

# 鉄-21世紀への夢

## 創立80周年記念懸賞作文入賞作品紹介 ④

日本鉄鋼協会では、創立80周年を記念して平成7年度に懸賞論文を募集しました。全国から寄せられた第1部（中学・高校生の部）195編、第2部（大学生・一般の部）187編のうち、選ばれた入賞作品について順次掲載します。

### 第1部 2等賞

## 鉄—21世紀への夢

岡山県岡山市立西大寺中学校2年 石田 沙織

「この最新式のカステールはいかがですか。フッ素トッププレートなんで、汚れが布で拭くだけで落ちるし、温度センサーは付いてるし……。」

丸5年使ったカステールの火のつきが悪くなった。炎がまばらで、鍋底にススが付くようになってしまった。だから新しいのを買うことにしたのだ。

「お手入れはですね、バーナーは鋳物なんでねえ、煮こぼれが付くとサビるんですよ。古園ブラシでこれを落としてやって下さい。それくらいでしょうか。今までのステンレスは汚れたら掃除が大変でしたが、今度のはサッと拭くだけで、簡単ですよ。」

店員は、セール期間中だから安くなっていると言って、母にそれを買わせてしまった。

鋳物——なんか、懐かしい感じ。フッ素だセンサーだってカタカナで最新技術って感じなのに、サビます、なんて言われると、そこだけ昔っぽい。

理科の1分野で、勉強した。鉄がサビるのは酸化だって。教科書を開くと、酸化と還元の説明があって、

一酸化鉄＋水素→鉄＋水

砂鉄から鉄をとり出すときにも、このような還元の反応を利用することができる。砂鉄の主成分は、磁鉄鉱とよばれる鉄の酸化物であるが、昔は、この砂鉄を図のように、木炭と交互に積み上げ、下から空気を送りながら高温に熱し、還元して鉄をとり出していた—とあり、そこに、たたら絵がある。

たたら絵だって分かったのは「日本の鉄」（窪田蔵郎 小峰書店）を読んだから。明治維新前、鉄を作りだすことは大変だったんだろうなあ。

酸化鉄と水素を化合させると鉄と水ができるっていうことを使って、水素吸蔵合金（「鉄の文化」窪田蔵郎 小峰書店）をきつと作りだしたんだね。水素吸蔵合金って金属の粉で水素を運ぶのに使うんだって。すごいなあ。

鋳物—言葉だけ聞いたことがあったイモノ。

とけた金属を鋳型に流しこんで作るものが鋳物で、大きいものは、奈良の大仏様。古いものは、銅鐸や銅鏡。新しいも

のは自動車のエンジン、カーテンウォールなど。この知識は「鋳物の文化史」（石野亨 小峰書店）からなんだ。

いろいろ読んで分かったのは、私が何も知らなかったってこと。

紀元前2000年頃、ヒッタイトが初めて鉄器を使い始めてから、人は、鉄の文化を成長・発展させてきた。人の暮らしを鉄が支えてきた。ある時は破壊の手（戦争兵器）となることもあったけれど、やっぱり鉄は、創造の手だった。

創造の右手が鉄ならば、左手は、エネルギーだ。鉄を作りだすエネルギー、鉄でできた機械を動かすエネルギーも必要だね。18世紀後半のワットの蒸気機関から今日まで、エネルギーの生産技術も、飛躍的な進歩をとげてきたよ。

でも、ここで手ばなしで喜んでいいのかなあ。産業の発展と人口の増加によって汚れていく地球。資源の枯渇も予言されているし。

竹内均「エネルギーの話」（日本放送出版協会）によると、

鉄 240年

石油 31年

石炭 2300年

とある。このまま消費を続けていくと確実に資源やエネルギーはなくなっていく。そこで資源のリサイクルが提唱されて、今よりもっと盛んに行われると思う。鉄だって新しく鉄鉱石から作るよりリサイクルした方が、エネルギー消費量が四分の一、大気汚染が七分の一、水質汚染が四分の一になるみたいだし。リサイクルによって資源とエネルギーの節約と同時に、環境汚染も減らせるよ。

私の住む岡山市でも、ゴミ非常事態宣言がだされ、ゴミを5種類に分類して出さなくちゃいけなくなった。空缶は資源ゴミ。テレビなどの電気製品や自転車は、大型ゴミに出さなければいけない。

阪神大震災後の様子をテレビで見たら、全国から届けられた見舞品を仕分けする作業は大変そう。あの様子は、ゴミを分別する作業みたいだった。ゴミ資源化にかかる費用のうち、一番は人件費だと思うんだ。ゴミは資源だと言うのは簡単だけど、家庭や工場でほとんど分別できていないといけな

