

## 伊東 孝紳

本田技研工業株式会社  
代表取締役社長  
社長執行役員

### Takanobu Ito

President, CEO and Representative Director,  
Honda Motor Co., Ltd.

#### いとう・たかのぶ

1978年本田技研工業に入社。2000年本田技研工業取締役、本田技術研究所常務取締役。2003年本田技術研究所社長。2005年鈴鹿製作所長。2007年四輪事業本部長。2009年本田技術研究所社長再就任。2009年6月本田技研工業社長に就任、現在に至る。

#### Takanobu Ito

Joined Honda Motor in 1978. Appointed to Director of Honda Motor and Managing Director of Honda R&D in 2000; President of Honda R&D in 2003; General Manager of Honda Motor's Suzuka Factory in 2005; and Chief Operating Officer of Automobile Operations in 2007. From June 2009 Ito concurrently serves as President and CEO of Honda Motor.

## アントニオ・ ダマジオ 博士

第31回本田賞受賞者

### Antonio Damasio

Laureate of the 31st Honda Prize

#### アントニオ・ダマジオ

1969年リスボン大学医学部卒業。1974年リスボン大学医学博士。1989年よりソーク生物研究所客員教授。1975年から2005年まで、アイオワ大学 ヴァン・アレン名誉教授。2006年よりアメリカ・南カリフォルニア大学神経科学デビッド・ドーンサイフ教授・脳創造研究所長。

#### Antonio Damasio

M.D., University of Lisbon Medical School, 1969; Ph.D., University of Lisbon, 1974. Career at University of Iowa 1975-2005 (Van Allen Distinguished Professor 1989). Since 2006 David Dornsife Chair in Neuroscience and Professor of Psychology and Neurology, Director of the Brain and Creativity Institute at University of Southern California. Also Adjunct Professor at the Salk Institute since 1989.

# 伊東孝紳 × Antonio Damasio



# 科学技術がひもとく 人の心のメカニズム

Uncover the mystery of human mind using  
the power of science and technology

情動（エモーション）を鍵に、人間の身体の動きと精神活動の関係を解明してきた  
アントニオ・ダマジオ博士。究極のパーソナルモビリティとして位置づけている  
ヒューマノイドロボット、ASIMOのさらなる進化を図る本田技研工業・伊東孝紳  
社長。「人間の心を持つロボット」の実現をテーマに語り合った。

Dr. Antonio Damasio uses emotions as a key to understand the interworking between the human  
mind and body. Mr. Takanobu Ito leads the company viewing its humanoid robot ASIMO as an ultimate  
form of personal mobility. They talked about the possibility of realizing a robot with human-like  
emotions and feelings among other things.

**伊東** 本田賞受賞、おめでとうございます。ダマジオ博士は  
神経科学の分野で、心、脳、身体の関係性について早くから  
研究をされてきました。今回の受賞は、思考と身体は不可分  
で、人間の脳は一部無意識のうちに、身体と情動（エモーション）  
のマーカ―信号を使って瞬時に意思決定をしているとする  
「ソマティック（身体）・マーカ―仮説」の提唱が発端にあります。  
博士の研究は、ヒューマノイドロボット・ASIMOを開発して  
いるホンダにとって非常に興味深いものです。

**ダマジオ** ありがとうございます。先ほど妻と一緒にASIMO  
のデモンストレーションを拝見しました。さっそくASIMOが  
私たちに挨拶してくれましたよ。

**伊東** 博士の研究にも関連すると思いますが、我々はASIMO  
に考える能力をつける段階にさしかかっています。第一段階と  
して、まず人の顔を見て認識し、名前を言って挨拶ができるよ  
うにしました。しかし、人間と同じ自立歩行を制御するだけで、  
ものすごい演算が必要でした。人間の脳はいとも簡単にやっ  
てのける。脳とは、とてつもないシステムだと痛感しました。

**ダマジオ** ASIMOには私どもの研究と関係する点がたくさ  
んあると思います。1つは、ASIMOの歩行（ロコモーション）  
です。ロコモーションは主体的なものです。ロボットが自立  
し、不安定ななかで歩行することは、私どもの研究とも通  
ずるところがあります。さらに興味深いのは、ASIMOに情動

**Takanobu Ito** Congratulations for your  
Honda Prize, Dr. Damasio. You have long been  
studying how the human brain, mind, body  
interact each other as a neurologist. Your  
Somatic Marker theory is the single most  
important work that has brought you the  
prize, for it finds out the human brain makes  
decisions, half unconsciously and quite swiftly,  
using emotionally-tagged marker signals  
generated inside the body. Your research is  
quite interesting to us because we've been  
working on the humanoid robot ASIMO for  
years.

