

バイオサイエンスの総合大学 長浜バイオ大学



長浜バイオ大学 学長
蔡 晃植

長浜バイオ大学で学べるバイオサイエンスとは？



生物が示す現象を

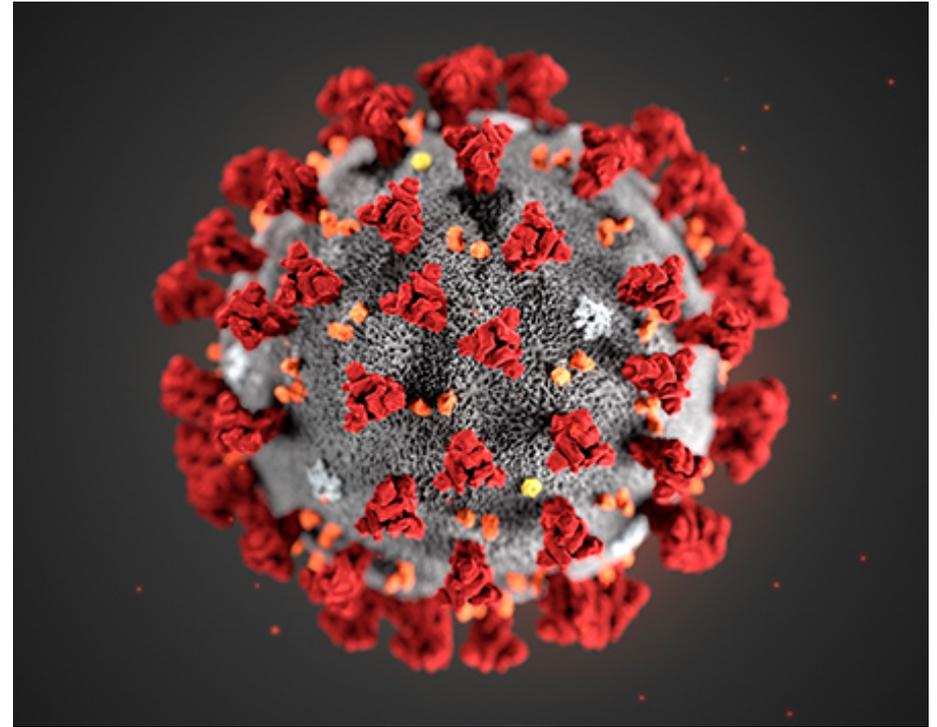
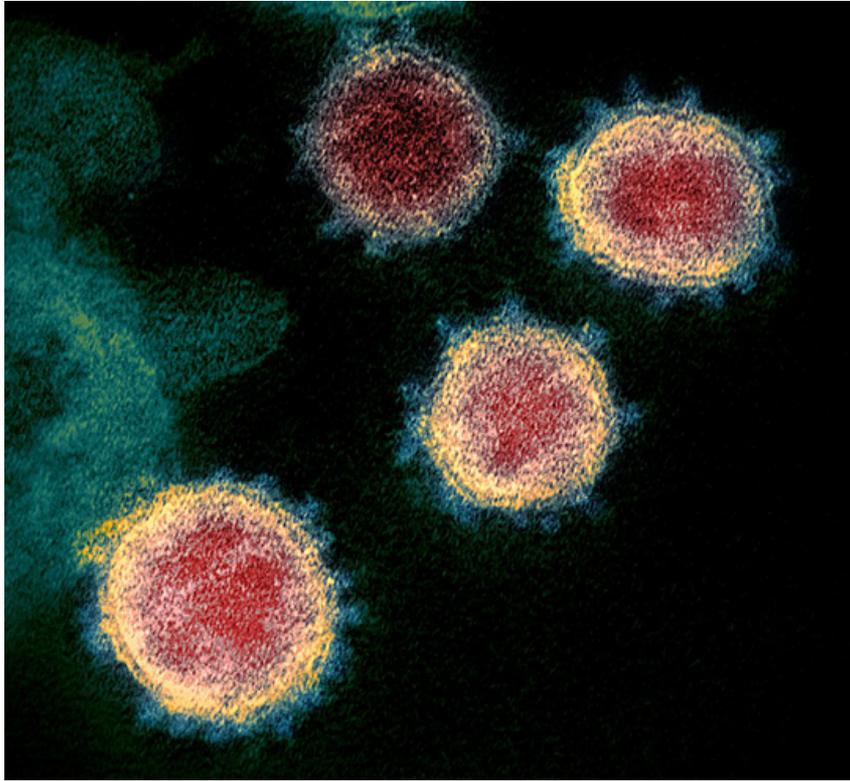


