

科技日语自学文选

〔电子计算机类〕



商务印书馆

科技日语自学文选

(电子计算机类)

顾明耀 蔡敦达 译注

商务印书馆

1984年·北京

KÉJǐ RĪYŪ ZÌXUÉ WÉN XUǎN

科技日语自学文选

(电子计算机类)

顾明耀 蔡敦达 译注

商务印书馆出版

(北京王府井大街36号)

新华书店北京发行所发行

北京第二新华印刷厂印刷

统一书号: 9017·1376

1984年7月第1版

开本 787×1092 1/32

1984年7月北京第1次印刷

字数 130 千

印数 10,700 册

印张 6 3/4

定价: 0.73 元

前 言

在电子计算机日益普及的今天,了解并学会应用电子计算机几乎已成了广大科技人员的普遍要求,因之,阅读有关电子计算机的外文资料,也已几乎成了广大科技人员的共同愿望。本文选就是为了满足这种社会需要而编写的。它不仅可供初具日语知识的电子计算机方面科技人员和院校师生阅读使用,帮助他们打好阅读专业文献的基础,也可供各专业技术人员、广大理工院校师生阅读使用,使他们得以在提高日语阅读能力的同时丰富有关计算机的知识。

本文选共收入 35 篇文章,均摘自原版日本书刊。文章内容包括电子计算机的历史、电子计算机与人的关系、电子计算机的基本功能和结构、电子计算机的硬件与软件、电子计算机的应用、电子计算机的种类及未来等等。每篇文章包括原文、注释和译文三部分。选文的顺序安排既考虑到专业内容的由浅入深,也照顾了文章语言的由易到难。为了便于读者正确掌握日语汉字的读音,原文中的日语汉字全部注上了假名。注释包括原文中较生较难的语法现象、典型句子和易理解错的句子的分析、惯用型及专业词语等。译文基本上采取了直译的方法,力求与原文贴切,以便帮助读者正确理解原文。

本文选由西安交通大学顾明耀、同济大学蔡敦达分工编

写，并由顾明耀审定全稿。在选文和专业词语翻译中得到了复旦大学徐国伟同志的帮助，谨此致谢。

由于我们水平有限，又缺乏经验，文选中一定会有许多失当、谬误之处，欢迎读者批评指正。

编 者

1984 年 4 月

略 语 表

一 品 词

〔名〕	名词	〔接尾〕	接尾词
〔自〕	自动词	〔助数〕	助数词
〔他〕	他动词	〔格助〕	格助词
〔形〕	形容词	〔接助〕	接续助词
〔形动〕	形容动词	〔副助〕	副助词
〔补动〕	补助动词	〔并助〕	并列助词
〔副〕	副词	〔提助〕	提示助词
〔连体〕	连体词	〔组〕	词组
〔接〕	接续词	〔惯〕	惯用型
〔感〕	感叹词		

二 活 用

〔五〕	五段活用	〔サ〕	サ行变格活用
〔上一〕	上一段活用	〔タルト〕	タルト型活用
〔下一〕	下一段活用		形容动词

目 录

1. 人間と計算	
人与计算	1
2. 電子計算機の誕生	
电子计算机的诞生	7
3. アナログ計算機とディジタル計算機	
模拟计算机与数字计算机	11
4. 電子計算機の発達と応用分野の拡大	
电子计算机的发展及其应用领域的扩大	16
5. 機械としてのコンピュータの特徴(一)	
作为机器的电子计算机的特征(一)	22
6. 機械としてのコンピュータの特徴(二)	
作为机器的电子计算机的特征(二)	30
7. 電子計算機と頭脳との比較	
电子计算机与人脑的比较	36
8. 人間の思考と電子計算機的思考との相違点	
人思维与电子计算机思维的不同点	43
9. 人間の情報処理のしくみ	
人信息处理的结构	48
10. コンピュータの五大機能と装置	

