談話室 (海外研究体験記)

イタリアン アドベンチャー

藤 井 純

材料加工研究所, 国立研究評議会
S.S. 14 Km163, 5 AREA Science Park
Basovizza, 34149 Trieste, Italy

(2017 年 6 月 16 日受理)

Italian Adventure

Jun FUJII

Istituto Officina dei Materiali, National Research Council
S.S. 14 Km163, 5 AREA Science Park Basovizza, 34149
Trieste, Italy

(Received June 16, 2017)

1. は じ め に

私が放射光施設 Elettra のあるイタリア トリエステに
来たのは 2001 年である。この 16 年間は思いもかけない
体験の連続であった。同僚や友人に恵まれ、数えきれな
いほどの楽しい経験をした。同時に次から次へと困難に
も遭遇したが、彼らの協力も得ていつも最後は切り抜け
ることができた。

2. 素晴らしい経験

2.1 始まりは

勤めていた助手 (学習院大学理学部物理学科 溝口正
研究室) の次の職を探すなかで、溝口先生からの助言も
あって海外にも目を向けることになった。大学院時代を
つくばの放射光施設 (PF) で過ごし、放射光施設の職に
興味があったので、海外の最新の真空紫外 (VUV)、軟
X 線 (SX) 専用放射光施設の職を探すことにした。大学
院時代の恩師である東京大学物性研究所の柿崎明人先生
に数人の研究者を紹介して頂き、まずは Elettra に履歴
書を送った。Elettra を選んだのは、それが当時稼働して
いた数少ない第三世代 VUV-SX 光源であったことに加
え、以前観光で訪れたイタリアの空気が気に入っていた
からだ。返事は「今はポスドクの契約しか用意できない
が、今後多くの研究員職も開くので、ポスドクをしながら
公募に挑戦すれば良い。」というものであった。リス

クはあったが、ポジティブに考えて Elettra に行くこと
にした。担当ビームラインは建設中の角度分解光電子分
光 (ARPES) および X 線磁気円二色性 (XMCD) ビームラ
インで、私が着くころに丁度光がエンドステーションま
で届く予定であった。

2.2 着いてみると

当初の話とは違い、着いたときには分光器の回折格子
が届いておらず ARPES は He ランプで行っていた。銀
単結晶表面の C_{60} の電子状態を測定していたが、 C_{60} の
吸着構造を STM で見たいということで、中古の STM
の再立ち上げを任された。天井をクレーンが行き来する
環境にもかかわらず、ビームラインに接続するため除振
台を捨てたので、日本での経験からは厳しいかなと思っ
たが、計算上は真空内の除震機構だけで大丈夫だという
ことであった。結局、同僚が世間話をしながら装置の架
台に寄っかかって原子分解像が観察できる優れたもの
の STM に仕上がった。その STM を使って炭素や硫黄等を
偏析させた鉄の単結晶表面を観察するのが最初の研究
課題になった。回折格子が届いたのは半年後であった。

その頃グループのイタリア人ポスドク Dr. L.
Giovannelli の住んでいたアパートでよく夕食をとった。
経済的な理由もあって、独身のポスドクは共同生活ア
パートに住むことが多い。彼や同居人、その友達には何か
につけて手助けしてもらった。彼らは困っている人、弱
い立場の人に手を貸すことに価値を見いだす人達であ
った。また休日や仕事の後に様々なイベントにも連れて行
ってもらい、トリエステで暮らす方法を教わった。研究
所内でも助け合いには積極的である。限られた予算の中
でやり繰りするため試料や装置の貸し借りは頻繁に行わ
れる。金属単結晶が曲がって返ってくるなど、たまにト
ラブルも起きるが「使用中」以外の理由で断る人はいな
い。

研究所にいる限りは、イタリア語がわからなくて不便
な思いはしてもそれで決定的に困ることはないが、外に
も出て行くにはイタリア語が必要になる。研究者コミュ
ニティ内のほとんどのイタリア人は、左派の思想の持ち
主なので、私達外国人には居心地が良いが特殊な世界で
あるのも事実である。私は市運営の受講無料のイタリア
語学校に 2 年間通った。先生はイタリア語しか話さず、
なんて非効率な学校かと初めは驚いたが理由はすぐにわ
かった。他の生徒は当時紛争中であったコソボからの難
民やバルカン半島からの労働者の奥さんが中心で誰も英
語は話せず、共通語は覚え始めのイタリア語だけであ
ったからだ。彼らとの交流も勉強になった。外国語の習得

