

保護者交流企画「わがセンセの学（楽）問のススメ」

第1部 講演『科学的な見方・考え方』

講師： 唐沢 力（大阪市立大学名誉教授・教育後援会常務理事）

第2部 講演『西洋から見た近世の日本』

講師： 山東 功（現代システム科学研究科教授・大阪公立大学学長特別補佐）

<アンケートからのご質問への回答>

* 工学部2回生の母です。・・・物理が非常に苦手で、頭を抱えているようです。先生に相談したらと言っても、無理とのことですが、無理なのでしょうか？

○ 決して無理なことではありません。大学の教員は専門知識を教えることと共に、学ぶ学生への支援・援助を行うことも重要な任務です。講義担当なり実験担当の物理学科の教員に気軽にご相談されたら、きっと親身になって相談に対応して下さると思います。また当大学では英語・数学、さらには一般の学修相談に対応する“OMUラーニングセンター”という組織がありまして、学修一般の相談に対応して下さることになっております。こちらでも相談に乗って下さると思います。ご活用を検討してみてください。

* 科学的な捉え方には定性的と定量的な捉え方があるとのことでしたが、定性的でも科学的と言えるのでしょうか。定性的だと感覚的な捉え方のように思えるのですが。

○ 定性的な捉え方は、在るか、無いか、大きいか、小さいか、濃いか、薄いか、酸性か、アルカリ性か・・・などのように、具体的な量を伴わずに現象を捉えるので、その意味で確かに感覚的な捉え方にも繋がっています。しかし、存在の有無のみ（微量でもあるのか、検出不可なのかなど）が決定的に重要となる科学現象も多数存在します。現象を科学的に解明する段階では、始めに定性的な分析・解明が成され、次の段階でそれを定量評価するという手順もしばしば取られる手法です。従いまして、定性的捉え方は科学的でない、ということは決してありません。一方、解明された現象と言っても、定量的な情報が無いと、それをさらに解明したり応用して新たな創造に繋げたりすることはできません。科学的な捉え方としては、両者は表裏一体とも言えるかと思います。両方の見方を対峙させて現象を見るのも面白いのではと思います。機会がありましたらお試下さい。

* 山東先生は、本を出されているようですが、唐沢先生は本は出されていないのですか？

○ 私が出した本は、分野の専門家を対象とした専門書と、授業に用いるテキストなどで、一般の方々に読んで頂ける書き方をした本は出しておりません。機会があれば分かり易いものを出してみたいとは思っていますが。

* 地球の磁場が少なくなる事で、具体的にどのような現象が起こるのでしょうか。またその時期はいつ頃なのでしょう？

○ 基本的なことでは、地場の中に荷電粒子（電荷をもった素粒子）が飛び込むと、力（ロレンツ力）が生じて軌道が曲げられます。太陽からは多量の荷電粒子（太陽風）が噴出していて地球に降り注いでいるのですが、地磁気があるために、これらの軌道が曲げられて地球を直撃しなくなります。地磁気（地球の磁場）が無くなりますと、太陽風が地表を直撃するようになり、考えられる効果としては大気中の雲の増加、直射による生命体への損傷（DNA レベル）、大気の引きはがし（太陽風と共に大気が持ち去られる；地磁気の無い火星に大気が希薄なのはこれが原因と言われています）などあるようです。過去に何回も（判明しているだけで11回以上）起きた地磁気の逆転の境界で、生命体の大量絶滅が起きたという説もあります。確かに現在地磁気は着実に減少傾向を示していますが、逆転の周期は数万年から20万年といった年数ですので、数百年単位では大幅な減少や逆転をご心配することは全く無いと思います。詳しくは書籍資料でご紹介いたしました「地磁気逆転と『チバニアン』」（菅沼悠介著）をご参照ください。

（以上、回答者：唐沢 力）