

綜 説

学生がより積極的に参加する講義を実現するために

森 淳一郎

信州大学医学部医学教育学講座

A Guide for Active and Interactive Lecture

Junichirou MORI

Shinshu University School of Medicine, Department of Medical Education

Key words : medical education, lecture, effective and practical teaching, active learning
医学教育, 講義, 効果的かつ実践的教育, 参加型授業

ECFMG (Educational Commission for foreign Medical Graduates) による国際認証が取り沙汰されて以降, 我が国では急速に医学教育改革が進められており¹⁾, その多くが臨床実習の改善および実習時間の延長を含んでいる。しかし, 臨床実習時間を延長するためにはその時間をカリキュラム上に確保する必要があり, 結果として, 講義時間を短縮する等のカリキュラム変更が必要になってくる。信州大学においても, 国際標準を意識した臨床実習を平成26年度(平成23年度入学生4年次)より行う予定であり, 実質的な授業時間を約2/3とすることで, 臨床実習時間を確保した。具体的には, 臨床実習以外の多くの授業において, 授業回数はこれまで通りとした上で一回の授業時間を90分から60分に短縮し, 全体の授業時間を圧縮した。

一方で, 医学の急速な進歩に伴い医学生が卒業までに学習しておくべき内容は急増していることから, 短くなった授業時間をどのように使いどのような授業を行うべきかについて考えなければならない時期に来ているといえる。この解決方法として, 最近では Problem Based Learning (PBL) や Team Based Learning (TBL) などの小グループ学習に注目が集まっている²⁾⁻⁴⁾が, 伝統的な講義型の授業が大学教育の場から消えるとは考えにくい⁵⁾, 講義の質を上げていくことも大切になる。

講義の質を上げるためには, 一般的な教育技法等を

身に付けておくのが近道である。実際, 教育技法は医学同様な進歩しているが, 残念ながら臨床の現場で働く医師や研究者にとって, 教育における最新の考え方についていくのは必ずしも容易ではない⁶⁾。このため, 本綜説では授業の中でも特に講義に焦点を絞り, その質を向上するために必要な基本的教育論と効果的な講義を行うための具体的なヒントを提供したいと考えている。少しでも, みなさんの参考にしていただければ幸いである。

I 行動主義

みなさんは「講義」といわれた時, どのような形式連想するだろうか。おそらく多くの人が思い浮かべる形式は小学校などでも行われる伝統的な講義形式であろう。この種の講義は「教えるもの-教えられるもの」の関係で成立しており, 教育者に求められるものは「伝達する能力」, 学生に求められるものは「伝達される能力」である⁷⁾。「伝達される能力」は, 教育者の講義内容を正確に受け取り再現する能力と言い換えてもよい。このような形式は, 教育者が学生に対し刺激を与えた結果を, 学生の行動, 例えば試験の結果等により評価することから「行動主義」と呼ばれている。イメージとして, パプロフのイヌを思い出していただくとう理解しやすいかもしれない。行動主義は, 我が国における初等教育の中心となっているほか, 成人においても特に技術や高度に専門的な内容を系統的に学ぶのに適している⁸⁾。また, 結果が即時にフィードバックされる e-learning 等も, 行動主義がその基本的考

別刷請求先: 森 淳一郎 〒390-8621
松本市旭3-1-1 信州大学医学部医学教育学講座
E-mail: jimori@shinshu-u.ac.jp

え方に深くかかわっている⁸⁾。

II 構成主義と成人教育

行動主義に対し、より記憶のメカニズムや心理的要因に注目し、「学習者自身が学習内容を自分の頭の中で咀嚼し、知識を構築していく過程が学びである」と考えるのが構成主義である⁹⁾。人が新しい知識を獲得する場合、その人がすでに持っている知識や経験と関連付けながら構造化し、理解すると考えられている¹⁰⁾。この関連付けが浅い学習では、知識の再構築や知識構造の変化が起こらず結果として長く記憶に残らない。一方で、深く関連付けながら学習した場合、学んだ内容は構造化されて長く記憶に残り、かつ実際に役立つ知識となりやすい¹¹⁾。一夜漬けした知識をすぐ忘れるというのは多くの方が実感をもって経験されていると思うが、これは一夜漬けがそれまでに持っていた知識との関連付けをほとんど行わない学習の典型だからと考えられる。このように、構成主義においては学習者が知識構造を変化させることに重点が置かれるため、学習の主体はあくまで知識を再構築する学習者(学生)にある。そして、構成主義において求められる教育者の役割は、教育者が持つ絶対的に正しい知識を学生に伝達することではなく、学生が自分に必要な知識を既存の知識と関連付けながら知識体系を拡大していく良い機会を与え、援助することである。

