

⑦  
340-342

## 对 phytolith 汉译名的商榷

Q913.84<sup>2</sup>刘化清 王军<sup>✓</sup> 王永栋 沈光隆

(西北大学地质学系, 710069, 西安; 第一作者 25 岁, 男, 博士生)

**A 摘要** 基于对 phytolith 一词内涵和使用沿革的回顾, 笔者主张将其译为植结石, 可以与动结石(zoolith) 匹配, 不主张将其译为“植物硅酸体”、“植物硅石”、“植物硅体细胞”和“植物石”。同样, 一门新兴的边缘学科——phytolithics 可译为植结石学。

**关键词** 植结石; 新译名; 方解石微粒; 蛋白石

**分类号** Q913.84

Phytolith, 古植物化石

随着全球变化研究项目的开展, phytolith(复数 phytoliths) 一词近年来在第四纪地质学、土壤学、考古学、海洋地质学、微体古生物学、古生态学、农学及医学等科技刊物中常被使用。但这一学术名词的汉语译名尚不统一, 有的沿用日人译名, 称之为“植物硅酸体”<sup>[1-5]</sup>, 有的译为“植物硅体细胞”<sup>[6]</sup>, 有的译为“植物硅石”<sup>[7,8]</sup>或“植物石”<sup>[9]</sup>。在我国以往出版发行的地质学词汇中则译为“植物岩”而与 phytolite 同义。以上译名虽有各自的可取之处, 但均未能准确全面地反映出这一学术名词的内涵。沈光隆、吴秀元(1993)将其译为“植结石”<sup>[10]</sup>, 我们认为是可取的。现对 phytolith 一词的使用沿革和现代含义做些适当回顾, 提出主张将其译为“植结石”的理由。

从我们身边所能查阅到的文献资料看, 早在 18 世纪末期(1794 年), phytolith 和与之十分相近且又可互换使用的 phytolithes 及 phytolithus 等就已出现在学术论著中。这些词汇当时的含义均是指“已石化的植物”即植物化石而言, 有时也被用来泛指由古代植物活动而形成的一类特殊岩石——植物岩(phytolite)。1841 年, 德国著名微生物学家 Ehrenberg<sup>[11]</sup>从大气尘土、土壤、泥炭和现代植物体内分析出不同形态的硅酸盐矿物质微粒, 发现它们既不同于动物的硅酸盐类骨骼化石, 也和天然产出的硅酸盐类矿物蛋白石(opal)不同, 而是某些植物所特有的, 遂根据希腊词 phyto(植物)和 lithos(石头)将其正式命名为 phytolitharia(复数为 phytolitharien), 德文为 Kiesselteilchen(硅质微粒)或 Kiesselkörper(硅质粒)。稍后, Ehrenberg<sup>[12]</sup>首次对这些生物成因的无机矿物质微粒进行了形态分类和命名, 将其作为一类特殊的微体古生物化石看待, 并在他编著的 Mikrogeologie(微地质学, 实为微体古生物学——笔者)一书中对这些微粒进行了详细的描述与讨论, 并辅以精美的图影公布。之后, 西欧的一些植物学家和土壤学家证实, 这些类型的无机矿物质微粒在植物体内和土层中广泛存在, 并对它们的形成机制等做了进一步研究。

19 世纪后半期和 20 世纪初叶, 对这种生物成因的无机矿物微粒的研究工作, 主要是在西欧大陆上进行的, 在学术用语的使用上比较统一, 多沿用 Ehrenberg<sup>[11]</sup>提订的 phytolitharia(—ien)。但俄罗斯学者 Ruprecht<sup>[13]</sup>认为, phytolitharia 和 phytolith 的词义一致, 后者较前者既简明且出现又早, 主张采用 phytolith(s) 一名来泛指这些植物成因的无机矿物质微粒。后来, 操英语国家的科学家们也在这一领域开展了工作, 在学术用语上他们选择使用了 phytolith(s)。不过, 美、英等国学者早年对这一学术词汇内容的理解要比现在广泛得多。如葛利普(Grabau)在《地层学原理》中将 phytolith(s) 一词用来泛指石煤、

