

羽生 善治氏

棋士



●プロフィール はぶ・よしはる

1970年埼玉県生まれ。82年に小学生名人戦で優勝し、二上達也門下でプロ棋士の養成機関・奨励会に入会。85年にプロ四段に昇り、史上3人目の中学生棋士となる。89年に史上最年少で「竜王」、94年「名人」、96年には7大タイトル(※)を同時に獲得する前人未達の「七冠」を達成する。現在、全7タイトルのうち「竜王」を除く6つで「永世称号」の資格を保持。名誉NHK杯選手権者の称号とあわせて、7つの永世称号の保持者は史上初。今年25年連続の年度複数冠を達成、タイトル獲得97期は史上第1位。著書は『羽生の頭脳1~10』(日本将棋連盟)、『決断力』『大局観』(角川書店)、『適応力』(扶桑社文庫)、『羽生善治 闘う頭脳』(文藝春秋)など多数。

※7大タイトル：竜王戦、名人戦、王位戦、王座戦、棋王戦、王将戦、棋聖戦

遊びの一つとして 将棋の面白さを知る

高橋 今年の技術対談では、将棋界で長年トッププレイヤーとして活躍され、今年もタイトル三冠(王位・王座・棋聖)を防御された棋士の羽生善治さんをお迎えしました。本日は第87期棋聖就位式の前のお忙しい時間に、この対談へのご出席だけでなく、当社君津製鉄所とREセンターをご見学いただき、ありがとうございます。改めましてご就位おめでとうございます。

この対談は当社の社内報と社外向けのPR誌に掲載されますが、読者の方々にも多くの将棋ファンがいらっしゃいますので、楽しんで読んでいただけるものと思っています。今日は羽生さんの将棋に対する思いや、お人柄に触れる幅広いお話を伺いたいと思っていますのでよろしくお願いします。

まず初めに、小さいころはどんな少年でしたか。また将棋はどのようなきっかけで始められたのでしょうか。
羽生 子どものころは比較のおとなしいというか、あまり目立たないタイプで、学校の先生から見ても印象に残るような生徒ではなかったと思います。自分としてはつつがなく少年時代を過ごしてきた感じです(笑)。最初に将棋を覚えたのは小学1年生のときですが、実家が東京の八王子市で自然豊かな場所だったので野球やサッカーはもちろん、ラジコン、トランプなどいろいろな遊びの一つとしてたまたま将棋と出会いました。

高橋 さまざまな遊びのなかでも、特に将棋に魅かれたのはなぜでしょうか。

羽生 ちょっとやつても全くコツがわからないところが面白かったですね。例えばダイヤモンドゲームは少しやると、こうして駒を動かせばいいというコ

理解するほど可能性が広がる 奥深い世界に挑み続ける

15歳でプロ棋士になってから30年、将棋界のトップランナーとして走り続けている羽生善治氏。卓越した思考力と勝負力、発想力、持続力、そして気さくな人柄が、将棋界を超えて私たちを魅了し続けている。今年の技術対談では、羽生氏の少年時代のエピソードからプロ棋士としてのあり方、人間と機械の関係、AIの可能性など幅広くお話を伺った。また、対談開催前に見学していただいた新日鉄住金君津製鉄所とREセンター(富津)の感想もお聞きした。

新日鉄住金(株) 代表取締役副社長

高橋 健二



ツが見えてきますが、将棋にはそれがなかった。もう一つは家族で市の中心まで毎週末車で買い物に行っていたとき、買い物中の4〜5時間、将棋クラブ(道場)に通っていたこともあって本格的に続けるようになりました。

同年代から年輩の方まで年齢に関係なく対局するなかで、特に私が通った道場は子どもの数が多かったのも、学校以外の遊び場の一つとして毎週通うのを楽しみにしていました。夏休み・冬休みにいろいろな場所で開催される子どもの将棋大会に出るのも楽しみでした。

高橋 私も小さいころ、まさに縁台将棋をやったりしていました。なかなか上達せずやめてしまいました。将棋をずっと続けてこられた原動力はどこから生まれたのですか。

羽生 環境に恵まれたからだと思います。通っていた道場には子どもの面倒見のいい席主(責任者)がいらっしゃって、何より同世代の将棋仲間がたくさんいたので、遊びながら楽しく続けられました。