数学、物理学、化学、生物学などの手法を用いて明らかにする



バイオサイエンスは、医療、衣服、水質浄化、廃液処理、生態系、環境、など様々な分野にとって必須な学問分野

新型コロナウイルスに対応する新しいワクチンも バイオサイエンスの功績



新型コロナウイルスの突起（スパイク）部分を合成するmRNAを人の筋肉細胞に注入することで、筋肉細胞がスパイクタンパク質を作る。これにより新型コロナウイルスに対する免疫ができる。

100年後の技術と考えられていたが、今回のコロナ禍で効果の検証もほどほどに急遽使用されることになった。

バイオの総合大学 長浜バイオ大学

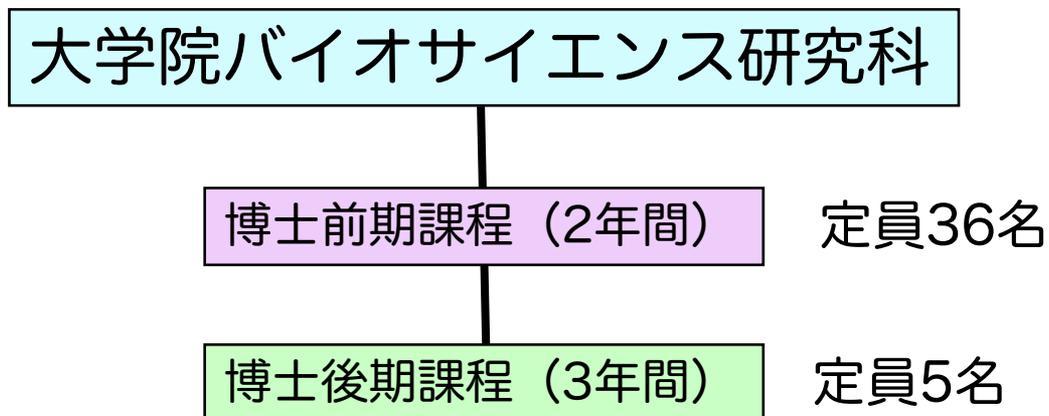
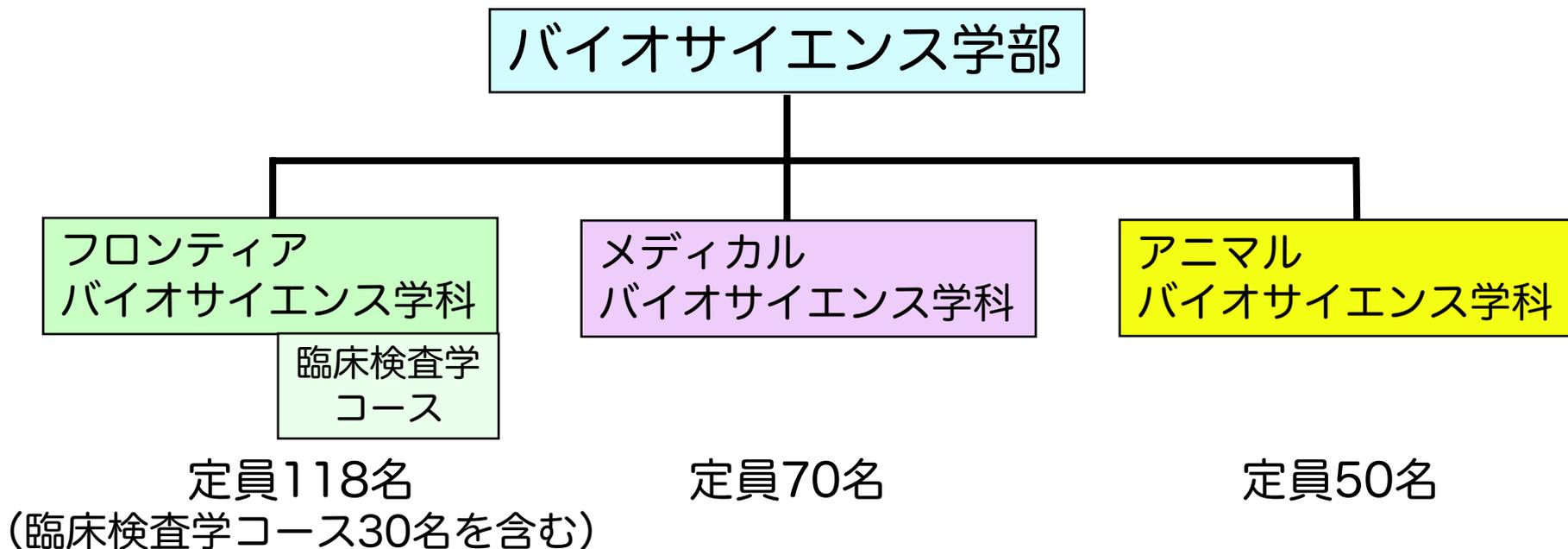


