

日语大学附属日本語学院 編

日本東京外国语学院附属日本語学院 編

基础日语

理工农医类专业用



大连外国语学院编译

根据日本东京外国语大学附属日本語学校编《日本語》编译

基础日语

(3)

(理工农医各类专业用)

主编 刘和民

苏桂荃 蔡全胜 刘金钊

李如桐 鲍绪忠

编译

高等教育出版社

内 容 提 要

本书是根据东京外国语大学附属日本语学校所编《中国人理科用日语》一书编译的。原书共分两册，编译本分三册出版。

《中国人理科用日语》是专为我国赴日留学生预备人员编写的教材，语言地道，选材新颖，举例典型，练习丰富多样，便于实践掌握日语。

本书为第三册，课文主要为科技内容，在前二册的基础上，为进一步提高语言能力，增加一些科技、科普方面的名著阅读材料，材料中涉及的知识面较广，有数学、物理、化学、生物、机电、运输以及科学常识等，每课有生词注释及课文译文。

本书可供各系统各单位出国预备班，高等学校理工农医各类专业学生和日语自修者使用。

责任编辑 赵德雍

基 础 日 语

(3)

主编 刘和民

*

高等教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

河北省香河县印刷厂印装

*

开本 880×1230 1/32 印张 7.5 字数 214,000

1988年4月第1版 1988年5月第1次印刷

印数 0,001—3,010

ISBN7-04-000773-8/H·104

定价 1.65 元

目 次

第 1 課	鉄の車輪	1
《新出語》		7
《例文》		9
《構文練習》		30
《本文の訳文》		42
第 2 課	永久機関の夢	46
《新出語》		51
《例文》		53
《構文練習》		62
《本文の訳文》		71
第 3 課	思考の基本構造	74
《新出語》		79
《例文》		80
《構文練習》		87
《本文の訳文》		97
第 4 課	発想の現場から	101
《新出語》		108
《例文》		109
《構文練習》		119
《本文の訳文》		124
第 5 課	数学における概念	131
《新出語》		135
《例文》		136
《本文の訳文》		141
第 6 課	適応	144
《新出語》		145
《例文》		146

《本文の訳文》	148
第7課 抵抗なく歩ける距離	151
《新出語》	153
《本文の訳文》	154
第8課 低温と高温	157
《新出語》	160
《本文の訳文》	161
第9課 基礎科学の重要性	165
《新出語》	167
《本文の訳文》	168
第10課 科学の現代的性格	170
《新出語》	176
《本文の訳文》	178
第11課 ヒロシマノート	184
《新出語》	189
《本文の訳文》	190
第12課 数学専門書から	194
《新出語》	198
《本文の訳文》	199
第13課 化学専門書から	204
《新出語》	209
《本文の訳文》	210
第14課 物理学専門書から	215
《新出語》	222
《本文の訳文》	223
第15課 生物専門書から	228
《新出語》	232
《本文の訳文》	233

第1課 鉄の車輪

(1)

日本の鉄道技術の高さは、世界でも最高の水準にあります。例えば、新幹線は、開通してから20年近くたった現在でも、世界各国の鉄道関係者の注目の的です。

新幹線は、最高時速 210 キロメートルで運行していますが、この速度は、飛行機にこそかないませんが、そのほかの交通機関の中では最高の速度です。

しかも、このような高速でありながら、一列車16両編成で約1400人の乗客を運ぶことができます。これだけの人を一度に運ぶには、大型バスなら約25台、ジャンボジェット機でも3機が必要です。

そのうえ、新幹線は、開通して以来、乗客が人命を失うような事故は一度も起こしていません。

いっぽんに、鉄道は、比較的高速で、大量の貨物や大勢の人を運ぶことができ、しかも安全性が高い交通機関です。新幹線は、現代の鉄道技術の粋を結集したものだけに、このような鉄道の特徴が、いっそうはっきりと表れているといえます。

(2)

ところで、鉄道の列車は、工夫さえすれば、まだまだ速度を上げることができるのでしょうか。実は、今の新幹線以上の速さで列車を走らせようとする、これまでの技術では解決のむずかしい問題が急に多くなるのです。

例えば、列車が速く走れば走るほど、空気の抵抗が大きくなってきますが、それに打ち勝つには、さらに大きな馬力が必要になって

きます。そのためにモーターやエンジンを大きくすると、それだけ重さが増してきます。車体が重くなれば、そのための力がまた必要になるといったぐあいでは、いたちごっこになりかねません。だから、車体を軽合金にしたり、不必要な機材を減らすなどして、これまでに以上に車両を軽くする工夫が必要になります。

