

アクティブラーニングの実践と考察 ～衛生・公衆衛生学～

信太 直己

1.本稿の目的

アクティブラーニングは学生が主体的に活動できる反面、同じ課題を行うにしても時間を多く使ってしまう進度に遅れが生じやすいという欠点もある。その為、講義形式の授業ではいくつかの項目に絞ってアクティブラーニング形式の講義を実施し、それ以外の項目については一般的な座学で進めていくのも1つの手段であると考えている。私が担当している衛生・公衆衛生学でも1つの課題についてのみアクティブラーニングを実施しているので、本稿ではそれを紹介し、また、その成果や改善点について考察を行う。

2.講義でのストレス測定

衛生・公衆衛生学で使用している教科書¹⁾は全11章で構成されているが、アクティブラーニングを意識した授業をしているのは、病気の発生と予防という題目の章の中にある「ストレスによる健康障害」という項目についてである。講義中に実際にストレスを測定してそれについての考察(感想)をレポートとして作成するという課題を行っている。

2015年12月には労働安全衛生法にストレスチェック制度が創設される²⁾など、近年ストレスに関する健康障害が注目されるようになってきている。ただし、ストレスチェック制度では質問紙により測定することになっているがその質問紙は学生の測定には合わないため他の測定法を行っている。

2-1 ストレスの種類とストレス測定法

ストレス測定には様々な方法があるが、どの方法もメリット、デメリットが存在する。また、ストレスもいくつかの種類に分類されておりどんなストレスを測定したいかによって測定方法も変わってくる。

ストレスの分類として、まず、身体的ストレスと精神的ストレスに分ける考え方がある^{3,4)}。これは字を読めばわかるとおり体にかかる肉体的なストレスなのか、肉体的には負担はないストレスなのかという分類である。また、周りの人間関係によって生じるストレスを社会的ストレスと分類することもあるが、これは精神的ストレスの一部とも言えるかもしれない。また、ストレスを感じていることが自覚できているタイプのストレスを認知ストレスと分類することもある³⁾。

次にストレスを測定する際に何を測るかによって、ストレス度、ストレス耐性度、レジリエンスに分類される。ストレス度は現在またはここ最近のストレス度合いを測る尺度である³⁾。ストレス耐性度はストレスに対しての抵抗性つまり嫌なことがあってもストレスをためにくくする能力のことである⁴⁾。レジリエンスはストレスに対する抵抗性つまり受けたストレスを解消させる能力のことである⁵⁾。

もっとも一般的な方法は、ストレスチェック制度でも採用されている質問紙法である。このメリットは、質問紙に答えるだけなので簡単に測定することができることだろう。デメリット

としては、正確性に欠けることが考えられる。これは自分でアンケート調査に協力したことがあれば想像がつくだろうが、どの選択肢を選んだらよいのはわからない、心の内を知られたくないために正直に答えないことなどがあるためである。

次にストレスホルモンを測定する方法がある。これは人の主観や恣意的な感情が入りにくいという利点はあるが、測定のコストは大きい。ストレスホルモンとしてよく使われるものにアミラーゼとコルチゾールがある。アミラーゼは唾液中からも採取できるためホルモンの中では比較的簡単に測定できるという利点がある。ただし、唾液量・濃度は例えばうがいをするなどのちょっとした生活活動でも大きく変動するためやや正確性に欠けるという欠点もある。コルチゾールは唾液からの他、血液からも採取できるためアミラーゼよりも正確性が高いが血液からの採取は測定に手間がかかるという欠点もある⁶⁾。

次に身体反応の変化を測定することによって個人のストレスの変化をみるという方法もある。これは測定はしやすく、また、主観や恣意的な感情が入りにくいという利点がある。しかし、ストレス測定と言っても実際には身体的ストレスを中心に測っている点、個人の変化なので他の人との比較がしにくいという点で難がある。身体的ストレスを反映する反応として、動体視力、バランス能力、判断力、反応速度、などがある^{7,8)}。

2-2 測定手順

このようにストレス測定には様々な方法があるが、本講義中での測定にはバランス能力の測定を利用している。この方法を採用した理由としては、身体反応の変化を調べる測定の中でも特に簡単で機材等が不要であるということ、また、体を動かすため、同じく簡単に測定できる質問紙法と比べて学生が主体的に取り組みやすいという利点を考慮してのことである。また、講義中に感じるストレスの変化を調べるという目的なので、身体的ストレスのみの測定という欠点もそれほど問題にならないと考えたためでもある。

