



岩手県立大学
Iwate Prefectural University

平成27年度岩手県立大学公開講座
滝沢キャンパス講座・宮古キャンパス講座・地区講座報告集

もっと知りたい!

～ 世界や日本、岩手の今～



岩手県立大学 地域連携本部

～はじめに～

岩手県立大学は、県民の皆様を支えられて、まもなく開学19年目を迎えようとしております。

本学は開学以来、県民の大学として、学生目線・地域目線を基本姿勢に、地域社会に貢献する大学を目指し、教育・研究活動等を経て参りました。また、昨年3月には県民のシンクタンク機能を強化するために設置している地域政策研究センター内に、「地方創生支援チーム」を設けて、本学の教員等と連携し、県内市町村の「人口ビジョン」や「総合戦略」の策定支援を行っているところでもあります。

今年度の滝沢キャンパス講座では、「もっと知りたい！～世界や日本、岩手の今～」をテーマに、近年多く報道されている話題等に関連し、学内外の講師にそれぞれの専門領域からお話いただきました。

そして、今年度より新たに「宮古キャンパス講座」を設け、宮古短期大学部にて公開講座を開催しました。今回は、「地方創生フォーラム」とし、基調講演及びパネルディスカッションを行いました。パネルディスカッションでは、会場の方も参加出来るディスカッション形式で行い、学生や市民の方々とより近い距離で意見交換を行うことができました。

今後も皆様の声を参考にしながら、地域に貢献する大学としての役割を果たしてゆきたいと考えておりますので、引き続きご支援・ご協力賜りますようお願い申し上げます。

平成28年3月

岩手県立大学 学長 鈴木 厚人

目 次

滝沢キャンパス講座

講座 1	「国際リニアコライダー（ILC）計画とは」 岩手県立大学 学長 鈴木 厚人	7
講座 2	「日本人と中国人のコミュニケーション ～孔子の正名論と万葉集の言霊から学ぶ～」 高等教育推進センター 教授 ウヴェ・リヒタ	23
講座 3	「『地域』から考えるイスラーム」 総合政策学部 准教授 見市 建	35
講座 4	「人をケアすること人からケアされること」 岩手医科大学附属病院 看護部長 三浦 幸枝 氏	43
講座 5	「3Dプリンタの基本的な原理とその応用 ～3Dプリンタの仕組みと機能、長所短所、今後の応用分野～」 ソフトウェア情報学部 教授 土井 章男	55
講座 6	「経済学のトピスをあけてみよう！ ～世の中を経済学の手で見るということ～」 総合政策学部 准教授 伊藤 健宏	65
講座 7	「躍動する世界の女性たち～環境正義から学ぶ女性の新たな力～」 盛岡短期大学部 准教授 熊本 早苗	75

宮古キャンパス講座

地方創生フォーラム「宮古で暮らす、未来をつくる」	
【基調講演】岩手県立大学 学長 鈴木 厚人	89
【パネルディスカッション】宮古市長 山本 正徳 氏 他	98

地 区 講 座

滝沢市睦大学連携講座

「認知症とどう付き合うか～認知症の理解と予防～」 看護学部 准教授 千田 睦美	115
--	-----

ひろの町民大学連携講座

「予習のチカラ～自分自身の介護を予防「予習」し、 生きがいをもちながら地域で暮らす～」 社会福祉学部 教授 宮城 好郎	127
---	-----

滝沢キャンパス講座

◇日 時 平成27年7月18日（土）、7月25日（土）、8月1日（土）、
9月5日（土） 4日間

◇場 所 岩手県立大学滝沢キャンパス 講堂

◇受講者数 延べ776名

◇テ ー マ もっと知りたい！～世界や日本、岩手の今～

実施日	講座No.	所 属	職名	氏 名
7月18日	講座①	岩手県立大学	学 長	鈴木 厚人
7月25日	講座②	高等教育推進 セ ン タ ー	教 授	ウヴェ・リヒタ
	講座③	総合政策学部	准教授	見市 建
8月1日	講座④	岩手医科大学 附 属 病 院	看護部長	三浦 幸枝 氏
	講座⑤	ソフトウェア 情 報 学 部	教 授	土井 章男
9月5日	講座⑥	総合政策学部	准教授	伊藤 健宏
	講座⑦	盛岡短期大学部	准教授	熊本 早苗

国際リニアコライダー(ILC)計画とは

岩手県立大学

学長 鈴木 厚人

1 はじめに

ILCとは「インターナショナル・リニアコライダー」の略です。話の前半は「ILCが目指す素粒子、宇宙の謎解き」についてです。この中で皆さんを最先端の素粒子物理学と宇宙物理学にご案内します。恐らく頭の中が混乱してクラクラすると思うのですが、私も20～30年かけてようやくここまでたどり着いたのです。後半は、ILCの現状と、北上山地に建設されることを想定してこれからどのような準備をしなければならないかを話します。

2 国際リニアコライダー (ILC) が目指す素粒子、宇宙の謎解きとは？

まず、この宇宙・この世の中は一体なにが支配し、なにからできているのでしょうか。このような疑問は大昔からありました。古代エジプトでは天の女神と大気の神がこの宇宙、この世を支配している、古代インドではヘビとカメとゾウが支配していると伝えられています。そしてギリシャ時代になると、支配をしているというよりは科学とし

て、物質の素（アトム）とは一体何だろうかということに興味が移りました。そして当時は、火、空気、水、土が身の周りの物質の素だと議論しています。このような思考は、その後も繰り返し行われ、現代の物質の究極像、すなわち素粒子の描像に至っています。

では素粒子研究の手法、すなわち小さなものを見る方法を考えてみましょう。例えばスイカの中がどのようなになっているのか確認したい時は、まず、叩いてみるのでしょうか。そして、叩いてもわからない時には壊して、直接中を見ます。素粒子も同じです。まずは、叩く、壊す手段を用います。

例えば、中身を知りたい物質があるときには、粒子をぶつけて出てくる粒子の種類や、物質の壊れ方を調べます。しかし、素粒子は非常に小さいので1発ぶつただけでは、スカスカでまったく当たりません。水素原子は中心に陽子があり、電子が1個その外を回っています。陽子の大きさを1メートルとすると、その周りを電子は山手線ぐらいの軌道を描いて周回しています。そのため1発ではなく、まとめて200億とか300億ぐらいの粒子を塊にして物質にぶつけます。そうすると、その中の数個がまれに反応を起こします。

ILCの場合は、もっともっと高いエネルギーでぶつけます。それによって激しく壊し、様々な粒子をたたき出すことができます。さらに、静止している粒子の塊に粒子の塊を加速してぶつけるのではなく、互いの塊を加速して正面衝突させることによって、もっと壊すエネルギーを大きくします。このように叩く・壊すという方法で、小さな世界を調べます。

ギリシャ時代は水や空気、火、土が物質の素だとしていましたが、現在は、皆さん知っているように水は分子（ H_2O ）の集まりです。さ

らに、水分子は水素原子2個と酸素原子1個でできていて、水素原子は真ん中に陽子があり、その周りを電子が回り、酸素原子は真ん中に原子核があり、原子核の周りを電子が8個回っています。

原子核は、陽子と中性子でできています。私が大学院に入った頃は、陽子や中性子は素粒子と扱われていました。しかし、その陽子や中性子の中にはさらに粒々があることが発見され、それをクォークと名づけました。現段階では、私たちの身の回りの物質の最小単位：素粒子はクォークと電子です。ではどのぐらいの大きさなのでしょう。陽子の大きさをパチンコ玉の大きさに例えると、人間は太陽系ほどの大巨人になります。したがって、太陽系ぐらいの大きな人が、パチンコ玉の中を一生懸命調べている、これが素粒子の研究者と思ってください。

では、私たちがこれまでに理解した素粒子像を紹介します。先ほどは身の回りの物質の素は電子とクォークと言いましたが、宇宙全体を見渡すともっと多くの素粒子から宇宙はできています。クォークは6種類、d（ダウン）、b（ボトム）、c（チャーム）、s（ストレンジ）、u（アップ）、t（トップ）あります。なお、この名前ですが、発見した人が名前をつける権利を持っていて、太郎さんや花子さんと同じように命名は自由です。それから、電子は軽い粒子の意味のレプトンのひとつです。他にはミュー粒子、タウ粒子、電子ニュートリノ、ミュー・ニュートリノ、タウ・ニュートリノが存在し、レプトンも計6種類です。さらに、これらのクォークやレプトンには、それらの反粒子が存在します。例えば電子の反粒子は陽電子で、陽電子はプラスの電気を持っています。このように反粒子は、姿、形は全く粒子と同じですが、符号のみが正反対の粒子です。

日本で最初にノーベル賞を受賞された湯川秀樹先生は、原子核内の陽子や中性子は粒子を投げ合って（交換して）結合していることを示しました。この力を媒介する粒子のことをゲージ粒子と呼んでいます。現在の力の素の粒子には、光子、グルーオン、弱ボゾン、重力子の4種類あります。光子は電気と磁気の力を及ぼします。グルーオンは強い力を媒介して、クォークを結びつけます。弱ボゾンは弱い力を媒介します。例えば地熱は放射性物質が崩壊する時に発生する熱ですが、弱い力は放射性物質の崩壊を引き起こします。そして、皆さんがよく知っている重力は重力子の働きです。

ここで素粒子を整理すると、クォーク6種類、レプトン6種類、ゲージ粒子4種類になります。

そして最後に登場するのが「ヒッグス粒子」です。クォークやレプトンやゲージ粒子に質量を与える役割をする素粒子です。この粒子は、スイスのジュネーブ近郊にあるセルンという研究所で最近発見されました。

ヒッグス粒子が発見された当時、物質の素のクォークとレプトン、力の素のゲージ粒子、最後に質量の素のヒッグス粒子が見つかり、これで自然のパズルは解けた、もうこれで素粒子物理学はおしまいで、ヒッグス粒子は神の粒子とも言われました。

しかし、当時私はヒッグス粒子のような都合の良い粒子は存在しないだろうと思っていました。その理由は素粒子物理学がもっと複雑だからです。実際にヒッグス粒子が発見されましたが、もうこれでおしまいのではなく、そのおかげで、益々複雑になったと考えています。

ヒッグス粒子が粒子の謎解きの最後ではないという理由を話します。第1表を見てください。クォーク6種類とレプトン6種類が並ん

第1表「素粒子の分類」

	第一世代	第二世代	第三世代	電荷		
クォーク	u(アップ)	c(チャーム)	t(トップ)	2/3	ゲージ粒子	γ (光子)
	d(ダウン)	s(ストレンジ)	b(ボトム)	-1/3		g (グルーオン)
レプトン	ν_e (電子ニュートリノ)	ν_μ (ミューニュートリノ)	ν_τ (タウニュートリノ)	0		W (弱ボゾン)
	e(電子)	μ (ミュー粒子)	τ (タウ粒子)	-1		G (重力子)

でいます。それぞれ電荷の異なる素粒子の組が4組あり、各組では3個の素粒子が同じ電荷を持っています。一つの規則性を示しています。次に、縦の列では、第一世代、第二世代、第三世代と名付けて区別します。第一よりも第二の粒子の質量が重く、第二よりも第三のほうが重いという規則性がここにもあります。さらに、電荷の異なる4組に対応して、力の媒介粒子（ゲージ粒子）も4個あります。このような性質が繰り返す規則性の背後に何かの仕組みがあるのではないかと疑問が出てきます。

規則性に注目すると、元素の周期表が思いだされます。水素は1個、ヘリウムは2個、リチウムは3個、ベリリウムは4個の電子が中心にある原子核を周回しています。この電子の配列によって性質が繰り返されます。周期表の縦の列の元素は同じ性質を持ちます。このことは、原子はより基本的な構成要素の原子核と電子から成り立っているためです。すると、クォークやレプトンはさらに基本的な構成要素から成り立っているのではないかということが考えられます。

そこで、次の段階は現在の素粒子よりも、もっと基本的な素粒子像をつくることです。最終的には宇宙は1種類の素粒子からできている

第2表「元素の周期表」

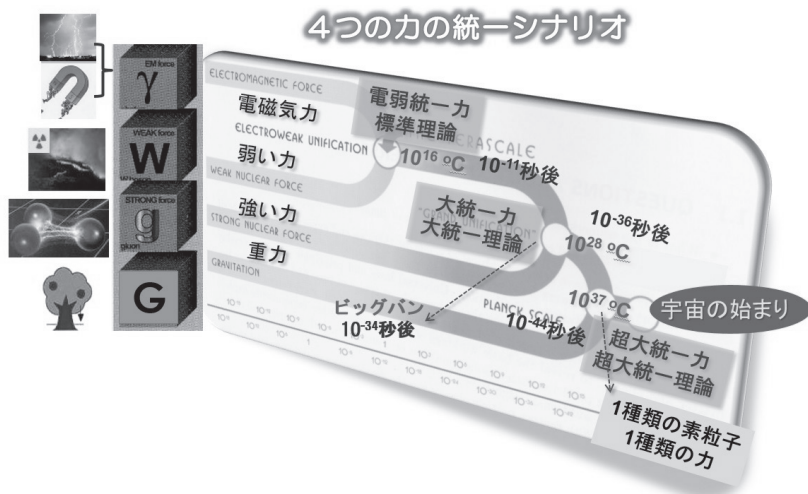
元素の周期表																	
1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8	1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B	0		
1 H																	2 He
3 Li	4 Be							5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne				
11 Na	12 Mg							13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar				
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	
87 Fr	88 Ra	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr	

典型金属元素
 半金属元素
 非金属元素
 遷移金属元素
 希ガス

【出典：<http://1231231234123.web.fc2.com/kimon.html>】

描像です。これを素粒子の統一といい、最先端の素粒子物理学の課題です。

素粒子を統一する試みは、力の統一、すなわち4種類ある力を媒介する粒子を一種類に帰することで実現されます。それは次のとおりです。クォークはグルーオンのボールを投げて、強い力を働かせます。このグルーオンを投げられるのはクォークだけです。粒子と粒子が反応を起こすときに、グルーオンを投げている粒子を見たら、あなたはクォークですねと言えます。また、ニュートリノは弱い力の弱ボゾンしか投げられません。弱ボゾンのみの1種類の球種を投げているピッチャーを見たら、それはニュートリノです。電子は弱ボゾンと光子の



第1図 4つの力の統一シナリオ

【出典：著者作成】

2種類のボールを投げます。

では、力が1種類だったらどうでしょうか。粒子は皆、同じボールを投げています。そこでは、粒子の区別がつきません。すなわち、力が1種類になると素粒子も1種類になります。ここが究極の素粒子の世界です。今、素粒子研究はこの方向に進んでいます。そして、ILCによってこれを調べるのです。

素粒子1種類すなわち力を1種類にするには、一挙にではなく順次進めていきます。まず、電磁気力の光子と弱い力の弱ボゾンの統一を試みました。これが素粒子標準理論と呼ばれているもので、6種類のクォークとレプトン、4種類のゲージ粒子、それにヒッグス粒子を含む理論です。統一された力を電弱力といいます。次のステップは、3つの力、電磁気力+弱い力+強い力を統一する素粒子大統一理論の構築です。この理論は全ての物質に含まれている陽子が寿命を持つこと

を予言しました。そして、陽子崩壊の検出を目指した実験が世界で行われました。日本でも2002年にノーベル物理学賞を受賞された小柴先生が陽子崩壊検出器を提案し、神岡鉱山で実験を始めました。これがカミオカンデです。しかし、陽子崩壊はまだ検出されず、陽子の寿命は予言よりも長いことが判明し、大統一理論の修正が行われています。最終ステップが重力を含む4つの力の統一で、超大統一理論の確立です。

超大統一理論が支配する世界は力が1種類のため、素粒子も1種類になります。ではこのような世界を作って調べるには、どのようにしたらよいでしょうか。計算によると、温度が 10^{16} ℃以上になると電弱統一状態、 10^{28} ℃以上で大統一状態、 10^{37} ℃以上で超大統一状態が実現されます。このような莫大なエネルギーを持つ世界が、これまでの宇宙にあったと推測されます。それは「あること」から 10^{-44} 秒以前が超大統一、 10^{-36} 秒までが大統一、 10^{-11} 秒までが電弱統一の世界です。この「あること」とは「宇宙の始まり」です。宇宙の始まりは莫大なエネルギーもっていて、宇宙が膨張するにつれて冷えて温度が下がり、 10^{-44} 秒後に超大統一力が重力と大統一力に分離し、 10^{-36} 秒後に大統一力が分離して重力+強い力+電弱力になり、さらに温度が下がって、 10^{-11} 秒後に電弱力が分離して現在の重力+強い力+弱い力+電磁気力の4種類の力が働く宇宙になったと考えられています。皆さんがよく知っているビッグバンは、宇宙が誕生してから 10^{-34} 秒後の出来事です。

物質の基本構成粒子である素粒子の研究を進めていったら、宇宙の誕生とその後の進化の研究が同じことであるとわかりました。ILC計画では、今まで話してきたストーリーを検証することを一つの目的に

しています。したがって、ILCは素粒子顕微鏡と宇宙望遠鏡の両方の働きをします。

3 ILCとは？

ILCとは、全長約30kmの地下トンネルの両端から電子とその反粒子の陽電子を超伝導加速技術によって加速して正面衝突させ、ビッグバン前後の宇宙を調べる装置です。電子や陽電子を一個ずつ加速するのではなく、まとめて200～400億個つくり狭い空間に閉じ込めます。前に話したように、電子や陽電子はあまりにも小さく密にしないと衝突しません。例えばシャープペンシルの芯を想像してください。シャープペンシルの芯の直径が数ナノメートル (10^{-9} メートル)、長さが数ミクロン (10^{-6} メートル)、そのような芯状の粒子の塊、これを粒子ビームと呼びますが、このペンシルビーム同士を正面衝突させます。月の引力で岩盤は数ミクロン動きますので、衝突させるには難しい技術が要求されます。

ILCの開発に日本は25年程前から取り組んできました。その後、世界でバラバラに開発をしていては、経費や人員の重複の無駄が多く、力を合わせて開発を行うべきとの機運が高まりました。その結果、アジアは日本の高エネルギー加速器研究機構（KEK）が、ヨーロッパはドイツの電子シンクロトロン研究所が、アメリカ・カナダはアメリカのフェルミ国立加速器研究所が各地域の技術開発をまとめ、それらを統合して開発研究を進めてきました。

そして、2004年に、幾つかの加速方式の中から超伝導加速方式を採用することに決定しました。超伝導は抵抗が少なく、注ぎこんだ電力の浪費を少なくする利便がありますが、技術開発は容易ではありません

ん。しかし、超伝導に決断し、世界中の研究者がまとまって統一の開発チームを結成して技術開発を行いました。そして、2007年に概念設計書、2011年に技術設計書の中間まとめ、2012年の末には技術設計書が完成しました。総勢2000人を超える世界の研究者がこの計画に参加し、産業界・民間と研究機関の緊密な産学連携によって達成できたのです。

技術設計報告書 (Technical Design Report)

経費見積もり

TDR署名：2400名 48カ国 400研究機関

1. 加速器建設費：9,907億円(土木工事、加速器本体、労務費)
2. 測定器建設費：1,005億円(測定器2台、労務費)
3. 不定性：建設費の25%
4. 年間運転経費：491億円(光熱水料、保守点検費、労務費)

段階的エネルギー増強シナリオ

- (1) 建設・コミッショニング(10年間)
 - ・ 250GeV用加速器・土木・施設・研究所建物：フルスペックの76%のコスト
 - ・ トンネルはフルスペックの31 km
- (2) 第一期250 GeV運転(5年間)＋エネルギー増強(1年間)
 - ・ 人件費：850FTE、機器保守費：設備費の3%、電気代：2012年12月時点
- (3) 第二期370 GeV運転(5年間)＋エネルギー増強(1年間)
- (4) 第三期500 GeV運転(8年間)

第一期30年間の総経費：20,732億円

← 国際分担 (日本の分担を50%とすると350億円/年)

38

第2図 ILC経費見積もりと研究計画

【出典：著者作成】

技術設計書完成の次、すなわち2013年からはILCの建設実現に向けての取組を進める時期です。経費見積もり及びスケジュールについては第2図の通りです。第一期は30年計画で、建設・運転・人件費等の全経費の総額は約2兆円になります。費用負担をいかに国際分担するかについては、これからの政府間交渉の重要な課題ですが、議論のたたき台として誘致する国が半分、残りの半分は諸外国が負担すること

を提案しています。この案では、日本の負担額は30年間で約1兆円、つまり年間約350億円になります。この規模の研究事業に国際宇宙ステーションがあります。去年の予算が357億円で、過去20年間の総額が8,300億円でしたので、これから10年間を加えると約1.1兆円になります。国際宇宙ステーションとILCはほぼ同規模のプロジェクトといえます。

2013年には、残りの技術開発、建設前後のスケジュール、エネルギー増強計画、調査費、研究所等について実行プラン、5か年計画を作成しました。さらに文科省には、ILCの事業評価や各国政府との協議を早く進めていただき、経費の国際分担について決めて欲しいと要望しています。

4 ILCが日本に、岩手にやってくる

ILC建設候補地として、2003年頃に日本の12カ所を候補地を選び、検討を進めました。そして2006年からは岩盤力学学会や土木学会の多くの先生方の支援・協力を得て、道路やトンネル工事等のデータをもとに調査・比較し、2010年に九州の背振山地と岩手県の北上山地の2地域に絞りました。その後、これらの地域のボーリング等、より詳細な地質調査を行い、2013年に最終候補地を決める立地評価委員会を立ち上げました。

その結果、技術的および社会環境の観点からILCの候補地として北上山地を選定し、「北上サイトにおける中央キャンパスは、仙台・東京へのアクセス利便性を有し、研究・社会環境に優れる新幹線沿線の立地を強く推奨する」ことを付帯条件に付けました。この評価には、環境アセスメントや岩盤、交通、都市工学などの日本の100人以上の

研究者が参加し評価をしました。北上山地が選出された理由としては、まず、技術評価では圧倒的に北上山地の岩盤が固いということが挙げられます。一方、背振については、アクセスが複雑であり、また水平に掘れず、斜めに掘らないと30 kmの長さがとれないこと、湖の下をトンネルが通ること、さらに将来計画としての50キロや70キロのトンネル掘削が海に入ってしまうなどが懸念されました。^[1]

これからは一致団結して北上山地での建設に向けての準備開始です。既に国内外の多くの研究者が北上サイトに来て、調査を開始しています。

5 ILC国際科学圏をつくろう

ILCの建設によって、急に何か突拍子もないことが起きるなどというのではなく、時間をかけて着実に国際地域を構築していかなければなりません。もちろん様々な意見がありますので、あくまでも基本的な姿勢です。まず、科学圏についてです。私は世界の関連する研究所をスクラップして、1つのILC研究所をつくるのには反対です。ヨーロッパは多くの研究所を集中させて、世界最大の研究所：セルンを作りました。しかし、ヨーロッパ各国では自国における新たな技術開発や教育を行うことに不便を感じています。まだヨーロッパはEUとしてまとまっているので良いのですが、ILCはそうはいきません。世界各地で研究や教育の基盤を維持しながら、ILCに参加する方式が望まれます。

私たちは、世界各国の研究所が北上地区に分室をつくり、これらを統合してILC研究所とする方法を提案しています。ユネスコの研究機関のような形態です。例えば、南極大陸には各国の基地があります。

人件費や電気代はそれぞれの国が自前でまかなっています。ILCも同様で、日本の中に各国の研究施設があるわけで、必要経費はそれぞれで分担することになります。

岩手県立大学に来る前に、私がKEKの機構長を務めていた去年の11月、ILCへの第一歩としてセルンとKEKがそれぞれの研究所内に分室をつくりました。これによって人的資源や予算の無駄をなくし、共通する技術開発をお互い協力し合って進め、世界の素粒子研究を先導しようと決めました。これをILC研究所、すなわち多国籍研究所を構築する先駆にするつもりでした。

6 ILC国際住居圏をつくろう

国際住居圏をつくる構想に対して、様々な意見があります。私は次のように考えています。例えばよく見るのが宇宙都市のような都会的・近代的な都市です。しかし、住環境については一般的な町並みや田舎風でよいと思います。KEKのあるつくば市でも外国人はむしろ民家に住みたがります。畳の部屋がいいと言います。来日する研究者やその家族は、何十年もここに住むわけではなく、長くとも5年くらいでしょう。西洋的な雰囲気ではなく、日本文化あふれる居住空間や環境を満喫したいと望んでやって来ます。それには、現有施設、設備、衣食住環境等を最大限活用し、不足部分を補うことを提案したいと思います。外国人をちやほやするのではなく、いかにして日本の中に溶け込んでもらうか、外国人を区別しないで対等に付き合うかが「おもてなし」ではないでしょうか。