• 收稿日期: 1994-12-22

中国科学院南京地质古生物研究所现代古生物及地层学开放实验室资助课题

•• Ruprecht F. Geobotanical investigation on chernozem. Acad. Sci., (in Russian) 1866

泥炭、褐煤和部分礁灰岩及鲕状结核,更加扩大了这一术语的内容。美国地质研究所1962年编辑出版的地质学词汇中,将 phytolith 解释为“由植物活动形成的,或主要由植物化石组成的一种岩石”。在该书1976年的修订版中,则吸收了当代各国学者较一致的看法,将 phytolith 重新解释为“由植物分泌而成的一种石质或矿物结构,通常由蛋白石或方解石组成”。自此,各国学者对 phytolith(s)一词的内容及含义的理解始终是一致的。

现已查明,这些无机矿物质微粒是植物通过它的地下器官——根,吸收溶解了土层水分中的无机矿物质溶液后,在生理活动过程中逐渐沉淀于植物的地上组织器官中的。植物死亡,或植物的茎、枝、叶、花、果等因凋谢脱离植物株体,经过风化、腐烂、分解后,这些性能较为稳定的无机矿物质微粒又返回到土层或沉积物之内得以保存下来。由于这些微粒的主要化学成分是硅( $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ),英美等国学者常常用硅酸体(silica bodies)或硅质体(siliceous bodies)来概括。为了强调这些微粒的植物成因和与天然产出的非生物成因的硅酸盐类矿物蛋白石的区别,英、美、澳、加等国学者还常使用一些非正式的学术词汇,如植物蛋白石(plant opal)、生物蛋白石(biogenic opal)和植物硅酸体(plant silica bodies)等等作为 phytolith(s)的代名词。本世纪50年代以来,日本的一些科学家也相继开展了这方面的研究工作,他们多根据 plant silica bodies 和 Kiesselkörper 或 Kiesselteilchen,将 phytolith 译为植物硅酸体,并流传使用于我国。

但是,植物生理活动过程中分泌沉淀于植物体内的无机矿物质微粒,绝不仅限于蛋白石(硅酸盐类矿物)。植物学家和土壤学家们早已发现,存在于植物体内和土层中的无机矿物质微粒,除了蛋白石是其成分外,尚有方解石及其他成分。由此可见,将 phytolith 译为“植物硅酸体”势必会造成这样一种错觉:植物生理活动分泌沉淀于植物体内的全是硅质微粒。我国学者王永吉等(1994)虽仍沿用“植物硅酸体”一名,但已意识到 phytolith 是代表高等植物中的矿化的硅质和钙质物,不是严格局限于硅质物质<sup>[4]</sup>。现已查明,过去被某些土壤学家当作海绵骨针记述的 phytolith,并非真正的海绵骨针,而是方解石微粒。由此可见,将 phytolith(s)译为“植物硅酸体”显然是不确切的。基于同样的理由,将 phytolith(s)译为“植物硅石”也同样不确切。将 phytolith(s)译为“植物硅体细胞”看来更加不妥,因为 phytolith(s)的形态极其多样,绝大多数都不具备细胞形态,它们都是在植物细胞内的一定部位或在植物的细胞间隙内沉淀而成的,并不反映完整的植物细胞形态。当然,某些植物类群的少数成员,比如禾本科植物的叶表皮细胞壁可以完全硅化而成为“植物硅体细胞”保存下来成了 phytolith 的组成内容,但这毕竟只是一种稀有的实例,不能据此而将 phytolith(s)都理解为“植物硅体细胞”。至于某些低等植物,如硅藻,它们的整个植物体都可硅化而完整地保存下来,但这不属于 phytolith(s),而是另一独立的分支学科——硅藻分析的研究内容。关于“植物岩”的译名,因另有专名 phytolite 配用,建议今后不再将 phytolith(s)译为植物岩,以免和 phytolite 相混淆。

