

Future-Think Forum  
**FTF** 未来貢献フォーラム

未来貢献塾GLI  
代表 金濱 亨

**MIRAIKOKENJUKU**



未来貢献塾 **GLI**

人間の未来を考えよう。  
～人類の歴史の行方は？～

引用・参考・参考：Yahooニュース 2019/03/21 <https://news.yahoo.co.jp/byline/konagayoshiyoko/20190321-00119021/>, Smart Flash 2019/06/16 <https://smart-flash.jp/sports/72482>, NHK NEW WEB 2020/01/20 <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20200120/k10012251721000.html>, THE SANKEI NEWS 2019/08/19 <https://www.sankei.com/sports/news/190819/spo1908190030-n1.html>, e-stat <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00450011&tstat=000001028897>, 厚労省 人口動態調査 / 人口動態統計 確定数 出生 [https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450011&kikan=00450&tstat=000001028897&cycle=7&year=20180&month=0&tclass1=000001053058&tclass2=000001053061&tclass3=000001053064&stat\\_infid=000031881336&cycle\\_facet=tclass1%3Atclass2%3Acycle](https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450011&kikan=00450&tstat=000001028897&cycle=7&year=20180&month=0&tclass1=000001053058&tclass2=000001053061&tclass3=000001053064&stat_infid=000031881336&cycle_facet=tclass1%3Atclass2%3Acycle),

# 1-1. 「日本人」とは??

- (1) スポーツ界を始め、様々な分野で“**ハーフ**”の方々が活躍。
- (2) 厚労省統計でも明らかな増加が観見られる。
- (3) 世界を見渡せば・・・“**MIX**”だらけ??



大阪なおみ選手↑写真引用：NHK



シドニー五輪のメダリストとして大活躍のトーナメントに挑む八村塁 (写真/小永吉隆子)

八村塁選手↑写真引用：ヤフーニュース

サニブラウン・ハキーム選手↓写真引用：Smart FLASH

ダルビッシュ有選手↓写真引用：THE SANKEI NEWS



西暦	国内出生総数	出生数(父母の一方が外国)	割合
1987	1,346,658	10,022	0.7%
2018	918,400	17,878	1.9%

\*資料：e-stat「人口動態調査」よりAkira Kanehama作成

*Future-Think Forum*  
**FTF** 未来貢献フォーラム

未来貢献塾GLI  
代表 金濱 亨

**MIRAIKOKENJUKU**



未来貢献塾 **GLI**

バイオテクノロジーの進化。  
～人間の定義とは？～

引用・参考・出典；WEDGE INFINITY[遺伝子治療の最前線！クリスパー・キャス9の衝撃] <https://wedge.ismedia.jp/articles/-/12557>, Japan Prize News No.57 「CRISPR-Casによるゲノム編集機構の解明」 [https://www.japanprize.jp/data/prize/2017/j\\_2\\_achievements.pdf](https://www.japanprize.jp/data/prize/2017/j_2_achievements.pdf), 産官学連携ジャーナル2019年4月号 [https://sangakukan.jst.go.jp/journal/journal\\_contents/2019/04/articles/1904-02/1904-02\\_article.html](https://sangakukan.jst.go.jp/journal/journal_contents/2019/04/articles/1904-02/1904-02_article.html),

