

## 《編集者への手紙》

核医学委員会殿

標識化合物の表記法についてお尋ねいたします。  
 $^{99m}\text{Tc}$ -human serum albumin のように元来その化合物に含まれない放射性元素を標識したものにハイフンをつけるのは理解できますが、 $^{67}\text{Ga}$ -citrate とするのは誤りではないでしょうか。ガリウムの化学形を示しているのですから  $^{67}\text{Ga}$  citrate でよいと思います。ところが困るのは  $^{59}\text{Fe}$ -ferric chloride のような場合で、 $^{59}\text{Fe}$  chloride とすべきでしょうが ferric なのか ferrous なのかを区別できなくなります。また  $^{51}\text{Cr}$ -sodium chromate のように  $^{51}\text{Cr}$  が陰イオン側(英語で後半の単語にあたる)のときにはどう表記すればよいのでしょうか。

なお最近の Journal of Nuclear Medicine をみていますと、ほとんどの論文が [ $^{99m}\text{Tc}$ ] human serum albumin という書き方をしています。この方法とハイフンを使う方法とはどう違うのでしょうか。ご教示をお願いします。

山梨医科大学放射線科  
内 山 暁

内 山 暁 先生

先生の核医学会編集委員会宛のお手紙を委員会席上拝見いたしました。これに関する委員会での私の発言内容をお伝えするようにとの委員会のご意向に従い、その要旨を以下に記させていただきます。

### $^{67}\text{Ga}$ citrate について

化学的に厳密には Ga citrate と書くのは矛盾があります。化学式ならば  $\text{GaC}_6\text{H}_5\text{O}_7$  ですし、名称ならば gallium citrate です。しかし Ga citrate は gallium citrate の略記と考えるのは容認できま

す。IUPAC(国際純正応用化学連合, International Union of Pure and Applied Chemistry) 命名法によると, ( $^{67}\text{Ga}$ )gallium citrate, [ $^{67}\text{Ga}$ ]gallium citrate の2種の記法があります。前者はこの化合物のみ(置換化合物, いわば carrier free), 後者は標識化合物(非標識体との混合物)を意味します。以下に記したようにハイフンが標識を意味することは IUPAC の規定にはなく, 核医学またはそれを含む分野の慣用かと思ひます。この慣用を認めたとしても, 先生のご意見のように  $^{67}\text{Ga}$ -citrate の記法は避けるべきであると存じます。

( $^{67}\text{Ga}$ )gallium citrate の意味では  $^{67}\text{Ga}$  citrate で問題ないと思ひます。[ $^{67}\text{Ga}$ ]gallium citrate の意味では [ $^{67}\text{Ga}$ ]Ga citrate が良いのですが, 学会内で自明のことで2種の区別が不要ならば  $^{67}\text{Ga}$  citrate でも差支えないでしょう。

### $^{59}\text{Fe}$ chloride について

$\text{FeCl}_3$  を Fe chloride と記すのは問題があります。Ga は3価の塩以外を作ることは通常ないので, Ga citrate として他の化合物と混同されることがありません。しかし, 鉄のような遷移元素の場合は複数の原子価をとりますので, 命名に当たっては原子価が分かるようにする必要があります。

現在, ferrous chloride (塩化第一鉄), ferric chloride (塩化第二鉄) 等の用語は正式の化合物名称ではなく, 慣用名とされています。正式にはそれぞれ, iron(II) chloride (塩化鉄(II)), iron(III) chloride (塩化鉄(III)) のように金属元素名の後の( )内にローマ数字で酸化数を入れて記します。これは  $\text{Fe}(0)$ ,  $\text{Fe}(\text{I})$ ,  $\text{Fe}(\text{IV})$  等の化合物がぞくぞく発見され, 2価, 3価の鉄のみ特別名称を付す意味がないと考えられたためでしょう。Cu 等他の遷移金属についても事情は同じです。

この化合物は [ $^{59}\text{Fe}$ ]iron(III) chloride とするのがもっとも適当で, carrier free か否かにつき考慮

する必要がなければ, iron-57(III) chloride,  $^{57}\text{FeCl}_3$   
 $^{59}\text{Fe(III)}$  chloride も可と考えます。

#### $^{51}\text{Cr}$ -sodium chromate について

IUPAC 命名法によると, sodium [ $^{51}\text{Cr}$ ]chromate となります。「化合物の名称の前か, 可能ならば同位元素で修飾した部分の前に核種記号を [ ] に入れたものを付けてつくる (置換化合物では ( ))。[ ] の直後は字間をあけず, ハイフンも入れない。」とあります。

この物質を  $^{51}\text{Cr}$  sodium chromate と書くには抵抗を感じます。ここでは chromate という Cr の化学形を示す言葉があり,  $^{51}\text{Cr}$  はそれを修飾することを示さなければなりません。  $^{67}\text{Ga}$  citrate,  $^{59}\text{Fe(III)}$  chloride を正当とした上で  $^{51}\text{Cr}$  sodium chromate と書くとこれは Cr と Na のクロム酸塩 (chromium sodium chromate) で, Cr 陽イオンが  $^{51}\text{Cr}$  であると誤解されるおそれがあります。したがって, 核医学会の慣用に反しても今後は正式名称の sodium [ $^{51}\text{Cr}$ ]chromate を用いるべきであると考えます。

#### IUPAC 命名法と核医学会における表記法

以上のように IUPAC 命名法に厳密に従うと面倒なことが起き, 学会の慣用に反することも出てきます。明瞭に違反しないかぎり, 慣用を尊重するのが現実的と存じます。化学の一部にもその分野の慣用を優先させている例は数多くあります。

$^{99\text{m}}\text{Tc}$ -human serum albumin は IUPAC 命名法では [ $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ]human serum albumin です。このように元来その元素を含まない化合物を標識した場合にハイフンを用いるのは誤解のおそれはないので慣用でも問題はありません。しかし, 化学的に単純な無機化合物等は IUPAC 命名法に従う (ハイフンを用いない) 方が良いと考えます。

日本核医学会でどのような表記を標準とするかについてはそのための委員会等で討議の上で決めるべきことと思います。現在はそのような委員会が設置されておりませんので, とりあえず私見を述べました。

敬具

日本核医学会編集委員会委員  
 共立薬科大学薬品物理化学教室  
 松 島 美 一