

# 甲南大学 総合研究所所報

甲南大学総合研究所 〒658-8501 神戸市東灘区岡本8-9-1 電話 (078) 435-2331(ダイヤルイン)

第40回 甲南大学総合研究所公開講演会

「孤独になったアインシュタイン：国家と科学者」

平成17年6月25日(土)

講師 佐藤 文隆氏

(甲南大学理工学部教授)



安西敏三所長：

みなさんこんにちは。本日は非常に暑いところ、わたくしども甲南大学総合研究所の公開講演会において下さいまして誠にありがとうございます。

今回は甲南大学理工学部教授佐藤文隆先生に講師をお願い致しました。

今年アインシュタインが特殊相対性理論を発表

してちょうど100年になるということで、アインシュタインについてのいろんな催し物が開かれるという時節に、それに関してその分野では世界的に第一人者であられる佐藤先生をお迎えしてお話をしていただけということは、総合研究所の所長をしている私にとっても、大変光栄に思っております。私は総合研究所の所長をしております安西と申します。

佐藤先生は、1938年に山形県にお生まれになりました。京都大学理学部物理学科を卒業され、それから大学院を中退されて、助手、助教授を経て、京都大学の教授になられます。その後、基礎物理学研究所所長、理学部長、日本物理学会会長、日本学術会議会員を歴任されて、2001年から甲南大学の理工学部教授として赴任されております。その他、湯川記念財団理事長をされ、京都大学名誉教授でもあります。ご専攻は、理論物理学、一般相対論、宇宙物理であります。著書は、今日の題名にもあります『孤独になったアインシュタイン』、『雲はなぜ落ちてこないのか』、『火星の夕焼けはなぜ青い』等、一般向けの本から、入門書である『宇宙論への招待』、あるいは、『宇宙物理への道』といった岩波ジュニア新書も著されております。これらは岩波書店から出されておりますが、専門的な分野から啓蒙的なものまで幅広く書かれております。と同時に昨年の秋に東大の佐々木先生をお招きしましたけれども、佐々木先生らが編者となっておられる東大出版会から刊行されている『公共哲学』というシリーズがありますが、そこで『科学技術と公共性』という本を佐藤先生は編じておられまして、そういう意味でもこの分野の第一人者であると同時に単なる自然科学者ということではなくて、何らかの意味で公共的なものを考察されております。それで今回の“国家と科学者”という副題でもって、アインシュタインを通じての公共性のお話を伺うということになるかと思えます。

私も灯台下暗しで佐藤先生という超大物が甲南大学にいらっしゃるということは、この『公共哲学シリーズ』を手にして、その編者の一人が甲南大学教授であったことから知った次第です。この機会に、甲南大学もこの1年で退職されるということですし、是非共ということをお願いしたわけでありまして。それでは、佐藤先生よろしくお願い致します。

佐藤文隆先生：

ご紹介いただいた佐藤です。今日は大変暑い中、岡本駅からやって来る途中、「河合隼雄講演会」とあって、これは今日は客は集まらないと思って来たのですが、こんなにたくさん聞いてくれる方がおられるので私はほっとすると同時に、どうも顔を拝見すると、もう「生と死」とかいう問題はもう達観したという感じの方も多いようで・・・

今日は先程もご紹介頂いた『孤独になったアインシュタイン』という私の本で展開した話でもありま

す。今年はアインシュタインの1905年の業績を記念する世界物理年ということになっています。この世界物理年と『孤独になったアインシュタイン』という二つのテーマでお話したいと思います。この世界物理年というのは昨年の暮れあたりに国連総会でフランスが提案して決議されております。別に国連がお金を出して何かやるとかではなく、一種のお墨付きを与えて、あとはいろんな団体がそのお墨付きを利用して活動をやれというものです。

#### 《世界物理年》

2000年の暮れに「プランク量子論百年」という記念の会がヨーロッパ物理学会主催でベルリンでありました。ここにプランクという名前が出てきますが、今日あとで「科学者と国家」という視点で、プランクとアインシュタインという二人の大科学者の生き様を対比いたします。このベルリンの会に私は日本物理学会の代表で参加しました。世界各国40カ国くらいの物理学会の幹部が集まって、国連総会と一緒に一人10分ずつくらいいただらたらみんな演説をやるのです。その時にフランスの物理学会の会長が、2005年にアインシュタインの奇跡の年1905年の百周年ということで、世界物理年を提案しました。それがIUPAP（国際純正応用物理連合）とかユネスコとかをへて、国連総会での決議となったわけです。

世界物理年ということで、今年の正月以来いろんなところへ私は顔を出しています。お正月の朝日新聞では「高村薫・佐藤文隆対談」があり、それから1月5日に『アインシュタインの四つの顔』という私のインタビュー記事が読売新聞に出ていると思います。これからどんどん物理学者が盛り上げていかなければいけないのですが、まだ初めて耳にする方もあるかもしれません。

アインシュタイン奇跡の年百年とは、相対性理論百年ではありません。よく誤解している人が多い。世界物理年を熱心に推進した人達は提案した人もみな、レーザー学者でした。レーザーとアインシュタイン、何で結びついているのか？皆さん意外に思う方もあるかと思えます。そのへんが日本の物理学会の雰囲気と違って、日本でアインシュタインと聞いて何を連想するかというのも日本の学者の意識と連動しているので、ずれがあると思います。2000年の12月ベルリンで私自身、「ヘェ、アインシュタインというイメージが違う場所があるんだな」と肌で実感した記憶があります。

いずれにしろアインシュタインの奇跡の年1905年

の百周年ということです。そして最近、ユネスコは2007年を世界湯川年と決めたようです。湯川・朝永生誕百年というのが、2006年、2007年に参ります。先程ご紹介いただきましたように私は湯川記念財団理事長なので、京大当局に発破をかけて二人の生誕百年の事業をやるよう働きかけております。今展覧会を東京、京都でやるべくコンテンツ作りで忙しくしております。サイエンスの世界というのは、絶えず前だけを向いて新しいこと新しいことへと行くのでつい古いことは忘れてしまいがちです。世界湯川年は、日本の物理学者は忘れても世界は忘れていないということです。

湯川秀樹にはいろんな意味があるわけですね。もちろん物理学で立派なことをやった。それからヨーロッパ中心であった近代科学にアジアの人間が参入していくシンボルなわけですね。こういうのは日本にいたらわかりません。日露戦争で勝ったのがトルコに行くのと歴史上の快挙ととられるみたいなものです。アフリカとかあの辺にユネスコの構成国が広がりますが、湯川というのはアジア、アフリカがこれから進歩、発展していく、生活が改善していく、なんかそういう導きの星みたいなものなんですね。日本に帰ってくると、中間子論は今どんな値打ちがあるのかとか、素粒子論の将来はどうだとか、そんな細かい話になりますが、広く世界的に見たら、人類の歴史の中で、ヨーロッパから始まった流れが全体のものになっていく過程なわけですね。でもそれは日本の中にいたら全然気がつかない。

1905年のアインシュタインのミラクルイヤーには三つの業績があった。一つはいわゆる光電効果の理論で、光は粒である、光子やフォトンと呼ばれるようになる粒子であるという説です。第二は相対論、これは時間と空間とを併せた四次元の時空というのを一体のものとするもの。それから第三にはブラウン運動の理論、ゆらぎの理論で、これから原子のサイズを推定してみせた。この三つがすべて非常に重要であったという。アインシュタインはノーベル賞を光電効果で受賞しています。光の粒子説です。逆に言うとうと相対論では、何ももらっていないわけです。

さて、今日の話はアインシュタインの伝記を、最初に写真でお見せして、そのあとで、孤独になったアインシュタインという話にいきます。『孤独になったアインシュタイン』という本は、『グーテンベルクの森』というシリーズの一冊なのですが、もともとは読書体験記です。木田元とか、佐和隆光とか、

それこそ河合隼雄も『深層意識への道』というのをこのシリーズに書いていますが、いつも河合さんのものはばかり売れて私らは売れない・・・。

#### 《アインシュタインが誤り?》

アインシュタインってどれほど偉かったかというのは、比べる人がないから難しいですが、偉かったということは皆さん感覚的にはよくわかっていると思います。アインシュタインと一緒に写ってるこの人物は、オープンハイマーという人ですね。今日来られているくらいの世代の人ですとご存知でしょうけど、オープンハイマーは“原爆の父”と言われた理論物理学者ですね。大戦直後、原爆の父としてアメリカで超大物であったのが、その後、マッカシー旋風に引掛られる。日本にとって一番大事なのは湯川、朝永とかあるいは数学者の小平とかそういう人達を世界の舞台に引っ張り出すことに大変貢献した人です。戦後、彼がプリンストンの高等研究所の所長をやっていたが、アインシュタインもそこにいたわけです。アインシュタインが1955年に死んでから10年程した1965年に、ある場でオープンハイマーが演説した中に次の一節があります。「しかしアインシュタインの晩年25年ほどの間、彼が従った伝統は彼を誤らせた。それは彼がプリンストンで過ごした時代のことであり、悲しいことだがそれは内緒にしておくべきではない。彼には自分のやり方で考える権利があったのだ」と。プリンストンにいた時期は大体25年ですから、これによると51歳からアインシュタインはずっと誤っていたんだ、みんなで隠していたんだ、でもそれは隠すべきようなことではなくて、みんなちゃんともっと認識した方がいい。アインシュタイン一流の生き方で、彼の流儀で生きたことがそうなのだと。へえ、そんな聞いたこともないという方が多いと思いますが・・・。

