

東北大学病院 からだの教室 第5回  
一観て、考えて、トークする 高校生のための再生医療ゼミ—  
歯から臓器が作れちゃうってホント！？

ワークショップ

～再生医療の可能性について考える～

前半の「先端の再生医療の研究」に関する講義を踏まえて、後半では、参加者のみなさんには再生医療の可能性について話し合ってもらいました。グループごとに、「再生医療研究が進んだら、どのような利用方法が考えられるか」「再生医療研究の進展により、どんな社会問題がおきるか」自由にアイデアを出し、議論していただきました。

ここでは各グループが発表した内容と、それに対する福本先生の講評をご紹介します。



図1 グループで相談する様子



図2 意見を書き出す様子



図3 発表の様子

HEART（心臓）チームより

がんによってある臓器を全部摘出しなければ助からないと言われた患者さんにとって、それは大きな勇気のいることです。先日、芸能人の北斗晶さんが「乳がんで乳房を全摘出すると決心するまで結構な時間がかかった」という話をされているのを聞いて、もし再生医療で摘出する臓器を作ることができたら、(ドナーを待つことなく) すぐ手術をうけることができるだろうし、自分の細胞から作った臓器だから拒絶反応とかもないだろうし、何より患者さんの精神的苦痛を限りなくゼロに近づけてあげられるのではないかなと考えました。

福本先生より

再生医療が目指しているのはまさにそこです。病気が原因で、臓器や組織を切ったり取ったりしなければならないというときに、「治してあげることができますよ」と患者さんに言うことができたら、患者さんは勇気を持って治療を選択することができるようになるかもしれません。苦しむことも悲しむこともないかもしれません。安心して治療が受けられるようにするためにも、再生医療ってすごく重要だと思います。

一つ気をつけなければならないのが、再生医療がどんどん進んでいくと「なんでも再生医療で解決すればいいや」と思ってしまうことです。「治せるからいいや」と自分の体を大切にしなくなるのは問題です。「病気にならないように体を大切にする」ということを忘れないで欲しいと思います。



LUNG（肺）チームより

女性陣から出た意見が、やはり美容関係のものでした。大きな目、高い鼻…、自分の生まれ持った個性とも言えるものを再生医療で変えて理想に近づける…。どうなのでしょう、イケメン・美女が多すぎて、そう言われる人がいなくなってしまうことにならないでしょうか。

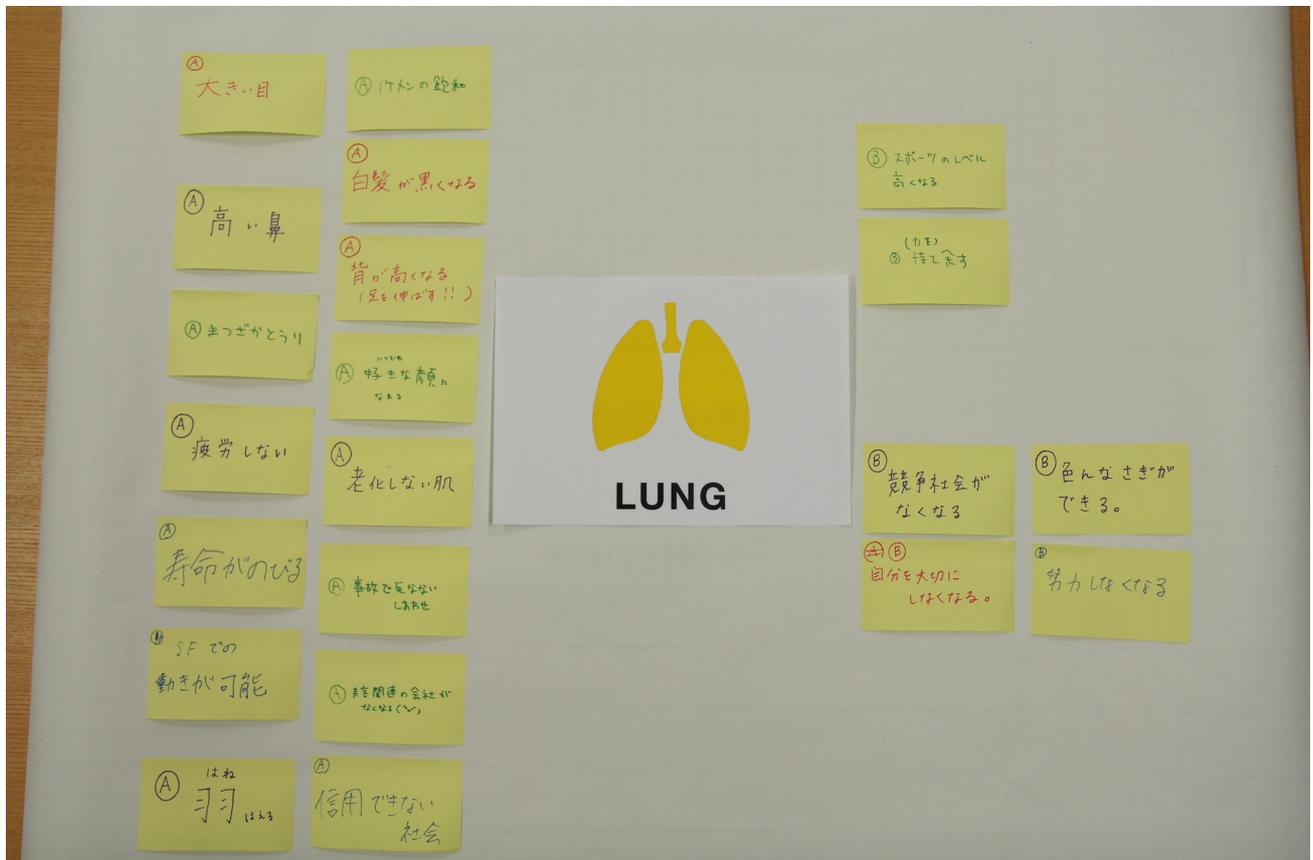
再生医療で治せるからと自分の体を大切にしなくなる、筋トレとか努力もしなくなる、スポーツもみんな能力が高くなって競争社会がなくなる…。