1982年の第7回小学生名人戦でのひとコマ(右端が羽生さん) 撮影:弦巻 勝

プロ棋士として 長年トップを走り続ける秘訣

高橋 1982年の小学生名人戦での優勝後にプロ棋士の養成機関「奨励会」に入られ、その後史上3人目の中学生棋士になりました。それから30年もの間、まさに頂点で活躍し続けてこられた持続の秘訣といえますか、矜持(きようじ)(自分の能力を信じる誇り)や、日ごろ大切にされていることはありますか。

羽生 長く続けていかなければならない世界なので、時々の瞬発力よりも継続的なパフォーマンスを残していければと思っています。また世代や年代によって変わる強みや長所を意識することが大切です。具体的には、10〜20歳代は記憶力や計算力、反射神経などが強みで、徐々に歳を重ねると感覚的な判断や経験値に基づく直感、大局観など、なかなか定量化できない能力が上がってきます。今は後者に軸足を置いていく感じですね。

高橋 直感というものは、対局中の盤上を見ていて突然ひらめくものですか。私たち凡人にはなかなかわからない世界です。どのような感覚なのですか。

羽生 例えば、カメラで撮影するときにフォーカスを絞りピントを合わせますが、その作業に近い。今まで経験して勉強してきたことを武器に、盤上を見てこの手とこの手があるんじゃないかということ瞬間的に判断しています。おそらく皆さんも何かの物事に直面したとき、無意識にその直感で判断していることがあると思います。ただ闇雲に思いつきで適当に選んでいるのではなく、経験・蓄積を踏まえて何らかの可能性を見いだした段階で、無駄を含めたあとの選択肢は無意識に捨ててしまっているんです。



1996年2月の七冠達成は、各種メディアで一斉に報道された

撮影：弦巻 勝



プロ昇格を決めた対局(四段昇段の一番)

豆知識

将棋とチェスの違い

盤面は将棋が9×9、チェスは8×8。どちらもチャトラングという古代インドの双六のようなボードゲームにルーツを持ち、将棋はタイ、ミャンマー、モンゴル、中国、朝鮮半島、日本などアジア各国で個別に発展を遂げた一方、チェスはヨーロッパを中心に統一され、一つの競技として広く定着した。国内最高峰のチェスプレイヤーでもあり、2013年にはポーランドの大会でグランドマスターに勝利した羽生さんは、「両者の決定的な違いは、将棋は取った駒を再利用できること。チェスは序盤から激しく、終盤になると駒が減って指し手の選択肢も減り局面が穏やかになるが、将棋は序盤が穏やかで、駒がぶつかってからの終盤に激しくなるという逆の性質がある」と指摘する。



イベントで元世界王者のガルリ・カスパロフ氏と対局

日本鉄鋼業の強みを 肌で感じていただく

高橋 本日、当社君津製鉄所と、研究開発の拠点であるREセンター(富津)をご見学いただきましたが、感想はいかがですか。

羽生 まず非常に大がかりな規模のプラントでの作業が円滑かつ正確に行われていることに驚きました。現在産業の世界は技術革新、グローバル化のなかでもすごいスピードで変化していますが、鉄の場合大型設備を簡単に切り替えるわけにもいかないでしょうし、どのような工夫をされているのですか。

高橋 重厚長大の装置産業なので、大きなところを急に変えるわけにもいきませんが、高炉で溶かした鉄を、その後の成分バランスや加熱方法、圧延の仕方を変えて、硬くて強い鉄から軟らかく加工しやすい鉄まで変幻自在に性能をコントロールできます。そのために必要な設備改善・開発を図りながら、お

客様のその時々ニーズに合致する製品を生み出しています。

羽生 一方で、中国をはじめグローバル競争が激化するなかで、そうした設備技術をベースに品質の優位性をどのように担保されているのですか。

高橋 たしかに厳しい状況です。製鉄設備はターンキー方式と言って、新興国の企業でもプラントメーカーから設備を買ってスイッチを入れれば、鉄がつかれてしまう世の中になっています。従来は目指す設備仕様を図面から考え、試験を繰り返し実際に立ち上げる、いわば「すり合わせの技術」でようやく鉄がつかれましたが、そのノウハウまで設備の中に織り込まれている。経験の浅い企業でも設備一式買えばある程度の鉄がすぐにつくれてしまう点が、昔の鉄鋼業と様変わりした点です。

