

湯川秀樹先生の初めての一般講演

大久保茂男*

1. はじめに

湯川秀樹先生（1907－1981）の随想に「四国の秋」がある。私も同じ島出身であるので、この随想は好きで、講義でつかれた時など全集を開きよく読んだものだ。湯川先生が昭和13年（1938年）秋、はじめて四国に行った時のことが記されている短い文で、遠い北海道に行った時に劣らない強い印象をうけたことが記されている。大阪帝国大学助教授で31歳の秋である。湯川先生は昭和10年（1935年）2月に中間子論をすでに日本数学物理学会誌に英文論文として発表していたが、研究で世には知られてなく、無名の学徒であった。徳島ではじめて専門家以外に講演する、そのいきさつが記されている。湯川先生のご自身の中間子論にも触れた一般むけの初めての講演である。熱心な徳島の中学の校長の依頼で中学の通常の授業時間に行われた。私は京都大学で3回生のとき湯川先生が担当されていた物理学科の講義科目「物理学通論」を基礎物理学研究所3階の大講義室で聴いた。考えにふけるかのようにもの静かに小さな声で話された湯川先生の講義を思い起こし、先生の中学生への一般初講演に関心を持ちすこし調べてみた。

2. 徳島中学深井源治校長の訪問

随想「四国の秋」によると「徳島の中学校長が阪大理学部を訪れて、だれかに講演に来てほしいという話があった時にも、私におハチが回ってこようとは思ひもかけなかった。大学の講義か専門学会での講演のほかには、全く未経験であった。」「[1]というから、はじめての非専門家への講演である[2]。内向的な湯川先生であるから、さぞかし驚かれたことであろうと想像される。

昭和38年（1963年）の講演「科学と人生論」[3]によると、湯川先生を紹介した理学部長とは化学の真島利行教授（1872－1962）（昭和7年から大阪帝国大学理学部長、昭和18年から大阪帝国大学総長、昭和24年文化勲章）、徳島の中学校長とは徳島県立徳島中学（城南高校の前身）深井源治（1889－1971）であることが明かされ、さらにこう書かれている。「（理学部長は）若い人で湯川というのがいるから、あれをひとつ連れていって見たらどうかということで、深井校長さんが私のところに来られまして、講演に来ないかという話でした。遠くへ講演に出かけるという話は、私にとって初めてのことで面くらいました。向うは向うで、私の年は若いですし、あまり世の中に知られていないし、こんな者を連れて来て話さして、いったいどうなるだろうかと、あまり自信なげな様子でした。」「[3] 深井校長は「明日も一度打合わせにくるといって帰っていった」[1]

3. 軍部と戦った信念の教育者、深井源治校長と偶然の新聞記事

「ところが世の中には不思議なことが起こるものでして、ちょうどその日の夕刊に私の中間子論の研究を、世界的な研究だと、各社の新聞が一斉に、非常に大きく書いたんです。」「[3] 講演依頼は現在の常識では講師の準備や都合を考え、数カ月前くらいには依頼するのが普通であろう。湯川先生

* 大阪大学核物理研究センター研究員/ 高知大学非常勤講師/ 高知県立大学名誉教授

の随筆には秋に徳島に行ったと書かれている。秋に行ったとなると9月から11月である。徳島の校長が講演依頼に行ったのは3カ月くらい前の8月あるいはそれ以前ではないかと推定し、昭和13年3月から8月ごろまでの古ぼけた新聞のページをめくりながら湯川にかんするその記事をさがしたがみつからなかった。念のためと思って最後に、秋ではあるが10月の各新聞を捜してみると、その報道記事を10月9日の新聞に見つけた時はおおいに驚いた。思いがけないことがあるものだ。

