

理工科日语分级读物

4-(13)

み*ず

水

高等教育出版社

理工科日语分级读物 4-(13)

みず

水

麻然秋 安慧芳 选注

高等教育出版社

编者说明

这本读物属理工科日语分级读物的第四级,供水利工程有关专业的学生阅读使用。因所选文章专业内容不深,生动有趣,故也可供其他专业的学生和自学日语的科技人员选用。在编选和翻译过程中,得到沙骏庭同志的协助,谨此致谢。

本书由顾明耀同志审阅。

本书责任编辑 王忠义

责任校对 田福春

理工科日语分级读物 4-(13)

みず
水

麻然秋 安慧芳 选注

新华书店北京发行所发行

新华书店北京发行所发行

河北省香河县印刷厂印装

开本 787×960 1/32 印张 4.375 字数 79,000

1985年11月第1版 1985年11月第1次印刷

印数 00,001—6,200

书号 9010·0210 定价 0.77元

主编者例言

一. 这套分级读物共四十余册, 配合理工科公共日语的教学, 供学生课外选读, 也可供学习日语的科技人员阅读。

二. 这套分级读物共分五级, 一至四级分别与日语教学大纲的四个教学阶段配合, 第五级供高年级学生选读, 旨在帮助学生巩固课内所学词汇和语法知识, 扩大学生的日语知识视野。

三. 读物内容第一级为生活方面、科技方面的短文; 第二级为科技知识、科学实验、科技对话、科学家故事等方面的短文; 第三级及第四级为理工科各类专业的短文; 第五级为应用文、科技书的前言、随笔等方面的短文。

四. 每本读物均在封面上标明所属级别, 例如“理工科日语分级读物 1—(1)”表示该书为第一级第一本。

五. 每本读物均由若干篇短文组成, 每篇短文后附有必要的词汇、语法注释。

六. 每本读物均附有全部选文的参考译文, 译文在不影响汉语表达习惯的前提下尽量直译, 以供学生对照检查自己对原文的理解是否正确。

周炎辉 顾明耀

目 次

1. 水力機械	1
2. 水	5
3. 揚子江の水力開発を見る(上)	
——葛洲壩	11
4. 揚子江の水力開発を見る(下)	
——三峽	18
5. 琵琶湖	25
6. 日本における揚水発電	33
7. 中国の灌漑と排水	39
8. 黒潮発電の開発利用について	46
9. 水道をつくるために	52
10. 若い技術者の皆さんへ	59
11. 奥多摩湖誕生	67
12. 水争いの昔と今	74
13. 水不足にはどうすればよいのか(上)	81
14. 水不足にはどうすればよいのか(下)	89
15. ダムはムダ	94
参考译文	105

1. 水力機械

水力機械という語① だけから受ける② 感じでは③, 水の力を利用するとか, 水を取扱^{とりあつか}う機械と
いうように思われる④ が, 実際^{かなら}に取扱う流体とし
ては必ずしも水だけに限らない⑤ で, 広く液体^{えきたい}
全体⑥ を対象にしていると考えてよい⑦。また
さらに液体—固体, または液体—気体の混合物,
すなわち2相流体^{にそうりゆうたい}を対象とする場合もある。

定義を示す前に水力機械を作動⑧ の点からみ
て大きく分類すると

(1) 水力原動機⑨

(2) ポンプ

(3) 液体伝動装置⑩

と⑩になる。

これらの機械の作動はつぎのように表わし得
る。

水力原動機は(液体のエネルギー)→(機械的エ
ネルギー)

ポンプは(機械的エネルギー)→(液体エネルギ
ー)

液体伝導装置は(機械的エネルギー)→(液体エ
ネルギー)→(機械的エネルギー)

このようにそれぞれエネルギー変換を行なう

ことを目的としている⑭。

水力原動機はエネルギーをもった液体を流入させて、これが⑬ 水力原動機内を流過する間に、液体のもつエネルギーを水力原動機の軸動力^{じくどうりよく}という形の機械的エネルギーに変換^{へんかん}するものである。

ポンプは、電動機^{ないねん きかん}とか内燃機関のような原動機から機械的エネルギーを受けとる⑭て、これによってポンプを動かして液体を吸い込み^{すこみ}⑮、さらに液体にエネルギーを与えるものである。