また、架線とパンタグラフの間にも、むずかしい問題が生じてきます。そのうえ、高速のときでも安全、確実に列車を止められるブレーキの工夫も大切です。

車両ばかりでなく、線路や鉄橋などの設備をより安全なものにし、故障のないように点検する方法も考えなければなりません。同じ故障でも、高速になればなるほど、大きな事故につながるおそれがあるからです。

そのほか、日本のようなせまい国では、線路のすぐそばまで家が建てられているので、騒音や振動などを少なくしたり、少ない土地をうまく利用したりする工夫も必要です。

そして、これらの技術的な工夫のためにばく大な経費がかかり、それをまかなうために、いっばんの人々では利用しにくいような高い運賃が必要になるようでは、鉄道としての役わりは果たせないといふこともわすれてはなりません。

鉄道を今以上に高速化するには、このようなむずかしさがあるのですが、たとえ、これらの問題が解決されたとしても、鉄の車輪でのスピードの限界は、まさつなどの問題があるため、時速 300 キロぐらいであろうと考えられています。

それで、現在では、車輪の代わりに空気や磁気の力を利用して車体を支え、車輪で地面をける代わりに磁力で推進させる方式の交通機関(浮上式交通機関)の研究、開発が進められています。

(3)

空気の力を利用して車体を持ち上げるというのは、例えば、テー

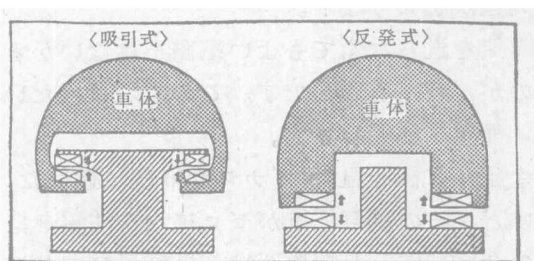
7 ブルの上にふせたおわんの中に空気をふきこむと、テーブルとおわんのふちとのすき間から空気がふき出し、その反動でおわんが持ち上げられますが、この理屈を応用した方式です。

今日では、ホバークラフトという船に利用されています。これは、船体を水面上に浮き上がらせ、水の抵抗をさけることによって高速で走ろうというもので、陸上でも、平らな所なら浮き上がることができます。

また、重いものを支え、わずかな力で前後左右に動かすことができるので、重量物の運搬などに利用されています。

なお、この空気浮上方式を列車に応用することは、フランスで研究されましたが、何両も連結することはむずかしいようで、現在では実験が中止されています。

磁気の力を利用する方法には、二種類あります。



磁気浮上の二つの方法

みなさんもよく知っているように、磁石には、 $\oplus$ と $\ominus$ の二つの極があって、同じ極どうしでは反発し、ちがう極どうしでは吸引します。この反発力を利用する方式を反発式磁気浮上といい、地上と車上とに、同じ極が向かい合わせになるように磁石を取り付け、車体を地上からはね上げて浮き上がらせようとするものです。吸引力を利用する吸引式磁気浮上は、地上に建てた構造物と車体とに、ちがった極が向かい合うように磁石を取り付け、構造物が車体を吸い上げることによって浮かせるものです。

どちらの方法にしても、十分な磁力があれば、重い車体でも浮き上がらせることができますが、問題は、どうやって、そのように強力な磁力を得るかということです。

(4)

ふつうの磁石では、とても力が足りません。そこで、次に考えられるのが、電磁石です。電磁石とは、巻いた電線に直流の電気を流して強力な磁力を発生させるもので、モーターなど、いろいろな所に使われています。しかし、電磁石は、電気を切ると磁力を失ってしまうので、電車のパンタグラフのようなもので、常に地上から電気を送らなければなりません。発電機が蓄電池を車両に乗せておけばよいのですが、それでは車体が重くなりすぎます。といって、パンタグラフでは、時速300キロ以上も速度を出すと、架線との間に、むずかしい問題が起こります。

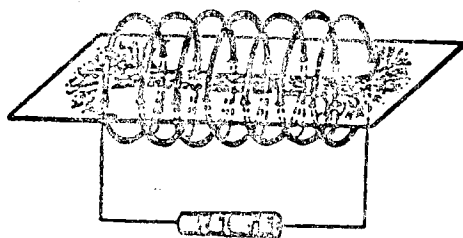
そこで、電気を送らなくてもよい電磁石はないかということで考え出されたのが、超電導磁石です。この原理は、たいへんむずかしいのですが、簡単に説明します。