新聞を調べてみると、大阪朝日新聞の昭和13年10月9日（日曜日）[4]には大きな3行見出しで「宇宙線に日本名 / YUKON=湯川博士の學説 / 隠忍三年 遂に世界制覇」とあり、リード文で次のように6段にわたって書かれている。「世界の物理學家が心身を打込んで研究に研究を重ね容易に難關が打開できず混迷の一路をたどつてゐた時に、わが日本の少壯學者の發表した新學説がつひに不動のものとして世界的に認められ純正科學界に燦然たる功績を輝かすことになつた」。「この少壯學者は阪大理學部助教授理學博士湯川秀樹氏で・・・」。

大阪毎日新聞の昭和13年10月9日（日）[5]には「『物理日本』の譽 世界の發見 / 原子「新粒子」に輝く公認 / 湯川博士（大阪）に「服部賞」」の大きな3行見出しで「卅二歳の理學博士の新研究が世界的に認められ、その姓の頭文字を學名に採用するといふ愉快なニュースが今回ワルソンの世界物理學協會から阪大に傳達されたばかりか、科學者として最も名譽ある今年度の“服部報公賞”は同博士に授與されることになつた、この若い學徒は阪大理學部助教授湯川秀樹氏で・・・」とある。さらに続けて「本年五月廿九日から六月十日までワルソーに開かれた世界物理學會ではコペンハーゲン大學のボーア博士、フランスのデイブロイ博士など世界の科學者がわが湯川博士の説を世界的大發見と認めこゝに新粒子の名を“ユーコン”と名付け、湯川博士の頭文字を世界物學の歴史に留めることにした。・・・」。当時は年齢の数え方は数え年で新聞もこうなっている。湯川先生は満年齢では31歳である。湯川先生の談話と写真も掲載され5段記事である。

読売新聞昭和13年10月9日[6]は大きな太字の3行見出しで「宇宙線の謎といた / 青年學徒の霸業 / 世界に輝く 「ユカワ・エレクトロン」」。新聞記事本文は湯川先生の写真を本文冒頭にかかげ次のようにある。「[大阪電話]阪大の一助教授により神秘に包まれた宇宙の謎が見事に解かれ世界の物理學の權威者たちからその姓を學名として命名され永久にその功業に報いられることとなつた」。

この新聞記事を見た深井校長が驚いたのも無理はない。10月9日は日曜日であるので、校長は大阪大学ではなく湯川先生の西宮の自宅に訪ね講演を



図1. 「渦の音」の表紙。(湯川記念館資料室[7])。

依頼したと思われる。湯川先生の随筆にはこうある。「世間一般の人々が私の名前を知ったのは、多分この時がはじめてであったと思う。徳島の校長が明日も一度打合せにくるといって帰っていった日の夕刊にこの記事が出たのも、全く偶然の一致であった。・・・翌日会った時には一層の熱意をもって勧誘した。私もまだ見ぬ四国に何となく魅力を感じていたので、それ以上ちゅうちょすることなく講演を引き受けた。」[1]

東京帝国大学で法学を学び第六高等学校（現岡山大学）教授の後、徳島中学校長に就任した深井校長は湯川先生を日本ではじめて講演者として呼ぶことになった。偶然という面もあるが、深井校長の教育方針、軍部と戦って子供の教育をまもった信念と経歴を知ると、あながち偶然とも思えない。学問こそ若者を育て国の力の源泉、と強い信念をもつ深井校長は東京帝国大学、京都帝国大学卒の優秀な教員を全国から集め徳島中学に最高の質の教育環境を作るため奮闘した。徳島中学に駐屯していた陸軍連隊長からの軍に学校の部屋を貸せという軍刀を床に打ち刺しての脅迫的要請を断固拒否し、陸軍連隊を学校から撤退させたという話は、深井校長の強い教育信念とそのためには軍部にも妥協しない断固たる姿勢を示す逸話として知られている。最高の学問を生徒たちに聞かせたいという深井校長は一般公衆向けの講演を頼んだのではなく、徳島中学の授業時間に生徒用の話を頼んだのである。