構成主義では、知識はその使われる状況と密接に結び付けられているとみなし、状況の中で、周囲の学習者と相互に関わり合いながら獲得されるものととらえられていることから、問題解決型学習などに広く応用されている⁸⁾。問題解決型学習の代表例としては、ワークショップ、PBL、TBLなどがあり、多くの問題解決型学習では、Deweyの経験を重視することが重要とした考え方¹²⁾を背景に、学習者の経験に密着した教材等を使用し、学習者の相互討議や分析などが重要視されている¹³⁾。

この構成主義的な前提を持ちつつ、より学習者個人に焦点を当て、自己主導的かつ自発性のある個人を育成していくのが現在の成人学習論の流れである¹⁴⁾。そもそも成人学習論は、成人の学習者が子供に行うような教育法に対して抵抗をしめすことから、より成人に適した学習方法として主にアメリカにおいて研究されてきた⁷⁾¹⁴⁾。成人の学習のおける特色は、身近な問題や現象に興味を示すと、その問題の解決や解明に向けて主体的に学習するという点にある。その際、学習者

表1 学習の前提となる考え方

学習者の自己概念(自己イメージ)	学習者自身の成人性が高くなればなるほど、他者依存的な性格から自己主導型の人間になっていく。
学習者の経験	蓄積された過去の経験こそが学習のための豊かなリソースとなる。
学習へのレディネス	身体的・知的・精神的に学習の準備状態。職場・社会などで社会人としての役割を果たしていくために必要な学習への自覚、取り組みの姿勢や意欲。
学習の指向性	成人は、近い未来にある具体的な目標のために学ぶ。このため、学習者の目指す到達目標や当面する課題、具体的な学習ニーズや学習実態に即した問題解決中心の学習を好む傾向がある
学習への動機づけ	成人は、外的な報酬や罰より内的な刺激や好奇心によって学習への動機づけを得る。また、学習の意味や位置づけを明確化する傾向がある。

渡邊洋子「成人教育学の基本原理と提起—職業人教育への示唆—」⁷⁾より改変

は問題の原因や問題を解決するには何を学習すべきかについて考え、自己主導的に学習し、まだ何が足りないかについて省察する¹⁵⁾¹⁶⁾。

成人学習が行われるためのカギとしては、学習者の自己概念、経験、学習へのレディネス、学習の指向性、学習動機などを挙げられており(表1)、教育者がこれらを意識して積極的に取り込むことで、学習者の自己概念は依存的な性格から自己主導性を持った性格に変化していくとしている⁷⁾¹⁷⁾。

III 育てるべき卒業生像と必要な教育

教育技法にはそれぞれに利点があり、どのように教育技法を講義に取り入れるかについて考える必要があるが、その決定には最終的にどのような卒業生を輩出したいかが大きく関係する。近年、医学は急速に進歩し、加えて社会から医療への要求も年々大きくなっていくことから、医師には知識を利用して問題を分析・解決することが求められており、単に知識を持っているのでは不十分である。問題を分析・解決するには、学んだことを長く記憶にとどめ、活用可能な知識の一部とする必要があり、一夜漬けのようにすぐ忘れてしまうような方法で知識を得ても問題を分析・解決のためにはあまり意味がない。

また、医師には常に新しい知識や技能を自主的に取り入れる能力が求められている。残念ながらこのような能力は一朝一夕には身に付くものではないため、普段の学習の中で潜在的に身に付けていく必要がある。

こうしたことを踏まえると、育てるべき卒業生像は、「必要な知識を持ち、自己主導的に新しい知識や技能を探求し、問題に直面した時に積極的に必要な知識を集め問題を分析・解決することができる学生」となる。加えて、得た知識を長期間記憶できるように深く理解しながら学ぶ学習習慣や、必要に応じ自分の行っていることを振り返り、さらなる高みを目指す能力も身に付けていることも求められる。