所在地：滋賀県長浜市（びわ湖のほとり）

日本で唯一のバイオサイエンスに特化した大学

学生：約1100人、専任教員：約70人、職員：約45人

長浜バイオ大学の構成



教員一人あたりの「ネイチャー」掲載論文数は全国2位

52
位

「ネイチャー」掲載論文

2011年～2020年

	大学	本	教員数	1人当り
1	東京大学	222	3,817	0.058
2	京都大学	104	2,685	0.039
3	大阪大学	74	3,280	0.022
4	東北大学	55	3,062	0.018
5	名古屋大学	48	2,477	0.019
:	:	:	:	:
22	京都産業大学 他1	9	447	0.020
24	東京理科大学 他1	8	766	0.010
26	近畿大学 他4	7	1,642	0.004
:	:	:	:	:
31	早稲田大学 他4	6	1,687	0.003
36	甲南大学 他5	5	291	0.017
42	名古屋工業大学	4	346	0.012
	静岡大学 他8		691	0.006
52	長浜バイオ大学	3	57	0.053
	大阪市立大学		734	0.004
	横浜国立大学		534	0.006
	東海大学 他12		1,607	0.002
68	岐阜大学	2	810	0.002
	名城大学		473	0.004
	中部大学		484	0.004
	関西学院大学		696	0.003
	立命館大学		1,283	0.002
	東京農業大学 他28		414	0.005

17
位

就職率 理学部

2020年春卒業の学部生

	大学	%
1	愛媛大学	100.00
	東京工業大学	100.00
	山形大学	100.00
	北里大学	100.00
	京都産業大学	100.00
	甲南大学	100.00
7	東邦大学	99.44
:	:	:
16	東海大学	98.10
17	長浜バイオ大学	97.85
18	神戸大学	97.83
19	立教大学	97.13
20	琉球大学	96.88
21	鹿児島大学	96.84
22	東京理科大学	96.68

教科書の内容が書き換えられる大発見

最先端の研究は「ネイチャー」「サイエンス」などの科学誌で厳しい審査を経て発表され、「教科書の内容」が「書き換えられ」るようなノーベル賞クラスの大発見につながっていく。

『大学ランキング2021』より引用

納付金の安さ、科学研究費の額などでも上位にランク



初年度納付金(安い)理学部

諸費用除く 2020年実績

	大学	円
1	日本女子大学	1,411,200
2	京都産業大学	1,434,000
	城西大学	
4	神奈川大学	1,500,000
5	岡山理科大学	1,530,000
6	長浜バイオ大学	1,590,000
7	東邦大学	1,592,000
8	東京理科大学	1,595,000
9	東海大学	1,604,000
10	福岡大学	1,620,000
11	日本大学	1,660,000
12	北里大学	1,662,500
13	学習院大学	1,674,000
14	甲南大学	1,746,000
15	立教大学	1,748,000

これ以外にも、科研費教員一人あたりの額、教員の博士号取得率、女子学生比率（理学部）などで上位にランキング。

topic

数字で見る長浜バイオ大学

(2022年度大学案内より抜粋)



学内で開催する
就活支援講座数 年間 **36** 講座 **83** 時間以上

就職ガイダンスから筆記試験対策、ビジネス・待遇マナー講座、公務員講座など、企業研究に必要な知識や情報から、実践的なトレーニングまで行う就活支援講座の開講数です。

就職・キャリアスタッフ
支援に関する満足度 **94.8%**

2020年度学部卒業生の就職・キャリア担当スタッフへの満足度です。就活を含めた進路選択全般のアドバイスや、学生の状況や考え方に応じたきめ細かい個別支援を行っています。