まとめると、徳島の深井源治校長が湯川先生に講演を依頼した日は昭和13年10月9日（日曜日）、湯川の新聞記事が大阪の夕刊各紙に出たのが、10月9日（日曜日）、校長が再訪問したのが10月10日（月曜日）で、この日に講演を承諾したことが判明した。10月8日（土曜日）は大阪帝大の研究室のコロキウム（28回目）が第167号室で午後1時40分からあり、研究室の6名が出席し、小林稔先生（1908-2001）がハイゼンベルグ（1901-1976）の論文「Die Grenzen der Anwendbarkeit der bisherigen Quantentheorie (Zeit. f. Physik, **110** 251 (1938))」について紹介している。出席者6人は湯川秀樹（助教授）、坂田昌一（講師）（1911-1970）、小林稔（1938年4月着任：講師）、武谷三男（1938年4月より副手）（1911-2000）、岡山大介（副手）、斐在黙（副手）。

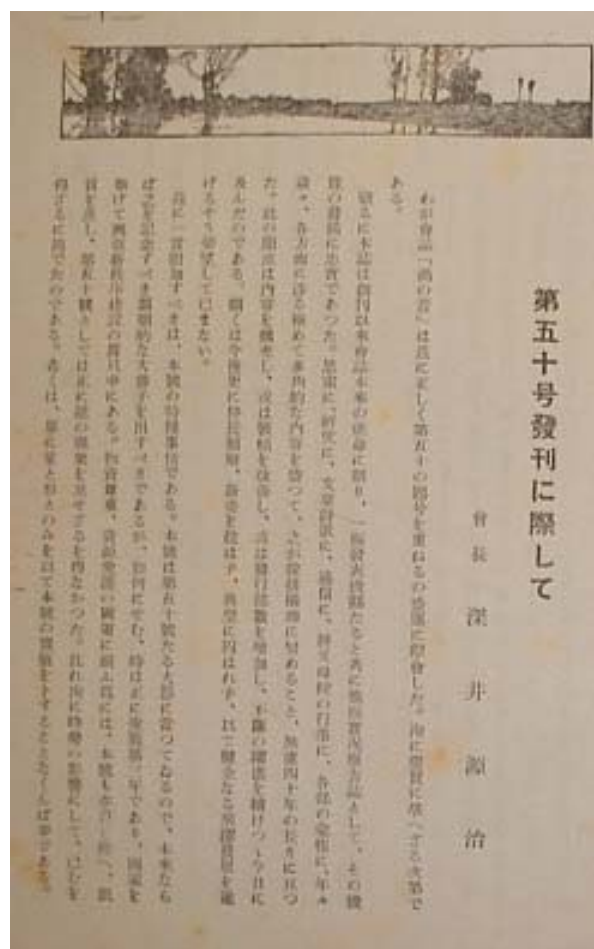


図 2. 深井源治校長の「渦の音」50号発刊に際しての巻頭の言葉[7]。

4. 依頼1カ月後に講演をした一徳島中学の「渦の音」

次は湯川先生がいつ徳島で講演を行ったかである。深井校長の学校がわかったので、徳島科学史研究会会長の西條敏美氏が、前身が徳島中学である現在の城南高校に行き、同校の卒業生で元教員である三原茂雄氏の協力を得て講演記録がないか探して下さった。徳島中学の雑誌「渦の音」50号（昭和14年3月）が保存され、湯川先生の講演要旨が存在することがわかり、コピーを送って下さった。「演題は書かれていません。深井校長が巻頭言を書いています、この講演には触れていません。巻末に1年の記録がありますが、『十一月二日 第四校時湯川博士講演』とのみあります。もちろん聴講した生徒の感想文もありません。」と知らせて下さった。湯川先生が講演したのは昭和13年11月2日（水曜日）であることが判明した。講演依頼してから1カ月もない。現在ではちょっと考えられないが、当時はそんなものだったかと感心した。