# 1-1. 「クリスパー・キャス・ナイン」 (CRISPR-Cas9)

Jaolan Prize News No.57より

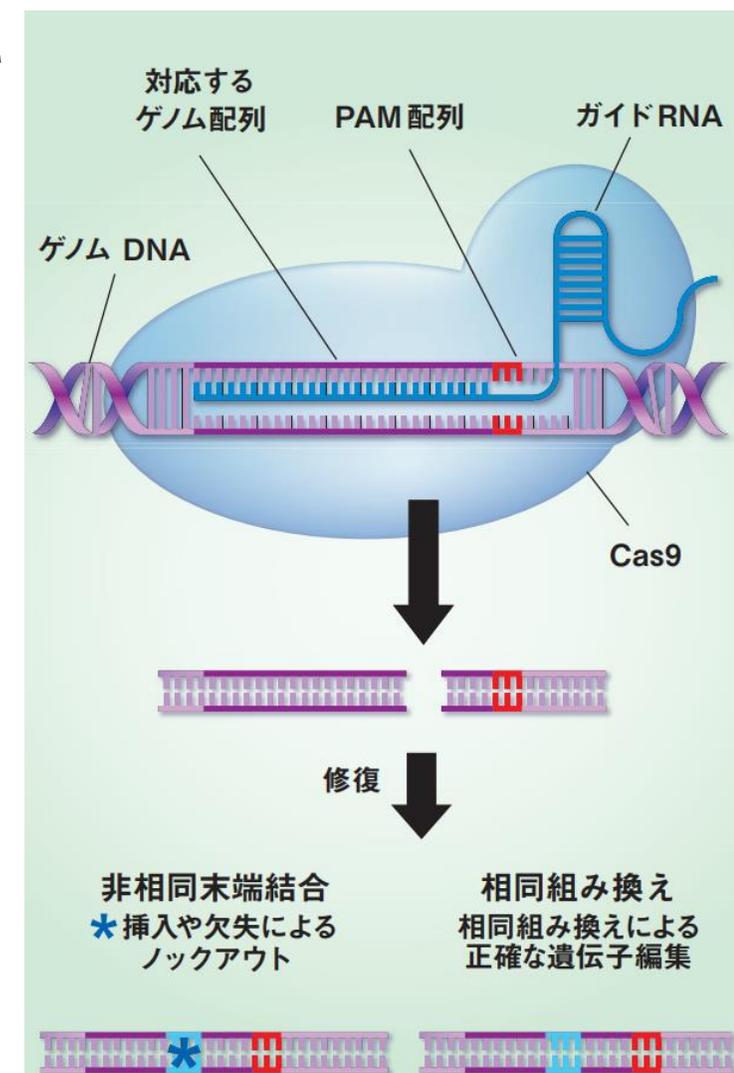
WEDGE INFINITY  
[遺伝子治療の最前線！クリスパー・キャス9の衝撃]



遺伝子(ゲノム)をピンポイントで操作できるのがゲノム編集の特徴  
(写真・NATALIMIS/GETTYIMAGES)

- ・ 生命科学の革命的進展
- ・ ピンポイントのゲノム編集技術
- ・ 高校生でも扱える!?
- ・ 2019年「クリスパー・キャスX」

2012年にカリフォルニア大学バークレー校のジェニファー・ダウドナ教授 (Jennifer Anne Doudna) とスウェーデンのウメオ大学のエマニュエル・シャルパンティエ教授 (Emmanuelle Marie Charpentier) らが「クリスパー・キャス9 (CRISPR-Cas9)」を利用して遺伝情報を高い精度で簡単に書き換える画期的なゲノム編集技術を開発した。その技術は、高い精度と扱いやすさから急速に世界に広まり、農作物の品種改良や遺伝子治療への応用が進められている。(引用；産官学連携ジャーナル2019年4月)



Future-Think Forum  
**FTF** 未来貢献フォーラム

未来貢献塾GLI  
代表 金濱 亨

**MIRAIKOKENJUKU**



未来貢献塾 **GLI**

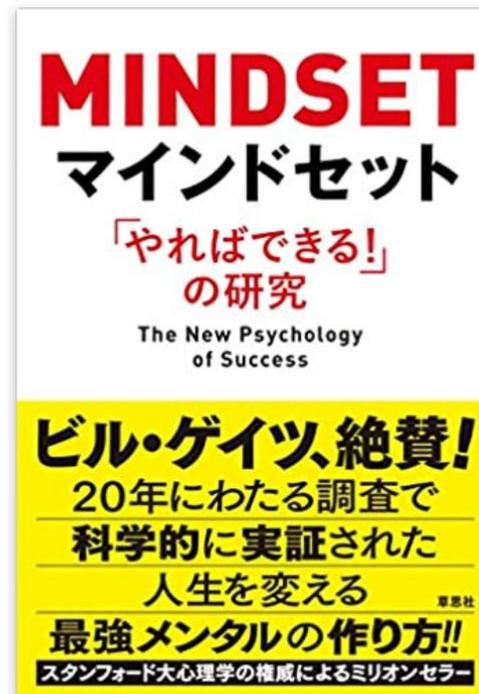
心理学から人間を考えよう。  
～こころの傾向を知ること～

引用・参考・参考：マインドセット「やればできる!」の研究(日本語) 著者 キャロル・S・ドゥエック、Amazon.co.jp マインドセット「やればできる!」の研究(日本語) 単行本(ソフトカバー) - 2016/1/15, YouTube TEDキャロル・ドゥエック: 必ずできる! - 未来を信じる 「脳の力」 -  
<https://www.youtube.com/watch?v=X0mgOOSpLU&feature=youtu.be>,