私は1960年に大学院に入りました。その頃アインシュタインというのはそれほど輝ける存在ではありませんでした。ハイゼンベルクというのがあの頃の平均的な物理学科の学生にとって一番の神様だったと思います。それにはいろいろ理由があります。その頃は一般相対論のステータスが今と違っていた。「あんなものに手をつけると一生飯が食えない」と、僕らの先輩である、阪大の内山先生が言っていました。「だから、自分は隠れてアインシュタインの一般相対論を勉強していた」と。一般相対論に対する見方が変わったのは1970年代になってからです。

もう一つアインシュタインの当時のイメージには

「量子力学に反対した」というのがあった。量子力学はすでに学部学生も学ぶ物理学の基礎でした。それを認めなかったというのだ。それが孤独になったという理由の一つです。まあ、物理学全体の主流からずれていた人の学生になる人はいませんよね。若い人は寄って来ませんし、それで孤独になっていった・・・。だけど、アインシュタインというと物理学の神様である。それが間違っていたとは何事か、孤独になったとは何事か。あれほどの超有名人なら、押すな押すなでアポイントメントも大変ではないか、日本からも池田先生というような人が会いに行っていますね。そう思うかもしれませんが、プリンストンにいる時は、ほとんど訪ねて来る人もいなかったといます。私ら学部学生にもそういう雰囲気は伝わっていました。

#### 《ユダヤファミリー》

その『孤独になったアインシュタイン』を後半で話しする前に、どういう意味でアインシュタインが偉くなったかの話をします。初めから誰も寄って来ない人ではずっと孤独な人で話にもならないわけです。そうではなく人生に大きな波があるから面白いわけです。

アインシュタインは、1879年生まれで1955年に亡くなっています。ドイツで生まれ、しかし両親ともユダヤ人という典型的なユダヤファミリーです。お父さんは電器屋をやっていた。電器屋というのは昔はしょっちゅう故障しますから、売るだけではなく直せる人でないといけないわけで、そういう意味では技術者というかそういう人でした。経営が下手で、倒産もしていたようです。アインシュタインはドイツのギムナジウムへ進学しました。人口で言うとその当時は一割も行かなかったのではないかと思います。上級に行く学校ですね。ですからある意味では豊かでした。学校へ行っている途中で倒産し、一家はイタリアのパビアに引越します。アインシュタイン一人ドイツに残されて、ホームシックになり学校も半ばなのにイタリアの家に帰ってしまうということで、学歴に最初の傷がつきます。ドイツの卒業資格がいらないということで、スイスの大学に進むという結果になるのです。よくアインシュタインは子供の頃は劣等性だったけど云々という話がありますが、それは真っ赤なうそだと思います、よくできた子だったみたいです。“落第した”には今述べた事情があります。

これは学部の学生の頃の写真です。アインシュタ

インです。この写真では、みんな違った方角を見ている、みんなひとくせあるギラギラした顔付である。アインシュタインというと、瞑想する哲学者のような、他人との競争なんて何も考えていない聖人君子みたいなイメージですけど、これを見ると、お互いライバル意識でファイト満々という顔をしています。人生を達観したような人が奇跡の年を築いたのではなく、こういうギラギラした時代のアインシュタインが築いたのだということを忘れてはいけないと思います。

学生の中から恋人ができます。ミレーバといいます。その当時、女性の大学生はほとんどいなかった。この人は珍しい。彼女はセルビア辺りの遠くからスイスの大学に留学して来た人です。先程のスイスの大学には、地元の人なんてほとんどいないんですね。大体ルーマニアとかロシアとか遠いヨーロッパのいろんなところから来ている学生だったみたいです。相当の割合で外国人だったのではないかなあ。ミレーバはそういう意味で非常に先進的な女性だった。地元の師範学校か何かを卒業して更に勉強したくてスイスに来たのだと思います。ミレーバの方が四つくらい年上です。子供ができて、大変ハッピーそうに見えますがすぐに破綻します。

アインシュタインが有名になるのは、いわゆる1919年の一件によってです。奇跡の年の論文はじわじわと2、3年のうちに注目されます。それで1909年あたりからひきがあり、1911年にはもう教授になっています。プラハ大学ですが、その頃はプロシア帝国もハプスブルク王家の帝国も、ドイツ語を話すところは一つの文化圏だった。スイスで勤めていた人がプラハに行っても外国人教師という感覚がない時代ですね。1914年にはベルリン大学の教授に招かれます。この時代、ベルリン大学教授というのが、上がりです。今で言うハーバード大学教授みたいものです。ヨーロッパのあちこちの大学から引っ張りだこで、最後にベルリン大学教授に納まります。ですから学界的には世界一流の評価がすでにあったわけです。

#### 《「1919年現象」で有名人に》

だからといって、アインシュタインの名前が超有名であることは説明できない。彼の物理学上の業績が破格だから破格に世の中で有名なのではないのです。特殊な事情で名前が超有名になるわけです。それが1919年の一件です。

それを理解するには第一次世界大戦というのが重

要です。大戦の間に先程言った二つの帝国は崩壊し、ロシアでは帝国の崩壊だけではなくボリシェヴィキ革命も起こる。ヨーロッパ社会が経験したことの無い広域での激動だったわけです。戦争の間中アインシュタインは、一般相対論を一人仕事で、理論主導でつくりまします。何の実験の結果もいなくて一人で部屋にこもってある日出来上がっていた、みたいなものです。大戦直後の1919年にこの理論の予言の一つの観測的な検証が英国の日食観測隊でなされます。曲がった時空が検証されたというのが新聞に出ます。一般相対論から見ればこの実験はそれほど大事でもない知れた話なのですが、この新聞記事がだんだんと広がる。その頃はガラの悪い新興国であるアメリカへも飛び火する。ヨーロッパ中が酔いしれる。この「1919年現象」は、社会学的にも非常に面白くてこれを研究している人もいます。日本人にはわかりにくい。日本人は第一次世界大戦の後は好景気ブームだったわけでしょう。神戸なんてとくによかったんじゃないかと思います。それからものすごく円の値打ちがあった時代です。ヨーロッパへ日本の画家とかがいっぱい行っています。あれは、第一次大戦後の円高の影響ですよ。

それだけ敗戦国は悲惨だったわけで、それからヨーロッパの戦勝国でもいっぱい戦死者が出ていますから、ヨーロッパ社会にとって第一次世界大戦というのは大変な戦争だったわけです。それで戦後はみんな虚脱状態だった。アインシュタインはベルリン大学教授ですからある意味でドイツ人です。ドイツ人の理論を敵国であるイギリスの科学者が実験で確かめた、と。なんと平和な時代にふさわしい麗しい話ではないか、という感動ものですね。そういう美談として超有名になります。そしてみんな酔いしれます。ああ、平和な時代が来たんだと。それで一夜にして超有名になるわけです。

イギリスの観測隊を指揮したのはエディントンです。戦争中ですから一般相対論の論文がすぐに敵国のイギリスには行かないわけで、中立国だったオランダの彼ら先輩に当たるローレンツという人が仲介して間を取り持った。なんとも麗しい話です。

もちろんそういう週刊誌的にフレームアップした面があるのですが、そこで出て来たアインシュタインという人は、非常になかなか魅力的な、大衆の人気を取りやすいキャラクターだったわけですね。一つは非常に反権威主義的でした。これはその頃のドイツの大学がとりわけ権威主義的だったのと対照的

でした。奇跡の年の頃にも特許庁の審査官をやっており、大学教授としての生活は浅かった。それがよかったのだとあとから言っており、反権威主義的です。それから非常に平和主義的です。それは無国籍のユダヤ人だということです。愛国心と無関係のコスモポリタンということと関係しています。いずれにせよ従来の大学、特にベルリン大学教授というと堅苦しい感じの大学者ばかりでしたから、非常に変わったキャラクターに見えた。親近感を持ったということがあるわけですね。

超有名なふりは写真を見ると明らかです。たとえばこれは、アインシュタインとトーマスマン、アインシュタインとタゴール、アインシュタインとチャップリン、これはアインシュタインがアメリカへ行った時、これは日本に来た時ですね。1922年に日本に来ています。世界中から招待されて日本にも来ています。

ミレーバとの間には二人の子供がいたのですが、ベルリン大学教授になって引越します。ベルリンといえばその頃ヨーロッパの金ぴかの新興大都市です。そこに引越すのですが、ミレーバは精神的にとってもそういう社会には馴染めず、別居になります。よくある話で、近くにいた人と仲良くなり、正式に離婚します。もともとアインシュタインの親戚筋の人です。また年上で、この女性も離婚して子供連れて実家に帰っている時に引付いた。アインシュタインの「孤独」には、物理学上のものと「国家と科学者」の意味での二つあるんですが、もう一つ三番目の家族的な意味もあります。ミレーバが引き取った子供との和解はなく、孫に囲まれるような老後ではありませんでした。

#### 《アインシュタインの四つの顔》

1922年、関東大震災の前年ですが、その年の11月7日に神戸に上陸し、12月29日に門司から出港する間の43日間、日本各地を訪問します。映画スター並みの世間の注目度で、日本での行動は数多くの写真や新聞記事として記録に残っています。これは東大、京大での学者との写真ですが、次は新橋での芸者さんの接待ぶりや奈良、京都観光の写真です。これは三高生の西堀栄三郎が知恩院あたりを案内している写真です。こういうのを見ると「三高代表の西堀」みたいですが全く違うのです。実はこの招へい自体が全く一民間人の企画したものだったのです。