5. 湯川先生は「渦の音」を大事に保存していた

私は2013年2月原子核のクラスター構造と原子核の虹散乱の研究のため基礎物理学研究所にしばらく滞在した。湯川先生のところには現物の「渦の音」が深井校長から送られてきておれば、あるはずなので、それを見てみたいと思った。大学時代の後輩の九後さんに西條さんから送っていただいた「渦の音」のコピーを見せると、それは見たことがないとのことであった。定年退官直前で超多忙の九後太一所長と湯川記念室に入ってふたりでファイルボックスを探した。湯川先生の論文などはきちんと目録があり探せるが、講演のほうはまだ整備の途中のようで、あるのかどうかも定かでない。2時間ほどかかってファイルボックスにあるのが見つかった。深井校長から湯川先生のところには講演記録の載った「渦の音」(図1)が送られてきていたことが確かめられた。初めての非専門家、しかも中学生への講演とあって大事に保管してあったことが窺える。経年劣化はやむをえないが湯川先生らしく丁寧に保存されていた。

本を開いて目次を見ると、まず深井源治校長の「第50号発刊に際して」(図2)、次に、「湯川博士講演」があり、これは題全体が赤鉛筆で長

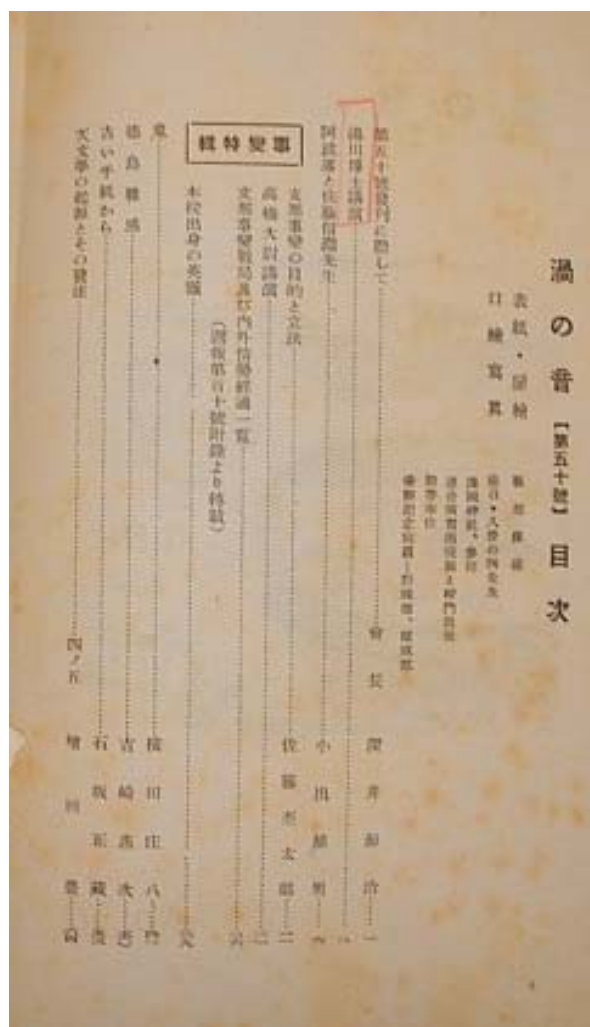


図3. 「渦の音」の目次。「湯川博士講演」の目次に湯川先生による赤い囲みがある[7]。

方形に囲まれている (図3)。湯川先生がしるしをつけられたと思われる。湯川先生が目を通されたことが窺われる。第2ページから5ページまでの全4ページの内容である。文末に「筆者 山口、炭谷、久米、中島、佐藤」とある。講演を聞いた中学生が記録をとりまとめたものと思われる。かなり正確に要約されている。湯川先生の講演草稿も準備されたと思われるが、いまのところ存在は確認されていない。湯川先生の大学での研究活動をしるした日誌には徳島講演のことは記載されてなかった。湯川家などどこかに保存されているのだろうか。