**Antonio Damasio** Thank you. My wife and I  
just watched an ASIMO demonstration. He  
gave us a nice greeting.

**Ito** This may relate to your research, but we  
are now trying to give ASIMO the ability to  
think. For the first step we enabled ASIMO to  
recognize the faces of people individually so  
he can address them by name. Before doing  
that, we had learned vast calculations were  
required until a robot became able to stand  
and walk on its own. Human brain does all  
these almost effortlessly. We've come to  
realize what an incredibly amazing system our  
brain is.

この分野の研究が進めば、うつ病とか、プレッシャーからくる  
ストレス性の病気や、現代病といわれるさまざまな疾患の予防、  
より適切な治療が実現できる可能性がある。それが私の夢です。——アントニオ・ダマジオ

If we can make progress in the study of feelings, there are possibilities we can prevent and cure mental depression,  
stress-related illness caused by increasing pressure, and other so-called modern diseases. That's my dream. ——Antonio Damasio

（エモーション）を持たせる開発が進められてい  
ること。私は情動を感情（フィーリング）とは区  
別し、身体の動きの一種であると捉えています。  
情動（エモーション）は動き（モーション）に含ま  
れるのです。人間らしさは情動の一種ですから、  
ASIMOにどうやって身につけさせるかも、私ど  
もの研究と関連してきます。

**伊東** 日本には「鉄腕アトム」というマンガがあ  
ります。アトムは人の心を持つヒューマノイドロ  
ボットで、我々の技術者はそれをつくりたいと  
いう夢を持っています。ロボットに情動を備え  
られたら、最高の技術的達成でしょう。しかし、  
自立歩行研究におよそ10年かかり、走らせるた  
めにはさらに時間を要しました。歩くだけでも  
コンピュータの能力を目一杯使いますが、走ら  
せるためにはそれよりも何十倍も速い計算が必要  
です。これ以上人間らしいハードウェアを求  
めると、今のコンピュータではかなり難しい。

**ダマジオ** 概念を転換することで、一見難しい  
問題を簡単に解決できることがあります。私は  
人間の情動や感情は、体の動きを脳の中でど  
う表象するかだと思います。ASIMOの人工頭  
脳の中でASIMOの動きを表象できれば、そこ  
には情動が生まれるはずで。最終的にはロ  
ボットが判断までできるようになるかもしれま  
せん。

**伊東** ホンダはバイク、クルマ、汎用製品を開発し、今では  
ジェット機までも手がけています。ヒューマノイドロボット・  
ASIMOはさまざまなサポートを通じて、人間をもっと自由に  
する究極のパーソナルモビリティという位置づけです。ASIMO  
に携わる開発者には、いつも「人間らしさ」というテーマがつ  
いて回ります。研究は困難ですが、テーマとしては非常に楽し  
いものなのです。



**Damasio** Yes, there is a lot of connection  
between your ASIMO program and our research.  
One good example is ASIMO's locomotion.  
Locomotion is an autonomous process, and  
when your robot stands and walks, even if in an  
unstable manner, it uses the effect of locomotion.  
More interestingly, you are now attempting to  
endow ASIMO emotions. Human emotion is part



化石燃料を使わず、自然のサイクルの中のエネルギーを利用し、  
環境に対する影響を最小限にするパーソナルモビリティをつくることが、  
私個人だけでなくホンダの究極の夢です。——伊東 孝紳

It is my personal goal, and certainly a Honda's ultimate dream as well, that we create personal mobility tools  
that use energy abundant in the cycle of nature with minimum damage to the environment. ——Takanobu Ito



## 既成概念を覆す発想は 豊かな創造力が源泉になる

**伊東** ホンダは常識を疑ってかかり、イノベーションを起こし  
続けている会社です。博士の研究も非常に先駆的です。従来  
とは違う考えを打ち出した際、周囲の無理解や抵抗は少なく  
なかったでしょう。

of bodily locomotion — a category of motion  
— in my view and should be distinguished  
from human feeling. Yet it is an integral part of  
humanity. So how ASIMO can be endowed with  
emotions is also related to our research.

**Ito** We grew up with a classic comic known in  
the rest of the world as Astro Boy, a humanoid  
robot with human intelligence and feelings.  
Our engineers dream of creating our version of  
Astro Boy. If we succeed in creating robots with  
emotions and feelings, that must be a crowning  
technological achievement. But it took nearly  
a decade until our robots became able to walk  
on their own, and much more time until they  
run. Walking alone consumes the full capacity  
of built-in computers, but running requires  
machines ten times faster than that. More  
human-like robots would require further faster  
hardware, which may be almost unattainable  
at the current level of throughput.

