

新任研究員としての自己紹介

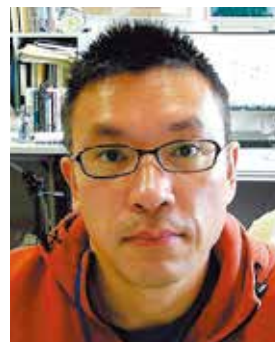
Starting as a new researcher at JAEA

常盤 欣文

TOKIWA Yoshifumi

重元素材料物性研究グループ

Research Group for Materials Physics for Heavy Element Systems



2020年4月から新しく着任した、重元素材料物性研究グループの常盤です。私は、2002年大阪大学で博士後期課程を修了しました。その博士後期課程の間、JAEAの先端基礎研究センターで特別研究生として、主にウラン化合物の結晶合成を行っていました。当時、所属していたグループには、独身のポストドクや若いスタッフが多く在籍していて、食事に行ったり、遊びに行ったりさせてもらい、大変お世話になりました。その幾人かは、外部に転出してしまいましたが、まだ在籍しておられる方々もあり、また一緒に仕事ができることをうれしく思います。

学位取得後、ドイツ、ドレスデンのMax-Planck研究所でポストドクを3年間、アメリカLos Alamos研究所でポストドク2年半、ドイツ、ゲッチンゲン大学で研究助手として6年、京都大学で特任准教授として2年、ドイツ、アウグスブルグ大学のグループリーダー（任期無）3年間を経て、2020年、機構の研究員として着任しました。

ドイツでの生活が10年以上と長く、その間に幾つかのカルチャーショックがありました。1つが、残業が「悪」のように見なされることです。ドイツでは、平日は17時18時には殆どだれもなくなります。特に、金曜の夕方は2時間ほど前倒しされます。ゲッチンゲン時代に、同室のインド人と、金曜の夕方18時ごろまで仕事をしていると、ドイツ人女性の同僚がたまたま通りかかって、「何してるの！金曜日だから、早く帰りなさい。」と軽く怒られました。日本とはずいぶん対照的だなあと考えたものです。他には、アウグスブルグ時代には、一緒に仕事をしていたPhDの学生が、「友達の誕生日だから帰る。」と言って14時に帰ってしまいました。彼は変な人という訳ではなく、快活なスポーツマンで、最近、Physical Review Lettersを出した優秀な学生です。ドイツ在籍の終盤で、慣れていたはずだったのですが、改めてショックを受けました。

彼らは、必ず定時かそれより前に帰り、有給は完全消化しており、確実に日本人より働く時間は少ないです。にもかかわらず、業績が上がるのは、研究環境の良さが原因だと思います。ドイツでは、研究者に極力雑用をや

I am TOKIWA Yoshifumi from the Research Group for Materials Physics for Heavy Element Systems,

newly appointed in April 2020. I completed the doctoral program at Osaka University in 2002. During the doctoral program, I was mainly engaged in crystal synthesis of uranium compounds as a special research student at JAEA's Advanced Science Research Center. At that time, there were many single postdocs and young staff members in the group I belonged to, and I was very grateful to them for going out to eat and hang out. Some of them already left JAEA, but some are still working here and I'm happy to be able to work with them again.

After obtaining PhD degree, I worked as a postdoc at the Max-Planck Institute in Dresden, Germany for three years, then as a postdoc at the Los Alamos Laboratory in the United States for two and a half years, next as a research assistant at the University of Göttingen in Germany for six years, and as a specially appointed associate professor at Kyoto University for two years. After three years as a group leader (tenure track) at the University of Augsburg, Germany, I was appointed as a researcher in JAEA in 2020.

