

科学教育における量と単位の取り扱いと表記の問題点

常葉学園大学教育学部 中川邦明

On the treatment and notation of quantities and units in science education

Tokoha Gakuen University

Kuniaki Nakagawa

量の測定は物理学の基本であり、測定した量の表現は科学の言葉にあたる。そして量と単位の表記法は「かなづかい」に相当する。乱れたかなづかいで書かれた国語の検定教科書は存在し得ないのに、何故か量と単位の表記が乱れた理科の検定教科書が蔓延している¹⁾。乱れが乱れとして認識されないのは、量と測定の根本原理を理解せず、表記を単なる習慣的な約束事に過ぎないものと誤解しているからである。

測定の根本原理とは、**量 = 数値 × 単位** である^{2,3)}。これをもとにした量と単位の合理的な表記法が国際的に推奨され⁴⁾、わが国でも翻訳されてJISとして定められ⁵⁾ている。しかし日本ではこの表記方法が普及せず、単位を〔 〕で囲む日本独特の表記が高等学校物理を中心に広まっている。例えばISO/JISの推奨では 長さ = 5 m と書くべきところが、長さ = 5〔m〕 と書かれている。また、表の欄の見出しやグラフの軸の目盛の説明では、推奨される 長さ/m が使われず、長さ〔m〕 と書かれる。さらに「電流を I 〔A〕とする。」のように I が電流という量そのものか、電流をアンペアという単位で測った時の数値か、不明確な書き方が多数見られる。いずれも上記の **量 = 数値 × 単位** の考えからすると、筋の通らない、あるいは意味不明の書き方である。

中国の「高級中学課本」の物理、化学を見ると、量と単位の表記は、きちんとISOの推奨する方式に統一されている。かたや日本の現状を見ると、測定の根本原理という出発点をきちんと踏まえないままに科学教育が行なわれ、その教育を受けた若い科学者が、深く考えもせず混乱した表記法を使い続けている。何とかしなくては、と思う。

1) 中川邦明, 常葉学園大学研究紀要 教育学部, 22, 85 - 114(2001), 23, 191 - 212(2002) .

2) 例えば、金原寿郎 編、「基礎物理学 上巻」裳華房(1964) p.3 .

3) I.Mills 他 著、朽津耕三訳「物理化学で用いられる量・単位・記号」講談社(1991), p.3.

4) ISO 31-0:1992(E) Quantities and units—Part 0:General principles. 「協会(2000).

5) (財)日本規格協会編、「JIS Z 8202-0:2000 量および単位——第0部 一般原則」日本規格