

オンライン学習支援システムを併用した TBL (Team Based Learning: チーム基盤型学習) 医療人育成プログラムの検証

都竹 茂樹

熊本大学 政策創造研究教育センター 教授

「自ら学び、問題を解決する」能力を身につけるため、TBL (Team Based learning: チーム基盤型学習) と電子掲示板を併用した教育プログラムの有用性について検討した。授業では、ケース (シナリオ) を活用し、個人学習→グループ討議→クラス討議を行い、それをベースに電子掲示板にレポートの提出、他の学生によるコメントを通じて、より学びを深められるようデザインした。

電子掲示板を使用した学生のアンケート結果およびコメントから、対面授業と電子掲示板を併用したブレンド・ラーニングは、学生の学びを深め、また学生の学習に対するモチベーション・満足度を高めるうえで有用であることが示唆された。

1. はじめに

多くの医学部では、「自ら学び、問題を解決する」能力を身につけた医師を育成するため、PBLチュートリアル (Problem Based Learning: 問題解決型学習) を取り入れている。

しかしながら、PBLチュートリアルは、

- 1) 1回のセッションあたり10名以上の教員 (チューター) 確保が各研究室にとって負担である点にくわえ、
- 2) 教員 (チューター) の教育力・ファシリテーション力に能力差が大きく、かつモチベーションの低い教員も少なからず存在する

など課題も多く、必ずしも「自ら学び、問題を解決する」能力を身につけるといいう教育目標が達成できているとは言い難い。

その一方、従来型の系統講義は、教員1名に対して学生100名の「一方通行的」かつ「受け身的」な講義が中心であり、現状では必ずしも学習効果および学生の満足度は高くない。

そこで我々は、2010年に某国立大学法人医学部医学科2年生を対象にしたPBLにおいて、“教員1名であっても100名の学生に対応でき、かつ学生同士の相互支援学習 (ピアサポート) を可能とする” TBL (Team Based Learning: チーム基盤型学習) を実施した。その結果、

- 1) 「通常の教員1名対学生100名の講義より理解しやすかった」の平均評点が4.0点/5点満点、
 - 2) 「授業・演習・実習の全体的な評価」の平均評点が4.3点/5点満点と、
- 学習者から高い満足度が得られた。その一方、「通常の教員1名対学生100名の講義より学習に取り組めた」の平均評点が3.7点/5点満点と必ずしも高くなかったが、これはTBL

の事前・事後に学習を促す仕組みが不十分であった点が一因と考えられた。

そこで本研究では、TBLの事前・事後の学習を促し、より学習効果をあげるために、自宅で事前・事後学習、学生同士の意見交換を支援する電子掲示板を併用したTBLプログラムの有用性の検証を目的とした。

2. 方法

(1) 授業のゴール

- ・食と運動が生活習慣病におよぼす影響を理解する
- ・保健指導（医療面接）の難しさを体験、理解する
- ・ピアサポート（学生同士の相互評価、フィードバック技術）に慣れる

(2) 授業の進め方

- ・メタボリックシンドローム・ハイリスク者の保健指導に関するケースを使用
- ・個人学習→グループ討議→クラス討議→電子掲示板上で課題提出→学生同士で閲覧→学生同士の評価・意見交換によるピアサポート

