯罪まがいの騙しや欺きを行い、「すべらない話」に仕立てあげなければならないという使命が存在するのである。共犯性は、「場」を共有する芸人が持つ意識であり、笑いを生み出すということが求められているからこそ、働くメカニズムであると言える。

3 データ

研究の対象とする「すべらない話」とは、フジテレビ系列で放送されているバラエティ番組の「人志松本のすべらない話」で芸人たちが披露する、3分から5分程度の体験談や目撃談などのエピソードトークである。カジノを模した番組セットの中で、松本人志氏 (以下、松本) が振るサイコロの出目に名前が書かれていた芸人が、順番にこのすべらない話を披露するのである。「人志松本のすべらない話」のコンセプトは、「人は誰も1つはすべらない

話を持っており、そしてそれは誰が何度聞いても面白いものである」というものである。つまり、芸人たちは笑いのプロとして、すべらない＝面白い話をしなければならない。

今回用いるデータは、『人志松本のすべらない話 ザ・ゴールデン4』より、有吉弘行氏（以下、有吉）の「親父とお化け」の話である。番組内では、2分34秒と短い部類である。話の内容は、以下のようなものである。有吉の父親が当時の有吉少年を墓参りに連れて行った。そこで有吉の父親は墓に酒や饅頭を投げつける。それに怯えていた有吉少年は、翌日も父親に連れられて墓参りに行く。すると、墓にカブトムシがびっしりとついていた。このように、幼少期を振り返るといのは「すべらない話」では多いパターンである。

4 分析結果

4.1 前半部分における松本と有吉のやりとり

冒頭の説明部分において、特徴的なやりとりが存在した。

断片 1

- 01 有吉：小学校の時に
- 02 松本：うん
- 03 有吉：あのすごい、お化けが怖くて
- 04 松本：怖いよ
- 05 有吉：あと呪いだとかそういう類のものが嫌いだったんですけど
- 06 松本：怖い怖いよ。うん、うん

断片 1 では、有吉の発話 (03) と松本の相槌 (04) がほぼ重なるようにして行われており、有吉の視線は松本に向けられている。松本もそれに呼応するように相槌や笑いを返している。そしてこのあと、有吉の話は父親の暴力性と不可解な行動をジェスチャーを交えながら描写するというように展開をしていく。その際も、上記のように松本による相槌や、笑いが多くカメラによって映し出される。

ここで、「危機」が生じる。それは、有吉の父親が墓に酒や饅頭を投げつけるというシーンでのことである。

断片 2

- 07 有吉：お供え物で持ってった日本酒の一升瓶を墓にばーんって投げつけたんですよ。
- 08 一同：((大きな笑い))

断片 2 では、明らかに不適合理論における不適合が生じている。つまり、有吉の父親の行動が突飛であり、私たち視聴者に“変だ”という感覚が芽生え

るのである。それと同時に、これは「危機」なのである。有吉の父親の行動が、単に暴力的な印象を与えてしまい、笑えなくなってしまう可能性が生じたのである。私たちの“変だ”という感覚が、恐怖や嫌悪になってしまうという「危機」なのである。この「危機」を回避するために、松本を中心とした芸人たちは、有吉の発言に対し大きく笑ったり、相槌を大きくしたりして対応している (08)。つまり、有吉の父親の行為の突飛さや滑稽さを増幅させて、笑いに変換しているのである。ここでは、有吉と周りの芸人たちが共犯関係にあると言えるのである。この関係を示したものが図 2 である。

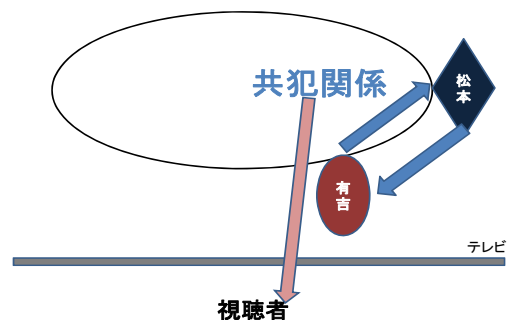


図 2：前半部分における共犯関係

4.2 変化するオチ

この話は、「翌日墓にもう一度行ったら、墓がカブトムシだらけだった」というオチ (有吉 13) が用意されている。

断片 3

- 09 有吉：そしたら、おじいちゃんの墓が真っ黒なんですよ
- 10 勝俣：はっは ((笑い))
- 11 有吉：はあ 本格的に呪いだと思って呪いだ呪いだと思ってたら、親父が墓をよく見て見ろって言うんですよ
- 12 松本：うん
- 13 有吉：よく見てみたらおじいちゃんの墓がカブトムシだらけだったんです
- 14 一同：((大きな笑い))

しかし、話はこのあとも続く。これは、不適合の解決が、不十分であったと判断したためだと考えられる。視聴者の中には、なぜ墓がカブトムシだらけになったのか、理解できない者がいるかもしれない。つまり、父親の突飛な行動と、墓がカブトムシだらけであったということが、つながっていないのである。そのため、オチを言った後も、両者をつなげるために、周りの芸人を巻き込んで、相互的なやりと

りが続く。

断片 4

- 15 有吉：そっからお化けを信じなくなった
16 松本：ふふふははは ((笑い))
17 木村：お父さん優しいやん カブトムシ取り
行って
18 松本：ほんまやなあ
19 有吉：はい
20 ビビる大木：良い夏休みだな
21 松本：いやあ いい思い出やな
22 有吉：はい。今となっては
23 松本：今となってはね
24 有吉：はい
25 松本：いやあ しかしすべーらんなー

断片 4 では、第二のオチとして、「お化けを信じなくなった」という有吉の発話 (15) が行われた。有吉の展開の構想としては、冒頭で「お化けが怖い」と言い、結局今回の件で「お化けが怖くなくなった」というオチを用意していたのである。

しかし、木村の発話 (17)、ビビる大木による発話 (20) が続き、有吉もそれに「はい」と言い笑顔を返している。そして、松本が「良い思い出やな」とう発話 (25) で締めくくっている。ここで、父親の突飛な行動と、カブトムシだらけになった墓とが、強く結びつくことになる。つまり、有吉の父親は息子にカブトムシを取らせるために、墓に日本酒や饅頭を投げつけたという論理的なつながりが構築されたのである。最終的に、カブトムシを息子に取らせるという記号的な父親像を当てはめることで、今までの暴力性に怯えていた有吉少年が救われるという物語を、共犯関係の中で作り上げたということが指摘できる。つまり、より笑えるように、より「すべらない」ために、オチを作り替えたのである。これもやはり、共犯が生じた結果であると言える。この仮定を示したものが、図 3 である。

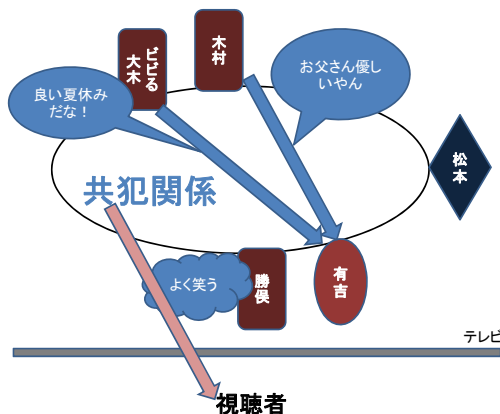


図 3：オチの部分における共犯関係

5 考察

本研究では「すべらない話」を分析し、話し手と聞き手との相互行為とそのやりとりの内容を明らかにした。多層化された聞き手の共犯性の中での振る舞いや、その役割を示した。相互行為の中で、その都度生まれてくる現象を観察・記述し、その関係性を分析することによって、画面の向こうで何が起きているのかを示すことができた。そして、その中で共犯性がいかに機能しているのか、ということを示唆してきた。

「トーク力」をいかに身につけるか、ということを考える際、つい話し手ばかりに目が向いてしまうが、聞き手が「トーク力」を担っている部分が多いということがわかった。話し手の話芸のようなものを考える際には、聞き手との相互行為にこそ注目しなければならないということが、本研究によって示唆された。

6 今後の課題

今後は、話し手と聞き手との相互行為に引き続き注目していく。その中で、「共犯性」の概念そのものを、より深めていきたい。定義や、その機能、そして他の場面での応用など、様々な視点から、不十分な点を洗い出し、ブラッシュアップしていく。また、分析もより分かりやすく、より精緻に行なう必要がある。

そして、コミュニケーションをコンテンツとするメディアや、製作者側へのヒントとなるような、研究を目指したい。

<参考文献>

- 伊藤大幸 (2007) ユーモア体験に至る認知的・情動的過程に関する検討：不適合理論における 2 つのモデルの統合へ向けて 認知科学, 14(1), 118-132
野村亮太 丸野俊一 (2008) なぜ「不調和解決」は「不調和」よりおもしろいか 笑い学研究, 15, 45-55
串田秀也 (2006) 『相互行為秩序と会話分析「話し手」と「共-成員性」をめぐる参加の組織化』世界思想社
好井裕明 山田富秋 西阪仰 (1999) 『会話分析への招待』世界思想社
橋元良明 (1997) 『コミュニケーション学への招待』大修館書店
瀬沼文彰 (2008) 「松本人志イズムの蔓延：松本人志が若い世代に与えた影響に関する一考察」『笑い学研究』15:75-86

<資料>

- 「人志松本のすべらない話 ザ・ゴールデン 4」
[DVD] (2010) フジテレビジョン/吉本興業株式会社

紛争・民族・複雑性

—マルチエージェント・シミュレーションを用いた理論研究—

澤田寛人* (指導教員 廣瀬陽子**)

*慶應義塾大学 総合政策学部 4年 (2013年3月卒業予定) **慶應義塾大学 総合政策学部

[*s09384hs@sfc.keio.ac.jp](mailto:s09384hs@sfc.keio.ac.jp), [**hiyoko@sfc.keio.ac.jp](mailto:hiyoko@sfc.keio.ac.jp)

キーワード:国内紛争、紛争の持続(duration)、複雑系、マルチエージェント・シミュレーション

1 はじめに

本研究は、それぞれ以下の前提と疑問に基づいて進められる。すなわち、「我々が出会う多くの社会現象は、複雑系(complex system)としての特徴を備えている」という前提と、「なぜ武力紛争の継続期間(duration)には、ばらつきが生まれるのか」という疑問である。

そこで本研究は、この疑問に答えるために有効な方法として、マルチエージェント・シミュレーション¹(Multi-Agent Simulation:以下 MAS)を用いて分析を行う。

2 手法:なぜ MAS が必要なのか?

コンピュータ技術の発展と相まって、(とりわけ1990年代以降)多くの国際政治学の研究者が、コンピュータ・シミュレーションを取り入れてきた²。彼らはコンピュータ・シミュレーションないし MAS を用いることで、それまで困難あるいは不可能であった研究に取り組んだわけである³。本研究も同様に、

¹ 本研究におけるシミュレーションは、マルチエージェント・シミュレータ、“artiso academic”によって実装される。なお、同シミュレータの使用に際し、株式会社構造計画研究所が提供する「教育目的による無償貸与サービス」を利用した。

² 1990年代以前の先駆的な研究として、Stuart A. Bremer and Michael Mihalka. 1977. “Machiavelli in Machina: Or Politics Among Hexagons.” In *Problems of World Modeling*, edited by Karl W. Deutsch et al. Boston: Ballinger. また、コンピュータは用いないものの、MASの発想のいわば「元祖」として、Thomas C. Schelling. 1978. *Micromotives and Macrobehavior*. New York and London: Norton.

³ 後述するように、MASはシミュレーションの一類型である。

MASの導入によって、他の手法が抱えるいくつかの限界を乗り越えることを目指す。

2.1 複雑系の性質

繰り返しになるが、我々が見聞きし、時に体験する多くの社会現象(あるいは社会そのもの)は、複雑系としての特徴を備えている。国内紛争や戦争といった現象も、そのいくつかの側面から、複雑系としての社会現象に含まれる。紛争の「複雑な」側面を指摘する前に、「複雑系」と呼ばれるシステムそのものの重要な性質を以下に提示する。

・性質①【ボトムアップに立ち現れる秩序】複雑系の第一の性質は、(システム内の)個々の要素の相互作用がシステムの特徴や振舞いを決定することである。つまり複雑系は「多数の要素がそれぞれ局所的な相互作用をすることによって、全体的な性質が生まれ、その全体的な性質が個々の要素の性質に影響を及ぼすような仕組み」を備えているわけである⁴。言い換えると、システム全体のマクロな秩序は、ミクロな相互作用からボトムアップに立ち現れる、というシステム観である⁵。

イメージしやすい例としては、オーケストラなどの演奏会における、アンコールを求める「手拍子」が挙げられる。言うまでもなく、音楽ホール全体の手拍子のリズムを決める「指揮者」は存在しない。

⁴ 井庭崇, 福原義久. 1998. 『複雑系入門—知のフロンティアへの冒険』NTT出版, 9頁。

⁵ また、引用部分から明らかなように、構成要素の振舞いもマクロな文脈から影響を受ける(ミクロ・マクロ・ループ)。

ところが観客たちは、各々の近くに座る観客の手拍子のリズムに合わせる(局所的な相互作用)ことで、徐々に音楽ホール全体の手拍子のリズム(システム・レベルの秩序)が立ち現れる、というわけである。

・性質②【「複雑(complex)」という語の含意】

複雑系の第一の性質から、いまひとつの性質が引き出される。第二の性質を提示するためには、「複雑」という語の意味合いについて言及しなければならない。複雑系の「複雑」とは、単に「要素が多い」とか「ごちゃごちゃした(complicated)」という意味ではない。

先に述べたように、複雑系の(システム・レベルの)秩序や振舞いは要素間の相互作用によって決まり、さらにこのマクロな秩序は要素の行動のルールに影響を与える。このマイクロ=マクロの絶え間ないフィードバックが、複雑系を「分解」して理解するのを不可能にしているのである。すなわち、「複雑系(“complex” system)」とは、還元主義の観点からは理解することができないシステムであり、すなわち、「バラバラにしてみると本質が抜け落ちてしまうような特殊なシステム」を指す⁶。

例えば、コンピュータや計算機の仕組みは複雑系ではない。それぞれの部品はそれぞれの役割を持っており、それらを接続することでコンピュータとして機能するようになる。つまり、マイクロ・レベルの集積(個々の部品)とマクロな振る舞い(コンピュータや計算機としての機能)とが「イコール」の関係にある(つまり、バラバラにしてよい)。

他方で社会という複雑系に目を移すと、上の論理は適用できないことがわかる。かつてシェリング(T. C. Schelling)が鮮やかに描き出したように、社会のシステムにおいては、「マイクロな動機(Micromotives)」と「マクロな振舞い(Macrobehavior)」は必ずしも一致しない⁷。例えば、音楽やファッションの「流行」というマクロな動態のメカニズムは、(システムの構

成要素である)人間の性質や特徴をいくら明らかにしたところで、理解することはできない。流行は人々に作られ、さらに流行が人々の行動に影響を与える。マイクロ・マクロ・ループを見落とすことになるからである。

2.2 複雑系としての紛争

前項で複雑系の主要な性質を概観したが、これは国家間戦争や国内紛争にも当てはまる。まず、複雑系の性質①との親和性を示す。国際システムの主な原則として、その「無政府性(アナーキー anarchy)」がある。これは(国内政治とは異なり)各アクター(主として国家)の行動を制約する、いわば「世界政府」が存在しないことを意味する。セデルマン(L-E. Cederman)が言うように、戦争の規模や国際政治でいう「極(polarity)」の数は、個々のアクターの行動から創発するもの、というわけである⁸。

他方、本研究は国内紛争を研究の対象とするが、ヴェーバーは国家の本質を「正当な物理的暴力行使の独占」に求めた⁹。この点では国際政治とは対照的に、国内のアクターを統べる「レヴァイアサン」が存在するはずである。ところが国内に武力紛争を抱える国家は、文字通り、暴力の独占に失敗している。ここでは、国家もひとつのアクターにすぎない¹⁰。多くの研究が、国内紛争を、国際システムのアナーキーの類推として議論していることが、その証左と言えよう¹¹。国内紛争においても、(紛争の規模や国

⁸ Lars-Erik Cederman. 1997. *Emergent Actors in World Politics: How States and Nations Develop and Dissolve*. Princeton: Princeton University Press, p.72.

⁹ マックス・ヴェーバー. 1980. 『職業としての政治』脇圭平訳、岩波文庫、9頁。

¹⁰ ただし、言うまでもなく反政府勢力と政府との特徴は異なり、本研究もこれを反映することになる。

¹¹ Nelson Kasfir. 2004. “Domestic Anarchy, Security Dilemmas, and Violent Predation.” In *When States Fail: Causes and Consequences*, edited by Robert Rotberg, Princeton: Princeton University Press, pp.53-76; Barry Posen. 1993. “The Security Dilemma and Ethnic Conflict.” *Survival*, 35(1), pp.27-47.; and Jack Snyder and Robert Jervis. 1999.

“Civil War and the Security Dilemma,” In *Civil Wars, Insecurity, and Intervention*, edited by Barbara F. Walter and Jack Snyder, New York: Columbia University Press, pp.15-37.

⁶ 井庭、福原、前掲書、6頁。

⁷ シェリングは人種の居住地域の分布に着目し、人々に他人種への強い敵意がなくとも、「極端な少数派にならない」ようにするだけで人種の分離が起こることを示した。Schelling, *op. cit.*, Chap.4.