しかしながら、残念なことに平均的な学生は、覚えるべき内容が膨大であるにもかかわらず、目の前の試験にとりあえず合格することを目指してその場しのぎの学習を繰り返す。これでは、学んだことの多くを長く記憶にとどめることは困難であり、結果としてその後学んだことを関連付ける基礎となる知識も不足し、問題を分析・解決する力も身に付かない。

こうしたことを踏まえると、教育者には、学生が長期間記憶できるように深く理解しながら学ぶ学習習慣を身に付け、自己主導的な学習者に成長するために必要な足場作りを心がけることが求められる。つまり、構造主義、成人学習を主体として、講義においても過去の学習を振り返り、今までの知識と新しい知識がつながらないところを補いながら、学んでいることの重要性を意識させしていくことが必要になる。

しかしながら、日本では多くの学生が高校等から社会人を経ずに入学してくるため、成人学習よりも与えられる知識を受け入れる教育になじみがある。また、9割以上の学生が自分を「子ども」ととらえており⁷⁾、彼らは伝統的な集団型の学習を好む傾向がある¹⁸⁾。加えて、ほとんどの学生は医学的知識や経験がなく、必ずしも強い学習動機を持って入学してくるとは限らないことから、いきなり成人学習を行おうとしても学生側の準備が十分ではなく困難を伴いやすい。しかし、十分な準備ができていない学生であっても、学習に参加する中で明確な目的意識や学習動機が生まれることがあり⁵⁾、また、成人教育論を踏まえれば、学習者の能力レベルに合わせて介入の程度を段階的に少なくすることで学習者の自立を促すことができることから、教育者は常に育てるべき卒業生像を意識しつつ、徐々にかつ常に学生を自主性のある学習者に変えていく努力をする必要がある。

IV 成人学習論を踏まえた講義

講義には、大人数を対象に多くの情報を系統だって提供できる利点があり、今なおもっとも普及している授業法である。このため、伝統的な講義型の授業が大学教育の場から消えることは考えにくい⁵⁾。一方で、講義では教育者と学生との交流は乏しくなりがちであり、学習者は受身の姿勢になりやすい¹⁹⁾。加えて、学生の知識受入れに対する過度な期待から、教育者が多くのことを一方的に「しゃべり」、その時間内に学生の受け取れる量の限界を容易に超える²⁰⁾。このような一方通行の講義が行われた場合、多くの学生は試験前にその場しのぎの学習をすることになる。さらに、試験前に自分で学習すればよいという割り切った考え方をする学生は、授業に積極的に参加しない可能性もある。こうした状況では学生の成熟は期待できず、育てるべき卒業生像から程遠い学生を輩出することに繋がってしまう。また、講義が双方向的に行われず、要約の欠如や重要点等の強調がなされなかった場合、記憶への定着率が格段に低くなることが実証されている²¹⁾²²⁾。このような状況を避けるためには、どのようにすればよいかについて紹介する。

V 講義前に考えるべきこと

講義を行うためには、事前に授業の準備を行う必要がある。前述のように、記憶は以前に学習したことや経験したことと新しく学習したこととの関連を積極的に探す努力をすることで定着し、新しい学習領域で理論的関連性を見出すことによって定着する。また、学生の理解は、新しく学習したことを定期的に復習し何かに適応することで深まる。このため、講義で取り扱う内容と学生が身に付けている知識や体験をどのように関連付けるかについて、あらかじめ検討しておくことが大切である。学生は毎年変わり、学生が変わればその背景も変化する。このため、たとえ前年までの資料を使用するのであっても、それが本当にこれから教える学生に適しているかについて、常に検討するべきである。

学生が知識の再構築や知識構造の変化させるのを援助するという立場から考えると、一つずつ10の項目について話すより、5つの項目についてそれぞれ視点を変えた2つ以上の説明を行うのが効果的である²³⁾。そのためには、まずキーとなる項目（絶対に学習してほしい内容）と、覚えておくべきよい内容の選別を行う必