また「羽が生える」と発言した方がいました。人間が欲しくても持てない羽を再生医療で持つようになるのは…どうなのでしょう。再生医療でできるいろいろなことを挙げてみました。

福本先生より

このチームは、急遽、小児歯科のスタッフにも混ぜてもらいましたが、違う世代がグループに混ぜると面白い意見が出てきますね。高校生だけのグループだったら、美容とか綺麗なお肌とかいう意見は出てこないでしょうね。

医療に関しては、世代によって要求するものが違うということがわかります。高校生のみなさんが良かれと考えて提供したものが、実はおじいちゃんおばあちゃん世代は望んでいないかもしれません。いろんな世代の人を思って再生医療を考えることが大切だと思います。今回、いろんな世代、いろんな意見の人が混じって議論をすることが大切だと分かってもらえたのなら、良かったなと思います。



STOMACH (胃) チームより

僕たちのチームは「理想」と「問題」に分けてみました。「ハゲが治る」「がん治療で失った臓器を再生する」「事故で損傷した神経や筋肉を戻す」という意見が出ました。

再生医療によって寿命が伸びると、生産人口も増加すると思いました。医師もそうですが、(労働者人口が) 不足と言われている中で、より高齢化が進み、再生医療によって高齢者が活躍できる社会は良いと思います。しかし同時に消費人口も増加し、食料不足や資源不足が発生すると思いました。食料不足は iPS 細胞を使って解決できるかもしれませんが、例えば石油などは、あと 40 年くらいしか持たないと言われおり、資源不足問題も切迫してくると思えます。