同様に使用する言語についてですが、研究関連の主言語は英語、副言語は日本語、そして居住区及び教育機関での主言語は日本語、副

言語は英語等のそれぞれの国の言葉にすべきと思います。ロシア人やスペイン人、フランス人等々の各国の家族の人たちは、必ずしも英語を喋りません。自国語です。したがって、研究関連以外で主言語が英語ということ自体に無理があります。つくばにも多くの外国人が居住していますが、外国の子供たちは日本人と同じようにランドセルをしょって小学校に行きます。特別な扱いは全くしていません。外国人が日本に来たときに、日本の文化や言葉も修得しないで帰国したら、何のために日本に行ったのかと思われるでしょう。日本の文化や言葉をどんどん教え、その結果、子供たちが大きくなったら日本にまたやって来たいと思えるようなやり方を取るべきでしょう。

したがって、住環境も言語もいかにして日本に溶け込んでもらうかが第一です。そのためには、日本語研修センターやボランティア組織の充実が重要です。また、緊急時にはILC研究所の中のユーザーズオフィスが中心となり、責任を持って県や市町村と連絡調整をし、緊急時の対応するような体制づくりも必要です。

7 まとめ

最後に、ILCについては、色々な考えをお持ちの方がいらっしゃるので、そういう方々に対して疑問点を丁寧に説明しないとイケません。ILCの予算規模の疑問や、環境破壊の規模、廃棄処理施設への転用等について誇大した解釈が時折、見受けられます。これらの疑問に対してひとつひとつ答えていかなくてはなりません。私はこれまでは世界に向けてILCを日本に誘致することに力を入れてきましたが、これからは岩手県に来ましたので、国民・県民の皆さんに対してILC建設の説明をしていきたいと考えています。

【参考文献等】

- [1] ILC戦略会議HP 「【プレスリリース】 国際リニアコライダー国内候補地の立地評価会議の結果について」

<http://ilc-str.jp/topics/2013/08231145/>

日本人と中国人のコミュニケーション

～孔子の正名論と万葉集の言霊から学ぶ～

高等教育推進センター
教授 ウヴェ・リヒタ

1 はじめに

皆さんは猪八戒をご存知ですか。孫悟空、三蔵法師、沙悟浄と一緒に取經を目指しインドへ行った中の1人です。その猪八戒はもともと天界の将軍で、あまりにも女性が好きで、ブタになってしまいました。1980年に北京大学を終えてから、5年に1度ほどの頻度で中国へ行っておりますが、以前、北京大学の学生時代に一緒に暮らした中国の友人の所へ30年ぶりに訪れました。その際、玩具店で授業に使用する為、猪八戒の武器でもある「熊手」を購入しました。

そして日本へ帰国の際、北京空港のセキュリティーチェックの所に、女性3人、男性3人の6人の若い職員がおり、持ち物の検査が行われました。その際、私は購入した「熊手」を背負っていて、それが男性職員の目に留まりました。「それは何ですか」と男性に聞かれ、私は「これは俺の武器だ」と答えました。すると彼は、この外国人は西遊記を知っているのだ、ではどのくらい知っているのか確かめてみよう、と思ったのでしょうか。彼：「如意棒はどこですか」、私：「それは仲間の

武器です」、彼：「では仲間はどこですか」、私：「彼はハワイに行きました」、彼：「どうしてハワイに行くのですか」、私：「ハワイへ仏教を勉強しに行きました」、話がめちゃくちゃです。そして、彼：「あなたはどこに行くのですか」、私：「僕は日本に行きます」、彼：「なぜ日本？」、私：「女の子がきれいだから」と、この調子で6人と2～3分会話を楽しんでいると、後ろにはお客さんの長い行列ができていました。このような事は成田空港では考えられません。

成田空港のセキュリティチェックの職員は非常に礼儀正しく、効率の良いすばらしい仕事をしていますが、ジョークを言うことは絶対にありません。この例から2つの事が見えてきます。1つは日本と中国のコミュニケーションの違い、もう1つはユーモア観です。これも国、文化によってずいぶん違います。

2 中国のコミュニケーションの原点

毎年、最初の授業で、50名ほどのいる学生の中に中国の留学生もいますが、10秒ほどで中国人を見分ける方法があります。ドイツ語で、「グーテンモルゲン（おはようございます）」と言うと、日本の学生は、一呼吸置き、みんなの準備ができてから、一斉に「グーテンモルゲン」と言います。しかし中国人は周囲を待たずに各々に言います。ただそれは最初だけで、半年も経つと周りと同様に、一斉に言うようになります。

また、中国を旅すると、中国の映画、議論する番組などで、激しい議論の攻防があり、相手を説得し、相手に打ち勝とうするような激しい雰囲気がかかります。軍事的な言葉で言うと接近戦が行われる、これが中国の一般的なコミュニケーションの方法です。そのような遠慮

しないスタイルを代表するキャラクターが、中国の孫悟空です。

中国の孫悟空と日本の孫悟空はだいぶ違います。1964年の中国の孫悟空のアニメ映画がありますが、この孫悟空は造反有理精神の原点の1つであると思います。彼は造反、反抗する精神そのものです。

孫悟空は世の中に様々な混乱を起こすので、天宮へ招待し、何かポストを与えれば落ち着くのではないかと考えられました。しかしながら、天に対し全く畏敬の念を抱かず、ポストを与えられても孫悟空には務まらず、その様な調子で彼は天宮を大混乱させてしまいます。孫悟空は反抗する、それが中国の文化そのものです。そして、中国のコミュニケーションを理解する為の鍵だと思います。

北京大学の学生時代、中国の友人との会話の中で、彼は「北京大学生が議論したとして、2人が同じ意見を言うのなら、1人は馬鹿だ」と言いました。つまり自分の考えを持たないのは良くないという事です。それほど厳しいのです。

3 『論語』と『万葉集』

中国と日本のコミュニケーションの違いの原点はどこにあり、いつからできたのでしょうか。私の理論ですが、2つの作品の中に重要なキーワードがあると思います。まず1つは、孔子の『論語』の中の「正名論」。そして、もう1つが『万葉集』の「言霊」です。

『正名論』の中で子路（孔子の弟子）は、「衛の君主が先生を迎えて政治をするならば、一番先に何をなさるつもりですか？」と聞きます。そして、孔子は、「名を正すことですよ」と答え、生徒は驚きます。要するに、正しい事は正しい、悪は悪だとはっきり言わないと社会に混乱が起こると述べています。

一方、『万葉集』には言霊思想というものがあります。「靈」の字は巫女が一生懸命「雨降れ」と念ずると雨が降ると書くように、言葉には霊的な力があると言うのです。中国の文化も日本の文化も言葉にはスピリチュアルな力があると考えられています。しかし、日本の文化では、言葉は一度口に出してしまうと取り返しのつかないものとなると考えます。

私は、日中文化の大きな違いの1つは、中国の文化は言葉で国を治めることができると楽観的であり、日本の文化は物事をはっきり言う事に対して慎重であることと考えます。例えば、芭蕉の俳句「物言えは唇寒し秋の風」、寅さんの「それを言っちゃあおしめえよ」、三船敏郎の「男は黙ってサッポロビール」、また、CMのトミー・リー・ジョーンズの「ただ、この惑星では無口なほうがもてる」などがあると思います。

4 社会背景からの文化の違い

日本語はおもしろい言葉で、「妻」という漢字に「にすい」をつければ「凄い」になります。幾つかのキーワードを見てみましょう。「人間」という言葉は中国になく、中国語は「人（レン）」だけです。つまり「人間」には、人と人の「間」があり、それは礼儀、あるいは社会性を表しているのでしょうか、その間が無ければ「間抜け」となります。つまり人間というのはその周り、世間の一部であるという事です。また、和辻哲郎（1889-1960）は著書『風土—人間学的考察』（1935）で、哲学の中心的概念を「間柄」として述べています。

そして、「分」という言葉も重要です。例えば「自分」、それも中国語にはなく、あるのは「自己」です。「自己」と聞くと、日本では「自

己中心的」等と使われるためあまり良いイメージではないかもしれません。一方、「自分」というのは、その周りと深い関係があって、その周りの一部“分”が「自分」であるという意味を持ちます。

また、中国語で自分という意味で最も一般的に使われている「我」という字ですが、それは戦闘的な言葉で、手に武器を持つという意味を持ちます。一方18世紀から日本の女性が使ってきた「私」は、自分のことをよく理解しており、他の人に対しては謙遜が出来るような意味を持っています。

そして、コミュニケーションの違いができたのは、2,500年程前の中国の戦国時代、何百年にわたって20国ほどの国々が争い、国の群集に向かって自分の政治コンセプトを主張する哲学者や政治家が出てきました。様々なコンセプトがあり、人を説得する能力を持たないと競争できませんでした。

中国とは違い、日本では「禅」の様な優しい仏教文化が中心となりました。「禅」では言葉は重要ではなく、修行者が悟りを開くための手段である公案も議論をなくそうとするものでした。

5 「詩」と「科挙制度」からの社会への影響

2つの分野で両国の社会や考え方に大きな影響を及ぼしたものがあります。1つは「詩」、もう1つは「科挙」です。

まず「詩」についてですが、日本文化、中国文化の両方で詩はとても重要です。中国の詩は人間と社会を重視します。中国の『詩経』という2,600～3,000年前にできた詩集は、孔子が編集しましたが、4,000位の詩経の詩から男女関係、愛を歌う詩を全部省き305の詩を選んで、編集し、個人と国の関係を書くようにしました。これに対して日本は

『源氏物語』のように男女の愛、小説に出る人物の精神、心理的な考え方を書いています。『源氏物語』は、世界文学で最初のモダンな小説だと言われています。ヨーロッパでは、そのような小説は19世紀まで出てきませんし、中国にも男女の愛を書いた小説はありましたが、非公式的でプライベートの場で読むものでした。

もう1つは「科举制度」です。中国では唐時代から役人の採用試験があり、そのすぐ後、韓国にもできました。日本にはそのような制度はありませんでした。その理由は、専門家の中で様々な説がありますが、1つは、中国は巨大な国であり、政治、国家管理や国家公務員の仕事ができる、有能な人材を探すためということです。科举で成功する人は、ごく一部で、多くの人は一生涯に何回挑戦しても合格しません。しかしながら、科举のために論文を書き、議論するような知識人が地方にも現れます。一方、日本は小さな国で、人材を探すのは容易でしたので、そうした制度はありませんでした。

日本には「腹芸」があります。松本道弘（1940-）著の英語版『腹芸』（1988）という本には、「腹芸」は定義上、「debate(議論)」とは全く反対のものであり、「Don't tell the truth, but don't tell lies. (本当のことを言うな。でも嘘もつくな)」、「Don't define yourself. (自分のことを定義するな)」、「Don't say "no". (ノーと言うな)」、「Don't justify yourself. (自分のことを正当化するな)」、「Don't attract attention to yourself. (皆さんの注目を引くな)」、「Don't be direct. (直接的にものを言わない)」、「Don't ask why. (なぜ、どうしてと聞くな)」等と述べられており、日本人のコミュニケーションの特徴を捉えていると思います。

数年前中国で李兆忠著の『曖昧的日本人』（2005）と言う本を購入

しました。その本には、浮世絵の春画を取り上げて、日本人は曖昧ではっきりものを言わない、いつも男女の愛ばかり考えている国だととらえられています。そして、中国人から見ると日本人は、理ではなくて気によって動いており、つまり論より情けを重要としていると思います。

6 ユーモアの違い

ユーモア、それは普遍的なものであると思います。ユーモアの1つの形はジョークで、ジョークの原点は欧米にあります。そして、そのジョークもコミュニケーションも長い文化の歴史と社会の産物であり、歴史の理解なしにユーモアもジョークも理解できません。ジョークを言うという事は「私はあなたの敵ではありません。豊かで愉快な雰囲気を生懸命つくりたいです」という思いが隠れています。日本には漫才がありますが、それはジョークとは少し違います。個人的には、ユダヤ文化のジョークが一番おもしろいと思います。

ユダヤ人は、差別、虐殺、迫害などで長い間苦勞に苦勞を重ねて、そのようなジョークの文化ができました。その苦勞をジョークで克服しようとしたのだと思います。例えば、社長がユダヤ人の従業員を呼びつけ、「おまえはクビだ」と宣告します。すると従業員は「えっ、どうして?」、社長：「おまえたちユダヤ人は、キリストを殺したからだ」、従業員：「いや、それは2000年前の話じゃないのですか」、社長：「知らなかった…」というジョークがあります。世の中には本当にお馬鹿がいるのでしょがない、どんなに頑張ってもやられてしまうのだ、ということを表しているジョークです。

また、イギリスのユーモアの特徴はブラックユーモアです。ブラッ

クユーモアとは倫理的に避けられるタブー、例えば生と死、差別、偏見、政治などについての風刺的な描写やネガティブ、グロテスク、皮肉を含んだジョーク、コメディ、ユーモアを示す言葉です。

多くのイギリス人はジョークを言うと助け船を出しません。イギリス人は、ジョークですよ、笑ってもいいよと言わずに、「Deadpan face」、つまり「死んだフライパン」のような顔をつくってジョークを言います。日本で例えるならば、のっぺらぼうのような顔をしてジョークを言います。そして、相手が理解しないと、「理解できない方がバカだ、ざまあみろ。」と言うような厳しい態度なのです。

7 浮世絵から西洋美術への影響

江戸時代、農民は道端で殿様に対して笑顔を見せてはいけませんでした。ヨーロッパでも同じでした。笑う、笑顔を見せる、歯を見せるということは、強い、自信を持つという意味にとらわれてしまいます。そして、18世紀イギリスで初めて漁民の女の子が笑顔を見せた絵画（ウィリアム・ホーガース作『小海老を売る女』1745年頃）が発表されました。現代ではごく普通ですが、あの時代の市民は、権力者に対して自信を見せることは許されませんでした。

数年前、20年以上日本に住んでいるインド人の友達は、日本人にはユーモアがないと言いました。たしかに、東アジアの中国、韓国、日本にそのようなジョークを言う文化はあまりないのですが、ユーモアが無いということではないと思います。

1860年代、開国した日本からやってきた美しい工芸品や浮世絵に西洋人は驚きました。日本の浮世絵などからヨーロッパの美術にたくさんのイメージが入り、多くの美術芸能人はその影響を受けました。例

えばモネ、ゴッホ、ムンク、そして春画の影響を受けたピカソ。幾つかのピカソの作品の中には春画がはっきり表れています。

春画、それは人間の性について、ヨーロッパ人にとって全く新しい見方でした。19世紀の西洋では、禁欲主義的な考え方や思想が支配的でしたが、春画が持ち込まれ、ユーモラスな感覚で人間の性を見ます。また春画には、それぞれの画のユーモアさの裏に、人間は知だけではなく性も重要であることや性的暴行への批判などのメッセージも込められています。

8 おわりに

最後になりますが、ハリウッド映画のジョークについても触れたいと思います。メル・ブルックス監督の『ヤング・フランケンシュタイン』という1974年のパロディ映画の1シーンです。ルーマニアのトランシルバニアのフランケンシュタインの城で、老家政婦のブルッヒャー夫人がフランケンシュタイン博士を迎える場面です。その際、ブルッヒャー夫人は強いドイツなまりの英語で「I am Frau Blucher（私はブルッヒャーです）」と言います。その後も“ブルッヒャー”という言葉が出るたび、空にいなづまが光り、フランケンシュタインが使ってきた馬車の馬は後ろ足で立ち上がり、恐ろしく、ヒンヒンと声を出します。実は、“ブルッヒャー”という名前はワータールローでウェリントン将軍と一緒にナポレオンを破った人のもので、西洋人や戦地で亡くなった馬にとっては攻撃的で恐ろしいイメージを持つ名でした。さらに、日本語の訳では、「私はブルッヒャー夫人」ではなくて、「私はバニク・クー」と訳していたそうです。バニー、それは女性の名前や可愛いウサギを連想させます。そして「クッカー」、これには2つの意

味合いがあり、1つは鳥のカッコウ、もう1つは“気が狂った、愚かな”という意味です。したがって、名前自体がおもしろいという事になります。そしてもう1つ、「私は馬肉を食う」と言う意味にもなります。すると、もちろん馬は恐ろしいと思うでしょう。これは天才的な翻訳であると思います。私も映画を見ましたが、ジョークは3割しか理解できませんでした。このように、ハリウッドの映画はいろんなほめかしがあります。

【参考文献等】

ハンス＝ディーター・ゲルファート著・渡部貞昭訳『独英ユーモア小史』窓映社、2003年

Li Zhaozhong 李兆忠, *Aimei de Ribenren* 曖昧の日本人[Die unklaren Japaner]. Beijing: Jincheng chubanshe 2005.

Lunyu. The Analects of Confucius. Translated by Burton Watson. New York: Columbia University Press 2007.

Manyoshu: The Manyoshu. The Nippon Gakujutsu Shinkokai Translation of One Thousand Poems. New York: Columbia University Press 1965.

メル・ブルックス（監督）『ヤング・フランケンシュタイン』（映画）、1974年

Michihiro Matsumoto 松本道弘, *The Unspoken Way Haragei: Silence in Japanese Business and Society*. Kodansha International 1988.

ラビ・M・トケイヤー著、加瀬英明訳『ユダヤ・ジョーク集』講談社、1994年

Rosina Buckland, *Shunga : Erotic Art in Japan*. London: British Museum Press 2010.

和辻哲郎『風土—人間学的考察』岩波書店、1979年

万籟鳴、唐澄（監督）『大鬧天宮』（アニメ映画）、上巻1961年、下巻1964年

「地域」から考えるイスラーム

総合政策学部

准教授 見市 建

1 はじめに

本講義には二つの目的があります。第一に、現代世界を知る上で不可欠なイスラームについて理解を深め、文化や政治を見るための一つの視角を得る。第二に、単なる「海外事情」への好奇心だけではなく、多様化する日本社会の「内なるイスラーム」の存在を知ること、です。これはじつは私が総合政策学部で担当している「海外地域研究」のシラバスに書いてある授業の目的そのものです。いわゆる「イスラーム国」をめぐってセンセーショナルな報道がなされ、イスラームという宗教に対しても反発、誤解や偏見が渦巻くなかで、地域の事情や文脈を理解することが非常に大切であると考えています。今日はイスラームについての非常に基本的な知識から、私が専門とするインドネシア、そして岩手県におけるムスリム（イスラーム教徒）の人たちについてまで、なるべく分かりやすくお話ししてみようと思います。

2 イスラームの世界的広がり

イスラームは、メディアなどでは通常「イスラム教」と表記します。アラビア語の発音がイスラームの方が近く、狭い意味での宗教に限らない要素を持つため、現在は研究者の間では「イスラーム」と表記することが一般的です。イスラームは唯一絶対の神（アッラー）を信仰し、その神のメッセージ（啓示）を伝えるムハンマドを預言者とします。ムハンマドに伝えられた啓示を記録したものがコーラン（クルアーン）です。厳しい教義との印象が強いかと思いますが、みなが熱心に守っているかという点必ずしもそうではありません。また宗教的義務とはいっても「努力目標」で、それを行うかどうかは神と人間との関係です。宗教的義務を果たさないことを現世で問われることはありません。コーランはその一字一句が神のメッセージであり、また美しい旋律を備えていますので、アラビア語のオリジナルを唱えることに意味があります。世界中どこからでもメッカに向かって礼拝をし、またメッカへの巡礼が義務とされています。したがって宗教的にアラブの中心性が強いことも大きな特徴です。

しかし人口からみれば最大のムスリム人口を抱えるのは総人口2.4億人の約9割がムスリムのインドネシアです。続くのはパキスタン、インド、バングラデシュ、アラブ諸国はわずかにエジプトがベスト10に入るだけです。同じ中東の大国でもイランやトルコはアラブではありません。パリ、ロンドン、ベルリンのようなヨーロッパの大都市ではそれぞれ100万人を超えるムスリムが住んでおり、社会の重要な構成員となっています。また統一した宗教的権威は存在せず、地域によって宗教的傾向はかなり違います。ムスリム社会の理解には、こうした普遍性と地域的特殊性のどちらにも目を向ける必要があります。

3 インドネシア 「中東と違って」 穏健でいい加減？

ムスリム人口世界一のインドネシアは、世界三位の民主主義国でもあります。都市化や堅調な経済発展のなかでイスラームがより強調されるようになっており、アラブや中東とは違う、むしろより寛容で理想的なイスラームであるとの自負を持つ人々も少なくありません。多宗教間の共存を前提とするインドネシアのナショナリズムが、多くの敬虔なムスリムにも肯定的に捉えられています。1998年にそれまでの権威主義体制が倒れて民主化しましたが、それまでの政権が徐々にイスラーム政治勢力を取り込んできたこともあり、世俗勢力との深刻な対立には発展しませんでした。むしろそれまでの世俗勢力が、より宗教を強調し、有権者の支持を得ようとするのが一般化しています。こうした政治と宗教をめぐる調和的な関係の背景には、2014年に日本でも公開されて話題になった映画『アクトオブキリング』にも描かれた、1965年以降の数十万人にのぼる共産党員虐殺事件の過去もあります。今日は詳しく述べませんが、ここで強調しておきたいのは、インドネシアの穏健さは歴史的に形成されてきたということです。

近年、映画やテレビドラマ、さらに歌謡曲からオカルトの類まで、イスラーム色を出すことで消費者の関心を買おうとする「イスラームの商品化」の傾向がみられます。また従来からの宗教伝統がエンターテインメント化される事例もみられます。その一つにズィクルという行があります。ズィクルとは元々記憶を意味し、神のことを忘れずにいるように、集団で数珠を繰りながら神の名前を唱えたり、神を賛美する歌を合唱したりします。昔から近隣のモスクなどで一般的に行われていたのですが、芸能人のように人気のズィクル指導者が登場し、数千、ときには数万人の観衆を集め、テレビ中継もされるようになりま



【ズィクルの様子（著者撮影）】

した。

2000年代初頭から、アリフィン・イルハムという若い指導者が都市部の中上層向けにズィクルを開催して人気になりました。最近では、ジャカルタ首都圏でアラブ系の若い「イケメン」の指導者によるズィクルが大規模に行われています。こちらはどちらかというと下層の人々を対象にされていて、参加者は揃いのジャケットを着て、原付のオートバイに乗って集まります。みなで体を揺らし、旗を振ったり、ときには花火が上がったりと、ロックコンサートのような雰囲気です。

ここでみなさんにお伝えしたいポイントは、第一にイスラームという宗教の実践が人々の楽しみになっていること。日本のお祭りとも比較できそうです。第二に社会の幅広い層に向けてそうした楽しみが提供されていること。経済発展によって格差は広がっているものの、それが宗教の実践をめぐる分裂につながってはいません。第三に既存の宗教団体ではなく、必ずしも組織化されない多様な宗教のありかたが

広がっていることです。近年人気のズィクル指導者たちはアラブ系とはいえ、必ずしもこれまで宗教に熱心な家系に生まれたわけではありません。こうしたインドネシアにおけるイスラームのありかたは、先ほど述べた、政治的にも宗教勢力と世俗勢力が対立しない社会的な背景ともなっています。2014年10月に就任したジョコ・ウィドド大統領も、極めて世俗的な家庭に生まれ、ヘビーメタルの大ファンという人物ですが、選挙のときには宗教指導者たちの応援が不可欠でした。このあたりの話は拙著『新興大国インドネシアの宗教市場と政治』に詳しく書いていますので、手にとっていただけるとありがたいです。

4 「イスラーム国」とインドネシアの武装闘争派

国際ニュースを賑わせているいわゆる「イスラーム国」についても、インドネシアとの関連を踏まえてお話ししておきましょう。細かい経緯については省略しますが、近いところでは2003年以降のイラク戦争によるイラクの治安悪化、それに2011年以降の「アラブの春」といわれる民主化運動によって生まれた権力の空白が契機になりました。とくに戦争後に民主化の定着に失敗したイラクと、非常に抑圧的だったシリアのアサド政権の揺らぎという機会に乗じて、「イスラーム国」は勢力を伸ばしました。両国にはさまざまな武装勢力が活動しているのですが、「イスラーム国」は巧みな宣伝でメディアの注目を浴び、また彼らが樹立したと称するカリフ制国家（ムスリムを世界的に唯一代表する政治主体）が少なからぬ人々を惹きつけています。とくにヨーロッパでかねてから社会への不満を募らせていたムスリム青年の一部が、「アサド政権や欧米に抑圧されている同志を助け」、「理想的なイスラーム国家を作るために」参戦しています。われわれの目には非常

