

出席カードを利用した講義質問回答のネット配信の試み  
**The Quest for good questions: answers for questions asked by students through attending cards were displayed at a web site.**

石橋賢一

Kenichi Ishibashi

病態生理学教室

kishiba@my-pharm.ac.jp

### 1. 授業における質問の意義

学問(「学」んで「問」う)において、「問い」は研究の出発点であることはいまでもない。質問をする行為は「知的好奇心」と「批判的思考」を養うと考えられている。また、質問によって自分の考えを具体化できたり、不明点が明確化できたりする可能性がある。さらに、自分で解答をみつける行為を通じて、知的刺激を受けて自ら問題を解決する能力を身に着けるきっかけにもなりうる。

また、質問は議論に発展する可能性を秘めており、一方通行ではない講義につながる。これは参加型授業の実践として重要である。

最後に質問は教師にとって学生の理解度を知る良い機会になるし、それに基づいた次回の講義準備の参考になることをあげなければならない。

しかし質問ならなんでもよいというわけではない。教育上効果的と考えられるいわゆる「良い質問」(good question)について考えてみたい。

#### Good question とは

病態生理学に関係していること。興味本位でないこと。その疑問によって病態生理の理解が深まること。

答えることが不可能でないこと(ある程度は解明されていること)。個人的ではなく一般性があること。などが条件としてあげられる。欲をいえば「研究の萌芽にもなりうる」ことも加えてもよいかもしれない。

#### なぜ Good question か

Good question を問う能力を身に着けることのメリットとして次のようなことが考えられる。

理論的思考の訓練になる。事の本質を理解しようとする積極的な学習。丸暗記にながれない学習の楽しさの経験。質問内容を吟味する力。研究者、臨床家として、問題解決能力の養成。研究の萌芽をうる。「考える病態生理」の実践。科学的思考の実践。

最終的には知識をつけるより知力(研究心)をやしなう学習態度を身につけることをめざしたい。

#### Good question の例

実際におこなわれた good question のいくつかを箇条書きにして概観してみたい。

- ・ インターフェロンでうつはなぜ？
- ・ コカインなどで身体依存がないのは？
- ・ てんかん発作は移行しないのか？
- ・ パーキンソンの手術は有意識下にするのか？
- ・ L-DOPAがきかなくなるのはなぜ？
- ・ ヘルペスができやすいひとは 脳炎もできやすい？
- ・ 左利きのひとを右にかえたら言語中枢は混乱しないか？
- ・ ポンプがないのにリンパの流れはどうやっておきるか？
- ・ 急性前骨髄球性白血病で ATRA(ビタミンA)は一生涯のみつづけるのか？
- ・ 臍帯血に幹細胞多いのはなぜ？
- ・ 酸素不足でなぜ心臓が痛い(狭心痛)？
- ・ スポーツ肥大心は健康？

- ・びっくりすると心臓とまる？
- ・「狭心症は治る病気」というのでは後からしか診断できないのでは？
- ・血管内皮を強くできるか？
- ・線維化した心筋は治せるか？
- ・肺水腫は左右同時に起きるか？
- ・血小板が低温保存できないのはなぜ？
- ・好塩基球と肥満細胞の関係？
- ・胆汁が濃縮されない病気？
- ・肺活量の多いひとは肺胞が多い？
- ・肺下葉から、肺上葉からと病気の進行するちがいはなぜ？
- ・気管支喘息治療で抗コリン薬を使わないのは？
- ・結核菌が結核結節をぬけだして再燃するしくみ？
- ・しめきった部屋にねるリスク？酸欠？
- ・粘膜が膜を覆っている状態で胃酸はどうやって粘膜を通して分泌されるか？
- ・胃腺内の壁細胞以外の細胞は酸にやられないのか？
- ・免疫複合体が沈着したあとの組織破壊の機序？
- ・腎臓は血流多いので血栓できやすい？
- ・腎臓が悪いのに水をたくさんとったらむくんでこまらないか？
- ・ろ過し過ぎる腎臓の病気はあるか？

これらは著者が good question と判断したものである。主観的になるのはやむをえないが good question についておおよそのところは理解してもらえるものと思う。

## 2. 方法

2年生の病態生理学の講義において、出席用紙に講義の質問を記入してもらおう。「本講義の質問・要望・感想等を書いてください」といって渡し、成績や評価の対象にしない旨を告げる。

すべてに回答し、講義終了後すみやかに病態生理ホームページに「Q&A」として公開する（更新日を明記）<http://>

[www.my-pharm.ac.jp/~kishiba/sub20.html](http://www.my-pharm.ac.jp/~kishiba/sub20.html)  
一部の個人的な質問はメールで回答する。