再生医療はまだまだ発展途上、黎明期の段階であると思うので、国際的な規則だとか、そういったことをさらに決めていかなければならないと思いました。

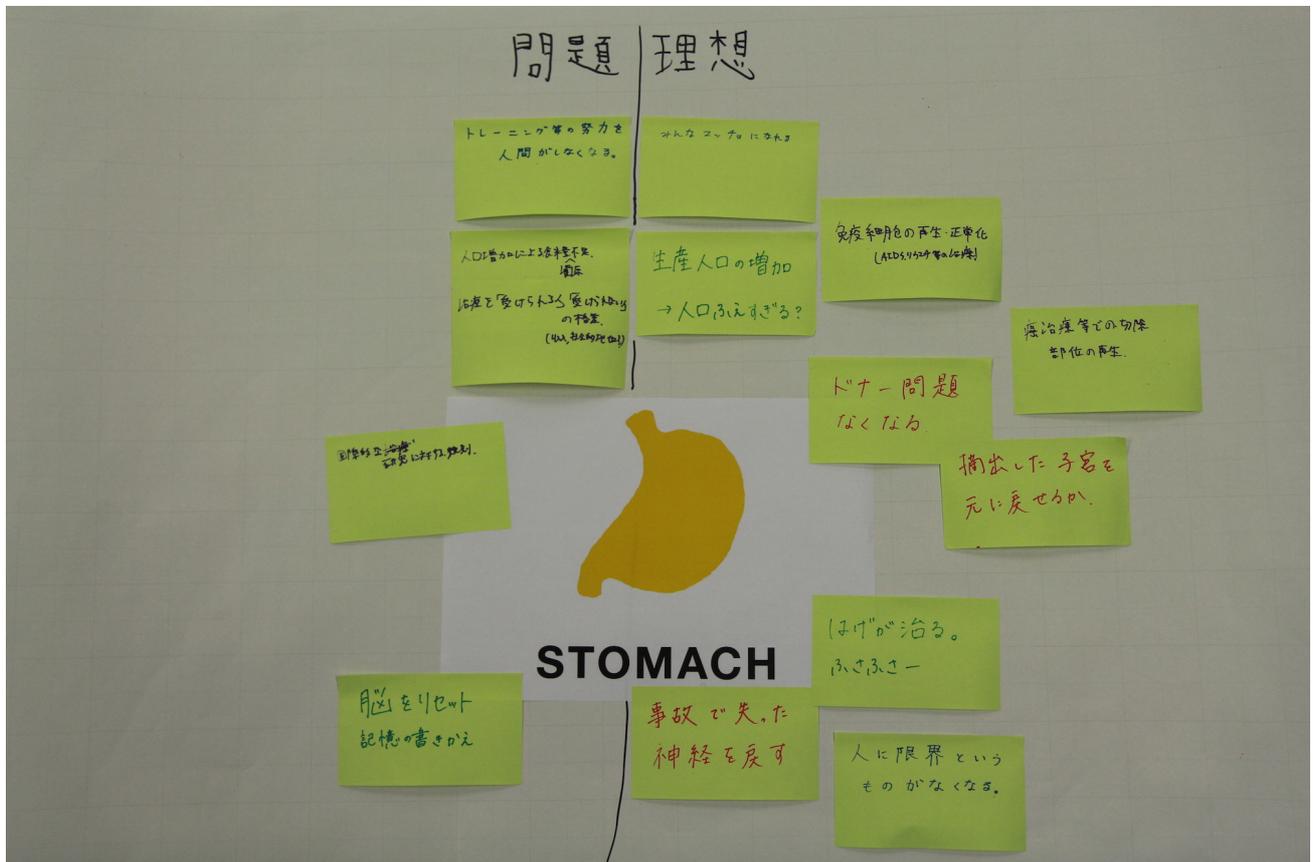
福本先生より

再生医療で長生きすることは誰もが願っていますが、人類全体として考えると、人口が増えすぎてしまい、新たな問題が出てくるかもしれません。将来の社会がどうなるのか予想しながら、再生医療を考えなければなりません。

昨年 iPS 細胞を用いた臨床研究が人に対して実施されましたが、おそらく 2 億円くらい使われていると思います。この治療法が普及したとしてもおそらく一症例 2,000 万円くらいかかるのではないのでしょうか。このままでは一部のお金持ちしか治療を受けることができません。

我々は誰にでも簡単に使える治療をゴールとして考えなければいけません。単にできたからいいというわけではなく、低価格で、簡単に、失敗なくできるためには、まだまだたくさんの研究をしないといけません。

社会的な問題を解決するためには、理系の人のだけではダメで、法律や経済など文系の人も関わって解決していかななくてはいけない、という問題点を見つけてくれた、大変良い発表でした。



TOOTH (歯) チームより

私たちのチームはさまざまな意見が出ましたが、全員から出た意見として、HEART (心臓) チームと同じように臓器移植のドナーの問題が挙げられます。再生医療によってドナーが見つけないという問題も解決されますし、拒絶反応もなくなると考えられます。今、こどもの臓器移植が問題になっていて、手術が成功するたびにニュースになっています。