ある種の金属は、極低温(マイナス 270 度に近いたいへんな低温)にまで冷やすと、その電気抵抗がゼロになる性質を持っています。だから、この金属で作った電磁石は、極低温の中では、電気を一度流すと、スイッチを切っても、永久的に電気が流れ続け、電磁石の役目を持ち続けます。これが超電導磁石の原理です。

極低温まで冷やすのには、液体ヘリウムを使います。ヘリウムは、ふつうの温度では気体ですが、このくらいの温度にまで冷やすと、液体になります。特殊な金属で作った電磁石を、まほうびんのような保冷機に入れて車両にのせ、これに冷凍機で作った液体ヘリウムを注入して、超電導磁石にするわけです。

このように、車輪に代わって車体を支える方法には、空気と磁力の二つがあり、磁力を利用するものにも、反発式と吸引式の二つの

方式があるわけですが、では、地面をけって進むという、車輪のもう一つの役目に代わるものとしては、どんな方法があるのでしょうか。



電磁石の原理 プラスチックの板に導線を通して電気を流し、鉄粉をふりかけてみる。すると、板の上に鉄粉のもようができる。これは、磁力が生じているためである。

なにしろ、車体は浮いているので、ジェットエンジンのように空気の反動を利用するか、磁力によるかのどちらかになってきますが、今日、世界各国で研究されているのは、磁力による方法で、それをリニアモーターとよんでいます。

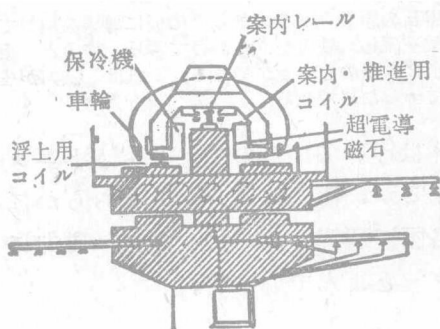
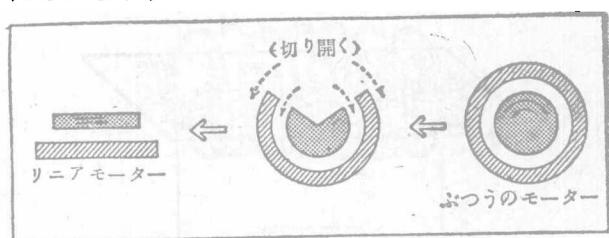
(5)

「リニア」とは「まっすぐ」という意味です。つまり、円筒形になっているふつうのモーターを、右ページの図のように切り開いて平らにしたものと考えればよいでしょう。そうすると、ふつうのモーターの回転運動が前後に動く運動に変わるわけですから、その一方を車体に固定し、他の一方を地上に固定すればよいわけです。

このリニアモーターにも、地上と車体との両方に電気を送る型と、どちらか片方だけに電気を送ればよい型との二種類ありますが、動く車両に電気を送ることにはめんどろな問題が多いので、地上の固定された側にだけ電気を送ればよいモーターを採用するのがふつうです。

さて、このようにして、車輪に代わって磁力で車体を浮き上から

せ、300キロ以上の高速で走らせる浮上式交通機関の研究や実験が、日本をはじめ、アメリカ・カナダ・西ドイツ・フランスなどの各国で進められています。



リニアモーターカーの構造

わが国では、国鉄が、超電導磁石による反発式のリニアモーターカーの開発を進めています。これは、東京一大阪間などのような大都市間を時速500キロで結ぶ大量輸送機関をめざしているもので、実験では、時速347キロという世界最高のスピードを記録しています。

これに対し、日本航空では、主に空港と都心を時速300キロくらいの速度で結ぶ、浮上式交通機関の実現をめざして走行実験を重ねていますが、こちらは、超電導磁石ではなく、ふつうの電磁石を用いた吸引式です。

いずれも、騒音や振動が少なく、排ガスも出さないで、超高速で走るように走るわけですから、その実用化が期待されていますが、まだまだ基礎研究の段階です。実際に大勢の乗客を乗せて走ら

になるまでには、安全性の問題など、未知の難問がいろいろ予想されます。

そのうえ、これからの交通機関は、単に技術的にスピード化を図ればよいだけではなく、経済性や他の交通機関との関連など、あらゆる面からその必要性を判断していかなければなりません。