正如人类和动物体内也存在着结石(动结石 zoolith(s))一样,phytolith(s)是植物在生理活动过程中分泌沉淀于植物体内的无机矿物质微粒,建议将其译作“植结石”。同样,专门研究植结石的一门新兴边缘学科—phytolithics,可译为“植结石学”。在地球大生态系统中,由于动植物的相互作用,有时会使植结石的含义模糊不清。比如,人类和某些食草动物吞食植物后,原来在植物体内形成的植结石,会在动物体内存在,或者成为人类和动物的粪便排出体外存在于土层内,植物成因的植结石又增添了动物的形成因素,这时要详细区分是植结石还是动结石,的确是有一定困难的,有时只能笼统地称之为“生物石”(biogenic stone)。对于那些从哺乳动物牙齿化石的牙垢中离析出来的生物成因的无机矿物质微粒,无论是植结石学家还是古脊椎动物学家,他们都一致地将这些微粒当作植结石看待,并可据此研究某些古哺乳动物的食性和古生态环境。人类和某些动物体内形成的结石,如肾(结)石(nephrolith)、胃石(gastrolith)等,一般说来根据它们的形态、体积、结构等是可以较准确地将它们和植结石相互区别开来的。

在现代科技论著中,除个别学者(主要是德、法学者)外,phytolith(s)已取代了 phytolitharia(-ren),一门既古老(从 Ehrenberg 1841 年的工作起)而又年轻的新兴边缘学科——植结石学(phytolithics)业已诞生。为了缅怀植结石先驱研究者 Ehrenberg 的突出贡献,沟通各国植结石研究者的国际性非正式学术刊物——《植结石通讯》,仍采用了 Ehrenberg 提订的名称,刊名为 Phytolitharien Newsletter。

## 参 考 文 献

- 1 吕厚远,王永吉.晚更新世以来洛川黑木沟黄土地层中植物硅酸体研究及古植被演替.第四纪研究,1991(1):72~74
- 2 吴乃琴,吕厚远,聂高众等. C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> 植物及其硅酸体研究的古生态意义. 第四纪研究, 1992(3): 241~251
- 3 Lu Houyuan, Wu Naiqin, Nie Gaozhong, et al. Phytolith in Loess and Its Bearing on Palaeovegetation. In: Liu Tungsheng (ed.). Loess Environmental and Global Change. Beijing: Science Press, 1991. 112~123
- 4 王永吉,吕厚远,衡平.植物硅酸体的分析方法.植物学报,1994,36(10):797~804
- 5 吴乃琴,吕厚远,孙湘君等.植物硅酸体——气候因子转换函数及其在渭南晚冰期以来古环境研究中的应用.第四纪研究,1994(3):270~276
- 6 赵志军.植物考古学概述.农业考古,1992(1):26~31
- 7 姜钦华.评价《植物硅石分析》一书及学科的应用前景.地质论评,1992,38(5):481~482
- 8 姜钦华.河南登封颍阳遗迹考古土壤中的植硅石组合及其意义.科学通报,1994,39(8):727~730
- 9 黄万波.人类祖先牙齿上的植物石带来的信息.化石,1994(4):13
- 10 沈光隆,吴秀元.既古老又年轻的新兴边缘学科——植结石学.南京地质古生物研究所现代古生物学和地层学开放实验室. Palaeoworld(2). 南京:南京大学出版社,1993. 16~17
- 11 Ehrenberg C G. Uber verbreitung und einfluss des mikroskopischen lebens in Süd-und Nordamerika. Monatsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1841. 139~144
- 12 Ehrenberg C G. Mikrogeologie. Leipzig: Leopold Voss., 1854

责任编辑 张银玲

## A Brief Discussion on the Chinese Name of Phytolith

Liu Huaqing Wang Jun Wang Yongdong Shen Guanglong

(Department of Geology, Northwest University, 710069, Xi'an)

**Abstract** Based on a brief discussion on the intension and its source of change and development of the scientific term phytolith, a new chinese name for it is proposed by the authors.

**Key words** phytolith; Chinese name; calcite; opal

## 启 事

《西北大学学报》(自然科学版)是中国科学引文数据库首批收录的 315 种期刊之一。

《中国科学引文索引》印刷版和光盘版已于近日出版。若想了解以上两种产品的详细情况及引文数据库的服务情况,可与中国科学引文数据库联系。

联系地址:北京中关村科学院南路 8 号

中国科学院文献情报中心中国科学引文数据库课题组

邮编:100080

电话:62564354

传真:62566846