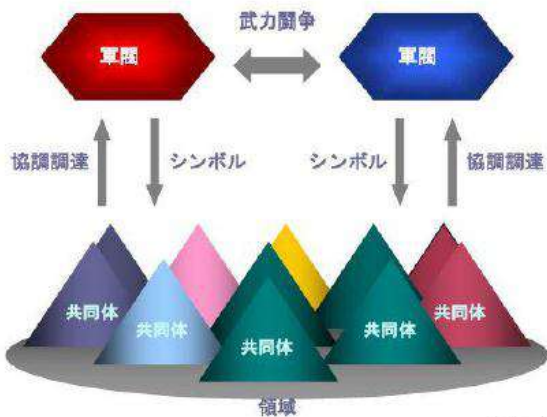


図 1:紛争の動員のプロセス(出所:阪本 2005:75)

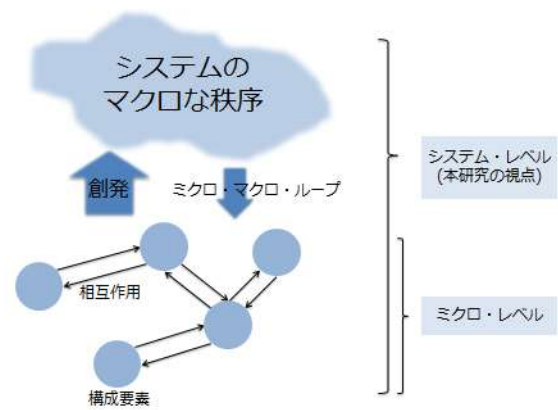


図 2:複雑系のシステム観と本研究の視点(井庭 2003; 井庭、福原 1998 を参考に筆者作成。)

家の分裂の様子など)システムのマクロな振舞いは、個々の要素の相互作用によって立ち現れるのである。

次に、国際政治や国内紛争は、複雑系の性質②も備えている。安全保障のジレンマ(security dilemma)の議論は、各々の国家がみな自国の安全を追い求めたとしても、それぞれの行為の相互連関によって、悲劇的な戦争が起こることを明示している¹²。すなわち、ミクロ・レベル(国家の意図)の集積とマクロな結果(相互連関の結果としての戦争)は「イコール」ではない¹³。

国内紛争における性質②との関連であるが、それは紛争における「動員」の局面に見出すことができる。多くの先行研究は、紛争主体である武装勢力を「1枚岩」のアクターとして捉えている。ところが図1にあるように、「現実の」紛争においては、武装勢力が人々を動員し、武力闘争を継続している。また、ある武装勢力が戦闘の結果として支配領域を拡大すると、さらなる動員が可能となり、それがさらに武装勢力の資源増加や支配領域の拡大をもたらす¹⁴。マクロな動態としての、紛争の持続や国家の分

裂の様子は、このような不断の相互作用の結果に他ならない。もし個々の要素のみの分析に終始すれば、紛争という相互作用の本質(「動員」の過程)が抜け落ちてしまう。したがって、国内紛争のメカニズムを理解するためには、ミクロとマクロのスコープを包摂する視角が不可欠になるわけである(図2)。

2.3 MASの有用性

前項で複雑系としての国内紛争の性質を示したが、ここでは、その「うってつけ」の手法として、MASの有用性を提示する。

そもそもMASはシミュレーションの一種であり、「社会秩序は、限定的な情報や判断能力しか持たないエージェントの間の相互作用を通してボトムアップ的に形成される」という認識に基づく¹⁵。これは複雑系の性質①に通ずるものである。MASによって、多様な個々のアクターにそれぞれのルールを与えると、それらの相互作用によって、自ずとマクロな秩序が立ち現れる、というわけである。イメージを促進するため、本研究の前提として、アクセルロッド(R. Axelrod)の「文化変容モデル」のシミュレーショ

¹² Robert Jervis. 1978. "Cooperation Under the Security Dilemma." *World Politics*, 30(2), pp.167-214.; ロバート・ジャービス. 2008. 『国際政治の複雑性—相互連関と意図されざる結果』 荒木義修ほか訳, プレーン出版。

¹³ 安全保障のジレンマは、(既に述べたように)国内のアンキーが創出されることで、国内紛争にも当てはまる論理である。Kasfir. *op. cit.*; Posen. *op. cit.*

¹⁴ 阪本拓人. 2005. 「紛争と動員—マルチエージェント・

シミュレーションを用いた内戦モデル」『国際政治』No.140. 73頁。

¹⁵ 阪本拓人. 2011. 『領域統治の統合と分裂—北東アフリカ諸国を事例とするマルチエージェント・シミュレーション分析』 書籍工房早山, 17頁。

ンを提示しておく¹⁶(図3)。左はシミュレーション開始時、右はステップ数 1200($t=1200$)の様子である。エージェント間の相互作用により、はじめは多様であった「文化」が、いくつかの大きな文化に収斂してゆくことがわかる。

また、MAS は他の方法の限界を乗り越えて、複雑系の性質②も反映する。ゲーム理論などを含む多くの研究は、(前述のように)紛争主体を「1枚岩」として、均質に扱ってきた。このような方法論的個人主義(methodological individualism)の視点からは、紛争の動員の過程をはじめ、重要なプロセスがすっぽりと抜け落ちてしまう。図1のような、重層的な相互作用の表現も、MAS の得意とするところである¹⁷。このように、MAS は国内紛争のプロセスを理解するために、まさにうってつけの手法であると言える。

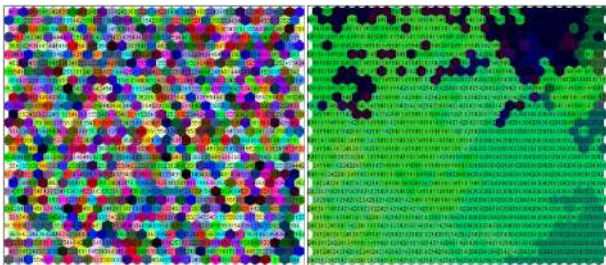


図3:アクセルロッドの文化変容モデル(筆者作成)

3 問題意識:なぜ紛争の「期間」が重要なのか?

1945年から1999年にかけて、国家間で行われた戦争の件数は25であり、戦死者数は333万人である。翻って、同じ期間における国内紛争の件数、(死者という観点からみた)規模は、国家間戦争のそれを大きく上回る。1945年から1999年の55年間で、127件の国内紛争が勃発し、その犠牲者は1,620万人に上る。国内紛争が現代の国際政治における主要なイシューであることをうかがい知ることができよう。

¹⁶ ロバート・アクセルロッド, 2003. 『対立と協調の科学—エージェント・ベース・モデルによる複雑系の解明』寺野隆雄監訳, ダイヤモンド社, 第7章。

¹⁷ MAS の他の利点として、アクターの行動のルールが変化する過程を捉えられることや、複数の均衡(equilibrium)を持つ過程をダイナミックに捉えられることがある。山影進, 2007. 『人工社会構築指南—artisocによるマルチエージェント・シミュレーション入門』書籍工房早山; Cederman. *op. cit.*, Chap.2.

さて、これら継続している国内紛争の件数は1990年代前後にピークを迎えるが、この「ピーク」に対する説明としてしばしば見られるのが、冷戦の終結である。曰く、援助継続のための政治的コンディショナリティを突き付けられ、経済停滞および自由市場経済の浸透と相まって、その基盤が揺らいだアメリカ諸国は国内紛争を抑えられなかった。また、1980年にチトーというカリスマを失い、東欧革命の影響を受けた旧ユーゴスラビアにおいても、その解体の過程で民族間の対立が大規模な暴力へと発展した、というわけである。

ところが、冷戦の終結やソビエト連邦の解体は、1990年代初頭に勃発したいくつかの紛争と確かに関連していたものの、地球規模でみた紛争の件数はすでに高いレベルに達していた。他方で、驚くべきことに、上記の期間を通して紛争が「発生」する割合は、一定の範囲に限られているのである(図2)。すなわち、紛争の「件数」の変化は、紛争が「勃発(onset)」する頻度の変化によるものではない。むしろそれは、紛争の「蓄積」によるものである。図4は同時に、「なぜいくつかの紛争は他の紛争より長期化するのか」という問いに答えることの重要性も示している。上の問いを換言すると、「何が紛争の終結を妨げるのか」というものになる。この「阻害要因」を明らかにする作業は、現在の、または将来の紛争を早期の終結へと導く、理論の「地図」の作成に他ならない。この点において、本研究が取り組む問いは、学術的にも政策的にも重要なものである。

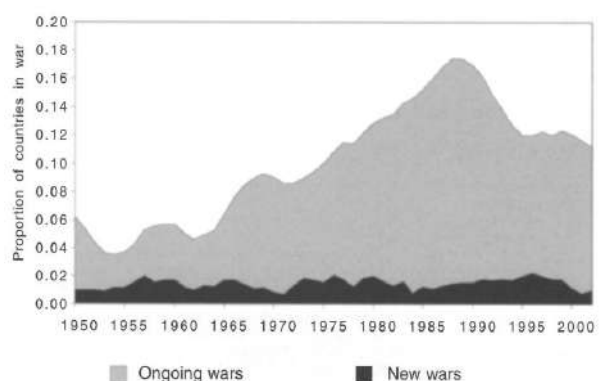


図4:主権国家に占める紛争国の割合(出所: Hegre 2004:243)

イラン核問題における中国・ロシアの対外戦略 — 深化する対イラン関係と交錯する対米関係との狭間で —

川口俊輔（指導教員 土屋大洋）

慶應義塾大学 総合政策学部 4年 （2013年3月卒業予定）

s09245sk@sfc.keio.ac.jp

キーワード：イラン核問題、中国・イラン関係、ロシア・イラン関係、米国、国連

1 「イラン核開発問題」と日本との関わり

本研究は、イランの核開発問題について、関係する大国の視点から分析を行うものである。イラン核問題は、日本では報道の少なさから、社会的にもあまり多くの関心はよせられてこなかったように感じられる。しかし、日本は毎年約9割もの原油を中東地域に依存しており、イランからも毎年約10%の原油を輸入し続けている。このため、イラン問題の行く末は、日本のエネルギー事情に直接的な影響を持つのである。実際、国際社会はイランに核開発を停止させようと、これまで経済制裁による圧力を強めてきたが、それに伴って近年では日本もイランからの原油輸入を減少させようとしている。

核開発問題では日本により近い北朝鮮に注目が集まりがちだが、北朝鮮とイランは核やミサイル開発でこれまで協力してきたとも言われている。さらに、イランが中東のテロリストと非常に近い存在であることも大きな問題となっている。2001年9月11日に起きたアメリカ同時多発テロ事件以降、国際テロリズムへの動向に注目が集まったが、その中でも、核を使用したテロ攻撃—「核テロ」—は最も避けなければならぬシナリオの一つと考えられてきた。テロリストの活動は国境を跨ぐことにその特性があり、日本も大規模な国際テロリズムの対象にならないとの保証はない。また、核テロが現実のものとなった場合、その矛先が日本に直接向けられなくとも、世界に及ぼす影響を、日本が看過することはできないだろう。

このように、イランの核開発は、日本にとってエネルギー問題だけでなく、外交・安全保障上の問題として重要なトピックなのである。

2 問題背景

イランの秘密の核開発は、イランの反体制派組織が、国際原子力機関（IAEA）に申告されていない、ウラン濃縮施設を含む核施設を告発したことで、2002年8月に露呈した。イランとの交渉は当初EU3（英仏独）が担当し、様々なパッケージ提案を行ってきたが、EU3が要求するウラン濃縮活動の停止に、イラン側が応じることはなかった。そこで、2006年以降、この問題は国連の安全保障理事会で討議されることになり、イランとの交渉にも従来のEUに

加えて、米中露が参加（P5+1）するようになった。

2006年以降、国際社会は、イランに対する交渉と経済制裁という二つの手段を同時並行で進めた。2010年までには安全保障理事会での対イラン経済制裁が4回採択された。米国も、2012年6月28日には、原油決済などでイラン中央銀行と取引がある外国金融機関に対し、米国内での活動を制限する制裁法を独自に発行した。それに伴い7月1日には欧州連合（EU）がイラン原産油の全面輸入禁止を開始している。

安全保障理事会の対応

年	国連安保理決議
2006	警告決議 1696(7月) 制裁決議 1737(12月)：技術・物質の移転禁止、金融資産の凍結、入国・通過を「警戒」など。
2007	制裁決議 1747(3月)：イランへの新規資金援助・融資の中止を要請など
2008	制裁決議 1803(3月)：イラン金融機関との取引を「警戒」、イランへの武器移転を「警戒し制限」、「領土内」におけるイラン関連積荷の検査を「要請」など。 確認決議 1835(9月)
2010	制裁決議 1929(6月)：弾道ミサイル技術関連活動の停止を求める。イランへの武器移転を「禁止」、「公海上」でのイラン関連積荷の検査を「要請」、禁輸品の押収権限の「付与」など。

(筆者作成)

しかし、国際社会による取り組に逆行するように、中国とロシアはイランを支援する姿勢をみせている。安保理による経済制裁の採択に議論が及ぶと、その制裁に中国とロシアは度々反対したため、制裁の範囲や内容が緩和されてきた。

さらに、中国とロシアは長年、イランに対して武器や核技術を移転してきた経緯がある。ロシアはイランで初となる原子力発電所の建設に協力し、核燃料の提供も行っている。このため、米国は機微な核技術がイラン側に蓄積され、核兵器開発に転用されることを危惧しており、ロシアの行動に不信感を強

めている。また、1987年にはアメリカ船籍のタンカーがイランから発射されたミサイル（シルクワーム）に攻撃される事件が発生し、武器の大口供給国であった中国と米国との間で、武器移転が争点として浮上するようになった。

そして、イランは中国にとって重要な原油供給国にもなっている。イランは現在サウジアラビアとアンゴラに次いで、中国の第3位の原油供給国である。中国のエネルギー需要が増加する中で、イランから中国への原油輸出量も年々増加している。

3 問題の所在と先行研究

中国・ロシアが安保理における経済制裁に反対する姿勢や、イランと両国の関係強化が強調されるため、欧米を中心とする研究や報道では、「中国・ロシア対欧米」という構図で描かれることが多い。

しかし実際の、中国とロシアの姿勢は、欧米との対立一辺倒ではなく、また、両国の対イラン政策にも近年では差異が見受けられる。

3.1 安保理での「協調」

2004年までにイランはEU3と交渉を進め、「自発的」に全ての核開発（濃縮関連活動および再処理活動）を停止することで合意していた。しかし、2005年に強硬な保守派政権がイランで誕生すると、核開発の一部を再開するに至る。

この時期のロシアと中国は、イランにより協力的になるように訴えかけてはいたが、安保理に問題を付託することは頑に拒否した。また、経済制裁などの強制手段にも反対していた。

だが、2006年になるとIAEAから安保理に問題が付託されることになり、同年の12月には安保理による初の経済制裁が採択されるに至った。この後、ロシアと中国は制裁の内容や制裁が採択される時期に制限を加えはするが、常任理事国の持つ拒否権の発動は行っていない。こうした経緯から、ロシアと中国は2005年から2006年にかけて安保理では「協調」に転じたと言える。

3.2 個別の政策における変化

制裁に反対する中国とロシアの姿勢以外にも、両国のイランとの良好な関係には注目が多く集まっている。その原因の一つは、中国とロシアが主導する「上海協力機構（The Shanghai Cooperation Organisation：SCO）」に、2005年以降、イランがオブザーバーとして参加していることである。上海協力機構は、加盟国が共通して抱える国際テロリズム、民族分離主義運動、宗教過激主義への共同対処を主な目的に掲げて2001年に創設された。しかし、2005年7月のSCO首脳会談による共同声明で、中央アジアに駐留する米軍に対し、撤収期限の明示を求める文言が盛り込まれたことで、SCOが「反欧米同盟」化しているとの見方が広まった。

2007年になると、中国はイランにとって最大の貿易相手国となった。ロシアも2007年に、ロシア大統領として初めてイランを訪問し、防空ミサイルシステム（S-300）のイランへの売却を決定している。ロシアはこの販売に関して、イランの防衛能力を高めるだけであることを強調したが、イランと敵対するイスラエルから強い反発を招いた。これらのことから、2007年に「中・イ」関係、「ロ・イ」関係は大きく進展していることがわかる。

しかし、2010年6月に安保理における最新の制裁が採択されてから、状況は変わってきた。2010年の制裁ではイランへの通常兵器の移転が「禁止」されたが、ロシアが売却を決定していた防空ミサイルシステムは、その制限の範疇ではなかった。それにも関わらず、ロシアは同年9月に新たな国内法を作り、システム売却の取り消しを決定した。これ以降、ロシアからイランへの武器移転は停止されたと言われている。また、2010年以降、制裁の影響もあって、ロシアの全貿易量の中でイランのシェアは低下している。

その一方で、中国は最新の制裁が採択されてから、イラン市場から撤退する欧米企業の代わりに、イランとの貿易関係を強化している。特に、原油輸入に関しては、2010年と2011年を比較すると、中国の原油輸入量全体の伸び率が6%であるのに対し、イラン原油の輸入量は30%も増加している¹。すでに述べた通り、米国は2012年以降、イランと取引がある外交金融機関に制裁を科しており、中国はそれに反発を強めている。実際、米国の追加制裁措置に中国の銀行が含まれたことで、8月1日に中国は制裁発動に対して「中国の企業や銀行に度々制裁を科すことは米中関係に悪影響を与える。」との嚴重な抗議を行った²。

このように、2010年以降、ロシアはイランとの関係を低下させているが、中国は関係を強化しているという現象が起きている。

3.3 先行研究

イラン問題を巡る中国とロシアの対外政策に関する分析には二通りのパターンがある。

- ① 中国とロシアは米国との関係を優先している。そして、中国とロシアはイランとの経済的な利害関係を保つことを目的にしている³。

¹坂梨祥（2012）「対イラン経済制裁と中国・ロシア」日本エネルギー経済研究所、90頁。

²日経新聞、夕刊2頁、2012年8月1日。

³例えば、Katz, Mark (2010) “Iran and Russia,” *The Iran Primer*, 1-5. Swaine, Michael D. (2010) “Beijing’s Tightrope Walk on Iran,” *China Leadership Monitor*, No.33, 1-19. など。

- ② 中国とロシアは米国との関係を維持したい一方、イランと連携することで米国に「対抗」し、国際社会や地域での影響力を強めようとしている⁴。

前者の研究に則れば、中国とロシアは経済的な観点から制裁に反対していることになる。裏返せば、中国とロシアは経済活動が阻害されない範囲であれば、制裁に賛成するということになる。この種の研究では、イランとの関係における武器・核技術移転や、エネルギー協力が主な分析の対象である。