『改造』という、今で言う『中央公論』とか『文芸春秋』とかいう総合雑誌のオーナーである山本実

彦という男が招いたのです。あとから学界のお墨付きがあった方がいいというので一枚加わりますが、学界はお金は一銭も出していません。費用は全部を『改造』社が出したのです。雑誌『改造』はその頃の「革命の人」を招いて、有料公演をやっている。チケットは今でいうと、1～2万円くらいと高額でした。だから学生は聞きにいけないくらいの高額です。招へい費用はそれで賄ったといいます。師団長の年俸が6千円という時代に、2万円アインシュタインに払ったといいます。旅費込みですが、それは二人合わせても5千円程度。雑誌『改造』は「革命の人」ということで、バートランド・ラッセルと、それからサンガー夫人、産児制限の（提唱者）ですね、を招へいしている。「革命の人」とはこういう人のことです。ラッセルが来た時に、新聞記者が「他に革命の人は誰か、三人挙げてくれ」と言ったら、ラッセルは「第一番目はアインシュタインである。第二番目はレーニンである。第三番目はいない。」と言ったそうです。これがこの当時アインシュタインのイメージです。もちろん政治的の革命はレーニンでしょうし、産児制限というのも今考えるとサブカルチャー的に思いますが、当時は山本宣治のその後の活動なんかを見ても社会を変えていく革命思想だった。

二番目にアインシュタインが脚光を浴びるのは、原爆が成功した時です。これは1946年の『タイム』という雑誌の表紙です。これは原爆のキノコ雲で、それがアインシュタインの業績だという意味ですね、この表紙は。当時の世間の目はこれで納得なんです。ね。E=mc<sup>2</sup>という数式まで書いてあります。「原子力のアインシュタイン」というイメージだったわけです。良きにしろ悪きにしろ非常に力強い、科学技術のイメージです。

次は三番目のイメージです。1979年は生誕百年の年でした。アインシュタインはとっくに亡くなっていますが、素粒子の統一理論、プリンキピア300年（1987年）とか1980年代は宇宙論、重力、統一理論関係もいろんな話があった。ホーキング・ブームもあった。そういうもののシンボルがアインシュタインでした。1979年の『タイム』の表紙は、今度はアインシュタインのまわりには宇宙もののシンボルが配置されています。同じ雑誌ですね。だから今、世間に流布しているアインシュタインのイメージは大体このイメージですね。

アインシュタイン百年、世界物理年をやろうとい

う提案がレーザーの専門家から、プランク百年の時（2000年）にベルリンであった場に私は居合わせた、変化を実感しました。今回は四番目のそういうハイテクのアインシュタインというイメージがでている。これはアメリカ物理学会の2005年1月号の会報に出ている漫画ですけれども、これはアインシュタイン、これはソーラーパネルの屋根ですね。それで、アインシュタインが「ソーラーパネルのカンパニーの株を俺は買ってあげばよかったな」と言っている。「自分が発明したものだから」というわけです。これは正しいのです。ソーラーパネルとかをもとにさかのぼればアインシュタインだということです。アインシュタインはほとんど原子核のことは研究していません。けれども世間は1946年には原爆の父でみんな納得なわけです。実際彼が死んだ1955年の新聞の追悼記事は大体「原子力の父」という書き方ですね。そういう大づかみな言い方をすれば、ソーラーパネルはアインシュタインだ、で全くおかしくありません。何で関係があるのだと思う人があるかもしれませんが、アインシュタインがノーベル賞をもらったのは奇跡の年の三つのうちの「光が粒子である」というもので、それがなければソーラーパネルは出てこない。辿っていけばアインシュタインだという意味ではまったく正しい。

ハイテクの芽ということでアインシュタインの業績を見ていくと、1905年の光子、1917年のアインシュタインのA、B係数、誘導放出という概念、これが回りまわってレーザーということになります。それからボーズ・アインシュタイン凝縮とか、EPR（アインシュタイン・ポドルスキー・ローゼン）論文とか。量子計算が次の技術的ターゲットになっていますが、ああいう分野の仕事を見ると、EPRというのがしょっちゅう出てきます。だからアインシュタインはそういうところへも登場している。それからGPS、車のカーナビに使われているGPSというのには一般相対論も使われています。時計の精密化に使われているのです。

このようにアインシュタインには四つの顔があった。1920年代の革命の人、50年代の原子力のイメージ、1980年代の宇宙のイメージ、そして今回のハイテクの芽のイメージです。この四つのイメージはすべて正しいと私は思っています。

#### 《量子力学反対》

さて本題の『孤独になったアインシュタイン』ということですが、これには二つの意味があります。

一つは物理学の中でずれてきたということですね。もう一つは、ナチスの時代があって第二次世界大戦という過酷な世界を経験します。その中で培り出されてきた科学者と国家という問題で、アインシュタインは非常に孤独な立場に置かれます。アインシュタインはパレスチナ、今のイスラエル国家の建設に一時担がれて、積極的にニューヨークあたりでの資金集めに自ら利用されています。イスラエルの初代大統領にと戦後頼まれますが、それは断って結局大統領にはならなかったわけですが、それくらいイスラエル国家の建設に関与します。

「物理学上のずれ」、こっちの話を最初にします。先程1965年のオープンハイマーの演説の話をしました。そこで物理学上二つの意味でアインシュタインは間違っていたとしています。一つは量子力学の不承認ということ。それから1930年代からの原子核とか素粒子物理、ある意味で20世紀後半の主流に対してある時期から全くノータッチだったということ。この二つの意味で物理学の大勢からずれていくわけです。私もそのとおりだと思います。

奇跡の年には三つ(光量子仮説・ブラウン運動の理論・特殊相対性理論)の仕事がある。相対論というのは大変有名ですが、ノーベル賞は光量子仮説で受賞した。相対論と光量子、この二つの問題はある意味で性格が全然違うんですね。簡単に言うと、相対論は19世紀のエーテル難問の最終解決。いろんな人がごちゃごちゃと組み立てたものを、最後にさっとキレイにした。散髪に行くと、弟子が切って、最後に親方が来てささっと仕上げをしますね、ああいう仕上げの役をしたのがアインシュタインなんです。ほとんど出来上がって、「親方、最後のところ仕上げをお願いします」みたいなところでアインシュタインが軽くさらっとやったら、きれいになったという感じです。

それに対して光量子仮説は、これからミクロの世界の探求という20世紀の物理学の出発点を画するもので、まだごじゃごじゃした話です。将来どうなるかもわからないものに打って出る、みたいな功績の一つです。だから完成品ではない。けども誰も歩いていない荒野にある一つの道筋をつけた。それはプランクとかアインシュタインとかボーアとかそのへんの業績です。だけど19世紀物理学にアインシュタインがやったような最後の仕上げ的な量子力学の完成の仕事は、彼よりずっと若い世代がやるわけですね。一般に若い世代がやったら気に食わないです

よね。アインシュタインが「量子力学不承認」といったのは、単純にそういうことなんじゃないかと、私は思いますが、年をとるとよくわかります。ですからこちらの時空の物理学の系列はアインシュタインが仕上げ人でした。一方、量子力学の系列では、プランク、アインシュタイン、ボーアとかがごちゃごちゃしやって、1925年の量子力学の理論は、ハイゼンベルグ、シュレディンガー、ディラックが仕上げ人でした。何しろハイゼンベルグは、ノーベル賞受賞の時に、まだ結婚もしていなくてお母さんが授賞式についていっている。それくらい若い時にノーベル賞をもらっている。一世代前の苦労した話を、大学学部を出て2、3年ほどの人がちゃらっと仕上げるわけですね。

その頃ソルベイ会議というのができて、ヨーロッパ物理学の、世界の物理学のいろんな論争的なものに大体お墨付きを与える場となっていた。1911年のこの第1回のソルベイ会議の写真の時はアインシュタインはまだ後ろで立っています。25年の量子力学の理論が出て、27年のソルベイ会議では量子力学承認の手打ち式だったといわれています。アインシュタインは27年の会議の写真ではもうまん中に座っています。

超有名人になったアインシュタインは、1921年、22年、23年あたり世界中を旅行しています。昔しは旅行は大変でした。ヨーロッパから日本へ船で1ヶ月以上かかるわけです。ですから1922年晩秋の日本に45日ほどいたのですが、前後足すと、その帰りにまたイスラエル建国に尽力するためパレスチナに行ったりしているので、ドイツに帰るまでには半年近く旅行になるわけです。船の上でのいろんな日本人との交流の話もいっぱいあります。

まあとにかく、後から見るとこの時期が量子力学の最後の仕上げの佳境に入っている時だったんですね。有名人として旅行中に、若い連中にやられたわけですね。1927年のソルベイ会議で、アインシュタインはまだ未完成品だと言ってごねるわけです。アインシュタインと同世代のボーアという人がその後アインシュタインの議論相手となり、有名な「ボーア・アインシュタイン論争」が展開されているんな本になっているくらいです。しかしこの会議を境に若き俊英達はいっせいにこの量子力学を使いこなして、ミクロの世界の物理的解明に突入するのです。アインシュタインの説得役は同世代のボーアに任せ封じ込めるわけです。若い連中はあのアインシュ

タイン先生に近づくと、「君はそんなの信じているのか」などと言われるのでみんな近づかなくなるわけです。

### 《量子計算とEPR論文》

1935年、アメリカに亡命してからですが、『量子力学による実在の記述は完全たりうるか』という大変挑戦的なタイトルで、積極的に量子力学を攻撃するような論文も書きます。リアリティーを完全に記述しているか？と。湯川秀樹が『中間子論』を出すのがこの年ですが、物理学の主流は量子力学を前提にして大躍進中なわけです。もうみんなそれで博士号をとって、それで試験が合格かどうか判定されて、みんな必死になって量子力学を学んでいる時代なのです。いくら「完全たりうるか？」とアインシュタインに言われても、誰も近寄りませんよね。これがアインシュタインが孤独になっていったという物理学上の最大の原因です。