学生チューター
の人数 **30**人

新入生8～9人に1人の先輩学生が、講義や実習への取り組み方、学生生活全般を1年間サポートする学生チューターの数です。

クラブ・サークル
所属学生 **40.8%**

2020年度学部生の課外活動団体（クラブ・サークル）への加入率で、充実した学生生活の一端を示す数字です。



専任教員
一人当たりの学生数 **15.41**人

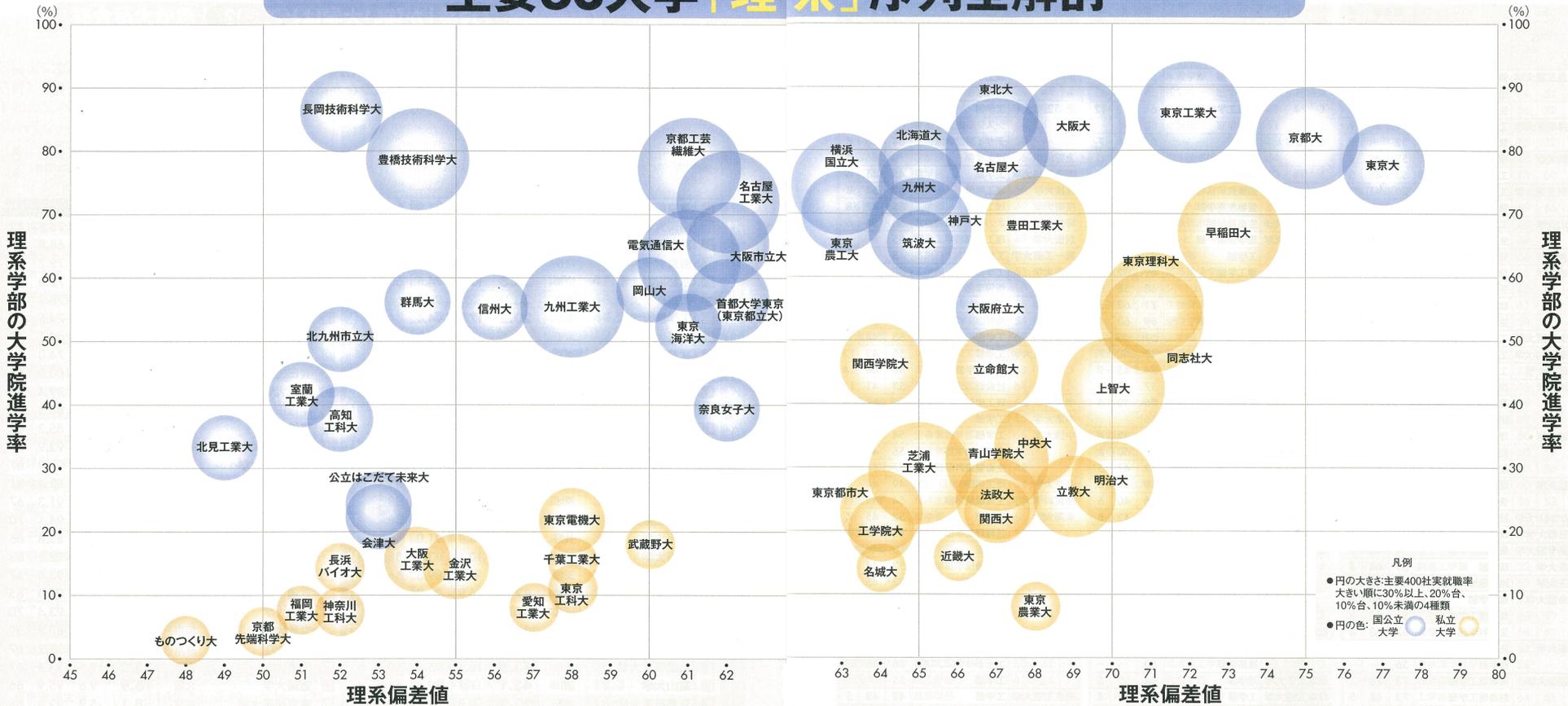
学生一人ひとりを伸ばす指導が可能なことを示すデータで、非常勤講師も含めた一人当たりの学生数は8.37人です。

研究室の数 **35** 研究室 平均 **6.8**人

細胞生理から発生と再生、免疫、創薬と医療、タンパク質、ゲノム、環境など、分野を網羅する研究室の数で、少人数制を示す入学定員比の研究室平均学生数です。

日本の主要理系63大学に選出

主要63大学「理系」序列全解剖



*縦軸は各大学の理系学部のみで集計した大学院進学率(院進学者数÷卒業者数、2019年実績)を、横軸は集計対象の理系学部での最高偏差値をそれぞれ表す。また、大学全体の主要400社への実就職率を4段階で分類し、円の大きさで表した。偏差値データはベネッセコーポレーション提供。データをダイヤモンド編集部が企画、作成。偏差値データの内容及と理系学部の基準については49ページと同様。また、理系学部の院進率と主要400社実就職率は、大学通信提供のデータを基にダイヤモンド編集部が集計、作成