(3) 授業日程

- ・2011年4月15日、22日、5月6日（各3、4限180分）

(4) 対象学年

- ・医学科2年生（各グループ3～4人×24グループ）

(5) 授業スケジュール

2011年4月15日

メタボリックシンドロームの理解

グループワークの進め方の説明

グループワーク、クラス討議によるメタボ対策の検討

2011年4月22日

前週の復習

ケース（シナリオ）「メタボメタボと言うけれど…」（巻末に資料として添付）の個人学習、グループワーク、およびクラス討議

自宅で電子掲示板を活用した学習法の説明

2011年5月6日

1回目、2回目の復習

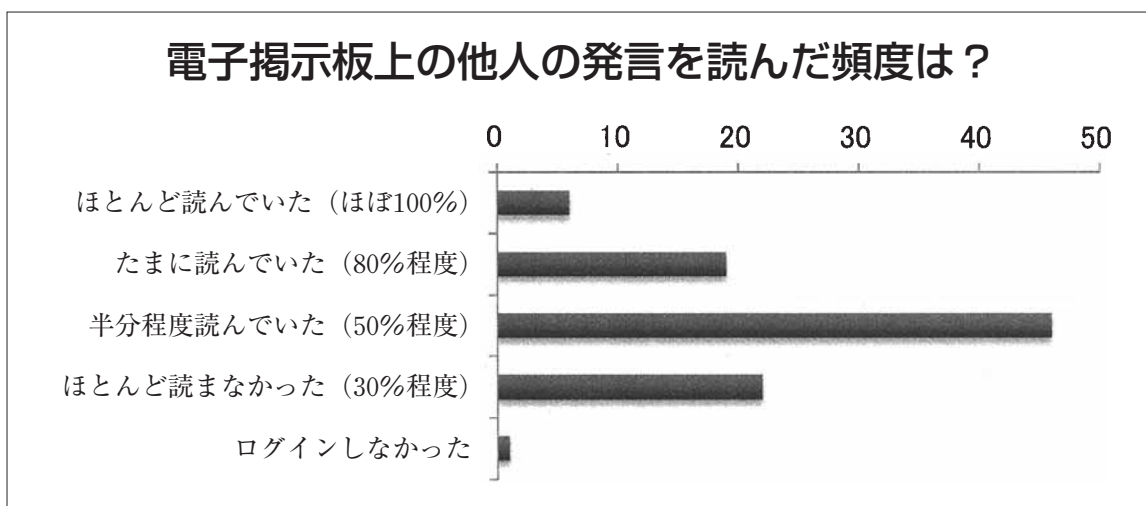
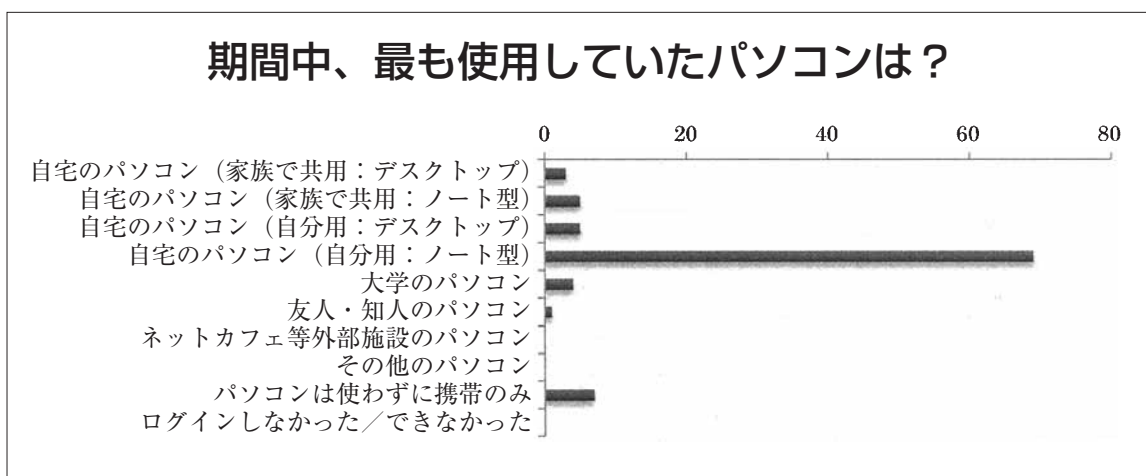
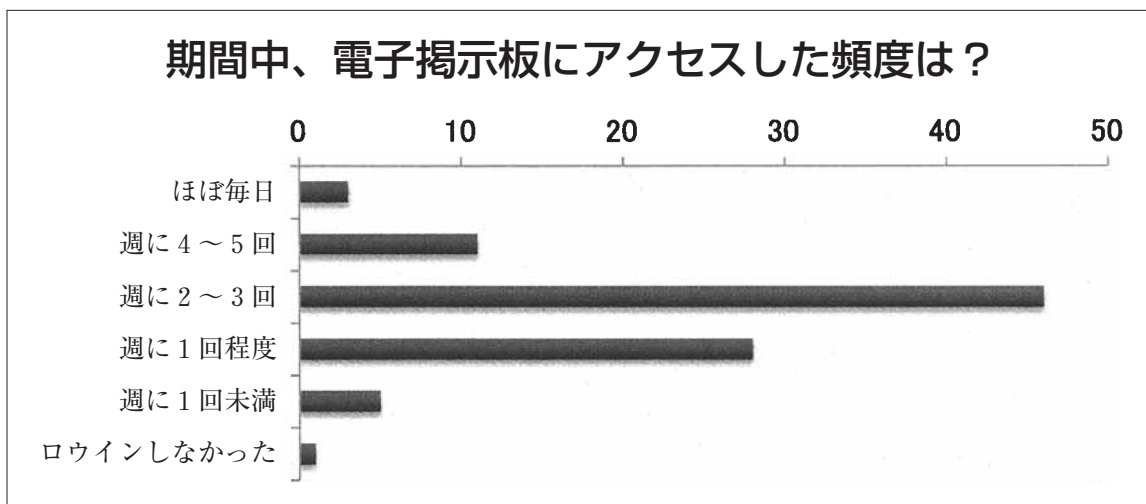
ケースのグループワーク、クラス討議

