

臨床工学専攻の学生のための講演会と動機づけの関係

—講演会とアンケートによる自己の判断と行動のスキルの獲得—

浅原 佳江・川原 寛貴^{*}・秋山 耀毅^{**}

岡山理科大学医用科学教育センター

^{*}アボットジャパン合同会社

^{**}岡山ハートクリニック

(2021年11月1日受付、2021年12月9日受理)

1. はじめに

伊藤らは、臨床工学専攻の学生は在学中の学びの姿勢が「受け身」の姿勢であるとしている。これは効率的、効果的な教育実践と教育環境の充実により、学生が自ら考えて学ぼうとする自主性が生まれにくい環境が原因としている。また入職後は、養成校での教育と異なり、教えてもらえるのが当たり前環境ではないため、卒業後は自身の成長に繋がれるような意識改革を行うことが重要と述べている⁽¹⁾。また中島は、将来臨床工学技士に求められるのは、自分で考え、判断して行動できる能力としている。この能力は、目の前の問題点があった場合、それを解決するためのもので、将来の予測とイメージにより判断して行動する能力にも匹敵するとしている⁽²⁾。このように臨床工学技士は、自主性や自己判断と行動のスキル（以後、スキル）を持つことは重要である。そのため学生は、在学中にこれらのスキルを獲得したうえで社会に出ることが望ましい。

また梅本らは、大学生が自由度の多い大学生活の中で継続的に学習を続けるためには、学生自身のやる気をうまく調整することが重要なポイントとなる。そして学習の継続のために、学習環境の調整をする・目標の設定をする・学習の重要性を把握したうえで行動するという、学生自身の内発的・自律的な動機づけが関連すると予想している⁽³⁾。筆者は、学生が将来必要とするスキルの獲得には、学生の動機づけと関連性があり、スキルは大学生活からも獲得できる可能性があると考え。まず大学生活の中で関心事に向き合い、その時に応じた動機づけを起こす。そして明確な判断や目標を持ち行動することである。そのため、学生が関心事に対し、動機づけを起こすことができる機会を作りたい。

医用科学教育センターでは、臨床工学専攻の学生を対象にした講演会を定期的に行っている。これは、臨

床工学技士として勤務している卒業生が、学生に向けて1時間から2時間の講演を行う会である。まず、講演第一部として、講演者が現在の仕事内容を分かりやすく話すことで、学生に臨床工学技士の仕事について理解を深めてもらう。次に第二部では、在学中を振り返り、当時の関心事で、実際に経験した内容を具体的に話し、学生へ応援メッセージを伝えるものである。

過去、講演会についてアンケートを行った時、学生からは講演会に参加してよかった、臨床工学技士の業務がわかったなど、良い反応があった。学生にとっては実りある講演会であったといえよう。その一方、参加したことによって、今後の生活における具体的な目標を抱いたコメントは少ない。

筆者は、講演第二部の講演内容が、学生がスキルを獲得するための動機づけとなることに注目した。そのため、今回学生が抱く関心事を予測した講演内容を準備した。同時に講演会の前後でアンケートを作成し、学生の関心事について質問した。そして、講演会とスキル獲得に向けた動機づけとの関係について検討したので報告する。

2. 方法

2-1 講演会の準備と講演案内

(1) 講演会の準備と講演内容

講演会の開催は、2021年10月上旬に、web会議ツール（以下、zoom）にて行った。講演者は、加計学園を卒業し、第一講演者は企業に、第二講演者は病院に勤務中の臨床工学技士とした。