I lived in Germany for more than 10 years, and during that time I had some culture shock. One is that overtime work is taken as "wrong." In Germany, almost no one is working on weekdays after 17:00. Especially on Friday evenings, it's about two hours ahead of this. During the stay in Göttingen, when I was working with an Indian colleague in a room until about 6 pm on Friday evening, a German female colleague happened to pass by and said, "What are you doing! it's Friday, go home now." "I thought it was in sharp contrast to Japan. Another PhD student I worked with during the stay in Augsburg went back home at 14:00 saying, "I'm going home because it's my friend's birthday." He's not a weird person, he's a cheerful, sports-savvy student who recently published Physical

らせない姿勢が明確です。研究に関する雑多な事柄は技官がやってくれます。様々な装置の修理や、「ここに棚を作ってほしい」と言えば作ってくれるし、ポンチ絵を描けば綺麗な図面にして工作所に渡してくれます。秘書さんは、ビザ更新といった外国人特有の雑務の手伝いもしてくれます。というわけで、仕事時間は少なくとも、研究に避ける時間は日本人より多いのかもしれない。

他のショックと言えば、日本の「過労死」という言葉はドイツ語にもなっており、「Karoshi」と言えばそのままドイツにも通じますが、その話題になった時に、ある PhD の学生が「日本では成功することが重要なんだろ?」と言われました。当たり前じゃないかと思いましたが、楽しそうに生活しているドイツ人を見るにつけ、考えさせられます。こんな成功なんてどうでもいい人達ばかりで、よく経済回ってるなと思います。最近、働き方改革にも見られるように、日本もドイツの方にシフトしている気がしますが、まだまだその差は大きいと思います。

日本では、厳しい研究環境下で、大工仕事から研究発表、論文執筆まで、何でも出来るスーパーマンのような方々が活躍されています。私もそうなれるよう努力していきます。

最後に、私は固体における電子の多体効果が織りなす創発現象の研究をしています。P. W. Anderson の「more is different」の言葉に要約されるように、物理学のみならず多くの分野において、ミクロな構成要素が集まり相互作用することで、想像を超える新たな現象が発生することがあります。固体中においては、電子間の相互作用により超伝導、分数量子ホール状態などといった多様な創発現象が現れます。スピン三重項超伝導を示す、ウラン化合物系もそのような研究の一翼を担う重要な物質系です。私は、ウラン系における創発現象の発見や解明を目指し、低温熱力学測定や物質開発を進めていきたいと思っています。

Review Letters. At the end of my time in Germany, I should have gotten used to it, but I was shocked over again.

They always go home on time or earlier, and their paid leave is completely used, and they definitely work less time than the Japanese. Nevertheless, I think that the

good performance is due to the good research environment. In Germany, it is clear that researchers are not expected to do chores. The technician will take care of the miscellaneous matters related to the research. They will repair various devices if I say “I want you to make a shelf here”, and if you draw a sketch, they will make a beautiful blueprint and hand it to the workshop. The secretary will also help you with foreigner-specific chores such as visa renewal. So, even if they have less work time, they may have more time for research than Japanese people.

Speaking of other shocks, the Japanese word “karoshi (death from overworking)” is also used as it is in German. When that topic came up, a PhD student said, “It is important to succeed in Japan, right?” I thought “Of course it is.” But it makes me think when I see Germans living happily. I wonder how come their economy can be so healthy, although there are many people who don’t care about their success. Recently, as seen in government-driven work style reforms, I feel that Japan is also shifting toward Germany, but I think the difference is still large.

In Japan, despite the harsh research environment, some people are like Superman who can do everything from technical work to presenting their research and writing scientific papers. I will do my best to do so.

Finally, I am studying the emergent phenomenon due to the many-body effect of electrons in solids. As summarized by PW Anderson’s words “More is different.”, in many fields, not only in physics, micro-components interact with each other, causing new phenomena beyond imagination. In solids, various emergent phenomena such as superconductivity and fractional quantum Hall state appear due to the interaction between electrons. Uranium compounds, which exhibit spin triplet superconductivity for example, is also an important material system that plays a part in such research. I would like to proceed with low temperature thermodynamic measurements and material development with the aim of discovering and elucidating emergent phenomena in uranium systems.