羽生 似たようなこととして、ワインの話を聞いたことがあります。フランス・ボルドーの5大シャトー(醸造所)が長年職人たちの努力の結果、品質の優れたワインをつくり続けていますが、最近は日照時間

や肥料の配合・量などのパラメータをデータ化し、職人なしにそれを再現することにより、南米のチリやカリフォルニアで、かなり安く品質もいいワインが量産されています。味として本場のフランス産高級ワインにはかなわないまでも、一つの大きなトレンドです。同じ土俵で異なる価値観をうまくすみ分けできればいいのですが、ボーダレスになるグローバル化のなかではなかなか難しいですね。

高橋 おっしゃるとおりで、従来ブランドとして守っていたものの差が小さくなっていますね。当社もブランド価値を持つていると思っていますが、今後新興メーカーが最新設備を使って簡単に質の高い鉄鋼製品をつくってしまう時代が来るかもしれません。そのような時代になったとしても、自動車用の高強度鋼板や深海で使うエネルギー分野向けの鋼管など、当社が得意とする高度な独自製品でアドバンテージを発揮し、常に先を走り続けるための技術開発に挑戦しています。

新日鉄住金 君津製鉄所・REセンター見学風景より



第4高炉前



熱延工場



製鉄所本事務所1階の展示ルーム



REセンターでは研究開発事例を紹介

将棋も鉄も未知の世界を切り拓く夢がある

高橋 羽生さんの著書を数冊読ませていただいたなかで、特に興味を引いたのは「将棋の世界を1000とすると、現在理解されているのはまだ5〜6ぐらいしかない」という言葉です。これはどのようなことでしょうか。

羽生 将棋の指し手は可能性として10の220乗ぐらいあると言われています。現実問題として物理的に計算し尽くせません。例えば定跡やセオリー、いわば舗装された道はそこを何度も通る経験からかなりのがわかっていますが、まだ舗装されていない、開拓されていない道が山ほどある。解明された道は全体から見るとまだごく一部分なんです。

高橋 実は鉄の世界も、例えば強度ひとつを取っても私たちが日常使うものは、鉄が本来持つ能力の10%ほどの性能しか使えていません。ある意味で、無限と思える可能性のなかで新しいものを見つけていく将棋の世界と共通していると感じます。とかく古いイメージを持たれがちな鉄は、まだまだ進化できる夢のある材料であることを胸に刻みながら研究開発に取り組んでいます。

さらに鉄は、重量で地球の3分の1を占める豊富な資源でありリサイクルもしやすいので、将来にわたって鉄の可能性を引き出し続けて実用材として社会に役立てていきたいと思っています。

羽生 資源の問題から見ても、鉄は持続可能な社会のために不可欠な素材と言えますね。現在は地球温暖化を背景に環境にやさしいものが求められています。その点で鉄の良さをどのように考えていますか。

高橋 原料の鉄鉱石から鉄鋼製品をつくり使用後に

リサイクルするライフサイクルで見ると、鉄は最もCO₂の排出量が少ない材料の一つです。また鉄を上手に使い地球環境への負荷を低減するのも大きな研究テーマであり、私たちの使命です。例えば、自動車の排気ガスの排出量を減らすために、自動車用材料として安全性に不可欠な強度を確保しながら、いかに薄肉化して車体の軽量化を実現するかといったテーマに長年取り組み続けています。

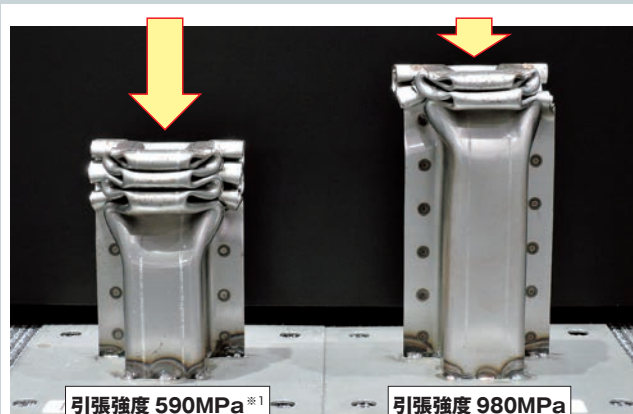
現在では鉄の新たな性能を引き出すツールとなる分析装置も進歩し、従来からの試験に加えて、原子の動きなどの現象をその場で観察・分析できるようになり、今までは異なる発想・アプローチからも鉄の高機能化に挑戦しています。