自宅で電子掲示板を活用したアンケート回答法の説明

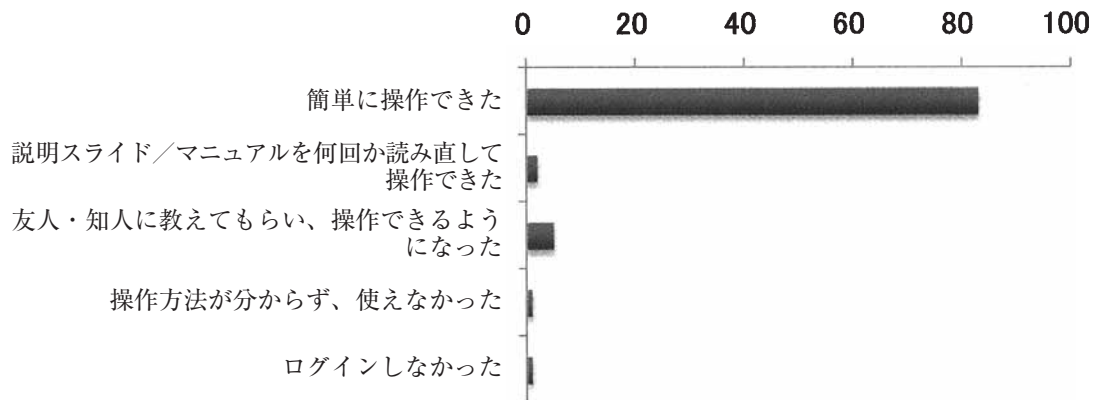
※電子掲示板として、設定や運営が容易、かつ学習者にも親和性が高いと思われる(株)朝日ネットが提供する学習支援ソフトmanaba (<http://manaba.jp/index.html>) を使用して、電子掲示板が医学教育に及ぼす影響・有用性について検討した。

3. 結果

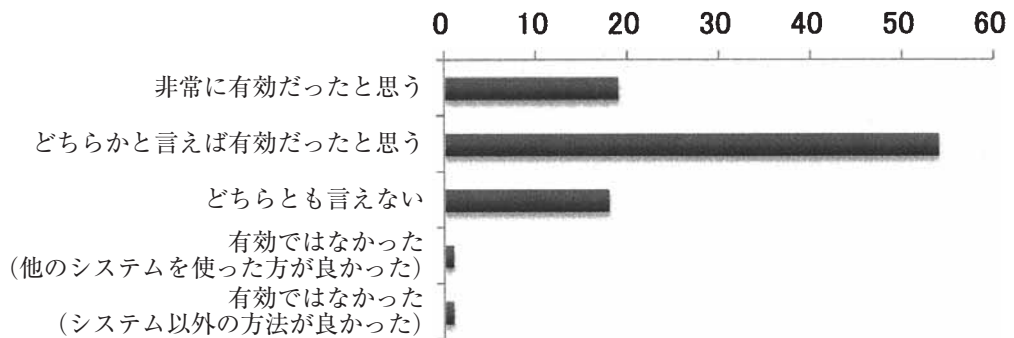
(x軸の単位は%)