要がある¹⁹⁾。そして、キーとなる項目については、説明の視点を変える方法、例えばレジメの他に写真や動画を用いて説明を用いる、行動的なグループ学習を導入するなどを検討し、その素材について事前に十分に吟味する必要がある。誤解がないように記述すれば、これはすべての授業で動画を使用すべき、グループ討議をするべきということではない。たとえ動画を使用しても、それをこれまでの経験や知識と結びつける補助がなければ効果は薄れる。また、学習内容に対する十分な知識やレディネスがなければ深いグループ討議を行うことは困難であり、結果的に深い理解を得ることは困難となる。あくまでも多角的に説明するのが大切である。

このような取り組みを行ったとしても、残念なことに学生の注意力は時間とともに低下していく。学生の集中力の限界は45分程度であり授業が単調になればその分だけ学生の集中力も短くなる²⁴⁾。これを食い止めるためには、授業が単調になることを避ける必要があり、様々な素材や説明法を組み合わせ、可能であれば症例や動画、実習を組み込むなど、講義のスタイルを時間とともに変化させるのが効果的である。また、講義中にミニテストやその後の学習を促すための評価(形成的評価)やフィードバック、時には休憩をはさむのも効果があるとされている²⁴⁾。

VI 実際の講義

一般的な講義は導入・展開(本体)・要約に分かれる²¹⁾。導入においては、その講義の方向性や位置付けを示すことが大切である。おそらく多くの人が自分の専門分野の論文に比べ、専門外の論文を読みにくいと感じた経験があるのではないか。これは、自分の専門分野の論文では、たとえその論文が初見であったとしても基本的な知識や論文の位置付けを把握しており、専門外の論文ではそのような背景がないことが関係している。学生に対する講義も同様で、講義を受けるのに必要な基礎となる知識や講義の位置付けが明らかであるほうが学生にとっては容易となり、理解も進みやすい。このため、導入では前回までの授業の簡単なサマリーを示し、方向性、重要な内容についてのイントロダクション、キーポイントを示すことが望ましい。

講義の方向性とは、シラバスに●●を列挙できる、○○を説明できる等として示されている講義目標とは違い、講義内容が役に立つ具体的な場面を告げる等、より現実的な狙いを示すことである。

キーポイントは講義の方向性に適したものである必要があり、1時間当たり5つ程度に絞るのが適切とされている²³⁾。あらかじめ講義の方向性やキーポイントを示すことにより、学生は講義内容の輪郭をイメージし、これから行われる講義内容について考えを整理することが可能になる。また、授業を円滑に開始するために、導入において動機付けを行うことや学生の知識を確認することが必要になることもある。

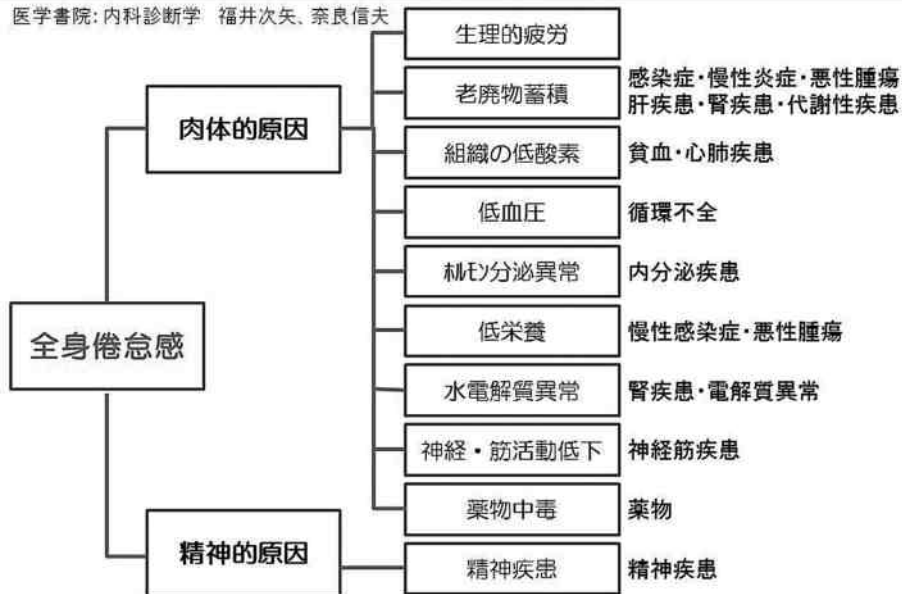
講義の中心となる展開では、キーポイントごとに論理的に進めるべきである。また、個々のキーポイントに関連する新しい情報については、実例や映像などを織り交ぜつつ様々な角度から繰り返すことが望ましい。前述のように、様々な方法で説明することで、学生がこれまでの経験や知識と結びつける上での補助となり記憶に残りやすくなる。また、特に重要なポイントを強調することも学生の手助けとなる。強調する方法としては、「ここが重要なポイントです」、「ここは試験に出やすいところです」など、学生の注意をひきつけるフレーズを使用する、図説など視覚に訴えるなどがある。次のキーポイントに進む前に簡単なまとめを行うのも効果的とされている²⁴⁾。