電子計算機の五大功能和装置	53
11. 人間による計算と計算機による計算	
人的计算与计算机的计算	58
12. ハードウェアとソフトウェア	
硬件与软件	64
13. 計算機のアーキテクチャ	
计算机的结构	72
14. マン・マシン・システム	
人机系统	78
15. 計算機の信頼性	
计算机的可靠性	84
16. ハードウェア技術の急速な進展に想う	
有感于硬件技术的迅速发展	90
17. プログラム	
程序	95
18. プログラム言語	
程序语言	99
19. プログラミングの概要	
程序设计概要	106
20. プログラムによる自動計算(一)	
程序的自动计算(一)	113
21. プログラムによる自動計算(二)	
程序的自动计算(二)	117
22. プログラムによる自動計算(三)	

程序的自动计算(三).....	121
23. アルゴリズム	
算法.....	126
24. 論理表のつくり方	
逻辑表的制作方法.....	133
25. データベースとは	
什么是数据库.....	139
26. ソフトウェアエンジニアリングとは	
什么是软件工程.....	144
27. プログラミング言語とソフトウェア工学	
程序设计语言与软件工程学.....	150
28. ソフトウェアの動向	
软件的动向.....	158
29. 電子計算機の利用(一)	
电子计算机的应用(一).....	164
30. 電子計算機の利用(二)	
电子计算机的应用(二).....	169
31. 数值制御装置	
数值控制装置.....	174
32. 医用装置	
医用装置.....	180
33. マイクロコンピュータ	
微型电子计算机.....	185
34. 個人用コンピュータ	

个人用电子计算机.....	191
35. 電子計算機の将来	
电子计算机的未来.....	197

1. 人間と計算

人類の祖先が、他の動物と異なるのは、物を使いエネルギーを利用したことである。①その意味で、物質とエネルギーとは②人類の歴史を支えてきた③二大要素であり、科学は物質とエネルギーとを対象にして④発達してきたといわれる⑤。しかし、物質とエネルギーとを利用することができた⑥のは、人類が他に例を見ない⑦英知をもっていたからであり⑧、それがなければいかに物質とエネルギーとが豊富にあっても⑨、何も⑩なすことができなかったはずである⑪。特に、人類の祖先は、体験から得た知識を整理し、系統だて⑫て後世に引き継い⑬だ。子孫は、その恩恵にあずかる⑭とともに⑮、それを強化して次の世代に伝えてきた。したがって⑯、科学の歴史は、新しい物を作って手作業の能力を高め、天然の衣の外に被服をまとい⑰、農業や牧畜によって⑱食料を豊かにし、また人力のエネルギーに加えて、あるいはそれに代えて、動物のエネルギー、水力、風力を使い、さらには火力をも使って、人類固有の能力に上積み⑲をしてきた歴史であるともいえる。⑳

人類固有の能力としては㉑、以上のような物とエネルギーに関する㉒ものだけではなく㉓、人類の英知が重要で

ある。これを他のものによって補強ほきょうするということは、記憶きおくのためには、物の形かたちを変えたり②④、絵画、文字などを記録きろくすることにより、整理せいりの補助ほじょのためには、メモやカードつかを使うことにより、計算のためには、算木さんぎ②⑤、算盤そろばん②⑥、筆算などをつか使うことによって行なわれた。②⑦その中でも、計算を迅速じんそくに、かつ②⑧誤りなく②⑨行なうことができるようにしよう③⑩という努力は、人間固有の能力の増進と、補助または③⑪代だい行する装置の開発という二方向にわたって③⑫、根強く③⑬続けられてきた。前者に属する方向が、暗算、算盤の訓練であり、後者に属する方向が、算木、算盤、計算尺などの計算用の機械器具の開発である。電子計算機は、もちろん後の流れの産物である。電子計算機は、最初は、このように計算の迅速化を目的として開発されたものであるが、実用され始める③⑭と、計算ばかりではなく、論理演算③⑮や記憶の能力が広範囲に活用されることが見出さ③⑯れ、計算機というよりは情報処理機械という方が③⑰ふさわしく③⑱なっている。③⑲

注 釋

① 物を使いエネルギーを利用したことである：使用物質、利用能源。“使い”是“使う”的连用形，表示中顿，与“利用する”并列，共同修饰“こと”。“利用した”的“た”不表示过去，而表示动作行为的持续状态。“こと”是形式体言。