**Damasio** Sometimes difficult problems can  
be solved instantly by changing your mindset.  
In my mindset human emotion and feeling are  
the representation of bodily locomotion inside  
the brain. If ASIMO becomes able to represent  
his locomotion inside his artificial brain,  
emotions should occur to him. Eventually the  
robot may be able to make decisions by itself.

**Ito** Honda is now entering into the jet  
plane business in addition to automobiles,  
motorcycles and other power products.  
ASIMO has been positioned to be an ultimate  
form of personal mobility, which enhances  
people's mobility through its various functions  
for assistance and empowerment. For any  
function ASIMO developers must always think  
about giving the robot human-like qualities  
or characteristics. It's a tough, yet quite  
enjoyable, job to do.

**ダマジオ** 人間は既成概念というか、すでに出来上がった  
考えに安住しがちですから、それを覆すには骨が折れます。  
まず仮説を出し、尊大にならないようにデモンストレーショ  
ンをして、周囲を説得するのが最良の方法でしょう。謙虚に  
仮説を提示し、あわせて具体的な証拠を出していく。私は  
1990年代に研究を始めましたが、心と脳と身体がお互いに  
関連しているという考えが受け入れられるまで10年かかりま  
した。

**伊東** なるほど、わかります。博士はその最初の出発点である  
仮説を立てる能力、それを可能にする環境を、どのように培っ  
たのでしょうか。

**ダマジオ** 「私はこういうことを世の中に訴えたい」と常に感  
じ、考えて、世の中を観察することが必要です。知識とともに、  
豊かな創造力も大切です。そして多様な可能性のなかから「こ  
れだ!」というものを見つけて、投資をする。その意味では運  
も必要ですね。

**伊東** 博士の研究は分野を超え、広範囲に影響を与えてい  
ると伺っています。リーダーシップを発揮し、あるいは実際  
の研究プロジェクトを率いるときに心がけていることはありま  
すか。

**ダマジオ** 1つ目はパートナーシップの精神。「これは私のプ  
ロジェクト」ではなく「グループのプロジェクト」と考え、協  
力してくれる人たちとさまざまな点でシェアをする。2つ目は、  
他の人たちに敬意を表し、聞く耳をもつこと。他人の言うこ  
とに耳を傾けていれば、間違いもより少なくて済みます。3  
つ目が真の熱意です。「一緒にやりぬくのだ」という信念が  
必要です。口先でメッセージを送るだけではうまくいかない  
でしょう。

## 矛盾や困難に直面しながらも 強い意志と楽しい夢が未来を拓く

**ダマジオ** 伊東さんは大企業のマネジメントをされているの  
ですから、私などよりはるかに難しい局面にも遭遇すること  
でしょう。私の研究所はホンダほどではないですから(笑)。

**伊東** なによりも健康に気をつけていますね。ホンダの基本  
理念は「三つの喜び」です。一番大事なのは、お客さまが我々

## Facts supporting your idea persuade common beliefs to accept it

**Ito** Honda questions the truthfulness of  
common beliefs to bring about innovations  
one after another. Your research is very  
pioneering, too. I guess you met tons of lack  
of proper understanding and rejection when  
you first proposed your nontraditional views.

**Damasio** It's quite a chore to challenge  
general human tendency to feel content with  
ready-made ideas. A shortcut to persuasion  
would be simple: modest presentation of  
hypothesis followed by tangible facts. You  
show your hypothesis first, and then, without  
arrogance, demonstrate what you are saying  
is true. It was 1990s when I first started my  
research on the mind, brain, and body, and it  
took ten years for people to accept my idea  
that all these are correlated.

**Ito** I understand. Then how were you able to  
come up with your very hypothesis? How did  
you nurture an environment to verify it?

**Damasio** All I can say is to observe the world  
while you always feel and think about what  
you really want to appeal to the public. Beside  
knowledge, productive creativity is a key. Then  
you choose and invest in something you feel  
"that's it" among a number of possibilities.  
In this sense you need luck.

**Ito** I heard your activities go beyond your own  
field and influence a wide range of people. Is  
there anything you feel important to exercise  
leadership? Or do you have something you  
keep in mind to carry on research projects?