後者の研究では、中国とロシアはイランと共に、米国に対抗する。多極化世界の推進や、反民主的な勢力を維持することに、共通の利益があるという議論もここに含まれる。

また、従来の研究のほとんどは、「中国とイラン」、または、「ロシアとイラン」といったバイラテラルな関係や、そこに米国要因を入れての分析であったが、イランは、ペルシャ湾・コーカサス・アフガニスタン・中央アジアと国境を接する要所に位置しており、中国とロシアの対イラン政策はその外部環境からも影響を受けている。

上記の先行研究の差異を念頭に、「安保理での協調」と「個別の政策での対立」という二つの矛盾する現象の分析を通して、イラン問題における中露の対外戦略を、より包括的に明らかにすることが研究の目的である。

4 研究の意義

イランの核開発が露呈されてから 10 年経過したが、解決の兆しは依然としてみえない。現実的に、これからとれる政策は 3 つ想定される。1 つ目は、イランとの交渉による解決である。2 つ目は、経済制裁の強化による「封じ込め」である。3 つ目は、武力行使による強制的な核開発の停止である。いずれのオプションも、安保理常任理事国でありイランとの関係が深い中国とロシアの協力が必要となる。本研究が、対イラン政策を構築する上での一助となることに、研究の意義があると筆者は考える。

5 RQ・仮説・分析方法

RQ1:なぜは中国とロシアは 2006 年以降、安保理での制裁に賛成するようになったのか。

仮説: 制裁に賛成することで国連主導を維持し、米国の単独による武力行使を回避するため。

(→国連主導を維持するために、中露が制裁に最終的に賛成することは 2006 年以降の基調路線になった。)

中国とロシアにとって、イランとの二国間関係に加え、地域に及ぼす影響から、武力行使を回避したいことを論じる。中国にはエネルギー安全保障の問題から、ペルシャ湾地域の安定が特に重要視される。イランと米国の対立が先鋭化した場合、イランがホルムズ海峡を封鎖するおそれがあり、原油の輸入に大きな影響を及ぼす。

また、アフガニスタンを中心とする地域はテロの温床となっており、チェンチェンやウイグルの問題を抱えるロシアと中国にとって、現実的な脅威を与えている。このため、アフガニスタンに影響力の強いイランとの反テロ協力が重要である。

そして、①2006 年までの EU3 と米国の接近、②不拡散における米国の多国間主義への回帰、といった要因が、中露の安保理での協調を促したことを論じる。2005 年まで EU3 は、イラク戦争に代表される、米国の単独行動を防ぐために、イランとの交渉に固執していた。しかし、2006 年までに EU3 と米国には相互の譲歩によって歩み寄りが見られた。このため、中国とロシアは政治的な孤立を回避する必要が出てきたと考えられる。

2006 年には米国が従来の単独行動主義を後退させ、不拡散において各国の協力を求めるようになった。ここでは、中国とロシアが、米国の新しい路線に協力を示すことで、武力行使の議論を再燃させないことに力点を置いていったことを分析する。

RQ2:なぜ 2010 年以降、ロシアとイランの関係は低下しているのか。

仮説: 「米露リセット」により、イランの戦略的役割が低下したから。

(9.11 後、中露 (特にロシア) は中央アジアにおいて対米牽制のためにイランと協調した。しかし、ロシアが対米改善と MD 配備の撤回を得ることを優先したため「露・イ」関係は冷却した。)

ロシアとイランによる戦略的協調が、「ロ・イ」間における地域での対立、SCO 加盟国間の対立によって、制約されていたことを論じる。そして、ロシアの対イラン武器・核技術移転問題の分析を通して、「ロ・イ」関係が「米・ロ」関係に従属していることを明らかにする。この分析に則れば、ロシアとイランによる対米のための協調は一時的なものであることになる。しかし同時に、米露関係が悪化すれば、ロシアがイランへの

⁴ 例えば、(2010) “The Iran Nuclear Issue: The View From Beijing,” International Crisis Group, 1-19. Kozhanov, Nikolay (2012) “Russia’s Relations with Iran,” THE WASHINGTON INSTITUTE FOR NEAR EAST POLICY, 1-32.

支援を再開することも予想される。

RQ3 なぜ中国は米国との関係を悪化させかねないにも関わらず、イランとの関係を深化させるのか。

現時点では、安定した原油供給地の確保という目標に加えて、中国が対米政策として「中東地域におけるイラン」に役割を見いだしていることを論じたいと考えている。

ブルデュー社会学の認識論的前提 ——カッシーラーとの対話を通して——

○平井正人* (指導教員 清水唯一朗**)

*慶應義塾大学 総合政策学部 4年 (2013年3月卒業予定)

**慶應義塾大学 総合政策学部

*s08679mh@sfc.keio.ac.jp, **yuichiro@sfc.keio.ac.jp

キーワード：ピエール・ブルデュー、エルンスト・カッシーラー、社会科学の認識論、関係論的思考様式

0 発表の概要

本研究は、フランスの社会学者、ピエール・ブルデュー (Pierre Bourdieu, 1930-2002) によって確立された社会学の射程と限界を画定し、その応用可能性を検討することを目的としている。その第一段階として、本卒業プロジェクトでは、ブルデュー社会学がその基礎としている認識論的前提のうち、とりわけブルデュー自身が繰り返しその重要性を指摘する関係論的思考様式 (*Le mode de pensée relationnel*) という、ドイツの哲学者エルンスト・カッシーラー (Ernst Cassirer, 1874-1945) が明示的に定立した概念を検討することを通して、この思考様式がブルデュー社会学に与えた影響、そして特にその含意を明らかにすることを目指している (2を参照)。

以上が研究の本論であるが、序論として、ブルデュー社会学を研究する意義と意図を明確にするために、本研究の出発点となった問題意識と研究の背景から説明することが必要である。数多の社会学者のなかからブルデューを研究するのは、報告者の問題意識がブルデューの抱いた問題意識に近く、報告者にとって、ブルデューを研究することが重要な先行研究の一つを検討することに等しいからである。大学界の社会学と社会科学の認識論を同時に研究したブルデューは、大学と研究活動の学際化を研究することを企図している報告者にとって、一つの里程標となる研究者であると考えられる (1を参照)。

最後に結論として、本卒業プロジェクトからどのような結論を引き出すことができるのかを述べる。独創的な概念体系を構築したブルデュー社会学は、これまでそれ自体で価値を有する思想のように読まれることが多く、科学的な成果として検討されることがほとんどなかった。実際は誰よりも科学者たらんと欲したブルデューは、科学とは何かを問い続けてきた科学哲学、科学史の成果から多くを学び、そこから、自然科学を含むすべての科学に共通する認識論的前提、とりわけ関係論的思考様式を自らの社会学に取り入れようと尽力した。ブルデュー社会学は、自然科学と同様に科学的な社会科学を確立する可能性を秘めているといえる (3を参照)。

1 問題意識と研究の背景

本節では、研究の土台であり、かつ推進力となった問題意識と研究の背景を説明することを目的とする。第一に、SFCで学んだ経験から生まれた「学際」にかんする素朴な疑問、しかし根源的な疑問から出発する (1.1を参照)。第二に、この疑問から派生する新たな疑問の一つ目である「大学の社会学」について論じ (1.2を参照)、第三に、派生する新たな疑問の二つ目である「社会科学の統合」について検討する (1.3を参照)。第四に、これら二つの疑問を共に考察してきた、ブルデューという研究者の重要性について触れる (1.4を参照)。

1.1 学際化する研究、学際化する大学

慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス (以下 SFC) は「学際的な大学」とあるといわれることがある。しかしながら、そもそも「学際 (*interdisciplinarity*)」とは何なのだろうか。この概念の起源は古くプラトンの時代から哲学者たちに受け継がれてきた「統一科学 (*unified science*)」の理念にあるといわれる。

ところが、20世紀になると学際概念が新たな意味を帯びようになる。とりわけ60年代のアメリカを中心として、実社会の問題解決を目的として、領域横断的にさまざまなディシプリンに同時に依拠する *Problem-Focused Research* が推進される。

このようなアメリカ発祥の「学際ブーム」は、70年代に日本にも波及し、1972年に筑波大学で初めて組織的に行われた学際的な試みを皮切りに、今日に至るまで「学際的な大学」が日本中に大発生することになる。SFCもその一例に含まれる。

しかし、ただ単にブームだという理由だけで、大学と研究活動の学際化がメリットばかり持っているという結論に飛びつくのは、あまりにも性急であるばかりか、危険なことではありうる。この学際化という変化がこれまで及ぼした影響、将来的に及ぼすと推察される効果、そしてその特質と得失を正しく推し量るには、科学的な分析、つまり「学際化する大学と研究活動にかんする社会学」を行うことが必要となってくる (1.2を参照)。

さらに、20世紀発祥の学際概念は学問分野相互の「協働 (collaboration)」を促しはするものの、その「統合 (integration)」可能性の検討はなおざりにしがちである。自然諸科学は、物理学、化学、生物学の順に対象の特殊性が増していく整然とした体系を確立しているのに対して、社会科学はあたかも主権国家のようにそれぞれの自治を主張し、統合はおろか協働すら困難な状況にある (1.3を参照)。

私たちは、昨今の大学と研究活動の学際化がいかなるものであるかにかんして無知である以上、昨今の「学際ブーム」を無批判に賞賛することはできない。かといって、かつての哲学者たちが抱いた「統一科学」という夢想の単なる懐古主義に陥るわけにもいかない。これらの誤りを避けつつ、冷静かつ客観的な態度で、すなわち科学的な態度でこの現象を検討すること、それこそが私たちに求められている。

1.2 学際化する大学と研究活動の社会学

とはいえ、次のような反論の声があがることも推察できる。大学と研究の学際化、大いに結構ではないか。従来までは閉じていた学問諸分野が交流を活発にし、「コラボレーション (協働)」することで、予期せぬ「創発」の可能性が広がるではないか。学際化を批判するのは、新しい大学のあり方に対する単なる保守的な反動にすぎないのではないか。

たしかに、「学際的な大学」が実現してきた功績のすべてを、説得力をもって完全否定できる者などはやいないであろう。しかしここでは、大学と研究活動の学際化における軽重善悪を、即時的に論じることが問題なのではない。そうではなく、より広い歴史的視座に立ったとき、「大学の学際化」という現代的な現象が、大学と研究活動一般のあり方、あるいは学問一般のあり方に関わる問題として捉え直されること、そこに注目していただきたい。

というのも、大学にはさまざまな形がありうるが、「学際的な大学」を、その中の「可能な諸形態の中の一特殊事例 (a particular case of the possible)」、つまり、可能性としてありうる大学のひとつのあり方として考えれば、「大学の学際化」という極めて今日的な現象を、「大学のあり方」という一般的な問題系のなかに置くことができるからである。

では、なぜ「大学のあり方」が問題となるのか。大学は歴史に応じて、その姿形を変えるものであるが、その姿形に応じて、大学で活動する研究者のあり方も変わると推察される。そして、研究者のあり方が変われば、その活動のあり方や、その結果として創造される「知」のあり方も、また変化を被るはずである。このように、大学のあり方は研究者のあり方と、そして研究のあり方と、強いては、創造される知のあり方と、密接に関係している。それゆえ、「大学のあり方」を考えることは、「知のあり方」を考えることにもつながってくる。

ここにきてようやく、軽重善悪が議論の俎上に載せられることになる。もちろん、ある大学のあり方が他より優れていると論じれば、その人は、少なくとも研究においては価値判断を差し控えねばならない社会学者として失格である。しかし、ある形態が誰にとって利となり、害となるか。『文明論之概略』から言葉を借りれば、ある時代の、ある社会のなかで定められた「議論の本位」は何か、これを明らかにするとなれば、話は別である。研究する者が価値を述べることと、研究対象となる社会の人々が持っている価値を調べることは別だからである。

これまでの議論を整理しよう。まず、大学にはさまざまな形がありうる。そして、大学のさまざまな形は、それぞれが特有の特質と得失、誰かにとっての軽重善悪を持っていることがわかった。では、「学際的な大学」はいかなる特質と得失を持った形態であり、誰にとって利となり、誰に対しては害となるのか。あるいは、大学の学際化は研究者のあり方、研究のあり方、知のあり方にどのような変化を及ぼすのか。基礎研究にとって利となるのか、応用研究にとって利となるのか。自然科学にとって利となるのか、社会科学にとって利となるのか。

それでは、この問いに答えるために、私たちはいかなる方法に頼ることができるだろうか。もしも私たちが独断的な思い込みを真であると言い張ることに満足せず、現象を可能な限りあるがままの姿で理解したいと望むのであれば、対象の客観的な認識を目指す科学という方法こそ、私たちが依拠すべきもっとも信頼にたるものであろう。とりわけ、大学が社会の一部を成している以上、社会学に依拠しなければならない。それでは、どんな社会学者が、大学と研究活動にかんする研究をしているのか。これまでにどんな先行研究があるのか (1.4を参照)。

1.3 諸科学が共有する基礎についての認識論

学際という概念から想起されるのは、まずもって諸学の総合である。すでに述べたように、学際概念の起源が細分化された諸学を統合する「統一科学」にあるからである。しかし、はたして今日の学際は、諸学の統合を本当に促しているのだろうか。むしろ、表面的な交流にすぎず、諸学の多文化主義を推進しているだけではなかろうか。

例えば、学際的なキャンパスの例として、SFCを考えてみよう。それが唯一の学際的なキャンパスというわけでもなく、典型的な事例であるかどうかを知るためにも予備的な調査を要するのであるが、少なくとも私たちにとっては馴染みがあり、内部のことが比較的良く分かっているからである。

すると、たしかに制度としての学問分野の枠組みは明示的に撤廃してある。三田キャンパスや日吉キャンパスの諸学部が学問分野ごとに縦割になっていることを考えれば明晰判明である。事実、様々な

学問分野を専門とする教授が SFC にはそろっており、学生は一つの学問分野にとらわれずに、様々な種類の学びに打ち込むことができる。

しかし、それは学問相互の協働や諸学の空間的な共存と並列を可能にするのであるが、「諸学の統合」までは保証しないのではないだろうか。あたかもイギリスやアメリカで問題とされている、多文化空間の並列である「共同体主義」がキャンパスにも起こっているようなもので、教員は相変わらず一つのディシプリンと専門を持っているし、カリキュラムの中心になっている研究会も基本的に教員一人によって運営されているから、諸学の統合を積極的に促すためのメカニズムがそもそもないのである。

では、単なる協働や並列を超えて、「諸学の統合」を可能ならしめるのは何であろうか。私見では、それは制度として導入された学際ではなく、認識論であるように思われる。学際が既存のディシプリンを所与とみなし、それらの存在を前提としながら協働を促すのに対して、認識論は諸学の根本原理それ自体に迫ることを目指す学問分野だからである。

自然科学の認識論は、近代科学が飛躍的な発展を成し遂げた 19 世紀から 20 世紀にかけて、数多くの科学哲学者たちの研究の末、いくつもの重要な成果をあげてきた。自然科学が科学たる所以を探り、近代以前の前科学的な科学ではなく、近代科学にあるものは何かを明らかにしてきた。それによって、自然科学の体系性が担保されていることがわかる。

それに対して、社会科学はどうだろうか。社会学、政治学、民俗学、言語学、心理学、人類学、経済学、法学などが代表的な学問分野であるが、これらには自然諸科学におけるような体系性があるように思えない。事実、SFC でも自然諸科学の総合ないし協働の状況に比べ、社会諸科学の場合、統合はおろか協働すら減多におこなわれていない。その理由は、おそらく社会科学の認識論が未だ十分に研究されていないからであるとも考えられる。しかし、社会諸科学が体系性を獲得することはそもそも可能なのだろうか。これまで、主として誰が社会科学の認識論を研究してきたのだろうか (1.4 を参照)。

1.4 ピエール・ブルデューという研究者

ここで、これまで考察してきた二つの問題が、一点に集約される。社会学と認識論はまったく別個の問題であると考えられるのが従来まで一般的であった。社会学は社会科学の、認識論は哲学の一分野である。社会学者でありながら哲学の問題を検討するなど異端的なことで、そんなことをしようものなら、その社会学者は哲学者からのかなりの批判を覚悟しなければならない。その逆もまた然りであって、哲学者が社会科学の問題に手を広げようものなら、社会学者たちから一斉に「科学的な手続きにのっとっていない」と非難を受けかねない。哲学と社会

学も相互に学問分野の厚い壁に阻まれている。

しかし、社会学と認識論という異なる二つの領域を同時に扱った例外的な研究者が存在する。それがフランスの社会学者、ピエール・ブルデューである。ブルデューは、『ホモ・アカデミクス』(Bourdieu 1984) や『国家貴族』(Bourdieu 1989)、『科学の科学』(Bourdieu 2001) の主題として、大学や科学の社会学を扱っている。それと同時に、社会学者でありながら自然科学の認識論についても造詣が深かったブルデューは、代表的な著作として『社会学者のメチエ』(Bourdieu et al 1968) で社会科学の認識論の考察も行っている。

最初に「学際化する大学と研究活動」が報告者の問題意識の根源であると述べておきながら、なぜブルデューなのか、と疑問に持たれた方も少なくないはずである。「学際」というキーワードからは、「学際化する大学の研究活動の社会学」と「諸科学が共有する基盤についての認識論」という二つの問題が引き出される。これら二つの問題はそれぞれ掘り下げて検討する必要のある難しい問題であるが、それらを同時に考察した研究者は、少なくとも報告者の知るかぎり、ブルデュー以外に存在しない。報告者にとってブルデューはアルキメデスの点であり、ブルデュー社会学の射程と限界を明確にすることが、報告者が将来上記二つの問題を研究する上で重要だと考えている。そのための第一歩として、ブルデュー社会学がどのような前提からなりたっているのかを検証することは必須条件である (2 を参照)。