② とは：这里的“と”是并列助词，“物質とエネルギーと”是一个并列词组，后接提示助词“は”，在“物質…であり”句中作主语。不要把

它误认成相当于“というのは”的“とは”。

③ 支えてきた: 由“支える”的连用形+接续助词“て”+“くる”的连用形+过去完了助动词“た”构成。“くる”在这里是补助动词,表示动作的移近。句中的“た”是连体形,也是表示动作的持续状态。

④ 体言+を+体言+にする〔惯〕: “以…为…”“把…作为…”。这里“を”前面的“物質とエネルギーと”是体言性并列词组;“する”变成连用形“し”后接接续助词“て”以构成连用修饰语。

⑤ 句子+といわれる〔惯〕: “据说…”“一般认为…”“被称为…”。有时可酌情不译。

⑥ 动词连体形+ことができる〔惯〕: “可以…”“能够…”。

⑦ 他に例を見ない〔组〕: “此外看不到例子”“别无他例”。本文中可译为“其它动物所没有”。

⑧ 句子+のは句子+からである〔惯〕: “之所以…是因为…”“…是因为…”。

⑨ いかに…动词连用形+ても〔惯〕: “无论怎样…也…”。其中“いかに(如何に)”〔副〕主要用于文章中,相当于“どう”“どんなに”。

⑩ も〔助助〕: 接于疑问词后,与表示否定的谓语呼应,表示全面否定。

⑪ 句子+はずである〔惯〕: “理应”“当然”“会…”。也可酌情不译。

⑫ 系統だてる: 由“系統”+“立てる”复合而成,相当于“系統を立てる”,意为“予以系统化”。

⑬ 引き継ぐ〔他五〕: 继承,接过;传给,交接。这里用的是后一词义。

⑭ あずかる〔自五〕: 参与;蒙,受。这里用的是后一词义。

⑮ 体言、动词终止形+とともに〔惯〕: “随着…”“与…一起”“与…同时”。

⑯ したがって〔接〕: 因而,所以。

⑰ まとう〔他五〕: 缠,穿。

⑱ 体言+によって〔惯〕: “由于…”“按照…”“依靠…”“借助…”。

下文中的“体言により”与此同义。

⑮ 上積み[名]: 往上装, 装在上面的货。这里“上積みをする”可译为“扩大”“提高”。

⑯ …歴史であるともいえる: 也可以说是…的历史。其中, “いえる”是“いう”的可能动词, 意为“可以说”; “とも”是补格助词“と”与提示助词“も”的叠用, “も”表示“也”的意思; “歴史”前带有较长的连体修饰语“新しい物…上積みをしてきた”。

⑰ 体言+として[惯]: “作为…”。当需突出强调这一部分时, 可于其后加提示助词“は”。

⑱ 体言+に関する+体言[惯]: “关于…的…”“有关…的…”。

⑲ 体言、用言连体形+だけでなく[惯]: “不仅…而且”“不但…而且”。为了突出否定语气, 有时在“で”后加提示助词“は”, 文中“だけではなく”就属于这种用法。

⑳ たり[并助]: 接于用言连用形后, 表示交替性或并存性的并列, 常用“…たり…たりする”的形式。文中“…変えたり…記録すること”相当于“…変えたり…記録したりすること”。

㉑ 算木[名]: 算筹。

㉒ 算盤[名]: 算盘, 珠算。

㉓ 本句中“記憶のためには…記録することにより”“整理の補助のためには…使うことにより”“計算のためには…使うことにより”三者处于并列地位, 共同修饰“行なわれた”。