今日はちょっと詳しく話は出来ませんが、この1935年論文が最近また、本人達の意図とは別の意味で、注目を浴びています。一般の物理学者はああいふ哲学的な問題は大家に任せておけばよいということで、専ら量子力学を使うことに専念し、第二次大戦後、それでトランジスターとかレーザーとかのハイテクを生み、LSI、微細加工、ナノテクと進んできた。液晶とかの売れるものと結びついて技術も進歩しました。そういう時代がやって来ると実はアインシュタインが提起した問題を実験できるようになった。ボーアとアインシュタインという大物学者に決着してもらうよりは、普通の物理屋が実験で決着つけることが出来るご時世になっていた。1980年代、いろんな実験をしてみると、アインシュタインは間違っていて、量子力学は完全であることがわかります。そうしますと、そんな不思議なことが量子力学では出来るんだというので、その不思議さを使って量子計算とか量子情報、量子暗号とかの技術につなげていく試みが現在始まっているのです。量子力学の実在性をめぐらつての哲学論争は、最近はずいぶん株式市場のトピックスに変わってしまっている。そういう大きな変動があります。

21世紀のテクノロジーというのは、最近ではバイオとか環境とかよく言われていますが、この理工系的には量子計算とかが重要になるという予想がある。これには理論的なものと、ハードを作るのと、両方ある。1935年のアインシュタイン-ポドルスキー-ローゼン論文、先程の「完全たりうるか？」という

挑戦的な論文ですが、これは最近ではEPR論文と呼ばれている。このEPR論文に刺激されたシュレディンガーは「シュレディンガーの猫」という面白いパラドックスを考えつきます。しかしその頃はもう物理学の大勢は量子力学を使って更にミクロな世界の探求に移っていた。1950年代末から、ベルの不等式とか、宇宙の波動関数とか、そういうのが60年代に議論されます。そして80年代にベルの不等式というものに基づく実験で、アインシュタインのクレームにも拘らず、量子力学は完全であると決着がつきます。それが量子力学の「不承認」というものの結末です。

ところが「不承認」と言ったのだけれども、その時にこういう実験をしたらきつこうなるに違いないから不承認だと具体的に論じた。実験してみたらアインシュタインの予測は外れていたが、アインシュタインは量子力学の真髄のある意味でえぐり出しているんですね。量子計算とかの最近の研究ではEPRが重要な基本概念になっています。こんな珍しい効果、アインシュタイン達がありえないと言った効果があることになったので、それを使って次の技術を、アインシュタインも信じられなかった量子力学の不思議さを使って次の技術にしよう、今は動き出した。だから普通の学者がそこまで深く考えないで、量子力学は大体いいと言っているのとは違う。余り深く考えないで横を見て、量子力学を使う時代になったわけですが、アインシュタインは最後まで粘って、ひねりにひねって、こんなことは絶対あり得ないと粘った。そして1980年代「すみません、アインシュタインさん、あんた賭けは間違っていました。だけど確かに不思議ですね、じゃその不思議を使う技術をつくろう」となっているわけです。

物理学上のずれのもう一つの側面ですが、1980年になってみますと原子核素粒子のレベルのいろんなごちゃごちゃした話に、段々すっきりした理論が出てきてみると、アインシュタインの一般相対論が模範だったということになる。力の統一理論です。あ〜、やっぱりアインシュタインは偉かったんだみたいになるんですね。非常に込み入った道順です。

### 《愛国者マックス・プランク》

アインシュタインが孤独になったもう一つの話に移ります。対比する人物として、マックス・プランクという物理学者をとり上げます。プランクは生粋のアーリア人で、アインシュタインと違ってゲッチンゲン大学のバビロニア学の古代史の教授の息子で



す。今の日本と比べると、この頃のドイツは全部日本の帝国大学に当たる「国」の大学で、この頃のドイツの帝国大学の教授というのはすごい地位だった。日本でも戦前はそうですね。天皇が与える位からいうとよっぽど高い位ですね。月給からいっても師団長並みの月給をもらっていたといいます。これもドイツの真似なんです。ともかくプランクは社会的にもエリートの息子として生まれました。アインシュタインのように学歴資格が足りないとか何もなく、順調にベルリン大学教授になって、指導力を発揮して、順風満帆という学者の経歴の人です。ベルリン大学学長になって苦労もするが、カイザー・ウイルヘルム協会長とか科学界全体のプロシア帝国アカデミー協会長とか、とにかく学界全体の指導的立場になった人です。ベルンの特許庁の一介の審査官が出した論文を、これはすばらしいと見抜いてベルリン大学教授に持ってきたのも、プランクです。特に相対論にはいろいろ評価が分かれていた。大学者の間でも分かれていたので、光の粒子説でノーベル賞をやった。相対論ではやらなかったというののちゃんと訳があつての話です。こうした中で、プランクは最初から相対論を概念的に非常に飛躍したすばらしいものだというのを見抜いた人です。

このプランクという人物は第二次大戦直後まで生きているわけですが、この人は大変な愛国者ですね。本当の意味での愛国者です。だからプロシア帝国の時もいろんな国の教育、科学の運営の責任を引っかぶり、崩壊寸前みたいなワイマール時代も、必死に科学界を守り、今度はヒトラーが出てきてナチス政権になってややこしい立場になるが、輝かしいドイツのアカデミーの伝統を潰してはなるまいと思って、必死になって三代の政権、プロシア帝国、ワイマール時代のは社会民主党政権、それからヒトラー時代、結局ずっとアカデミーの指導者であり続けたわけです。比較的若い時からプランクはそういう立場になるんですが、ヒトラー時代になった頃には、もう気の毒なくらい高齢になっている。けれども、プランクを他の人に代えたらあつという間に次はナチスの息のかかったしようもない学者がトップになる。プランクはナチスに抵抗して学界の長老の座を降りなかったのです。だけれどもプランクにはナチスの中枢も手を付けられなかった。だから80何歳になっても結局プランクはナチス政権時代もその職を離れなかった。学会アカデミーも、ナチスに抵抗している学者もプランクが長生きしてあそこに座って

いてくれる限り、ある種の最後の砦になると思っていたというぐらい、その人望を集めていて、そういう意味で愛国者だった。

ある政権に尻尾を振ってどうのこうのという愛国者ではなくて、帝国の時には帝国のカイザーから大信頼を得て、社会民主党になって社会がワーワーいって混乱している時もちゃんと信頼を得て、ヒトラー政権になってもちゃんと信頼を得てという、そういう難しい役目をしてきた人なんですね、プランクという人は。それでいて物理学者としても歴史に残るような業績を上げているという。物理学上だけで偉い人というのは一杯います。ノーベル物理学賞をもらっただけでも200人以上いるわけですから、そういう人間の中でも特別だと思ふんですが。

一方、アインシュタインはプランクにお世話になって、ベルリン大学にやってきます。しかし、ベルリン大学時代どんどん彼は大学の同僚からずれてきます。行って間もなく、悪いことに第一次世界大戦が始まるわけですね。14年にベルリンにやってきてもなく戦争になります。戦争が始まるとドイツの90何人のプロフェッソルが『文化世界への訴え』という声明で、文系理系の大多数の有名なプロフェッソルが署名して、ゲルマン民族、アーリア民族の為に学者もこの戦争に投げ打って立ち上がらなければいけないと国民に訴える。大変な愛国心ですが、最初はプランクもそれに署名します。その時、アインシュタインと何人かのユダヤ系の教授が署名しないんですね。ユダヤ系でも署名した人も多い。それでまず目立つ、皆ムツとするわけですね。

アインシュタインは大戦後の1922年に日本に来ましたが、日光のホテルの宿帳には、勤め地はベルリン、ナショナリティーはスイスと書いています。だからドイツ人という意識はないわけです。この宿帳には日光のホテルに今も残っているそうですが、ドイツを救うためにプロフェッソルは立ち上がらなければいけないなんていう感覚がないわけですね。彼は「俺は何国人だっけ」みたいなのがあるわけですから。その時からずれていました。

それから戦争に負けます。それでもものすごく経済的に困窮します。プロフェッソルの教授文化といわれたくらい、大戦前のドイツのプロフェッサーはピアノが弾けて、ヴァイオリンが弾けてハイツな優雅な生活を送っていた。経済的にも非常に高級に遇され、社会の尊敬を集め、教養豊かに振舞っていた社会だったわけですね。それが全部つぶれたわけで

す。日本の第二次世界大戦終戦直後みたいな話です。急に飯も食えなくなって次々と奥さんの服を売りに出してとか、着物を売りに出してとか、そういう時代がありましたよ日本でも。あそこの元将校の奥さん急にこっそり帯を質屋に持って行ったとか、ああいう時代になります。

まさにドイツのどん底の時に、アインシュタインは戦勝国中心のところで超有名人になるわけですね。食うものも食えない時にもう彼は超有名人として、マルクではなくて、円やドルやポンドで高収入を得る。その頃は円なんてものすごく価値があったわけで、もうドイツへ持って帰ったら何千倍値打ちがあるお金、羨望的のです。ドイツ人の同僚からの恨みを買収です。それが沸々と、まあそうは言ってももともと教養のある人達ですから最初は言わなかったけれども、ついにキレたみたいになって反アインシュタイン運動というのがドイツの学会の中で起こるわけですね。