しかしながら、どんなに丁寧にキーワードの説明を行っても、教育者が一方的にしゃべるだけでは学生は受身になっていく。学生に主体性を持たせつつ講義を行うためには、講義を極力双方向性にし、学生が主体的に自分の学習に取り組めるような活動を入れることを考える必要がある。

学生の主体性は、学生に情報収集をさせて、自分の言葉で発表させるといった取組みにより促進できる。例えば、空欄があり、講義中に学生がその空欄を埋める必要があるハンドアウトを用いると、学生は情報収集をしながら講義を聞く必要があり、その分主体性が増す²⁵⁾。

授業中に学生に対して適宜質問をするのも、講義を双方向性にする代表的な方法である²⁶⁾²⁷⁾。ただし、質問を投げかける場合には、学生は聴くスタンスから考えるスタンスへの切り替えに一定の時間がかかる点に留意する必要がある。このため、質問を投げかけてすぐに答えが出なくとも、できれば10秒程度は返答を待つのが望ましい¹⁹⁾。また、思ったような返答がなされなかった場合、教育者側からすぐに答えを与えたいとなるが、これは学生に結局は答えなくてもよいとの印象を与えることになり、学生の積極性を引き出すことができないため望ましくない。ヒントなどを与えるなど

倦怠感の分類



内科診断学第2版「全身倦怠感」²⁹⁾より作成

図1 授業におけるまとめ用レジメ

することで、最終的には学生から答えを引き出すように努力するべきである。

学生から質問を受けるのも、講義を双方向にするためには重要である²⁴⁾²⁸⁾。この時、その答えを他の学生に尋ね、答えさせることができればさらに効果的である。しかしながら、実際には講義の時には質問が出ず、講義終了後に学生が質問に来る場合も多い。もちろん彼らに丁寧に対応することは大切であるが、それ以上に学生が講義中に質問を行いやすい雰囲気を作っていくことが重要である。

また、学生の主体性を増す取り組みとして、講義中に短時間、学生にグループで討論させるのも効果がある²⁷⁾。講義の中で、学生グループに対し課題を課し、グループで討論させ意見をまとめるというような活動は、学生の主体性を増すとともに学生間の協働を促進する¹⁹⁾。このような取り組みを行う場合には、学生が十分課題に取り組むことができるよう、十分な時間を確保することが大切になる。

講義の最後では、授業の要約、具体的には、キーポイントをもう一度振り返って講義を終了する。冒頭に設定された目標と照らし合わせた要約や振り返りとなっていることが大切で、キーポイントを適切に要約し、さらなる学習へつなげることができれば、講義を効果的なものにできる。この時、講義が将来何の役に立つ

かを再度示せば、学生の注意をさらに引くことになる。なお、学生たちが続けたくなるかもしれないような自己学習の道筋を示すのはよいが、新たな教材や課題はさけるべきである。課題として出す場合には、あくまで講義を振り返る主旨のものとし、あくまで講義の内容は講義の中で締めくくることが大切である。