㉔ かつ[接]: 并且, 而且。这里它连接的是“迅速に”和“誤りなく”。

㉕ 誤りなく[组]: 由“誤りがない”省略“が”并将“ない”变成连用形而得, 构成连用修饰语, 意为“准确无误地”“没有错误地”。

㉖ 用言连体形+ようにする[惯]: “做到…”。文中用“しよう”代替“する”表示愿望, 意为“想要做到…”。

㉗ または[接]: 或者。这里它把“補助”和“代行”并列联起, 这个词组后接“する”作サ变动词使用。

㉘ 体言+にわたって[惯]: “一直…”“经过…”“在(各个)方面”。

㊸ 根強い〔形〕: 根深蒂固的。

㊹ 始める: 有类似接尾词的用法, 接于某些动词的连用形后, 意为“开始…”。这里接于“実用する”的被动态连用形后, 可译为“开始得到实用”。

㊺ 論理演算〔名〕: 逻辑运算。

㊻ 見出す〔他五〕: 找出, 发现。

㊼ 体言、用言连体形+より…体言の、用言连体形+方が…〔惯〕: “与其…不如…”。

㊽ ふさわしい〔形〕: 相称, 合适。

㊾ “電子計算機は…ふさわしくなっている”是个复合句, 由接续助词“が”将两个子句关联起来。前一子句的主语是“電子計算機は”, “最初は”是连用修饰语。后一子句本身是个并列句, “…ことが見出され”与“…方がふさわしくなっている”并列。“計算ばかりではなく…活用される”接“ことが”构成“見出され”的主语。

1. 人与计算

人类祖先与其他动物的不同之点是使用物质、利用能源。在这个意义上, 可以说物质和能源是支撑人类历史的两大要素, 科学就是以物质和能源为研究对象而发展起来的。能够利用物质和能源是因为人类具有其他动物所没有的智慧。否则的话, 无论物质和能源怎样丰富也起不了任何作用。尤其是人类祖先整理了亲身体验得来的知识, 并予以系统化, 传给了后代。后人在接受这种恩惠的同时, 又予以充实, 传给了下一代。因此, 科学的历史也可以说是这样的历史: 创造新的东西以提高手工作业的能力; 在天然衣裳外再着以服装; 依靠农牧业来丰富食品; 使用动物的能力、水力、风力, 甚至火力, 来补充或代替人力资源, 从而提高人类固有的能力。

作为人类固有的能力, 不仅同上述这些物质和能源有关, 而更重要

的是人类的智慧。依靠其他物质补充人类的能力是通过下列方法进行的：为了记忆，使用改变物体形状、或记录图画、文字等方法；为了有助于整理，使用笔记、卡片；为了计算，使用算筹、珠算、笔算等工具。其中尤其是为了能够迅速、准确地进行计算而作的努力是通过如下二个方向坚韧地持续下来的，一、增强人类固有的能力；二、研制帮助、代替人类计算的机器装置。属于前一方向的是心算、珠算的训练；属于后一方面的是研制算筹、算盘、计算尺等计算用的机械器具。电子计算机当然是后一方面的产物。电子计算机最初是这样以迅速计算为目的而研制的，然而开始实际使用后，发现不仅其计算功能，而且其逻辑运算、存储力也都在广阔的领域得到运用，因此，与其说把它叫作计算机，倒不如称它为信息处理机更为合适。

2. 電子計算機の誕生

計算の途中に人間の思考を全く必要としない①計算機の始まりは、パスカル(B.Pascal)②が1642年に発明した歯車を用いた加減算機であるといわれる。次いで1694年には、ライプニッツ(G.Leibniz)③によって④乗除算をも行なう機械が発明されている。その後、機械を使って加減乗除を行なう機械が次々に考案され、改良され、20世紀の半ばにはモーターで駆動されるかなり速い演算速度をもつものまで⑤作られ広く普及したが、計算の機械化という努力の成果により⑥、現在は完全に電子式の卓上計算器に座を奪わ⑦れている。しかし、このようにして⑧発達してきた卓上計算器でも⑨、つまるところ⑩は、簡単な基本的な演算を迅速に行なうというだけの機械であり、数値を置いてやったり、計算の順序立て⑪をし、中間結果に判断を下して計算方法を変えたりして、実際に計算処理を行なうのは人間であって、機械はその補助をしているのに過ぎない⑫。これに対して⑬、計算手順をも自動化しようという着想をもったのが、バベッジ(C.Babbage)⑭である。当時の技術水準では、これを実現することはできなかったが、この着想は、人間が計算処理を行なう重要な部分をも機械