**Damasio** The first thing I'd like to stress is  
the spirit of partnership: you need to share  
as many things as possible with your team,  
keeping in mind any given project is not yours  
but belongs to the team. Secondly, you must  
respect and listen to the team members. If  
you listen carefully, that would reduce your  
mistakes. And the third and final must is



の提供する製品とサービスで喜んでくださること。2番目が、提供した側もお客さまの喜びを見て喜ぶ。もう1つ、我々は製造業ですから、モノを創る喜び。この「三つの喜び」と「人間尊重」という2つの理念で会社を運営しています。しかし、企業活動をしていくうえではさまざまな矛盾や対立があります。私はそのかなりの部分で決断を下す立場です。いつも前向きでいたいし、「必ず何とかできる」という気持ちで決断をしたい。健康であることが、前向きな判断を生むベースにあると思います。

**ダマジオ** 製品を通じてお客さまをハッピーにするのは正しいことです。科学者の場合は「お客さま」がいない。私が相手にするのは主に同僚というべき科学者です。そういう人たちに幸せにすることを考えてもあまり意味がありません。ライバルが無能なほうが、自分が目立ってハッピーかもしれません(笑)。もちろん私も、自分のアイディアを進めるために同僚と対立することもある。前進するためのモチベーションを保たなければならない。ホンダと共通していますね。

**伊東** 我々が社会に提供しているパーソナルモビリティは、便利だけでなく非常に楽しいもの。しかしそのエネルギーは、残念ながら化石燃料です。化石燃料を使わず、自然のサイクルのなかのエネルギーを利用し、環境に対する影響を最小限にするパーソナルモビリティをつくることが、私個人だけでなくホンダの究極の夢です。それは平坦な道のりではなく、かなりの発明が必要です。我々には「パーソナルモビリティメーカーとして未来永劫やっていくぞ」という強い意志がありますし、絶対に実現しなければいけないものだと考えています。

**ダマジオ** それはぜひ、実現してください。私はこれまで生物科学によって感情と情動を理解しようと研究を続けてきました。その甲斐あって、情動という世界についてはほぼ解明できましたが、感情(フィーリング)については、まだまだ研究が必要です。この分野の研究が進めば、うつ病とか、プレッシャーからくるストレス性の病気や、現代病といわれるさまざまな疾患の予防、より適切な治療が実現できる可能性がある。それが私の夢です。

**伊東** ぜひ頑張ってください。

**ダマジオ** さらにもうひとつありまして、これはつい先ほどで

your true passion. You need to have strong conviction that you will carry through and act accordingly. Mere words won't work out.

### Strong determination and pleasant dreams conquer difficulties and open up new possibilities

**Damasio** I must say you face with much bigger challenges than mine as you are the leader of a big business. My institute is much smaller than Honda (laugh).

**Ito** Staying healthy is what I care about most as a leader. Honda's motto is "Three Joys." First and foremost, we try to provide products and services for which our customers feel "Joy of Buying." At the same time, we feel "Joy of Selling" when our customers feel happy. And as a manufacturer, we are always motivated by "Joy of Creating." My business philosophy is based on these three joys plus "Respect for the Individual." Business management often confronts trade-offs and different opinions, and I'm in a position to make final decisions. When making decisions, I always try to be forward-looking and believe "we can't fail to make it." To me good health is the very basis for sound decisions.

**Damasio** Yes, making your customers happy through your products is a right thing to do. We scientists have no customers, and most of the time I deal with other scientists, or should I say, colleagues. It doesn't make much sense to make them happy, though. I'd be better off if my rivals are inept because they make me stand out (laugh). Of course there are times when I want to push my ideas and confront my colleagues, yet I must keep my team's motivation high enough to move forward. I suppose similar situations occur in Honda, too.

**Ito** The personal mobility products we provide to the society are not only convenient but also a source of pleasure. Our big challenge today is that the energy source is too much

きた夢ですが、ASIMOに感情を持たせることです。

**伊東** ありがとうございます。近い将来、一緒に仕事をする機会ができるかもしれませんね。

**ダマジオ** いつか、ASIMOも交えた座談会ができたらと思います。

**伊東** とてもわくわくする、楽しい夢ですね。



dependent on fossil fuels. It is my personal goal, and certainly a Honda's ultimate dream as well, that we create personal mobility tools that use energy abundant in the cycle of nature with minimum damage to the environment. The road ahead will be bumpy and require further innovations and inventions. But we have a very strong will power, as well as the sense of obligation, to realize such a creation so we could remain a key player in the personal mobility industry for years to come.

**Damasio** I'm looking forward to meeting that dream vehicle. My study has been an attempt to understand human emotion and feeling through bioscience. Although we have reached much deeper understanding of emotions, we don't know as much about feelings yet. If we can make progress in the study of feelings, there are possibilities we can prevent and cure mental depression, stress-related illness caused by increasing pressure, and other so-called modern diseases. That's my dream.

**Ito** Please keep up the good work.

**Damasio** Ah, there is one more thing. I've got a dream which just hit me. It is to give ASIMO feelings.

**Ito** Thank you for your kind words. We could have an opportunity to work together pretty soon.

**Damasio** Yes, I hope ASIMO will join in a talk like this someday.

**Ito** That's right. It's quite a thrilling, exhilarating dream.