(石山光秋)

《新 出 語》

開通 [かいつう] (名・サ自) 通车。

注目 [ちゅうもく] (名・サ自) 注目。注视。

時速 [じそく] (名) 时速。

運行 [うんこう] (名・サ自) 运行。

敵う [かなう] (五自) 比得上。敌得过。

編成 [へんせい] (名・サ他) 组成。

乗客 [じょうきやく] (名) 乘客。

大型 [おおがた] (名) 大型。

ジャンボジェット機 [ジャンボジェットキ]

(名) 大型喷气式客机。

人命 [じんめい] (名) 人命。

失う [うしなう] (五他) 丧失。

比較的 [ひかくてき] (形动) 比較的。

大量 [たいりょう] (名) 大量。

貨物 [かもつ] (名) 货物。

大勢 [おおぜい] (名) 很多。

粹 [すい] (名) 精粹。精华。

結集 [けっしゅう] (名・サ他) 集中。

特徴 [とくちょう] (名) 特征。特点。

表れる [あらわれる] (下一自) 表现。显出。

工夫 [くふう] (名・サ他) 钻研。

実は〔じつは〕（副） 其实。

抵抗〔ていこう〕（名・サ自） 阻力。

打ち勝つ〔うちかつ〕（五自） 克服。

馬力〔ばりき〕（名） 马力。

モーター（名） 马达。发动机。电动机。

エンジン（名） 发动机。引擎。

増す〔ます〕（五自・他） 增加。

車体〔しゃたい〕（名） 车体。

いたちごっこ〔闘ごっこ〕（名） 毫无进展。得不到解决。

軽合金〔けいごうきん〕（名） 轻合金。

機材〔きざい〕（名） 机械材料。机械和材料。

減らす〔へらす〕（五他） 减少。

架線〔かせん〕（名） 架线。

パンタグラフ（名） 架式受电弓。

生じる〔しょうじる〕（上一自・他） 发生。

確実〔かくじつ〕（形动） 准确。

ブレーキ（名） 制動器。

点検〔てんけん〕（名・サ他） 检查。

繋がる〔つながる〕（五自） 有关联。导致。

騒音〔そうおん〕（名） 噪音。

振動〔しんどう〕（サ自・他） 振动。摆动。

莫だいな〔ばくだいな〕（形动） 莫大的。

賄う〔まかなう〕（五他） 筹措。维持。

運賃〔うんちん〕（名） 运费。

限界〔げんかい〕（名） 限界。

摩擦〔まさつ〕（サ自・他） 摩擦。

磁気〔じき〕（名） 磁性。

支える〔ささえる〕（下一他） 支撑。

磁力〔じりょく〕（名） 磁力。

推進 [すいしん] (名・サ他) 推动。
 浮上式 [ふじょうしき] (名) 漂浮式。悬浮式。
 ボバークラフト (名) 气垫船。
 平ら [たいら] (形动) 平坦。
 重量物 [じゅうりょうぶつ] (名) 沉重物品。
 磁石 [じしゃく] (名) 磁石。磁铁。
 吸引 [きゅういん] (名・サ他) 吸引。
 強力 [きょうりょく] (名・形动) 强有力。
 直流 [ちょくりゅう] (名) 直流。
 蓄電池 [ちくでんち] (名) 蓄电池。
 超導電 [ちょうどうでん] (名) 超导(电)性。
 プラスチック (名) 塑料。
 導線 [どうせん] (名) 导线。
 ヘリウム (名) 氦。
 注入 [ちゅうにゅう] (名・サ他) 注入。
 円筒形 [えんどうけい] (名) 圓筒形。
 採用 [さいよう] (名・サ他) 采用。
 図る [はかる] (五他) 谋求。

《例 文》

(1)

1. ～にある

〔接続法〕 体言＋にある

〔词 性〕 惯用句型

〔说 明〕 表示处于某种位置、状态、环境、条件等意思。相当于汉语“处于…”，“是在…”等。

(1) 物価は世界的に上昇する傾向にある。(物价出现世界性上涨的倾向。)

- ✓ (2) 戦闘は進むことも、退くこともできない難しい状態にある。(战斗处于进退两难的困难状态。)
- (3) 若者は西洋風のを好んで用いる風潮にある。(年轻人处在喜欢用西洋东西的潮流之中。)
- (4) 彼と私は小学校の同窓生という仲にある。(他和我是小学同学的关系。)
- ✓ (5) この会社は大企業の子会社のそのまた子会社という関係にある。(这个公司是大企业子公司的子公司。)