羽生 先ほどREセンターで研究開発の事例を紹介いただき、熱延工場で見えたダイナミックなものづくりが、分析装置での解析などを通してマイクロ・ナノレベルという、人間の目では見えない世界で精緻に制御されていることに驚きました。

美意識と知性の両輪で可能性を極め続ける

高橋 私たちの鉄鋼研究開発は、原理原則・機能・つくり方・使い方などの側面から「鉄を極める」ことを目指しています。羽生さんも「将棋を極める」というお話をされていますが、それはどのようなイメージなのでしょう。

羽生 将棋は現在のルールができて約400年ですが、おそらくここ50年ぐらいで技術的に大きな変化があったように思います。定跡やセオリーなど道が舗装されたあとの細分化とあわせて、指し手のタブーがなくなってきました。従来は王道や本筋、華麗

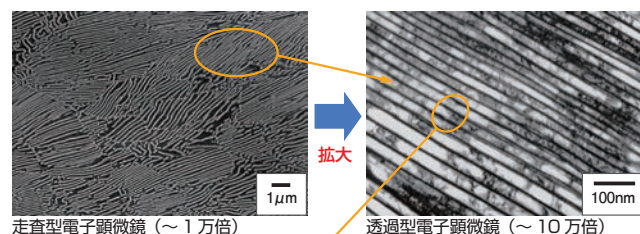


引張強度 590MPa^{*1}

引張強度 980MPa

高強度化により小さな変形量で衝撃を吸収できる

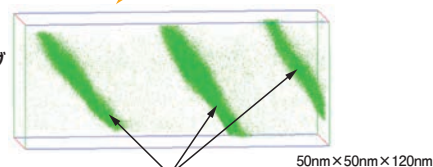
新日鉄住金独自の高付加価値商品を生み出し続ける（自動車用の高強度材）



走査型電子顕微鏡（～1万倍）

透過型電子顕微鏡（～10万倍）

3次元アトムプローブ
緑が炭素原子
（～100万倍）



硬い組織
（間に挟まれた部分が軟らかくて伸びる組織）

原子レベルで鉄の組織と特性の関連性を探る

※1 MPa：メガパスカル。引張強さや圧力の単位。

な棋譜(対局記録)などがあり、それに沿っていない指し手は邪道として評価されませんでした。しかし今は可能性があればやってみることで新しい手が生まれています。私自身はそういう新たな手も学び、今までなかったことに挑戦しながら極め続けていくイメージを持っています。

高橋 今は将棋ソフトなどで機械が学習した指し手を試すこともできますが、その点についてはどのようにお考えですか。

羽生 確かにある程度は強くなれますが、大事なものは機械が学習したことを人間が人間らしく把握し、理解を深めて取り入れて、自らの発想の幅を広げること活用していく視点です。その意味では今後、将棋ソフトなどの機械が提示する相当な知性をどれだけ人間が理解できるかが大きなテーマになってくると思います。

そしてそれは、人間が持つ「美意識」とも密接に関係しています。ものづくりの現場もそうだと思いますが、ベテランの方は長年培った美意識によって、言語化できない匠の視点から、エレガント(優美)でスムーズといったことが感覚的にわかる。ただし将棋の場合、人間が初めに感じた直感、違和感そのものが間違っていることもあります。人間の思考には必ず死角や盲点があり、そこをソフトが指摘することもあるので、人間が本来持つ美意識、感覚を大切にしながらも、情報をうまく取り入れて盲点をなくしていくようなアプローチが大切だと考えています。

高橋 先ほどの1000のうち5〜6というお話で言えば、そうした美意識と知性のバランスを取りながら深く磨きをかけていくと、理解度も10や20に上がっていくということですか。