2 卒業プロジェクト

本節では、本卒業プロジェクトの成果を概略的に紹介する。第一に、ブルデューの認識論の代表作として見なされている『社会学者のメチエ』を考察する (2.1 を参照)。第二に、そこでは十分な説明がされていないが、ブルデュー自身が繰り返し言明している「関係論的思考様式」という概念を、その出典であると考えられるカッシーラーの『実体概念と関数概念』を参照しながら検討する (2.2 を参照)。第三に、カッシーラーの『実体概念と関数概念』で鼎立された関係論的思考様式を、ブルデューが自身の社会学にいかにして導入しているのか、ブルデューの用いている概念に即して検証する (2.3 を参照)。

2.1 ブルデュー認識論の概略

ブルデュー認識論のまとまった著作と呼べるものは『社会学者のメチエ』(Bourdieu 1968) しかなく、日本の先行研究は主として本書の解説と注釈に集中していた。しかし、ブルデュー認識論はそれだけにとどまらないことを示す十分な根拠がある。

例えば、1968 年に本書が執筆された後も講演や対談の機会に認識論にかんする多くの発言を残し

ている。重要なのが、自身の社会学は「実体論的ではなく、関係論的である」という主張である。

ブルデューは、この関係論的思考様式が19世紀に飛躍的に発展した自然諸科学に共通する特徴であって、それを明確に定立したのが科学哲学者として名高いクワインやデュエム、特にカッシーラーの『実体概念と関数概念』だと明言している。

しかしブルデュー自身がその踏み込んだ説明をすることはなかった。それゆえ『実体概念と関数概念』を読み解くことが、ブルデュー社会学が暗黙のうちに前提としているものを理解する上で必要となってくるはずである (2.2を参照)。

2.2 実体概念と関数概念

カッシーラーが生涯にわたって関心を抱いていたのは、「科学的概念はいかにして形成されるか」という科学哲学上の問いである。科学革命という言葉が象徴するように、古代から中世までの科学と、17世紀から19世紀にかけて起こった近代以降の科学の間には決定的な転換があったといわれている。『実体概念と関数概念』は、二つの科学を隔てる根本的な原理、すなわち科学的概念形成における原理の相違を明らかにすることを目的としている。

古代から中世の科学は「概念は我々が知覚によってそこにある実体を模写することでえられる」という理論に依拠しているのに対して、近代以降の科学は「概念は可能な系列の全体を措定した上で、経験される多様はその系列全体の諸関係のなかに位置づけられることによって認識される」と考える。

数を例にとってみると、前者は具体的に3個のリンゴを知覚して、そこから3という数を抽象すると考える。しかし、無理数や複素数などの知覚できない数の導出は不可能である。後者は、例えば偶数 $2n$ (n は自然数) という系列の全体を措定する。われわれはまったく対象を知覚しなくとも、その定義を満足する数ならすべて導き出すことができる。

同じ発想が幾何学にも、物理学にも、化学にもあてはまるというのが、『実体概念と関数概念』の中心的命題である。科学は決して具体から普遍へと進まず、そのなかに経験可能な個別的事象が包含されるような全体系列を措定することから出発する。では、ブルデュー社会学においては、この考え方はどのように適用されているだろうか (2.3を参照)。

2.3 社会科学的概念形成

ブルデュー社会学はハビトゥス、界、資本といった独自の概念体系を構築していることで有名である。しかし、従来までのブルデュー研究はその解釈ばかりが重視され、その概念が作られる背景にどんな前提があるか考慮されてこなかった。そしてその前提の重要な一つこそが、関係論的思考様式である。

特筆すべきことに、ブルデューの諸概念は物理学のアナロジーからできあがっている。第一に、界(場) champ 概念は磁場、電場、重力場などの物理学における場(界)概念から着想を得ている (Bourdieu 1966)。第二に、物理学の空間概念から着想を得られると思われる社会空間 espace social 概念を、複数の異なる界(場)を包括する諸力の界(場)とみなし、与えられた力 force の保持者、つまり行為者 agent 相互の相対的な位置関係に対応して構築される (Bourdieu 1984)。第三に、この力こそ資本 capital と呼ばれるものであり、社会エネルギーとも言い換えられる。物理学に熱や電気など種々のエネルギーがあるのと同様にさまざまな資本が考えられ、エネルギー保存の原則があるように、例えば経済資本は文化資本に変換されうる (Bourdieu 1983)。第四に、社会エネルギーとしての資本を保持する行為者は、物理学の単位、原子のアナロジーであると考えることが可能である。第五に、ある時代、ある場所の研究成果を「可能な諸形態の一特殊事例」とみなし、より普遍的な系列概念のなかに位置づけるよう促している (Bourdieu 1994)。ブルデューはまず社会空間という全体系列を措定し、そのなかに政治界などの下位界を置き、行為者の行動を全体系列のなかの具体的事象と見なす。それゆえ、『実体概念と関数概念』の基本的な着想を継承していることになろう。そうだとすれば、この分析からいかなる結論、そして含意が導きだせるであろうか (3を参照)。

3 結びにかえて

本卒業プロジェクトから、ブルデュー社会学の諸概念が、カッシーラーが提示した自然科学の概念形成と同様の認識論的前提、すなわち関係論的思考様式にのって形成されていることがわかった。関係論的思考様式は、論理学、代数学、幾何学、物理学、化学、生物学といったあらゆる科学的概念形成に共通する特徴であり、ブルデューは意識的にこの発想を社会科学にも導入した研究者だといえる。

ここから得られる含意のうち、第一のものは、従来まで自然科学と社会科学を隔てていた境界が再検討される余地が生まれたということである。自然科学は普遍的な法則を確立するが、社会科学は一過性の現象を扱うという図式はもはやなりたない。第二に、社会科学にも自然科学のような体系性が確立される可能性が示唆された。ブルデュー社会学は、物理学が空間の物体の動き一般の法則を扱うように、社会空間における行為者の動き一般の法則を確立する。原子の内部を研究する量子力学が心理学に、複雑な分子や有機体の構造を研究するのが制度論に対応するとアナロジーで考えることができれば、社会科学にも自然科学と同様の体系性を構築することも不可能でないように思われる。そのためにも今後さらなる研究を継続していく所存である。(了)

ビタミンC点滴療法が癌細胞を死滅させるメカニズムの解明 —ビタミンCの抗がん作用—

○上瀧萌* (指導教員 富田勝**)

*慶應義塾大学 環境情報学部 4年 (2013年3月卒業予定)

**慶應義塾大学 環境情報学部

*t09085mu@sfc.keio.ac.jp, **mt@sfc.keio.ac.jp

キーワード: ビタミンC, がん, メタボローム, 酸化促進作用, 活性酸素

1 序論

1.1 ビタミンCとは

ビタミンとは生物が生きる上で必須な栄養素の一つである。ビタミンの中でも栄養素としてだけではなく、美容でもその効果が認められているのがビタミンCである[1]。多くの生物種ではビタミンCを体内で合成可能だが、ヒトやサルなど一部の霊長類ではビタミンCを合成するための酵素の遺伝子に変異しており活性化されないため、食品から摂取しなければならぬ[1]。またビタミンCは抗酸化物質として広く知られており、がんなどの原因となる酸化ストレスを発生させる活性酸素種(ROS)を除去するという優れた性質(抗酸化作用)を持っている[2]。一方、ビタミンCを人工的に高濃度で投与すると、ビタミンCが酸化され、その結果ROSの一種である過酸化水素(H₂O₂)を発生させることも知られている。つまり抗酸化作用を持つ反面、活性酸素を発生させるという働き(酸化促進作用)も備えている[3]。

1.2 ビタミンCとがん

近年、ビタミンCが抗がん剤として驚くべき効果があると注目を集めている。それが高濃度ビタミンC点滴療法である。この治療法は、ビタミンCが体内の正常細胞には悪影響を与えず、がん細胞のみを選択的に殺すため、従来の抗がん剤よりも副作用が少ないとされている。前述の通り、ビタミンCには抗酸化作用と酸化促進作用の主に2つの効果が存在することが知られているが、この高濃度ビタミンC点滴療法メカニズムとしては、ビタミンCの酸化促進作用によってがん細胞のみを選択的に攻撃する(細胞毒性)という説が有力である。Chen氏らは、ビタミンCの酸化促進剤としての性質により発生した過酸化水素が毒性の原因であると主張している[4-6]。正常細胞に比べがん細胞ではカタラーゼなどの抗酸化酵素(細胞にとって有害である過酸化水素を酸素と水という無害な物質に変える反応を触媒する酵素)が少ないため[2]、がん細胞のみに毒性が生じると言われている。

1.3 研究目的

しかしながら、ビタミンCによる毒性作用メカニズムに関しては諸説提示されており、詳細な機序

は不明な部分も多い。また高濃度ビタミンC点滴療法は、臨床的には現在までのところ比較的どのがん種に対してでも利用できることとされているが、がんの培養細胞を用いた研究においては全てのがん種に一樣に効果があるわけではないことも明らかとなっている[6]。Chen氏らの先行研究によると、がんの培養細胞の種類によってビタミンCに対する感受性に顕著な差があることが知られており、ビタミンCによるがんの治療法には検討すべき点が多い。さらにはビタミンCががん細胞に対してどのような代謝の変動を及ぼすのかも未だ明らかとなっていない。

そこで本研究ではがん細胞におけるビタミンCの毒性作用機序を明らかにすべく、ビタミンCに対し感受性に差のある2種のがん細胞に高濃度のビタミンCを添加し、細胞内代謝変動を測定し解析する手法(メタボローム解析)を用いて両細胞における細胞内代謝物質の比較解析を行った。

2 研究対象および手法

2.1 実験に用いた対象および実験条件

まず本研究では、5種の異なるがん細胞に対し、ビタミンC添加後の細胞の生存率を調べた。その結果、最もビタミンCに対して高い耐性を示したヒト結腸癌細胞株(HT29)を耐性細胞とし、最も高い感受性を示したヒト乳癌細胞株(MCF7)を感受性細胞とした。

2.2 実験手法

シャーレにHT29またはMCF7細胞をそれぞれ播種し、24時間培養を行った後、ビタミンCを添加し、臨床と同様2時間処理した。その後新しい培地に交換した。また添加するビタミンC濃度は0, 0.2, 1.0, 10 mMとし、コントロールとしてビタミンC添加直前を0 hとし、ビタミンC添加後、1, 2, 6, 12 h後にそれぞれのサンプルを採取した。サンプル数は一条件につき、n = 3とした。これらのサンプルを用いて生細胞数を調べ、さらにキャピラリー電気泳動飛行時間型質量分析装置(CE-TOFMS)という代謝物の網羅的測定を可能とした測定機器を用いて、細胞内にどの代謝物がどれだけ含まれているかについて測定し、比較メタボローム解析を行った。

また先行研究通り、ビタミンCの酸化促進作用により発生するROSによって細胞死が誘導されているかどうかを検証すべく、いくつかの抗酸化剤(還元型グルタチオン, N-アセチルシステイン, ピルビン酸)を添加することでROSの除去を行い、その後生細胞数をカウントした。

3 結果および考察

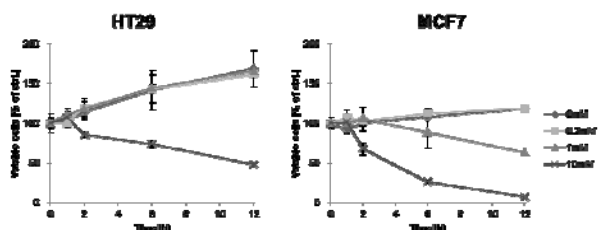


図1：異なるビタミンC濃度条件におけるHT29細胞およびMCF7細胞の生存率の変化。

縦軸は生細胞数[%] (0 hにおける生細胞数に対する各濃度での生細胞数の割合), 横軸は培養時間[h]を示す。

図1よりMCF7細胞では1-mM以上, HT29細胞では10-mMのビタミンC濃度でそれぞれ毒性が見られた。

細胞内の代謝変動について検証した結果, 両細胞とも非毒性濃度域 (MCF7細胞では1-mM未満, HT29細胞では10-mM未満を指す.) のビタミンCでは目立った代謝変化は見られなかったが, 毒性濃度域 (MCF7細胞では1-mM以上, HT29細胞では10-mM以上を指す.) では両細胞でエネルギーを作り出す代謝経路上で乱れが生じており (解糖系上流物質の増加, および下流物質の減少, 加えてTCA回路の上流物質の蓄積, および下流物質の停滞), エネルギー生成の低下が示唆された。また現在の仮説で提唱されている通り, 高濃度のビタミンC添加による酸化ストレスに関連する代謝物(還元型および酸化型グルタチオンの比など)の変動も両細胞の毒性濃度域にて確認された。このことから, ビタミンCは両細胞において毒性を発揮する濃度域で類似の代謝変化を誘導することが推察された。

さらに, ビタミンCによってがん細胞内で発生するとされるROSを, 抗酸化物質を添加し除去することで細胞死を免れることができるのかを調査した結果, 両細胞における細胞死が顕著に回避され, ビタミンCによる毒性が緩和された。このことから, ビタミンCによる細胞毒性が主にROSによるものであることが示唆された。

4 結論

本研究結果は, ビタミンCによる細胞毒性ががん細胞のエネルギー代謝に顕著な影響を与え, さらに

ビタミンCによる細胞死がROSと密接な関係をもつことを浮き彫りにした。

今後, ビタミンCを投与した正常細胞とがん細胞における比較メタボローム解析を行うことで, より効果的かつ信頼性のある高濃度ビタミンC点滴療法の開発と普及に貢献できると考えられる。

5 参考文献

1. 生田哲, ビタミンCの大量摂取がカゼを防ぎ, がんにも効く. 講談社, 2010.
2. Ahmad, I.M., et al., Mitochondrial O₂⁻ and H₂O₂ mediate glucose deprivation-induced stress in human cancer cells. *J Biol Chem*, 2005. **280**(6): 4254-63.
3. Li, Y. and H.E. Schellhorn, New developments and novel therapeutic perspectives for vitamin C. *J Nutr*; 2007. **137**(10): 2171-84.
4. Chen, Q., et al., Pharmacologic ascorbic acid concentrations selectively kill cancer cells: action as a pro-drug to deliver hydrogen peroxide to tissues. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2005. **102**(38): 13604-9.
5. Chen, Q., et al., Ascorbate in pharmacologic concentrations selectively generates ascorbate radical and hydrogen peroxide in extracellular fluid in vivo. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2007. **104**(21): 8749-54.
6. Chen, Q., et al., Pharmacologic doses of ascorbate act as a prooxidant and decrease growth of aggressive tumor xenografts in mice. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2008. **105**(32): 11105-9.

Needle User Interface: 導電布を用いた刺繍プロセスの記録と共有

中垣拳* (指導教員 笈康明**)

*慶應義塾大学 総合政策学部 4年 (2013年3月卒業予定)

**慶應義塾大学 環境情報学部

*s09588kn@sfc.keio.ac.jp, **ykakehi@sfc.keio.ac.jp

キーワード: 作業支援, ユーザインタフェース, 刺繍, 導電布

1 はじめに

縫うという行為は様々な場面において我々の生活を支えてきた。中でも刺繍は、糸を布上に縫っていくことで、模様や絵を表現する一般的な手芸の一つである。近年のコンピュータミシン等の登場・普及により、刺繍作業の自動化環境も整いつつあるが、コツコツと布上に糸を配置していく手縫いは、作業が繊細で手間もかかるものの、完成後に達成感が得られること、縫いながらアレンジが効くこと、様々なステッチを駆使できることなどの魅力から、今も多くの人に楽しまれている。このような背景の中で、本研究では、コンピュータミシンのように手縫いをコンピュータによる作業に置き換えるアプローチをではなく、コンピュータを介することで手縫い体験を拡張したり、手縫いによる刺繍作業を支援するためのシステムの構築を目指す。

このために筆者らは、布上での針の軌跡を認識できるインタフェース、Needle User Interface (NUI) を提案してきた[1]。本システムは、導電布を階層的に重ねた構造から成る布上インタフェースにより針が刺さった場所、刺さった方向、抜けた方向を検出可能である。また、この情報を用いることで、ディスプレイに糸の軌跡の描画や、ユーザに聴覚および触覚のフィードバックの提示をリアルタイムに行う(図1)。

本稿では、特に刺繍の支援を目的として、刺繍プロセスの記録・共有が可能なアプリケーションの提

案を行う。以下に、関連研究をまとめた後に、システム概要、精度評価、刺繍支援アプリケーションに関して報告する。

2 関連研究

手作業のプロセスを記録し、拡張あるいは表現するシステムは従来にも提案されている。例として、TypeTrace[2]は、コンピュータ上でのタイピングを時間情報とともに記録し、打鍵を再現できるキーボードによってこれを再生するインスタレーションである。Spyn[3]は編み物を作るプロセスを記録し、編み物と共に記録したプロセスも人に贈ることができるシステムである。これらは、手作業のプロセスを記録・共有することで、コミュニケーションや表現へとつなげている。本研究では刺繍という手作業に注目し、同様にプロセスを記録し、他人と共有できるような刺繍支援、あるいは刺繍を介したコミュニケーションシステムの開発を目指している。

システム面で筆者らの取り組みに関連する研究として、導電性の糸や布を用いて、人の行為を検出可能なインタフェースが従来にもいくつか提案されている。Pinstripe[4]は、導電糸を布の裏面に複数の線状に縫いつけたインタフェースにより、布に対する指でつまむ行為を検出する。Gillilandらは、導電糸を用いて特定のパターンで布上に刺繍を施すことで、ユーザの布に対する、触る、なでる、などの行為を検出可能なインタフェースを提案した[5]。また、Perner-Wilsonらは、導電性の糸や布を用いた傾きセンサやタッチセンサなど様々なセンサを提案している[6]。これらは、主に服をコンピュータへの入力とするウェアラブルコンピュータの提案を目的としているのに対して、本研究では刺繍という状況での、布に対する針の状態を検出することをねらっている。

また、本システムで用いる導電布を重ねた構造は、布状インタフェース表面に針を有するモジュールを刺すことで、モジュールへの電源供給および通信を可能とするシステムでも用いられている[7][8]。これらのシステムでは、電気の導通のみを目的としているために2層構造を採るのに対し、本研究では、針の刺さった位置および、刺さる/抜ける方向の情報を取得するために、後述のように導電布を3枚重