ちゃんと組織的に、段々段々大きな組織になっていく。その筆頭になったのがレナードという物理学者です。レナードはなんと1905年にもうノーベル賞をもらっているんですね。アインシュタインの奇跡の年の仕事、しかもアインシュタインがノーベル賞をもらう、「光電効果」の実験でレナードはノーベル賞をもらっているのです。だから物理学上はがっちり繋がっているわけ。レナードがあって、アインシュタインの理論的解釈があって、ソーラーパネルがあって、みたいに繋がっているわけですね。このレナードが反アインシュタインの筆頭になります。当時、ノーベル賞をもらっている大物学者はドイツには何人もいましたが、レナードは1905年レントゲンに続いて早くもらった学者です。レナードを担いでアインシュタイン排斥運動、というかレナードが中心ですね、いろいろ彼が自ら組織しているくらい。それとプランクと同年にノーベル賞をもらったシュタルクという物理学者も反アインシュタインに加わる。

そして、アインシュタイン排斥運動を学生を組織してやるわけですね。アインシュタインの講義なんてみんな聞きたいよね。ところがアインシュタインの講義の時には、アインシュタイン排斥同盟みたいな学生が、前にザーッと座ってアインシュタインが喋り始めると、机をたたいて「ユダヤ人の何とか・・・」と言って講義させなかった。もったいない、アインシュタインの講義聞いてみたいわ。それくらい派

手にアインシュタイン排斥運動を展開したわけ。後ろには何人もノーベル賞の物理学賞をもらった学者が学生を煽ってやらせるわけですから。アインシュタインを恨んでいるけれども、そこまで超有名人になった人によくやるわというくらい派手にやります。確かにそこまで暴力的にやる部分は少なかったのですが、アインシュタインとの一体感が同僚たちになかったことが、声なき声としてこういう跳ね上がり許したのだらうと思います。

そのうちユダヤ人全体の排斥という、1933年にはヒトラーが政権を取ります。しかし、最高の科学国家ですよ、この頃のドイツというのは。それがなぜナチスを生むのかと。その頃のいろんな学者、ノーベル賞をもらった化学者、物理学者の相当部分はナチスに協力した人が一杯います。プランクはある意味で最後まで中立的でいろんな調整役をします。だけど決して逃げずに最高の地位に留まった。老躯に鞭打ってという感じで。

#### 《アインシュタインのアメリカへの亡命》

第一次世界大戦が終わって、ワイマール時代という非常に文化的には花咲いた、ある意味では政治的に混乱した時期があって、1929年いわゆるブラックマンデー、ニューヨークの株価崩壊というのから、日本も一緒です、このへんから第二次世界大戦への足踏みが始まるわけですね。不況になって。それで33年、ナチス政権ということになります。その年にアインシュタインは亡命します。

何しろ原爆に係る原理は全部ドイツで発見されていますから、ヒトラー政権が原爆を持つのを非常に恐れて、アメリカのルーズベルト大統領にアインシュタインは原爆開発を進言したりもしています。1940年には米国の市民権を獲得します。この写真のようにいろんな難民と一緒に米国に忠誠を誓っているところですね。実際にはこの原爆進言の手紙はそれほど効果はなかった。実際、別の流れで1942年くらいからロスアラモスに原爆の研究所を作って、オッペンハイマーが指導者になって45年夏に完成した。大して長くないですね、実質2年くらいです。原爆については米政府はアインシュタインを警戒して知らせなかった。1952年、イスラエル建国の時にはイスラエル大統領に頼まれますが断っています。1955年、もう死ぬ年ですが、ラッセル・アインシュタイン宣言で原爆・核兵器廃絶が人類の課題であると言っていますが、原爆との関わりは大きかったといえます。

これは戦後プリンストン時代のアインシュタイン、湯川秀樹、オッペンハイマーと一緒に。これはアインシュタイン70歳の誕生日の時の写真です。ほとんどがユダヤ人。偉い学者ですけども。アインシュタインがアメリカへ行ってからは英語の論文があります。大体共著ですが、その時の学生というのは、全部亡命してきた百パーセントユダヤ人の若い学生です。アインシュタインは第二次世界大戦が始まってみると、国というのはなかったわけですね。一時シオニズムに協力しますが、まだイスラエル国家もまだ出来ていません。日本を訪問した時もドイツ大使は盛んに、22年ワイマール時代ですが、ドイツの誇りであるという挨拶をするわけですが、その後アインシュタインが立って来て、自分はドイツ人ではないというようなことを言ってしらけるとかですね。ドイツの大学者が来たといって大使館がパーティーを催しても、アインシュタインの挨拶はドイツを揶揄してみたりですね、とにかくしっくりしない。ドイツの輝ける学者が来たとき大使館は一生懸命演出しようとするのだけれど、アインシュタインは従わない。実際、ドイツの学者だという意識が本人にほとんどなかったのだと思う。日本にいるときの日記があるのですが、それを見るとそういうことを書いています。

それに比べてプランクなんていう人は生粋のドイツ人です。大部分の者がそうなのですが、プロシアがドイツになろうが、ワイマールになろうが、ヒトラーの時代になろうが、東西分裂のドイツになろうが、逃げていく場もないわけですよ。僕らも大部分そうです。皆さん考えてみたことありますか？最近亡命だとか難民とか言うけど、僕らいったいどこへ難民で逃げていったらいいんだろうと時々思うことがある。アインシュタインなんかパッパッと逃げられて、ある意味で「気楽やなあ」ですよ。われわれ大部分の人間というのはむしろプランクみたいな立場に置かれているわけです。

第一次大戦前、ベルリン大学の同僚にもいっぱいユダヤ系の人がありました。その人達は第一次世界大戦では、全部プロシア帝国のために軍事研究とかに一生懸命になっています。例えばベルリン大学ではありませんが、ブラックホールの数学的解を一般相対論を使って最初に出したシュバルツシュルトという天文学者がいます。第一次世界大戦の最中です。シュバルツシュルトって名前からわかるように完全なユダヤ系です。大戦が起こった時は、シュバルツシュ

ルトなんてもう44歳くらいで帝国大学教授で、戦争に行かなくていいんです。それなのに志願して大戦に参戦して傷ついて、結局戦争が終わる前に病院で死んでしまうんですね。それくらいユダヤ人の有名人は、自分達は血筋的からいうとドイツ人ではないという負い目で無理して愛国的に振る舞った学者もいっぱいいたわけです。他にもいます。行かなくてもいいのに志願してわざわざ行って死んでいる。シュバルツシュルトもそうですが、それほどまでして多くの、ユダヤ人の地位のある者は、愛国的に振る舞うために余計無理しているわけです。そういう時にアインシュタインは、研究のステージがちょうど一般相対論に身体を壊すくらい集中していたと言いますし、それが終わって見た時には戦争が終わっていて超有名人になって、ドルやポンドや円とかがどこかか入る生活に変わってしまった。まわりから恨まれていたでしょうね。

#### 《国家と科学者》

プランクはドイツプロフェッソールファミリーにふさわしく、子供も何人もいて、次世代の国民を育ててと模範的です。アインシュタインは離婚したミレーバが子供2人をひきとり、再婚後は自分の子供はいなかった。子供の一人は不幸があり、一人だけアメリカに亡命して学者になった人がいますが、父とは絶縁で一生過ごした。いずれにしろプランクのようなファミリーは一時もなかったわけですね。前の奥さんとも後の奥さんとも。プランクの長男は第一次世界大戦で戦死しております。レナードやベルリン大学の教授の半分くらいの息子も戦死したというくらい。そういう地位にある人は積極的に「息子たちはエリートとして軍に行かせなければいかん」みたいな雰囲気だったみたいですね。有名プロフェッソールが連名で国民全体にこの戦争に立ち上がると訴えている。だから自分の息子を兵役に行かせないようにするなんてことは全然なくて、ベルリン大学教授の息子は次々と戦死して悲惨な状態だったそうです。その頃アインシュタインの息子は、まだ子供と言えば子供でしたが、もう離婚していますからスイスに住んでいますし何の関係もないわけですね。周りが戦死とか言っている。プランクの次男は第一次世界大戦に参戦して捕虜になって、その後ワイマール時代に職業軍人になって、ヒトラー政権の時には軍の幹部だったみたいです。中枢に関わっていて1944年にヒトラー暗殺事件というのがあります。ちょっと詳しいヒトラーの歴史を読んでいると出て

きますが、それに連座した将校の一人として処刑されます。全部国に捧げると言いますか、涙ぐましい壮絶な人生をプランクはおくっているわけです。

「それに比べてアインシュタインは…」、みたいな一つの対極があるわけです。だけでも僕は、ある意味でプランクはそれこそ孤独ではなくて80何歳にもなってアカデミーの中核で、ナチスに穏便に抵抗している学者の支持を集めて、戦争が終わるまでそういう地位に留まって、ある意味では国とともに、国の良心とかそういうものとともに生きているわけです。全くそういう国とか民族とかそういうものをひしひしと感じて決して孤独ではなかったんだろうと思います。終戦後プランクが一人で住んでいるところはイギリスが占領した地域だったみたいです。

1946年、このプランクの栄誉を讃え、悲惨な時代を持ちこたえたプランクを記念する、学術組織を西ドイツ政府が作るわけです。マックス・プランク・ゲゼルシャフト、プランク学術協会、そういうもの

が出来て戦後ドイツの学術研究の中心組織に成長します。また、ドイツで流通しているコインの一つにはプランクの肖像が刻印されています。それは国民全体の感謝の気持ちを表したものだだろうと思います。物理学者としては同じようなことをやった人でも、人生全体はこれほど違うわけです。