日本語学校の先生が学生に勧めたい私立理系大学10選に選出

他に、近畿大学、名城大学、立命館大学、早稲田大学、芝浦工業大学などが選出された

サイエンスイノベーションにより 社会は大変革を迎える！

サイエンスイノベーション：

科学技術分野における技術の大幅な変革やそれに伴う
社会構造の変革や価値観の変化

人工知能（AI）、ビッグデータ解析、VR、ゲノム編集などにより
社会の構造変化や価値観の変化はすでに始まっている

18歳の人で

何らかの方法でインターネットにつながっている人：98%

テレビを全く見ない人：12%

Youtubeを毎日見る人：57%、時々見る人：38%

バイオサイエンスとロボット工学の融合



人工知能と医師によるマンモグラフィー画像の診断



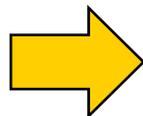
Eyes of Watson

医師は乳房の**脂肪腫**と診断、AIは**線維腺腫**と診断。

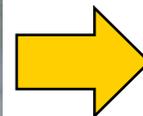
遺伝子の突然変異によって生まれた各種金魚



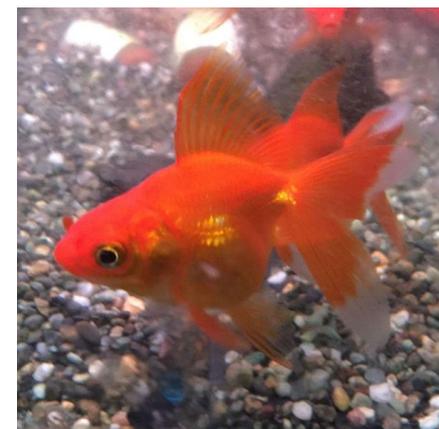
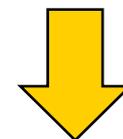
フナ (鮒)



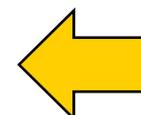
ヒブナ (緋鮒)



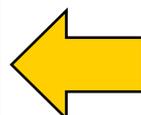
ワキン (和金)



リュウキン
(流金)



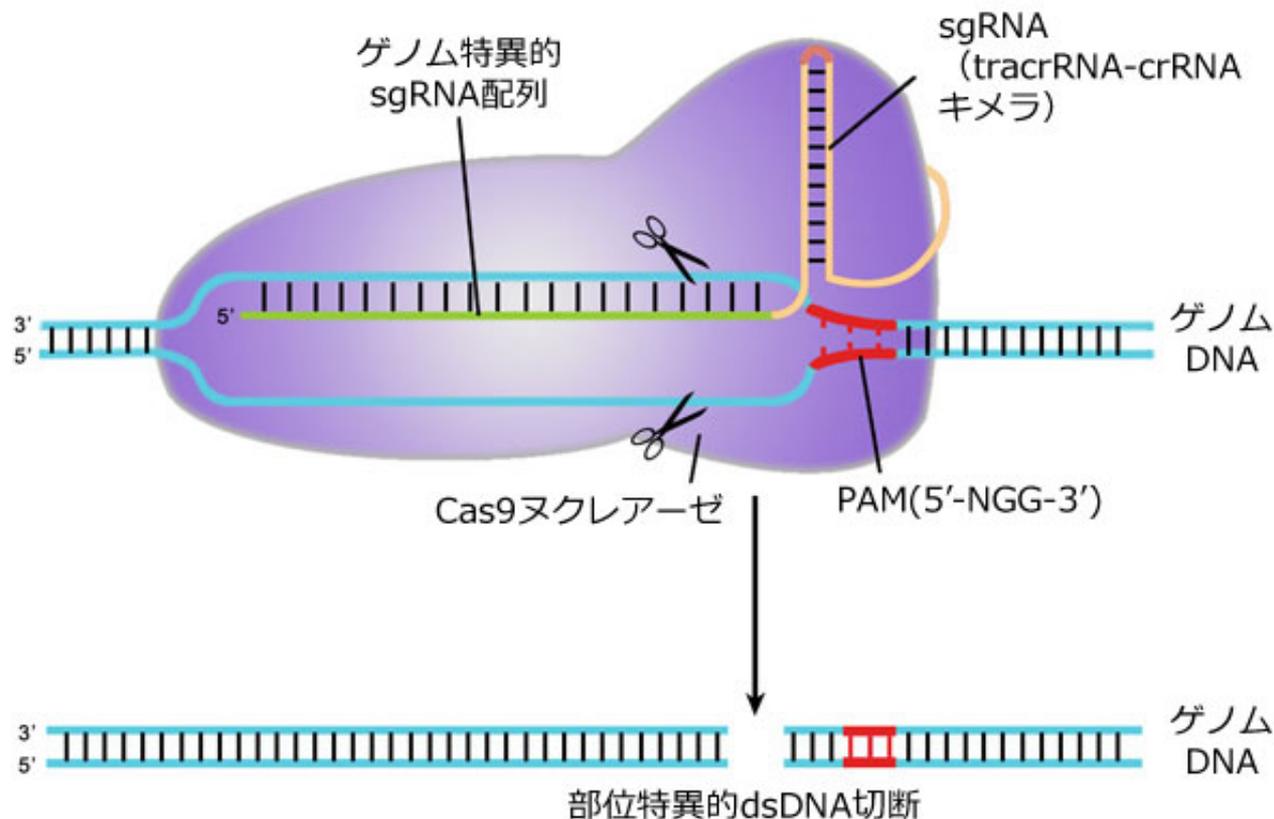
オランダシシガシラ
(和蘭獅子頭)