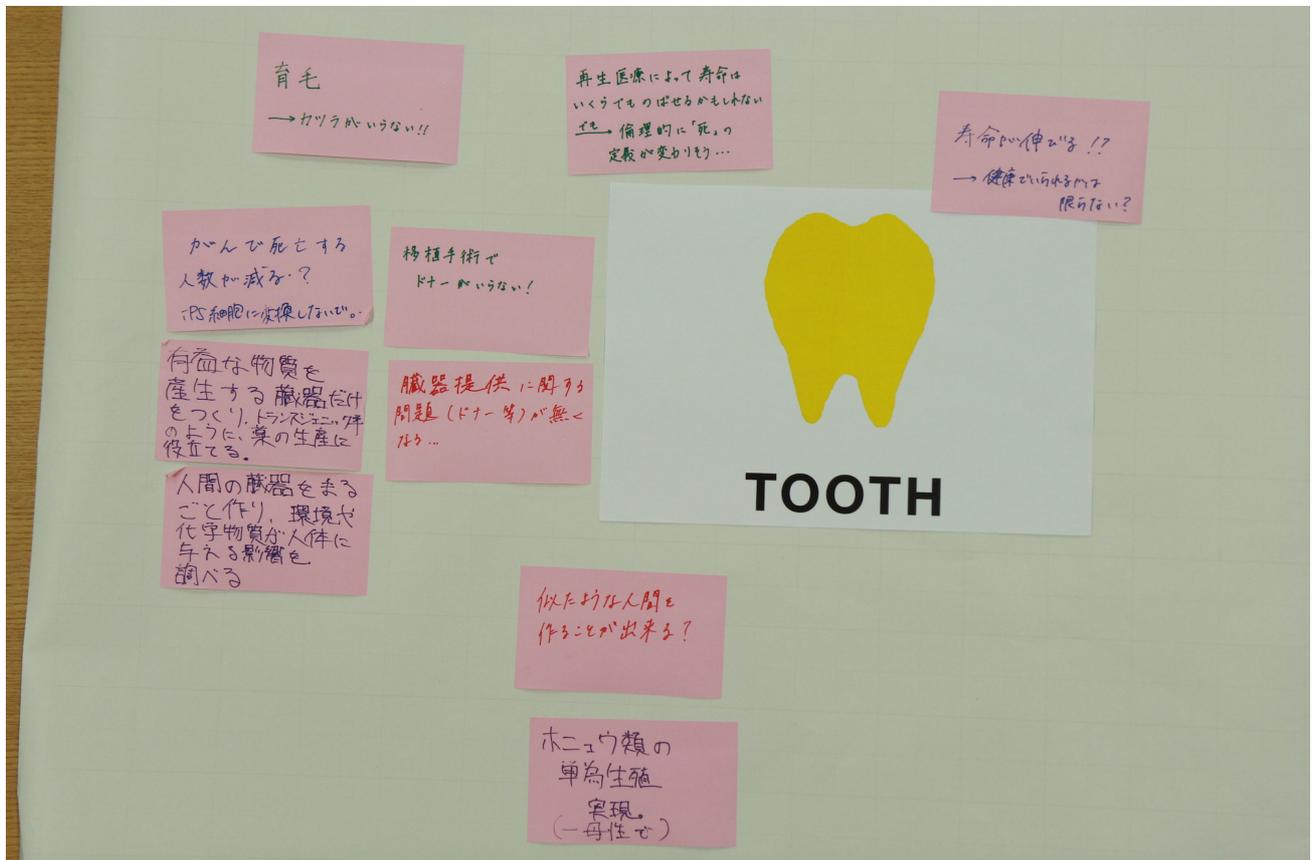
歯をつくるのに顎の中で 10 年かかるということでしたが、臓器が必要となってもすぐに行うことができるわけではないと分かったので、そういったところも問題点になってくるのかな、と思いました。

それから、薬のような人間にとって有益な物質を生み出してくれる臓器を作ったり、人間の臓器をまるごと作って化学物質が人体に与える影響を研究したりする、というアイデアも出てきました。

福本先生より

すごくおもしろい視点です。お薬の話も出ましたけれども、今 iPS 細胞がすごく注目されている視点の一つとして、臓器再生ということよりも、例えば動物で同じような臓器を作って、「こういう病気にはこういう薬が効くのではないか」と、直接人では実験できないことを試し、成功したら人に応用する、ということができないかと期待されているんですよ。

再生医療というのは、究極の目的は臓器をつくることかもしれませんが、その過程においてもいろんな使い方があるということなのです。



### 全体を振り返って福本先生より

今日は再生医療をテーマに「歯から臓器ができるのか」というお話しました。この研究分野では、いろいろなことが進んできているということは分かっていただけたかなと思っています。

また、発表時間が限られていたため、みなさんは意見をすべてお話しできなかったかもしれません。しかし、みなさんの書いてくれたものを読んでいると、新しいアイデアがいろいろとあります。たぶん、我々よりもみなさんのほうが頭が柔らかいというか、新鮮な考えをすることができるので、いろんな発想が出てくると思います。実はそれが正解であることが多々あります。我々が不可能だと思っているものは、実は不可能ではないということがあると思います。

みなさんも、これからいろんなことがやりたいと思ったときに、不可能だと思わず、新鮮な頭で、ずっと大人になるまで過ごしていただければ、将来君たちの中からノーベル賞をとるような人がでてくるかもしれません。

今日一日一緒に勉強できてよかったと思います。ありがとうございました。

### 【イベントレポート】

今回のからだの教室は、これからの社会で活躍する高校生のみなさんにお集まりいただき、再生医療の未来について考えていただきました。

前半の福本教授の講義では、先端の再生医療研究に関するお話しを、参加者のみなさんは熱心に聞き入っている様子が印象的でした。途中、実物のiPS細胞と、ネズミの唾液腺を、顕微鏡で観察していただきましたが、みなさん長い時間顕微鏡を覗いておられました。

後半では「再生医療の可能性」についてグループごとにディスカッションをしていただきましたが、それぞれのグループ多様なアイデアが出てきたほか、イベント終了後も福本教授へ質問する方がおり、熱心なイベントとなりました。今回のイベントが参加された方々にとって、参考になるものであれば幸いです。



報告：東北大学病院広報室