に残虐で非人道的な側面が焼き付けられていますが、その暴力性が「崇高な目的」のためであると信じる人々がいるのが、とても厄介なことです。

さて、インドネシアから「イスラーム国」に参戦しているのは、インドネシア政府の発表によれば、2014年8月時点で56人、2015年3月で514人です。実際の戦闘員は2～300人程度だと考えられています。いずれにしろ、2億人以上のムスリム人口からすればその参加者は少ないといえるでしょう。ただ、インドネシアの武装闘争派の起源は独立戦争時に遡り、決してその歴史は浅いわけではありません。1980年代末からはアフガニスタンにのべ数百人が渡り、軍事訓練を受けています。彼らのネットワークが現在の「イスラーム国」支持者に引き継がれています。2014年6月に「イスラーム国」の樹立が宣言されると、インドネシア国内の武装闘争派の間でもこれを支持する集会が次々と開催されました。こうした支持者はおおよそ1000人ほどだと考えられています。一方で、前述のとおりシリアやイラクにはさまざまな勢力がおり、とくに「イスラーム国」と袂を分かったヌスラ戦線を支持する人々も少なくありません。したがって、インドネシアの武装闘争派内部で深刻な対立と分裂が起きています。

インドネシアの社会全体ではどうでしょうか。一般に武装闘争派に対する嫌悪感と「イスラーム国」に対する強い反発があります。同じムスリムというよりも、ある種のカルト組織、社会的な病理である、という見方をする人々も少なくありません。「イスラーム国」の樹立宣言とその支持集会の開催に対して、インドネシア政府は主要イスラーム団体とともに、反「イスラーム国」の全国的なキャンペーンを行いました。「イスラーム国」の出現は武装闘争派の支持を増やすよ

りも、むしろ反発を高めることにつながっているといえるでしょう。

5 日本のムスリム、岩手のムスリム

最後に日本、より身近な岩手県内のムスリムについてお話ししておきます。日本には統計上約10万人のムスリムが在住しています。統計とはいっても、宗教別の統計はありませんから、在住外国人の国籍からの推計です。例えば100人インドネシア人がいれば、その9割はムスリムであろうという推計です。日本人ムスリムのほとんどはそうした外国人と結婚を理由に入信しており、数千人程度だとみられています。モスクは全国に60～70箇所ほど、簡易礼拝所を含めると200箇所以上があります。

地方都市のモスクの現状をお伺いすると、おおよそ数十人のインドネシア人研修生と十数人のマレーシア人留学生、数人のパキスタン人の中古車業者と日本人ムスリムという構成が典型的なようです。事実上日本の労働力不足を補うために、研修生・技能実習生として来日している約16万人のうち、インドネシアは中国、ベトナム、フィリピンに次いで4番目に多く、2万人弱です。地方国立大学にはマレーシアの国費留学生が多く、また日本の中古車輸出業を担っているパキスタン人はおおよそこの地方にもいます。

岩手県のムスリムはやはり統計上200人程度です。構成も他の地方と似ていますが、岩手大学には中国国籍のムスリム留学生が比較的多く、彼らが家族を含め数十人います。これまで岩手大学近くのアパートをモスク代わりに使っていましたが、最近モスクもできました。ただインドネシア人研修生は県南が多いので、仙台に礼拝に行く人もいます。我が国ではムスリム人口が少なく、欧米の一部のような

反イスラーム感情も強くないので、これまでのところ大きな摩擦は起きていません。ムスリムに限らず、多様な人々が共存できる社会を形成していくことが大事だと思います。

日本社会とイスラームの関係でより大きな注目を集めているのは、観光客としての期待です。もはや内需の拡大が望めない日本にとっては海外からの観光客がどの地方でも期待の星です。中国や韓国からの観光客に加え、経済発展して中間層が拡大する東南アジアからのムスリム観光客に熱視線が集まっています。そこで問題とされるのが宗教的な敷居です。ムスリムには豚肉や酒の禁忌があります。鳥肉や牛肉でも、決められた処理をしたものでないと食べない人もいます。そこで、宗教的に問題がない「ハラール」の認証を取得する食品業者やレストランもあります。今日みなさんにアンケートを取らせていただきましたが、これはそうした関心から盛岡市と行っている共同研究の一環です。東京都などはハラールの認証よりも、食品の内容表示や札拝所の位置を示すなど、ムスリムに親切的な「ムスリム・フレンドリー」を提唱しています。西日本ではハラールについての勉強会や認証の取得に熱心なところも多いようです。

岩手県や盛岡市では、現状それほど大きな需要はなさそうです。ここまで来られるのは日本を旅慣れた人が多いということもあるかもしれません。むしろ、先のムスリム住民との共存でもお話ししたように、宗教や文化、あるいはさまざまな障害やアレルギーがある方も安心して訪れることができるまちづくりを考えることが重要かと思います。

人をケアすること人からケアされること

岩手医科大学附属病院
看護部長 三浦 幸枝 氏
(慢性疾患看護専門看護師)

1 はじめに

私は平成17年に県立大学の看護学研究科を修了しました。県立大学の教育方針というのは、私たち学ぶ者を形に入れようとせず、私たちの主体性を受容する指導方法で、私の看護観を構築していただきました。

今日は私が看護実践する中で、ケアとは何だろうと考えながら日々看護実践をしてまいりましたので、そのケアを考える始まりとなった事、そして今回震災を体験し、また新たにケアとは何なのだろうと捉え直す事が出来ましたので、皆さんも誰かにケアされてここまで来ているのだということを一緒に考えることができたらと思います。

まず私が勤務している岩手医科大学を少し紹介したいと思います。岩手医科大学は三田俊次郎先生が創立者で、「医術は済生の根本、良医を養成して、新附の蒼生を慈恵せよ」という言葉を残しております。これは、良い医者を沢山作って新しく生まれる命を助けていこうという意味です。その当時岩手は医療に乏しく、そこを何とかしたいとい

う想いで岩手に私立の岩手病院を作りました。

次に初代学長の三田定則先生は、「誠なる哉、誠なる哉誠なくして真の医はありえぬ」「医師たらんとする者は先ず人間であらねばならぬ」を持論とし岩手医科大学を作りました。

そして、岩手医科大学は明治30年に私立岩手病院を創設したと同時に医学講習所としてつくられ、同年、産婆看護婦養成所も併設されました。その当時から三田先生は、医師だけではなく、医師を助ける看護師も必要なのだという、チーム医療の必要性を岩手から発信していたのではないのでしょうか。その後、明治34年に北海道・東北初の私立岩手医学校を設立、昭和22年に「岩手医科大学」に変更、昭和26年に学校法人化しております。そして、昭和40年に歯学部設立、昭和42年に歯学部附属病院開設、そして平成19年には矢巾に新キャンパスが完成し、総合医療大学を目指して新たに薬学部を開設しました。

また、平成29年には看護学部を開設する予定になっています。私たち看護職は看護の実践と理論を結びつけて、新しい質の高い看護が提供できると期待しております。また、平成31年には矢巾に移転することが決まっています。岩手医科大学の理念は、「誠の精神に基づく、誠の医療の実践」となっておりまして、私達一人一人がこの誠の精神とは何かを毎日、日々考えながら医療の提供、看護を実践しています。

2 岩手医科大学附属病院の役割

岩手医科大学は、岩手県にただ1つの特定機能病院となっております。東日本大震災で、津波に襲われた地域の妊婦情報、母子手帳が一瞬で消失しましたが、妊婦の情報や周産期の情報を「いーはとーぶ」という情報システムで管理しており、そのデータが岩手医科大学の

サーバーに保存されていた為、沿岸地区の母子手帳の復元、内陸部の医療機関への紹介に威力を発揮しました。これは「いーはと一ぶの奇跡」と呼ばれ、震災における情報管理の必要性を世の中に訴えたものです。

また特定機能病院として、ロボットが手術を行ったり（ダ・ヴィンチ）、頭の手術で麻酔をかけても途中で覚醒させて障がいが残らないように手術をするという新しい方式も取り入れたりしています。それに伴い、私たち看護師も日々検討しながら看護実践を行っています。

3 県立大学で学んだ事

私が岩手県立大学大学院へ就学したきっかけは、2000年8月、自分自身の生活、子育ての悩み等で、とても自信を失っていたことが始まりです。このまま看護師を続けていいのか、と思う日々が続いていました。そんな時、私の母校の先生で、ホスピスを日本に取り入れた季羽倭文子先生がQOL（quality of life）の研修会のリーダーになっているという事で気分転換に研修会へ参加しました。

そこで、参加者から、岩手の看護や高齢化率について、介護保険はどの様に運用するかなど様々質問をされたのですが、全く答えられなかったのです。こんなに長い間看護師の仕事をしてきたのに何も答えられなく、私は何をしてきたのだろう、私とは何だったのだろうと思い、自分自身が看護職として薄っぺらな人間だったということを実感したのです。

そしてここでCNS（専門看護師）と出会いました。CNSは、いきいきと自分の判断で仕事をしていて、魅力的だと思いました。この当時、日本にCNSはまだ20人位しかいませんでした。

その翌年、CNSに魅力を感じながらも主任看護師となりました。県立大学の教員と看護を語り、県立大学の教員の学生に対する態度や、アドバイスなどを見てとても勉強になり、大学に行きたいと思いました。

そんな時、消化器肝臓内科、糖尿病代謝内科外来に勤務交代になりました。その当時私は、病棟で看護をバリバリやっていく事が自分にとってステータスと思っており、外来に勤務交代となった時は少し落胆した気持ちもありました。しかし、主人が「神様がくれた時間だと思ってこれからの時間を大事にしたら良いのではないか」と言ってくれ、県立大学入学を決意しました。

私は、授業のたびに自分自身を揺さぶられました。全くもって自分の考えが言えず、私には知らない事がたくさんあることに気づきました。

大学では、他人にはわかっている自分にはわからない自分を他人の手を借り知る事が必要であり、自分にも他人にもわかっている自分が大きければ大きいほど人間関係が非常に上手くいくのだということを学びました。

そして、今までの自分自身の看護に疑問を持ち、自分の事も理解していないのに他人のことなど理解できる訳がないと思いましたし、患者さんに自分の思いを押しつけていたと思いました。さらに、自分の物差しで相手を見ていたことにも気が付きました。そもそも患者さんを理解することは可能なのかと思いました。患者さんを知るという事は自分自身を知る事でした。そして、患者さんと関わる事を通して自分自身と向き合う必要がありました。いつも心は揺れていましたが、この揺れを非常に大事にしなければいけないと思いました。県立大学

で学び、出来ない自分と向き合い、心の揺れを大切に振り返った事がとても良い思い出です。

4 M・メイヤロフの「ケアの本質」

大学院で、ミルトン・メイヤロフの『ケアの本質』という本に出会いました。この本にはケアする人も成長すると書いてありました。他者をケアすることによって、自分自身に欠けているものに気づくことができるし、それから成長する。このケアするもの、ケアされるものの間にはケアリングという関係があると書かれています。そして、ケアとは、私とあなたの関係性の中で提供されるものなのだと、ケアにおいて相手と共にいるということは、相手のためにいることであると書かれていました。

私たちがいつも提供しているケアとは何なのかと思うようになり、調べてみると、「ケア」とは介護や手入れ、管理、一般的には手当てする事、相手を気遣うこと、それから相手を世話する事という意味合いで世の中に一般に使われていました。そして、日本語としてケアという言葉が使われるようになったのは、1978年に『死にゆく人々のケア』という柏木哲夫先生が書いた本が始まりと言われています。

私たちは、生まれる時も周りの人からケアされて生まれてきますし、亡くなる時も1人で亡くなる方もいらっしゃいますが、色々な人たちの手を借りてケアをされて旅立っていく、という様に、人は誰でもケアする立場とケアされる立場の両面性を持っているのだと思いました。

ケアすること、されることは、人間としての根本にある欲求なのだと、柏木先生はおっしゃっていました。ケアとは、ケアする人とされ

る人の2人の間に起こる関係性であり、私たちは誰からもケアされたい、誰にでもケアしたいというような関係性を望んでいるのだということがわかりました。しかし、ここには一方通行ではない行為が存在しています。ケアする人が自分はケアしていると思っていても、ケアされる人がケアをされているのだという思いがなければ、ここにケアというものとは存在しないのです。

この様にケアには色々な意味があり、またケアという言葉は、これがケアなのだという事を定義されてはいないのだなと思いました。

私の学んだメイヤロフは、ケアを行うには「知識、リズムを変える、忍耐、正直、信頼、謙虚、希望、勇気」の8つのことが大事だと、優しいしさだけではケアは成立しないと書いています。したがって、優しい気持ちがあるだけではケアは十分に提供したとは言えないのだなということがわかりました。

「正直」であることは、嘘をつかないことではなく、自分の心を裸にして素直に患者さんと話す、自分をオープンにするということです。心をオープンにしてゆっくり観察していると、患者さんは自分の思いではないことをする場合もあり、がっかりする事もあります。それから、間違っていたら、つまらないプライドを持たず、素直に修正する。自分が他人にどう見られるかより、ケアする人と正直に向き合うということが大事だという事です。

また、「謙虚」であること。ベテランになっても、初心を忘れず、自分をさらけ出し正直でいることが大事なのだと思います。

また、「勇気」も大事です。「勇気」は相手の成長と自分のケアがちゃんとできると信じる事です。相手も信じる、自分も信じる。まだ経験したことのない所に飛び込む時は、勇気を持つという事が大事です。

勇気を持つためには、自分自身を信頼しなければいけません。それから、自分の判断力と自分が誤ったとき、間違ったときはその間違いから学ぶという、そのような自信を持って患者さんと向き合うのだという事を学びました。

そうすることによって、CNSのひとつである慢性疾患看護専門看護師として、慢性の病気を持つ人の支援の方法がだんだん変わってきました。以前は糖尿病の患者さんは、血糖値を正常に保つのは当たり前だ、正常値を保てないのは、患者さんのセルフケアが悪いからだと捉えていました。しかし、今は患者さんが自分の努力や達成したことを具体的に認められる体験がとても大事だと思っています。努力していることを認めることによって患者さんが、自分を受容してくれた、この看護師は自分のことを受けとめてくれたな、ちょっと頑張ってみようかな、自分がどんなふうになると成長できるのかなという、患者さんが持っている大事な所を支援してあげることが重要になってきています。

その人の人間性に目を向けた援助が大切です。普段どんなことを努力しているのか、患者さんの暮らしをよく聞かなければ患者さんの努力していることが見えません。人間は感情で行動するものですので、私たちが幾ら患者さんを説得しても患者さんは変わりません。患者さんが、「認められた。この看護師、自分のことをわかってくれた。」と思うことが非常に大事なのです。

40代男性の糖尿病の患者さんとの関わりの事例です。患者さんはずっと高血糖が続いており、私たちも何年も指導しましたが、なかなか血糖値が下がりません。ある時、血糖値がおもしろいように下がってきたのです。「どうしたの、何かあったの、何か頑張っているの」

と聞いたら、「一緒に食事をする人ができた」と。私達が指導を頑張っていたけれども一緒に食べる人ができた、それだけで患者さんの病が改善していくのだな、やはり人との関わりは大事なのだと痛感しました。

そして、糖尿病の患者さんとかかわって私が得たケアについての1つの答えは、「答えは患者さんが持っている」ことです。私たちは患者さんの持っている答えを引き出すだけです。患者さんは問題や課題に直面したときに、私たちに何かの支援を求めているのです。しかし、最終的には自分の力で解決したいという気持ちを持っているということに気づきました。そのときに患者さんの思っていることを引き出すためには、「自分をわかってくれる温かい存在を患者さんたちは求めている」、この気づきが私の看護師としての再出発点になりました。

5 ケアに必要な感性と寄り添い

ケアに必要なのは勇気、謙虚になる事、正直になる事というのも必要ですが、やはり感性も非常に大事です。「あの人、感性が高いよね」なんていう言葉を皆さん言うと思うのですが、それは感性の高い人が行動するありさまを見て、皆さんが感じることです。感性とは気づきだけではなくて、感じて行動して初めて感性が成立するのです。

感性を持って、患者さんとは近づき過ぎず、遠過ぎず、距離を測りながらその感性を行動にして移していく。そしてさらに大事なものは、医療者と患者の関係は常にフラットではないということです。やはり患者さんは弱い立場にいるということを私たちが十分認識して関わるということが大事です。ベッドサイドに立つのではなく、ベッドサイドに座り患者さんと視線を合わせて患者さんの感情をキャッチすると

いう事、そういう感性を持つということがケアには必要です。

また、寄り添うという事は、頑張れと励ます事ではなくてそこに居る事、相手から逃げないでその空間を共にするというのが寄り添う事ではないかと思います。寄り添うためにはやはり、人間力が必要であり、患者さんの事を聞く力、患者さんの思いに共感する力、それから患者さんが行動しようとする時、患者さんが変化する時を待つ力、患者さんが上手くいかなくてもそれを引き受ける力、上手くいったとしてもそれを引き受ける力、ユーモアも必要です。そして、大切なことは、相手から逃げない、いつも患者さんの前に立っているということです。そうすると、相手が自分に何をして欲しいかという事を自然に感じる事が出来るのではないかと思います。

6 活かされて生きる

東日本大震災で私の両親が被災しました。両親は一生懸命逃げて、震災発生後4～5日音信不通で、覚悟を決めていた頃、生きていたという情報が入り2人を迎えに行きました。

その時、いつもけんかをしていた2人でしたが、こんな思いをしたのだから、もう二度とけんかをしないで仲良く暮らすのだらうと思っていました。すると、迎えに行った車中でもうけんかをするわけです。私は驚き、こんな悲惨な経験をした人間同士なのになぜけんかするのだらうと思いました。私の自宅で3カ月程暮らし、仮設住宅ができる盛岡と一緒に暮らさず、さっさと帰ってしまいました。その後、仮設住宅へ行くとボランティアや近所の人達に声をかけられ、私の家にいた時とはまた違った表情をしていました。地域の人達にケアされるという事はこういうことなのだと実感しましたし、そんなふうに両親

も他の人達をケアしているのだと思いました。

それから、私自身、故郷、実家をなくして初めてその故郷の重みを実感しました。私の実家は100年以上も経った、100坪くらいあるとても大きな家でした。津波が来たときに全部流され、家の建っていたところに石だけが残っていたのです。自分の実家がなくなり、初めて患者さんの喪失感というか、物をなくすこと、感情を体験しました。

糖尿病の患者さんは食べる自由などを失う、それは喪失感なのだという事は理解していましたが、自分の大事な物をなくす。それが喪失感なのだというところが実感できていませんでした。今回の震災で初めて故郷を失ってみて自分のよりどころがなくなる喪失感というものを経験しました。

今でも私自身がケアをして欲しく、何もない所だけれども、故郷へ帰ります。震災で両親が生きた意味を考えることが、自分に課せられた課題なのだと思っています。私達に何で自分たちが生きているかということを教える為にこの2人は生きているのだと思っています。

父は津波に流された時、近所の人、父の手ともう一人の手を握っていたそうです。そのときに2人の手を離さないようにして頑張ろうと思ったけれども、片方の人の手を離してしまった。そして、助かったのは父でした。そんな思いをして父は生きてきたのだと思いますし、全身傷だらけでした。近所の看護師さんが毎日「痛いでしょう、痛いでしょう」と言いながら洗ってケアしてくれたということを聞き、本当に地域の人に活かされて生き、故郷でしか生きられないのだなと思い、故郷で生きる意味というのはどういう意味があるのかというのを日々考えながら両親と関わっています。

7 おわりに

大学院で学んだケア、それから父と母を通して学んだケアで、私はやはり自分を知るという事が非常に大事だと思います。あなたはあなた、私は私というふうに自分を肯定できるようになりましたし、患者さんに関わって人間は死ぬまで成長し続けるのだ、死は終わりではないのだと思えるようになると、患者さんの感情が少し理解できるようになってきました。さらに、患者さんもスタッフも同じなのだと理解できました。良い看護を提供するためには、スタッフも理解しなければいけないという事をこのケアを通して学ぶ事ができました。「私はこんな看護がしたいので、私の看護をする為にはあなたにはこんな事をしてほしいのだけれども、どうかな」と言ってスタッフの考えを聞く、スタッフに寄り添う、そのようなことが非常に大事だということを学ぶことができました。

岩手医科大学の大会議室に後藤新平の書があります。「宇宙はこの手にあり、萬花はこの身にあり」。真ん中に「萬花」、それがとても大きく書かれていて、自分を信じて進めと言われているような気がします。後藤新平は「よく聞け、金を残して死ぬのは下だ。事業を残して死ぬのは中だ。人を残して死ぬのは上だ」と話しています。自分が残せるのは一緒にケアをしたこの人達だなんて思って、この言葉もかみ締めています。

また、当院の学長が話した言葉ですが、「医療人たる前に誠の人間たれ」、これは人を相手に医療に携わる以上、患者と共に苦しみ悩み、患者やその家族と共に生きる姿勢が必要である。そして、良好な人間関係を築くことができる能力、その裏づけとなる幅広い教養と深い人間愛、そして社会性は必須の要素であるこんなふうに述べています。

本当にここに誠の人間たる意味が述べられています。

最後になりますが、21世紀はケアの時代と言われています。豊かに生活していくためには、人間関係の本質であるケアが本当に必要になると思います。ケアとケアリングとは、看護師が患者とともにそこにいる意味を示すものであって、患者さんが必要としたときに患者さんの前にいる、そのように思う看護師をこれからも育てていきたいと思っています。

【参考文献】

- ・ミルトン・メイヤロフ（訳：田村真・向野宣之）1993年，第4刷『ケアの本質』ゆみる出版
- ・柏木哲夫 『死にゆく人々のケア』1978年，医学書院

3Dプリンタの基本的な原理とその応用

～3Dプリンタの仕組みと機能、長所短所、今後の応用分野～

ソフトウェア情報学部

教授 土井 章男

1 はじめに

3Dプリンタは、付加製造技術（Additive Manufacturing Technology (AMT)）を利用した装置のことである。この付加製造技術とは、3次元の設計データから材料を付加させて3D形状を造形する工法の総称であり、商用の3Dプリンタは個人用から産業用までの多くの機種が販売されている。これらの機種は、利用目的、造形物の大きさ、造形精度、使用材料、造形時間、適用場所等の用途によって使い分けられることが出来る。従来の製造方法である鋳造や切削に比べて、少量生産や複雑構造の造形に向いている。付加製造技術の造形方法には、紫外線硬化型方式（光造形、1980～）、熱溶解積層方式（FDM（Fused Deposition Modeling）造形、1990～）、粉末焼結方式（EBM（Electron Beam Melting）、1990～）、粉末積層方式（粉末固着、2000～）、インクジェット方式（紫外線硬化樹脂の塗布、2000～）が提案されており、各方式には長所・短所が存在するため、使用目的に合った3Dプリンタを使用する必要がある。

紫外線硬化型方式は、紫外線レーザーによる造形を行うために、大量の紫外線硬化樹脂を用いるが、その設備は大規模となるため、非常に高価な機材であった。最近では、小型・低価格な装置も製品化されている。

熱溶解積層方式は、ABS樹脂やPLA樹脂を溶かしながら積層する方式である。その機構はシンプルで、かつ低価格である。ABS樹脂は粘着性があり、強度があるため、日用品などの造形に適している。PLA樹脂は植物由来の樹脂で、低い温度で溶けるため、歪が生じにくい利点があるが、弾力がなく、強固なため、研磨などの加工処理が困難である。

粉末焼結方式は、不純物のない造形が可能な反面、電子ビームやレーザー等の機材が高価となる。そのため、従来は、高精度な装置・武器を製造する防衛産業、人工関節などの医療分野、航空機製造分野、等で使用されていたが、最近では一般の製造業でも利用されている。

粉末積層方式は、石膏材料を接着剤で硬化させながら造形を行う。使用した石膏材料の再利用や、インクジェットプリンターによるフルカラー表示が可能となっている。石膏を固めるために、壊れやすい短所を有する。

インクジェット方式は、液状の紫外線硬化樹脂を塗布しながら、UVランプにより硬化させる。従来方式に比べて、非常に高精細な造形が可能であるが、機材は高価となる。

3Dプリンタを用いて造形する場合、その造形物をサポートするためのサポート材が自動的に付加されるが、造形後にはそのサポート材を除去する必要がある。特に複雑な造形物の場合、そのサポート材は造形物と複雑に絡み合っており、サポート材除去は非常に骨の折れる