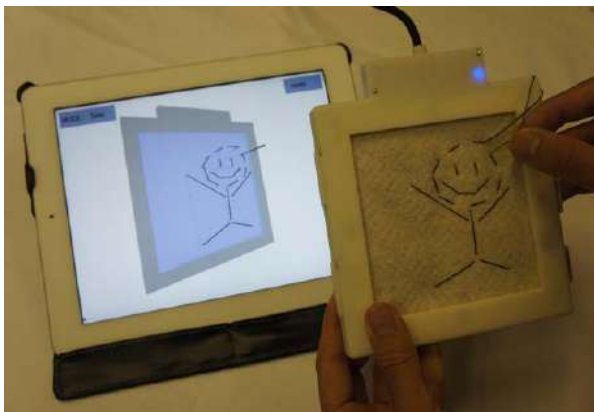


図 1: Needle User Interface (NUI)

ねる構造を提案している。

3 システム概要

本研究では、刺繍という手作業をコンピュータによって支援することを目的とする。システムは大きく分けて、入力システムおよびフィードバックシステムの2つに分けることができる。

3.1 入力システム

本入力インタフェースでは、①針の刺さった方向、抜けた方向（以下、入針／出針方向）および②針の刺さった場所（以下、刺針位置）を認識することで縫われた軌跡をリアルタイムに記録する。

このために、本システムでは導電布を重ねた構造を採る。具体的には、導電布2枚と絶縁体の布3枚を図2のように交互に重ねると、刺針の有無を検出できる。さらに本システムでは、この基本原理を発展させて、図3のように2種類3枚の導電布を重ねて、それぞれの導電布の上下に絶縁体として一般的なフェルトを重ねる。

3層の導電布を重ねることにより、上述の刺針を認識するスイッチが上層(層A、層B)と下層(層B、層C)の2組できる。これにより、入針および出針方向を検出する。また、刺針位置については、導電布の抵抗値を利用する。3層の導電布のうち中心の層(層B)は導電性が高くほとんど抵抗値のない導電布を使用し、上下の層(層A、C)には、一定の抵抗値を有する導電布を使用する。図3のような回路を組むことで、針が刺さった際に、X軸およびY軸の両端の電極から針までの電圧を抵抗分圧式で求める。この電圧は針と電極までの距離と比例関係にあるため、刺針位置の推定が可能となる。なお、具体的なシステム構成および実装に関しては、文献[1]を参照されたい。

なお、層Aおよび層Cの導電布は、伸縮することにより抵抗値に変化を及ぼすことがある。本研究の用途の上ではこれらの布は伸縮性が少ないことが望ましく、今回は文献[1]で報告した際に用いていた素材に比べて伸縮率の低いEeonyx社P-PI 350を採用した。

3.2 フィードバックシステム

本システムでは、前述の布上入力システムで縫った行為を認識し、リアルタイムに視覚、聴覚、触覚のフィードバックを付与することで、刺繍の支援を行う。

本システムは、刺繍枠型デバイス、糸の軌跡等を描画するディスプレイ、スピーカ、PCによって構成される。刺繍枠型デバイスは前述の布上入力インタフェースの他に、マイコン、ディスプレイ上にデバイスの回転を同期させるための加速度センサおよび傾斜スイッチ、振動モータによって構成される。加速度センサおよび傾斜スイッチによってデバイスのY軸方向の回転を認識することで、ディスプレイ上の布上サーフェスがデバイスと同期する。また、

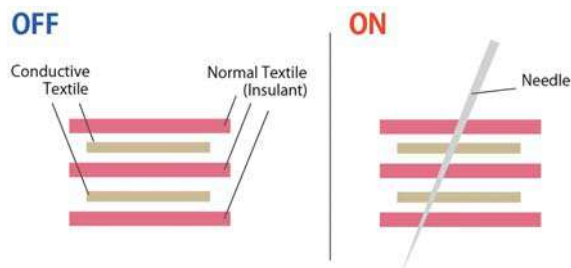


図2: 導電布2層による基本構造

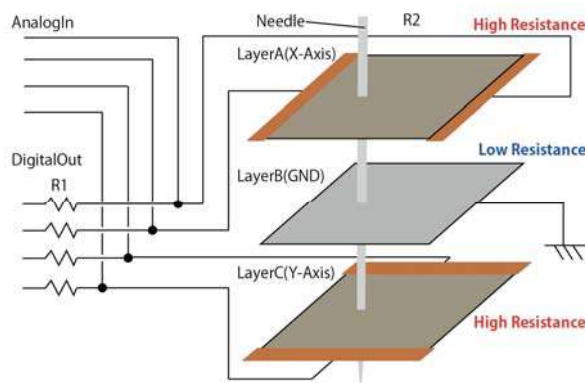


図3: 入力システムの回路

刺針時に、スピーカから効果音を、振動モータから振動を提示し、針を刺す感覚を拡張する。

今回の実装では、このインタフェース面を10×10cmとし、以前の実装と比較して大きな面での刺繍作業が可能になった。さらに、布をインタフェースから取り外しができるようにして、刺繍された布を交換あるいは、本システムで刺繍された布を他の用途に実際に利用することが可能になっている。

4 システムの針検出精度評価

今回、上記のように導電布の伸縮率を低い素材を用いて認識精度に関する評価実験を行った。10×10cmのインタフェース表面のうち、等間隔の線を縦横5本引き、その交点合計25点に対して順番に20回ずつ、合計500回針を刺して検出された値と実際の位置との誤差を記録した(図5)。

実験の結果として、500回刺した全ての位置誤差の平均値は1.03mmで分散は0.40であった。これは、文献[1]において伸縮性の高い導電布を用いて実施した精度実験の結果(平均誤差3.08mm / 分散2.16)より改善されている。今回得られた精度があれば、刺繍においてある程度細かいステッチの検出も可能になると言える。また、各点における誤差平均値の大きさを図6の棒グラフに表す。位置によって認識誤差にばらつきが見られるが、今後はこの結果をもとに位置補正アルゴリズムの検討も行う。

また、入針および出針方向の認識成功率は、それ

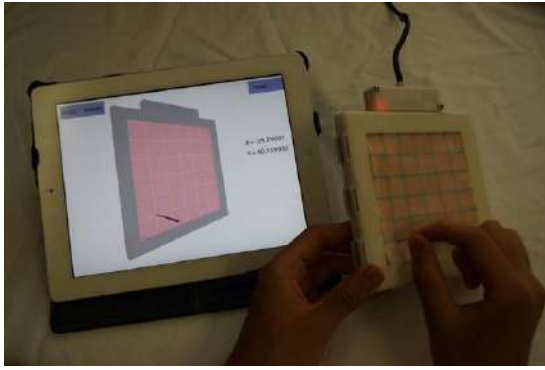


図 5: 実験の様子

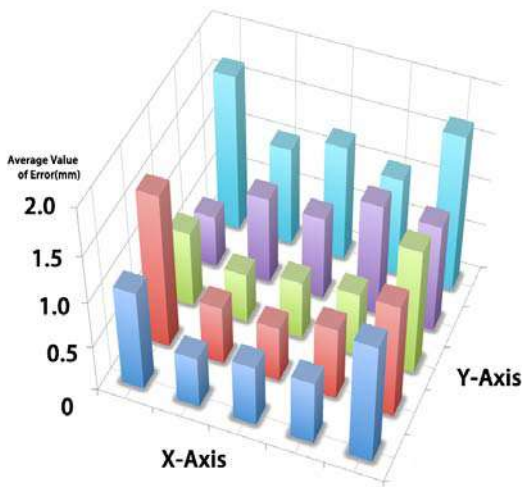


図 6: インタフェース上の各点における位置推定誤差

ぞれ 97.6%および 94.6%と、高い精度の結果を得た。

5 刺繍プロセスの記録と共有

本研究では、ユーザは図案を手で描くことなく、縫いながら自動でコンピュータ上に記録できるシステムの構築を目指す。今回は特に、刺繍の結果だけではなく、刺繍ができあがるまでの過程に着目し、刺繍プロセスの記録と共有を行うアプリケーションを提案する。刺繍がどのような手順で縫われたかという情報をアーカイブ化することで、多人数間でスキルや知識の共有をすることができる。以下に、記録フェーズと共有フェーズに分けて、アプリケーションの詳細を述べる。

刺繍プロセスの記録フェーズでは、ユーザは本布上インタフェースに刺繍を施した後、ディスプレイ上の Save ボタンをタッチする。これによって、システムが取得したデータ (図 7) の刺繍プロセスを csv 形式のデータとして書き出し、保存される。データには、各ポイント(xおよびy座標)が縫われた順番で記述されている。

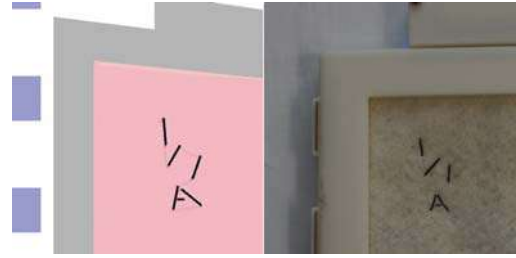


図 7: 取得されたデータ (左) と実際の刺繍 (右)

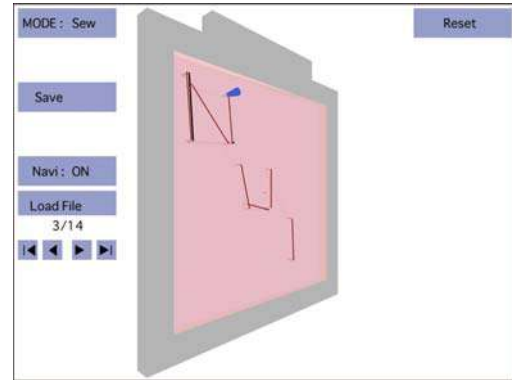


図 8: プレイバック機能時のディスプレイ表示

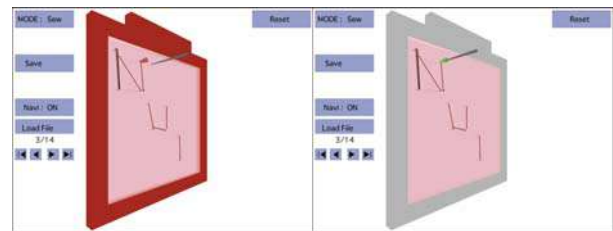


図 9: ナビゲーション機能時のディスプレイ表示 (左: 失敗時、枠が赤に変色, 右: 成功時)

次に、記録されたデータを用いて、刺繍プロセスの共有を行う。今回はプレイバック機能とナビゲーション機能を提案する。プレイバック機能では、刺繍がどのような手順で縫われたかを、1つ1つのステップをディスプレイ上で振り返って見直すことができる。ディスプレイの LoadFile をタッチし、閲覧したい刺繍データを選択する。そして、|◀ (最初に戻る)、◀ (戻る)、▶ (進む)、▶| (最後まで進む) の4つのボタンで、刺繍のプロセスをたどることができる (図 8)。具体的には、ステップごとで、ディスプレイ上に針がどこにどちらから刺さったかがマーカで表示される。

ナビゲーション機能では、記録されたデータと同じ模様を同じ手順で縫うことをサポートするために、複数のフィードバックをリアルタイムに提示し、ユーザを誘導する。具体的には、まずディスプレイ

上に、針をどちらからどこに刺すかを視覚的に表示する。ユーザはこれに従って、布上インタフェースに針を刺す。このとき、刺すべき位置や向きが間違っている場合には、視覚（ディスプレイ上のフレームが赤に変色）、聴覚（スピーカによるブザー音の出力）、触覚（振動モータによるデバイスおよび針への振動の提示）のマルチモーダルなフィードバックを与えることで、間違っていることをユーザに知らせる。針が正しい位置に刺さっている場合には、ディスプレイ上に表示される針のイラストの先に緑色のサインを表示して、正しい位置への刺針を認識したことを示す（図9）。

このような手順を繰り返すことで、ユーザはデータと同じプロセスで同じ模様を縫うことができる。また、ユーザはナビゲーションに常に従うだけではなく、少しアレンジを加えて、改変した刺繍を制作し、そのプロセスを新たに記録・共有することも可能である。これを繰り返すことで、記録→共有→記録…というサイクルが生まれることを期待する。例えば、多人数間でお互いの刺繍プロセスデータを交換しながら、少しずつアレンジを加えて縫ったり、個人で昔のデータを改変するなどの使い方が考えられる。

6 まとめ

本稿では、導電布を用いた縫うインタフェース Needle User Interface (NUI) およびこれを用いた刺繍プロセスの記録・共有システムを提案した。また、インタフェースに伸縮性の少ない導電布を採用することで、高い認識精度を得た。

今後の課題として、今回は、縫われた位置、方向、順番のプロセスの記録とこれを用いたアプリケーションの提案を行ったが、時間情報の記録もシステムに組み込む。熟練者による刺繍プロセスの中で、針を刺すタイミングやリズムなどのデータも取得し、初心者との違いを考察することで、刺繍支援システムにつなげることも来たいできる。この他にも、糸の色、糸の太さ(何本取り)、などの情報も合わせて検出することができれば、より実体の刺繍により役立つシステムへと展開できると考える。

また、ユーザスタディとして、実際に本システムを用いて、多人数間の刺繍プロセスの共有を行い、ユーザのスキルや、刺繍パターンデータベースの推移を分析する。

さらに将来的には、本システムで記録したデータを web 上で共有することを予定しており、本システムの刺繍枠型デバイスを通して、自分の縫った図案のアップロードや、他の人の図案のダウンロードを行い、多人数のユーザ間で刺繍のプロセスを共有できるサービスへの発展を考えている。

参考文献

- [1] 中垣拳, 寛康明: Needle User Interface (NUI): 導電布を用いた縫うインタフェースの提案, インタラクシオン 2012, 2012.
- [2] TypeTrace, <http://typetrace.jp>
- [3] D. K. Rosner and K. Ryokai, Spyn: Augmenting the Creative and Communicative Potential of Craft, In Proc. of CHI '10, pp.2407-2416, 2010.
- [4] T. Karrer, M. Wittenhagen, L. Lichtschlag, F. Heller and J. Borchers: Pinstripe: Eyes-free Continuous Input on Interactive Clothing, In Proc. of CHI '11, pp.1313-1322, 2011.
- [5] D. Gilliland, N. Kumor, T. Starner and C. Zeagler: The Textile Interface Swatchbook: Creating graphical user interface-like widgets with conductive embroidery, In Proc. of ISWC '10, pp. 1-8, 2010.
- [6] H. Perner-Wilson, L. Buechley, and M. Satomi: Handcrafting textile interfaces from a kit-of-no-parts, In Proc. TEI '11, pp. 61-68, 2011.
- [7] T. Murakami, J. Akita, and M. Toda, Power Line Communication Transceiver on Conductive Wear for Wearable Computing, International Transactions on Systems Science and Applications, Vol. 4, No. 3, pp. 287-291, 2008.
- [8] N. Villar and H. Gellersen, A malleable control structure for softwired user interfaces, In Proc. TEI '07, pp. 49-56, 2007.

コンピュータ・シミュレーションによる心臓細胞の不安定な活動電位の予測

大久保周子* (指導教員 内藤泰宏**)

*慶應義塾大学 環境情報学部 4年 (2013年3月卒業予定)

**慶應義塾大学 環境情報学部

*t09135co@sfc.keio.ac.jp, **ynaito@sfc.keio.ac.jp

キーワード: シミュレーション、心臓

1 序章

一つの受精卵から六十兆個もの細胞へと分化・増殖し成長する人間の身体において、心臓は初めに形成せれる臓器であり、全身に血液を巡らせる重要な臓器である。心臓の拍動は筋肉の細胞である心筋細胞が収縮・弛緩することで役割を担う。この心筋細胞は、その細胞膜上にあるタンパク質を介して細胞膜内外にイオンを流し、膜電位を上げた後、下げることで、つまり活動電位を形成することで筋繊維が収縮・弛緩する仕組みを持っている。パッチクランプ法の開発により、電気的な細胞の挙動はタンパク質ごとに高精度に計測され、シミュレーションモデルも数多く構築された。近年ではES細胞の研究において、分子生物学とシミュレーションを行った研究が報告されている (Jonsson *et al.* 2012)。このようにシミュレーションは実験を確かめ、新たな知見を得るために有効な手段である。

心臓の形成は一本のチューブ状から始まり、哺乳類の心臓の構造である二心房二心室が形成されていく。このような大きな構造上の変化を伴っても心臓はその拍動を止めることはない。心筋細胞は、胎生初期では一つ一つの細胞が自律的に活動電位を形成する。胎生後期では、自律性は消滅し、刺激伝導系から電気刺激を受け取り、活動電位を形成する受動的な細胞へと分化する。この間に、不安定な活動電位が形成されるという報告があるが、その機序は明らかにされていない。また、生体を用いる実験において胎生期における心筋細胞の分化に必要な変化を経時的に検証することは出来ない。本研究では、胎生期の不安定な活動電位を予測すると共に、心筋細胞に必要とされる変化をシミュレーションによって明らかにすることを目的とする。

本研究によって心筋細胞の分化の機序がわかることで、ES細胞やiPS細胞から心筋細胞を分化し再生医療へと応用することや、心疾患の新しい治療法の開発へ貢献することを期待している。

2 手法

2007年に発表された胎生初期・後期の心筋細胞モデルを用いて、胎生初期と後期の間に考えられる場合として、512通りのシミュレーションを行った。

2.1 胎生期の心筋細胞のシミュレーションモデル

先行研究では、心筋細胞の挙動を高精度に再現できる成体の単一モデルである Kyoto model (Kuzumoto *et al.* 2008) と心筋細胞モデルとして最も使用されている Luo-Rudy model (Faber and Rudy *et al.* 2000) を用いて胎生初期と後期のモデルが構築された (Itoh *et al.* 2007)。成体のモデルの微分方程式を変更することなく、細胞を流れる電流の活性量を変化することで胎生初期の自律性や後期の自律性の消滅、受動的な活動電位の形成が再現された。本研究では、これらのモデルを用いて胎生期に考えられる変化のパターンをシミュレーションで試行した。

