

# うちゅう 2

2020 / Feb.

Vol. 36 No. 11

2020年2月10日発行(毎月1回10日発行)

ISSN 1346-2385



## 通巻431号

- 2 星空ガイド(2-3月)
- 4 『ロボット』誕生から100年
- 10 天文の話題「象限儀の中の小さな工夫」
- 12 化学のこぼなし「お茶のおいしい化学 その2」
- 14 ジュニア科学クラブ
- 16 最近の研究発表
- 17 コレクション「チェリャビンスク隕石」
- 18 ミニ企画「積み木のルーツ  
～フレーベル『恩物』～」展
- 20 科学館アルバム
- 22 インフォメーション
- 26 友の会
- 28 展示場へ行こう「火力発電」

学天則(2008年9月頃撮影。「ロボット」については、p.4～をご覧ください)

大阪市立科学館

# 『ロボット』誕生から100年

科学館学芸員 長谷川 能三

## 1. ロボットとは？

「ロボット」といえば、みなさんは何を思い浮かべるでしょうか。「鉄腕アトム」や「鉄人28号」、「マジンガーZ」や「機動戦士ガンダム」でしょうか。それともホンダの「ASIMO」やソニーの「AIBO」？ また「産業用ロボットアーム」や「お掃除ロボット」を思い浮かべるかもしれませんね。他にも、漫画やアニメ、映画、SF小説にさまざまな「ロボット」が登場しますし、YouTubeなどでもいろいろなロボットが動く姿を見ることができます。また、科学館にはルービックキューブを解く「キューブくん」というロボットもあります。ただ、これらの中には「ロボット」という名前ではないものもあります。例えば「機動戦士ガンダム」の作中では「モビルスーツ」と呼ばれていますが、ただ「ロボット」という言葉で多くの人が思い浮かべるものの中に入るといえるでしょう。

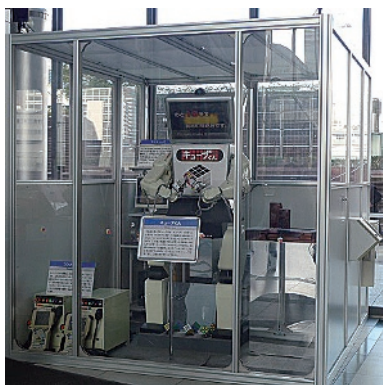


写真1. 展示「キューブくん」  
腕は小型の産業用ロボットアーム



写真2. ソニーのペットロボット「AIBO」

このように、「ロボット」といってもいろいろなものがイメージされますので、ちょっと分類してみましょう。

まず、上に挙げた中で、「鉄腕アトム」「鉄人28号」「マジンガーZ」「機動戦士ガンダム」は、漫画やアニメに登場するものです。他にも映画や小説などフィクションに登場するロボットはたくさんありますが、いずれも実在するものではありません。一方、「ASIMO」「AIBO」「産業用ロボットアーム」「お掃除ロボット」「キューブくん」は、実際にこの世に存在しています。



また、同じようにアニメに登場するロボットでも、「鉄腕アトム」は自ら考えて行動しますが、「鉄人28号」「マジンガーZ」「機動戦士ガンダム」は人が操縦して動くという大きな違いがあります。自ら考えて行動するものは自律型ロボットと言われます。実在のロボットでも、「AIBO」は自律型に入れていいかと思いますが、「ASIMO」は前へ進んだり曲がったり…というのは近くで人が操縦していました。といっても、その動きに対して体のバランスを取って倒れないように体をどう動かすのがいいのかは「ASIMO」自身が判断しているのですが。

このように、「ロボット」というひとつの言葉でさまざまなタイプのもので思い浮かぶのは、「ロボット」に明確な定義がないからなのです。例えば、「からくり人形はロボットである」と言うと、そうだと思う人もいれば、違和感のある人もいるのではないのでしょうか。そのため、「ロボットがいつ誕生したのか」とか「世界初のロボットは何か？」を、明確に答えることはできないのです。



写真3. 「ASIMO」と操縦者

## 2. 『ロボット』の誕生

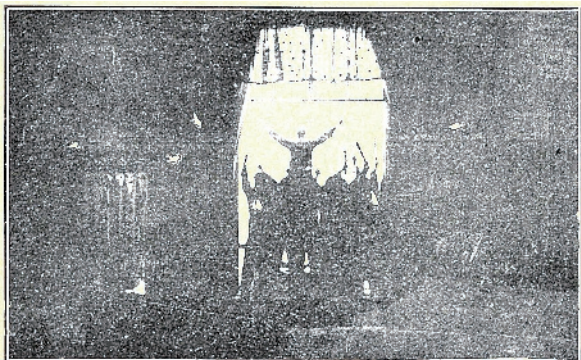
「ロボットの誕生」がいつなのかはわかりませんが、『『ロボット』という言葉の誕生』ははっきりしています。ちょうど100年前の1920年、チェコスロバキアの作家カレル・チャペックが発表した戯曲「R.U.R.(ロッサム・ユニバーサル・ロボット)」という作品の中で、『ロボット』という造語が初めて世に出ました。ただ、この作品に登場するロボットは、現代の私たちがイメージするロボットとは随分違うのです。