講演者には、講演第二部の内容について、講演者の在学中の経験から学生へ向けた応援メッセージを含むものとし、講演時間は一人10分程度となるよう依頼をした。

講演者はこの依頼に対し、まず在学中の関心事のうち、記憶に残っている内容やそれらを経験して得たこ

番号	内容	項目	内容						
			概要	詳細(第一講演者)	詳細(第二講演者)				
1	試験(ME2種・国家試験)に向けて、勉強方法で気にかけてしたこと	勉強方法	勉強方法 (ME2種対策含)	<ul style="list-style-type: none"> 日々繰り返しの勉強法 頑張りすぎない勉強法(疲れたときには必ず休む) 	<ul style="list-style-type: none"> 仲間と一緒に取り組む勉強法(時に、話し合いを含む勉強) 隙間時間での知識の再復習 得手不得手を把握した勉強法 				
2	勉強方法で失敗したと思うこと								
3	実際に、在学中に取り組んでよかったこと	在学中の取り組み	在学中に取り組んだこと	資格にトライしたこと(ME1種)	毎日大学に通って勉強したこと 自分用のノートを作ったこと				
4	在学中に取り組めばよかったこと								
5	苦手な科目があったときの克服した方法					在学中に取り組めばよかったこと	学業	英語を深めておくこと(企業で英語が話せると有利)	<ul style="list-style-type: none"> 電子工学を深めておくこと(現場でこの知識は必要) ME1種にトライすること(就職後、勉強時間の確保が難しくなる)
6	バイトと勉強の両立のコツ								
7	就職活動で気にかけてしたこと	在学中に取り組めばよかったこと	学業以外	<ul style="list-style-type: none"> 関心事への取り組み(住み込みバイトのように、就職後にできないことに取り組む) 	-				
8	就職活動での反省点								
9	就職面接のときのエピソード								
10	病院実習でのエピソード								

表1 講演者の在学中の関心事

表2 講演者が選んだ講演の項目と内容

とを取り挙げた。その結果を表1に示す。関心事の項目数は10で、内容は講演者が大学内で経験したこと(学業や日常生活面など)と大学外で経験したこと(病院実習や就職活動など)であった。

次に、表1の中から講演者が選んだ講演の項目とその内容を表2に示す。概要は、勉強方法・在学中に取り組んだこと・在学中に取り組めばよかったこと、であった。これらを準備した理由は、本講演会の対象者が全学年であり、共通項目となる〈勉強〉が講演に含まれるようにしたためである。そのため、表2には、教養を高めることや資格取得のための勉強方法に関する内容が多く含まれていた。

(2) 講演会の案内と申し込み受付

学生への講演会の案内は、講演会開催1か月前と2週間前に、メール(案内資料も同時添付)にて行った。また随時、医用科学教育センターで授業がある学生には直接案内を、遠方の大学にはSNSやzoomを用いた案内を行った。案内資料には、講演会の主旨、講演者の顔写真と業務内容、そして学生へのメッセージを記載した。

なお講演会申し込みの受付期間は、開催2週間前から開催前日とした。

2-2 アンケートの作成

学生を対象としたアンケートは、講演会前のアンケート(以下、事前アンケート)と講演会終了後のアンケート(以下、事後アンケート)の2種類を準備した。事前アンケートを表3(a)、事後アンケートを表3(b)

に示す。両者とも、選択式と記述式を含む内容とした。

(1) 事前アンケート

事前アンケートは、学生の関心事とそれに対して思っていることの調査とし、4つの質問をした。

質問1は学生の学年とした。これは、学年ごとで、各質問の回答に差があるかを検討するためである。質問2では、表1に示す10項目の中で聞きたい内容(以下、聞きたい内容)を複数選択、質問3は、質問2の回答から1項目(以下、関心のある内容)の選択とした。そして質問4では、関心のある内容(質問3)について、現在抱いている気持ちを自由に記述するものとした。

なお質問3で選択した番号は、講演会が終わるまで各自記憶しておくことを連絡した。これは、事後アンケートの時に、一番関心のある内容が何だったかを思い出してもらうためである。

(2) 事後アンケート

事後アンケートは、学生の関心のあることに対し、講演会を通して感じたことの調査とし、3つの質問をした。

質問1は事前アンケートと同様、学生の学年とした。質問2は、再度10項目を提示し1つだけ選択するようにした。これは、事前アンケートで選択した関心のある内容を思い出すためである。そして質問3は、講演会の後に抱いた気持ちを自由に記述するものとした。