2.2 イオン電流のスイッチ

本研究では、胎生初期と後期で活性量の異なる Kyoto model の9つの電流に着目し、胎生初期か後期のどちらかの値をとるように 512 (2⁹) 通りのモデルのシミュレーションを行った。表1は成体を1とした相対的な9つの発生段階の電流の活性量を示している: 電位依存 Na⁺チャネル電流 (I_{Na})、L型 Ca²⁺チャネル電流 (I_{CaL})、過分極誘発チャネル電流 (I_f)、持続性内向き電流 (I_{st})、内向き整流特性 K⁺チャネル電流 (I_{K1})、ATP感受性 K⁺チャネル電流 (I_{KATP})、一過性外向き K⁺チャネル電流 (I_{to})、Na⁺/Ca²⁺交換機転電流 (I_{NaCa})、筋小胞体電流 (SR)。同様にして、Luo-Rudy model において実装されている I_{Na} 、 I_{CaL} 、 I_f 、 I_{K1} 、SR を用いて 32 通りのシミュレーションを行った。

表1: 胎生期における電流の活性量

電流	初期	後期
I_{Na}	0.07	1.0
I_{CaL}	0.46	0.78
I_f	1.0	0.0
I_{st}	1.0	0.0
I_{K1}	0.11	1.0
I_{KATP}	0.32	0.88
I_{to}	0.11	0.27
I_{NaCa}	4.95	1.74
SR	0.04	0.3

2.3 シミュレーション

初めに、512通りのモデルは胎生初期の環境を想定した外部刺激無し状態で600秒間シミュレーションを行い、次に、自律拍動が見えなかったモデルには、胎生後期の環境を想定した外部刺激有りの状態で600秒間シミュレーションを行った。外部刺激は、心筋細胞が刺激頻度を高めると収縮力も増大する性質を確かめるために、1.0Hzと2.5Hzの外部刺激を加えた。

3 結果

512通りの中で不安定な活動電位が予測され、 I_{Na} 、 I_{CaL} 、 I_f 、 I_{st} 、 I_{K1} の5つの電流が寄与していることが解った。

3.1 膜電位による512通りの分類

512通りのうち、208通りで自律拍動は見られなかった。また、160通りでは安定した周期を持つ自律的な活動電位が形成されたが、144通りで不安定な活動電位が予測された。9つの電流のうち、 I_{KATP} 、 I_{to} 、 I_{NaCa} 、SRにおいて活性量が胎生初期でも後期でも膜電位に大きな影響を及ぼさないことから、残りの I_{Na} 、 I_{CaL} 、 I_f 、 I_{st} 、 I_{K1} の5つの電流に着目した。図1はこの5つの電流に着目した32通りの結果である。

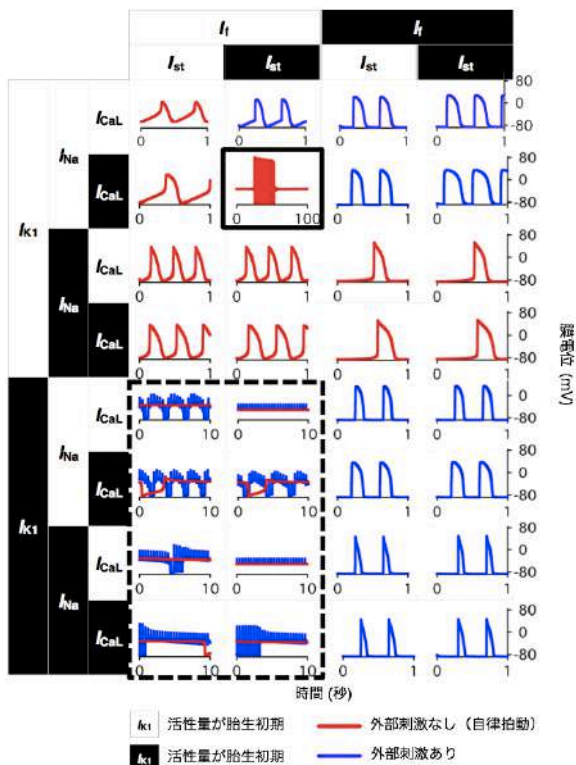


図1：32通りのシミュレーション結果

3.2 予測された不安定な活動電位

512通りのうち、 I_f が胎生初期、 I_{K1} が胎生後期で

ある128通りで、通常静止膜電位は一箇所であるはずの静止膜電位が、-35 mVと-60 mVの二箇所ですべての静止膜電位をとるような結果が得られた(図1点線内)。 I_f 、 I_{K1} 以外の電流は胎生初期、後期にかかわらずこの不安定な活動電位が形成された。活動電位が不安定であると共に、生理学上起こり得ない細胞内 Ca^{2+} 濃度が予測された。

次に、 I_{Na} 、 I_f 、 I_{K1} が胎生初期、 I_{CaL} 、 I_{st} が胎生後期の16通りにおいて、バーストと呼ばれる自律的な活動電位形成と静止膜電位を繰り返す状態が見られた(図1太枠内)。

3.3 外部刺激の頻度による収縮力

1.0 Hzと2.5 Hzの外部刺激を加えた場合、正常な心筋細胞では2.5 Hzの方で収縮力の増大が見られる。図2では、筋繊維の長さの変化のシミュレーション結果を示した。このグラフでは、振幅が大きいほど収縮力が強い。自律的な活動電位が見られなかった場合で I_{Na} が胎生初期であるものは、収縮力の増大は見られなかった(図2a)。一方で I_{Na} が胎生後期であるものは、増大が見られた(図2b)。

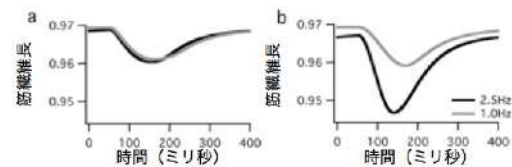


図2：収縮力のシミュレーション結果

4 議論

予測された不安定な活動電位が胎生期に起こるべきではないし、各電流1つずつ後期へと変化すると仮定すると、 I_{Na} 、 I_f 、 I_{K1} の順で活性が胎生後期へと変わるべきであること、 I_{CaL} 、 I_{st} が I_{Na} 、 I_f 、 I_{K1} より先に胎生後期へと変わるべきではないことが示された。

4.1 I_f と I_{K1} の活性量の変化の順番

予測された不安定な活動電位の一つである、静止膜電位が二箇所である場合は、細胞内カルシウム濃度も異常であり、胎生期の心筋細胞にこのパターンが起こり得ないと仮定した。この不安定なモデルは I_f が胎生初期、 I_{K1} が後期であり、他の電流の初期・後期を問わないことから、 I_{K1} が I_f より先に後期へと変化すると必ず見られる挙動である。よって、心筋細胞が正常に成長する上で、 I_f 、 I_{K1} の順で後期へと変化する必要があることが示唆された。

また、Luo-Rudy modelの32通りの結果のうち、同様の組み合わせである I_f が胎生初期、 I_{K1} が胎生後期の場合において自律的な挙動は無く、外部刺激を加えても活動電位の形成は見られなかった。2つのモデルにおいて、この場合は心筋細胞として機能を得ないことが証明されたことから、 I_f が I_{K1} より

先に変わるべきであることは、モデル依存の示唆ではなく、心筋細胞の性質として考えられる。

4.2 収縮力にもとづく I_{Na} の早期変化

I_{CaL} 、 I_{st} が I_{Na} より先に後期へと変化することでバースト状態が予測された (図 1 太枠内)。バースト状態は、心房細動という心疾患の原因とされているため、避けるべき状態である。よって、 I_{Na} は他の電流よりも早い段階で変化している必要が示唆される。さらに、自律的な活動電位を失った細胞モデルで I_{Na} の活性量が胎生初期である場合において 1.0 Hz と 2.5 Hz で収縮力の差がなく、心筋細胞として不適切であると判断し、 I_{Na} は自律拍動が消滅する前や胎生初期に近い段階で後期へと変わっていると考えられる。

4.3 I_{Na} 、 I_f 、 I_{K1} の順の変化と妥当性

胎生期の心筋細胞が予測された不安定な活動電位を避けると仮定すると、4.2 と 4.3 より I_{Na} 、 I_f 、 I_{K1} の順番の必要性が示唆される。図 3 では、胎生初期のモデルからこの順番で変化させた膜電位と主要な電流のシミュレーション結果である。この順番に従うと、静止膜電位がさらにマイナス側になること、 I_{Na} 電流が大きくなること、代わりに I_{CaL} が小さくなっていることが示された。これらの結果はそれぞれ別の実験による報告と一致していることであり、本研究で示された変化の順番の信用性を強める。

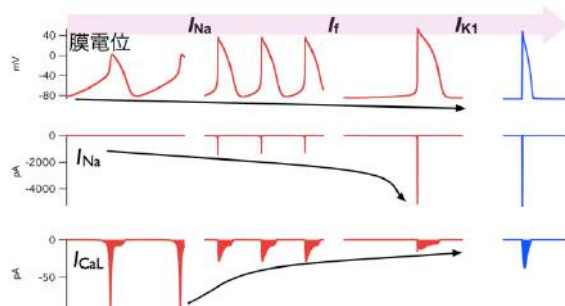


図 3 : 3 つの電流を順番に変化した結果

5 まとめ

512 通りの不安定な活動電位の予測から I_{Na} 、 I_{CaL} 、 I_f 、 I_{st} 、 I_{K1} の 5 つの電流が不安定な活動電位の形成に関与することがわかった。また、予測された不安定な活動電位から I_f 、 I_{K1} の順番が胎生期における心筋細胞の成長に必要であると示唆され、 I_{Na} も収縮の観点から早い段階での変化が必要とされることが解った。

6 謝辞

本研究を行うにあたって、内藤泰宏准教授にはアドバイザーとしてたくさんのご指導、研究のご示唆を学部 1 年生のころより頂きました。同じグループ

である佐野ひとみ講師、土岐珠未さん、青木莉子さん、卒業された先輩にたくさん助けられました。以上の方々に心から感謝致します。また、合同研究会としてこのような研究環境を与えてくださった富田勝教授に深く感謝致します。

7 参考文献

- Faber GM, Rudy Y (2000) Action potential and contractility changes in $[Na^+]_i$ overloaded cardiac myocytes: a simulation study. *Biophys J* **78**(5):2392–2404
- Itoh H, Naito Y, Tomita M (2007) Simulation of developmental changes in action potentials with ventricular cell models. *Syst Synth Biol* **1**(1):11–23
- Jonsson MK, Vos MA, Mirams GR, Duker G, Sartipy P, de Boer TP, van Veen TA (2012) Application of human stem cell-derived cardiomyocytes in safety pharmacology requires caution beyond hERG. *J Mol Cell Cardiol* **52**(5):998–1008
- Kuzumoto M, Takeuchi A, Nakai H, Oka C, Noma A, Matsuoka S (2008) Simulation analysis of intracellular Na^+ and Cl^- homeostasis during beta 1-adrenergic stimulation of cardiac myocyte. *Prog Biophys Mol Biol* **96**(1–3):171–186

ゾーン状態を意識的に作り出す手法を追い求めて

福岡 茜* (指導教員: 佐々木 三男**, 清水 唯一朗)

*慶應義塾大学 環境情報学部 4年 (2013年 3月卒業予定)

*t09812af@sfc.keio.ac.jp, **msh@sfc.keio.ac.jp

キーワード: ゾーン、要因、環境、イメージトレーニング

・1 ゾーン状態とは

ゾーン状態とは、スポーツ選手が極度の集中状態にあり、単に調子が良いというだけでなく、他の思考や感情を忘れるほどに競技に没頭しているような状態を指し、人の能力を120%引き出すことができると言われている(注1)。

私は、幼い頃から競泳競技を続けているが、大幅にベストタイムを更新したレースで自分が泳いでいる姿を観客席から見ているような感覚を体験したことがある。ゾーン状態には、ボールの軌道が見えたり、相手がスローモーションで動いているように感じたりするなどの特殊体験を伴うことが指摘されている。しかし、それは偶然に起こることが多く、コントロールすることが難しい。その状態を意識的に作り出すことができれば、ここぞという場面でアスリートのみならず様々な人が、最大限の力を発揮することが可能になるのではないか。これが本研究を始めた動機である。

・2 ゾーン状態へのアプローチ

ゾーン状態の実態を知るため、ゾーン状態を体験したアスリート 27名にインタビューを行った。うち20名は15分~30分、7名は1時間から1時間半の半構造化インタビュー(質問表を用いた自由なインタビュー)を行っている。

インタビューの競技人生やバックグラウンドを聞くことから始め、その状態になるまでの流れ、ゾーン時の感覚や、考えられる要因、最高のパフォーマンスをしたときなど、幅広く話してもらった。

インタビューを研究手法に用いたのは、ゾーンの要因が多様で複雑に重なりあっており、アスリートを科学的側面から分析することでは解明できないと

考えたからだ。

育った環境や競技生活によってもたらされる、思考回路や性格、体験・経験などは、メンタルのコントロールの仕方や精神状態に大きく影響する。私自身の場合、父が水泳の指導者であったこと、幼少期から水泳の他にトライアスロンなども積極的に行っていったことが緊張やプレッシャーをコントロールする力を養うことに繋がっていたと考えられる。

そこで、自らを被験者に、イメージトレーニングやヨガなども取り入れ、練習日誌をつけ、それをもとに、精神状態・記録・練習内容の三つの観点から分析を行う、実践型の調査も実施した。

・3 インタビュー内容の分析

ゾーン状態になった要因を明確にするため、インタビュー内容を整理し、図形やイラストを用いて視覚化表現を行った(参考資料A:インタビュー内容の一例、図1:内容の整理、図2:視覚化)。競技レベルは県大会出場から世界大会出場の8段階に分け、精神的レベルは1~6の6段階評価にしている(図3)。作業から、ゾーン状態をより作りやすい状態になるための条件を提示することができた。インタビューと自らの活動を通じて、ゾーン状態を作り出す、最も重要な条件が精神状態の安定化であると考えられる。精神状態の安定化をはかるためには、まず環境の変化や精神状態を感じ取るが必要になる。次に、感情や環境に対して対応するための行動をとらなくてはならない。そして、その行動による効果が経験によって確実なものとなり、自らの特性を理解すると同時に、多くの場合でよい精神状態にコントロールすることができるようになる。そして、それが精神状態の安定化に繋がる。その成長過程を精神レベ

ルの6段階評価としている。

【インタビュー：男性 競技種目：剣道 年齢：22歳（大学4年） 場所：寮のラウンジ】

I = 福岡 Y = インタビューー

I 最初に競技歴について教えてもらってもいい？

Y 幼稚園の時に始めて、六歳からかな・・・十五年くらい続けているね。小・中学校は地元宮城の厳しい道場でやっていて、高校は剣道のために神奈川に出てきた。

I 小学校と中学校はどのくらい練習してたの？

Y 週六回。一回が三時間くらい。高校は強い人が全国から集まってきていて、方針的に量より質だった。自主練を重んじてたね。

I そういうのを踏まえて、自分をどんな選手だと思う？

Y とことん努力する派だと思う。

I え？とことん努力する派なの？前さ、この間電車で話した時、俺寝てばっかいる、とかゆるい感じで言ってたじゃん（笑）

Y そりゃ、睡眠は重要なんだよー！ 練習するようには見えない？まあでもいつもオンとオフの違いが半端ないって言われる。今は稽古は週4回だし、自主練かなりしてるよ。外に素振りしに行くときとか、たまにここの廊下辺り竹刀持って歩いてるよ（笑）

I 高校のときも、自主練習は結構してたの？

Y やっぱ、人より稽古やることで試合の時に自信にするから。

I そういふ感じに見えないよね。ちょこちょこって練習して勝っちゃいそうなタイプに見える。じゃあ、練習しないと自信ない？

Y いや、自信なくはないけど・・・。（苦笑）まあでも、なんだかんだで練習するし、自信ないときとかないよ。じゃあ逆に聞くけど、自信ないときとかあるの？

I あるある全然・・・。（私の話になるので省略）

I 常に自信持っているってことは、結果も安定しているの？

Y まあ、試合自体が2か月に一回とかのペースだから、一回一回にかなり集中するよね。

I じゃあ、失敗したことないの？

Y あるある。1年生の時の試合で、めっちゃ調子よくて、六人抜きして優秀選手になった。まあ、調子にのってたよね。その次の試合で調子良かったのに、すんごく、らしくない試合をした。

I それはなんで？

Y 前の試合で異常な結果残しちゃって周りも自分も勝って当たり前なんじゃないか、っていう変な奢りみたいなのがあったと思う。

I 当たり前と自信があるっていうのは違うってこと？

Y 当たり前は相手を下に見てるからね。相手に対して、気持ちでは上にいなくちゃいけない。（常に謙虚な挑戦者でないといけないう意味。）だいたいいつも勝つんだけど、内容がダメだとダメだし。

I そろそろゾーンの話に移るね。ゾーン体験をしたときってどんな感じになった？

Y 二回くらいあったことあって、こりゃ、竹刀振ればあたるんじゃないかっていうの？相手の動きが、ゆっくりに見えたし、向こうが何してくるか分かった。あと、狙ってないのに体が勝手に動いてた。一回は去年の全日本だったな・・・。

I なんでそうなったと思う？

Y 挑戦する気持ちが強かった。あと、ちょっとだけ、あまりにも格上の相手だったから勝てなくても仕方ないんじゃないかっていう、奢りとは違う余裕があった。負けてもチームのみんなも怒らないような強い相手で、対戦したかった相手だった。あとは、いつもの試合と変わらないな。負けてもいいとか大将としては終わっているけどね。（笑）

I 集中ってどんな感じですか？

Y 団体戦は七人で、いつも俺は出るの最後だから、二、三人くらい前（十分前）に集中し始める。それまでは適当に応援とかあくびとかしてる。（笑）たまにそれで、同期に怒られるけど。逆に自分がピリピリしてたら、チームも緊張しちゃうだろうから、だから