作業となる。そのような場合、水や強アルカリ溶液で溶けるサポート材が利用可能な3Dプリンタが有効である。

医療分野においても、3Dプリンタが多用されており、医療用具（人工関節、手術用補助工具）、術前・術中計画支援モデル、歯科用具（入れ歯、クラウン）、福祉装具（義肢）、再生医療などに用いられている。

本稿では、術前・術中計画手術支援、ティラーメイド手術用補助工具、3D画像処理ソフトウェアでの3Dプリンタ活用例について紹介する。

2 医療分野における3Dプリンタ利用方法の概要

医療分野における術前・術中計画支援に関しては、外科手術を行う前に、CT（Computed Tomography）装置やMRI（Magnetic Resonance Imaging）装置等から取得された人体内部の3次元画像を利用して、骨、筋肉、内臓等の対象領域（画素領域）を抽出する。CT装置やMRI装置で計測された画像情報は、DICOM（Digital Image COmmunication of Medicine）画像形式で保管され、各画素の位置は、計測時の正確な座標空間情報を持っており、実物と同サイズのモデルを正確に造形可能である。

これらの領域は3次元画像の体積を持った画素領域（ボクセルと呼ばれる）であり、3Dプリンタで造形するためには、その表面部分を3角形モデルに近似する必要がある。さらに近似された3角形モデルは不要な部分を除去・削減して、3Dプリンタへの入力フォーマットであるSTL（Standard Triangulated Language）形式で出力する。

一般に3次元画像から立体形状を抽出する作業は画像処理の専門的知識が必要であり、時間を要する作業である。さらに、3Dプリンタで造形するためには、整合性の取れた多角形（ポリゴン情報）に変換

する必要がある。従来、これらの作業を行うには、画像処理（IP:Image Processing）とポリゴン処理（CG:Computer Graphics）を行う複数のソフトウェアを組み合わせるか、非常に高価な統合ソフトウェアを使用する必要があった。

このような問題を解決するために研究開発されたのがVolume Extractor（VE）である。VEは、DICOM、BMP（Microsoft Windows Bitmap Image）、JPEG（Joint Photographics Experts Group）、TIFF（Tagged Image File Format）などの画像フォーマットのスライス画像の読み込み、3次元画像の生成・編集・領域抽出、3次元画像の可視化・画像処理・計測、3Dプリンタ用のポリゴン形状への変換や変換されたポリゴン形状の編集処理を、すべて、統一されたメニューのワークスペース（作業領域）で行える。VEの基盤技術は岩手県立大学で研究開発されており、大学発ベンチャーである（株）アイプランツ・システムズから、製品名「Volume Extractor 3.0」で販売されている¹⁾。

3 3次元画像情報を利用した3Dプリンタ活用事例

骨表面だけではなく、骨内部の状況や壊死状態を把握するために、断面形状を含んだ骨モデルを作成して、実物大の造形物を3Dプリンタで作成することは、術前計画・術中支援に有効である。レントゲン画像表示やCTのスライス画像表示のみでは分かりにくい斜め方向のスクリュー挿入や骨切りに対して、何度も試行錯誤が行えることは手術の安全度を高め、医師の術前や術中の心理的負担を軽減させるのに有効である。図1は、大腿骨頭に巨大な骨嚢胞を伴った寛骨臼蓋形成不全症例に対し、掻爬・人工骨移植を併用した寛骨臼移動術を行った事例である。両股関節の寛骨臼蓋形成不全に加え、左大腿骨頭外側に

は骨頭の1/3以上の巨大な多胞性の嚢胞性病変を認め、荷重部では一部皮質骨の連続性が途絶していた。そのため、軟骨面への侵襲の少ない大転子側から人工骨移植を行うことにしたが、大転子側から正確に病変部位へアプローチするため、断面形状を含んだ3Dモデルの造形物が非常に参考になった²⁾。

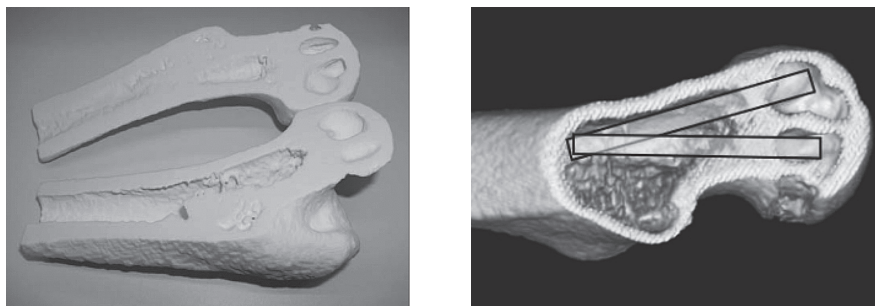


図1 断面形状を含んだ3Dモデルを用いた手術支援

人工膝関節置換術や人工股関節置換術では、人体における個人の差を吸収するために、あらかじめ多くのサイズの人工関節を用意しておく、一番患者の体型に合った人工関節を使用するのが主流である。この方式では、多くのサイズの人工関節部品が在庫に必要であり、同時に医師は多くの種類の中から、適切なサイズの人工関節を選択する必要がある。さらに、患者の骨形状に完全に合った人工関節ではないため、その人工関節に合わせて、骨領域の切断や削ることが必要となる。しかしながら、このような作業は、医師に対して大きな負担を強いている。さらに適切な位置で骨切りを行うためには、骨切り用の手術補助工具の取り付けにも注意が必要となり、数ミリのズレが大きな誤差を発生させる。

このような問題に対して、個人の骨形状に合った手術用補助工具を

商業ベースで設計・製作・提供する企業³⁾⁴⁾が現れている。これらのサービスでは医師があらかじめ患者のCT画像を送付して、その患者の骨形状に合った手術補助工具が医師の元に配送される。医師はその手術用補助工具を患者に取り付けて、手術補助工具に与えられた骨切り面で骨を切除すれば、正しい位置での人工関節が取り付けられる。また、テイラーメイド人工関節やテイラーメイド手術用補助工具の確認作業では、3Dプリンタで造形した患者の骨モデルと位置合わせすることで、術前に確認することも可能である。図2は人工膝関節置換術のための手術ガイドであり、3Dプリンタで造形され、病院に配送される。

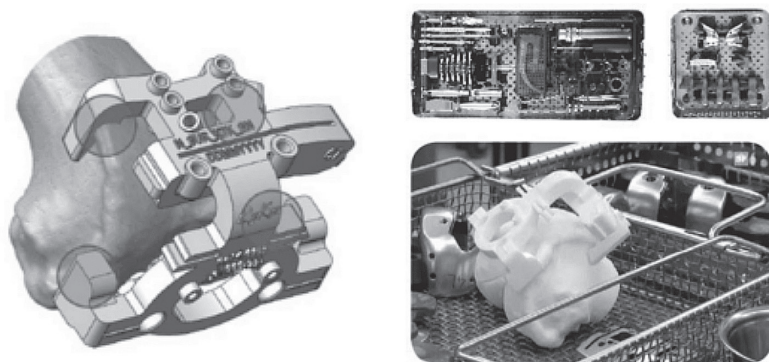


図2 MyKnee：人工膝関節置換術のためのテイラーメイド手術ガイド

高強度の3Dプリンタ材料で作成された造形物を滅菌処理することで、手術時に人体に装着することが可能である。図3は、脊椎固定のためのスクリュー挿入用に手術用ガイドをアイプランツ・システムズ株式会社のVolume Extractor 3.0と3Dシステム社のGeomagic Freeformを用いて制作した事例である。3Dプリンタで造形されたスクリューガイドは術中で使用され、安全なスクリュー挿入を可能にした。

さらに医療認可樹脂である生体適合材料を用いれば、人体内部での装着も可能になりつつある。例えば、3Dシステム社のObjet 30 Primeは、日本国内の薬事は未認可であるが、米国薬局協議会のClass 6を取得した生体適合材料MED610（医療認可樹脂）が使用できる。

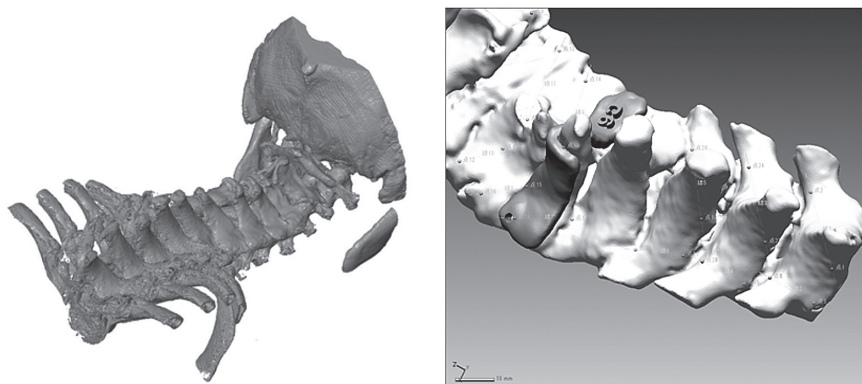


図3 脊椎固定のための手術用ガイドの制作と脊椎への装着

変形性脊椎症や脊椎損傷などの手術をより安全に行うために、各患者の脊椎の椎弓の凹凸形状と完全に密着する形状からなる鋳型状椎弓カバーと、鋳型状椎弓カバー同士を連結する人工関節から構成される脊椎制動具を金属用3Dプリンタで造形する研究が進められている⁵⁾。このような脊椎制動具は、スクリューを使用しないため、血管・神経損傷を起こす可能性が低く、脊椎を固定せずに制動するため、隣接する脊椎に新たな病変が生じることを予防できる画期的な手術支援である。鋳型状椎弓カバーは各患者の脊椎形状に合わせて設計されるため、術前での確認や手術、安全性向上、術中の作業効率化、術後のQOL（Quality Of Life）の向上に有効である。

4 医師による3Dプリンタでの造形事例

本章では、医師が実際に3Dプリンタで造形した事例を紹介する。これらの造形モデルは、VEと3Dプリンタに付属しているソフトウェアを用いて、臨床場で、医師によって作成された造形物である。

図4（左）は、Stratasys社のMojoを用いた造形直後の、歯および下顎を造形した際のサポート材が付いたままの造形物である。図4（右）と図5（左、右）は、図4（左）からサポート材を除去したものである。図6はStratasys社のuPrintにより、胸部CT画像から心臓部分を造形した事例である。左冠動脈と左回旋枝が明確に示されており、大動脈弁3尖がきれいに再現されている。

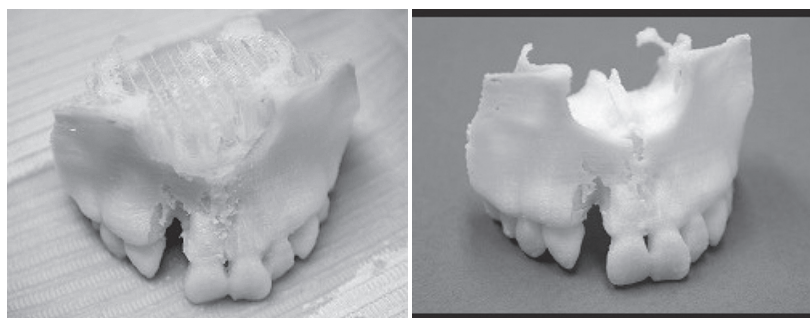


図4 Mojoによる造形例（1）（提供：中川歯科クリニック中川孝男先生）

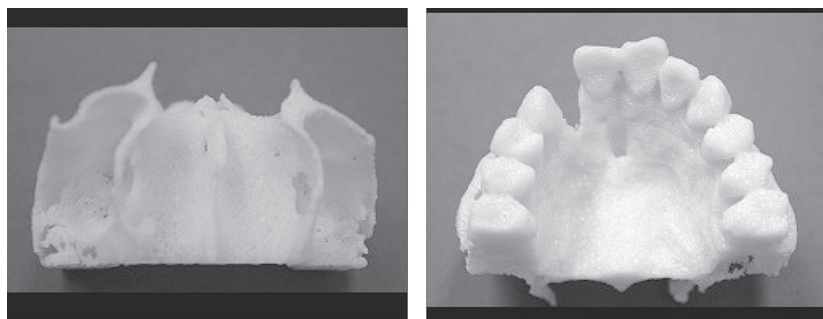


図5 Mojoによる造形例（2）（提供：中川歯科クリニック中川孝男先生）

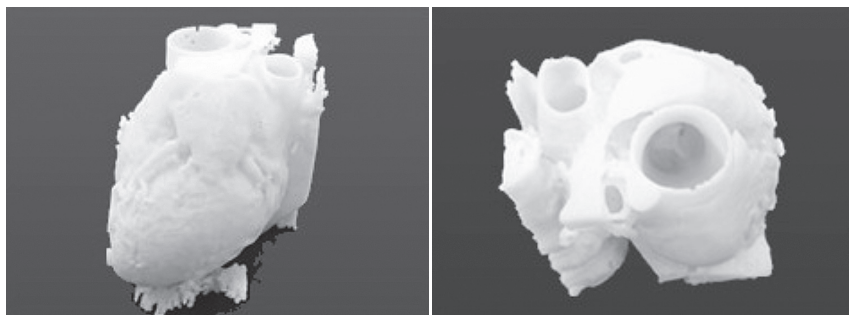


図6 CT画像から心臓領域の造形（提供：大阪医科大学宗宮浩一先生）

5 おわりに

本稿では、3Dプリンタの造形方式と各方式の長所・短所、医療分野における3Dプリンタ応用（術前・術中計画手術支援、テーラーメイド手術用補助工具、3D画像処理ソフトウェア）、そして3Dプリンタによる造形事例について紹介した。3Dプリンタは多品種少量生産に向いた装置であるため、カスタム医療の実現に適しており、今後、医師と患者の双方にとって大きなメリットが生まれてくるであろう。特に患者に合わせてカスタマイズされた治療用工具や手術用ガイドは、医師とCADシステムのエンジニアが共同で設計するため、その応用範囲は非常に広く、同時に、患者ごとの適切でQOLの高い対応が可能となる⁶⁾。

今後、高精細なCT画像から作成した精密な骨モデルを使って、テーラーメイドな治療用工具を3DCADシステム（Three Dimensional Computer Aided Design System）で設計し、3Dプリンタによって造形された造形物を手術に活用するアプローチは、今後、益々増加してくることが予想される。さらに人体への手術は失敗が許されないため、医療器具、手術支援、手術用ガイド等に特化した機械設計を扱える人

材の育成が重要となってくると思われる。

参考文献：

- 1) 株式会社アイプランツ・システムズ、“Volume Extractor 3.0”、
<http://www.i-plants.jp/hp/products/ve3/>、2016
- 2) 馬渡太郎、池村聡、松井元、井口貴裕、光安浩章、川原慎也、土井章男、高橋弘毅、“大腿骨頭回転骨切り術における骨切り面設定—意図の内反位と前捻角についての検討—”、日本整形外科学会雑誌、Vol. 88、No. 3、3-Po-374、p. S829、2014/5.
- 3) Tornier Inc.、“Blueprint 3D planning software”、<http://www.tornierblueprint.com/>、2015.
- 4) Medacta Companies、“MyKnee – Patient Matched Technology in Knee Replacement”、
<https://www.medacta.com/en/europe/medical-professionals/products/knee/myknee/myknee-0>、2015.
- 5) 菅原卓、“カスタムメイド椎弓カバーと人工関節を用いた脊椎制動具”、国立研究開発法人科学技術振興機構、http://www.jst.go.jp/tt/fair/ij2012/list/exhibitor_detail/ed10186.html、2012.
- 6) A. Doi、H. Takahashi、B. Syuto、M. Katayama、H. Nagashima、M. Okumura：Tailor-Made Plate Design and Manufacturing System for Treating Bone Fractures in Small Animals、Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics、17 (4)、2013 .

経済学のトビラをあけてみよう！

～世の中を経済学の目で見るとのこと～

総合政策学部

准教授 伊藤 健宏

本講義では、①「小さい政府」の基本となる考え方について概観します。小さい政府とは、基本的に人々の経済活動に関与しない政府のことを言いますが、そのような考え方が生まれた背景について説明します。続いて、②「大きい政府」の基本となる考え方について概観します。大きい政府とは、人々の経済活動に積極的に関与する政府です。この考え方は「小さい政府」的な政策の反省として生まれたものですが、なぜ、そのような考え方が生まれたのかについて解説します。最後に③現在の政策についての所感を述べます。本講義が、経済学というツールを用いて世の中を見るときはどのようなことかを知るきっかけとしていただければ幸いです。

1 「経済」ということば

はじめに、「経済」という言葉について立ち返ってみましょう。言葉の成り立ちや本来の意味をあらためて掘り返してみると、意外な気付きがあるものです。

太宰春台（1680-1747）は彼が著した『経済録』（1729）という書物において、「経済」について次のように記しています。

『凡天下国家を治るを経済と云、世を経め、民を済ふを云ふ義なり』

すなわち彼は、国家をよりよくするための政策を積極的に行い、その国に住む人々の生活を救うことを「経済」と述べています。また economy は $\omicron i \kappa o \varsigma \quad \gamma o \mu o \varsigma$ （オイコス ノモス）というギリシャ語が由来となっています。 $\omicron i \kappa o \varsigma \quad \gamma o \mu o \varsigma$ は「家政術」というべき言葉です。このように「経済」も economy も、本来はお金儲けではなくむしろ人々の生活に関わる言葉です。

2 Adam Smithが影響を受けた思想（重商主義と重農主義）

この節ではAdam Smith（1723-1790）が影響を受けた二つの思想、すなわち、重商主義と重農主義について解説します。

2.1 重商主義

重商主義とは、商工業を重視し、国家の産業を保護・発展させ、国内の富を充実させようという思想のことです。

重商主義に依拠する政策の基本を2つ抑えておきましょう。第1に、貨幣、特に金や銀などの貴金属の価値を重視するということです。国内においてこれらの貴金属の蓄積を図ることが重商主義的な政策の大きな柱です。第2に、国内の貨幣蓄積を図るために、積極的に貿易と国内産業の保護を進めたことです。国際的な競争力のある財については積極的に輸出し、国際的に競争力の弱い産業分野については、徹底した保護を行うことでその目的を達成しようとしてしました。重商主義に

依拠する政策を行うと、必然的に政府の経済活動への干渉が大きくなります。

重商主義の考え方を重視すると、究極的には自分の国さえ豊かになればよいということになるので、自分の国で作ったものを独占的に売ることができる大きな市場や、安い原料を簡単に入手できる土地などを囲い込む政策が幅を利かせることになります。つまり、世界各地域に植民地を作る発想が出てきます。しかし、植民地の拡大に伴いその維持のために多額の経費がかかること、また、一部特権商人の増加による富の集中などの大きな問題が発生しました。

重商主義による政策を実行した代表的人物としてColbert（1619-1683）などがあげられます。Colbertは次のような政策を行いました。第1に特権的貿易会社を設立し輸出向け商工業の保護・育成を図りました。この政策は一部の特権商人などに運営を任せる形で執り行いました。結果として、富が一部の人間に集中するという結果をもたらしました。第2に、農業従事者の賃金を安くし、輸出するための穀物の価格を下げようとしてしました。輸出穀物の国際競争力を向上させ自国に富を蓄積するために、まず生産にかかるコストを下げる政策を採りましたが、当然のことながら当事者である農民は大反発をしました。このような政策に対する人々の反発が重農主義的な思想の原点になったといわれています。

2.2 重農主義

重農主義とは、農業を重視し個人の（経済）活動の制限に否定的な考え方のことです。重農主義の考え方のポイントを2つ抑えておきます。第1に、重農主義の考え方にあつては、農業を国富の増大にあたって重要な産業と位置づけます。そして商工業の発展は、農業生産によ

り原材料が供給されることによって初めて実現するものと捉えるべきと考えます。第2に、個々人が利益であると信じて行動することこそが結果的に社会の利益となるので、人々の生活（すなわち経済活動）に法などによる制約を加えるべきではないと考えたことです。

3 Adam Smithの経済学

Adam Smithは経済学の祖と呼ばれることがあります。その所以は、重農主義の思想を批判的に継承しつつ、需要と供給の関係は市場に任せることによって自動的に調整されるという考えを初めて作ったことによります。

人々が利己心、すなわち、できるだけ少ない労働と費用でより多くのモノを得ようとする欲求に基づいて行動すれば、自然に市場において取引される量と価格が決まってくるということを示しました。需要と供給の関係は市場に任せることによって自動的に調整されるという考え方を「価格メカニズム」などと呼びます。この「価格メカニズム」はその後の経済政策の大きな柱となりました。この考え方をもとに政策を行う政府のことを「小さな政府」と呼びます。

4 J.M.Keynesの経済学

この節では1929年前後のアメリカの経済について触れ、その後J.M.Keynesの考え方と「大きい政府」について解説します。

4.1 世界恐慌前後のアメリカ経済

1929年以前のアメリカ経済はバブル経済（=株などの資産価格が適正価格からかけ離れて上昇していく現象）だったと言われています。すなわち、各企業の本当の実力とかけ離れた株価の上昇が続いていた

ということになります。1929年10月24日、ニューヨーク市場で株価は大暴落します。「世界恐慌」の始まりです。株価の大暴落により、1929年以降のアメリカ経済は投資離れが加速度的に進みました。そのため企業の資金繰りは急激に悪化します。企業は資金調達に苦慮し、そこで働いている人々に支払う賃金総額を減らすことを選択する場合もありえます。場合によっては解雇せざるを得ません。この時期、アメリカでは最大で約25%の失業率を記録しました。

ここでバブル経済のメカニズムを簡単に触れておきましょう。単純化のため、初期の株式市場は株式に強く関心を持つ人々によって構成され、かつ、他の経済に影響を与えないほどのごく小さなマーケットの形式で運営されるものと仮定します。この市場で需給の不均衡が起こったとしても、他の経済に対する影響は限定的なものです。しかしこのごく小さな市場の中でさえ、需給バランスが崩れると、高い値段で取引される株式が表れてきます。

そこに、基本的に株式に関心を持たず、お金儲けのことだけを考えて行動する投機家が参入し始めます。彼らは利にあざといので、いかにうまく売り抜き、買い入れるかということにのみ執着し、着実に株式の取引によって利鞘を稼ぎます。この状況を一般の市民も当然観察します。株式は儲かると思い込み、彼らもまた、株式市場に参加します。このように、当初の株式市場に比べるとその規模は大きくなります。やがて大きくなった市場においても株価が高騰するわけですが、あまりにも高すぎて買い手がつかない状況が発生します。その後は需給バランスを取るために値崩れが起こります。そして人々が、株は投機の対象になりえない可能性があるという心理を持ちその心理が広がっていくと、人々は株式を次々と売りに出し、さらに値崩れが大きくなり

ます。株式の値崩れは企業の資金調達に悪影響をもたらす結果につながります。これが簡単なバブル経済のメカニズムの説明です。

話を戻します。世界恐慌前後の政府は、失業者が増加する状況をそれほど悲観していませんでした。働きたくとも働くことができない失業者が大量に発生しているのは一時的な現象であると認識されていたのです。当時は古典派経済学に則った政策を行っていました。古典派経済学の考え方をを用いて現状を捉えると、労働市場においてもマーケットメカニズムが機能するのであれば、賃金が適切に調整されることによって、労働需要と労働供給のバランスが保たれます。よって賃金がかかることによって失業は無くなるはずと考えられていました。

4.2 J.M.Keynesの経済学

実際には働きたくとも働けない失業者の数は減少しません。ここでJ.M.Keynes（1883-1946）はこの現象に対するある答えを出しました。

簡単な図を用いて説明してみましょう。図1は古典派経済学的に労働市場を考えた場合の図です。労働需要曲線は求人数と賃金の関係を表します。労働供給曲線は求職者数と賃金の関係を表します。

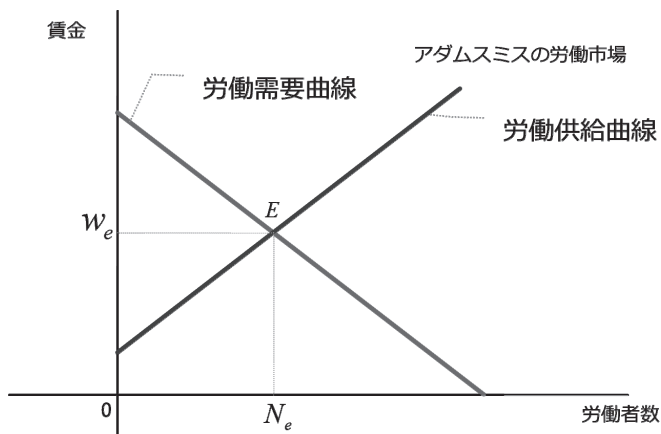


図1 古典派経済学的に労働市場を捉えたグラフ

このように、需要と供給が一致した点で賃金水準 w_e がきまり、それに基づいて求人数と求職者数が一致する点も決まります。この図を見るとこの賃金水準 w_e で働きたいと考えている人は全て雇用されることがわかります。