## 3-1. Growth Mindset (しなやかマインドセット)

引用：YouTube →  
引用：Amazon ↘

- ①米国心理学者のキャロル・S・ドゥエックが提唱。
- ② **こころのありかた** = マインドセット (Mindset) に関する心理学的研究。
- ③ 「人間の能力は石板に刻まれたように固定的 (Fixed) で変わらないと信じている人」 = 硬直マインドセット (Fixed Mindset) の人は、自分に“ある”能力を証明せずにはいられないだけの努力しない人になる。
- ④ 「人間の基本的資質は努力次第で伸ばすことができるという信念を持っている人」 = しなやかマインドセット (Growth Mindset) の人は、しなやかな心の持ち主で、多くの偉人や功績を残す人が持ち合わせている共通点である。「才能は伸ばせる」と信じているから潜在能力が最大限に発揮される。「やればできる」という育てられ方により、結果ではなく努力を誉められる子どもが持ち合わせるようになる。
- ⑤ マインドセットは **自分の意志で選び取る** もの。



Future-Think Forum  
**FTF** 未来貢献フォーラム

未来貢献塾GLI  
代表 金濱 亨

**MIRAIKOKENJUKU**



未来貢献塾 **GLI**

西洋哲学から人間を考えよう。  
～神から超人へ～

Future-Think Forum  
**FTF** 未来貢献フォーラム

未来貢献塾GLI  
代表 金濱 亨

**MIRAIKOKENJUKU**



未来貢献塾 **GLI**

東洋哲学から人間を考えよう。  
～悟りの世界へ～

引用・参考・参考; 「池上彰と考える、仏教ってなんですか？」 著者 池上彰,

## 1-2 仏教

### (1) 仏 (仏陀) の教え

- ①紀元前5世紀頃にインドで誕生
- ②世界3大宗教の一つ
- ③人智を超えた存在を想定していない
- ④仏陀 = 目覚めた者 ≡ 悟りを得た者 = 仏
- ⑤「生老病死」→「四法印」: 「諸行無常」「諸法無我」「一切皆苦」「涅槃寂静」
- ⑥「四苦八苦」「百八の煩惱」「三毒」「分別」「無明」

### (2) 仏陀 (ゴータマ・シッタッタ)

- ①コーサラ国に属するシャカ国の王子→クシャトリヤ: 王族・武人のカースト
- ②「生老病死」との出会い (四門出遊)
- ③29歳で出家→たくさんの苦行を実践したが悟れず
- ④ブッダガヤーの菩提樹にて瞑想-7日目に35歳で悟る

### (2) 仏陀 (ゴータマ・シッタッタ)

- ①対面説法のみだった仏陀の死後に上座部と大乘仏教に分断
- ②厳しく戒律を守り修行を優先する保守派の上座部は東南アジアへ。
- ③利他の行いにより菩薩となり、より広く大衆が救われていくことを目指す大乘仏教は東アジアへ。