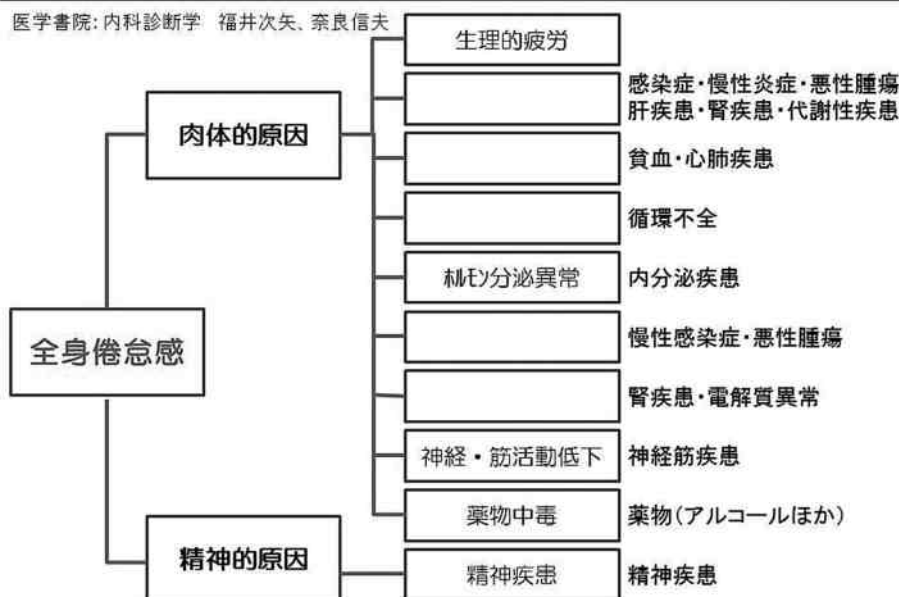
少し極端な例になるが、私自身が使用しているレジメをここで紹介する。最終的に図1を理解してもらうのが目的となっているが、図1を提示・説明するのではなく、講義時間中に学生と図1を作り上げていくスタイルをとっている。まずは、時間を3分間と区切って、学生に倦怠感を起こす状態について考えさせる。3分経った時点で、学生に自分が書いたものを一つ紹介してもらい、次の学生にマイクを回してもらう。ほしい回答が示されない場合には、ヒントを与えるなどして回答を引き出す。この時に個々の学生が萎縮しないように気をつけている。このようにして授業中にリアルタイムで作られたのが、図2-1である。その後、どのような分類があるかについて図2-2を用いて紹介し、再び学生に図2-1であげられた内容がどこに分類されるかを一人一つずつ答えてもらう。そして、すべてが分類し終わった段階で図1を提示し、改めて解説する。ここまでで15分弱であり、キーワード一つ分としてはおおよそ適当な長さとなる。

全身倦怠感

倦怠感をともなう状態をあげよ。

- ・運動後
- ・うつ病
- ・かぜ
- ・がん
- ・睡眠不足
- ・麻酔後
- ・心不全
- ・貧血
- ・腎不全
- ・インフルエンザ
- ・自律神経失調症
- ・橋本病
- ・エイズ
- ・発熱
- ・重いものをもった後
- ・薬剤性
- ・二日酔い
- ・絶食
- ・糖尿病

倦怠感の分類



内科診断学第2版「全身倦怠感」²⁹⁾より作成

図2 授業において実際に使用した資料

Ⅶ 学生を寝させないためには

映画に対する期待を膨らませて前売り券を自ら買ったとしても、眠くなる時がある。自ら海外旅費を払ってまで行った学会で眠くなったこともある。ましてや自らお金を払っている感が薄く、そこまでのモチベーションを持っていない学生であれば、講義中であつても簡単に眠くなるのであろう。しかしながら、例えば

アクション映画の様なエンターテイメント性を講義に導入することは大変困難であり、またその意味に乏しい。それより、たとえエンターテイメント性がたとえ低くとも、例えば画像や動画を使用し、文字の大きさや色を変えて学生の注意をひきつけ、教育技法を意識し、取り上げる項目を厳選するべきである。学生が自らの頭を使って考え、かつ積極的に参加する様な講義を行うことができれば、講義に参加している学生は容

易に眠くならないはずである。残念ながら、時は移ろい、学生は変わることから講義に完成形というものはおそらく存在しない。だからこそ、少なくとも学生がただ座って聞いているだけの講義はさけ、より良い講義について毎回模索することが大切である。

