

Richardson の詩「Big whirls have……」について

Big whirls have little whirls,
That feed on their velocity ;
And little whirls have lesser whirls,
And so on to viscosity.

この詩は、オリジナルは Richardson にあるとして Batchelor and Townsend (1949) が紹介しているもので、乱流に関する本や論文にしばしば引用されているのはご存知の通りである。しかし Monin and Yaglom (1973) が述べているように、「この詩が引用されるとき文献が示されず、最後の一行も省かれることが多い」。筆者の目にふれた限りの本や論文でも確かにその通りである。さすがに Monin らは、引用している詩にはその最後の一行 in the molecular sense. を () でくくって付け加わえているだけではなく、文献も示している。ところが、どうしたことか whirls が whorls に、that が which になっている。

実は、オリジナルである Richardson (1922) では、大気中の渦にはそのエネルギーをどこから引き出しているかによって対流によるものと力学的不安定によるものがあり、渦のスケールもいろいろあると、例をあげながら説明した後に、

We realize thus that ; big whirls have little whirls that feed on their velocity, and little whirls have lesser whirls and so on to viscosity—in the molecular sense.

と散文体で書かれているのである。

viscosity について in the molecular sense と断わっているのは、この文章がでてくる CH. 4/8. The effects of eddy の章では eddy viscosity が論じられているからであろう。したがって big whirls have… を rhyme として引用するときには、この韻をふんでいない補足は誤解のおそれはないので省略してさしつかえあるまい。しかし、四行詩の形にし、句読点を付け加えて体裁を整えるのはよいとしても、Batchelor らのように一行目にカンマをつけると、次の関係代名詞との関わりで論理が変わってしまう。

筆者ののもとには上で紹介したほかに 6 編の引用がある。いずれも四行詩で、引用の時期は Batchelor より新しいが、それぞれどこかが異なっている。whirls

が whorls に、that が which になっていたりするほか、句読点が異なるとか、and がない、lesser が smaller になっていたり、という具合である。最も原文に近いのは木田 (1988) で、二行目のカンマが落ちているだけである。

Gleick (1987) では Lumley と同じ様に that を which に whirls を whorls にしている点で原文と異なっている。Gleick は本文でも whorls を何回か使っているけれど、whirl は名詞としては使っていない。

whirl という語については Batchelor らはそれなりのイメージを持っており、詩の引用に続けて次のように述べている。小スケールの運動のエネルギーは低いエネルギーの領域の中の高いエネルギーの領域という意味で 'whirl' に似たものとして現れる、と。それでは当の Richardson はどうかと言えば、渦—乱れ—にはもっぱら eddy を当てていながら、韻文にだけは whirl を使っている。そこが J. スウィフトの詩のパロディー (木田) だからであり、他の部分と区別するためにあえて eddy 以外の語を当てたのではないかとも思われる。ただし、大きい whirl は、積雲のように、たくさんの eddy を含む気塊を上昇させる (Richardson, 1920) と述べているように、whirl には彼なりのイメージがあるようである。

ところで、パロディーのもととなっている詩とは、スウィフト晩年 (1733年) の作である「On Poetry : A Rhapsody」の一節、詩人というのはノミみたいなものであり、

So, nat' ralists observe, a flea
Has smaller fleas that on him prey,
And these have smaller still to bite'em,
And so proceed *ad infinitum*. (村上, 1973)

とうたっているくんだりと思われる (N.E.D. の Flea の項にも同じ部分が引用されているが、句読法や古語使用など村上のとは若干異なる)。「ノミの階層構造」は Great fleas have lesser fleas という諺 (大塚他, 1977) にも見られて面白い。

Richardson 没後40年にちなみ、「Big whirls have …」のルーツを尋ねてみた。ノミの話は忘れることがあっても Richardson の四行詩は正確に伝えていきたい

いものである。

参 考 文 献

- Batchelor, G. K. and A. A. Townsend, 1949: The nature of turbulent motion at large wave-numbers, Proc. Roy. Soc., A199, 238-255.
 Gleick, J., 1988: Chaos, Penguin Books.
 木田重雄, 1988: 乱流の不思議なふるまい, 丸善.
 Monin, A. S. and A. M. Yaglom, 1973: Statistical Fluid Mechanics, vol. 1, J. L. Lumley Ed., The MIT

Press.

- 村上至孝, 1973: イギリス新古典主義の詩—ドライデンからクーパーへ, 研究社.
 大塚高信, 吉川美夫, 河村重治郎, 1977: カレッジクラウン英和辞典〈第二版〉, 三省堂.
 Richardson, L. F., 1920: The supply of energy from and to atmospheric eddies, Proc. Roy. Soc., A 97, 354-373.
 ———, 1922: Weather Prediction by Numerical Process, Cambridge Univ. Press.
 (北海道大学工学部 石崎健二)



第30回自然災害総合シンポジウム

- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| 1. 主 催: 自然災害総合研究班 | 4. 問合せ先: 服部昌太郎 |
| 2. 期 日: 1993年10月13日(水), 14日(木) | 〒112 東京都文京区春日1-13-27 |
| 3. 場 所: 中央大学駿河台記念会館 | TEL 03-3817-1804 |
| | FAX 03-3814-0955 |

第12回日本自然災害学会学術講演会

- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| 1. 主 催: 日本自然災害学会 | 〒112 東京都文京区春日1-13-27 |
| 2. 期 日: 1993年10月15日(金) | TEL 03-3817-1804 |
| 3. 場 所: 中央大学駿河台記念会館 | FAX 03-3814-0955 |
| 4. 問合せ先: 中央大学理工学部土木工学科内
大会事務局 | |