オランダハナフサ
(和蘭花房)

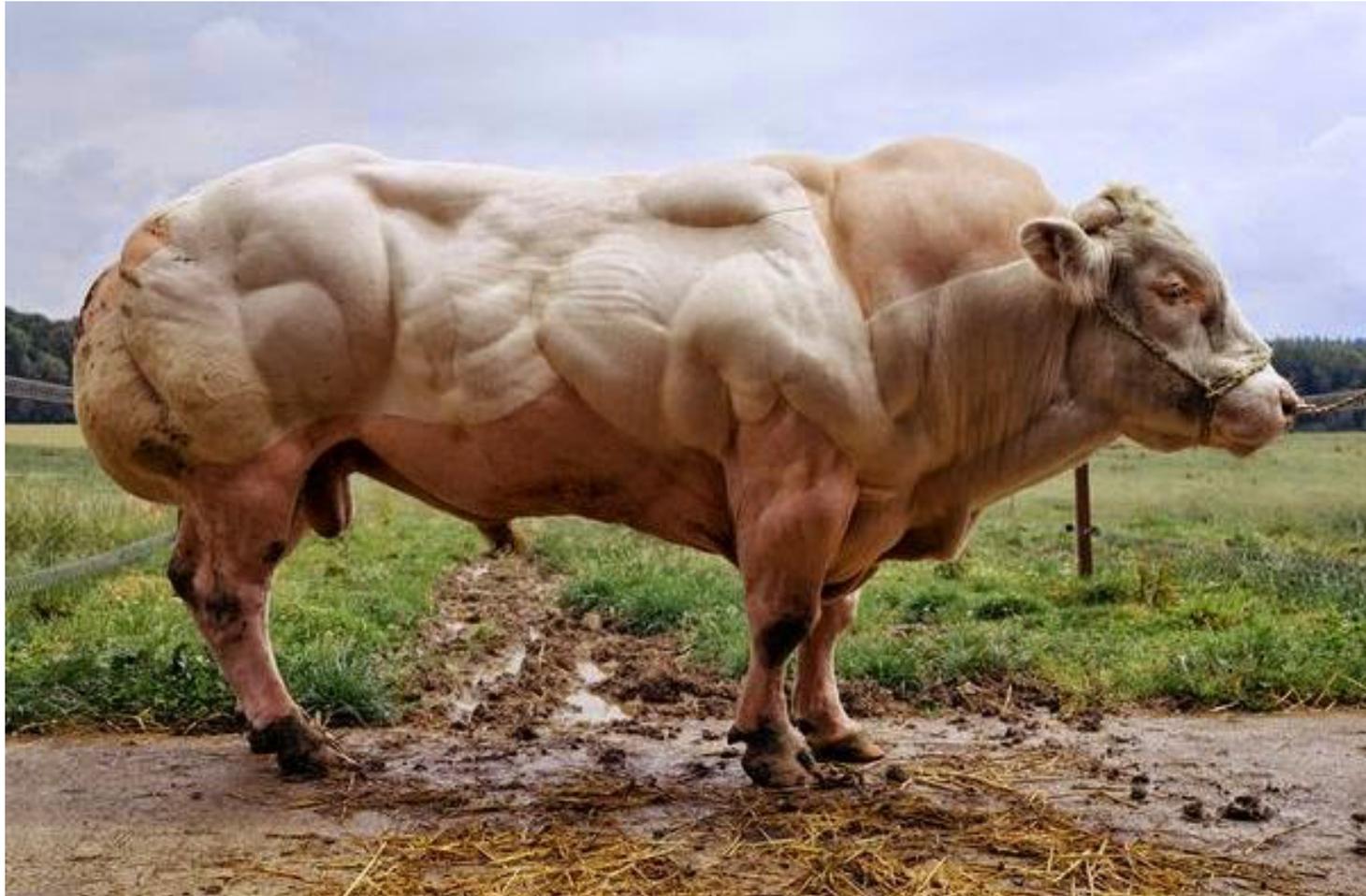
2020年度のノーベル化学賞を受賞したゲノム編集

2012年に開発されたCRISPR/Cas9システムにより、偶然起きる遺伝子の突然変異を人為的に起こすことが可能となった。この技術を使った遺伝子の書き換えを**ゲノム編集**とよぶ。