したがって、水力原動機とポンプとを比較すると、前者が液体からエネルギーを受けとるのに反^{はん}し⑯、後者は液体にエネルギーを授^{さず}ける⑰という区別がある。このように水力原動機とポンプとは作動液体に対するエネルギー授受^{じゆじゆ}の関係が全く反対^{はんたい}⑱である。水力伝導装置は水力原動機とポンプの組合せ^{くみあわ}⑲であって、一方⑳の軸から機械的エネルギーを受けてポンプが働き液体にエネルギーを与え、エネルギーをもった液体が水力原動機に流入して機械的エネルギーを発生させるという原理のものであって、根本^{こんぽんてき}的には前記2者の応用に過ぎない。

上述のことから、“水力機械とは液体を作業物質^{さぎょうぶつ}⑳として取扱い、これに対しエネルギー授受を行なう機械である”というように水力機械の定義とすることができる。

取扱う対象は液体一般をさし、ときには液体一
 固体(粉体または粒体)の混合物でもさしつかえ
 ない②とすでに述べたが、過去における慣習②
 から水力機械に関する記述は、一般に常温の清
 水②を取扱う液体としている場合が多く、温度の
 変化または液体の種類の違いに対してはそれぞ
 れの水力学的性質のちがいを汲み入れ②て補正②
 する行き方②をとっている。本書でもこの行き
 方を踏しゅう②して、取扱う液体として特に断
 ら②ない限り②原則として常温の清水をとること
 とする。

——摘自《水力学・水力機械》，P.79—80；東京工業
 大学教授 草間秀俊著

注 釋

- 1 語(ご)[名] 単語。
- 2 受ける(うける)[他下一]接受；理解。
- 3 “では”是指定助动词“だ”的连用形“で”和提示助词
 “は”的叠用，带有顺态条件的语气，可译为“如果…
 …”。
- 4 ……ように思われる[惯用型]接在用言连体形后，可
 译为“似乎是……”。其中的“思われる”是被动态，表示
 一种委婉的断定，具有“自然想到……”，“觉得……”之
 意。
- 5 必ずしも……ない[惯用型]不一定……。
- 6 全体(ぜんたい)[名]整个，全部。这个名词与其它名
 词复合时，既可在上位，如“全体会議”，也可在下位。
- 7 ……てよい[惯用型]接于动词连用形之后，意为“可以

……”，“……也行”。

- 8 作動(さどう)[名・自サ](机器)工作,作用。
- 9 水力原動機(すいりょくげんどうき)[名] 水力发动机。
- 10 液体伝動装置(えきたいでんどうそうち)[名] 液压传动装置。日语也作“液体伝導装置”或“水力伝導装置”。
- 11 这里的“と”是并列助词,表示“水力原動機”,“ポンプ”和“液体伝動装置”三者处于并列地位,也可认为前二者后省略了“と”。整个并列词组接格助词“に”作“なる”的补语。
- 12 本句省略了主语“水力機械は”,“それぞれエネルギー……ことを”是宾语,“目的と”是补语,“している”是谓语。翻译时需将省略的主语补译出来,“水力机械是……”。
- 13 “これが”中的“これ”指代“液体”。
- 14 受けとる(うけとる)[他五] 接受。
- 15 吸い込む(すいこむ)[他五] 吸入,吸进。
- 16 反する(はんする)[自サ] 反对,相反。
- 17 授ける(さずける)[他下一] 授与,授给。
- 18 反対(はんたい)[名・形动] 相反,相对。
- 19 組合せ(くみあわせ)[名] 搭配,组合。
- 20 一方(いっぽう)[名] 一方,一侧。
- 21 作業物質(さぎょうぶっしつ)[名] 工作物质(介质)。
- 22 ……でもさしつかえない[惯用型]接于体言之后,可译为“是……也可以”,“不妨为……”。
- 23 慣習(かんしゅう)[名] 惯例,常规。
- 24 清水(せいすい)[名] 清水,净水。也可读作“しみず”。
- 25 汲み入れる(くみいれる)[他下一] 编入,考虑。
- 26 補正(ほせい)[名・他サ] 补正,修正。
- 27 行き方(ゆきかた)[名] 做法。

