

し、留学生や研究者交流などを通じての、海外の優秀な人材との対等な交際はとても無理である。諸兄のご意見を伺いたいものである。

談話室

2000 年独自技術は生まれるか

松 尾 亨

住友金属工業(株)鉄鋼技術研究所
鉄鋼研究部鉄鋼開発室長

日本の鉄鋼技術は、現在世界のトップクラスと言われている。しかしながら、製鋼における「転炉」、「連続鋳造」等の根幹技術は、ヨーロッパで生まれたものである。日本人はこれを駆使・発展させ、今日の地位を築いた。従ってオリジナリティーの面で多少の批判もある。なぜ日本人はこれまで「発展型」技術開発が得意であったのか少し考えてみたい。まず第 1 に、日本人が「農耕民族」であった点が考えられる。すなわち、同じ土地で、同じ文明の中で生活し、隣人が種を蒔くと自分も蒔くといった具合に、「集団」で「調和」の精神を重んずる民族であったからである。すなわち、他人に比べ必ずしも「独自」である必要が無かった訳である。第 2 に、ヨーロッパでは、繰り返し侵略する外敵に対抗するために、他民族に無い独自の優秀な技術が必要であったが、「島国」である日本にはこのような必要性は無かった。そして、「鎖国」という政策までとって、独特の文化を目指そうとした点も挙げられる。ところが、19 世紀、英国、フランス、ロシアで植民地政策が興り、当時の明治政府は、日本が植民地とならないように、「富国強兵」策をとる必要が生じた。すなわち官営八幡製鉄所等を作り、専門家をヨーロッパから雇い、極めて短期間に文明の移植を行う必要が生じたのである。すなわち、先輩達は、食べるものも食わず、極言すれば、ヨーロッパが 2000 年かけて育てた文明を短期間にそのレベルまで発展させ、日本を守った訳である。この間、独自技術を生み出す時間などあるはずが無かった。そしてその後もこの考え方を基本とし、まともの良「集団」で、「調和」の精神をもって、技術を発展させてきた訳である。現在はどうかという、日本は「農耕民族」というよりも、ヨーロッパと同様の「産業社会」となり、差は無くなった。従って、そろそろ根幹となる独自技術が生まれても良いはずである。

このような観点から、10 年前の鉄鋼協会講演大会のプログラム(製鋼)を見ると、「転炉複合吹錬」「溶鉄予備処理」といった発展型の技術開発が中心であったが、平成 2 年には、「溶融還元」、「トランプエレメント除去」、「薄板連鋳法」、「オキサイドメタラジー」といった次世代のための独自技術の芽が出始めている。今こそ地球に

Contribute できる独自技術を開発し、ヨーロッパ人を驚かせたいものである。そのためには、本来何が良いか、ルネッサンスのように、原点に立ち返って考えることも必要であろう。これには時間がかかり、相当の忍耐力・耐久性が必要である。そのために、今の鉄鋼経営が良い状態を保てることを願うのみである。

談話室

「鉄と鋼」に見られるフラクタル

石 川 圭 介

金属材料技術研究所筑波支所 工博

世の中における一見脈絡が無い、あるいは複雑な様相を呈している現象にフラクタルという怪物が住んでいると思っている連中をフラクタリアンというらしい。フラクタルは 15 年前にマンデルブロという数学者によって提唱された概念であるが、今ではなかなかトレンドな言葉となり、新聞にもときどき見受けられる。

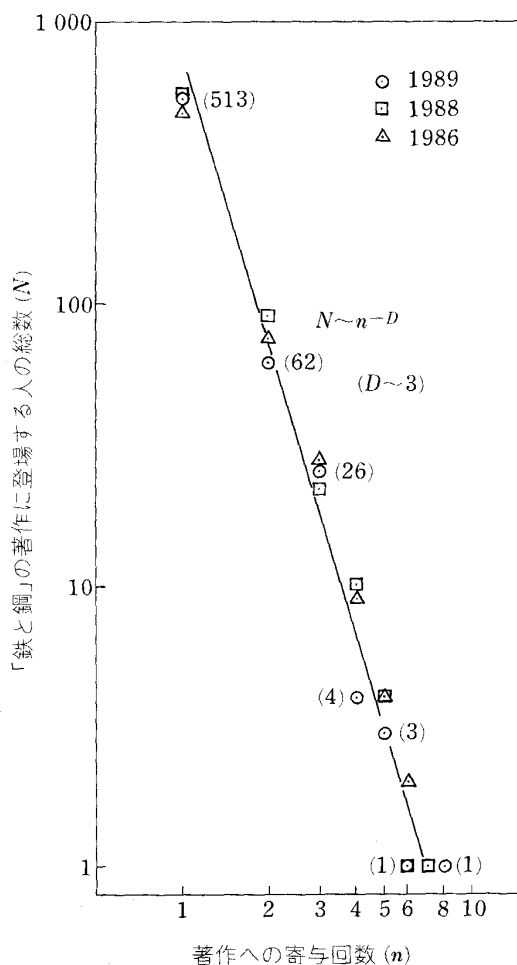


図 「鉄と鋼」の著者数と著作との関係

さて、「鉄と鋼」には毎月 30 編を超す解説、論文等の著作が掲載されて、多くの方が執筆に寄与されています。そこでどのくらいの著者が著作に参画しているのか、著者と著作の間に何らかの関係があるのかを探ってみた。著者索引をながめていても法則は何も見えてこないで、フラクタルの手法を無理矢理適用してみた。