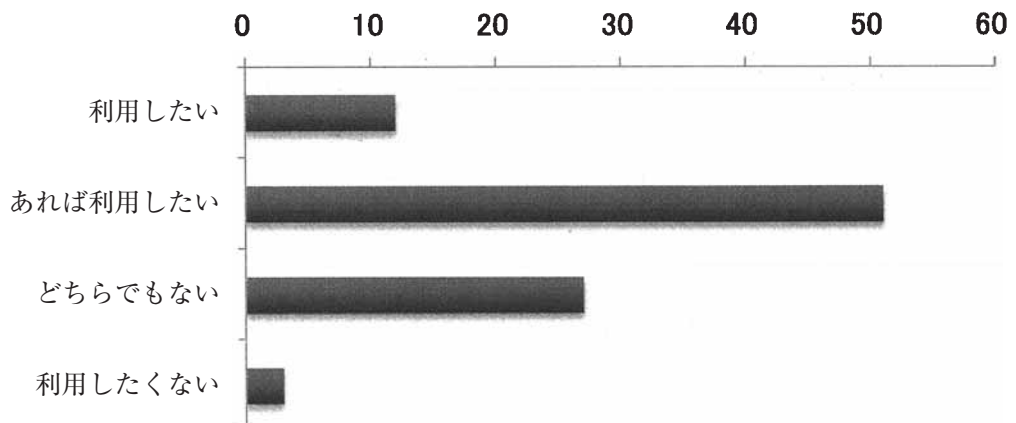
簡単に操作出来ましたか？ (ログイン、掲示板書き込みなど)



電子掲示板の活用は、この授業を進行する上で、 有効な手段だったと思いますか？



今後も利用したいですか？



電子掲示板に対する肯定的意見・理由

☆ 他人の意見や考えを知ることができる

- ・クラスみんなの意見が見られたから。また、普段ならあまり会話しないであろう人と意見交換ができた。
- ・クラスメイトが読むことで一生懸命取り組むことができたし、逆にみんなが一生懸命考えたものを読むことができてすごく勉強になった。
- ・自分が述べた意見に対して多数の人からコメントをもらえるので、観点の多様化をはかることができました。
- ・授業参加者の全員が、各々どのような意見を持っているかを知ることができることと、普段授業で発言しないような生徒であっても掲示板へのコメントという形で意見を言うことが出来ていたので、全員参加の授業を実現するという点で、非常に有効な方法だと考えたから。
- ・授業内の活動だけでは限られているが、その点をうまく補完する方法だったと思う。
- ・使いやすく、また掲示板を使うことによって他の人の意見を読んだり意見交換をすることができたのがよかったと思う。
- ・これまでにしたことのない取り組みであることと、クラスメイトの意見を見るということは普段はないことなので、周囲がどんなことを考えているのか、とても参考になったから。
- ・自分の考えをなかなか授業で言えなくても書き込むことはできたから。
- ・色々な人の意見をランダムに受けるためにはこの方法が一番適していたと思う。
- ・授業中ではできなかった議論が様々な人とできる。
- ・人の発言内容を見返すことができ、他人と共有することができるから。
- ・友達に自分の意見を知ってもらいたいいい機会になったと思う。
- ・クラス全員の考えをmanaba（電子掲示板）上で知ることができた。そして、全員の意見を聞いたうえで、自分が興味を持った意見のクラスメイトと意見を交換できるということは、通常の授業では容易にできることはなく、とても有効だったと思う。
- ・同級生の書いたものをあまり見る機会がないので新鮮だった。自分が書く文章も読まれるので緊張感があった。
- ・面白い試みではあった。他の学生から意見がもらえるというのはありがたいものだった。
- ・全員の意見が分かるところが有効でした。同じような意見でも細かいところで違いがあり、しかもその違いが患者さんにとっては重要なものだと思えるようなところもあり、参考になりました。
- ・自分の意見に対して他人からフィードバックを手軽に得れることは簡単にはない。集まって話し合いでは、活発な議論にはなりにくい。そういう意味では、掲示板等を用いた形式はとても有効だと思う。
- ・謙虚(?)な学生が多い中、活発な意見交換ができた。一方で、後からの発言者には他の意見の焼き直しが多く、その点で有効性が損なわれた。
- ・クラスメイトに見られることで、より良いプランを考えるモチベーションが高まった。また友達プランを読むことで、自分にはない発想を学ぶことができた。
- ・全般に日本の学生は（私を含め）意見の発信ということにさほど積極的でないので、議