- 28 踏しゅう(とう襲)〔名・他サ〕沿襲。
- 29 断る(ことわる)〔他五〕预先说明,拒绝。
- 30 ……ない限り〔惯用型〕接于动词未然形后,表示只要不具备这个条件就会出现后面所述情况。可译为“只要不……,就……”。

2. 水

水には陸水^{りくすい}と海水^{かいせん}がある。陸水とは河川^{かせん}や湖沼^{こしう}の水などの地表水^{ちひょうすい}と地下水^{くわすい}をまとめたことばである。陸水は大部分が淡水^{たんすい}で、飲料水^{いんりようすい}・かんがい用水^{かんがいようすい}・工業用水^{こうぎょうようすい}となる重要な資源^{じゆうざん}であり、これら水資源^{すいざうげん}の合理的な利用と保全が問題となっている。

(1) 地下水

地下水は、水温・水質・水量などの変化が少ないのが特色である。ふつう浅い井戸^{いど}②で得られる地下水は、地表^{ちひょう}から③第一番めの不透水層^{ふとうすいそう}④の上にある帯水層^{たいすいそう}⑤のなかにあるもので、自由水^{じゆうすい}⑥ともよばれる。そのなかで、局部的な不透水層^{ちゆうき局的なふとうすい}の上にたまる⑦浅い自由水^{ちゆうき局的な自由水}を宙水^{ちゆうすい}⑧という。なお、不透水層^{ふとうすいそう}にはさま⑨れた透水層^{とうすいそう}にある深い地下水^{ひい地下水}は被圧水^{ひいあつすい}⑩になっている。

水田を中心とする日本の農業では、古くから河

川の水を利用し、現在も慣行水利権^{かんこうすいりけん}⑪によって、
その優先的な使用が認められている。したがって、工業用水は他の諸国が地表水を主として使用するのに対して、日本は地下水に依存^{いそん}⑫することが大きい。しかし、工業地域が沖積平野^{ちゅうせきへい}⑬にあり、その地域の地下水を大量にくみ上げ^あ⑭ため、地盤^{じばん}⑮が沈下^{ちんか}⑯する現象がめだつ^{めだつ}⑰ている。

(2) 河川水・湖沼水

河川の水は、内陸水路や農業用のかんがい用水源として古くから用いられてきた。近年では、多目的ダム^{たもくてき}⑱の建設によって地域の開発にも大きな役割をはたし^{やくわり}⑲ている。また、最近では河川は工場廃水や下水^{はいすい}⑳の放流^{ほうりゅう}㉑により㉒いちじるしく汚染され、海水の汚濁や大気汚染などとともに㉓重大な公害問題^{こうがい}をひきおこし㉔ている㉕。

河川の流量は、流域の地形・気候・植生^{しよくせい}㉖の条件によって左右され、水力発電に大きな影響をあたえている。

湖沼水の多くは淡水であるが、乾燥地域の内陸湖の多くと海岸のせき湖^{えんぼん}㉗の水は塩分を含んでいる。また、湖水にとけこん㉘でいる栄養分の量によって、富栄養湖と貧栄養湖とに分けられる。日本の霞ヶ浦^{かすみがうら}㉙や諏訪湖^{すおこ}㉚のように浅い湖は、いっばんに富栄養湖で、魚介類^{ぎょかいりい}㉛の生育^{せいいく}㉜に適し、よい漁場になる場合が多い。

生産活動がさかんになり、生活が向上するにつれて③淡水の使用量は急激に増加している。かつて、水は空気のように無限に存在するものと考えられていたが、現在では使用量の激増により不足するようになり、日本では製鉄・石油化学・原子力発電などの冷却用水に海水を利用している。また、クウェート④では、巨費を投じ⑤て海水から淡水を得る設備を設置している。このように水資源の確保はますます重要な問題となっている。

(3)海 水

地球上の水の98%は海水であり、海洋は陸地へ大量の水蒸気を供給し雨を降らせ、河川水となる。こうして海水は陸水とひとつの循環体系をつくっている。海水は、平均3.5%の塩類が含まれているが、その濃度には地域差があり、降水量にくらべて蒸発量の卓越する紅海では4%に近い。