そのへんまでで、だいたひ話できなかったことが多いのですが、国家と科学者というテーマで言うと、科学者はコスモポリタンだからある国家で研究に集中できないからといってボンボン他のところに行けばいいのかどうか、というような問題が、プランクとアインシュタインを対比すると浮かび上がってくるのではないかと思います。

これはアインシュタインが死んだ時のプリンストンの部屋だったそうで、彼はわれわれの夢である、割合ポッキリと死んだみたいです。そういう意味では幸せだったかもしれませんが。

では時間がきましたので話を終わります。ご静聴ありがとうございました。

<以上は2005年6月25日(土)甲南大学142講義室にて開催された講演に基づく>

#### \*お詫びと訂正

『所報 第40号』に記載の誤りがありましたのでお詫びいたします。

3頁、下から14行目 「セント・ヘレナ島」とありますが、正しくは「エルバ島」です。

訂正くださいますようお願い致します。

## 平成16年度研究チーム活動中間報告（第二回目）

### 「男女共同参画社会の実現とその条件―働き方の考察を中心に」

No. 89 平松 闊

本研究チームは、平成16年度から2年間にわたって「助成」をうけて上記研究課題に取り組んできた。研究の目的は、男性の長時間労働の要因として、本人および同僚・上司のジェンダー観や家庭における性別分業、家族をめぐるネットワークの状況を詳細に検討することである。これを、甲南大学教員を中心に5名のメンバーで取組んでいる。

「男女共同参画実現」の問題は、行政主導により「スローガン」化される傾向にあるが、本研究は、これらが実現するための実質的な条件を探りだす試みであり、とくに働く男性におけるさまざまな「環境」が「男女共同参画」にいかなる影響を与えているかを突き止めるという重要な課題を追求している。

平成16年度では、メンバー各自の行う資料収集や共同で行う調査準備を実施し、研究会を数回行いながら、本テーマに関連する、労働環境、家庭環境、ネットワーク環境などについて研究を継続してきた。平成17年度は、以下の研究計画のもとに、各自、そして共同で研究を行ってきた。

1. 先行研究の再検討と公共で利用できるデータを収集し、それを分析した。
2. 男女共同参画の取組に熱心な企業の人事担当者を窓口とするインタビュー調査を実施する中で、多様な働き方を許容できる組織のあり方を検討してきた。
3. 家庭環境、ネットワーク環境を中心にした調査を、企業に働く30代～40代男性に対して行った。ただ、今研究では、予備的な知見をえるための、数人に対するインタビュー調査を実施した。
4. 以上の作業のため、数回の研究会でメンバー間の共通認識を確認しながら、資料収集・分析そして、インタビューデータの分析をおこなった。

労働者の「労働環境」の部分は、企業・組織の選定をおこない、その調査に着手し、分析を進めている。労働者の「家庭環境」、「ネットワーク環境」の調査は、「チェックリスト」を作成、対象者を選定し、研究員メンバーが協力して取組んだ。

### 「少年保護政策と日本・韓国・欧米・オセアニアの比較」

No. 90 前田 忠弘

2005年度は、昨年度に引き続き、少年保護の理念の実現に向けられた各国の法体系と少年保護制度の実態、少年保護施設および保護政策の現状分析を行った。特に、日本において紹介の少なかった韓国の制度については、再び現地調査を実施することで昨年度の調査結果を補充し、制度の全体概要を把握することができた。

昨年の安養情報産業学校（日本の女子少年院にあたる）、ソウル大法院、ソウル地方検察庁少年部に加え、本年度は、全州保護観察所、全州警察署、天安少年矯導所（日本の少年刑務所にあたる）を訪問した。これにより、捜査段階から保護観察段階までの、非行少年保護に関わる施設をひとつおき視察したことになる。昨年度調査では、少年院の開放的処遇と、そこでの実用的な処遇プログラムを見ることで、少年院改革の効果を知ることができた。ただし、少年院に重大犯罪を犯した少年が収容されることは稀であるため、これらの少年に対しては厳格な刑罰を適用するという二極分化政策が採られている可能性も考えられた。しかし、本年度の少年刑務所訪問により、二極分化政策は採用されていないこと、少年院同様に学校体制へ組み込まれた少年刑務所においても、社会復帰に向けた実用的な教科教育、職業訓練プログラムが提供されていることが分かった。また、地域住民による処遇参加および施設の情報公開が進んでいること、遠距離に住む家族との画像面会が実現されていることも注目され、さらに、社会内処遇の充実化の影響もあって、収容人員が減っていることは大変示唆的であった。

韓国では、1989年に保護観察制度が導入された。保護観察所は、狭義の保護観察のほか、社会奉仕命令および受講命令の執行、判決前調査等の調査業務を担う。今回の調査では、家庭崩壊により保護が必要となった少年を委託するための民間によるグループホームと、社会奉仕命令として少年が障害者の生活援助を行っている現場をみて、それぞれにつき成果を挙げているとの説明を受けた。韓国では、保護監察官が直接、少年の出席

指導や現場監督、社会奉仕命令等プログラムの執行を行っているが、対象者数に比して保護監察官の数が不足し、いかに地域やボランティアの協力体制を構築するかが課題となっているようである。多様なプログラムの中には、地域ごとに保護観察所が大学と共同して開発したものが含まれており、また全州においては、裁判官が社会内処遇の現場を視察し理解を深めるなどの工夫もなされていた。

警察署における聴き取り調査によれば、少年犯罪の件数は、1997年以降減少しており、また凶悪犯罪も減っているとのことである。実際には、好奇心や偶然から犯罪に関与してしまう少年が多いとされ、ダイバージョンの有効性が指摘された。その点では、日本で唱えられているような少年犯罪の増加、また少年の質の変化による処遇の困難化といった問題は必ずしも認識されていないようであり、両国の背景事情は異なるようにもみえる点もある。1990年前後の少年保護政策の改革が、この犯罪減少化傾向に与えた影響についても、検討する必要があるだろう。

韓国における調査結果の詳細は、日本、欧米、オセアニアとの比較分析に加えて、最終報告書にまとめる予定である。

## 「知的情報ネットワークと知的意思決定支援システムに関する研究」

No. 91 岳 五一

本チームの研究テーマ毎の研究成果およびこれまでにを行った研究会活動について報告する。

### 1. これまでの研究成果

#### 1. 1 知的情報通信ネットワークシステムとその利活用に関する研究

##### ① 次世代超高速・高信頼情報通信システムに関する伝送方式に関する研究開発

本テーマでは、昨年度の研究成果を踏まえて、さらに高速・ユビキタス・人間的マルチメディア情報環境における超高速・高信頼情報通信システムに関する研究開発等を進めた。特に、1) 優先権を考慮する多元トラヒックネットワークの性能解析と評価、2) 次世代通信ネットワークのスイッチ仮想チャネルの性能解析とプロトコルの提案、3) アドホックネットワークや動的に端末属性を変更することを特徴とするマルチホッププロトコルを提案するなどの関する研究を行ってきた。

##### ② Web ベースアプリケーションとマルチメディア通信ネットワークの QoS 評価

本テーマでは、特に1) マルチメディア情報ネットワークを活用した Web ベースアプリケーションに関する研究、2) マルチメディア通信ネットワークのために QoS 総合評価の Grid に基づいたデータマイニングシステムの開発、3) Grid に基づいたマルチメディア通信ネットワークのためのファジータリミットを用いた新しい分類アルゴリズム、などに関する研究を行った。

##### ③ 知的情報処理と高速情報処理のためのアルゴリズムの並列処理

本テーマの成果は主に3点である。すなわち、1) 共有メモリアーキテクチャに適した VQ 画像圧縮のコードブック生成に対する PNN を元にした並列アルゴリズムの提案を行った。2) VQ 画像圧縮の共有メモリアーキテクチャ上での性能評価を行った。3) 顔認識に適した動的に変化する LSI アーキテクチャの評価およびアルゴリズムの提案を行った。

#### 1. 2 知的意思決定支援システムに関する研究

##### ① 計算知能による予測と判別

未知目的関数の最適化ではいくつかのサンプル点の情報をもとにその目的関数を予測しながら同時に最適化を行う方法が有効であるが、このときサンプル点の数を少なくするために有効なサンプル点を選ぶことが重要である。本研究ではサポートベクターマシンを用いることにより、有効なサンプル点を選ぶ方法を提案し、いくつかの工学設計問題でその有効性を確認した。

##### ② 日本経済の超短期経済予測

企業の生産計画や政府の経済政策に関する意思決定において、マクロの景気見通しは重要な役割を果たしている。また金融資産のポートフォリオにおいても、的確な景気見通しが重要となってきている。問題はいか

に早く予測できるかである。われわれが提唱した超短期予測のパフォーマンスをみれば、マーケットコンセンサスより2-3ヶ月程度早く経済成長率を予測できていることが経験的にわかっている。実際、2005年度のこれまでの3回にわたる4半期経済成長率の予測結果を見れば、ほぼピンポイントで的中させており、非常に高いパフォーマンスを実現した。

### ③ 知的資産管理のためのテキストマイニング活用

テキストマイニングのケース研究として、過去数年間において数十回の工場見学(約30名/回が参加)を実施された時に記入された、KJカードの分類、分析を実施した。蓄積されたKJカード、工場概要などの文書は膨大である。7つの評価視点に対して、各社でどの程度活発な評価が行われたかを関連度で点数化し、リーダーチャートに比較した。ある会社では、ものと情報の流れ、また、別の会社では部門間の分担と連携、顧客とニーズについての議論が多かったことが定量的に判断できた。多くの蓄積された文書から有効な情報を抽出したいとき、あるいは、どのような記述があったかを網羅的、多面的に比較検討したいとき、関連性を数値評価したいとき、分類したいときなどに本研究で開発したツールは有効である。