特定の位置に突然変異を起こすことでその遺伝子を機能不全に

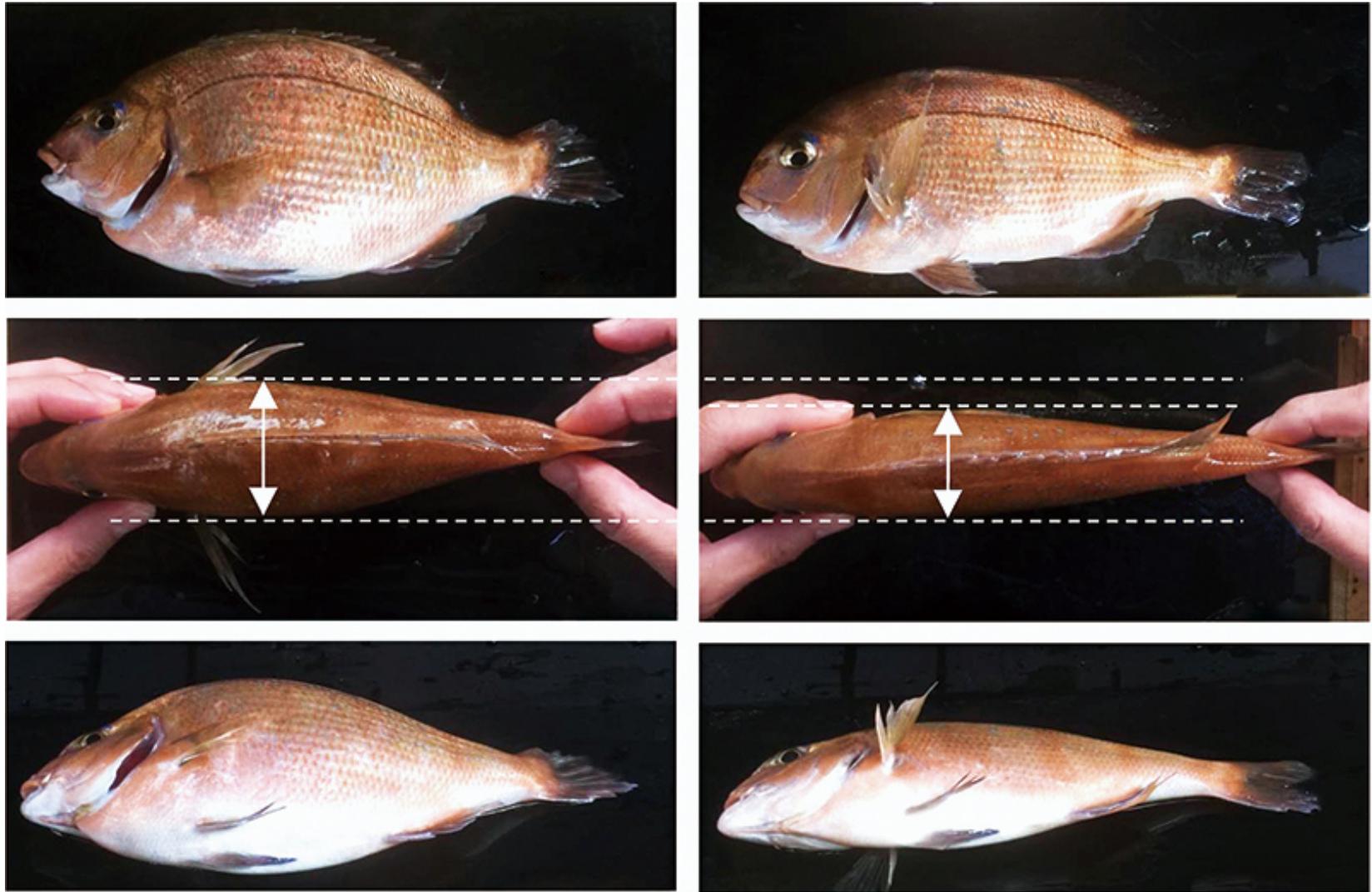
ベルジアン・ブルー



ミオスタチン遺伝子に自然突然変異がおき、筋肉隆々になった。

ゲノム編集で同じ遺伝子を破壊すれば、筋肉隆々の家畜を簡単に作ることができる。

ゲノム編集によって筋肉を増強したマダイ



ミオスタシン遺伝子破壊マダイ（左）、通常のマダイ（右）

長浜バイオ大学ではサイエンスイノベーション によって大きく変わる新しい社会で活躍できる 学生を育成するため

人工知能、ゲノム編集、iPS細胞、再生医療などに関する講義を行うと共にこれを必修化

1年次から3年次までで900時間を超える実験実習

実社会での活躍を見据えてキャリア科目を充実

人前で話ができるように実習などでプレゼンテーションを必修化

教育支援センター、就職支援、学生チューターなどのこまめな学生ケア

JABEEについて

JABEEとは

技術教育認定機構の略であり、大学で実施されている教育プログラムが、社会の要求する水準を満たしているかを評価、認定する制度

JABEEに認定されると

大学で行なわれている教育活動の品質が満足すべきレベルにあり、その教育成果が技術者として活動するために必要な最低限度の知識や能力の養成に成功していることが国際的に担保される。

JABEEプログラムを終了すると

JABEEプログラムを終了した学生は、本学の学士として認定されるだけでなく、「国際的に見ても十分に高いレベルの技術と知識を取得した学生ですよ」ということが認められる。また、国家資格である技術士の一次試験が免除となり、技術士補に無試験でなれる。

本学は3つの学科が2018年度にJABEE認定された。
生物工学部門では5プログラムだけが全国で認定（3つは本学）

JABEEに認定されるとどのような利点があるか