しかし、この w_e という賃金水準が生活を維持できるだけの水準であるという保証はありません。また企業側からみても、賃金水準をある一定の水準から下げるということは、企業の生産活動を阻害する可能性もあるため、容易に下げられません。このような理由で、通常の財と価格と違い、賃金水準はある一定水準からは下がらない（賃金の下方硬直性）であろうということを前提に、J.M.Keynesは労働市場に関する考え方を改めました。図2を用いて説明します。

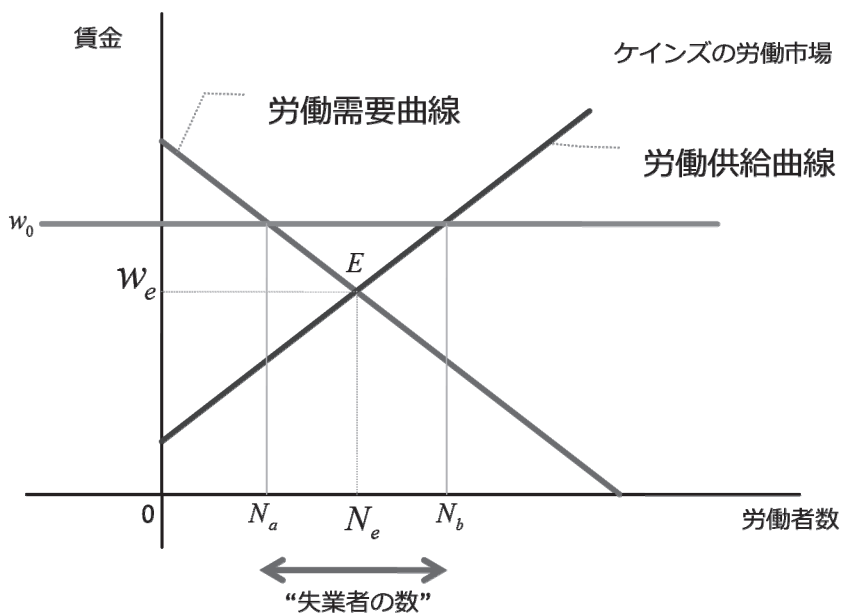


図2 J.M.Keynesが考えた労働市場のグラフ

議論の単純化のため、社会的な状況により現在の賃金水準が w_e より高めの w_0 と決まっていたとします。 w_0 における求人数は N_a です。一方、 w_0 における求職者数は N_b です。賃金水準 w_0 のもとでは、求職者数が求人数を上回っています。つまり、賃金水準 w_0 のもとでは、働きたくとも働けない人が存在します。古典派経済学が言うところの価格メカニズムでは、必ずしも失業問題は解決しないことがあることが明らかになりました。価格メカニズムが適切に働かない場合は、政府が主体的になって財政政策（公共事業）を行うことで、経済は安定するとJ.M.Keynesは説きました。

ここでは例として労働市場について考えましたが、現実にはそれだけでなく、価格メカニズムでは問題の解決が難しい事象がいくつもあります。教育や環境問題などがその代表例です。そういった事象には政府が積極的に介入する必要があることが、さまざまな研究によって明らかになってきています。

このように、政府が積極的に人々の経済活動に介入する政府のことを「大きい政府」といいます。現実に行われている政策を「大きい政府」と「小さい政府」に分けて考えてみると、図3のように表すことができます。

大きい政府	小さい政府
財政・金融政策の強化	財政・金融政策の抑制
規制強化	規制緩和
雇用問題への積極的介入	雇用問題には消極的
社会保障への積極的な取り組み	健康・医療等は個人の問題
etc	etc

図3 「大きい政府」と「小さい政府」の対比

5 現状の政策について

現実には二律背反ではなく『「大きな政府」的政策』と『「小さな政府」的政策』をうまく取り混ぜて政策を行っています。たとえば、アベノミクスは図4のように解釈できるかもしれません。

	「大きな政府」的政策	「小さな政府」的政策
第1の矢（金融政策）	○	×
第2の矢（財政政策）	○	×
第3の矢（成長(?)戦略)	△(○寄り政策が多い?)	△(規制緩和政策など)

図4 政策の整理

「第1の矢」「第2の矢」はJ.M.Keynes以来の伝統的な総需要管理政策を拡張させたものとして、また、「第3の矢」の規制緩和政策は（新）古典派的要素を含むものとして捉えるべきでしょう。これらの政策を行うにあたり、日本の現状と絡めて説明します。

まず、現在の需要不足は、J.M.Keynesなどが想定しているような、所得が無いことによって発生する需要不足とは質が違います。ある程度必要なものがそろっている状態で、新たな需要を掘り起こすのは相当困難だと考えます。次に、国内の生産資本は、内需あるいは外需に対しても応えられない状況ではないだろうかという懸念があります。つまり、需要に応えられない生産資本がだぶついている可能性があるということです。また、生産における構造改革を促すということは、生産にかかるコストを減らしていくことなので、当然物価を下げる要因になります。そうすると、仮に実質的な生産が上がったとしても、物価の下落の効果が上回れば、名目の生産額が大きく低下することは十分にありえます。

現状では、人口減少など経済成長を阻害する要因が勝っているので、それらを取り除く政策を積極的に行わないのであれば、経済成長を前提としないで財政運営を考えることを優先するべきではないかと考えます。私は社会保障制度の在り方を経済学の論理で考えることを生業にしています。社会保障制度を持続可能にするには、制度を支える財源が必要になります。そのためには、負担する人の数を増やす、もしくは負担する人の生産性を向上させて賃金水準を増やすといったことが考えられます。しかし、後者の選択肢は「はっきりしない成長戦略」に大きく依存するため、劇的な向上が可能かどうかについては不明確と言わざるを得ません。

また、人口の増加についても妙案が出ているとは言い難い状況です。このような状況であるならば、現状をある程度受け入れ、今ある資源の効率的な配分について検討することがきわめて重要です。

時代の流れとともに、経済学も経済に対する考え方も変化していきます。本講義がそのことを考える機会となれば幸いです。

【参考文献】

1. 榎本弘（1980）『近代経済学入門』高文堂出版社
2. 松下正弘、大住圭介、中込正樹、平澤典男（1990）『チャートで学ぶ経済学』有斐閣
3. 八木紀一郎（1993）『経済学入門シリーズ 経済思想』日本経済新聞社

躍動する世界の女性たち

～環境正義から学ぶ女性の新たな力～

盛岡短期大学部

准教授 熊本 早苗

1 はじめに

人種の違いや国境、言葉や文化を超えて、世界で共通してみられる現象がいくつかある。その一つに、自然災害の脅威や環境問題が挙げられる。環境問題は、まさに地球規模でとらえていかなければならない課題であろう。ではそこに、女性はいかに関与しているのだろうか。

アメリカ合衆国において1970年代から環境問題が顕在化してきたが、その背景には、市民活動、特に女性の参画が寄与するところが世論を動かすのに大きな役割を果たしたとの先行研究がいくつかある。その中で、従前は政治・社会運動、環境保護運動などには関心が薄かった市民が立ち上がり、環境運動を進展させてきた点に着目したい。

従前、女性問題と環境問題の共通性を認識する思想の動きは、エコフェミニズムという用語で語られてきた。「母なる地球」というな、いわば母性を強調するようなその思想は、経済的自立を謳った第一波フェミニズムや、社会的公正を求めた第二派フェミニズムから批判されることもあった。しかしながら、エコフェミニズムが従来からのフェ

ミニズムの流れに貢献したこともある。それは、文明vs自然、男性vs女性というような二元論を超えて、新しい第三の声、もしくは、二元論では見えなかった何かを追究しようとする姿勢である。

本論では、こうしたエコフェミニズムの思想史的観点を踏まえたいう
えで、その思想を用いた実践的な事例から共に考えていくことを目的
としたい。

2 躍動の胎動——レイチェル・カーソンの人生に学ぶ

最初に、アメリカ文学において「地球の悲鳴を聴いた詩人」と呼ばれ、女性海洋学者のパイオニアとして道を拓いた文学者に言及したい。まだ公害問題が環境問題として捉えられていない時代に、後に環境正義運動へと発展するような意識の変換をもたらした作家こそ、レイチェル・カーソン(Rachel Carson, 1907-1964)である。

1920年代のアメリカ合衆国において、女性が4年制の大学まで進学するのは極めて珍しい時代であった。しかし母マリアは、聡明なレイチェルに教育を受けさせたいとの強い信念から、高等教育への進学を支援する。その期待に沿うように、レイチェルは高校をきわめて優秀な成績で卒業し、大学進学のための奨学金を得て、ペンシルヴァニア女子大学（現在のチャタム・カレッジ）文学部英文学科へ入学。

作家になるべく英文学を専攻していたレイチェルは、大学2年になると必修科目として自然科学（生物学）を選択し運命の出会いを得る。

男性の教授陣が圧倒的であった頃、若い女性でありながら大学で教鞭をとるメアリー・スキーカーとの邂逅を通して、レイチェルは生物学者としての道に光を見出した。野外観察の授業において、丘陵に太古の海の化石を見つけたことで、彼女の関心は、海へと向いていった。

当時の女性にとっては「男性の世界であり女性が入ってはいけない」とさえいわれていた理系の道へ、海の生物を研究する道を究めるべく進み始めたことは、勇気ある決断であった。第一、女性が理系の分野で就職できるのかどうかの前例もないに等しく、確実な道が約束されていない将来へ進むこの決断は、カーソン一家にとって、大きなものであった。第二に、この時期に姉マリアンが40歳の若さで病死し、小学生であった姉の2人の娘が孤児となった為、レイチェルと母マリアが姉の遺児を引き取り育てることになったからである。定職に就き家族を経済的に支える必要性に迫られたこともあり、漁業局で海洋生物学者の専門職を受験。女性の受験者1名でありながらも、トップの成績で合格し、念願の公務員となった。

一方で作家としての夢も諦めていなかったレイチェルは、昼は公務員として働き、帰宅後は自分の作品を書くという生活をしていた。働きながら、なおも学び続ける、という姿勢がこの時代にも見受けられる。そして1941年秋、小説家としての第1作目は、『潮風の下で』(*Under the Seawind*, 1941)と題して出版された。この本には、それまでの学業を支えてくれた母に捧げる献辞が刻まれている。

出版から5週間後の12月7日（日本時間では12月8日）、真珠湾攻撃が起こり、ルーズヴェルト大統領が宣戦布告を発表した。アメリカが第二次世界大戦へと参戦し、人々が読むものは戦況を伝える新聞が中心であり、当然、海の生き物について書いたレイチェルの本は見向きもされなかった。1940年以降、すべての政府機関は軍事優先となり、漁業局は生物調査局と合併され、魚類野生生物局へと組織編成された。政府は戦果をあげるために、海や海岸線、海底についての調査や岩礁の地図作成などを命じたのである。

この時期、イタリア戦線では、シラミが媒介する発疹チフスを予防するために、兵士たちに殺虫剤のDDT¹ をふりかけていた。レイチェルの部局にもその情報は入り、やがて彼女の著書の主題となっていく。

1950年代は、レイチェルにとっても、激動の10年であった。母マリアは87歳となり関節炎の悪化から介護を要していた。さらに、若くして病死した姪の息子5歳ロジャーの親権を持つことになる。レイチェルは50歳にして5歳の子どもの子育てと、90歳近い親の介護を同時にしなければならない状況で『沈黙の春』(*Silent Spring*, 1962) に着手していたのである。海洋学者として第一人者となったレイチェルだが、子育てや看病、介護、そして一家の収入を得る担い手といった、現代の女性が直面する課題とも無縁ではなかったのである。

レイチェルは、DDTを浴び続けた昆虫が、殺虫剤に対して強い抵抗性と免疫性²を持つ子孫をつくり始めることに気がついていて。これらの化学物質が食物連鎖³のなかで濃縮され、最終的に、DDTは人間の体の組織や器官にまで到達して、癌のような病気をもたらすことを伝えなければならないと考えるようになる。

¹DDT…有機塩素系殺虫剤。1873年に合成された化合物で、殺虫作用があることが判明したのは1939年。殺虫作用を発見したのはH.J. ミューラーで、ノーベル賞を授与された。第二次世界大戦の戦場では、病気を媒介するノミ・シラミ・蚊の駆除に威力を発揮し、戦後は農業用・可提要に大量に使用された。日本では1971年以降使用が禁止されている。

²抵抗性と免疫性…殺虫剤や細菌剤のような薬物を長く使用していると、外注や病原菌がその薬に対して強くなること。その結果、最初の濃度では効かなくなるので、濃度を上げたりさらに強い薬剤を開発することになる。

³食物連鎖…自然界のなかではエサにするものとエサにされるものがあり、微生物→小魚→大魚→人間と鎖状につながっている状態。このつながりのなかで生物が外からとりこんだ物質は高い濃度で蓄積されていく。

地道な資料収集をしていた1958年、レイチェルの母マリアが他界。その数週間後、彼女は次のような手紙を親友宛に記している。

母は、生命を愛し、すべての生き物を愛していました。それは母の際立った性格でした。おだやかな、情け深い人でしたが、間違っていることに対しては、激しく戦う人でした。私の仕事に対する母の思いに後押しされて、私も早く仕事に戻り、完成にこぎつけたいと思っています。(ワーズワース (上遠訳)、『レイチェル・カーソン』 p. 144)

3 変化への兆し——『沈黙の春』とレイチェルの命賭けの闘い

『沈黙の春』の完成の背景には、母マリアの意志を継いで、「間違っていることには、激しく戦う」という精神が貫かれていた。しかし皮肉にも、この頃、1960年春、レイチェルの体を蝕んでいたのは、悪性の癌でであった。『沈黙の春』は、まさに彼女の命を賭けた一冊となる。『沈黙の春』は、1962年から雑誌『ニュー Yorker』に数回にわたって連載され、3ヵ月後にホートン・ミフリン社から単行本として出版される。2週間もたたないうちに『沈黙の春』は『ニューヨークタイムズ』紙のベストセラーリストに姿を現し、同年、20数カ国に訳されて全世界に衝撃を与えることになった。

一方で、全米農薬協会や殺虫剤製造会社は、出版社やカーソンを告訴すると脅かし、多額の費用をかけて『沈黙の春』の内容は間違っており、『沈黙の春』など信じてならないという批判的論戦を展開。様々な嫌がらせの中には、彼女が「女性」作家であることや独身（既婚者ではない）ことを批判する類もあった。

やがてレイチェルのデータの正確性や内容の信憑性が証明されていき、メディアは一定の評価を共有するようになる。この時期、最高裁判所判事であるウィリアム・O・ダグラスは、『沈黙の春』について、「この本は、我々人類にとって、今世紀のもっとも大切な記録である」と語っているのは興味深い。

こうした、民意の高まりとともに、当時の大統領ジョン・F・ケネディ⁴ (John Fitzgerald Kennedy) は、大統領の科学技術諮問委員会のなかに農薬委員会を設けることを発表し、カーソンもその委員に就任。数ヶ月の調査の後、科学技術諮問委員会は、農薬の危険性について人々に警告したレイチェルの行為をたたえとともに、それを認めようとしなかった政府機関を批判する報告書を公表した。いわば、『沈黙の春』で訴えたことが、真実であると認められた瞬間である。この当時、ガン末期患者となっていたレイチェルは、歩くこともままならず、車椅子で科学技術諮問委員会に出席するほどだったが、メディア報道では一切、その部分は放映されなかった。彼女が病魔に冒されている事も、内密にされていた。亡くなるまで、闘病中であることをメディアには決して明かさずに、隠し通したのである。

4 現代におけるレイチェル・カーソンの意義

レイチェルは、「人間と、ほかのあらゆる生命体との関係」に目を向けることの重要性を後の世代に伝え、託し、1964年4月14日、メリーランド州シルバー・スプリングの自宅で56歳の命を終えた。その

⁴ ジョン・F・ケネディ (1917-1963) …アメリカ第35代大統領。ニューフロンティア政策を掲げて宇宙開発や人種問題に取り組み、積極的な対ソ政策で協調外交を展開。大統領在任中に遊説先のダラスで暗殺される。

生涯からは、彼女がまだ女性には開かれていなかった領域を、人一倍の努力と強い信念で開拓していった様子が分かる。そして、カーソンの意志を継ぐ後継者たちが環境文学の文壇に続々登場した1990年代から2000年代は、日系人やメキシコ系作家など、それまでアメリカ文学の主流からは外れていた、いわばマイノリティの女性作家たちが、自らのルーツを紐解きながら、共通点として環境汚染と女性を浮かび上がらせていることが明らかになる。ここで、白人だけに限らず、人種・文化の多様性が前景化されていく。汚染と身体についての物語は、人種や文化を超えて、語られなければならないという課題が見えてくる。

5 環境正義運動へ——沈黙を破り、行動を起こす

では、実際の環境汚染や、それに対する抗議運動とは、どのようなものであるのか。環境汚染が人種的マイノリティだけに偏っているものではないことを立証したのが、ニューヨーク州ナイアガラ・フォールズ市で起きた、ラブキャナル事件であった。ラブ運河の名称は1890年代に資産家ウィリアム・ラブが、水力発電を試み、ナイアガラ滝につなげるように運河を掘ったことに由来している。

ラブ氏は工事途中で資金難に陥り、開発工事を放棄。地元にある化学薬品会社のフーカーケミカル社（現在のオキシデンタル・ケミカル）がその運河を買い取った。なぜなら、フーカー社の工場から出る化学廃棄物を投棄する場所として、活用するためであった。薬品会社は、1942年から1953年までの間に、推定21,800トンの化学廃棄物を運河に捨て続けた。当時の法律では、こうした投棄は合法的な行為であり、認可を得て投棄していた時代であった。

その後、運河は埋め立てられた。フーカー社は埋め立てた土地を、

破格の値段1ドルで市の教育委員会に売却。その際、「一切のトラブルの責任は負わない」という条件をつけていた。

埋立跡地一帯には、高級住宅地が誕生することになった。DDTやダイオキシンなどの有害物質が含まれている化学廃棄物の樽が数千個ぎっしり埋められた跡地の上には、小学校が建設されたのである。

そのことは、当時の市民にはまだ知らされていない。1976年、24歳で念願の一軒家を持てたロイス・ギブス（Lois Marie Gibbs）一家もその一人であった。20歳半ばで自分の持ち家を建てる喜びに満ちた若い夫婦は明るい未来を思い描いてラブキャナルに引っ越した。ギブス一家の1歳になる男子は健康そのものだった。ところが、ラブキャナルに引っ越してからというもの、酷いアレルギーを発症、白血球値が激減し、腎臓疾患で入退院を繰り返すようになる。実は、ロイス・ギブスたちが引っ越して間もなく、1976年頃から、大雨が降るとラブキャナルに異臭が漂うようになっていた。有害物質を含んだ汚水がしみだし、それが大気中に蒸発して、誰もが「なんか、化学薬品っぽい臭いがする」と言い合うようになっていた。

1978年にニューヨーク市と米国環境保護庁（EPA）が行った調査で、ラブキャナルの住宅地そして小学校の校庭から、82種類の化学物質が検出され、そのうち、11種類は発がん性のある化学物質であることが検証された。そのことが、ナイアガラ・フォールズの地方紙『ガジェット』に記事として掲載されるや否や、母としてロイスは、「息子マイケルの病気と、この化学物質って関係あるかも？」と直感する。

彼女はまず、近隣の家を一軒一軒訪問し聞き歩いた。100軒ほとんど訪問したところで、ラブキャナルで生まれた子どものうち、56%が、何らかの先天的身体障害や深刻な病状をもっていたことが判明。ある

隣り合った3軒の家では、同時期に生まれた子どもたちが、親同士はまったく遺伝的共通性はないのに、新生児が全員、指の本数が少ないという共通点があった。流産や死産が異常に多い。しかもそこにはある地理的共通点が潜んでいた。

昔の地下水脈の地図と流産や奇形児が生まれた家の並びを照らし合わせてみると、見事に地下水脈上にある家の子ども達や妊婦が多大な影響を受けていたことが判明したのである。ロイスが探し当てたニューヨーク大学の専門家によると、有毒物質の数値からいって、アメリカの一般成人男性の身長と体重で計算しても、週に40時間以上滞在すると、癌を発症するといわれる状態であった。そこに、女性や幼い子どもたちは毎日、ほぼ一日中いたのだから、160時間以上有害物質にさらされていたことになる。

6 ラブキャナル事件から学ぶこと

子ども達を守るために立ち上がった母親たちは、連携し始め、男性をも巻き込んで、1980年には、独自の住民組織（現「健康・環境・正義支援センター」、通称CHEJ）を設立し、現在も地域住民を助けて環境正義の実現のために行動している。

ロイスは、その後、環境正義に関するシンポジウムを続々開催し、主婦や母親の声を行政に届けるべく働きかけた。やがて、その取り組みは、社会的評価を得ていく。2003年にはノーベル平和賞の候補者にまでなり、日本でも彼女の自伝は翻訳され、『ラブキャナル——産廃処分場跡地に住んで』として2009年に出版されている。

結果的に、1980年には、カーター大統領（当時）が非常事態宣言を発令し、同地から約900世帯の住民が移転し、別の安全な地域に移り

住み、汚染地域の浄化対策が行われた。

こうした一連の環境正義運動の意味をレベッカ・ソルニット (Rebecca Solnit) の『災害ユートピア』(*A Paradise Built in Hell*, 2010)に見出したい。ソルニットは、同様の環境汚染が起きた地域においては、躍動する女性たちに共通していたのは、第一に、ピンチをチャンスに変え、さらには、ピンチをチェンジ(社会変革)へと変えていった力である。環境汚染は、守るべきものをもつ女性の力強さ、結束力・連帯の力を浮き彫りにした。第二に、様々な職業や家庭状況と向き合わなければならない女性たちの活動は、助け合いの精神や相互扶助の関係性がなくては成り立たないものであった。男性主体の活動よりも、さらに柔軟で、時に即興的な対応が可能となる組織運営が求められた。『災害ユートピア』の末尾で、ソルニットは次のように述べている。

《地獄の中のパラダイス》は即興的に作られる。わたしたちはそれを状況に即して作るが、その過程で、わたしたちの強さや創造力が求められる。地獄の中につくられたこういったパラダイスは、わたしたちに何ができ、わたしたちが何になれるかを教えてくれる。(440)

7 おわりに——地球憲章の思想へ

女性が環境問題にリーダーシップを発揮したことによって、ローカルな環境問題の解決という立場から出発した活動は、他国の環境資源や公衆衛生をめぐる戦いをも視野に入れ始め、やがてその裾野が広がっていった。地球は海や大気ですべてつながっている。いわば、「ロー

カルな環境問題といったものは存在しない」という点に着目することで、様々な分野の人の交流を可能にした。国境を越えて共有される環境リスクを理解し、互いに共感しあうことで、ローカルな観点とトランスナショナルな観点の両方をつないでいったのである。

主な参考文献

- 伊藤詔子（2011）『オルタナティヴ・ヴォイスを聴く』音羽書房鶴見書店
- 小塩和人（2014）『アメリカ環境史』上智大学出版会
- スコット・スロヴィック/伊藤詔子監修（2008）『エコトピアと環境正義の文学』晃洋書房
- レベッカ・ソルニット/高月園子訳（2010）『災害ユートピア』亜紀書房
- WEB 地球憲章「グリーンクロスJapan」<http://www.gcj.jp/action/>
2016年9月4日アクセス

Works Cited

- Antonetta, Susanne. *Body Toxic: An Environmental Memoir*. NY: Counterpoint, 2002.
- Blum, Elizabeth D. *Love Canal Revisited*. NY: UP of Kansas, 2008.
- Carson, Rachel. *Silent Spring*. NY: Houghton Mifflin, 2002 (1962).
- . *Under the Sea Wind*. NY: Penguin Classics, 2007 (1941).
- Castilo, Ana. *So Far from God*. NY: W.W. Norton, 2005.
- Gibbs, Lois Marie. *Love Canal and the Birth of the Environmental Health Movement*. Washington: Island P, 2011.
- Solnit, Rebecca. *A Paradise Built in Hell*. NY: Penguin, 2010.