## 2. これまでに開催した研究会

本研究プロジェクトの推進および情報共有のため、平成16年5月28日に第1回の研究会を開催し、その後、平成16年度に合計7回、平成17年度には現在までに4回の研究会を開催した。

以上

### 「成文法と文理解の相互研究」

No. 92 有村 兼彬

当研究チームでは前年度に引き続き、主としてメールによる意見交換を通じて行いながら研究を続けて来た。有村は、ミニマリスト・プログラムの考え方に沿って、英語の自由関係節の特質を捉える論文を書いた。英語の自由関係節は、I'll buy whatever he sells. のように、いわゆる先行詞の欠如した関係節のことであるが、興味深い点は、関係代名詞 whatever が単一関係代名詞 (which など) と同様に関係節内に留まっているように見えながら、一方ではそれ自体が上位節の述語である buy の目的語としても作用する点である。この関係は従来の生成文法の枠組みで提案された方法には何らかの理論上の問題点が残る。本論文で、有村は、「投射」に関する Chomsky (2005) で提唱されている考え方を若干修正することによって、先行研究が抱えた難点を乗り越えることができることを考察した。福田は節 (Clause) と名詞句 (Noun Phrase) の構造構築法には平行性について考察し、その平行性を検証する事例は何か、その事例を用いた実験は可能かという点に焦点を絞っている。具体的には、構造的な規則に支配される代名詞の照応関係、数量詞の解釈等の事実がポイントとなる。例えば、代名詞の照応関係に関しては、節構造の主語と、それに対応する名詞句内部の指定部に位置する属格名詞句は並行的な振る舞いを示すことが判明している。名詞句内部の他の要素の統語的な振る舞いと、名詞を修飾する節の主語名詞句で生じる「が・の」交替とその主語名詞句の統語的位置関係を調査中である。中谷は、影山 (1996) の言う本来的結果構文と派生的結果構文のうち、英語と違って日本語においては後者の容認度が低いことが何に起因するのかを文理解の観点、具体的にはオンライン言語処理の基盤を文法的予測に対する narrowing & match としてとらえた Nakatani & Gibson (2005) の理論の観点から検討した。11月12日に九州大学で開催された日本英語学会第23回大会の「結果述語の意味論」ワークショップにおいて発表した。この研究は、これまで先行研究ではあまり明確にされることのなかった「語順」という要因とパラメーターの関係を、「文理解の実際」という観点から動機付けようとしたものである。

最終的な打ち合わせとして1月29日に合同の研究会を予定している。今年度4月以降の研究活動としては、6月末の甲南英文学会において経過報告を行い、更に有村と福田は11月12-13日の学会で意見交換を行い、中谷は本チーム活動成果を含む文理解研究成果を12月17日に開催された福岡言語学会にて発表し、福田あるいは参加した研究者と意見交換を行った。

(文責有村)

甲南大学総合研究所所報 (第41号, 2005年9月30日) では、「現在まで、九鬼文庫のアーカイブ化は、原資料の劣化を防ぐために CD-ROM に取り入れ、押し花 106 枚、講義ノート①、講義ノート② (N55: ドイツ留学中のノート Rickert 教授)、留学中ノート (続ノート)、研究ノート (N89: 「粋の研究」、N132: 「押韻に関するもの」) についてなされている」と、中間報告をした。その後さらに CD-ROM 化が進み、要望の多かったノート類 (N54, N55, N57, それぞれの残部) および『「いき」の構造』に関する原稿類・手拓本『「いき」の構造』がアーカイブ化された。

現在までの九鬼周造 CD-ROM データを報告しておきたいと思う。

- \* 押し花: 106 枚
- \* 講義ノート①: 【N54: Heidegger 教授 Logik, Aristoteles. I, II, III, IV, V (1928年)】  
N54 (1) = 7 枚    N54 (1) = 43枚    N54 (2) = 82枚    N54 (3) = 102 枚
- \* 講義ノート②: 【N55: Rickert 教授 (1922~23年)】  
N55 (I) = 74枚    N55 (II) = 49枚    N55 (III) = 9 枚
- \* 留学中のノート: 【N55: Rickert 教授 (1923年) / N57: Herrigel 教授: (1922-23年)】  
N55: 1-4 = 51枚    N55: 1-5 = 47枚    N55: 1-6 = 16枚    N55: 1-7 = 50枚    N55: 1-8 = 62枚  
N55: 1-9 = 24枚    N57 = 33枚
- \* 研究ノート: 【N89: 粋の研究 / N132: 押韻に関するもの】  
N89: 粋の研究 = 2 枚    N132: 押韻に関するもの = 153 枚
- \* 原稿類「いき」の構造: 219頁
- \* 手拓本「いき」の構造: 97枚

アーカイブ化の意義は言うまでもないが、とくに九鬼文庫では原資料全体の劣化とともに、旧制甲南高等学校、その後の文庫の散逸、旧 2 号館、図書館への移管、そして阪神淡路大震災などで皮背表紙およびハードカバーの痛みが激しい。また震災の際の破損もそのままになっている書物も多い。その意味で、今後大きな移動は避けるべきである。また欠本調査も継続されるべきである。しかしながら、皮背表紙の書物の修復に関しては昨年より 4 冊ほど本格的に始まっている。

さらに、植物研究を一度は目指した九鬼自身が作成した「押し花」に関しては、花の乾燥と色彩の変化が進んでいるが、CD-ROM 化によってかなり元の状態が垣間見れる。九鬼が女性の美に、こよなくも魅惑されながら (一元化のプロセス) も、しかも徹底的に自分の掌中に収めることなく (二元性の保持)、「永遠の美」を求めたのであるが、その美意識の背後にはこれらの押し花に見られるような、永遠の美的感性が九鬼哲学には存在するといえよう。

上記の研究ノート N89 の「粋の研究」から推察するに、「Aesthetik」(美学) と「粋の研究」という言葉だけが同じページに書かれているのは、「美的感性」が最初に存在し、「粋」という言葉が介在して、「いき」という言葉に結晶化したと思われる (参照、拙論、『「いき」の構造』の読み方について一文献的研究一、甲南大学平生太郎基金科学研究報告, 2005年3月31日)。

このような意味も含めて、本研究はさらに推進され、アーカイブ化による公開の機会を増す必要がある。

ところで、2006年4月より本研究の成果の一部は、図書館エントランス・ホールの展示室が拡張されることを記念して、下記の資料が公開される予定である。

- 1 九鬼周造年譜
- 2 写真パネル (1923年 天野貞祐とともに)
- 3 写真パネル (昭和10年 肖像)
- 4 「趣味六面体」(「いき」の構造) の拓本 (甲南大学図書館前)
- 5 児島喜久雄氏の九鬼周造デッサン画
- 6 Rickert のブロンズ像
- 7 「詠婦」(寸心) の扁額
- 8 Kant の「三批判書」の初版本
- 9 九鬼デザインによる旧九鬼邸の襖・引手の金具
- 10 押し花

なお、現在の九鬼文庫は、古くなった保湿・保護設備・文庫室のため、8月には改修されることになっている。



# 平成17年度研究チーム概要

## ◎研究課題 (No. 94)

### 「社会の安全と公共政策」

#### \* 研究の目的

2001年9月11日のアメリカの同時多発テロ以降、社会の安全をいかに確保するかが、全世界的な政策課題となっている。日本においても、近年、犯罪率の増加が問題となりつつあることは、周知の事実である。本研究は、日本の治安について様々な角度から吟味することで、社会の安全の問題にいかに取り組むべきかを検討することを目的としている。

#### \* 研究の内容および効果

日本の治安問題については、法学、心理学、社会学などの立場から、既に様々な研究が発表されている。とはいえ、それらの成果は個別分野の研究者によって共有されているに過ぎず、分野を越えて吟味されているとは言いがたい状況にある。

本プロジェクトでは、これまでの研究成果を踏まえながら、公共政策的な観点を中心に据えて、日本社会の安全の問題について総合的に検討することにしたい。犯罪は何故発生するのか、良好な生活環境や公安を保持するにはどのような努力が必要なのか、問題が発生した場合にはどのような対応をするべきなのか、などの実践的課題について、理論と実務の双方の観点から検討した著作は、これまでのところ皆無に近い。そのような研究書を発表することで、研究者と実務家の双方に独自のメッセージを発することが出来るだけでなく、社会の安全に関する議論に貴重な貢献が出来ると考えている。

#### \* 総合研究として研究することの必要性

社会の安全を実現するための効果的な立法を行うには、様々な分野の専門知識を活用する必要があり、幅広い知識と柔軟な発想が求められる。当該テーマについて研究する際には、法学や政治学などの特定の分野にとどまらず、総合的な見地から研究することが不可欠である。

#### \* 研究チームメンバーと所属と研究課題

|              |                          |                             |
|--------------|--------------------------|-----------------------------|
| 西山 隆行 (研究幹事) | 法学部                      | 都市犯罪の日米比較                   |
| 前田 忠弘        | 法学部                      | 少年犯罪                        |
| 北村 亘         | 法学部                      | 警察組織の行政学的分析                 |
| 尾形 健         | 法学部                      | 厳罰化と人権への配慮についての憲法学的分析       |
| 平山 幹子        | 法学部                      | 犯罪防止と刑法                     |
| 徳永 光         | 法学部                      | 刑事訴訟法の改正について                |
| 梅本 剛正        | 法科大学院                    | 企業犯罪について                    |
| 樋口 晴彦        | 警察大学校                    | 企業犯罪並びに実務の観点から見た既存の法の不備について |
| 舘 健太郎        | 警察政策研究センター<br>日本福祉大学経済学部 | 司法取引の経済学的分析                 |