6. 中学の授業で中間子論に触れていた

物理学者の視点からみると講演内容は中学生向けにわかりやすく語られている (図4、5)。自然科学に物理という学問があり自然の法則を理解すること、自然には物理的変化と化学的変化があるとされているが、水も水素分子・酸素原子からできていることがわかり、究極において物理と化学の差がなくなってきたこと、水素や酸素の原子も原子核と電子でできていて、太陽系を非常に小さくしたようなもので、原子核は太陽に、電子は地球など遊星にたとえられるが、10年ほど前に量子力学が起こって軌道が雲のようにひろがっている、と今でも中学や高校ではきかないであろう最新の科学を紹介している。物理現象はこの軌道がどのように変わるかまた電子がいくつあるかによって支配される、とやさしい言葉で明快に述べている。20年前にラザフォードが原子核を壊すことに成功し、いまでは人工的に原子核を壊すことが可能になり、その装置が大阪帝大にあることを紹介している。今日物理学者が熱心に研究しているのは原子のほかに宇宙線であり、それは天上からふりかかってきおりそのなかには電子やいろいろなものがあることを紹介し、「近頃もつと新しい粒子があるのが分り

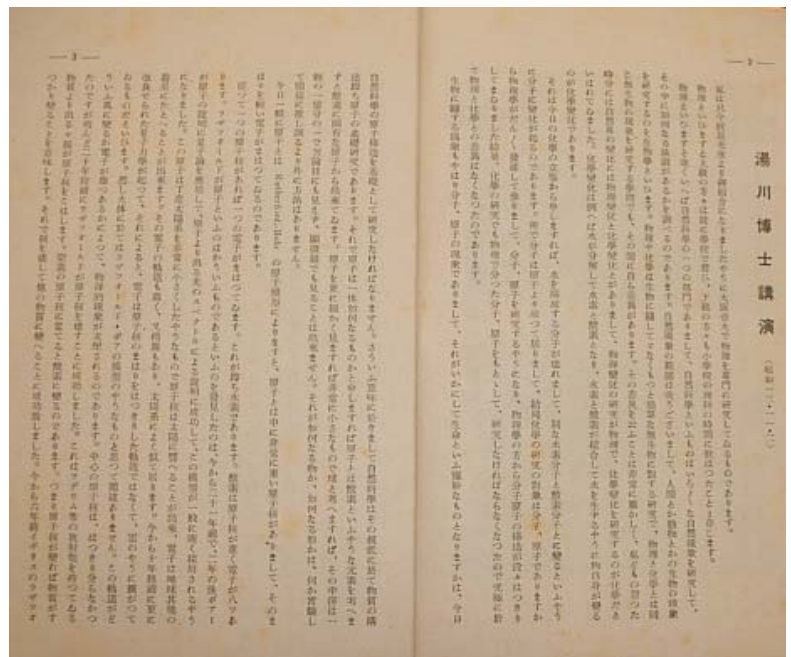


図4. 徳島中学での湯川の講義の記録の最初の2ページ。タイトルはない[7]。

まして、私もそのやうなものがあるのは知つてゐました。これは原子核の構造と密接な関係があります。」と話している。昭和12年(1937年)にネッダーマイヤーとアンダーソン[8]、ストリートとスティープンソン[9]と日本の仁科、竹内、一宮[10]によって湯川先生の予言した質量の粒子が宇宙線の中に発見されていたので、講演では「新しい粒子」として“ユーコン”(ミュー中間子、現在はミュー粒子と呼ばれる)と自身の予言粒子にも言及している。ここから話は基礎科学研究の意義