バランス能力の測定は閉眼片足立ちという方法で行った。これは、目を閉じた状態で何秒間片足で立つことができるかを測定するものである。片方の足の膝を 90 度程度まげ、前に出し、腕は下げる、腰にあてる、腕を組むなどの安定した姿勢をとる。この後目を閉じ測定を開始する。両足つく、足が大きくずれる、大きく態勢を崩す、手をどこかについてしまう、手を広げてしまう、目を開けてしまうなどしたらそこで測定終了となり、開始から終了までの時間を測定する。

測定は、実施する前の回に閉眼片足立ちの説明は済ませておき

- ① 講義の最初に閉眼片足立ちの測定をする
- ② 1 時間程度講義を行った後に再び測定
- ③ ストレスの解消法を実施した後にもう 1 度測定。なお、ストレス解消法については講義中に解説した。

という手順で計 3 回の測定を行った。

最初の測定は講義前のストレス、2 回目は講義を受けることでの疲労によるストレスを受けた後での測定、3 回目の測定は解消後のストレスを測定している。それぞれの時点でのストレス度を測定するだけでなく、1 回目の測定結果と 2 回目の測定結果を比較することでストレス耐性、2 回目と 3 回目の結果を比較することでレジリエンスについても考察できるように計 3 回の測定を行っている。

また、3回の測定後には、この測定に関するレポートを作成させている。レポートの内容は測定結果3回の記録の明記、ストレスの変化が分かりやすいようにするために折れ線グラフの作成、測定を含めた講義全体に対する考察・感想である。レポート中で作成を指示した折れ線グラフのイメージは図1に示す

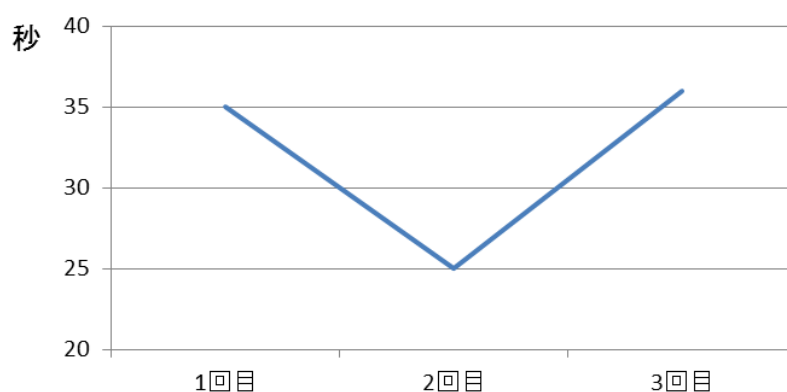




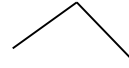
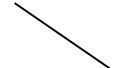
図1. 閉眼片足立ち測定結果 折れ線グラフ作成例

3.2016年度の測定結果の紹介とその考察

3-1 折れ線グラフの形状での分類

最初にレポートで作成した測定結果の折れ線グラフの形状ごとの集計結果を以下の表に示す。

表 1

| 折れ線グラフの形 | グラフの説明 | 人数 |
|--|-------------------------|-----|
| ①  | 1回目と3回目の記録が良く、2回目の記録が悪い | 16名 |
| ②  | 後の回の測定ほど記録が良くなっていく | 18名 |
| ③  | 1回目と3回目の記録が悪く、2回目の記録が良い | 9名 |
| ④  | 後の回の測定ほど記録が良くなっていく | 7名 |

ストレス度が高くなるとバランス能力が悪くなり測定記録が悪くなる。また、講義中は座っているとはいえ多少は疲れるので、1時間講義を受ければストレス特に身体的なストレスが増加することが予測される。このため特に講義前にストレスがたまるような出来事や疲れる作業

をしていなければ、2回目の測定結果は1回目よりも記録が悪くなることが予測される。逆にまた、講義前に疲れるような作業をしていれば、座って講義を受けているならば2回目の測定結果のほうが1回目よりもよくなると予測される。ストレス解消法を実施しているため、3回目の測定結果は2回目よりも記録が良くなることが予測される。ここが折れ線グラフの形状としては表1の①か②の形になることが多いと思われる。ただし、講義前にストレスや疲労を受けてしまうことは当然あるだろうし、今習ったばかりのストレス解消法をすぐに活用できるとも限らない、また、測定誤差もあるので当然さまざまな結果になる。今回の結果はこれらのことを表している結果になっていると考えられる。