羽生 そうですね。でもそれが収束する先は見えません。例えばオセロであれば60手打ったら必ず終わりますが、将棋は60手で終わるときもあれば150手、200手かかることもある。理解できたと思っただけに可能性が広がり、ますますわからなくなります(笑)。鉄もそうかもしれないですが、将棋や囲碁が歴史に淘汰されないのは簡単に解明できない、飽きられないからこそだと思います。

高橋 鉄は4000年も使われ続けているという意味で、エレガントな卓越した材料だと言うこともできますね。

羽生 鉄があつたからこそ文明があり現在の豊かな生活があります。研究開発でもミクロ・ナノの分析ができるようになったのはここ数十年のことでしょうし、これからますますいいものが生まれるんじゃないかという期待感がありますね。

高橋 まったく同感です。鉄鋼材料開発について従来のさまざまな論文を見ると、ほとんどが仮説を前提としています。一部分を観察して材料組織と性能の関係性を仮説により理論化してきた。今後、相当な部分を観察・分析できるようになると、過去に立てた仮説の検証を含め、これまでとは異なる鉄の進化が実現しそうな予感があります。

AIを活かして 人間の創造性を高める

高橋 最近将棋でもコンピュータと対局する「電王戦」が話題となっているように、現在さまざまな分野でAI(人工知能)の導入が進んでいます。

材料開発の世界でも、材料データ群の徹底した計算解析による新たな材料設計技術(マテリアルズ・インフォマティクス)の研究開発が行われています。当社でも、鉄に関連する膨大なデータを組み合わせ、



製鉄の現場でも製造条件の制御にAIが使われ始めている



2015年4月11日に行われた「将棋電王戦FINAL(第5局)」(右は阿久津主税八段)

AIを使って材料設計の最適解を導き出す取り組みを行いたいと考えています。将来的にAIが鉄鋼業を含めた産業界を変えていく起爆剤になると思います。

羽生 いまお話のあった最適化はまさにAIが得意とする領域で、認識に必要なデータを大量に蓄積することで、より正確な答えを導くことができます。2012年にグーグルが猫をAIに認識（ディープラーニング）させましたが、その際にはまず答えの基になる3億枚の猫の画像データをグーグルが持っていたということが重要でしたね。

高橋 3億枚はすごいですね。鉄鋼材料開発の最適解についても、計算処理能力は大切ですが、まず長年蓄積した大量の知見をいかにデータ化するかが一つの課題です。将棋の世界ではAIの可能性をどのように捉えていらっしゃいますか。

羽生 まず多様性をいかに確保するかが課題です。例えば一つの局面での指し手に対して、人間の判断が6対4に分かれたとき、AIだと6割のほうが良いことになり、残りの4割の可能性を失うことにもなりかねない。新しいアイデアや新たな形が生まれにくくなる危険性ははらんでいると思います。AIの陥りやすい罠として「水平線効果」※2と呼ばれるものがあります。その場の失敗を排除して問題を先延ばしにすると、そのときは確かにマイナス面が消えるものの、進むにつれて状況が悪化し結果的に局面が悪くなってしまうことがあります。長期的な視点や発想に基づいた先に新たな創造があるのだとすると、一つの局面だけで完全に正しい判断はできないと思っています。

高橋 部分的、短期的な最適解を求めすぎてしまうと、大局を見失い長期的に結果が悪くなってしまうということですね。

羽生 そうです。さらに将棋の場合は、一つの局面でも200〜300ぐらい形勢を判断する評価係数があるのですが、それでも正しく進む局面の評価はまだ完全にはできないと思います。持ち駒の数や守りの形だけではなく、一手ずつ進むなかで複合的な要因で刻々と変化する局面を評価するのは難しい。仮に評価したとしても、最終的に本当に正しいかどうかはわかりませんね。

高橋 逆に言えばAIほど精度は高くななくても、その局面ごとに大局的、総合的に判断する人間の能力が重要ということですね。

羽生 おっしゃるとおりです。AIは何十万桁の計算を瞬時に行いますが、例えば知らない人の家で豆とカップを見つけてコーヒーを入れることはできません。人間の場合は、初めての家でもこの棚にカップが、この辺に豆があるかなと見当がつきます。AIで最適解を導いたあと、データ化できない核心的な部分を人間が判断するという役割分担が進むのが好ましいと思います。