## ◎研究課題 (No. 95)

### 「明治日本とイギリス」

#### \* 研究の目的

明治日本とイギリスの関係を政治、文化、社会改革等、さまざまな分野から考察し、明治日本の革新的な形成と発展を総合的に捉える。

### \* 研究の内容および効果

19世紀に世界最強の帝国を築き上げたイギリスは、科学、文芸、社会制度において世界の最先端を駆ける。後発国の日本は、国体の観念をはじめとして、先進国イギリスの文化・文明を大々的に輸入・吸収しつつ、新しい国家を形成してゆく。この二国間の関係および特質を、政治、文化、社会改革の方面から浮き上がらせ、明治日本がどのような姿を形成して行くかを総合的に考察したいと思う。異なる分野の研究者との共同研究・討議を通して巨視的な新国家像を捉えることが期待できる。

### \* 総合研究として研究することの必要性

個人個人の研究では全面的な改革につぐ改革をすすめる新国家の形成を捉えることはできない。異なる分野の研究者との共同研究・討議を通して巨視的に姿を捉える必要がある。

### \* 研究チームメンバーと所属と研究課題

|              |            |                     |
|--------------|------------|---------------------|
| 西條 隆雄 (研究幹事) | 文学部        | ギルバート・アンド・サリヴァンと日本  |
| 高橋 哲雄        | 甲南大学名誉教授   | マンチェスターと大阪          |
| 安西 敏三        | 法学部        | 明治日本とヴィクトリア朝英国の歴史思想 |
| 中島 俊郎        | 文学部        | 村井弦斎の英文小説           |
| 松村 昌家        | 大手前大学人文科学部 | 岩倉使節団の英国回覧          |
| 村岡 健次        | 大手前大学人文科学部 | 明治日本とキリスト教          |

### ◎研究課題 (No. 96)

#### 「媽祖等にみる海事信仰の文化と伝播

～ 日本・琉球・中国・韓国における民間文化交流の研究 ～」

### \* 研究の目的

最近、日本、中国、韓国を含めて東アジアの文化交流の研究が活発に行なわれている。本研究は「媽祖等にみる海事信仰の文化と伝播～日本・琉球・中国・韓国における民間文化交流の研究～」と題して、日本、琉球等の民間の海事信仰を視座において東アジアの民間文化交流を見ようとするものである。特に琉球国（1879年以降沖縄県）は、12～3世紀ころから中国の明や清、朝鮮半島、日本の安土桃山や江戸と、正式に或いは自発的に海上交易を行なっていた。例えば中国との冊封船や進貢船、薩摩、大和との交易船を通じての政治経済外交関係の中でさまざまな文化交流があった。本研究は、東アジアのそんな交流を見据えて、中でも中国の媽祖等をめぐる海事信仰の文化伝播や交流を研究の中心にすえて、東アジアの民間レベルでの庶民文化資料を調査収集し、各研究員の研究テーマに即してそれぞれの民間文化交流を究明する。特に最近中国で公開され活発に利用されている「档案」と呼ばれている資料、また従来の琉球・韓国・日本の関係資料を調査活用して、日本・琉球・中国・韓国の海事信仰・民間文化交流の伝播と受容の実態把握と史的事実を明らかにすること。同時に日本・琉球・中国・韓国の海事信仰関連の地を訪れて、フィールド調査をやり、より実証的に影響関係を究明すること。さらに、それぞれの研究テーマに応じての調査報告をもとに成果を総合的に把握して問題を明らかにすることが本研究の目的と方向である。

### \* 研究の内容および効果

日本・琉球・中国・韓国の媽祖等の海事信仰と、関連する民間文化交流の研究が共通の課題である。媽祖等の海事信仰・文化と、それら民間信仰に関わる民俗芸能、言語、歴史文化、社会、庶民生活、医療厚生等にあたって総合的に研究していく。各々の研究員の専門領域に応じて取り組む内容と特徴を簡潔に記しておこう。まず沖縄の祭祀を伝承資料と実際の調査を検証して、琉球のニライカナイや祖先信仰、媽祖等の海事信仰、日本の神仏信仰などどのように関連し機能しているかを究明していく。沖縄のエイサーとチョンダラー芸能に着目し、その伝承芸能や歌謡について、本土の諸芸能の影響をどの程度受け、どれだけ沖縄独特の変容が加え

られているかを解明する。加えて中国からの海事信仰や芸能の受容と影響をみていく。媽祖が天妃・天后と出征して中国全土に拡がると同時に、それに付随する文化と言語の影響は、東アジア各地に或いは琉球・首里へと広がるが、はたしてどの程度の拡大と影響があったかを究明する。また、信仰や文化の伝播とともに中国から大量な漢籍や歴史書物が琉球に流入した。これらの漢籍や書物は「海外知識の情報源」として、各地域で大切にされてきた。琉球ルートを通じてこれらは日本にも伝播するが、いわゆる「ブックロード」と呼ばれる伝播経路やその役割を再検討する。また中国の「档案」に多く描かれた歴史上の琉球人の活躍をみて、琉球側の資料と突合せて、そのあたりの人的な文化交流について、また琉球人のアイデンティティについて考察していく。また韓国での観音信仰は、媽祖信仰とどう関わるのか、釜山の海東龍宮寺を例にして資料収集と調査を通して究明する。医療関係は、特に麻酔薬、麻酔手術の伝播と媽祖信仰の関係について研究する。麻酔手術の伝播に関して、媽祖信仰とのつながりを高嶺徳明に見出し得るか、中国福建省福州市の黄会友との関係、華岡青洲の麻酔薬と高嶺徳明との関係に、民間信仰の問題が孕んでいたりはないかを明らかにする。その中から、東アジアの国際間の情報伝達がなにを示唆していたかを究明していく。

この共同研究は日本人、沖縄出身者、中国人、韓国人の研究者からなっている。総合的に民間レベルの角度から、三国間に関連する媽祖等をめぐる海事信仰の影響関係と民間文化交流の比較検証を行なう。研究当事者が、日・中・韓の庶民生活の文化レベルでの研究をそれぞれ志向して、歴史的に東アジアに流れる共通の文化構造・文化意識を探求できればいいと思う。これらを通じて当時の民間レベルでの国際理解が如何なるものであったか、今にも通じる国際問題の理解を解く鍵にもなると思う。

#### \* 総合研究として研究することの必要性

本研究のような庶民生活民間レベルの角度から日本・中国・韓国の三国間の海事信仰と民間文化交流の研究はまだ充分ではなく少ない。これからの民間の国際交流や国際理解には欠かせない課題であるため、もっと盛んに研究していく必要がある。そのために総合的学際的に行なわれる必要がある。

#### \* 研究チームメンバーと所属と研究課題

|             |            |                      |
|-------------|------------|----------------------|
| 高阪 薫 (研究幹事) | 文学部        | 沖縄祭祀と媽祖信仰の関係         |
| 辻田 忠弘       | 理工学部       | 媽祖信仰と中国医術にみる情報のあいまい性 |
| 胡 金定        | 国際言語文化センター | 媽祖信仰の伝播 ～ 文化とことば ～   |
| 真栄平房昭       | 神戸女学院大学文学部 | 東アジアの海外情報と琉球の関係      |
| 久万田 晋       | 沖縄県立芸術大学   | 沖縄のチョンダラーと海事信仰       |
| 金 貞恵        | 釜山外国語大学    | 韓国・海東龍宮寺と観音信仰の研究     |
| 新垣 敏雄       | 順天堂クリニック   | 高嶺徳明と媽祖信仰            |
| 辻田登美子       | 国際言語文化センター | 中国の民間信仰と医術の研究        |

#### ◎研究課題 (No. 97)

「現代の青少年問題への対応について」

#### \* 研究の目的

バブル崩壊以後の不況、IT技術の急激な変化がもたらす社会の構造的変化、少子化などの人口問題、米国を中心としたグローバル化の波などは、現代日本の青少年の心理と生活スタイルに多大な影響を及ぼした。手厚い養育と自由な環境に恵まれながら生きる力が弱ってきている感のある彼らに、大学人としてどのような援助が可能かを具体的、多角的に研究することを目的とする。

#### \* 研究の内容および効果

総合研究所研究チーム #87「現代の青少年の諸問題」で取り扱った青少年の心理、発達、社会的問題に関して、実態をよりよく知る為にカンファレンスを行い、また諸問題についてのアプローチ法、対応法を研究して、学生の指導、援助に实际的に生かしていく。

**\* 総合研究として研究することの必要性**

現代青年が直面している問題は、臨床心理学的観点からの理解では全体像が捉えきれない。従ってより学際的な研究を行う為、複数の学部、大学、相談部署の所属者が協力して、それぞれが対応する青年の現状を分析する必要がある。

**\* 研究チームメンバーと所属と研究課題**

|              |                       |                              |
|--------------|-----------------------|------------------------------|
| 高石 恭子 (研究幹事) | 文学部 学生相談室             | 大学生のひきこもり                    |
| 赤石 雅弘        | 経営学部                  | 大学生と就業問題                     |
| 友久 茂子        | 学生相談室                 | 学生相談におけるイメージを用いた心理療法<br>について |
| 内藤あかね        | 心理臨床カウンセリング<br>ルーム相談員 | 青年期の傷つき体験の取扱いについて            |
| 青柳 寛之        | 甲子園大学人間文化学部           | 青年期の“実感”について                 |