文 献

- 1) 日本医学教育学会医学教育分野別評価基準策定委員会：世界医学教育連盟（WFME）グローバルスタンダード準拠医学教育分野別評価基準日本版（案）の前提．医学教育 43：232-245，2012
- 2) Norman G, Schmidt H: Effectiveness of problem-based learning curricula: theory, practice and paper darts. Medical Education 34: 721-728, 2000
- 3) Imafuku R: Japanese First-year PBL students' learning process: a classroom discourse analysis. Bridges S, McGrath C, Whitehill TL, Problem based learning in clinical education, pp 153-170, Springer, Dordrecht, 2011
- 4) Parmelee D, Michaelsen LK, Cook S, Hudes PD: Team-based learning: A practical guide: AMEE Guide no. 65. Medical Teacher 34: e275-e278, 2012
- 5) 溝上慎一：学生が学問や知識を我世界に位置づけながら構成的に学ぶ授業づくりを目指して．経済学教育 22：8-13, 2003
- 6) Cox M, Irby D: A new series on medical education. N Engl J Med 355: 1375-1376, 2006
- 7) 渡邊洋子：成人教育学の基本原則と提起—職業人教育への示唆—．医学教育 38：151-160，2007
- 8) 西城卓也：行動主義から構成主義．医学教育 43：290-291，2012
- 9) 西城卓也，伴信太郎：内科指導医に役立つ教育理論．日内会誌 100：1987-1993，2011
- 10) Prideaux D: Integrated learning, Dent JA, Harden RM, A practical guide for medical teachers. pp 181-186, Elsevier, Edinburg, 2005
- 11) 津田 司：我が国の医学教育はなぜ「ガラパゴス諸島の生き物」にたとえられるのか？—行動科学教育のこれからの在り方—，第14期行動科学・人間関係教育委員会，行動科学教育を考える—プロフェッショナルの教育を目指して—，pp 12-17，日本医学会，2006
- 12) Dewney J: Democracy and Education: an introduction to the philosophy of education. p 114, Cosimo, New York, 2005
- 13) 板谷裕子：医学教育に求められる教育コアスキル—問題解決型学習とコアスキル—．家庭医療 9：95-105，2002
- 14) 松本 大：状況的学習と成人教育．東北大学大学院教育学研究科研究年報 55：219-232，2006
- 15) Knowles M: 成人教育の現代的実践—ペダゴジーからアンドラゴジーへ—．堀 薫夫，三輪建二（訳），鳳書房，東京，2002
- 16) Schon DA: The reflective practitioner: How Professionals think in action. Basic books, New York, 1983
- 17) Knowles M, Holton EI, Swanson R: The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development. Elsevier, Burlington, 2005
- 18) 江頭典江，堀 薫夫：看護学生の学習への意欲に関する調査研究．大阪教育大学紀要 56：159-173，2008
- 19) Cantillon P: ABC of learning and teaching in medicine: teaching large groups. BMJ 326: 437-440, 2003
- 20) Brown G, Mali B: Styles of lecturing: a study and its implications. Res Paper Educ 3: 131-153, 1988
- 21) Brown G, Manogue M: AMEE medical education guide 22: refreshing lecturing: a guide for lectures. Medical Teacher 23: 231-244, 2001
- 22) Copeland HL, Longworth DL, Hewson MG, Stoller JK: Successful lecturing: a prospective study to validate attributes of the effective medical lecture. J Gen Intern Med 15: 366-371, 2000
- 23) McLaughlin K, Mandin H: A schematic approach to diagnosing and resolving lecturalia. Medical Education 35: 1135-1142, 2001
- 24) Dent JA: Lecture. Dent JA, Harden RM: 鈴木康之，錦織 宏（訳），医学教育の理論と実践，pp 56-65，篠原出版新社，東京，2010

- 25) Brown G, Bakhtar M, Youngman M: Toward a typology of lecturing styles. Br J Psychol 54: 93-100, 1984
 - 26) MacLean I: twelv tips on providing handouts. Medical Teacher 13: 7-12, 1991
 - 27) Steinert Y, Snell L: Interactive lecturing: strategies for increasing participation in large group presentations. Medical Teacher 21: 37-42, 1999
 - 28) 赤堀勝彦: 効果的・実践的授業の進め方. 教育開発センタージャーナル 2: 9-21, 2011
 - 29) 奈良信雄: 全身倦怠感. 福井次矢, 奈良信雄 (編) 内科診断学, 第2版, pp 204-208, 医学書院, 東京, 2008
- (H 25. 12. 5 受稿)
-