宮古キャンパス講座

実施日	開催場所	形態	所 属	職名	氏 名
11月29日	宮古短期 大 学 部	基調講演	岩手県立大学	学 長	鈴木 厚人
		パネル ディス カッション	宮古市	市 長	山本 正徳 氏
			岩手県立大学	学 長	鈴木 厚人
			岩手県立大学 地域連携本部	副学長 本部長	柴田 義孝
			宮古短期大学部 地域政策研究 センター	学部長 センター長	植田 眞弘
			岩手県立大学 地域連携本部	副本部長	新田 義修

地方創生フォーラム

「宮古で暮らす、未来をつくる」

第一部 基調講演 「岩手県立大学からはじまる地方創生」

【講師】鈴木厚人（岩手県立大学長）

1 はじめに

岩手県立大学は、各市町村の「まち・ひと・しごと創生総合戦略」の総合ビジョン作成にあたり、宮古短期大学部長で地域政策研究センター長の植田先生を中心に「地方創生支援チーム」を立ち上げ、県内市町村との連携を深めて総合ビジョン作成の支援を行っています。本日は地方創生に関連して、「岩手県立大学からはじまる地方創生」というテーマで話をさせていただきます。

2 私の大学像

東北大学副学長時代に、大学とはなにかを考える機会があり、「大学とは人類の未来と社会の発展に貢献するという使命を果たすべく、市民、社会の中に大学が同じ目線で入り、人類・社会が抱える問題を共有し解決に向けて努力するところ」という結論に至りました。この中で「市民、社会の中に大学が同じ目線」という箇所が重要で、欧米の多くの国々と異なり、日本の大学はエリート養成機関の特色が強く

残っています。これでは大学の目線がずれていて、本来の役割が充分に果たせないのではないかと、ここをどう改善するかを大きなポイントとして大学を運営するつもりでいます。

また、「信頼される大学」を目指したいと思います。これも東北大学時代のことですが、当時の文部省(現文科省)に予算要求に行く際に、ある先生が私に策を授けました。それは、「文部省はお金がないと言うけれど、銀行と同じでお金は持っている。誰にお金を貸したら十分な利益(教育・研究成果)を返してくれるか、そういう人を探しているのだ。だから、予算要求の時には、単に予算の事だけではなく、自分がどういう人物で、これまで何をやってきて、それで今、このような仕事をしていると説明し、それを文部省が評価してくれれば予算はつくのだ」と。これは信頼関係を築くことの重要性を指摘しているもので、予算のみならず、これまで様々な問題解決の場面で、身に刻まれました。これからの大学運営でも、「信頼される学生、教職員、大学」を築くことに力を入れます。

3 岩手県立大学の理念

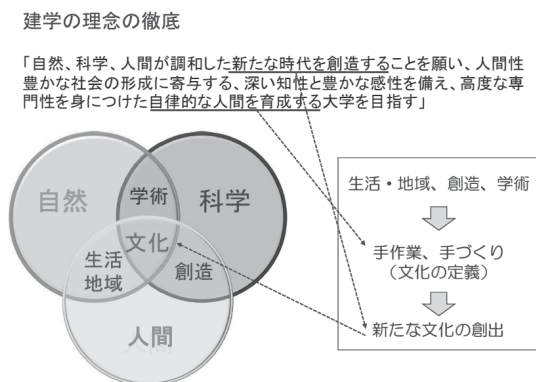


図1：岩手県立大学の理念【著者作成】

岩手県立大学の理念は、「『自然』、『科学』、『人間』が調和した新たな時代を創造することを願い、人間性豊かな社会の形成に寄与する、深い知性と豊かな感性を備え、高度な専門性を身につけた自律的な人間を育成する大学を目指す」とあります。

「『自然』、『科学』、『人間』が調和して新たな時代を創造する」とありますが具体的に何を創造するのだろうかと考えてみました。そこで、自然、科学、人間の3つの円がそれぞれに重なるように図示しました(図1)。自然と科学が重なる、すなわち調和する部分には学術が、科学と人間が調和する部分には創造が、そして自然と人間の調和から生活・地域が入るだろうと、少しずつ身近なものになってきました。最後に中心の3つの円が同時に重なる部分には何が当てはまるのか思いをめぐらしました。学術、創造、生活・地域に共通することとして、手作業をとおしての人間の営みがあり、文化が適していると結論しました。すなわち、建学の理念は、「自然、科学、人間の調和により、学術、創造、生活・地域の営みに切磋琢磨して、新たな岩手の文化を創造する」と理解しました。

文化というのは、単に芸術的なもののみではなく、手作り、手作業による人間の営みそのものであり、この建学の理念達成に向けて努力するつもりです。

4 地方創生に関わる文化

次に本学として、どのような岩手の新たな文化の創造を目指すべきかが課題です。そこで、今、さかんに叫ばれている「地方創生の時代」を検討してみました。ここで「今、なぜ地方創生の時代なのか」という疑問が沸きます。この疑問の答えを見誤ると、的外れな地方創生の文

化に陥ります。その背景を明らかにすることによって、地方創生の文化が見えてくると思います。

調べてみると、1970年代～80年代は日本の高度成長期にあたり、地方が輝いた時代でありました。これは多くのプラスの結果を今日にもたらした一方で、負の遺産も作ってしまいました。“機能的だが特色のない近代化”、“生活様式の均質化”、“伝統的な共同性の喪失”、“生活の空虚感”。これらの負の遺産に、少子高齢化、地球環境の深刻化、大都市の一極集中が加わって、地域のアイデンティティーの復活、安全で安心な持続性の危機を取り戻そうと、今、地方創生が叫ばれているのではないのでしょうか。

そうすると何をすべきかについては、地域のアイデンティティーの主体は人間で、エネルギー源は協働に基づく共同性の再発見であると考えられます。キャッチフレーズを付ければ「現代版村社会の創出」となります。この「現代版村社会の創出」が地方創生の文化であると考えました。

しかし、次のことがよく言われています：日本は欧米に比べて市民が話し合いに参加する仕組みが極めて弱い、住民説明会で話を聞くというレベルのものではない、行政は住民の声にもっと耳を傾け各領域の特性を尊重すべきだ、世界の都市はハード面では高い水準でほぼ肩を並べるようになったが、違いを生むのは文化水準といったソフト面だと。まさに現代版村社会の創出は、この課題を克服しなければなりません。

本学は、地方創生支援チームの取組みや復興のためのプロジェクト研究、地域政策研究センターの地域協働研究、いわてGINGA-NET等による学生ボランティア活動など、地域貢献に対する様々な取組みや

研究を行っています。これらをどのような方針の下で方向付けをおこない、本学としての地方創生に結び付けるか、その舵取り役が現代版村社会の創出と考えています。

さらに、地方創生に関する成果の情報発信を強化するつもりです。具体的には、評価データや大学情報の一括管理・分析、研究マップ、教育マップ、シーズ集、年次報告書等を作成することで、様々な形で情報発信を企画することです。

これは大学のブランド確立に無くてはならないもので、このブランドを活用することによって研究が注目され、優秀な学生や研究者が集まる。そして、産官からの研究資金の拡大が図られ、また新たな次の研究が生まれ、成果が出てくる。このような本学のブランドのスパイラル上昇を実現することによって、地方創生の文化の創造を目指したいと思っています。

5 ILCに関わる文化

新たな文化の創出のもう一つは、国際リニアコライダー（ILC）にかかわる文化です。2～3年後にILCの日本誘致に対する政府決定がされます。それによって岩手県がどの様に変わっていくのか、岩手の地方創生の文化に関連させて考えてみようと思います。

ILCは、地下に第1期では30km位、第2期50km～70kmの直線のトンネルを掘り、電子と陽電子を加速して高エネルギー状態にして衝突させる加速器のことです。電子と陽電子の衝突により、ビッグバン直後の世界を作り、そこで起こる物質現象を測定し研究します。

ILC加速器は多くの最先端技術の固まりです。日本は30年前に世界で初めて超伝導電子・陽電子衝突加速器を作り、世界をリードしてき

ました。この実績とILC技術開発の国際拠点の成果が認められて、世界の研究者の間で、ILC日本建設の合意がされました。

今、世界最高エネルギーの加速器は、ジュネーブ近郊のセルンという研究所（欧州合同素粒子研究所）にあるものです。セルンには、日本を含めて、6000人以上の研究者が参加して、数年前にヒッグス粒子を発見し、ノーベル賞が与えられました。このセルンが今60周年を迎え、さらにこれからも研究を続け、まだ40年以上は稼働するだろうと思われます。セルンの加速器は陽子・陽子衝突型ですが、これと研究面で相補的で、同時運転が期待されるILCも60年で終わる事はまずありません。次に予定されているSuper-ILCまで進めると、100年は続くでしょう。日本が100年にわたり、世界の最先端科学の国際研究拠点になるというのが、ILC計画です。

ILCが目指す研究は、物質の本質と宇宙の起源の解明です。物質の素とは何か、古代ギリシャ時代からこの謎への挑戦が始まりました。当時は、土、火、空気、水の4つの要素が物質の素と考えられていました。では、現在はどうでしょう。水はみなさんご存知のように、 H_2O と記述されて水素原子2個と酸素原子1個からなる水分子が沢山集まったものです。原子は中心に原子核があり、その周りを電子が回っています。原子核は陽子と中性子から構成され、さらに陽子や中性子はクォークという粒子からできています。現時点では、身の回りの物質はクォークと電子の素粒子からできていると考えられています。さらに宇宙に目を向けると、この宇宙は6種類のクォークと3種類のニュートリノ、電子、ミュー粒子、タウ粒子の合計12個の素粒子から構成されていると考えるに至りました。

ILCが目指す素粒子の研究は、物質の根源である素粒子の探求に加

えて、これらの物質が実在する宇宙のゆりかごから墓場まで、すなわち宇宙の誕生と進化、終焉の謎の究明を行うものです。私たち人間が生存する今の宇宙は、ビッグバンから137億年後の宇宙です。宇宙は誕生後、膨張を続けてきました。ということは、昔に遡ると宇宙は今よりもっと小さかったはずです。そして、この小さな領域に銀河や星がぎゅうぎゅうにひしめき合い、高温の状態であったと予想されます。生物が出現するずっと前の星団や銀河などが形成される前の宇宙は、星で満ちていました。太陽の8倍以上も重い星は燃え尽きて最後に超新星爆発を起こして一生を終えます。この時に、星の中で生成された炭素や酸素・・・鉄や、超新星爆発の際に作られた銀、金・・・鉛等々の元素が宇宙空間にバラまかれて、人間を含む生命体ができたと考えられています。もっと宇宙の始まりへと時間を戻すと、ますます温度が上昇し星も分解した状態、すなわち宇宙は水素やヘリウム等の原子で充満されていました。原子の世界です。このように、宇宙が小さくなり温度が上昇するにつれて、物質は分解されてより小さな物質で満たされます。そして、ビッグバン直後に至ると、物質の素である素粒子の充満した宇宙、素粒子の世界に辿り着きます。ILCはビッグバン前後の宇宙の探索に挑み、素粒子顕微鏡であると同時に、宇宙望遠鏡でもあります。

ILC候補地の調査は、2000年頃から始まりました。土木学会、岩盤力学学会等の先生方の応援で、2010年に12の候補地から北上と九州の脊振の2地区に候補地を絞りこみ、平成25年8月17日にILC立地評価会議は最終候補地として北上サイトを最適と評価しました。

これに伴い、岩手県では準備万端への取り組みを開始しなくてはなりません。一つは、世界から物資、研究者、家族が集まる町の形成、

都市計画のビジョンづくりです。この時に、岩手県の衣食住の資源を最大限に活用することが大切です。

これは単に国際都市を作るという事業ではなく、各国の地区の集合体を作るようなイメージがふさわしいです。世界中の研究所や国が東北地区に、自らの出先機関を作り、それらをまとめて連合体を形成します。自分の国の機関があるのですから、電気代も人件費も必要経費は分担します。

居住区に対するもう一つの課題は、研究者や家族用の居住区を一か所にまとめないことです。特別の居住区を作ると、周辺に住んでいる人たちとの接触がなくなり、旧住民・新住民という言葉ができてしまいます。この区別ができた例が、つくば学園都市です。

これを防ぐには、居住生活地区の分散に加えて、地域住民の中に外国人が仲間として入るような仕組みが必須です。広域分散機能を生かすべきです。欧米人は日本人と違って50キロ離れていても近い、100キロでまあまあの感覚です。10キロ超えると遠いと言う私たちと大違いです。50、100キロは通勤圏だと思っていますから広域分散でも問題は生じません。

ILCにおける長期間の加速器技術、粒子計測技術、大量データ集積・解析技術、安全管理・保守技術等の開発に伴い、技術イノベーションの創出・促進に大いに期待がかかります。加速器技術を取ってみても、輸送からエネルギー、情報通信、環境、建設、材料、医療等々の多くの分野の最先端の技術と関連を持っています。

もう一つの技術革新としてグリーンILCがあります。ILCで放出される熱を少しでも回収し、蓄えて再利用する試みです。最終的には風車等の自然エネルギーでILCを運転することが夢です。

6 まとめ

岩手県立大学の理念として文化の創出とありますが、一つは地方創生に関わる文化で、現代版村社会の創出を目指します。

もう一つはILCに関わる文化です。これに関しては地域からの開国を掲げ、様々な国が物資、人材、経費を持ち寄り新しい国をつくるという観点から、国際科学圏や国際居住圏、産業イノベーション圏、エネルギー持続可能圏を作ろうと考えています。

県立大学の進むべき方向について、私なりにこの9カ月間おさらいしたことを今日ここで皆さんに紹介しました。皆さんからのご意見、ご批判を参考にして、軌道修正しながら取組んでいくつもりです。ご清聴ありがとうございました。

第二部 パネルディスカッション 「地方創生からはじめる宮古」

【モデレーター】

新田 義修（岩手県立大学地域連携本部副本部長）

【パネラー】

山本 正徳 氏（宮古市長）

鈴木 厚人（岩手県立大学長）

柴田 義孝（岩手県立大学副学長兼地域連携本部長）

植田 眞弘（宮古短期大学部長兼地域政策研究センター長）

【新田】 本日は「宮古で暮らす、未来をつくる」をテーマとしておりますが、まず市長の山本様から、今どのような事を考えて、宮古市は今後どのような事をしていきたいのかという事を少しお話していただき、その後、議論に入りたいと思います。恐らく、その中にキーワードが色々出てくると思いますので、自分が市長であったらどう考えるのか、あるいはその立場に立った場合に地域に対してどんなことが貢献できそうなのかという事をぜひ考えながら話を聞いていただければと思います。それでは、山本様、よろしくお願いします。

【山本】 宮古市が今考えている事を少しお話させて頂きたいと思います。

地方創生と言われ、今始まったような形で国は説明をしておりますが、実はこれは数十年前から日本全国様々な地方ですずっと考えてきた事であり、それに対して取り組みをしてこなかった訳ではないと思います。そのような中でなぜ今、地方創生なのかという所が問題なのではないかと思っております。また、人口減少問題や財政状況等もあり「地方創生」

という言葉が加速的に大きなウエートを占めてきたと思っております。

高度成長時代には、それに対して行政が様々な面で対応できていた時代があったと思います。しかしながら、今の時代では、なかなか行政だけでは、この地域で暮らせるような環境を十分にはつくっていけない状況になってきたというのがございます。また、我々も様々な事に取り組んできたと思いますが、やはり中央に比べて地方は交通インフラ等、不備な面が沢山あったという事を理由にして、地方はある意味では仕方が無いのだというところがあったかと思います。

不幸にも2011年東日本大震災大津波災害の後にこの街を再生しなければならぬということで、交通インフラを初めこの地域の環境は非常に変わってきていると思っています。道路にしても三陸沿岸道路、宮古・盛岡横断道路をはじめ道路整備や北海道と岩手を結ぶフェリー航路の計画が実現に向かっていくというような状況など、様々な環境が変わってきています。

それらを利用しながら、いかに住民がこの地域で便利に豊かに暮らす事が出来るのか、あるいは、持続可能な地域がつくられていくのかという事を考えていかなければなりません。災害からの復旧・復興という事だけではなく、この地域のこれからのあり方を同時に考えていかなければならないと思っています。

今、宮古市では、交通のネットワーク化ということで、中心市街地の施設の整備事業に取り組んでいます。それは今ある市庁舎、あるいは中心となる施設を駅の周辺に集約して、地方からのその交通の便利さを生かそうとするものです。そして、盛岡に繋がるこの宮古を中心とした縦と横の道路、そして港を使った北海道、あるいは今後、都心に向かって考えられるような、基本的な環境整備をする必要があるだろうと思っ

ております。

それから、暮らしやすさという面におきまして、何十年も前から、福祉、健康、介護、教育など、様々な面で支援制度をつくりながらやってきました。しかしながら、人口の減少が避けられない状況であります。一番の大きなものは内陸と沿岸の所得格差の問題だと思います。所得格差の問題を解消するためには、この地に働き場があり、働く事ができるということ、そして、所得をしっかりと確保できるということが大事なのではないかと思っています。そういう面において産業を考えたときに、地場の産業をしっかりと発展させることも大事ですし、環境を整備することによって企業を誘致してくるということも視野に、宮古市として取り組みを進めているところです。そして、それは概念的ではなくてデータを分析して現状がどうなのか、どこに力を入れて、施策をしていかなければならないのか考えなくてはならないと思います。今の時代は残念ながら、行政だけではどうしてもできない部分が沢山あります。官民一体となって住民と行政が協働で色々な事をやる。先ほど鈴木学長からもお話がありましたが、最初の参画の段階から、みんなで問題意識を持ち、進めていかなければならないのではないかと考えております。

宮古市は自治基本条例をつくって、参画と協働で市政を行っていくということで今、取り組みをさせてもらっています。まだ足りない部分もありますが、その辺も含めてこれから取り組みを強化していきたいと考えております。

【新田】 どうもありがとうございました。今のご説明は、まず社会インフラを基本にして、生活を確かなものにしようというお話と産業政策についてのお話だったと思います。産業政策をしっかりとすることにより、地域の中に雇用を創出し、そこで働くことが可能になって初めてこれか

ら先、さらに格別なものになっていくというお話だったと思います。

今日の話はそういう意味では文化の話と産業政策の話、それから協働という3つがキーワードとなっていったと思います。まずは、先ほど学長からありました文化という話です。これから先、新しい考え方、新しい産業が生まれていく過程の中で、私たちの暮らしをどのように変えていくのかというのがポイントになると思います。

それから、いわゆる地方創生という事を考えた時に、宮古でどのような取り組みをしていくのかという事です。今、市長からもお話がありましたように、地方創生というのは、単語は確かにオリジナリティのあるものですが、これは宮古にかかわらず、高度成長期のあたりからずっと人口問題や所得格差については課題になっていたと思います。国全体で考えたときに、いわゆる先進国にキャッチアップするために何をすべきかを考え、他方、そこで得た富みを地方に還元することによって、それぞれ持ちつ持たれつの関係にあったと思います。それが、中央のほうの体力がだんだんなくなることにより、地方は自分たちでエンジンを持っていけないとそこに追いついていけない、という事に繋がっていくのだと思います。この点について少し会場の声を聞いてみたいと思います。

【学生①】 宮古短期大学部の学生です。今後の課題として、私の同級生でも宮古出身者は、ほとんど他県に就学するので、外に出ていった分を補う位の若者達を宮古市に呼び込むことが必要だと思います。

【学生②】 宮古短期大学部の学生です。地方創生ということで、人が出て行く分、人を入れていくという事が大事だと思うのですが、その前に、宮古市で育った人達が働く時に出ていってしまわないように、まず現住人が一番住みやすい状況を整えることが大事だと思っています。そうする事で宮古に住んでいる人たちが、誇りを持てるような町にすることが

第一だと思います。

【学生③】 岩手県立大学総合政策学部の学生です。外からの観光客を招くのも、宮古市内が活気づいて地方創生に繋がるのではないかと考えます。さらにその観光を市民の方々も行政の方と一緒にすることで、地域のコミュニティも形成でき、また観光施設等の場所も賑わい経済的にも効果があると思うので、観光面について活性化させるというのも地方創生に繋がるのではないかと考えます。

【新田】 ありがとうございます。この点につきましては、特に産業政策に強い植田先生にコメントをいただこうと思います。

【植田】 今、皆さんの発言された事は全くごもっともで、恐らく誰も反対していないのですけれども、何十年前から同じ話なのです。

働く場所をつくろうとか、もっと魅力のある地域になって観光客にたくさん来てもらいたい。問題はそのために、宮古市が一定以上の所得で、安定して働きがいのある仕事をどこでどうつくるのか。どういう産業だったら可能性があるのか、その産業だったらどうすればどれぐらい雇用が生まれるのか。あるいは観光は具体的にこれまでも随分取り組んできましたが、様々な意味で右肩下がりではあったけれども、ここまで食いとめていたというのはこれまでの市民の方たち、あるいは行政の活動なのです。

これを逆転させるためには、具体的に今言ったような課題について、宮古市は何ができ、何をすべきか、という事を考えていかなければいけません。抽象的な言い方ですが、鈴木学長と宮古市長が共通しておっしゃったことで、地域づくりを市民と一緒にやっていくという視点です。鈴木先生のお言葉に皆が准公務員になるというのが大事だという話がありました。受け身の形ではなく、目標を立てる段階から、その目標の

実現に向けた活動において、行政と市民、その他様々な団体が、知恵を出し合い一緒に動いていくという構図をさらに展開し、盛り上げていくという姿勢が宮古市の1つの文化になるのではないのでしょうか。「あそこは市民もいろんな団体が行政と一緒にあって地域づくりをして、自分たちの住みよい町をつくっているぞ」というのが、これから宮古市のひとつの売りになっていくと思います。その意味では、宮古市は自治基本条例があり、参画条例、協働条例があるわけですが、行政の姿勢も含め、市民の方の意識がこれからもっと変わっていかねばいけないと思います。大震災という不幸な災害の後、市民の方々が地域復興ということで、共通の意識や問題を抱えている今の宮古ではできるのではないかと、そして地域の活性化に繋がるのではないかと思います。

【山本】 今、何人かの学生にお話をいただきました。まず若い人が帰ってくるとか、若い人をどういうふうに迎え入れるかですけれども、データ的にもやはり学校に入る関係で、18歳から24歳ぐらいは、外に出ていく方々が多いのも実情であります。

そしてその後、就職をする時などに戻ってきたい人がいても、なかなか仕事がないという、課題はそこにあるのではないかと思います。地場産業の中では、やはり給料の問題や、自分が就きたい職がないというような場合もあるでしょうから、その辺をしっかりと手当てができるような状況をつくっていかねばならないと思っています。将来自分が好きなことをやりたい、しかしながら宮古に受け入れがない、あるいは、宮古に戻ってきたいのならば、どういう職業であれば戻ってこられるのか、と色々なタイプがあらうかと思っていますので、その辺を若い人たちと議論してみたいと思っています。

観光面に関しては、今この地域は三陸復興国立公園に指定され、三陸

ジオパークが日本ジオパークに認定されました。それらを含めて、これからこの地域の観光を考えていきたいと思っておりますし、宮古市はもてなし検定というものをやって、市外から来た方々に宮古の事ならば教える事ができる、という制度を設けておりますが、なかなか機能していない部分もあり、今後の課題だと考えています。また、今度、宮古室蘭間のフェリーが就航すれば、室蘭の背後は洞爺湖有珠山ジオパークがあります。これは世界ジオパークに認定された日本の中で8カ所の1つです。ですので、お互いに新たな観光の関係が生まれたり、修学旅行誘致の検討も出てきたりしています。ただ問題は、動いているが、十分に情報発信されていないという事です。これから皆さんと一緒に考えていきたいと思っています。

【学生④】 宮古短期大学部の学生です。フェリーはまた新しい宮古の商業の販路等になると思うので、これからいい方向に有効活用する戦略を考えることが重要だと思いました。

【学生⑤】 宮古短期大学部の学生です。観光の分野においては、宿泊率がまだまだ低い状況にあると思うので、そこをさらに伸ばす事が必要ではないかと感じました。

【山本】 ありがとうございます。いつも色々な事に挑戦していただいて本当に嬉しく思っています。自分たちから積極的に色々なところに参加して、沢山の事を学んでいただきたいと思います。様々なところで若い方の力を引き出し、そしてそれを取り入れながら我々も考えていきたいなと思っています。

【鈴木】 先ほど山本市長のお話で勉強した事がございます。それは、「高度成長期の頃は税収入が多く市町村も裕福であり、行政が住民に対してできた事が、今は低成長時代でなかなかできない」ということでした。

実は私たちも同じことを感じています。最先端の実験装置をつくろうとすると技術開発をしなければならない。30年前は、企業に提案すると、これは面白いと技術開発を引き受けてくれましたが、今は利益の出ない仕事は受け入れてもらえません。