思う。電気製品などは、プラスチック類、ゴム類、ガラス類、金属類と大体分解できるようになっているべきだよ。金属製のものもリサイクルを考えた作り方を初めからしておかなくっちゃ。それに、阪神大震災でできたガレキの山をみると、ビルや鉄道、橋などもリサイクルを考えた作り方ってできないかしら。

それと振動を吸収する建造物、プリンみたいに地面が動いても、プヨプヨと揺れて壊れない、そんなものがほしい。

朝日新聞3月11日岡山版に「廃棄物で新港建設」(松永和義氏投稿)という記事があった。製鉄工程の残りがす「鉾さいスラグ」と焼却灰とカキ殻を同じ割合で混ぜると、硬い固形物ができたとある。廃棄物も、新しい資源となることを教えてもらった。それなら溶鉾炉の熱、発電の時できる熱も利用されているのかな。エネルギーは一番、大切な資源なのに、注意しないと、スルッと指のすきまからこぼれおちてしまう。もとは太陽エネルギーからできた石油、石炭。つかまえておかないと宇宙に飛んでっちゃう。エネルギーもリサイクルできるといいな。夢のような話だけど、クーラーの室外ユニットぐらいの大きさで、エネルギーリサイクル装置が各家庭にあったらな、と思ってるんだ。昼間は太陽エネルギーを蓄え、室内からでる、熱エネルギーや光エネルギーも蓄える。工場はエネルギーをたくさん消費するけれど、また、たくさんエネルギーを蓄えることもできるんだ。生産現場で、消費生活でエネルギーもリサイクルするの。

中学校の先生が「中国の経済開放政策で金持ちになった中国人の子供の修学旅行先が、東京ディズニーランドで、費用は五十万円、こづかいが二、三万円で、それでも少ないっていうんですから。中国十二億人が、今の日本の生活、一軒のうちに車二台、各室にテレビがあるって生活をしたら、地球は終わりですよ。」と言っていた。その言い方に差別があるみたいでイヤだな。でも、発展途上国の人々が日本人と同じような資源やエネルギーの使い方をしたら、資源はすぐなくなるし、環境汚染はいっぺんに進むし、先生の大げさな言い方「地球の終わり」も本当になるかもしれない。

じゃあ、先進国だけが今のやり方を続けていいっていう訳では、もちろんない。誰にでも快適で豊かな生活を望む権利はあるんだ。

それじゃあ、どうしたらいいのか。

徹底的なリサイクル、そして新技術開発だと思う。またま

た夢のような話になるけど、膨張しない鉄、または金属が作れないかな。膨張しなかったら機械の精度があがり、生産性も伸びると思う。

反対に、膨張率がものすごく大きいっていう金属もできないかしら。雑誌で見たんだけど、スイスのジャガー・ルクルト社製の置き時計には、ネジも電池も使わないものがあるんだって。一時計の文字盤の後ろにドラムがあって、その中に膨張係数の大きな金属が入っている。部屋の温度変化で、金属が0.001%分伸び縮みするその力でネジを巻く。自然の変化を利用した、一見永久時計なのです。—と説明があった。特別に作りだしたエネルギーを使わないで、素材のもつ性質を利用して動く機械を作ってほしい。

そして最後に、バクテリアを使って新しい資源、それは鉄でもいいし、エネルギーでもいい、はできないかな。

—1977年、ガラパゴス諸島沖の深海で熱水鉾床が発見された。その裂け目は、粘土質の鉾物、硫酸化した鉾物からできていて、そのふきあげる熱水(400度)の中にチューブワーム(赤い管状の虫)も発見された。このチューブワームの体内には、硫化水素を使ってエネルギーを得るバクテリアがいる。チューブワームは硫化水素をバクテリアに与えて、バクテリアからエネルギーをもらう。だからチューブワームは硫化水素を無毒化する。

また、シアノバクテリアという藍藻類は、太陽の光を使って水と二酸化炭素から養分を作り出す。「まんがNHKスペシャル生命第一巻」(小学館)に書いてあったよ。ニュージーランドの火山島ホワイトアイランドには100度の硫化水素の熱水の中で生きるバクテリアがいるんだって。そんなバクテリアを化学工業や鉄工業にも利用できないかなあ。

四十億年前に生命が誕生し、進化し、ある種は絶滅し、ある種は生き残って今があるんだよね。昔、生きてた生命の種の99.999%が今はいないんだって。今、地球に三千万種の動物や植物が生きているよ。その生命の種のひとつ、人の先祖は四百万年前に生まれて、鉄を使いだして五千年になるんだ。地球の歴史を考えると、人が創りあげた文明なんて、ちっちゃいものに感じるね。

その文明が、たくさんの生命を抱えてる地球をメチャクチャにしていはいはづがない。宇宙的な視野から、これからの文明(もちろん鉄が支える)を、私たちは創りだしていくんだ。