「R.U.R.」の話の発端は、1920年、ロッサム老人が海洋研究を行なうところから始まります。つまり、この作品が発表された年から未来を舞台にしたSFなのです。この研究の中で、ロッサム老人はある物質を発見します。その物質は「化学的にはまったく異なった構造であるにもかかわらずまるで生きたものであるかのような物質」(千葉栄一訳)<sup>[1]</sup>でした。ロッサム老人はこの物質を使って、実際にいる動物や人間と全く同じ生物を作りだそうとしますが、失敗します。ところが、ロッサム老人の甥が、人間の代わりに労働をさせるための人造人間を大量生産させることに成功します。この戯曲の中で、人造人間のことを『ロボット』という造語で表わしたのです。尚、戯曲のタイトル「R.U.R.」は、このロボットを生産する会社「ロッサム・ユニバーサル・ロボット」の頭文字です。R.U.R.社はロボットを大量生産し、世界中に販売していたのですが、あるきっかけでロボットに感情を持たせてしまったために、ロボットが反乱を起こし…という話なのです。

「R.U.R.」に登場するロボットは、労働を肩代わりさせるためだけに作られているので、魂も感情も生殖機能もなく、寿命が最大でも20年、見た目は人間と区別がつかないくらいそっくりです。いかがでしょうか？ロボットというのに、モーターや歯車の入った金属製…ではありませんね。私が初めてこの「R.U.R.」を読んだ時に思ったのは、「この『ロボット』って、映画『ブレッドランナー』のレプリカントやん…」でした。

「R.U.R.」は戯曲であり、発表後各国で公演されました。日本でも、1924年と1926年に東京の築地小劇場で公演されています。

そして世の中では機械化が進んでいたこの時代、「ロボット」という言葉が表わすもののイメージは変わっていきました。例えばアメリカで作られたテレボックスという自動機械(電話回線を使って家電製品を遠隔操作する装置)や、1927年に公開された映画『メトロポリス』の中では金属のように見えるボディを持つ人造人間に対して、ロボットという言葉が用いられています。



幕 三 第 『 人 造 人 』

写真4. 築地小劇場での「R.U.R.」の公演の様子<sup>[2]</sup>

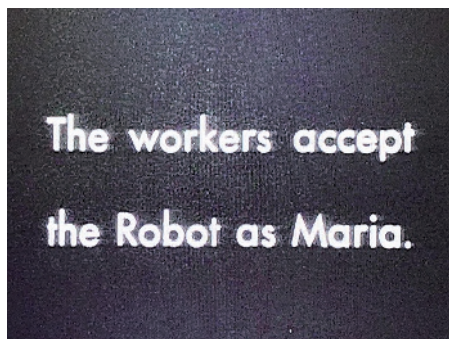
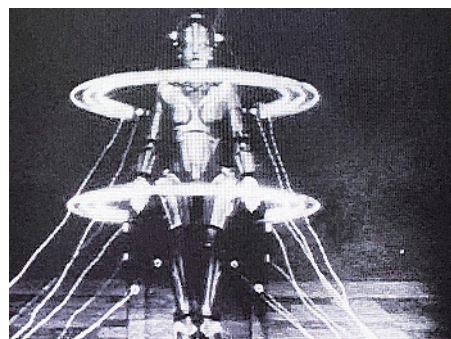


写真5. 映画『メトロポリス』に登場するロボットと字幕に登場する「Robot」の文字  
(サイレント映画のため、時々映像の合間に字幕が入る)

また、学天則を製作した西村真琴は、雑誌『科学知識 昭和6年6月号』<sup>[3]</sup>に、このように書いています。

人造人間の創作はまだ新鮮な刺激を世人に与えている。カアレル カペックの戯曲RURが発表されて以来、ロボットの名を負って創案される機械人形が次第にその数を加え、所謂人造人間の一群が科学的驚異を大衆に投げかけている。しかも、新たに製作されるロボットについて世間の好奇心は、真正人類にどれだけ近よりつつあるかという点にいよいよ働くのだ。在来発達した人造人間について分類すると大体次の二つの系統に含まれてしまう。

A 実用的人造人間 —— 水の観測をやるもの、受付をやるもの、電話を取り次ぐもの、演説をやるもの、船を操るもの、飛行機を操縦するもの、計算の役をつとめるもの、下女下男の仕事をするもの、巡査の代用をするもの等等。

B 芸術的人造人間 —— 種々なる表情をなすもの、肢体美、並に動作美を示すもの。

個々の記述が実際に存在したロボットなのかフィクションなのかは判然としませんが、やはりこの頃には「ロボット」という言葉は機械的なものを意味するようになっていくようです。

尚、「R.U.R.」は現在でも日本語訳が岩波文庫で出版されています<sup>[1]</sup>ので、元々のロボットがどのようなものであったのかご興味のある方は、是非お読みいただければと思います。