今の市長さんのお話を聞いても、やはり低成長時代であることを実感します。そうであるなら行政と産業、住民がいかに関わるか、今までと違う方法を考えることが必要で、その思いを新たにしました。

次に、県立大学では、県内に就職しようという気持ちを助長するためもあり、学生による県内でのフィールドワークや復興支援ボランティア活動を行っているのですが、大半の出席者は1年生なのです。1年生の時に参加するのみならず、その後、大学で専門の勉強をしている時に、もう一度、参加することが重要だと思います。自分のやっている事がこれから先、社会にどう役立てるかを十分に自覚・認識することです。県立大学では今後、学生の種々の活動の役割・価値を再確認して、教育に反映させたいと思っています。

【新田】 ありがとうございます。では、次に柴田先生お願いします。今イノベーションと言えば柴田先生というぐらいに色々な事に取り組んでいらっしゃるのですが、宮古でも実際にプロジェクトを走らせていますので、どういう事がポイントになるのかぜひ紹介してください。

【柴田】 地域連携本部長を務めさせていただいているのですが、そもそもソフトウェア情報学部の教員でございます。

私は、県立大学が開学したときに情報システムの担当をしていました。そのときに当時の西澤潤一初代学長より、とにかく県立大学の情報システムを日本一にしろという君命を受けまして、どこにでも繋がるようなネットワークの整備を行いました。繋がらない所は繋がるように説得し

て繋いで来い、という無謀な事もやりました。その時に当時の田老町に来て、遠隔の授業をやろうという話が出まして、中学校の先生に交渉をしたら直ぐ了承を得て、それで私の知り合いが居る石川県の七尾市の中学校と田老の中学校を繋ぎました。自分たちでケーブルを引っ張ってやりましたし、国土交通省の光ファイバーを交渉しに行くと、貸してくれると言う事で、見事に色々な所を繋ぎました。そして、田老町からこの宮古短大、宮古短大から滝沢キャンパスに繋ぐ事で、ついに田老町と七尾市を繋ぐことが出来て、遠隔テレビ会議で交流ができました。何だ、やれば出来るじゃないかという実感を持っていました。

そういう時代を経て、この地方創生の時代になり、また、宮古市も災害があり、今度は産業などにICTがうまく使えるのではないかと、また、私たちが何かお手伝いできるのではないかという事で、産学官連携の取り組みで宮古市の観光や防災を、全国ひいては全世界に発信しようとプロジェクトが始まりました。

プッシュ型と言いますが、自分から情報を見てくださいと相手に投げかける事が出来るようになった時代です。その様なものを使って、宮古市、田老の観光情報を発信しようと考えました。皆さんがデジカメやスマートフォンで写真を撮って、それをクラウドというサーバーに集め、それを発信する仕掛けが簡単にできるようになりました。そうすると、自分たちが宮古市でないと見られない、体験できない、そういう新鮮な情報が誰でも簡単に発信できるのです。逆に観光客の方からは、こういう所に行きたい、これも食べたい、ここに戻ってくるのに何時何分に行けばいいのかというような、動線で観光したいというような要求が出てきますので、集めた情報と場所と観光客の要望をマッチングさせるのです。そのマッチングさせるようなシステムを県立大学の我々が今つくっ

ていて、来年の4月からは本格的な情報提供サービスを田老で始めようとしています。

結局それは何の為かということ、単に宮古市だけに観光客を集約するだけではなく、三陸ジオパーク、三陸復興国立公園や潮風トレイルなど豊富な資源をもつ三陸沿岸全体を世界に発信する為でもあります。世界に宮古市を発信して、世界から観光客を招き入れる事が出来るようになるという事です。

さらに例えば、最後に写真に撮った記録をみると、自分がどこを歩いて何をして、というアルバムが自宅に帰る間に出来てしまいます。そうすると、今度は「こういうルートを通って行きたい」という希望が出てきます。すると、宮古市だけではなく宮古を含んだ三陸沿岸、内陸、新幹線で来る人、飛行機で来る人、船で来る人、それぞれの人達に多様なルートで、旅行を提供できるのではないかと考えています。

産学公連携をすると、自分達だけでは出来ない事が出来るようになります。私はそれをイノベーションと言っています。イノベーションという言葉は変革・改革と訳されますが、そういう連携をすることによって新たにクリエイティブな仕事ができたり、アプリケーションができたりすると思います。その1つの成功事例をぜひこの三陸、宮古からつくっていききたいというのが私の思いです。

【新田】 ありがとうございます。他に何かご質問ありますか。

【一般①】 宮古市内で医者をしている者です。私は学長先生の話で一番感心したのは文化がすごく大事だと。人間がいて、自然があって、科学があって、その真ん中に文化があるのですね。宮古に来て、人間と人間が、本当に目が見える関係にあります。そして自然との関係も調和がとれている。そういう所を大学としても我々としても、この宮古にはそう

いう素晴らしい所があるのだという、メッセージを流せば良いのではないかなと思います。

それともう一つ、若いうちからどうやって死ぬかではなく、どうやって有意義に生きるかというのをしっかり持てば、どうやって死ぬのかというのもわかるのではないかなと思うのです。その文化を醸成してほしいと思います。大体同じ年齢の同じ病気の高齢の女性の患者さんが2人居るのですが、1人はいつも胸がどうこう言っているのですが、もう1人の人は、お手玉を作ったり、絵はがきをかいたり、人のために何かやろうと考えている方なのです。ただ、全く同じ病気です。片方は本当にいつも心配していて、片方は本当に生かされていることに生き生きしているのです。ですから、若いうちから、人の為に関わって生きているのだということを醸成しておけば良い死に方ができるのではないかなと思います。

【一般②】 宮古市内の公務員です。柴田先生の共同研究や学生さんの発言、すごく嬉しく、そして頼もしく思いました。

昨日宮古高校に行きましたら、岩手大学の1年生の学生とお話する事ができました。この学生は宮古市役所にインターンシップをしに来ていて、ぜひ宮古に就職したいという強い思いで語ってくれました。これをもって、実は昨日150人ぐらいの宮高生のご意見に触れることができたのですが、私の地方創生の1つの結論は高校を卒業するまで、という事です。宮古を離れる前にどのような事が出来るかという事が、宮古に帰ってくるかどうかの勝負だと思っています。小学生の場合は小学校区、中学生は中学校区しか行動範囲がありません。高校になって少し行動範囲が広がりますが、宮古に魅力を感じないまま出ていってしまうのかなと、昨日までの若い人たちと触れ合う中で感じて参りました。

【一般③】 年齢は70代でございます。若い人達も大事ですが、ぜひ皆さんに意識していただきたいのは、70～80代の高齢の人達がすごいパワーを持っているということです。今までのプラス、マイナスの経験を持っている人達の意見も参考にしながら組み立てていければ、多分具体的な話もより進むのではないかと思います。

それから、観光など色々な話が出ていますが、今まで文化活動をしながらかと思いますのは、まず宮古の魅力を私たち宮古の人間が知る事からすべてが始まるという事です。「おもてなし交流観光都市」という標語が宮古にあるのですけれども、京都、金沢へ行っておもてなしという言葉は不要なのです。それくらいおもてなしをやっているところは自然にそれが出ています。ところが、宮古の場合におもてなしと言った時に、私達が宮古の事を知らなければ良いおもてなしができないと思うのですが、残念ながら私も含め宮古の事を皆が忘れかけているのではないかと危惧しております。

そういうことで、ぜひ宮古の魅力を高める意味でも宮古の文化、歴史というのをまずみんなで掘り下げて、実際に実行していく事が大事だと思います。被災した中で心の癒し、心の豊かさ、そういったところに文化が繋がっているという事を、私たちはもう1度意識しながらやっていけば良いのではないかと思いますこのところです。

【山本】 ありがとうございます。今おっしゃったように確かに自分達のところをきちんと知らなければ、地域の良さというのを人に伝えられないというのは、全くそのとおりで、そのためにはやはり文化、伝統、歴史です。これらも含めてどうやってこの町ができてきたかというのをやはり皆で知りながら、そしてそれを伝えていくことも、観光の為には非常に役に立つのではないかなと思って、今ジオパークにしても長い歴史

の中をずっとさかのぼりながらきいているところもありますので、もっと力を入れてやっていきたいと思っております。

【植田】 私、鎌倉の出身でございます。小学生の頃、私の記憶だと週に4時間「風土記」の授業がありました。例えば建長寺は北条時宗だとか、あるいは妙本寺というのは比企一族のお墓があるとか、鎌倉の事が全部わかります。鎌倉の小学生は皆、風土記を読み、習うのです。ところが、宮古や、岩手に来て大学生に地元の話を知ると、みんな宮古の事を知らないのです。あまり学校で勉強していない、宮古の歴史とか文化を学ぶ機会がないのかなと。それで郷土愛を持てというのも難しいという事でもっと力を入れてやって頂きたいと思います。

【鈴木】 先ほどお年寄りをというお話がありましたが、若い学生の皆さんに、皆さんとお年寄りの合流が大事であることを言います。私たちの年代は、こうだからああであるという論理思考、すなわち垂直思考を叩き込まれました。ところが、その際にも、垂直思考だけではだめで、一見関係ないようなことを並べて、その中から新しいことを考え出す水平思考も大事であることが強調されました。ところが、今の皆さんは私たちと逆で、水平思考を無意識のうちにしています。これはインターネットなどで情報が豊富にあり、何か考えるときにこれらの情報が横に並ぶのです。一方で、論理思考の方は苦手だと言わざるをえません。ですから委員会や会合などで、若い人とお年寄りの双方が一緒になると垂直思考と水平思考が混合して、良い考えが生まれると思います。この事を頭の片隅に置いて、時々、思い出して下さい。

【新田】 今、文化の話にずっと落ちついてきたと思うのですけれども、宮古に来て食事をするとなすごく美味しいなと思います。文化というのは食べて美味しいだけではなくて、多分それをどういうふうに表示す

るかというのが文化なのではないかと思います。



【写真1】金沢にて①（新田撮影）



【写真2】金沢にて②（新田撮影）

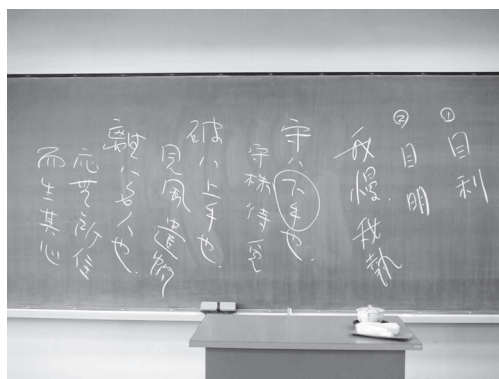
先ほど京都の話とか金沢の話があったので、少し紹介したいと思います。これは、金沢に行って食事をしたときの写真です（写真1）。金沢で食べる物は宮古とそんなに変わらないと思うのですが、このような形をつくれるかどうか、私たちの県でもう少し足すと文化になるところではないかと思います。実際どういうふうに食事をしているかというと、こんな風景なのです（写真2）。宮古の中にもこういうお店はあると思うのですが、こういうところで食事をする、ああ、また宮古に来たいなというふうに考えると思います。これが、文化というものを絵にしたときの実際の姿だと思います。文化というのはある意味無駄なことだと思うのですが、その無駄なことをどういうふうに表現するのかという意味で京都や金沢のようなところで参考になるものは、まだたくさんあると思います。

最後の1枚（写真3）は京都で撮った写真です。茶道の裏千家の研修に行ったときの写真なのですが、黒板に何が書いてあるかというと「守破離」というのが書いてあります。これは茶道を習うときの基本中の基本のものの考え方です。

「守」というのはまずは規則にのっとってどのような作法をすれば一番合理的なお点前ができるのか、これをまず知りなさいという教えです。「破」というのは、そうしたものを知った上で自分なりにアレンジしてみて、そして次のステップに行きなさいという教えです。最後の「離」は、少しアレンジができる段階が超えると、今度はそこから離れて自分なりの自由な発想でおもてなしをするという3段階があるのです。

宮古には色々なコンテンツがあるという話を共有ができたと思うのですが、そうした新しいコンテンツをこの「守破離」という考え方で見た場合に、既存のものを守るという意味で一般受けするものはどれが相当するのか。それから、そうしたものを少しアレンジして宮古は少し違うなと思ってもらえるものは何だろう。最後は一番難しいですが、写真1や2のように、何かすごいなというふうに思ってもらえるものをどう表現するのか。この考え方は、茶道に限らずいろんなものに適応できると思いますので、文化とは何だろうということを考えるときにぜひ活用していければと思います。

本日はこれで終わりにしたいと思います。どうもありがとうございました。



【写真3】 京都にて（新田撮影）

地 区 講 座

実施日	開催場所	所 属	職名	氏 名
9 月 7 日	滝沢市 (滝沢市公民館)	看 護 学 部	准教授	千田 睦美
2 月20日	洋野町 (洋野町民文化会館)	社 会 福 祉 学 社 会 学 部	教 授	宮城 好郎

認知症とどう付き合うか

～ 認知症の理解と予防 ～

看護学部

准教授 千田 睦美

1 はじめに

岩手県の高齢化率（総人口に占める65歳以上人口の割合）は29.6%（平成26年10月）となり、平均寿命が男女とも80歳を超えた現在、老年期をいかに健康に過ごすかが地域の大きな課題となっています。

高齢になると心配なのが認知症です。毎日のように新聞やテレビで認知症について報道されていますが、それゆえにたくさんの情報が溢れ、誤解もあるように思います。認知症を正しく理解し、向き合い、支えあう地域づくりについて、皆様と一緒に考えていきたいと思えます。

2 認知症の現状

認知症患者は462万人（2012年推計）、さらに認知症予備軍は400万人ともいわれ、「認知症800万人社会」という言葉も耳にします。認知症患者が増加する要因として社会全体の高齢化が基盤にありますが、それだけではありません。認知症のボーダーラインとしてのMCI（軽

度認知障害)の存在が広く認識されてきたこと、また若年性認知症の増加も要因として挙げられます。高齢者が高齢者を介護する「老老介護」の増加はもちろん、軽度認知症者が重度認知症の家族を介護する「認認介護」も超高齢社会の問題として浮き彫りになってきましたが、これからは若年性認知症と診断された子の介護をする親、という構造も増加していくのではないかと考えられます。

3 認知症の理解

1) 加齢によるもの忘れと認知症

「あれ、どこに置いたかな?」とか「この部屋に何をしにきたんだっけ?」と、ど忘れすることは誰にでもあります。年を重ねればなおさらです。認知症がメディアで大きく取り上げられると、今度は自分が認知症なのではないかと過剰に心配する方もおられます。年相応のもの忘れと認知症は異なります(表1)。

表1 加齢によるもの忘れと認知症の違い

	加齢によるもの忘れ	認知症
原因	脳の生理的な老化	脳の神経細胞の変性や脱落
忘れ方	体験したことの 一部を忘れる	体験したことを まるごと忘れる
症状の 進行	あまり進行しない	だんだん進行する
もの忘れ の自覚	忘れっぽいことを 自覚している	忘れたことの自覚がない
日常生活	特に支障なく過ごせる	支障をきたす

日常生活をこれまで通りに過ごすことや、家族・親戚・知人との関係がこれまでのように続けていられれば、少々のも忘れがあっても過度に心配しなくても大丈夫だと考えます。

2) 認知症という病気

認知症にも多くの種類があることが明らかになっています。アルツハイマー型認知症、脳血管性認知症、レビー小体型認知症、前頭側頭型認知症など、他にももっと多くの種類がありますが、アルツハイマー型認知症、脳血管性認知症、レビー小体型認知症の占める割合が高くなっています。

3) 認知症で起こる症状

認知症には中核症状と周辺症状があります。

中核症状には、記憶障害、見当識障害、判断力の低下、実行機能障害があります。見当識障害とは、今日が何日か、ここはどこかなど、主に時間と場所の認識に障害が起こることです。

一方、周辺症状とは行動・心理症状（BPSD）ともいわれ、中核症状から派生してみられる症状です。徘徊、妄想、幻覚、攻撃的・暴力的な言動、依存、不安、抑うつ状態など、多様な症状があり、すべての認知症の方にすべての症状がみられるわけではありません。このBPSDが介護を困難にする要因になることが多いのです。例えば徘徊では、認知症が原因の行方不明者は年間約1万人ともいわれています。また認知症高齢者の徘徊が交通事故などにつながってしまう悲しいニュースを目にすることもしばしばです。このBPSDをいかに最小限にするかが課題となりますが、そのカギは介護・看護が握っています。

4) 認知症の治療

認知症の治療に関しては多くの研究が行われ、大きく前進しています。

薬物的治療として、新薬の開発が進み、認知症の方の治療の選択肢が増加しています。薬剤の形状としては、飲み薬が苦手であっても貼るタイプの薬もあります。飲み忘れ、飲みすぎがおこらないよう、また目で確認できるという家族の安心感もあります。

薬を使わない非薬物的治療も認知症の方の日常生活を穏やかに過ごすためには欠かせません。今いる場所や何月何日かという質問や確認を行い、今、ここについての情報に触れる機会をつくるリアリティ・オリエンテーションや、昔のことを思い出し語り合う時間を過ごす回想法、他にも音楽療法、動物（ペット）療法、園芸療法など、リラックスできるものに気持ちを傾ける活動が効果があるといわれています。

4 認知症の人と家族を取り巻く課題

1) 認知症の人の思い

近年、認知症初期の方に自らの思いを語っていただく当事者からの語りが重要視されています。ずいぶん長い間、認知症になるとすべてのことが分からなくなり、言っていることの信憑性が疑われるような間違った思い込みが社会のなかに広まっていました。しかし、もの忘れの進行は緩やかにはじまる場合が多く、初期の認知症では自分が忘れっぽくなり、認知症だという自覚があることが多いのです。自分ができないことが増えていき、誰かの手を借りることが多くなったことがとても申し訳なく辛い、自分が情けないという思いを抱えて生活し

ている方が少なくないことを、当事者からの語りから気づかされます。家族や知人が認知症だと診断されたら大きなショックです。しかしその時、大事なことを忘れていく自分への不安、自分が自分でなくなってしまうような混乱の真ただ中にいる認知症の方ご本人の苦痛にも目を向けることを忘れてはならない、と私は自分に言い聞かせています。

2) 認知症の家族の思い

そして、大事な家族が昔と変わってしまったことを受け入れられない家族の思いも、とてもつらいものです。一家の長としてなんでも取り仕切ってきた父親、いつも家庭を守り家族に寄り添ってくれた母親が、少しずつ、または突然に、これまでとは変わってしまう。そればかりか、私を困らせるような言動をする。このような状況は家族全体にとって大きな危機だといえるでしょう。さらに、家族が認知症であることを受け入れ、介護をしながら生活を支えようと気持ちを立て直したとしても、何かしてあげたいのにどうしていいのか分からない、病気だと分かっているのに、ついつい言葉を荒げ手を上げそうになる自分が怖い、という思いに苦しむ家族もおられます。このような思いは親しい人にこそなかなか言えないものです。

このような思いを一人で抱え込まないように、認知症の方ご本人やご家族を対象にした、介護の経験を語り合うつどいが各地で行われています。岩手県内でも各地で行われており、ご本人やご家族の揺れ動く気持ちに、同じような立場の方や介護経験者からいろいろなアドバイスをもらうことができる貴重な場として参加者が増えています。そのような場に参加させていただくと、介護をしているご家族はつらく苦

しいだけではないことを強く感じます。認知症の方と過ごす時間や介護の経験が、自分を大きく成長させ、またいろんな出会いをくれた、介護によって自分の世界が広がった、とおっしゃるご家族もたくさんおられます。家族との時間を大切にしながらも、介護だけに閉じこめることなく社会とのつながりを保ち、介護の経験をしたからこそ豊かになったご自分の人生をいきいきと生きていらっしゃる家族の方とお目にかかるたび、認知症の介護は苦労ばかりだと思ひ込むのは大きな間違いだと気づかされます。認知症の家族はこうなのだろう、という先入観をもたずに、介護にはお一人お一人、またはご家族ごとに違いがあるのだと理解することが大切なのでしょう。

3) 介護負担とレスパイトケア

とはいえ、介護という新しい役割を担った家族は、介護をすべて自分（達）で行おうとすることによる介護負担感を少なからず感じるものです。この心身の負担感は積もり積もると在宅介護の破綻を招きかねません。

介護負担の軽減のためにはレスパイトケアの利用が有効といわれています。レスパイト（respite）とは、「休息」「息抜き」「小休止」という意味です。長年暮らしてきた自宅で、大切な家族に介護をしてもらえることはとてもありがたいことですが、介護生活はどうしても物理的にも精神的にも閉鎖的になりがちです。そのようなご家庭には、家族と認知症の方、双方の息抜きとしての介護サービスの利用を積極的に勧めます。要介護高齢者へのサービスはどんどん拡大しています。自分の暮らす地域にはどんなサービスがあって、自分たちにはどのようなサービスをどの程度利用することが合っているのか、ケアマネ

ジャーなどに相談し、うまく活用したいものです。レスパイトケアは介護者のためだけのものではありません。高齢者自身にとっても、外に出かけて同世代の方と食事や交流を楽しむことは大変良い気分転換になるものです。介護サービスを上手に活用し、それぞれの時間を楽しむことが、お互いのレスパイトとなり介護生活をうまく継続させることにつながります。

5 認知症の予防

認知症の予防については研究が盛んであり、新しい情報が飛び交っています。今回は特に身近な予防策についていくつかご紹介したいと思います。

1) 認知症の原因を排除する

認知症にはいろいろな種類があるをご説明しましたが、ここでは特に脳血管性認知症の予防について特に考えてみましょう。なぜなら、脳血管性認知症は脳卒中のあとに起こることが多いのですが、岩手県は脳卒中の死亡率が全国ワースト1になってしまったからです。この結果を受け、平成26年には岩手県脳卒中予防県民会議が設立され、毎月28日は「いわて減塩・適塩の日」と定められました。東北地方は特に塩分の高い食事を好むといわれています。厚生労働省では、日本人の1日の塩分摂取は7グラム以内が目標とされています。しかし、岩手県民の1日平均の食塩摂取量は12.9gといわれています¹⁾。「たいしたおかずはいらないよ、ご飯とお味噌汁とお漬物で十分だよ」というのは質素な食事の代表のようなセリフですが、塩分摂取という視点から考えれば質素どころか明らかに摂取過剰だと言わざるをえません。

塩分過剰になれば血圧も高くなり、脳卒中の誘因となります。そしてそれが脳血管性認知症につながりかねないのです。食生活の見直しが認知症予防につながりますので、塩分を控えめにした食事の工夫に取り組む必要があります。

2) 認知症で低下する能力を訓練する

認知症で低下しやすい能力を中心に、訓練をすることも認知症の予防の一つです。認知症で低下する能力の代表的なものとして、エピソード記憶、注意分割機能、計画力があります。

エピソード記憶とは、経験を思い出す記憶力のことです。体験したことを忘れてしまわないように、意識的に「一昨日の晩御飯はなんだったかな？」など、億劫がらずに思い出すことに積極的に向き合うことが大切です。

注意分割機能とは、複数のことを同時に気を配りながら行う能力のことです。料理をしながら洗濯をしようとすると、お鍋のことをつい忘れてしまうことがあります。そんなことがないようにあちらにもこちらにも注意を向けていないと生活はできません。この機能が低下しないよう、普段の生活の中で複数のことに気を配りながら物事を進めることを避けずに行うことが訓練にもなります。

計画力とは、ものごとの段取りを考えて実行する能力のことです。今日は午前中に病院を受診して薬をもらって、そのあとスーパーで果物と牛乳を買って・・・と思っていたのに、家に着いたら果物を忘れたことを思い出した、ということはありませんか。他にも、料理を何品かつくるときに下ごしらえや洗い物などを段取りよく行えず、思ったより時間がかかった、などということもあります。あることを進

めるのに何から始めてどのようなプロセスを経てゴールはどうなるのか、全体像をイメージし、必要な手順を段取りよく進めていくことが、認知症になると難しくなります。普段の生活で計画力をフル活用することは、今すぐにでも取り組むことができそうです。

3) 歯と認知症の関係

近年、歯と認知症の関係についての研究が行われて、多くの成果が発表されています。物を噛むことで脳が刺激されるということは、認知症の予防にも効果があるのではないかという考え方です。実際に、歯が欠損している人の認知症のリスクは高いという報告もあります²⁾。

80歳になっても20本の歯が残っているように、口腔内の健康に関心を持ちましょうという取り組みもなされています。自分の歯でおいしく食事をいただく、ということだけではなく、しっかり噛んで脳を刺激し、認知症のリスクを減らそうという意識を持つことも重要です。歯磨きの際などに口腔内を観察したり、定期的に歯科の検診を受診することも、年を重ねると必要になります。