Future-Think Forum  
**FTF** 未来貢献フォーラム

未来貢献塾GLI  
代表 金濱 亨

**MIRAIKOKENJUKU**



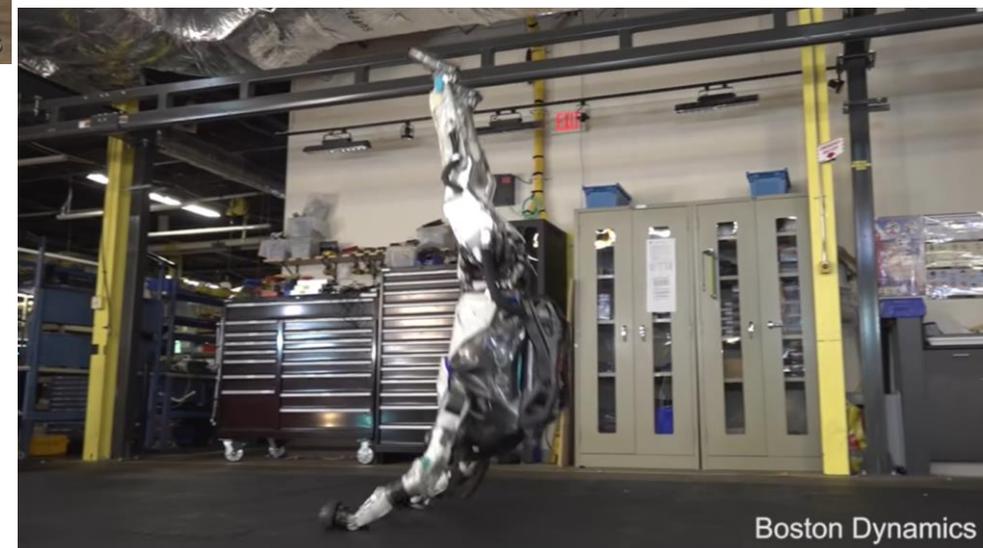
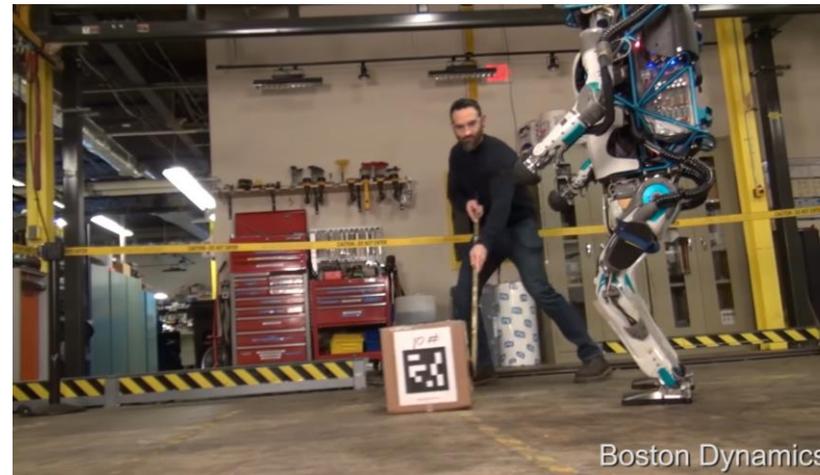
未来貢献塾 **GLI**

身体性の未来を考えよう。  
～身体の拡張の行く末は？～

引用・参考・参考: YouTube[Introducing Spot Classic (previously Spot)] <https://www.youtube.com/watch?v=M8YivHYbZ9w>, [More Parkour Atlas] [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=4&v=sBBaNYex3E&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&v=sBBaNYex3E&feature=emb_logo), [What's new, Atlas?] [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=30&v=fRj34o4hN4I&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=30&v=fRj34o4hN4I&feature=emb_logo), [Atlas, The Next Generation] <https://www.youtube.com/watch?v=rVlhMGQgDkY>, TeckCrunch 2019/09/25 <https://jp.techcrunch.com/2019/09/25/2019-09-24-atlas-the-humanoid-robot-shows-off-a-new-and-improved-gymnastics-routine/>, WIRED 2018/10/12 <https://wired.jp/2018/10/12/watch-boston-dynamics-humanoid-robot-do-parkour/>, AFP BB News 「2019/11/16 ロボットは邪悪ではない」 ポストン・ダイナミクスCEOインタビュー <https://www.afpbb.com/articles/-/3253827>,

# 1-1. ボストンダイナミクスの挑戦

引用: Boston Dynamics YouTube より→  
ロボットの研究開発を手掛ける米ボ  
ストン・ダイナミクス社【1992年  
設立、2013年米グーグル  
(Google) が、2018年にはソフト  
バンクグループ (SoftBank  
Group) が買収】のロボットたち。  
街を散歩する犬型ロボット【Spot】  
や床運動やバク宙をする人型ロボッ  
ト【Atlas】等が有名。