### 3. 「学天則」の誕生

「R.U.R.」の発表から8年後の1928年(昭和3年)、京都で開かれた大正記念京都大博覧会に大阪毎日新聞社が出展したのが「学天則」です。製作したのは上の文を書いた西村真琴(写真6左)で、この前年に北海道帝国大学から大阪毎日新聞社に転職しています。

西村真琴は上記の「科学知識」の中で、「実用的人造人間が出現しつつあることは雇主ににとっては天来の福音であろうが、一般労働者にとっては正に魔力の跳梁である。(中略)かかるロボットの出現は興味どころか恐怖そのものだ。」とし、芸術的人造人間として学天則は製作されました。また、生物学者であった西村真琴は、学天則に人間らしい動きをさせるため、動力源には圧縮空気を、顔の表面にはゴムを使う等、他に類を見ないロボットでした。



写真6.「学天則」(1931年3月)  
写真提供:松尾宏(写真7、8も)



#### 4. 「学天則」に込めた思い

学天則の意匠には、製作者の西村真琴の思いがいろいろと込められています。

学天則の顔つきは、どこか東洋的なイメージだと感じる人が多いかと思いますが、しかし、西村真琴は各人種のよい特徴を調べて作っており、特にどこかの人種ということではないのです。

ただ、学天則は何度か大きく改造されています。ここで使用している写真を含め、鮮明に残されている学天則の写真は1931年に撮影されたものばかりですが、1928年に製作された当初の顔つきとは随分と異なっています。

学天則の前にある机のようなものは記録台といって、そこにさまざまなレリーフが施されています。まん中の丸は中に三本足の鳥が描かれており、太陽を表わしています。太陽は全生物の生命の根源であり、これがまん中に描かれているのです。

その両側には、「蛙」「蛇」「雉子」「むかで」の姿が描かれています。これらの生き物は、食べる・食われる関係にあります。しかし、食べられてしまう生き物には存在の意味がないのかというと、そうではありません。西村真琴にとって、人間の中での人種に優劣がないどころか、生き物の種の間ですら優劣など存在しないという考えなのです。



写真7. 学天則の顔



写真8. 記録台に描かれた「太陽」と「蛙」「蛇」「雉子」「むかで」

また、学天則の頭についている冠は植物の葉をかたどっていたり、胸に付けた胸章はコスモスの花をかたどっています。植物の葉は、植物の栄養を生み出しています。しかし、その植物を草食動物が食べ、さらにその動物を肉食動物が食べ…と考えると、植物の葉で生み出された栄養は、植物だけでなく、ほとんどの動物の栄養源にもなっているのです。そんな偉大な植物の葉を冠にしているのです。また、コスモスという植物の名前は「世界・宇宙」に通ずることから、コスモスの花の紋章を胸に飾っています。

これ以外にも、学天則の意匠にはさまざまな意味が込められているのです。

## 5. 大阪市立科学館と学天則

大阪市立科学館が1989年に開館してから2009年まで、プラネタリウムのドームスクリーンに魚眼レンズで映し出す「オムニマックス」というシステムで映画を上映していました。

そのオムニマックスで、1992年から1999年まで併映していたショートフィルム「大阪—The Dynamic City」の中で大阪の街の案内役で登場したのが学天則でした。

この作品の撮影用に使われた学天則の小型模型を館内でも展示していましたが、2008年に実物大で動く学天則を復元しました(表紙写真)。現在も科学館の入り口を入ったところで、1時間毎に動いています。西村真琴が学天則に込めた思いを胸に、ご覧になってはいかがでしょうか。

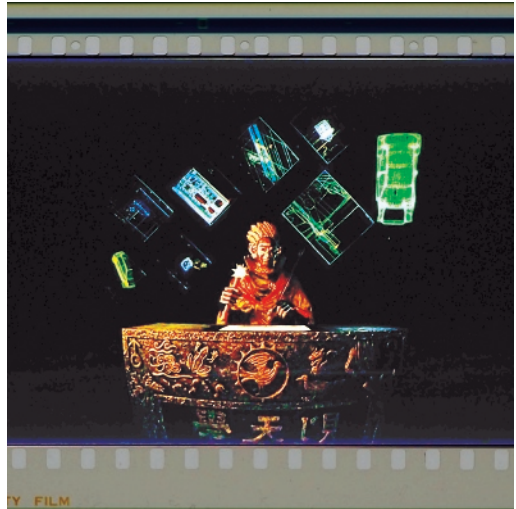


写真9. 「大阪—The Dynamic City」に登場した学天則

- [1] 「ロボット(R.U.R.)」カレル・チャペック著、千葉栄一訳、岩波文庫(1989年)
- [2] 「築地小劇場 第三號」(1924年)
- [3] 「表情人造人間ガクテンソクの創作」西村真琴著、『科学知識 昭和6年6月号』科学知識普及會(1931年)

長谷川 能三(科学館学芸員)