- 1) JABEEプログラムは国際的の評価として使われているので、世界中で十分な能力を持った学士として評価される。
- 2) JABEEプログラムで卒業したら、国家資格である技術士の1次試験が免除となり、卒業時点で修習技術者となる。

修習技術者は、公益社団法人日本技術士会に登録の申請をし、技術士補登録に必要な事項についての登録をすれば、技術士補になれる。

すなわち、JABEEプログラムを修了し、登録すれば、技術士補という国家資格がとれる。

- **技術士**とは、文部科学省が所管する、優れた技術者の育成を図るための国による技術者の資格認定制度
- 国家資格の中では**弁理士**か**司法書士**と同程度

長浜バイオ大学の新型コロナウイルス感染症への対応

- 1) コロナウイルス感染症に対する情報を独自に解析し、科学的根拠に基づいた本学独自の感染症対策を策定している。
これにより通学中も含め学内で感染が発生した例は皆無！

2) 長浜バイオ大学の感染症に対応した教育実績

- ・ 2020年4月20日から全国に先駆けて動画講義を導入
- ・ 2020年6月から研究室での卒業研究と大学院研究を実施
- ・ 2020年後期は80%以上の講義と全ての実習を対面で実施
- ・ 2021年4月からは95%の講義と全ての実習を対面で実施
- ・ セミナーや講演会、会議などはオンラインと対面のハイブリッドで実施
- ・ 2021年8月から長浜市民病院の協力のもと全学生・教職員を対象としたワクチン接種を開始（予定）

長浜バイオ大学は新型コロナウイルス感染症が蔓延している中でも、安心安全な状況下で、普通のキャンパスライフと高いレベルの大学教育を経験できる日本でも数少ない大学である。

長浜バイオ大学の約束

- 1) 質の高い知識を主体的に学ぶことで、できる自分の再発見を約束します。
- 2) 世界トップレベルのバイオ研究を通して、調べる楽しさを約束します。
- 3) 学んだことを他人にうまく伝える楽しさを約束します。