いっぽう⑥降水量のほうが多く、河川水の流入があるボスニア湾⑦では約0.5%である。塩類のうちりん酸塩⑧・硝酸塩などは栄養塩類とよばれ、魚類のえさ⑨となるプランクトン⑩を繁殖させている。海水中には、このほか、含有量は低い金・銀・銅・鉄などの金属類も含まれている。

海洋開発は、海生生物^{かいせいせいぶつ}④の捕獲^{ほかく}にはじまり、近年では海底地下資源^{かいてい}の開発もすすめられるようになった。また、海水そのもの^{かい}④も淡水化が実用段階にはいるようになり、水資源としての価値を高めている。

膨大な^{ぼうだい}④海水をたたえる^た④海洋は、稀釈作用^{きしゃく}の大きさから、無限大のごみ捨て場^{むげんだい}④とみられてきた。しかし、廃棄物^{はいきぶつ}が激増するにつれ、都市の沿岸では水質汚濁^{しんこく}が深刻化し、外洋^{がいよう}④も廃油などによる汚染がすすん^{すすん}④でいる。

水質汚濁^{じようかのうりよく}についても、大気汚染と同様に、自然の浄化能力^{じようか}をこえて廃棄物^{はいきぶつ}が流れ込む^{ながこ}④ことが根本原因^{こんぽんげんいん}である。

——选自“日本中学地理课本”

[44.1], P.38—41

注 释

- 1 まとめる(纏める)汇集, 汇总, 集中归纳。
- 2 井戸(いど)[名] 井。
- 3 “地表から”后续の“第一番目の不透水層”是表示界限的体言, “地表から”为其定语。这是格助词“から”的特殊用法。
- 4 不透水層(ふとうすいそう)[名] 隔水层。不透水层。
- 5 帯水層(たいすいそう)[名] 含水层。
- 6 自由水(じゆうすい)[名] 自由水, 游离水, 重力水。
- 7 たまる(溜る)[自五] 积存; 积压, 停滞。
- 8 宙水(ちゅうすい)[名] 上层滞水, 栖留水。日语也

写作“中水”。

- 9 はさむ(挟む)[他五] 隔,夹,夹住。
- 10 被圧水(ひあつすい)[名] 承压水。
- 11 慣行水利権(かんこうすいりけん)[名] 慣例水利权。
- 12 依存(いそん)[名・自サ] 依存,依靠。也可读作“いぞん”。
- 13 沖積平野(ちゅうせきへいや)[名] 冲积平原。
- 14 くみ上げる(汲みあげる)[他下一] 汲取,打上(水)来。
- 15 地盤(じばん)[名] 地基。
- 16 沈下(ちんか)[名・自サ] 沉降,下沉,下降。
- 17 めだつ(目立つ)[自五] 显眼,显著,引人注目。
- 18 ダム(dam)[名] 拦河坝,堰堤。多目的ダム(たもくてきdam)[名] 多种用途的水坝。
- 19 役割をはたす(やくわりを果す)[词组] 起作用,有益。
- 20 下水(げすい)[名] 脏水,污水,下水道。
- 21 放流(ほうりゅう)[名・他サ] 放出,排放。
- 22 …により[惯用型] 可看成“…によって”的另一种形式,也是接于体言后,表示原因、根据、依靠、手段等,但主要用于文章中。可译为“由于…”,“通过…”,“根据”,“用…”。
- 23 …とともに[惯用型] 接体言或用言连体形下,表示“与…一起”,“与…的同时”,“随着”。
- 24 ひきおこす(引き起こす)[他五] 引起,惹起。
- 25 本句为并列复合句,第一分句的主干结构是“河川は…汚染され”,第二分句中的主语承前省略,如补出,则为“河川の汚染は”。
- 26 植生(しょくせい)[名] 植被(在一定地区内覆盖地面上的植物及其群落)。
- 27 せき湖(漏こ)[名] 泻湖(浅水海湾被淤积封闭而形成的湖泊)。
- 28 とけこむ(溶け込む)[自五] 溶入,溶进。