論は形式上のものに終始し、似たような内容の書き込みも多かったようだ。とはいえ、教室で手を挙げて発言をするよりかは、インターネット上にconfidentなキャラクターを作り上げるほうが若い世代にとっては気安いと見え、授業中よりも活発な雰囲気を感じられた。

- ・活発な議論はなされてはいなかったが、他人に意見を見られることを前提に意見を書くという点はよかったから。普段コミュニケーションをとらない学生からコメントをもらえたことは有効だと思う。

☆ 時間的・場所的な制約が少ない

- ・レポートとは違い、自分の好きな時間・場所で意見できるから。
- ・課外学習がしやすかったから。
- ・時間を選ばずに利用でき、理解の助けとなる。
- ・携帯（スマートフォン）からもアクセス出来るので、時間と場所に制限されることもない点も良いと思います。
- ・家でもできるし、便利だった。
- ・授業時間を有効に活用できた。
- ・自分に合う時間で議論に参加できたから。

☆ より深く考えることができる

- ・答えを与えられるのではなく、自分たちで考えたり、ほかの人の意見を知ることができたから。
- ・掲示板を通す事で、誰かがすぐにコメントした等が分かるので、レスポンスが速く出来て良いと思います。また、その際、匿名でないことが荒れることを引き起こさないで済んだと考えられる点も良いと思います。
- ・議論できる場を提供してくれたから。
- ・顔を見て討論するよりも、じっくり考えて意見を述べることができた。
- ・コメントをしてもらえることで、さらに深く考えることができた。
- ・掲示板を使って、クラスの人たちに見られるという状況だったので、緊張感を持ってやることができたから。

電子掲示板に対する否定的な意見・理由

- ・忘れ物の多い自分としては、プリントのような現実の物で課題を出されるほうが忘れにくくてありがたいから。ネットでは紙を刷らなくてよいなど様々な利点があるとは思いますが。
- ・特に目新しくなかった。
- ・全員の意見に目を通すにはスレッド数が多く、あまり活発な議論はできなかったのではないかと思う。
- ・授業でのディベートの方が議論が積極的になる気がした。
- ・自宅でできるのはよかったがコメントなどで少々使いにくいサイトだと感じたから。

- ・他人の意見が一覧で比較できないのが不便だった。
- ・自宅にインターネット環境がない生徒や、携帯電話のポケット定額サービスに加入していない生徒には不利なのではないだろうか。
- ・それほど議論できたとは思えないから。
- ・スレッドが増えすぎて（しかもすべて同じようなスレッドなので）スレッドをわざわざ開いて読むのが面倒くさかった。
- ・有効な手段だと思うが、今回の場合、人数が多かったため、すべての人の意見などを見ることができなかった。もし一覧でみることができたら、もっといろいろな人の意見が見ることができてよかったのではないかと思った。またはツイッターみたいな形式だと、議論がしやすかったかもしれない。
- ・スレッドを使う意味を理解してない人もいた気がする。
- ・掲示板でのやり取りが、形だけのときが多かったように感じられたから。