川における水流と分岐点数との間にホートンの法則が英語の単語を形成する字数と使用頻度との間にジップの法則があるように、著作に寄与する著者の数と「鉄と鋼」に登場する回数の総数の間には図のような関係が見いだされた。すなわち、1989 年の「鉄と鋼」に 1 回（論文であれ解説であれ何らかの著作に名を連ねた、筆を取ったとは限りません）登場した人は 513 人で、以下同様で 6, 8 編の著作に名を連ねた人は 1 人ずつでした。寄与回数 (n) と登場した回数の総和 (N) との間には、 $N \sim n^{-D}$ の関係が存在しフラクタル次元 D はおよそ 3 である。この数字が何を意味しているのかはわからないが、1988 年、1986 年とも状況に大きな差はない。 D の値が大きいことは大ボス先生が少なく（年々最多登場回数は減少している）、幅広い範囲の多くの著者からの寄与によって「鉄と鋼」は刊行されていることを物語っているのであらう。

談話室

「許せない！」

川 上 正 博

豊橋技術科学大学工学部教授 工博

先日、日本語の論文を機械翻訳して英語論文とすることに関する検討会に出席しました。その中で、元の日本語の方に問題のある場合が多いことがわかりました。日本語の文章はムード的で曖昧な表現が多くなりがちですが、科学技術論文では正確な表現をしなければいけないと、自戒をこめて痛感しております。それに関連して日頃おかしいと感じている例を 2, 3 紹介します。

まず、表記の「許せない！」についてですが、それに対して対抗措置をとりやめさせられる場合はいいのですが、イラクのクウェート侵攻のように、撤退が実現していない現状（平成 2 年 10 月現在）では、結果として、侵攻を許しているではないですか。消費税もまた然りです。このように「ごまめの歯ざり」のような場合には、「許せない」ではなく「憤りを感じる」が正確な表現だと思います。

豊橋へ来て奇異に感じたことに、「余計」という表現があります。余計とは、本来、予定していた値より多い時、すなわち、余剰が生じた時に使われるべきであると

思いますが、当地では単に多いという時に使われます。もう一つ、「ねうち」という言葉にもひっかかりました。これは安売り等で格安に購入する時に使われていますが、本来、絶対的に価値の高いのが「ねうち」ではないでしょうか。この二つの例では、絶対評価と相対評価が混同されています。このような混同は、科学技術論文では「許せない！」ことだと思いますが、皆様はどうお考えでしょうか。

談話室

最近の研究問題懇談会
(材料グループ)

友 田 陽

茨城大学工学部助教授 工博

春秋の鉄鋼協会講演大会に標記の懇談会が行われているのをご存知でしょうか？ 産官学共同研究に関する討論の場として、1979 年 12 月に第 1 回会合（責任者：河部氏）が持たれて以来平成 2 年秋で 22 回目となりました。当初は目的どおりに産業界の研究者・技術者と官学の研究者が共同研究のテーマや方法を議論していたようですが、責任者が牧先生（京大）、柴田先生（東大）、そして小生へと引き継がれるにつれて、会の内容は変質してゆき、今では懇親を第一目的とした放談会となっています。毎回、あるトピックに関してその分野の第一人者の方に話題提供をしていただき、アルコールを片手にきわめてくだけた雰囲気の中で自由に質疑討論するスタイルになっています。「宴会なのか勉強会なのか、実に中途半端でどちらかにハッキリして欲しい」という意見もあります。一方でこの曖昧さを快いと感じ学会出席の楽しみとされている方もあります。前者には海外生活経験が長く合理的な考え方を何よりも大切にするという姿勢の方が多いように思われます（もっとも小生が滞在したことのある米国カリフォルニアのある研究室のゼミは缶ビールなどを片手に行うのが常でしたが）。ファジィ理論が制御理論などに取り入れられ、「ゆらぎ」理論が種々な分野で脚光を浴びてきた現在ですから、ほろ酔い気分で高尚な学問研究を語り合えばうまいアイデアをつかむ確率も高いのではないのでしょうか？ どんな初歩的な質問も OK で、議事録ももちろんとらない、言い放題、聞き放題、夢をみつけ、研究の友人を得られるこの会にご興味のある方は是非お越し下さい。若手の方を特に歓迎ということになっていますが年齢制限はなく、「今回の話題はおもしろそうだ。聴いてみたい」と感じた方は「若手研究者」に属します。毎回、講演会前の会誌「鉄と鋼」に案内が掲載されますのでご覧下さい。最近の話