- 29 霞ヶ浦(かすみがうら)[名] 为日本第二大湖, 位于茨城县利根川下游。
- 30 諏訪湖(すわこ)[地名] 諏访湖, 位于日本长野县諏访盆地北部。
- 31 魚介類(ぎょかいりい)[名] 鱼类和贝类。
- 32 生育(せいいく)[名・自他サ] 生育, 生长, 繁殖。
- 33 …につれて[惯用型] 接于有动作意义的名词或动词连体形后, 用以说明两种事物按正比例关系发展, 可译为“随着…也…”, “愈…愈…”。
- 34 クウェート(Kuwait)[国名] 科威特。
- 35 投じる(とうじる[自他上一] 投入。
- 36 いっぽう(一方)[名] 有类似接续词的用法, 冠于句子之首, 将本句与前句、前段连接起来, 可译为: “一方面”, “另一方面”等。
- 37 ボスニア湾(Bothniaわん)[地名] 波的尼亚湾(位于波罗的海北部)。
- 38 りん酸塩(りんさんえん)[名] 磷酸盐。
- 39 えさ(餌)[名] 饵食。
- 40 プランクトン(plankton)[名] 浮游生物。
- 41 海生生物(かいせいせいぶつ)[名] 海洋生物。
- 42 そのもの[词组] 有类似接尾词的用法, 接于体言或形容动词词干之后表示强调的语气, 相当于汉语的一些复指成分。
- 43 膨大(ぼうだい)[形动] 膨胀, 浮肿; 庞大。大量。
“膨”是“庞”的代用字。
- 44 たたえる(湛える)[他下一] 装满, 充满(液体等)。
- 45 ごみ捨て場(ごみすてば)[名] 垃圾场。
- 46 外洋(がいよう)[名] 外海。
- 47 すすむ(進む)[自五] 前进; 进步; 进展; 加重。本文为最后^も一个词意。
- 48 流れ込む(ながれこむ)[自五] 流进, 流入。

3. 揚子江の水力開発を見る (上)

——葛洲壩

北京での日程①を終えたわれわれ訪中一行は、揚子江での調査対象地点である三峡地点と向家壩地点を訪れる②前に、中国で最大の水力発電所として③建設中④の葛洲壩地点を見学した。

北京から飛行機で武漢に行った。武漢には揚子江全域⑤の治水、利水の調査計画を担当する“長江流域規画弁公室”⑥という政府機関がある。ここで初めて揚子江を見た。河口⑦の上海から⑧約1,200 km上流⑨であるこの付近では、川幅⑩約2,000mであり、豊水期⑪には1万t⑫級の船が上海から往来できるそうである⑬。揚子江の南岸と北岸を結ぶ武漢長江大橋(長さ1,670 m, 幅23 m, 上段⑭は道路, 下段は鉄道)を渡りながら悠悠⑮とした揚子江の流れを眺めた。武漢から、さらに空路⑯、宜昌に向かう。宜昌は揚子江の河口から、約1,800 kmの位置にある沿岸都市である。ここに葛洲壩地点がある。

当地点⑰は三峡の一つである西陵峡の出口、南津関を3 km下⑱た所にある。揚子江は南津

関を過ぎると川幅が300mから一挙に⑨2,200 mに広がる。この河中に葛洲壩と西壩という2つの小島があり、ここに揚子江を横断⑩するダムと発電所を建設している。当計画の概要は次のとおりである。

ダム 型式 コンクリート重力式⑪

高さ 47 m

長さ 2,560 m

発電所 最大使用水量 11,800m³/s

有効落差 27 m

最大出力 2,700 MW⑫

水車発電機 { 170 MW × 2 台
125 MW × 19 台

この開発の主目的は発電であるが、上流に計画している三峡地点の開発に必要な技術をあらかじめ訓練し、準備することも副次的目的とされている。また、当地点の技術的特色は、閘門が設置されていることである。河口の上海から上流の重慶まで、3,000 t 級の船が航行しているため、3つの閘門が設置され、航路の確保が図られている。

‘70年⑬に建設が開始されたが、一時⑭、工事が中断され、‘74年に工事を再開し、現在に至っている。工事は一期工程として、半川締切り⑮により、左岸側に洪水吐⑯、発電所の一部と2基⑰の閘門を⑱現在、建設中であり、‘81年には完成する