引用・参考・参考：Twitter ABC News 2020/01/16 <https://twitter.com/abc/status/1217654224760209409?s=21> , The Wall Street Journal 2015/02/26 <https://jp.wsj.com/articles/SB12081608772373954249104580485183244404818> , mugendai 2017/01/26 <https://www.mugendai-web.jp/archives/6323> ,

# 1-2. バイオニクス

## 生体工学【Bionics】≡ Robotics × IT/DT/AI 👉 身体性の拡張 👈 人生選択の可能性の拡大



abc NEWS @ABC  
"Hey guys, this is Jonathan, and I'm about to take a drink of apple juice with my right hand for the first time."

This 12-year-old Wisconsin boy has been fitted with a life-changing 3D-printed bionic arm after being born without part of the limb. [abcn.ws/35Yv615](http://abcn.ws/35Yv615)




THE WALL STREET JOURNAL  
ホーム 経済 マーケット ビジネス テクノロジー 国際 日本 オピニオン・社説 ラ

実験は、この2、3年のバイオニック技術の幾つかの進歩を受けたものだ。

この実験に参加したオーストリアの男性3人はいずれも腕神経叢（わんしんけいそう brachial plexus）を損傷した。首から分岐して、肩、腕、手の感覚と動きを制御している神経ネットワークだ。3人のうち2人はオートバイの事故、残りの1人は洞窟を探検している際に330フィート（約100メートル）落下して神経を損傷した。

腕神経叢の損傷は通常、体の片側に影響が出て、そちら側の手が機能を失う。3人の男性は5-20年前に損傷を受けた。

ウィーン医科大学の形成外科医がこの研究報告の主執筆者オスカー・アズマン博士は「これらは本当に深刻な損傷だった」と述べ、「患者が数日間から数週間は集中治療室（ICU）に入らなければならないようなけがだった」と述べた。

今回の実験よりかなり前に、別の医師グループがこの実験に参加した患者の体の一部から神経を採取して、それを損傷した腕神経叢に移植した。その神経の修復が目的だった。すると、3人とも肩と肘（ひじ）の機能の一部を回復したが、手はまひしたままだった。



mugendai  
キーワード検索 例) イノベー

です。車の運転、パソコン入力などの事務作業とか、入浴、トイレ、炊事、洗濯などの社会生活に必要な動作を優先してカバーしたいと考えています。パソコン入力のためには少なくとも指を1本他の指から独立して動かせる機能が必要になります。



引用・参考・参考：ビジネス+IT「MIT ヒュー・ハー教授の愛弟子 ロボット工学者遠藤 謙氏が語る、ロボット義足の未来」<https://www.sbbit.jp/article/cont1/31793>,  
YouTube 2014/03/29「ヒュー・ハー: 走り、登り、踊ることを可能にする新たなバイオニクス義肢」<https://www.youtube.com/watch?v=CDsNZJTWw0w&t=353s>  
2018/06/20 [How we'll become cyborgs and extend human potential | Hugh Herr] [https://www.youtube.com/watch?v=PLk8Pm\\_XBJE&t=786s](https://www.youtube.com/watch?v=PLk8Pm_XBJE&t=786s),

## 1-3. MIT教授の挑戦

(1) MITメディアラボ教授[Bionics, 生体工学]のHugh Herr氏は、若いころアイスクライム競技で負傷した際に両脚を失い、医師の宣告に奮起し自身で義足を開発し、**事故前より高いパフォーマンスを発揮する**に至った。

(2) 「There is no such a thing as disabled person. There is only physically disabled technology」(世の中には身体障がい者はいない。ただ技術のほうに障がいがあるだけだ。)と語っている。

(3) 自然にあるデザインをヒントにロボティクスを駆使し、かつ身体と神経システムのように融合された義足を開発[Neuro Embodied Design]している[Bionics Designer]。