は、実践あるのみである。

2.3 研究員に

当時のイタリアは経済が順調であったので、当初の話どおり研究員の公募は時々あった。Elettra の公募には通らなかったが、Elettra にビームラインを持つ INFN (National Institute for Physics of Matter) というイタリア研究省下の研究機関の tenure track の公募ポジションを 2003 年 3 月に勝ち取った。審査は筆記試験とインタビューで、言語は英語のみとイタリア人が有利になるような仕組みではなかった。イタリアの国家公務員の終身職へとつながるポジションの割には外国人応募者への垣根の低さに驚いた。ところが実際は甘くなかった。ポストドクに必要なビザは学生ビザで私も学生ビザで入国していたが、研究員は就労ビザを取らないと契約が始められないとわかった。周りの誰もが「職があるのだから簡単にビザはもらえるだろう」といったが、学生ビザから就労ビザへの切り替えは困難を極めた。イタリアの役所の仕事ぶりは、その効率の悪さではヨーロッパでも 5 本の指に入るといわれる上に、ビザ取得には三つの役所がかかわってきた。私では埒が明かず、INFN の事務員にも手に負えず、「2, 3 年日本で待っていれば。」という始末であり、他の国に職を見つけようかと本気で考えた。最終的に研究所長の Prof. G. Rossi がその人脈と政治力を使って労働局、外務省、移民局の各責任者を説き伏せることに成功した。自分のボスがマフィアのボスに見えた。口説き文句は「Dr. Fujii を逃すことはトリエステの損失だ」だったそうだ。結局契約が始まったのは 10 月であった。違法ではなかったはずだが特例であったため、その後数年間は毎年のように滞在許可の更新に問題が生じたが、毎年最後は許可が下りた。しかも年々簡単になり今は解放されている。簡単にはことが運ばないことも多いが、最終的には何とかするのがイタリアである。

2.4 特に若い方へ

研究所では頻繁に国内、海外の研究者のセミナーが開かれ、世界中から研究者が共同実験に訪れるだけでなく、市内にある理論物理学研究所 (ICTP) では数多くのワークショップも開かれ、Elettra および自由電子レーザー施設の Fermi は特に若い研究者には魅力的だと思う。理論の方には SISSA (International School for Advanced Studies) もある。過ごしやすい地中海性気候に加え、治安はとても良い。休日には海水浴も山登りも楽しめる。何より食べ物が美味しい。ポストドクポジションは頻繁に開くし、頼めば開けてくれることもある。契約は更新で

Fig. 1. (color online). Members of APE beamline-2016. Prof. G. Rossi, front row in a tie.

きるが法律上最長 5 年までである。ユーロ危機後の緊縮財政で現在研究員の職はわずかししか開かないが、リスクを冒さなければ冒険は始まらない。正直いって給料は低い。イタリアは G7 に参加する経済大国ではあるがアルプス以北の西ヨーロッパの国々に比べると貧乏で、ポストドクの給料は 1500 ユーロ前後である。教授の給料もそれに毛が生えた程度である。それなりの工夫が必要であるが、トリエステでは皆生活できている。じきに日本もつましく暮らす時代になるであろうから、お金をかけずとも満足な生活が送れることを若いうちに学ぶのは悪くないと思う。イタリアは複雑な国であるため、ストレスもある。けれども日本で感じたストレスはここにはない。

2.5 現在は

2010 年のユーロ危機で研究費は減り、キムワイプも買えずトイレから拝借した紙で真空部品を拭く日が続いた頃、日本に職を見つけようかとも考えた。しかし 2012 年に大きな予算が付きスピン分解 ARPES を始めることとなり残ることにした。現在シングルチャンネルではあるが、Weyl セミメタル等のスピントクスチャの測定に威力を発揮している。これからどうマルチチャンネルに繋げていくか楽しくなっているところである。今の担当ビームライン名は ape である (Fig. 1)¹⁾。これは 50 年代から造られているイタリアの 3 輪自動車の名前である。スピン分解 ARPES 装置には vespa と名付けた²⁾。いつか ferrari という名のビームラインを建設したいと思っている。

文 献

- 1) G. Panaccione et al.: Rev. Sci. Instrum. **80**, 43105 (2009).
- 2) C. Bigi et al.: J. Synchrotron Rad. **24**, 750 (2017).