にふれ「純粹の物理学を研究してゐる人々は、實生活より見れば非常に不便なやうに思はれますが長い目で見れば實社會に非常に役立つのであります。」と述べ、60-70年前のマクスウエルの電気の研究がマルコーニの通信に発達したことを紹介し「この元はマクスウエルの純粹の物理学の研究にありますので純粹の物理学といふのは、植物でいふと根のやうなものでありまして根がしつかりして居れば幹が太り、枝を延し、葉が茂り、役に立つ實を結ぶのが望まれます」と子どもたちに基礎科学と役に立つ科学との関係・意味をわかりやすく話している。最後に「國家では平時でも戦時でも純粹物理学は多くの國力の中の一つであります。」と困難な時でも基礎科学の重要性を語り、子どもたちに次のように述べ講演を締めくくっている。「さういふ意味で皆さんも、身体を鍛錬して學業を怠らず、今後皆様が中堅となつて活躍する際に進み行くどの方面に於ても、日本國が将来永久に榮えるやうに皆様に期待してゐる次第であります。」じつに簡潔にわかりやすく基礎から御自分の最新の研究まで生徒らに紹介し、また基礎科学の大切さ、生徒らの将来を基礎科学に暗喩しながら、格調高い講演となっている。この講演を聴いた生徒や深井校長の感想文などはあったのか、深井校長の資料は戦争で焼けてしまっている。湯川先生は戦後、徳島を何度か訪れ、このときの聴講者に会ったことが記録に残っている。

湯川先生が徳島で講演をされた同じ月、1938年11月25日の読売新聞夕刊（第二萬二千二百八号）は「世紀の謎 宇宙線解く / 新発見また二つ / 温度で變る強度 “湯川粒子”の質量 / “科學日本”に輝く凱歌」と横1段、縦3段の大きな見出しで、仁科博士の写真を載せ理化学研究所の発見を次のように報じている。「天空から晝夜たえまなくわれらの頭上にふり注ぎ地上の萬物を貫ぬいて数百メートルの地底に達し生物體へも重大な影響を與へるといふ“世紀の謎”宇宙線—その正體解明に眞摯な努力

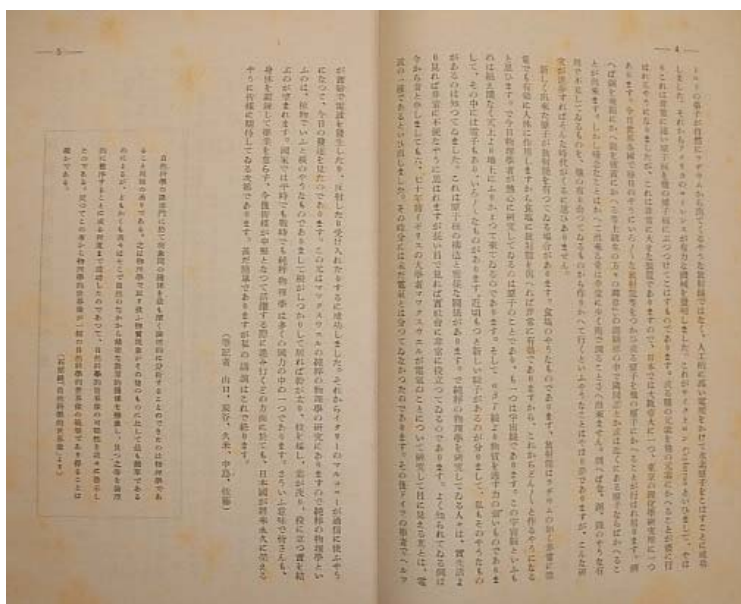


図5. 徳島中学での湯川の講義の記録の後半の2ページ [7].