<p>[質問1] 学年を教えてください。(1つ選択) 選択肢: 大学1年生, 大学2年生, 大学3年生, 大学4年生</p> <p>[質問2] 聞きたい内容を選んでください。(複数選択可) 選択肢: 1.試験(ME2種・国家試験)に向けて、勉強方法で 気にかけてしたこと 2.勉強方法で失敗したと思うこと 3.実際に、在学中に取り組んでよかったこと 4.在学中に取り組めばよかったこと 5.苦手な科目があったときの克服した方法 6.バイトと勉強の両立のコツ 7.就職活動で気にかけてしたこと 8.就職活動での反省点 9.就職面接のときのエピソード 10.病院実習でのエピソード</p> <p>[質問3] 質問2で選んだ中で、一つ選ぶなら何番です か？(1つ選択)* 選択肢: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10</p> <p>[質問4] 質問3で選択した内容で、今思っていることを 聞かせてください。特に聞きたいこと・困りごと・迷う こと・悩み・不安、何でもOKです。(記述)</p>	<p>[質問1] 学年を教えてください。(1つ選択) 選択肢: 大学1年生, 大学2年生, 大学3年生, 大学4年生</p> <p>[質問2] 事前アンケートで、一つだけ選んだ番号(内容) を教えてください。(1つ選択) 選択肢: 1.試験(ME2種・国家試験)に向けて、勉強方法で 気にかけてしたこと 2.勉強方法で失敗したと思うこと 3.実際に、在学中に取り組んでよかったこと 4.在学中に取り組めばよかったこと 5.苦手な科目があったときの克服した方法 6.バイトと勉強の両立のコツ 7.就職活動で気にかけてしたこと 8.就職活動での反省点 9.就職面接のときのエピソード 10.病院実習でのエピソード</p> <p>[質問3] 質問2で選択した内容で、講演会を聞いて感じ たことを教えてください。特に聞きたいこと・困りごと・ 迷うこと・悩み・不安、何でもOKです。(記述)</p>
---	---

(a) 事前アンケートの内容
 質問1から3は選択式、質問4は記述式
 (*質問3の選択番号は、各自で記憶するよう促す)

(b) 事後アンケートの内容
 質問1と2は選択式、質問3は記述式

表3 アンケート内容

2-3 アンケートの方法

(1) アンケートの依頼

事前アンケートは、講演会の参加申し込みをした学生にメールによる案内とした。案内方法は、申込時に入力したメールアドレス宛に、アンケートの依頼とアンケート入力先のURLを送付するものとした。事後アンケートは、講演会終了直後、パソコン画面上にアンケート回答用のQRコードとURLを表示するものとした。すべてのアンケートの回答方法は、学生がアクセス先を各自で読み取り、Web上で回答する形とした。なお、アンケートは無記名で、自由回答とした。

アンケートの開催期間は限定とし、事前アンケートは講演会申込受付開始の2週間前から開催3日前まで、終了アンケートは、講演会終了後3日以内とした。

(2) アンケートフォーム

アンケートは、Googleフォーム(Google Forms)により作成し、学生の携帯電話やパソコンからすぐ入力できるようにした。学生が入力したアンケートは、

Googleフォームの自動集計システムを活用した⁽⁴⁾。

2-4 アンケートの集計と検討内容

アンケートのうち選択式の回答は、選択肢ごとの人数を集計した。質問によっては、項目ごとの総人数だけでなく学年ごとの人数も集計した。次に記述式の回答は、学生が記載した内容について筆者が解読した後、要約した。その後、要約ごとの人数を集計した。最後にアンケートの結果から、講演会が学生の関心ごとに対するスキルの獲得のための動機づけの要因になりうるかを検討した。

3. 結果

3-1 アンケート回答

アンケートの回答数と学年の関係を図1に示す。講演会の申し込みが23名に対し、事前アンケートの回答は20名(回答率 87%)、講演会の参加者が23名に対し、事後アンケート回答は17名(回答率 74%)であった。アンケートの参加者はどちらもとも3年、4年生の順で