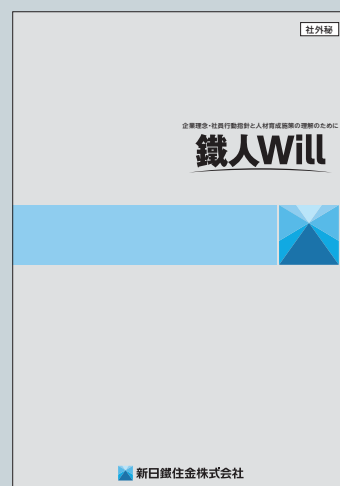
高橋 同感ですね。当社でもAIと人間の経験値を組み合わせて、生産や管理の判断に用いることで、お客様からより信頼いただける鋼材をご提供することができ、それが当社製品の競争力の源泉のひとつになると考えています。

どんなに技術が進化しても 行き着くところは人材

羽生 いまお話に出た「人間の経験値」という意味で、特に製造業の場合は、安全性や品質・技術の核心の部分形づくるのは人材だと思います。御社ではそうした経験値を若い世代にどのように継承されている



現場での指導風景



『鉄人Will』表紙

※2 水平線効果：一つの判断以降の経路・結果を、あたかも水平線の向こうのように捉える（無視する）ため、長期的に見て問題のある選択をすること。



RE センターにて

るのですか。

高橋 人材育成はまさに当社最優先の経営課題です。製鉄にかかわる多彩な技能を全社で体系化・標準化しながら伝承していますが、特に技能のベースとなる心構えなどの精神的な部分も重要です。2012年に新日鉄住金として新たなスタートを切ったときに鉄づくりに従事する当社社員としてこうありたいという姿を、『鐵人W i l l 』というコンセプトブックにまとめ、それを基軸に技能・安全など多彩な教育体

系を整備して根付かせようとしています。もう一つは、当社では60歳を超えたベテランが再雇用社員として多く活躍しています。こうした方々に、各職場で、技能だけでなくものづくりの姿勢、心の部分を含めて伝えてもらう役割を担っていただいています。

羽生 当然マニュアルも必要ですが、ノウハウやルールなどを実際に築いてきた先人の知恵を知り、ベテラン技能者の方からの口伝を含めて、データ化できない部分を直接教えていく取り組みは大切ですね。

高橋 鉄鋼業では新技術・製品開発に結び付く研究者・技術者のひらめきやアイデア、そしてそれを具現化する製鉄現場の技能者が不可欠です。現在はAIの導入も含めて製鉄現場の自動化が進んでいますが、行き着くところはやはり人材です。最後に、ものづくりに携わる研究者や技術者に向けて激励などのメッセージをいただければうれしく思います。

羽生 アイデアや発想はその人の個性です。まずそこを大切にさまざまなものを生み出していただきたいと思っています。多様な分野の人たちが集まってアイデアを出し合うTED^{※3}の講演のなかで面白いプロモーション映像がありました。一人の人間が突然草むらで踊り出し、変な人だと思っていたら、そのうち隣の人も一緒に踊り出す。そうすると周りの人たちも徐々に踊り出し、最終的に全員が踊り始める。ここで言いたいのは、世の中で最初に踊り出す変な人は常にいるが、大事なものは「2番目に踊り出す人」だということです。面白そうだと一緒にやる人がいれば、新しいことが広まっていきます。自分の発想が少々突飛でも発信して、一人でも理解者をつくるのが大切だと思います。

高橋 なるほど、興味深いお話です。当社に置き換えますと、「2番目に踊り出す人」であるマネージャークラスには耳の痛い話ですが、若手の上司である管理者が良き理解者となつて、若い世代の新たなアイデアを活かし、能力を伸ばす努力をしなければいけませんね。まさに当社の人材育成での一つの課題です。本日は棋士としての哲学から鉄鋼技術やAI、人材育成の話題まで大変貴重なお話をいただきありがとうございます。

(この対談は2016年10月28日に、新日鉄住金REセンター(富津)で開催されました)

※3 TED: Technology Entertainment Design。非営利団体によって運営されているスピーチフォーラム。スピーチや会合を通して優秀なアイデアを世界に広め、人々をつなげる活動を行い、その内容はインターネットを通じて世界中に配信されている。紹介された具体例はDerek Sivers氏(2010年)“How to start a movement”。