4. 考察

質問：期間中、電子掲示板にアクセスした頻度

半数近くが、週に2～3回、1/4が週に1回と回答した。これは課題が、

1. 質問に対する回答
2. 他の学生2名以上に対するコメント

のみであり、1、2回のアクセスで課題遂行できたためと考えられる。

その一方で、他の学生からのコメントに対して、あらためて回答し、議論を深めている学生も存在した。

今後、積極的に掲示板へのアクセス頻度をあげる（学習する機会を増やす）ためには、議論を要する課題設定が必要と考える。

質問：期間中、もっとも使用していたパソコンは？

7割が自分専用のノートパソコンからアクセスしていた一方、大学のパソコンからアクセスしていたと回答した学生は4%に過ぎなかった。むしろ「パソコンは使用せず、携帯のみからアクセス」と回答した学生が7%存在した。電子掲示板の使用によって、大学以外での学習を容易にしていることが示唆された。

質問：電子掲示板の他人の発言を読んだ頻度

3/4の学生が、他人の発言の半分以上を読んでいると回答した。1/4は80%以上の発言を読んでいた。講義中、もしくはレポート提出で、他の学生の発言（レポート）を数多く知ることは不可能であり、このことを可能とする電子掲示板は、学生が他人の考えを知るうえで非常に有用な手段であることが示唆された。

質問：簡単に操作できましたか？

初めての使用、また10分程度の事前説明にもかかわらず、8割以上の学生が簡単に操作できたと回答している。このことは学生にはデジタル機器を使用した教育に、知識、技能とも敷居が低いことと、今回使用したmanaba（朝日ネット）のユーザーインターフェ

イスが優れているためと思われる。

質問：電子掲示板の活用は、この授業を進行する上で、有効な手段だったと思いますか？

7割以上の学生が、非常に有効、どちらかといえば有効と回答している。その理由として、他人の意見を知ることによって新たな学びを得ることができる、授業時間内では発言しにくいのが掲示板では自分の意見を表明しやすい、他の学生からフィードバックが得られるなどの意見があげられていた。加えて、教員の立場からすると、授業時間内で完結するのではなく、その後も学びが継続することで、より深く学ぶ機会を提供できると考える。

質問：今後も利用したいですか？

6割以上の学生が利用したいと回答している。

5. 結論

大学での講義という特性上、すべてを電子掲示板でする必要性はないが、対面授業と電子掲示板を併用したブレンディッド・ラーニングは、学生の学びを深め、また学生の学習に対するモチベーション・満足度を高めるうえで有用であると考えられる。

謝辞：本研究は、高知大学学長裁量経費の助成を受けて行われた。

EFFECTS OF COMBINED MEDICAL EDUCATION PROGRAM WITH ONLINE LEARNING AND TBL (TEAM BASED LEARNING)

Shigeki TSUZUKU

The purpose of this study was to investigate the effects of a medical education program combined with online learning and TBL (Team Based Learning). After the case scenario class, the students handed in reports via electronic bulletin board and other students made comments on them. The questionnaire suggest that theses blended learning system is useful in motivating students.

【資料】 メタボメタボと言うけれど…

研修医の山下幸子は、特定保健指導に携わるようになって1年。それまで外来での生活習慣病指導では、患者は頷いたりメモを取る真面目な人ばかり。保健指導には内心自信を持っていた。

しかし、特定保健指導ではそうはいかない。今日もなかなか言うことを聞いてくれない保健指導対象者（メタボハイリスク者）のことを思い出しながら、「どうしてみんな自分のカラダを大切にしないんだらう。今ならまだ間に合うのに…」と一人つぶやいていた。

■ええ、3年前から言われています

場所：健保組合の応接室

時間：30分間 やること：現状把握から具体的な目標設定

山下（心のつぶやき）：

「え〜と、次の方は川上隆さん、48歳、男性。大手商社土佐商事の部長さん。身長170cm、体重83kg、腹囲が93cmかあ。やる気のある人だと良いんだけど。この前みたいに、途中で怒り出したらどうしよう…」

山下：「川上さん、こんにちは。今日はお忙しいなか、お時間を取っていただきありがとうございます。これから半年間、保健指導を担当させていただきます、医師の山下と申します。よろしく申し上げます。」