2. ～近く

〔接续法〕 時間、数量词

〔词 性〕 名词

〔说 明〕 相当于汉语“接近”的意思。

- (1) 気温が30度近くある。(气温近30度。)
- (2) あれから30分近くたったのに、まだだれも来ない。(自那以后已过30分钟，却仍没有人来。)
- (3) 車で3時間近くかかる距離。(乘车需要近3小时的距离。)
- (4) 会合に300人近くの人が集まった。(将近300人参加了集会。)

3. ～の的

〔接续法〕 体言+の的

〔词 性〕 词组

〔说 明〕 相当于汉语“…的目标”，“…的对象”等。

- (1) 省エネタイプのこの車は、世界でも人気の的 です。(这种节能型车在世界上也是颇受欢迎的。)
- (2) このすばらしい女性と結婚した彼は、社内男性の羨望の的 です。(他和这位美丽的女子结了婚，成了公司中男人们所羡慕的对象。)
- (3) 中学生時代、私たちのあこがれの的は、英語の山田先生でした。(中学时代，我们憧憬的对象是教英语的山田先生。)
- (4) 関係者の注目の的となったのは、新しく開発されたこの機

械でした。(有关人员注目的对象是新研制出的这部机器。)

- (5) みんなの注目的となったのは、異様なかっこうの二人でした。(成为众人注目之的的是异样打扮的两个人。)

4. ～こそ

〔接续法〕 名词、助词＋こそ

〔词 性〕 副助词

〔说 明〕 相当于汉语“才是”、“可要”等。但有时不能直译，加强语意和语气的作用。

- (1) 前回の試験は失敗したが、今度こそがんばる。(上次考试没考好，这次可要加把劲。)
- ✓ (2) 「いろいろお世話になりました。」(承蒙多方关照。)
「いいえ、こちらこそ」(哪里，彼此彼此。)
- ✓ (3) あなたがいたからこそ、私は元気になったのです。(正因为有了你，我才恢复了健康。)
- (4) 語学でこそあの人にはかなわないが、運動なら負けない。(只在外语方面不及他，而在体育活动方面可不在他之下。)
- (5) ガイガー管があったからこそ、原子力の開発もできたし、宇宙線の研究も発達したと言える。(可以说正是因为有了盖革计数管，才研制出原子能，宇宙射线的研究也才得到发展。)

5. ～かなわない

〔接续法〕 体言＋にはかなわない

形容动词连用形＋て(は)かなわない

〔词 性〕 词组

〔说 明〕 ①“かなわない”是五段自动词“かなう”的未然形＋ない构成的。相当于汉语“敌不过…”，“不及…”等意思。

- (1) 彼には短距離競争ではとてもかなわない。(短距离赛跑根本敌不过他。)
- (2) 年をとると、若い人の力にはかなわない。(上了年纪就不

及年轻人有力气了。)

- (3) 日本語では、彼女にかなう者はひとりもない。(在日语方面没有一个人能敌得过她。)

〔说明〕 ②形容词连用形+“て(は)かなわない時”，其意思相当于汉语“…受不了”、“…要命”。

- (1) ここは寒くてかなわない。向こうの部屋へ行こう。(这里冷得要命，到对面房间去吧。)
- (2) 隣の部屋では何をやっているんだろう。こううるさくてはかなわない。(隔壁房间在干什么呢？这样吵闹真受不了。)

6. ～ながら

〔接续法〕 动词连用形
形容词连体形 } +ながら
体言

〔词性〕 接续助词

〔说明〕 “ながら”有两种用法。一是顺接的用法；二是逆接的用法。在这里是第二种用法。相当于汉语“虽然…可是…”的意思。

- (1) 小さいながら考え方がしっかりしている子どもだ。(这孩子年纪虽小却有主见。)
- (2) 知っていながら黙っている。(明明知道却不作声。)
- (3) 悪いこととは知りながら、うそをついてしまった。(虽然知道不对却还是说了谎话。)
- (4) この作品は、我ながらよくできたと思っている。(这部作品连我自己都觉得很好。)
- (5) 電子は、物質の類でありながら、波動でもあるという奇妙な存在である。(电子既属于物质类却又是波动，它是这样一种奇妙的东西。)

7. ～以来