よい質問は名前をふせて赤字で明示する。（希望者はニックネームで公開）。よい質問には定期試験に1点加算する。悪い質問や授業の批判はマイナスにしない。複数質問も可。

## 3. 結果

### Good Question の頻度

病態生理講義6～8回における結果（C組は6回）。A組140名で15名（女9）（2回3名（女2））B組138名で17名（女6）（2回1名、3回1名、4回1名）C組142名で11名（女6）（2回2名）の good question があった。毎回の質問は20問程度で、そのうち3問程 good question があった。クラス、男女による差は少なかった。

### 病態生理の得点との関連

100点満点でA組平均58.8点：質問者61.8点（複数質問者61.0点）。以下同様にB組57.2点：57.3点（61.0点）。C組58.3点：57.1点（62.6点）であった。Good question を獲得した学生の得点の分布をクラスごとに列記すると、  
A: 40, 51, 51, 52, 54, 59, 62, 62, 72, 74, 80, 82  
B: 29, 45, 48, 54, 55, 60, 62, 63, 69, 72  
C: 35, 51, 54, 54, 55, 65, 68, 68

（下線は複数質問者）

Good question をする学生の成績は広く分布しており、優秀な学生とはかならずしも限らなかった。複数質問者（4回69点、3回60点）ではよい傾向がみられた。

### まとめ

140名クラスの80分講義で20問前後の質問があり、3問ほど good question 「良い質問」があった。クラスによる違い、男女差は少なかった。成績のよい学生が「良い質問」をするとは限らなかった。

最高4点の加点があった（6～8回講義中で）。質問の回答をその日のうちにネットで公開することは物理的に可能な範囲であった。学生のアクセス、利用状況は不明であった。

## 4. 考察

利点として以下の点があげられる。

- ・ 学生が質問によって授業に積極的にとりくめる。
- ・ 質問の回答をその日のうちにネットで公開することで即時性がある。
- ・ 質問をクラス、学年、全学で共有できる。他の生徒の質問から自己の理解度を確認できる。
- ・ 学生からのフィードバックも期待できる。
- ・ 出席用紙という記名された「責任ある」質問のみがうけつけられる。
- ・ 学生の理解度の把握ができる。
- ・ 試験の加算は多くても7点で期末試験の評定への影響は少ない。
- ・ さらなるネットを利用した学習プログラムの導入になりうる。

欠点と問題点として以下の点があげられる。

- ・ 人前で発言する訓練にならない。
- ・ 主観的な評価なので試験点への加算が公平とはいえない。
- ・ 質問の応酬にならないので不十分な回答におわる可能性がある。
- ・ 匿名でないので質問や批判にバイアスがかかる可能性がある。
- ・ 教員の負担が大きい。
- ・ 学生がホームページをみるとは限らない。  
(講義中にフィードバックする必要)
- ・ 部外者がQ&Aをみてアイデアをまねされたり、批判されたりする可能性。

最後に工夫の余地として以下の点があげられる。

- ・ 授業開始前に、前回の講義の質問や、より突っ込んで解説してほしい項目を任意に提出させておく。
- ・ 講義で原理や理由の説明をして良い質問が出やすくする。
- ・ 事前に講義プリントを配布あるいは配信して予習させる。
- ・ 質問者が自分の考え方をのべて質問するようにする。

- ・ 質問者をあらかじめ指定しておく。(授業モニター制度)
  - ・ マイレポートを利用した質問回答。
  - ・ オフィスアワーの活用。
  - ・ 質問を主体とした補講をする。
  - ・ アクセス数のチェック。
- 現在、病態生理ホームページでは講義への補助として以下のようなことをおこなっている。
- ・ 講義スライド ( web サイトへのリンクも含む) と音声の公開 (授業のビジュアル化、 iPod 化)。 You-tube, 企業ビデオ, DVD などの動画
  - ・ パスワードでホームページをブロックする。  
(ネットの著作権への配慮)
  - ・ 3クラスに同質の講義を補償する。(相互比較)
  - ・ 試験問題と解答の掲示。(事後学習)

<http://>

[www.my-pharm.ac.jp/~kishiba/sub5.html](http://www.my-pharm.ac.jp/~kishiba/sub5.html)

パスワードは「meiyaku」

将来への展望として以下のようなことを検討したい。

- ・ 講義ごとの web サイト: 講義記録(スライド、音声)のほかに、補足情報、発展学習のための参考資料、 web サイトも随時アップする。
- ・ ネットで問題を出して、メールで答えを回収して理解度を確認する (教師からの質問)。
- ・ 電子掲示板の設定。
- ・ ブログのたちあげ。
- ・ 学生による疾病レポート集の公開。

## 5.最後に

今回の発表会において、以上のようなことは本学の明薬サイバーキャンパスを利用すると容易に実現可能であることがわかった。教員・学生がこれを有効に利用して教育効果の向上のみならず、研究の発展にまでつなげていければと思う。