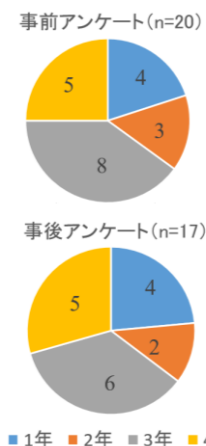


図1 アンケートの回答数と学年の関係

番号	選択肢 内容	質問2				質問3					
		合計	学年別				合計	学年別			
			1	2	3	4		1	2	3	4
1	資格取得・勉強方法	14	4	3	5	2	2	1	1	-	-
2	勉強方法で失敗したこと	7	2	3	2	-	1	1	-	-	-
3	取り組んでよかったこと	13	4	2	5	2	0	-	-	-	-
4	取り組めばよかったこと	12	4	3	3	2	2	1	1	-	-
5	苦手な科目・克服方法	7	2	2	3	-	0	-	-	-	-
6	バイトと勉強・両立のコツ	6	2	2	2	-	0	-	-	-	-
7	就職活動・気にかけてしたこと	16	4	3	6	3	3	-	-	2	1
8	就職活動・反省点	14	4	3	5	2	1	-	-	-	1
9	就職面接・エピソード	15	3	3	5	4	6	-	-	3	3
10	病院実習・エピソード	15	4	3	8	-	5	1	1	3	-

表4 事前アンケートの結果(1)
選択者がいない場合は、-と記載した

多かった。これは、学年ごとの臨床工学専攻の在籍者数の違いや、筆者が担当授業中にアンケートの協力依頼を複数回できたことが関係する。

3-2 学生の関心のある内容

事前アンケートのうち、学生が聞きたい内容(質問2)、関心のある内容(質問3)について、項目ごとに集計した結果を表4に示す。

質問2の結果から、学生が一番多く選択した内容は、就職活動で気にかけてしたこと(番号7)で、全体の80%が選択していた。次に、就職面接(番号9)と、病院実習のエピソード(番号10)であり、どちらも全体の75%が選択していた。このうち病院実習のエピソードは、4年生以外の全員が選択していた。これは4年生が、講演会以前に病院実習を終了していたため、敢えて聞きたい内容ではなくなったためといえる。一方、1年から3年は、病院実習に関する話を聞く機会がなかったため、今回の講演会で聞きたい内容として選択したといえる。

なお、講演者が準備した在学中の勉強方法や取り組むべき内容(番号1~4)を選択した学生は、前述の内容よりも少ない結果となった。今回講演者は、全学年の共通項目である大学内で経験する内容について、複数のアドバイスができるよう準備していたが、学生は、大学外で経験する具体的な話を求める傾向が強かった。今回の講演会は、学生にとって大学外で経験する内容が聞ける機会として捉えていたといえる。

質問3の結果から、学生の関心のある内容は、就職活動に関係する内容(番号7~9)で、これらを合算した結果、回答全体の半数を占めていた。次に病院実習

のエピソード(番号10)であり、全体の25%が選択していた。これらの結果は、質問2の結果と近似したものとなった。

3-3 学生の関心のある内容の要約

事前アンケートの質問3の回答は、勉強方法(番号1・2)、在学中の取り組み(番号3・4)、就職関連(番号7~9)、病院実習(番号10)、のいずれかとなった。そのため質問4の回答を、4つの項目(勉強・取り組み・就職・病院実習)に分類しなおした。さらに、学生が抱えている気持ちを要約し、その要約した内容を概要と詳細に分けた。これらを集計した結果を表5に示す。

まず最も回答が多かった項目は、就職であり、就職活動の方法や就職先の選び方、そして就職活動の現状に関心がみられた。これは、学生が臨床工学技士の求人や就職活動の方法について、情報の入手方法が不明または不足により就職活動自体に不安要素を持っているといえる。また、概要や詳細においては、学年ごとで異なる結果となった。現在就職活動中の4年生は、就職先の不安や面接内容と回答のコツを、来年度に就職活動をする3年生は、具体的な就職活動の進め方や就活の現状などを知りたい、という回答であった。