らするようにしてる。

I そんな感じで、試合でオンになれないこととかないの？

Y ない。調整には自信がある。あと今は、高校のときより周囲からの勝たなきゃいけないというプレッシャーとかがなくなって、気持ちも自由になった。まあ、昔から自由にやってたけど。最近とか、試合当日の朝に、試合ってことを忘れてたこともある。

I 周りからオンとオフの違いが激しいと言われていたみたいだけど、どうなの？

Y 自分ではその切り替え方は分からないけど、稽古の時の雰囲気はやばいって言われる。話かけられないって。それは昔からで、一年生の時から、先輩しか防具を置いてはいけない場所に置いていた。俺が通ると道ができるほど、今の一年は怯えてるね。(笑)

I それって無意識にやってるんでしょ？そのさ、王様の感じはプレーに影響しているの？

Y うん、無意識。主将だから、少し演じてる部分もあるけど、無理にやってるとかではない。まあ、道場入ったらオンになるし。

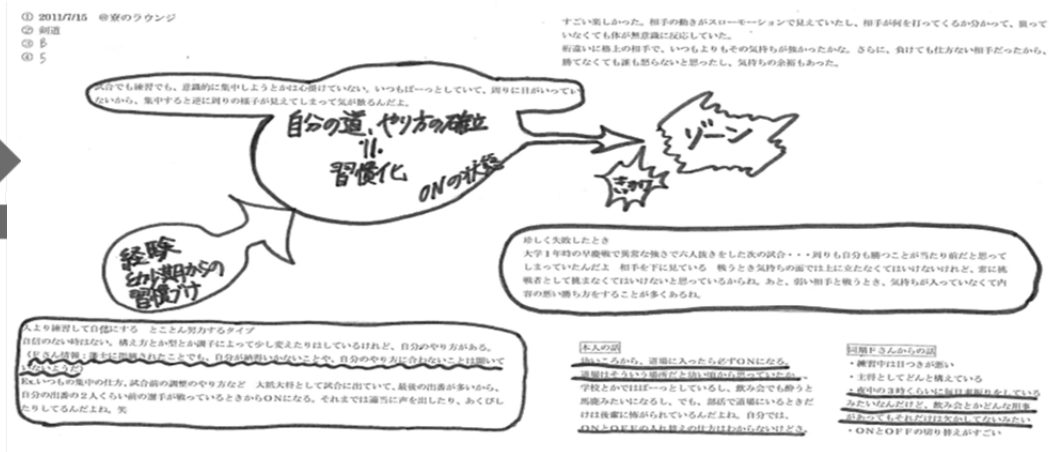
I 昔から？

Y うん、道場はそういう場所。本当にいつもそのギャップがやばいって言われるんだよ。人見知りだから一年生とかとはあまりしゃべらないし、でも部活の飲み会とかでは、ほんと酷いんだよ。あと、よくその辺を走る俺の姿を見る同期には、この容姿もあるんだけど、少年のようだって言われてるけどね。(笑)

I いろいろ話したけど、最後に、ゾーンに入る要因でまとめてみるとなんだと思う？

Y 俺の場合だと、楽しんでるときと、挑戦しようと思うときかな。無理に集中しようとする、普段ぼーっとしている分、逆に周りの情報が入ってきて集中できない。強い相手とやると、手の内とか読み合いがあるから楽しいんだよ。

(参考資料A：インタビュー内容の一例)



(図1)



(図2)

6	ゾーンにいつでも入れる。
5	自分の特性・状態を理解し、精神状態を多くの場合良い状態にコントロールすることができる。
4	自分を客観視し、精神状態をコントロールする。 上手くいかないことも時折あるが、精神状態の悪い時の対応の仕方が明確になっている。
3	精神状態の変化を感じとり対応しようとする。 何かしらの行動をとる。
2	対応の仕方を何となく知っているが、行動に移せない。
1	変化を感じとる力はある。

(図3)

競技レベルと精神的レベルの間には、一定の相関が見いだせる。精神的レベルごとの共通点として、レベル2は、精神状態が不安定になりやすく、周りの強固なサポートがないと、安定を保てないことが挙げられる。安定を保てないときは、競技ができなくなったり、諦らめてしまったりすることがある。レベル2に該当する陸上選手は、指導者やチームメイトの言動によって、自らの精神状態が乱されているということをしきりに話していた。レベル2には幼い頃から手厚い指導を受け続け、他者への依存度が高い性格のアスリートが多い。指導者や親が与えるアドバイスによってアスリート自らが、考える習慣を持たなかったのではないかと考えられる。

レベル3では、精神的安定性がレベル2よりも増し、練習での努力をはじめとする精神的安定材料の積み上げを行おうとするなど、レベル2に比べ、その行為から成長性が見られる。レベル3の水泳選手はレベル2の陸上選手と似た外部環境から感じられる不安や怒りを述べていたが、その感情が競技に悪い影響を与えていると自ら判断し、精神状態を安定させるために練習に力を入れるようになったり、練習日誌をつけたりするなどの行動をとる。

レベル4～6は高度な集中状態を必要時に作り出すことが可能で、ゾーン状態になりやすい状況にある。そのような高いレベルになるためには、様々な経験をし、その過程で活動と精神の変化を意識して感じることが重要になる。そして、それが意識的に考えるという段階から、(無意識に)自然と適切な行動を取り、よい思考に至ることで、精神的に変化を与える問題や事柄に対して、平常心で対応するという段階になる。レベル2の中にも日本代表になるなど、多様な経験をしている選手がいるが、その経験をしたときに何を考えたかという質問に対して答えが浮かばないという様子が見られた。精神的レベルが高レベルの者は決まって、自らの方法やスタイルを確立し、自信を持って取り組んでいた。参考資料のレベル5の選手のインタビュー内容の一部にも、それが分かる話(資料A下線部)がある。

レベル1は非常に興味深く、競技経験が浅く、ゾ

ーンになる要因と流れが単純なゆえに、その流れをいくつかのパターンに分けることができた。

以上のことから、低レベルであっても、偶然であれば、ゾーン状態になることは可能であり、様々な経験をし、考えるようになる中で、意識する範囲が広がり、精神状態に変化を加える要因が増え、容易にゾーン状態を作ることができなくなると推測できる。競技レベルが上がるにつれて、経験値が上がることは当然であり、どんな状況下でも高い集中力を発揮し、結果を出せるようになるためには、その経験を糧に、精神レベルを向上させる必要がある。

・6 研究を通じて

多くのアスリートに話を聞き、アスリートである以前に、それぞれが人として強い個性を持っていることを感じた。競技人生を歩む中で、様々な経験や出会いをし、性質が多様化する。そのようなアスリートに向けて、ゾーン状態を意識的に作り出す手法を一つに限定することは非常に難しい。特に、精神レベルの成長過程では、環境や指導者の適切な関わり方が求められると言える。

今回、ゾーン状態を意識的に作り出す手法を確立することは困難であったが、私自身、日本の頂点をめざし戦っていくために、ゾーン状態になることが必要不可欠であると感じてきた。そして、その手法を見出すためには、広い年代から抽出した多くのアスリートに対し、自身が被験者として行ったような実践的な調査を多数行い、分析することによって、手法の確立が行えるのではないかと考えている。

引用URL

注1) 石井亘「ゾーン体験メンタルトレーニング」

<http://zone-training.jp/zone-state.html>

(2012/10/23)

アカペラを使った

中高生向け教育プログラムの副次的効果の考察

—慶應義塾湘南藤沢中等部・高等部の「ゆとり」の授業を事例に—

松本優里 (指導教員 秋山美紀)

慶應義塾大学 総合政策学部 2012年9月卒業

キーワード: 音楽 (アカペラ)、教育プログラム、中高生、大学生

1 研究背景

1.1 「ゆとり教育」の見直し

我が国では、画一化された教育が、いじめ、不登校、学級崩壊といった深刻な問題につながっているとの考えから、小中学校は2002年度、高等学校は2003年度より、「ゆとり教育」が実質的に施行された。完全学校週5日制の導入や「総合的な学習の時間」などが設置され、今までの学校教育では学ぶことのできなかつた「+αの学習」に焦点が当てられた。しかし、「OECD生徒の学習到達度調査」の結果において日本の点数が年々低下となり、学力低下が問題視され、学習指導要領が改正となり、小学校は2011年度、中学校は2012年度、高等学校は2013年度より施行されることとなった。

その一方で、学校教育が抱える前述の問題に改善は見られず、長期欠席者、いわゆる不登校の生徒数も年々増加の一途をたどっている。文部科学省によると、昨年度の長期欠席者数は全体で9,126名、そのうち不登校が理由の生徒は7,720名と大半を占めている(表1)。

表1: 平成23年度の不登校の生徒数

長期欠席者数 (人)				
	病 気	経 済 的 理 由	不 登 校	そ の 他
9,126	922	6	7,720	478

(平成23年度 学校基本調査報告 長期欠席者数の推移 より抜粋)

1.2 「ゆとりの時間」と「コカペラ」

慶應義塾大学湘南藤沢キャンパスには、付属の中等部・高等部が併設されており、中高では開講以来「ゆとりの時間」という授業時間が設けられている。「ゆとりの時間」は、基本的には教員が得意とする分野や、授業の+αの内容をワークショップや実践形式で行うもので、全部で約40講座が開講されている。中学1年生～高校2年生の春学期までが履修対象期間とされ、生徒は講座の中から履修したい講座を希望し、定員数に対して希望者が多い場合は抽選によって履修が決定する。なお、本授業は単位には換算されず、評価も数値では付かない。通知表には担当教員によるコメントが生徒の頑張りや活躍に応じて記載される。

数ある「ゆとりの時間」の中でも、SFC大学生と連携して行われている授業で、生徒から最も人気があるのが、「Let's Sing in English (アカペラ)」である。大学生が「高校アカペラ」と呼んでいたのが短縮され、通称「コカペラ」と呼ばれている。このコカペラでは、講師を大学生が努める。大学公認サークルである「A cappella Singers K.O.E.」(以下KOEとする)というアカペラサークルに所属する学生が、毎週アカペラを中高生に教え、学期の最後には校内で発表会を開く、というものだ。大学生が主導となって授業内容、授業計画を制作し、運用している。

2 研究の目的

この「コカペラ」という教育プログラムの特徴は、以下の3点と考える。

- ①大学生、サークルが主体となっていること。
- ②1996年の開始以来、16年間、長期的に継続されていること。
- ③不登校、人間関係やコミュニケーションが苦手な生徒などが、本プログラムには率先して参加し、リーダーなどを務めるという現象が見られること。

筆者自身がこの教育プログラム運営に関わり、手応えを感じていることから、本研究では、上記の特徴を持つゆとり教育プログラム「コカペラ」をケーススタディとして取り上げる。具体的には、

1. 本教育プログラムが長年継続的に運営される上で、どのような工夫がなされてきたのか
2. それを受講する中高生にどのような効果があるのか

という2点のリサーチクエスチョンを明らかにすることを、主たる目的とすることとした。

3 研究方法

本研究は、一事例のケーススタディであり、データ収集のために、以下4つの手法を用いた。

- ① サークルOB・OG計10名へのヒアリング調査
- ② 自身の活動記録の分析
- ③ 担当教員への半構造化インタビュー調査
- ④ 受講生へのアンケート調査

以上の方法で収集したデータを、総合的に検討した上で、リサーチクエスチョン毎に整理し、過去と現在の時間軸の観点から、また、教員・生徒・大学生講師それぞれの観点から考察した。

4 「コカペラ」プログラムの工夫

4.1 週に1回、約3時間の活動の流れを表2に記

す。導入時のアイスブレイク、各パート練習、全体合奏等、中高生が楽しく目標を達成していく工夫や仕掛けを随所に行っている。

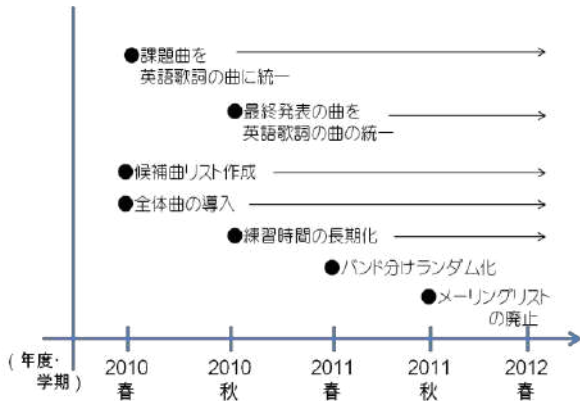
4.2 プログラムの改善と工夫

筆者がリーダーを務めていた2009年度秋学期から2010年度春学期と、後輩がリーダーを務め筆者も講師として参加していた2010年度秋学期から2011年度春学期の間にも、学校側・生徒・大学生の三者間のニーズを擦り合わせながら、新たな試みや様々な工夫を取り入れた。(表3)

表2：一日の授業の流れ

概要	時間	プログラム
【直前MTG】(20分) ◆当日の授業内容や指導方針の確認・共有を行う ◆当日のデモ隊はここで事前に発表し、その後全体合奏をして確認を行う	12:40-12:50	集合
	12:50-13:00	中高へ移動
	13:00-13:17	事前MTG
【導入】(15分) ◆授業で使用する名札や楽譜を配布する ◆デモ隊の発表を行い、今日の授業のねらいや最終イメージの共有をする ◆中高生のパート分けや練習場所の割り振りを決める	13:17-13:20	入場
	13:20-13:25	はじめのあいさつ
	13:25-13:30	デモ発表
	13:30-13:35	パート分け
【パート練】(20分) ◆デモ隊の各パートのメンバーが指導の中心となり、各パートの音取りを行う	13:40-14:00	パート練習
【全体合奏】(10分) ◆パートごとに固りつつ全体で集合し、合奏する ◆バンドの振り分けを行う	14:00-14:10	全体合奏
【バンド練習】(30分) ◆バンドごとに分かれて集まり練習を行う ◆歌だけでなく、パフォーマンスや表現についても話し合う	14:10-14:30	バンド練習
【バンド発表】(20分) ◆全員の前でバンド発表を行う ◆中高生と大学生各1名ずつ、発表に対するフィードバックをする	14:30-15:00	バンド発表
【まとめ】(10分) ◆今日の授業の目標の再認識と達成度の確認をする ◆次週の連絡事項のアナウンス	15:00-15:10	終わりの挨拶
【反省会】(45分) ◆本日の授業の振り返りを行う	15:10-15:30	移動
	15:30-16:15	反省会

図 1：工夫点を時間軸でまとめた図



5 受講生にとっての効果

5.1 質問紙調査

2012年7月に、受講中の学生40名を対象に、受講理由や満足度を問う質問紙調査を行った。回答者は37名(92.5%)で、男子5名、女子32名、学年は、中3(3人)、高1(22人)、高2(12人)であった。

■履修動機

継続履修者は6割で、繰り返し受講する学生も多かった(図1)。履修理由は、新規者、継続者ともに、歌うことが好き、楽しいからという回答が多かった(図2、図3)。

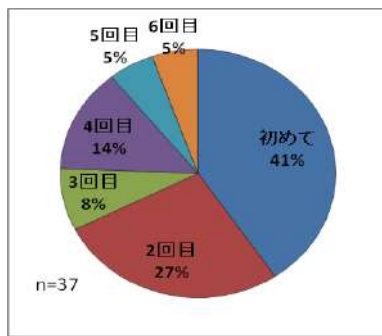


図 2：「コカペラ」受講学期数

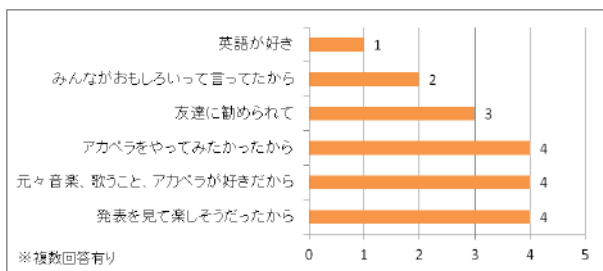


図 3：新規生の履修理由

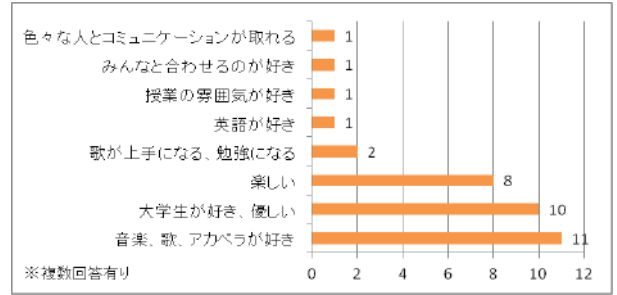


図 4：継続履修性の継続理由

■授業への満足度

「授業して良かったと思うか」という質問に対して89%が「とてもそう思う」11%が「そう思う」と回答した。

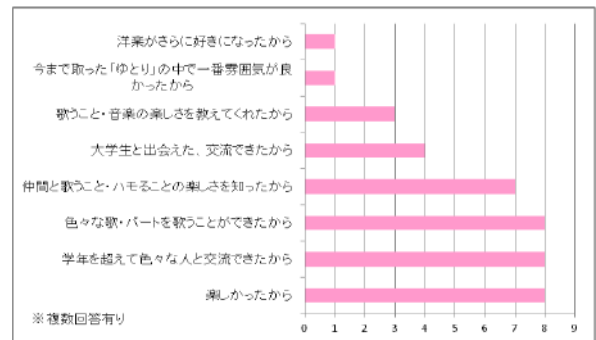


図 5：受講して良かったと思う理由

■得意と思う感覚、克服感

「英語の歌が好きになったか」という問いに対しては、とても好き(78%)、好き(22%)であった。「歌うことが好きになったか」の問いに対しては、とても好き(95%)、好き(5%)であった。「人前で発表することが得意になったか」という問いに対しても9割以上が肯定的に回答した(図5)。