川上（心のつぶやき）：「えっ、今年は半年もやるの！？30分間、話を聞けば来年まで無罪放免だと思って来たのに。まいったなあ、この忙しいのに。まあ、適当に相槌を打っておけばいいかあ。」

川上：「川上です。よろしく申し上げます。今年も検診でひっかかったんですよね？毎年年だもんなあ。で、今年は何がダメだったんですか？」

山下：「腹囲が93cmとメタボの基準85cmを超えています。あと薬を飲むほどではありませんが、血液検査で血糖値と中性脂肪が若干高めです。」

川上：「それだけですか？なら安心です。」

山下：「安心？」

川上：「ええ、だって去年も一昨年も同じことを先生に言われましたから。あ、その前も。この3年間、まったく変わりありません。体調も悪くないし、絶好調です。メタボなだけでしょ？ははは。」

■いや、何となく…

研修医山下、思わず絶句。その後、気を取り直して

山下：「この3年間、何かしてみましたか？」

川上：「たとえば？」

山下：「食事とか運動とか」

川上：「いや、何もしていません。だって去年部長になって仕事は忙しくなるし、ストレスはたまるし、息子は大学受験、おまけに自宅のローンもあって、それどころじゃありませんよ。そもそも薬を飲むほどじゃないんでしょ？」

山下：「ええ、薬を飲むほどじゃありません。だからこれ以上ひどくならないように、今から予防するんですよ。」

川上：「でも、今は大丈夫なんですよ？」

山下：「このままでいくと、近いうちに糖尿病になるリスクが高いです。糖尿病になると、いずれ失明したり、透析したり、足の指を切らなくちゃならないことも出てきますよ。そうすると、お仕事どころじゃないですよ。」

川上：「全員ですか？」

山下：「いえ、そういう危険性が高くなるということです。」

川上：「なら私は大丈夫です。」

山下：「どうしてですか？」

川上：「いや、何となく…」

■お腹が空くと、力が入らない

研修医山下、再び絶句。その後、気を取り直してひきつった笑顔で

山下：「川上さん、この1週間の食事、記録していただきましたよね？見せていただけますか。」

川上：「はい。これ結構、めんどくさいですね。携帯で撮って送るだけなら、まだ楽なだけで。」

研修医山下、食事記録表をチェックしながら、

山下：「川上さん、お昼は丼物が多いんですね。」

川上：「ええ、時間がないですからね。牛丼は安いし、美味しいし、早いし、本当に重宝しています。パッと入って、思いっきりかき込んで、ササッと出て行く。まさに日本が世界に誇るファストフードですね。」

山下：「マクド○○○にも行かれていますね。」

川上：「はい。毎日、吉○屋じゃ、飽きますから。本場アメリカのファストフードにも行ってます。昔は良く子どもたちと一緒にいったなあ。子どもたちはハッ○ーセットがお目当てなんですけどね。付き添いの私はポテトとビック○ックにやられちゃいました。それ以来のリピーターです。」

川上（心のつぶやき）：「そういえば、このあいだの、ポテトとジュースお代わりし放題サービス良かったなあ。またやってくれないかなあ…」

山下：「全般的にカロリーが高いので、もう少し量を減らすなり、ファストフードをやめるなり、できませんか？」

川上：「でも、お腹いっぱい食べないと、力が入らないんですよ。少食なんかにしたら、仕事に影響しちゃいますよ。それに今は食べることが唯一のストレス解消なんです。ハンバーガーをコーラでガーッと胃袋に流し込む。これが最高なんですよ。食事を減らしたり、好物の丼物やファストフードをやめるなんて、とても私には無理です。」

■実は結構、気をつけてます

山下：「でも、このままいけば、糖尿病だけでなく、高血圧や心筋梗塞にもなりますよ。」

それに最近、メタボの人は鬱になりやすいということも分かっています。だから、もう少し減らした方がいいですよ。あと10時と15時には缶コーヒーも飲んでますね。実はこれもカロリーが高いんですよ。」