次に多かった項目は、病院実習であった。これは、具体的な病院実習の内容を知り、実習前に準備する内容や質問対策などを把握したいというものであった。また、自分が臨床工学技士として適合しているか、また病院で務めることができるかについて不安に思う学生は、病院実習を通して判断したいという回答であった。

質問3		質問4			
選択肢 番号	項目	内容(要約)		小計	合計
		概要	詳細		
1・2	勉強	内容	勉強の仕方	3	3
3・4	取り組み	具体的 内容	取り組むべき内容	1	4
			就職に優れた内容	1	
7・8・9	就職	就職 活動	具体的な進め方	3	10
			面接内容やコツ	1	
		就職 先	病院か企業か	3	
			就職内定できるか	1	
		現状	現状の把握	1	
就活の不安	1				
10	病院 実習	実習 内容	実習の内容	2	5
			実習自体の不安	1	
		悩み	適合するか否か※	2	

※ 実習を通して、臨床工学技士になるか否か判断したい

表5 事前アンケートの結果(2)
 質問4の回答は要約し、概要と詳細に分ける

取り組み・勉強についての項目は、1年生と2年生に関心がみられた。学生は、大学での授業の内容や、ME2種などの検定試験合格に向けた知識の確立に対して、具体的な取り組み方や勉強方法を持ちたいという回答であった。

このように、学生の関心のある内容は学年ごとで異なる結果となった。学生は、今年度または次年度以降に起こることを予測しながら、関心のある内容を選択したといえる。

3-4 講演会による学生の動機づけと新たな目標

事後アンケートのうち、質問2の回答を表5の左列と同様に4つの項目に分類し、質問3の回答は、項目ごとに要約し、要約した内容を概要と詳細に分けた。これらを集計した結果を表6に示す。

まず、勉強についての項目は、勉強法に関する発見や現在の勉強方法についての確認ができたことであった。今まで学生が行っている勉強方法に、隙間時間を有効活用した復習を加え、より知識を高めることを目標とすることにしていた。また、ME2種の勉強法に不安を抱いていた学生は、講演者が実施していた具体的な方法(過去問題を確実に解けるようにする)と一緒にであったため、今までの方法は間違えていなかったと再確認できていた。このことで、今までの勉強法で引き続き取り組むことを目標とすることができた。

なお、勉強以外の項目でも、ME2種・ME1種・国家試験という資格取得のための勉強や、電気工学・

質問2		質問3			
選択肢 番号	項目	内容(要約)		小計	合計
		概要	詳細		
1・2	勉強	勉強法の発見	隙間時間の復習	3	5
		勉強法の確認	ME2種の勉強法	2	
		向き合い方	頑張りすぎないこと	1	
3・4	取り組み	挑戦	ME2種※	2	4
		理解の深め	電気工学※	1	
			英語※	1	
7・8・9	就職	資格取得	ME1種・ME2種※	2	3
		事前準備	就職活動の準備	1	
10	病院 実習	向き合い方	具体的な将来構想	1	4
			頑張りすぎないこと	1	
		事前準備	国試勉強と併用※	1	
			現状の理解	病院の実態を把握	

※ 項目の〈勉強〉に関連した内容が含まれていた

表6 事後アンケートの結果
 質問3の回答は要約し、概要と詳細に分ける

英語といった教養を高めることを目標とした学生もいた。これは講演中に、資格の取得や教養を高めることは、就職活動や病院実習にとって有効であることが分かったため、これらを具体的な目標と設定することができた結果といえる。

また、表6には、頑張りすぎないことという回答が含まれていた。これは講演者が、「頑張りすぎないこと」と発言したためである。この発言の意図は、頑張りすぎず自分のペースで何事も取り組む重要性を語ったためである。学生は、講演者からの一定のペースによる取り組みとその成果を聞いたことで、頑張りすぎないで自分の目標に向かうことを目標決定したといえる。