力を續ける仁科芳雄博士及び同研究室の若き科學者たちによつて世界學界の宿題に答へる新事實がまた二つ発見された—[寫真はウイルソン霧函内で撮影された“湯川粒子”の足跡]と報道し、湯川先生の予言した粒子にたいする国内での発見と湯川先生の急速な知名度の向上を確かなものとしている。湯川粒子発見に関する詳細は論文[8, 9, 10]などで見ることができる[†]。

[†] 見つかった素粒子はミュー中間子（今の分類では第2世代レプトン粒子のミューオン）であり、核力のパイ中間子はさらに後、1947年に英国人パウエルらによって発見された； C. M. G Lattes, H. Muirhead, G. P. S. Occhialini, and C. F. Powell, Processes Involving Charged Mesons, *Nature* **159**, 694 (1947); Observations on the Tracks of Slow Mesons in Photographic Emulsions, *Nature* **160**, 454 (1947).

7. 退官後の深井源治校長と湯川先生の回顧

「四国の秋」には湯川先生が母君、ご家族の総勢5人で大阪港天保山から夜行で旅たった高松までの船旅、徳島での滞在が記されている。大変つよい印象を持たれたようで、湯川先生はその後もなにも徳島を訪ねておられる。昭和24年(1948年)には日本人として初めてノーベル物理学賞を受賞し、敗戦で焦土と化し、食糧難など日々の生存すら厳しい生活困窮と精神的落胆で打ちひしがれていた日本国民に大きな希望と勇気をあたえた。昭和13年(1938年)の講演から30年後、退職し郷里岡山に住む深井源治元校長は自ら呼んだ1938年の湯川先生の徳島中学での講演にふれて次のように語っている。「博士の話はむつかしくてわかりませんでした。……すべての人の言うことが、なんで分かるか。分からなくてもいい。優れた人の前にいるだけでいい。まして分かるうとしたことは、大切なことなんだ。教育とはそういうものなんだよ。」[11]。

湯川先生は京都大学基礎物理学研究所教授・所長を昭和45年(1970年)63歳で定年退官された。私は京都大学の大学院にいたのでその翌年、師である小林稔先生の退官とあわせて大物教授が京都大学を去って行ったことを覚えている。お二人の研究室は物理学教室の5階の日当りのよい南側に両隣であった。湯川先生は理学部物理学教室の併任教授でもあった。湯川先生は退官2年後、徳島市立高校上原浩一校長から講演を依頼され、「じゃ、また徳島へ行ってみようか」[11]と引き受けられ、昭和47年5月28日(1972年)徳島市立文化センターで講演した。講演のなかで、湯川先生は深井源治校長に呼ばれて来たときのことを回顧し、こう語っている。「……三十二、三年前に、昭和十三年でありますけど、わたくしまだ三十そこそこでありまして、大阪大学におりましたころに、ここの徳島中学ですね、昔の徳島中学の深井源治先生という校長先生が、ぜひ来て話をしろ、ということで、徳島へ来て話をいたしました。その時には、今ご紹介があった、多分、中間子論というような、そういう物理の専門のお話をしたんだらうと思うんです。それで、当時それをお聞きになった人が覚えておられまして、あの時は話を聞いたけど何もわからなかったと一。わたくし、当時のわたくしはですね、そういう物理の話でもするしか、ほかに話のしようがなかったわけですね。当時はひたすら自分の勉強だけをしておったわけでありまして」[11]。講演後の関係者らとの夕食時に、ほんの少し前の先月4月3日に深井源治校長がなくなられたことを聞き、「人格者でしたね」「怖かったんでしょう」と思い出を語っている[11]。深井校長は湯川先生の師であった岡山出身の理化学研究所の仁科芳雄(1890-1951)より1歳上である。仁科芳雄と同郷の先覚者深井源治校長に師の思いを重ねたであろうか。信念の教育者深井源治校長[‡]は湯川先生にとりその後の旺盛な講演・執筆・社会的活動開始の原点となる師であったかもしれない。教育者深井源治校長と科学者湯川秀樹は四国・徳島に種をまいた。

講演から76年後の四国の秋、2014年ノーベル物理学賞は四国でそだちで徳島大学出身の中村修二氏の徳島・阿南市での青色発光ダイオード研究に授与されることとなった。

本稿の執筆にあたりご協力・助言・激励をいただいた徳島科学史研究会西條敏美、三原茂雄、京都大学基礎物理学研究所所長・湯川記念館資料室長九後太一(現京都産業大学客員教授、益川塾副塾