6 地域で考える認知症サポート

認知症の方が増加したことで、ご本人や家族単位だけで支援を考えることには限界が来ました。これからは地域でどう支え合うかが課題になります。認知症にならないでこれまで通りの自立した生活をできるだけ長く続けられることが大変重要ではありますが、認知症になっても安心して暮らせる地域社会をつくることも私たちの目標となります。

介護する人、介護される人の目指すものは

- ・できることをさせてほしい
- ・できるところまでさせてあげたい
- ・見守る大変さを受け入れる
- ・見えない大変さをわかってほしい

ではないかと思います。これらは当事者だけではできません。

当事者ではないけれど、ともに地域で生活する者として支えることができるのであれば、ときどき様子を見る、そして様子の変化を見るということからはじまると思います。歩いている方がいらっしゃるとき、その様子を見守る、歩き方は不安定ではないか、普段通らない道のほうに迷い込んでいないか、不安な表情ではないかなどの変化にわずかに心の目を配るだけでいいのです。そしてそれぞれが少しずつの心配りであったとしても、地域住民全体の心配りが集まればそれはとても大きな支援になります。

さらに、その見守りにちょっとした声掛け、助け合いが加わればこんなに心強いことはありません。「今日はどこまでお出かけですか?」「お店までご一緒しましょう」と普段から声を掛け合える地域には、子どもから高齢者まで、緩やかに、しかし確かにつながっている支え合いのシステムが存在しているといえます。

そして特にお願いしたいのが、増える男性介護者への理解・サポートです。介護は女性がするもの、という時代ではありません。大事な妻を、母を、姉を、家族を、介護しているのが男性というケースが増加していますが、まだまだ社会的に認知されていないため、困る場面があるのだと聞きました。例えば女性用の下着を買いに行くと、「なんで女性の下着売り場に男性がいるのか」と女性の買い物客に冷たい

目でみられることもあるそうです。対策として、首から「介護者です」と札をさげていくこともあるのだとか。私も看護師だったとき、母親を介護している息子さんから「入院するときに下着を持ってくるように入院案内に書いてあったのですが、私の母の下着のサイズはSでしょうか？ Mでしょうか？」と相談を受けたことがあります。男性は女性のサイズなどあまりわからないでしょう。このようなときに相談にのってくれる方がご近所にいらっしゃると、きっと心強いだらうと思います。

お互いに支え合いながら地域のきずなを作っていくことは、認知症に限らず大切なことです。そのためにまずは自分からできることを、皆さんと一緒に考えていきたいと思っています。

参考文献

- 1) 厚生労働省：平成24年国民健康・栄養調査報告、<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/h24-houkoku.html>
- 2) 日本歯科医師会；健康長寿社会に寄与する歯科医療・口腔保健のエビデンス2015、<http://www.jda.or.jp/>

予習のチカラ

～ 自分自身の介護を予防「予習」し、生きがいを持ちながら地域で暮らす ～

社会福祉学部

教授 宮城 好郎

1 はじめに：自己紹介

岩手県立大学社会福祉学部で教鞭をとる傍ら、岩手県福祉サービス第三者評価委員会委員長、社会福祉法という法律に規定された岩手県福祉サービス適正化委員会委員長のお仕事をさせていただいております。

大学院では社会政策（social policy）を専攻し、日本の住宅政策（housing policy）に関するテーマで学位論文を書きました。一般にヨーロッパ諸国では、住宅政策を福祉国家体制の基礎と位置づける国が多く、国民の住生活を国家の責任において保障するという課題に取り組んできました。これに対しわが国では、国民の自助による持ち家を推奨し、住宅政策を市場原理に委ねる「持家政策」が軸です。従来は、住宅ローンを完済したら、その時点が人生すごろくの上がり、勝ち組のイメージがありました。しかし、後でお話しますが、要介護期にはせっかくのマイホームも「終の棲家」にはなり得なくなっているようです。

今日のお話は、介護期の予習をしていただき、生きがいを持ちながら地域で暮らしていくにはどうしたら良いのかについて話をしていきます。

2 「介護」の何が問題なのか

現在、わが国は「超高齢社会」と言われています。平均寿命は（2014年のデータですと）男性が80.5歳、女性は86.83歳です。私はよく社会福祉施設の職員研修会に来た参加者たちに「都道府県で一番平均寿命が長いのはどこですか」と聞くのですが、皆さんはどこか分かりますか（会場の受講者から長野という声）。そうです、男女ともに長野県ですね。大体の方は「沖縄」と答えられます。ちなみに岩手県は、男性が45位で、女性は43位でいずれも全国平均を1年以上下回っています。長野県が長寿県になった理由は、佐久総合病院等の医療機関が全国に先駆けて行った村民の健康管理や、集団検診を手がけたことなど「自分の健康は自分で作る」ための取り組みの成果とも考えられます。

最近、土本真紀(2003)さんが記した『美婆伝』という本を読みました。この本はポーラ化粧品的美容部員で、90歳以上の現役でバリバリ働いている「ポーラレディ」の人生と仕事術を紹介した物語です。これからの新しいロールモデルであり「生涯現役」を体現している美婆さん達から学ぶことがたくさんあります。一読の価値ある本です。

人間の平均寿命は、動物に比べると標準偏差がかなり大きいと思います。それでも約半数以上の方は平均寿命を超えて長生きするわけですから、100歳まで生きるのが「あたり前」の時代です。介護期を前提にこれからの人生を考えていくおく必要があるわけです。

今日の演題の「予防」という言葉に取り消し線を引いています。介

介護予防を否定しているわけではありません。介護予防は、高齢者が要介護あるいは要支援状態になることをできるだけ防ぐ、あるいはそのような状態がそれ以上悪化しないように維持・改善に努めることです。から、とても大切なことです。

「アンチエイジング」や、年齢を超越したような女性を指した「美魔女」という言葉に象徴されるように、いつまでも若く見られたい、若返りたいという欲望に似た空気のようなものを感じます。しかし、人間は誰もが確実に老いていきます。「アンチ」とは、反対とか抵抗とかいう意味ですが、「エイジング（加齢）」に抗うわけですからエイジングは悪いということになりますでしょうか。老いは悪いことなのか。その先にある、介護期は特殊で、特別で異常なことなのではないでしょうか。違うと思います。執着を捨て、あるがままに老いや要介護を受け、それに丁寧に向き合うことで、肩の荷が下りて、気持ちがスーッと楽になるのではないのでしょうか。老いや要介護状態になることを極端に忌み嫌う文脈における「予防」に、私は取り消し線を引きたいのです。

3 生活継続をめぐる課題：終の棲家をどこで迎えるか

皆さんは、高齢期にどこに住みたいですか。自宅がほとんどですね。国の「高齢者の住宅と生活環境に関する意識調査」（2010年）によると、「自身の身体が虚弱化した際に住まいをどのようにしたいと思うか」について聞いたところ、「そのまま自宅で住み続けたい」という生活継続意向が37.1%と最も多く、「介護施設等に入居する」が19.0%でした。

この調査結果のように、在宅での生活継続を希望している人が多いにもかかわらず、一方、自宅で最期まで暮らすことが困難になってき

ていると思います。背景には、核家族化、家族介護力や扶養意識の低下などがあり、あらためて介護が必要になったときに、どこに住まうかということは喫緊の課題となっています。

生きていると望まない転機がやってくるものです。一人暮らしが不安になったり、疾病の発症により介護の必要性を感じるようになったりした場合等、住み慣れた在宅での日常生活を維持することが困難な状況になれば、世間一般が言うところの「身辺整理」をする必要があります。本人自身が望まない、高齢者住宅や高齢者福祉施設への「転居」「入所」を突然強いられると身辺整理に割く余裕がなくなります。日本では、当該高齢者の「自己決定」を家族が代行 — つまり、本人の意向より、家族の都合が優先される — しますし、ケアマネジャー（介護支援専門員）は、在宅の場合は家族の介護負担の軽減を取ることが一義になりますから、本人の意思はなかなかケアプランの作成に反映されることが少なくなる傾向になります。

4 介護期の住まいの選択肢：施設・高齢者住宅

今月、川崎市の住宅型有料老人ホームにおいて、入居していた高齢者3人が相次いで転落した連続不審死事件で、元職員が殺人容疑で逮捕されたニュースが大きく報道され社会に大きな衝撃をあたえました。

介護期を施設や高齢者住宅で住まうことを前提にした場合、わが国では複数の制度に立脚してそれぞれの施設・住宅が設立されているため複雑になっており、こうした制度の事情に精通していないと選択が困難です。

社会福祉基礎構造改革を受けて、公的介護保険が2000年に始動する

と、既存の社会福祉法人に加え、民間企業、NPO、協同組合等多様な事業主体が市場に参入し、多くの施設が乱立されている状況にあり、事業者見極めの「選択眼」が一層求められます。

皆さんは、一般的な介護施設というと「特別養護老人ホーム」（介護老人保健施設）が想起されるでしょう。日常生活全般で手厚いケアを受けられる上、サービスのほぼすべてに介護保険が適用されます。入所者の収入、介護度、また相部屋となる多床室か個室ユニット型かによって料金が異なりますが数万～10数万円の負担額で入所できるため人気が高く、2014年の厚生労働省の発表によると特別養護老人ホームを希望していても入所できないでいる待機者は52万4000人（2013年）に上るといいます（後掲、資料1）。

特別養護老人ホームへの入居の代替施設として、有料老人ホームが選択肢になるかと思います。有料老人ホームは、老人福祉法第29条に規定された施設です。有料老人ホームは、数百万円から数千万円といった高額な入居金や、月に数十万という利用料がかかる場合が多く、入居を希望する高齢者の年金水準などの経済力によって入居できるかどうか規定されるため、富裕層向けに偏っていると指摘されているのが現状です。

類型としては、特定施設入居者生活介護が適用される「介護付き有料老人ホーム」と、特定施設入居者生活介護が適用されない「住宅型有料老人ホーム」や「健康型有料老人ホーム」があります。われわれ利用者の立場からみると、「介護付き有料老人ホーム」と、「住宅型有料老人ホーム」等の区別がつきにくい場合が多いのです。さらに、国の制度・規制から外れた「無届け有料老人ホーム」の形態の施設もあります。家族や利用者がきちんとした施設なのだろうとあまり下調べ

もせず入居してしまうケースも多く、トラブルが発生しています。

一方、高齢者住宅に目を向けてみると、これからの地域包括ケアシステムの構築における住宅系サービスの代表格である「サービス付き高齢者向け住宅」が増えてきており、特別養護老人ホームや住宅型有料老人ホームに入れない高齢者の受け皿になっています。（介護サービスを付帯した住宅についての検討は、国土交通省側からも続けられ、2005年に「高齢者専用賃貸住宅」の制度の創設が嚆矢となっています）。

「サービス付き高齢者向け住宅」制度は、2011年に厚生労働省と国土交通省が共管で高齢者の生活を支援するための住宅整備を目的とし、2020年までに60万戸（年間約6万戸）を整備する目標を掲げています。ただ、名称にある「サービス付き」とは、最低でもバリアフリー化、日中の「安否確認」や「生活相談」のサービスを提供できる体制にあれば、申請登録ができてしまいます。「サービス付き」という表現に、つい様々なケアがついていると過大な期待を持ててしまいますが、実際どのようなサービスがついているのか、料金体系等はどうなのかといった見極めが必要になります（後掲、資料2）。

5 介護予習思考：実践編

福岡県の宅老所「よりあい」代表の村瀬（2016）氏は、「家族や今の社会が老いとは何かが分からなくなっている」と指摘した上で、「人は『できる自分』と『できなくなる自分』を、精神的にも肉体的にも『行ったり来たり』しながら老いていくように思います。（中略）ご飯を食べていた人が、お粥になったり、またご飯を食べられるようになったりしながら、最後は流動食さえ飲み込めなくなる。一人で歩いていた人が、杖を借り、人の手を借りながら歩くようになる。人の手を借

りても歩ける日もあれば、歩けない日もある。そして最後に床につく。」(163頁)と述べ、高齢者のライフコースにおける自立期と要介護期の移行期にある「揺らぎ」への支援がとても重要であるとしています。日本老年医学会は、この「揺らぎ期」を「フレイル」(Frailty)と呼び、適切に介入すれば要介護状態に陥るのを防げるとしています。ただ、この移行期を薬や訓練(リハビリ)だけで乗り切ろうとしても上手くいかないと思います。介護期は、これまでのステージと比べ、全く経験もない未知の領域であります。新しいステージとの狭間の中で、人は身体と心理の喪失や人間関係の喪失があるのです。高齢者の心を汲んだ、違った側面からのアプローチも必要になると考えます。

ここで、テーマにある「介護予習」という言葉について定義づけを行いたいと思います。介護予習とは、自身が要介護・要支援になるのを予防することではなく、「過去」や「現在」に立脚して、未来(要介護期)を戦略的に思考することであると考えます。

まず、自分の過去を振り返ってみましょう。自分の人生が何だったとかを考える復習が大事です。人生山あり谷あり、泣いたり笑ったり、素敵な出会いや別れがありながら歩いてきました。決して平たんな道ではなかったけれど、そこに自分の人生の軌跡が確かに存在します。長年生きていれば、自分の人生を振り返った時に「あれは失敗だな」と後悔してしまう出来事もあったでしょう。でも、起こったことを他人のせいにしたり、ねたんだり、ひがんだり、必要以上に悩んだり、後悔したりすれば、また同じような状況が起きると言われています。ネガティブな感情を無理に打ち消そう、ポジティブな感情に変換しようと自分に無理強いすれば、かえって辛くなる場合もありますから注意が必要です。反省すれども後悔はせず。過去はどうだったにせ

よ昔のことにこだわらない姿勢で、「今を生きる」ことが肝要です。

和歌山医科大学の岡檀（2013）氏は、徳島県をフィールドとして自殺希少地域（自殺率の低い地域）における自殺予防因子に関する研究を行いました。研究成果から、「どうせ自分なんて」という言葉をいつも口に出している人は、心理学でいう自己肯定感が低く、また子どもたちに悪影響がでているかもしれないので、「どうせ自分なんて、と考える」ことを提唱されています。プラスの言葉を投げかければ、現状や未来にプラスの現象が起きるのです。

自分という人間は、いかなる人生を歩んできた者なのかを検証する方法として「自分史」を書くことをお勧めします。

立花隆（2013）氏は、「セカンドステージのデザインに何より必要なのは、自分のファーストステージをしっかりと見つめ直すことである」（2頁）と述べ、「わたしは、人間誰でもシニア世代になったら、一度は自分史を書くことに挑戦すべきだと思っている」（10頁）と語っています。「自分の人生を構成する一連の流れ」を具体的に把握することこそが、「自分は何者なのか」という問いへの答えがあると氏は述べています。

文章を書くのが苦手という方もいらっしゃるでしょう。六車由美（2012）氏は介護民族学的アプローチによる「聞き書き」が有効性を持つのではないかと述べています。「聞き書きをしてよく経験することだが、本人がたいしたことがないと思っていたことでも、私たちにとってはとても面白かったり、意味を持っていたりすることは多い。そうした私たちの反応を目の当たりにすることによって、話者本人があらためて自分の人生の価値を再発見」（230頁）していくといいます。さらに、副次的効果についても、「そうしてまとめられた人生の記録が、

(中略) 介護を担う家族やケアマネジャー、介護職員たちに引き継がれていったらいいのではないか。(中略) 介護の担い手たちが介護者へと関心を深めていく材料になる」と報告しています。

余談ですが、私が担当した授業の中で岩手県立大学社会福祉学部女子学生を対象に実施した調査(2015年 福祉調査基礎実習 第3班「女子学生のライフコース観に関する調査」)で、「親と悩み事を相談できる関係性にあるか」という質問をしました。まず「父親」については約55%が「思う」と回答し(N=139)、母親については、父親に比べ30ポイントも高い87.0%が「思う」(N=147)と答えました。子どもと親の距離を縮めたり、関係性を深めたりするのにも自分史が役立つかもしれません。

予習としての、施設見学、体験入居等も有用でしょう。介護されるということがどのようなことなのかをあらかじめ知っておくのです。実際に見て「こんな状況になっているのか」と知って、まず驚きます。そして入所(入居)されている方は毎日どのような暮らしをしていて、生活においてどのような困難・不便にあるのかに思いをめぐらせます。あるいは、ヒアリングをし、「前(入所・入居前)の暮らし」と「今の暮らし」を聞きます。そして制約があるなかでの「豊かな暮らし、幸せな暮らしとは何か」について考え自身の老いへの準備を行います。東北大学大学院の古川隆蔵教授らが提唱している「未来がどうなっているかを想像し、そこの視点に立って現在の課題を解決していく」という「バックキャスト(Backcast)」思考にも似た考え方です。当事者へのヒアリングは、介護への理解・自分事への関心へと導かれます。ここに現場をみる(参与観察する)ことの意義があります。

6 介護予習思考：総括編

最後に今日の講義のまとめをしたいと思います。福祉の専門家や家族に丸投げしたり、あきらめたり、嘆いたりするのではなく自分らしい介護の取戻しを通じて、「介護の主演」になる介護予習を考えること、が本講義の目的でした。介護予習とは、これまで述べたように復習を伴いながら制約条件が多い未来を見据え＝「想像」しながら、充実した生き方になるように「創造」＝工夫していくことだと思います。

介護期をどのように生きたら幸福なのか。それは、一人ひとりが自身の人生をどう生き、どう死んでいくか（死生観）というものを、自分の心で決める以外に方法はないのだろーと思います。

終の棲家である自宅介護を受けたい、最後まで自宅で暮らしたいと考えていても、自分を取り巻くいろいろな環境制約によりそれがなかったり、かなわなかったりします。どこで死ぬのかというのは問題ではなく、どう生きるかという、生き方の問題だと考えます。

最晩年に孤独にならない生き方の作法として、良い思い出、楽しい思い出をじっくり味わい反芻しながら生きていくやり方があるそうです。思い出自体は過去のものであっても、必ず現在の状態に反応し影響を与えます。うれしいこと、楽しいことに目が行くと元気が湧いてきます。

佐藤富雄（2002）氏は、ロンドンに滞在したときのエピソードを次のように紹介しています。

佐藤氏が公園を何度か散策しているうち、いつも決まったベンチに腰をおろし、じっとしている老人がいた。この老人の妻は10年前に亡くなったという。氏が、一人きりで寂しくないかと尋ねたところ、こ

のような返事が返ってきた。「長生きはするもんだ。私にはたくさんのすばらしい経験があった。そういったものを、天気の良い日にここに来てはベンチに座って思い出しているのだ。過去に経験した出来事を思い出しているだけで、自分は若い時に戻ったような気分になれる。だからここにいるときは最高に幸せなのだ」(191頁～192頁)。老後に一人になったとしても思い出に浸ることで内面世界が広がり前向きに生きることができます。幸い高齢期になると無意識にポジティブなことに目が向きやすくなるとも言われています。孤独というよりむしろ高齢者を孤高の存在にするのに役に立つのかもしれませんが。

繰り返しますが、歳をとることや、介護を受けることが悪であるかのようなわが国の風潮に違和感を禁じえません。

宗教学者の山折哲雄氏は、祖父江逸郎氏との対談の中で「(略)日本の伝統社会では、『老人とは一体何なのか』と考えますと、例えば大和言葉に『翁(おきな)』という言葉があります。老人を翁として尊重するという伝統があったわけです。」(『Aging&Health エイジングアンドヘルス』2016年冬号、9頁)と述べ、続けて「『古事記』、『日本書紀』、『風土記』にしても、老人はその土地の一切合財を知り尽くしている知識人です。」(9頁)と語っているのは示唆的です。つまり、高齢者の知識や記憶が地域の財産として「社会の資源」になり得るわけで、コミュニティの再構築等、これからのまちづくりにおいても宝物なのです。まちづくりも、社会の問題も最終的には「全体」ではなく「個」につながります。地域活性化は、「自分」を活性化させることですし、まちおこしは、「自分」おこしという個人の問題です。

このような高齢者になり、このように老いて人生を過ごしたいと余

生に希望が持てる人をたくさん増やしたい、と私は考えています。

自分の介護を「予習」してみると、不安・心配事は多いのだけれど、自分自身についてあらためて知ることになり、自分の助け方が見えてきそうな気がします。自分の苦労を取り戻しながら「自分らしく」、今という瞬間を「生き切る」ことに集中すること。生かされていることに感謝し、今を楽しみ、日々を真剣に生きること。この毎日の一瞬一瞬の生きることへの充足感と満足感こそが「生きがいをもって暮らす」ということになるのではないでしょうか。

【謝辞】 洋野町教育委員会生涯学習課、ひろの町民大学受講生の皆様に御礼申し上げます。

【付記】 本稿は地区講座での講義内容の論旨をふまえながら、本報告集のために書き下ろしたものである。また、個々に記さないが下記の文献の中から要約的に引用し記述している部分がある。

【引用・参考文献・HP】

1. 六車由美（2012）『驚きの介護民俗学』医学書院
2. 朝日新聞経済部（2015）『ルポ老人地獄』文春新書
3. 藤田孝典（2015）『下流老人』朝日新書
4. 日経BP社『日経ビジネス』2012. 7.16、pp.26-44
5. 高橋誠一ほか（2015）『生活支援コーディネーターと協議体』CLC
6. 酒井保（2014）『「見守り活動」から「見守られ活動」へ』CLC
7. 村瀬孝生、東田勉（2016）『認知症を作っているのは誰なのか』

SB新書

8. 向谷地生良（2006）『安心して絶望できる人生』NHK出版
9. 古川柳蔵、佐藤哲（2012）『90歳ヒアリングのすすめ』日経BP社
10. 立花隆（2013）『自分史の書き方』講談社
11. 岡檀（2013）『生き心地の良い町：この自殺率の低さには理由がある』講談社
12. 土本真紀（2012）『美婆伝』講談社
13. 寺田啓佐（2007）『発酵道』河出書房新社
14. 矢作直樹（2014）『おかげさまで生きる』幻冬社
15. 佐藤富雄（2002）『あなたが変わる「口ぐせ」の魔術』かんき出版
16. 山本美香編集代表（2009）『高齢者の住環境』ぎょうせい
17. 「Aging & Health エイジングアンドヘルス」（公）長寿科学振興財団、2014 年秋号（第23巻第3号）、2016年冬号（第24巻第4号）
18. 高橋明（2004）『障害者とスポーツ』岩波書店
19. 五木寛之（2015）『嫌老社会を超えて』中央公論社
20. 松谷天星丸（2015）『96歳の姉が、93歳の妹に看取られ大往生』幻冬社
21. 篠田桃紅（2015）『103歳になってわかったこと』幻冬社
22. マイナビHPより
http://kaigo.chintai.mynavi.jp/guide/detail_01/02/
23. 佐久大学HP：
<http://www.saku.ac.jp/points/sakucommunity.html>
24. 内閣府HP:「高齢者の住宅と生活環境に関する意識調査」
<http://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h22/sougou/zentai/>

25. NPO法人 東京ひととなり支援協会HP
<http://tk-hitotonari.com/>
26. 山口絵里子（2011）『自分思考』講談社
27. 東北大学大学院環境科学研究科古川研究室 HP
<http://furukawa-lab.com/tohoku/>

【資料1】

特別養護老人ホーム

特別養護老人ホームとは、1963（昭和38）年の老人福祉法により、従来の養老施設が細分化されたときに整備された地方公共団体や社会福祉法人が運営する公的施設で、心身に著しい障害があるため常に介護が必要な高齢者のための施設です。入居者は入浴、排泄、食事などの日常生活の世話や健康管理を受けて暮らします。入居者の収入や課税金額などに応じて費用の減免があります。

（出典：マイナビHP：http://kaigo.chintai.mynavi.jp/guide/detail_01/02/より）

【資料2】

「サービス付き高齢者向け住宅」（サ高住）

サ高住とは明確な基準に沿って居室の広さ（原則25m²以上）が定められ、バリアフリー化等が施された住宅に安否確認・生活相談サービスがついたシニアの方向けの住宅で、有料老人ホームではなく、一般の賃貸住宅扱いとなります。また、居住者の必要に応じて、食事提供、訪問介護などを受けることができるなど居住者のニーズにあった住まい方を選択できます。

（出典：前掲 マイナビHPより）

平成27年度

岩手県立大学公開講座滝沢キャンパス講座・宮古キャンパス講座・地区講座報告集

もっと知りたい！～世界や日本、岩手の今～

発 行 平成28年3月

発行者 岩手県立大学地域連携本部

〒020-0611 岩手県滝沢市巣子152-89

TEL 019-694-3330