川上：「ええ、そうなんですってね。だから微糖に変えました。あと残業があつていつも晩ご飯が遅くなるので、夕方に菓子パンを食べるようにしています。これなら、晩ご飯の量を抑えることができますから。それに…」

山下：「それに、何ですか？」

川上：「いや、実は前にこのままじゃダメだと思って、10kgダイエットをしたんですよ。今はまた元に戻っちゃいましたけどね。」

山下：「それはすごいですね。で、どんな方法で10kgも落としましたんですか？」

川上：「簡単ですよ。食べるのをひたすら我慢するダイエットです。根性には自信があるんです。ただ、今はその気にならないだけ。いざとなったら、10kg、20kg簡単に落とせますよ。」

■運動は時間がかかる？

山下：「でも、カラダに良くないですよ。そんな方法は。」

川上：「えっ、でも体重を落とせば良いんでしょ？」

山下：「いえ、食事制限だけのダイエットは良くありません。運動も併用した方がいいですよ。普段、何かカラダを動かしたりしていますか？」

川上：「通勤で歩くようにはしています。でもそれ以外はちょっと。去年も一駅でも良いから、余分に歩くよう言われたんですが…」

山下：「言われたんですが？」

川上：「そもそも、忙しくて歩く時間なんて取れないですよ。それに今の時期なんて、歩いたら汗かいて一日中ワイシャツがベトベトになるし。あと普段は疲れて眠いので、電車に乗ったら、すぐに寝ちゃいます。」

山下：「週末に歩いたり、できないですか？」

川上：「週末はゴロゴロ家でテレビを見て、時間をつぶしています。子どもが大きくなったので、家族と一緒にでかけるということもなくなりました。あっ、家にあるWii Fitとビリーズ・ブートキャンプならやったことありますよ。でも1回だけだったなあ。」

研修医山下、消え入るような声で

山下：「他に何かできそうなことないですか？」

川上：「あの、お腹に巻くだけで腹筋が割れるベルト。EMSでしたっけ？深夜の通販番組で宣伝しているやつ。あれはどうなんでしょう？あれなら、やってみてもいいなあ。でもそれ以外はやっぱり難しいですね。時間もなければ、疲れて運動する気にもならない。」

■予定調和的な目標設定

ここまでで、持ち時間30分のうち既に25分が経過。あと5分で今後半年の目標設定まで何とか持って行かなければと焦る研修医山下。

山下：「川上さん。時間も残り少なくなってきたので、そろそろ今後半年の目標を立てましょう。」

川上（心をつぶやき）：「えっ、目標って何の？何かやらなくちゃいけないの？」

山下：「さあ、何からいきましょうか？まず体重から。」

川上：「え〜と、体重を10kg落とします。」

山下：「10kgですね。頑張ってください。では、食事はどうしましょうか？」

川上：「マクド○○○はやめておきます。」

川上（心をつぶやき）：「でも、無理だろうなあ…」

山下：「他になにかありませんか？」

川上（心をつぶやき）：「えっ、他にもまだ？まあ適当に答えておくか。」

川上：「そうですねえ。夜9時以降は食べないようにします。」

山下：「運動はどうしましょう？」

川上（心をつぶやき）：「え〜い、もう適当に。」

川上：「はい。週末に1万歩、歩くようにします。頑張ります。」

山下：「はい。これで目標は完成ですね。これから半年、ぜひ、続けてください。」

川上（心をつぶやき）：「ああやっと30分が終わった。長かったなあ。でも、この目標。きっと続かないだろうなあ。また来年も面談なのかなあ…」

山下（心をつぶやき）：「ああやっと30分が終わった。今日も、長かったなあ。でも、こんなに目標立てたけど、川上さん本当に変わるのかなあ…」

そして研修医山下は、今日も何か釈然としない気持ちで会場を後にするのであった。

【設問1】

川上さんは、どんな人？

【設問2】

川上さんは、なぜこれまで食事と運動の生活習慣改善に取り組まなかったのだろうか？

【設問3】

研修医山下はどのようにアプローチすれば、川上さんは食事と運動に取り組んだらうか？