[‡] 深井源治校長のくわしい紹介は参考文献[11]に、また徳島県立城南高校(前身が徳島中学)の「渦の音歴史館」には資料が展示され、またウェブサイトで人柄・教育方針・信念、徳島の人々の尊敬の念などを知ることができる。

頭)、共同通信客員論説委員小川明の各氏に感謝します。

参考文献

- [1] 湯川秀樹、しばしの幸—四国の秋、湯川秀樹著作集 7「回想／和歌」、(岩波書店 1989年) p. 243.
- [2] 湯川先生の間電子論の専門家への講演は昭和9年(1934年)の秋、東京大学物理学教室での数物学会での例会で初めて行われた。中間子論の初めての公式発表である。私の京都大学時代の師であり湯川先生のお弟子さんで中間子論建設の研究者のひとりである小林稔先生はその時の様子をこう記している。「その日の午後、東大の物理学教室で学会の例会として講演され、われわれもみんなでおしかけたのですが、例によって非常に低声で聞きとりにくく、ほぼ教室一杯の聴衆でしたが、内容についての討議も皆無で全く盛り上がりがない講演でした、・・・この講義で記憶に残っていることといえば、湯川先生の講義がすんだ途端に、後の方にいた理研長岡研究室のツナジマとかいう人が立ち上って、『いまの講演は声が小さくて何も聞えなかった、もう一度始めからやり直して欲しい』といったので一同哑然としたことぐらいです。あの歴史的な大研究の発表でも最初はこの具合であったと聞くと、いまの若い研究者たちはさぞ驚くことでしょう。」小林稔、「中間子論形成の時代」「自然」増刊 追悼特集：「湯川秀樹博士『人と学問』」：中央公論社 (1981年11月) p. 11.
(小林稔先生は湯川先生から一緒に中間子論の研究するように誘われ、昭和13年春から阪大に移っている。中間子論の第4論文「素粒子の相互作用についてIV」を湯川先生らと発表。)
- [3] 湯川秀樹、「科学と人生論」、思想との対話 9 創造への飛躍 (講談社 1968年) p. 30.
- [4] 大阪朝日新聞、昭和13年10月9日(日曜日)第二万四百六十六号。
- [5] 大阪毎日新聞、昭和13年10月9日。
- [6] 読売新聞、昭和13年10月9日。
- [7] 徳島中学、「渦の音」第50号(1939年3月、徳島県立徳島中学校同窓会発行)(京都大学基礎物理学研究所湯川記念室所蔵)。
- [8] S. H. Neddermeyer and C. D. Anderson, Note on the Nature of Cosmic Ray Particles, Phys. Rev. 51, 884 (1937); C. D. Anderson and S. H. Neddermeyer, Cloud Chamber Observations of Cosmic Rays at 4300 Meters Elevation and Near Sea-Level, Phys. Rev. 50, 263 (1936 Aug), (received 9 June 1936); S. H. Neddermeyer and C. D. Anderson, Cosmic-Ray Particles of Intermediate Mass, Phys. Rev. 54, 88 (1938) (Received 16 June 1938).
- [9] J. C. Street and E. C. Steveson, New Evidence for the Existence of a Particle of Mass Intermediate Between the Proton and Electron, Phys. Rev. 52, 1003 (1937 Nov 1), (1937. 10. 6 received).
- [10] Y. Nishina, M. Takeuchi and T. Ichimiya, On the Nature of Cosmic-ray Particles, Phys. Rev. 52, 1198 (1937 Dec 1), (1937 Aug 28 received).
- [11] 増田清次、「校長深井源治」(1999年6月、朝日カルチャーセンター)(増田清次は深井源治校

長の教え子) .

(2014年11月9日記)