3-2 統計処理結果と考察

次に測定結果の平均値、標準誤差を算出し、対応のある分散分析を用いて統計処理を行った結果を図2に示す。

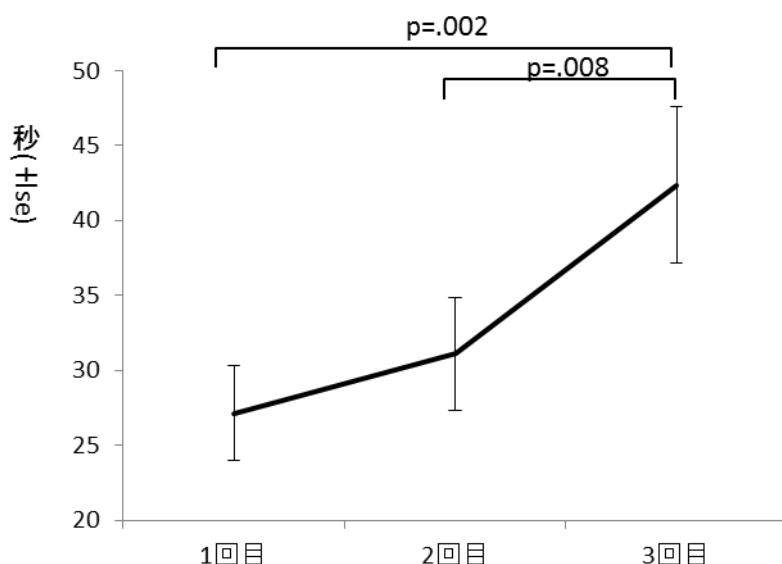


図2. 閉眼片足立ち測定結果及び分散分析結果

3回目に測定した結果の記録が他の2回に比べ有意に高い値を示した。2回目と3回目の測定の間には休憩時間を設け講義中に紹介したストレス解消法を試させている。この結果は、休憩時間やストレス解消法が身体的ストレスの解消に役立つことを示唆している。産業保健分野ではストレスを軽減するために小休止を推奨している⁹⁾が、その効果を支持する結果でもあると考えられる。

4. 成果や改善点

該当講義でのレポートの最後に考察・感想という項目を設けることを指示しているのだが、それを見る限り概ね「普段の講義より面白い」「興味を持った」という意見が多いようである。講義内の1部であってもアクティブラーニング形式の講義を実施することは学生の学習意欲を向上させるのではないかと期待できる。

しかし、感想を1行程度しか書いていない学生やほかの大学での例ではあるが「単純でつま

らなかった」という感想を書いている者もいた。アクティブラーニング形式の講義では印象に残りやすい反面、学ぶことができる知識量が時間に対して少ないという欠点もあり、特に半期の講義では、どうしても内容が単純になりがちである。アクティブラーニングにどの程度の時間を割くかなどのタイムスケジュールを調整することも重要だと考えられる。

5. 参考引用文献

- 1) 21世紀の予防医学・公衆衛生 町田和彦,岩井秀明編著 杏林書院
- 2) 労働衛生のしおり中央労働災害防止協会
- 3) 村上正人, 松野俊夫, 中村延江, 他. 健康人のストレス状態に関する研究 -ストレスによる症状のあらわれ方とその対策について- 心身医学 1989; 1(1): 72-82
- 4) Oritsu M, Murakami M, Katsura T, Nozaki S. The Reliability of the Stress Tolerance Check List. Journal of Clinical Epidemiology 1996; 36: 489-496
- 5) Wagnild G M, Young H M. Development and psychometric evaluation of the resilience scale. Journal of Nursing Measurement 2009; 1: 165-178
- 6) 田中喜秀, 脇田慎一. ストレスと疲労のバイオマーカー. 日本薬理学雑誌 2011; 137(4): 185-188
- 7) 中尾睦宏, 荏田香苗, 錦谷まりこ, 矢野栄二, 森田美保子, 辻内琢也. 情報サービス業従事者における過重労働が心理・行動・身体面に及ぼす影響. 日本心療内科学会誌 2005; 9(3): 141-145
- 8) 臼井努, 町田和彦. 産業疲労に及ぼす休みの効果. 日本公衆衛生学雑誌 1997; 39(10): 1104
- 9) 衛生管理上第1種用中央労働災害防止協会編・発行