4. 考察

臨床工学の学生に、講演会の前後でアンケートを実施した。学生は、アンケート上にある在学中に経験する10項目の内容から1つを選択し、その内容について抱いた気持ちを記述した。

学生は、事前アンケートによって一番の関心事が何か、そしてそれに対しどのように行動するべきかを考えるきっかけとなった。同時に、何を明確にするべきかを具体的に記述することができた。この明確化により、学生は講演会の中から重要なことを見つけやすくなったといえる。そして講演会参加と事後アンケートによって、関心事に対して新たな目標を作ることができ、今後の行動に移すための判断ができた。

今回の講演会では、10項目すべてにおいて直接的に動機づけとなる内容を講演できたわけではない。しかし、在学中の勉強やさまざまな取り組みは、就職や病院実習にもつながるということを学生は理解したことで、間接的な動機づけになったといえよう。

以上より今回の講演会は、学生が自己の目標設定を持つために必要な動機づけの要因となりうることがわかった。そして講演会とともに事前・事後のアンケートを利用したことで、過去の講演会にはなかった新たな講演会スタイルの構築にもつながった。今後、学生が様々な講演会に参加した時に、自然と目標の設定とそれに向かった行動ができるようになることを望む。

5. 結語

今回、講演者（卒業生）を招き、臨床工学専攻の学生を対象とした講演会を開催した。その時、学生に自己の判断と行動のスキルの獲得を促すために、アンケートを実施した。そして、講演会が学生の動機づけの要因となるか検討した。その結果、講演会前には関心事に対する自己の現状を明確化すること、講演会後に

は今後の目標を設定するという、一連のスキルの獲得を促すことができた。また、講演会はアンケートを併用して実施すると、学生の動機づけの要因となることが確認できた。

謝辞 本件を実施するにおいて、学生への講演会の案内に協力くださいました加計学園臨床工学技士養成に関わる担当教員の皆様に感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 伊藤仁弥・工藤元嗣：新人層が指導者に求める指導のあり方と新人が意識すべき7箇条，*クリニカルエンジニアリング*，31巻，7号，pp.567-573(2020)
- 2) 中島章夫：学生から教員，新人から上司・先輩に対するコミュニケーションのありかた，*クリニカルエンジニアリング*，31巻，7号，pp.574-582(2020)
- 3) 梅本貴豊・田中健史朗：大学生における動機づけ調整方略，*パーソナリティ研究*，第21巻，第2号，pp.138-151(2012)
- 4) 神谷健一：Googleドキュメントによるアンケートフォームと短縮URL 一簡易オンライン出席カード／質問カードの作成一，*e-Learning教育研究*，第5巻，pp.31-34 (2010)

Relationship Between the Lecture for Clinical Engineering Students and Motivation

— Acquire Self-Judgment and Behavioral Skills Through Lectures
and Questionnaires —

Yoshie ASAHARA, Hiroki KAWAHARA*, and Akikazu AKIYAMA**

*Medical Science Education Center, Okayama University of Science,
1-1 Ridai-cho, Kita-ku, Okayama 700-0005, Japan*

**Abbott Japan LLC.,*

2-7-8 Hikarimachi, Higashi-ku, Hiroshimima, 732-0052, Japan

***Okayama Heart Clinic,*

54-1 Takeda, Naka-ku, Okayama, 703-8251, Japan

(Received November 1, 2021; accepted December 9, 2021)

This time, we invited lecturers (graduates from our university) for students majoring in clinical engineering. Lecturers talked about the present interests of the students.

At that time, we conducted a questionnaire-based study on the interests of students before and after the lecture. We investigated whether the lecture motivated students to acquire skills, such as independence, self-judgment, and behavioral ability.

From our findings, we could clarify the current status of the items of interest before the lecture and promote the acquisition of a series of skills, such as setting goals after the lecture. We found that when lectures were combined with the questionnaire, students were motivated to develop their skills.

Keywords: motivation; lecture; student interests; questionnaire.