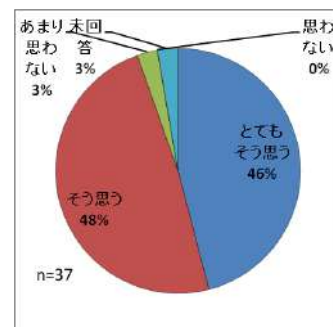


図 6：人前で発表することが得意になったか

■他学年・他部活との交流

所属する学年や部活の異なる人との交流機会についても100%が増加したと回答した(図6)。

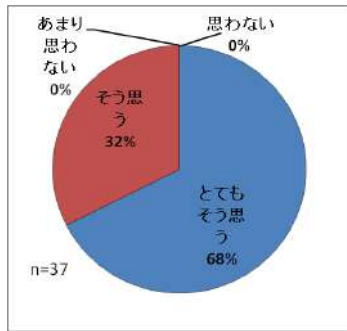


図7: 他学年や他部活と交流する機会が増えたか

■来期も受講したいか、友達に勧めたいか

来期も受講したいと回答したのは94%(とてもそう思う75%、そう思う19%)、友人に勧めたいと回答したのは84%(とてもそう思う65%、そう思う19%)であった。

■コカペラ受講前後の主観的な変化

コカペラ受講前後で自身にどのような変化があったか訊ねたところ、「人前に立つこと、歌うことを緊張しないで楽しめるようになった」が最も多く、次いで、「社交性やコミュニケーション力が上がった」と感じている学生が多かった(図10)。

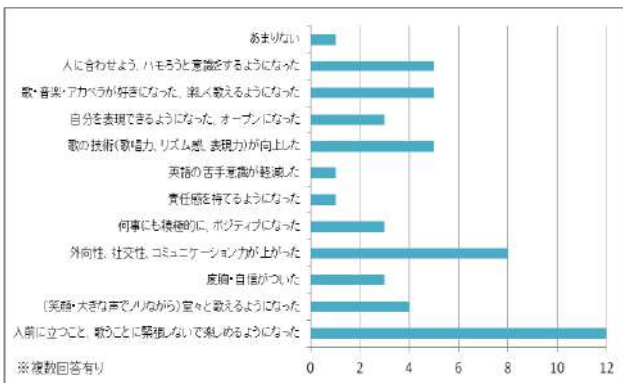


図8: コカペラ受講前後で変化はあったか

■大学生が与える影響

SFCの大学生に対しては、学年を超えて仲が良く雰囲気が良い、自分もこんな大学生になりたいとの回答が多く、大学生がロールモデルとなっていること

が示唆された。

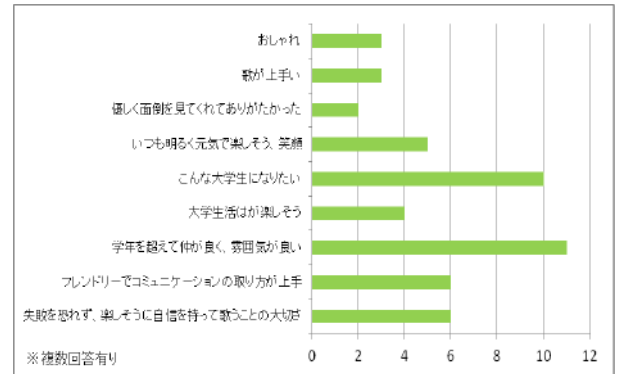


図9: 大学生から学んだこと、感じたこと

6 考察

本稿は誌面が限られており、一部の結果のみの掲載となったが、本プログラムの発足当時～現在に至るまで携わってきたOB・OGの先輩へのヒアリング、自身の活動記録、中学生へのアンケート調査、担当教員へのインタビュー調査の各結果を踏まえて、これまで本プログラムを長期継続的に運営することができていた理由として、本プログラムを受講していた生徒が卒業後、大学生の講師側として参加するという【卒業生によるプラスのサイクル】があることも明らかになった。また、大学生と学校側・教員が密に連絡を取り合い、【相互的なコミュニケーション】を取ることで双方のニーズに合ったプログラムを制作し、中学生・学校側・大学生の3者のニーズがしっかりとマッチングしたwin-winの関係を築いていくことが、長期継続につながっていることも示された。また、本プログラムを受講する中学生にとっての効果は、【①アカペラによる効果】【②人前で発表するという体験による効果】【③異学年との交流による効果】【④大学生との交流による効果】の4つの要因によるものであるということがわかった。

ゆとりの授業時間の削減も検討される中で、本プログラムをどのように継続し、中学生にとって価値ある時間を提供し続けていくことができるかを考えて行く必要がある。

FACSを用いた人間の感情と表情変化の相関

—より良いコミュニケーションのために—

○遠藤史崇* (指導教員 石崎俊**)

*慶応義塾大学 総合政策学部 4年 (2013年3月卒業予定)

**慶応義塾大学 環境情報学部

s09161fe@sfc.keio.ac.jp, ishizaki@sfc.keio.ac.jp

キーワード：コミュニケーション、認知科学、表情認識

1 はじめに

本研究は、人間が様々な感情を持った相手の表情を見たときに、どの程度相手の感情を読み取れるのかを明らかにすることで、実際の対人コミュニケーションに役立てることが目的である。

実験手法は「FACS (ファックス)」という表情分析手法により6つの感情(驚き、恐怖、嫌悪、怒り、幸福、悲しみ)に分類した顔写真を用いた(参考文献①「表情分析入門：表情に隠された意味をさぐる」誠信書房(1987)P. Ekman, W. V. Friesen (工藤 力; 訳編)より)。53枚の顔写真それぞれからどのような感情を感じるかを客観的に判断してもらい、その統計や分析JMPによる分析を行うことで、人の一般的な表情の「認識率」「男女/表情ごとの差異」を明らかにする。

なお、実験にあたって用いた米国人の写真はすべて、前述の「参考文献①」からの出典であり、一般的に生活する上で単一の感情のみで表情を作る場面が少ないため、「嫌悪+怒り」など複数の感情を組み合わせた表情写真も使用した。

こうして行なった実験により、被験者数は現在男女それぞれ20人、計40人のデータを採取することができた。

研究の結果、認識率は「驚き」75.2%、「恐怖」55.3%、「嫌悪」47.8%、「怒り」70.4%、「幸福」98.8%、「悲しみ」72.1%と判明した。

この結果を第一段階とし、第二段階である「単一感情」と「複数感情」の表情により認識率が違う原因の分析・考察を経ることで、一般に人が表情のどの部位を見てそれぞれの感情を判断しているかを明らかにでき、円滑なコミュニケーションに寄与できるものと考えている。」

2 先行研究について

2.1 FACS (ファックス) とは

FACS (ファックス) とは”Facial Action Coding System” の略である。

カリフォルニア大学医学部精神医学科の Paul Ekman らが開発した表情の記述法である。元々は精神科医や心理治療家が患者の表情を測定し、感情を認知するためのものであったが、日常生活にも応用できることから現在はドラマの題材など身近なものとなっている。

参考文献②「顔面表情認知に関わる視覚情報の心理学的研究」においても、コミュニケーションツールとしての表情を、後述の“AU”を用いて分析を行うことの有用性や方法が論じられている。

2.2 分析手法

分析の手法としては“AU (Action Unit)”と呼ばれる、「解剖学的に独立し、視覚的に識別可能な表情動作の最小単位」を組み合わせて表情を定量的に記述する。表情の動きを変換ルールに従い44種のAUにし、それを組み合わせることによって、人間のあらゆる表情が記述可能とされている。

以下が、前述のAU番号を一部抜粋した表である

表1：AU番号表（一部抜粋）
(参考文献③「2.2.2 FACS」より)

AU番号	表情の動き	AU番号	表情の動き
1	眉の内側を持ち上げる	20	唇を横に引っ張る
2	眉の外側を持ち上げる	22	唇を突き出す
4	眉を内側に下げる	23	唇を固く閉じる
		24	唇を押しえつける
5	上唇を上げる	25	唇を開く
6	頬を持ち上げる		
7	眼を緊張させる	26	顎を下げて唇を開く
9	鼻に皺を寄せる		
		27	口を大きく開く
10	上唇を持ち上げる	28	唇をかむ(吸い込む)
11	鼻唇溝(法令線)を深める	41	眼を力なく下げる
12	唇端を張り上げる	42	薄目
13	唇端を鋭く上げて頬を膨らます	43	眼を閉じる
14	えくぼを作る	44	細目
15	唇端を下げる		
16	下唇を下方に下げる		
17	顎先を上方に上げる		
18	唇をすぼめる		

先行研究においては、以上のAU番号表それぞれの動きの有無や度合いを組み合わせることにより6つの感情それぞれの表情の特徴が定義されている。

3 実験の概要

3.1 実験内容

本研究においては、参考文献①「表情分析入門：表情に隠された意味をさぐる」誠信書房(1987)P.Ekman, W.V.Friesen(工藤 力; 訳編)から、感情ごとにまとめられた写真53枚をランダムに配した写真集を見せることに

よるアンケートを用いた。(次ページ図1)

また、同書において被験者の国籍による表情変化の度合いには大小はあるものの、表情からの感情認識については大きな差はないことが明らかになっているため、日本人の被験者に米国人の写真を見せても、結果に大きな変化はないと推測できる。

被験者は19歳～30歳の男性20名と女性20名の計40名であり、年齢構成・人数ともに男女で統一している。なお、被験者は表情分析や認知科学に関する専門知識は持っていない。

3.2 実験手順

①被験者に表情集と回答用紙1セットを配布。詳細説明の後記入してもらい、回収。

②男女計40名の実験が終了したのち、「○」「△」の回答については以下のスコアリング方法にのっとりスコア付けを行い、Excelにまとめる。

[スコアリング方法]

あらかじめ用意していた53枚の表情の感情の正解と照らし合わせ、

・回答が「○」のみの場合：正解と一致していた時に、該当する感情に「1」点を加える。

・回答が「○」と「△」であった場合：
「○」のみが正解と一致していた場合は該当する感情に「0.6」点、「△」のみが一致していた場合は該当する感情に「0.4」点を加え、両方一致していた場合には「1」点を与える。

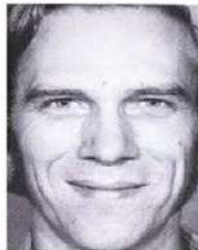
また、それ以外の場合は全て「0」点とする。

③以上の結果より各感情の数値の平均値を導き、それをパーセンテージとする。

なお、記入していただいた「感情を判別したAU番号の部位」については今後の研究に用いるため、感情毎に集計する。

別紙の表情写真において各々の写真に関して該当する感情語の欄に○を付けてください。また、写真の表情のどの部分で感情を判断したかもできるだけ書いてください。なお、写真から読み取れる感情は複数で構いません。その際は一番該当する感情に「○」、二番目に該当する感情に「△」と書いてください。

一つの答えにあまり時間をかけずに、第一印象で答えてください。



写真番号 0

例：写真番号 0 のアンケート記入例

写真番号	驚き	恐怖	嫌悪	怒り	幸福	悲しみ
0			△		○	
特徴の部位			法令線が上がる		頬が上がる	

アンケート

性別	
年齢	

図 1：実際に行った実験アンケートの冒頭部分抜粋

4. 実験結果

4.1 基本的感情の認識率

研究の結果、それぞれ単一の表情の認識率は「驚き」75.2%、「恐怖」55.3%、「嫌悪」47.8%、「怒り」70.4%、「幸福」98.8%、「悲しみ」72.1%と判明した。

4.2 複数の感情の認識率と考察

「驚き・恐怖」「驚き・幸福」「嫌悪・怒り」「嫌悪・悲しみ」の4つの表情の認識率については平均認識率が50~65%と比較的元の感情と近い数値を出すことができた。しかし、「幸福・恐怖」「幸福・悲しみ」「幸福・嫌悪」「嫌悪・驚き」の表情は認識率が30~45%、「怒り・幸福」「怒り・恐怖」「恐怖・嫌悪」「恐怖・悲しみ」の表情には平均認識率が10%台~30%台となり、次第に認識率が低下してい

った。複数の感情が混ざることによって表情の正確な判断が難しくなり、特に「嫌悪」「恐怖」「怒り」といった負の感情は一定の共通した表情変化がある為、これらの組み合わせは判別をより難しくしていると考察できる。

5 今後の実験内容

今後の課題として考えられる最大の研究は、今回の研究により判明したそれぞれの表情の「認識率のズレ」の判明である。例えば、実験結果によると「幸福」単体の認識率がほぼ100%であるのに対し、「幸福・悲しみ」においては認識率が半分以下となっている。これは、新しい感情が表情に加わることで、人が正確な感情を読み取りにくくなることを意味している。「単一感情」の表情と、それが混ざった「複数感情」のAU番号の違いを比較・分析

することで、どのAU番号が感情判別に影響を与えているのか判明できるだろう。

そのため、分析ソフトJMPを用いてクロス検定と仮説検定により行うこととする。

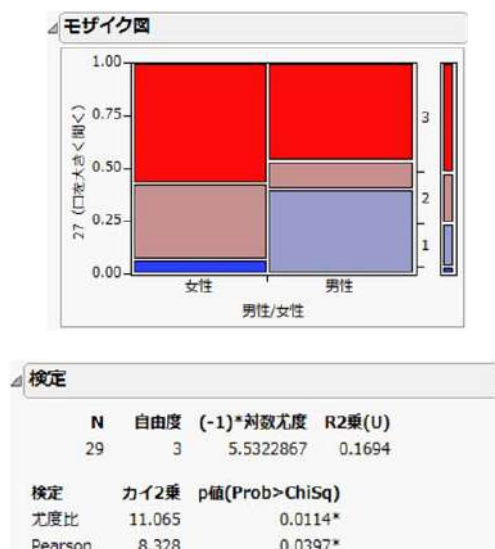


図2：クロス検定による分析結果の例
(参考資料「4.3 男性と女性の驚いた表情に関する分析」より)

上記の分析図「モザイク図」からは「それぞれAU番号の動きの強さはどのくらいか」を、「検定」からは「男女/国籍等、比較対象間において相関・差異が見られるか」を判断することができ、結果として感情毎の表情の特徴を定義できる。この方法を用いて「単一感情/複数感情」「男性/女性」間の差異・相関を卒業論文完成までの期間で分析することで、最終研究結果としていきたい。

おわりに

本研究を卒業までに完成させ、人の表情判定基準を明確化させる事で、日常生活のどの場面においても円滑なコミュニケーションの助けになると確信している。

しかし、表情はあくまでも自身の気持ちの

表現であり、心が伴わない表情を取り繕い、偽ることはできない。そのため、あくまでも自他の気持ちを、表情を通してより良く知り、表現するために、研究結果を使用して頂ければ幸いである。

謝辞

本研究を進めるにあたり、ご指導いただきました慶應義塾大学環境情報学部の石崎俊教授、ORFへの出典を許可して下さった湘南藤沢学会様に厚く御礼申し上げます。また実験を快諾して下さった被験者の皆様や石崎研究会 FACS グループのメンバーに深く感謝いたします。

誠にありがとうございました。

参考文献

- ① P.Ekman, W.V.Friesen (工藤 力; 訳編) : 「表情分析入門 : 表情に隠された意味をさぐる」, 誠信書房 (1987)
- ② 渡邊伸行・伊丸岡俊秀・近江政雄 : “顔面表情認知に関わる視覚情報の心理学的研究” , 電子情報通信学会技術研究報告. HCS, ヒューマンコミュニケーション基礎 108(317), pp.7-8,(2008), (ワークショップ, コミュニケーションをつむぐ身体, HCS ワークショップ)
- ③ 慶應義塾大学〈政策・メディア〉 福原悦子 : 修士論文「FACS を用いた笑顔の表情分析 : 社会的笑顔と本能的笑顔の違いの抽出」 (2007)
- ④ 慶應義塾大学総合政策学部 石川智 : 卒業論文「FACS を用いた表情認識に関する研究」 (2012)

参考資料

慶應義塾大学石崎先生研究 FACS グループ : 研究会論文「驚きの表情研究」 (2011)

コンピュータミュージックによる表現の可能性の開拓

○梅津麻悠子* (指導教員 岩竹徹**)

*慶應義塾大学 環境情報学部 4年 (2013年3月卒業予定)

**慶應義塾大学 環境情報学部

*t09108mu@sfc.keio.ac.jp, **iwatake@sfc.keio.ac.jp

キーワード：コンピュータ音楽、作曲理論、和声

1 はじめに

近年デジタル技術の進歩により、音楽制作の表現の幅が格段に広がっている。

コンピュータで作る音楽は、アコースティックの生の音楽よりも機械的で無機質なイメージを持たれることが多いが、私はその枠を越えて、作品に「命」を感じさせられる、どこか温かみを感じることができるものを作りたい。

2 作品について

2.1 SFCでの研究

私は SFC での4年間、「音楽」について様々な角度からアプローチしてきた。この卒業プロジェクトで、今まで身につけてきた音楽の知識や技術、完成などを総動員させ、大学時代の集大成となる音楽作品を作ることができたら、と考えている。この制作を通して、コンピュータミュージックによる表現力のさらなる向上を目指し、社会に出てデジタルアートの音楽分野で活躍する際に大いに役立てたい。楽曲を作り完成させるということだけにこだわるのではなく、“聴き手を意識した”楽曲制作を目指したい。

2.2 作品の概要

大学4年春学期に作曲したオリジナル曲をベースに展開し、さらにアイデアを膨らませて、コンピュータを用いてアレンジする。その楽曲の雰囲気としては、「民族音楽」を想定している。既存の民族音楽に従って似たようなものを作るのではなく、そこに自分らしさや、大学時代に身につけたスキルを織り込みながら、オリジナリティ溢れる作品を作りたい。

イメージしたものを表現し、出来上がったものから新しい自分を発見することができるコンピュータミュージック。私は、この卒業プロジェクトを通して、コンピュータミュージックの無限の可能性の開拓に、全力で挑戦したい。

3 参考

発表者の過去の作品「心の中の宝箱」は以下の URL で視聴可能である。

<http://www.youtube.com/watch?v=8wuiJ4nB8IA>