(4) テロで脚を失ったダンサーや、事故で脚を失った登山家が彼の**義足でパフォーマンス復帰**をしたことなどをTED[YouTube]で拝見できる。



※写真引用  
はすべて  
YouTubeより



自ら開発したバイオニクス義足で講演中にジャンプを実演するHugh Herr教授

引用・参考・参考：ORICON NEWS「乙武洋匡、義足歩行を披露 プロジェクトに「チャンスをただけて感謝」 <https://www.oricon.co.jp/news/2148100/photo/9/>，Y中田敦彦YouTube大学「初コラボ【乙武洋匡 × 中田敦彦】 障害 × テクノロジーの授業～前編～」 [https://www.youtube.com/watch?v=M\\_vAb8sqnl8](https://www.youtube.com/watch?v=M_vAb8sqnl8)，SILKHAT「乙武洋匡の義足プロジェクトを応援したい！」 <https://silkhat.yoshimoto.co.jp/projects/549>，cococolor 2019/10/15「チームで歩き続ける「Ototake Project」 一超福祉展2019一」 <https://cococolor.jp/ototakeproject>，Sony CSL OTOTAKEPROJECT <https://www.sonycsll.co.jp/tokyo/ken/6644/>，

# 1-4. 乙武さんの挑戦 [OTOTAKE PROJECT]

(1) 一般社団法人xDiversity (クロス・ダイバーシティ) が、**先天性四肢欠損**で知られる乙武洋匡氏に**最新鋭の技術 (モーターを搭載した膝)**を搭載した義足を用いて歩行に挑戦してもらうという2018年から始まったプロジェクト。

\*一般社団法人xDiversityとは、科学技術振興機構 CREST xDiversity プロジェクトで研究されたAI技術の個人最適化技術と空間視聴触覚技術の統合に関する研究の社会実装の役割を担った法人

(2) **「三重苦」 (膝がない、腕がない、歩いた経験がない)**を抱える乙武さんの挑戦は、身体性の拡張に寄与するテクノロジーの進化を大きく左右する。

(3) **身体感覚や筋力を創出**しながら挑戦中。

※研究主体：ソニーコンピュータサイエンス研究所



←/↓写真引用；ORICON NEWSより



引用・参考・参考：AFP BB NEWS 2020/01/25 四肢麻痺の72歳の患者、「念力」でコーラを飲み麻雀を打つ 中国初 <https://www.afpbb.com/articles/-/3264515>, 三井物産戦略研究所 2019年に注目すべき技術 2019年1月 [https://www.mitsui.com/mgssi/ja/report/detail/\\_icsFiles/afieldfile/2019/01/28/1901pmt.pdf](https://www.mitsui.com/mgssi/ja/report/detail/_icsFiles/afieldfile/2019/01/28/1901pmt.pdf), Sociomedia HCI <https://www.sociomedia.co.jp/303>,

# 1-5.BMI/BCI/HCI

## (1) BMI/BCIとは??

脳と機械を直接または間接的につないで、脳の内部を調べたり、脳の機能を強化したり、脳の疾患を治療したりする技術のことをBMI[Brain Machine Interface]、特に脳とコンピュータをつなぐ場合には、BCI[Brain Computer Interface]と呼ぶ。

(2) 従来からある大脳表面に電極を張り付ける等の非侵襲式だけでなく、複数の微小電極を大脳皮層に直接植え込む等の利用価値の高い侵襲式がある。

(3) 大脳の信号を使ってロボットアーム等を制御し三次元運動を実現するなど、高齢の患者でも複雑で効果的な運動制御が可能である。

(4) 四肢まひや筋萎縮性側索硬化症、閉じ込め症候群などの重度運動障害のある患者でも、植え込み式BCI技術を応用し、外部機械の力を借り、運動能力や言語能力を取り戻すことが期待されている

## (5) HCIとは??

人がコンピュータをよりよく利用するためにはどのようなデザインが望ましいかその相互作用を研究するのがHCI[Human Computer Interaction]である。

↓写真引用：AFP BB NEWSより



The image shows a screenshot of a news article from AFP BB NEWS. The article title is "四肢麻痺の72歳の患者、「念力」でコーラを飲み麻雀を打つ 中国初" (A 72-year-old quadriplegic patient uses 'mind power' to drink cola and play mahjong, first in China). The article is dated January 25, 2020, at 18:00, and is categorized under 'CNS'. The main image shows a man sitting in a chair, wearing a head-mounted device, with a robotic arm holding a cup of cola. The article is from the 'From China' section.