

# Dale の 円錐



## 望ましい学習活動のもつべき特徴

教育心理学者により一般に認められている望ましい学習のための原則的な特徴は下記のごとくである。

つまり、次のような場合に学習が促進される。

1. 積極的参加者で、消極的な受け手ではない。
2. 現在の学習の具体的な目標を知っている。
3. 学習目標は努力なしに到達できるほど低くなく、絶対に到達できないほど高くもない。
4. 学習したものを新しい問題に巧みに応用できた場合には大いに満足し、また、いろいろな場合に適用してみて、その有用性の限界を知る。
5. いろんな学習方法や資源が利用でき、また自分のペースで学ぶことのできる方法を選べるチャンスも与えられる。
6. 修得した知識や技能を、自分のものとして活用できるよう反復練習できる。
7. 学習の過程で生じる失敗や矛盾に対処するチャンスが与えられる。
8. 学習成果が直ちにフィードバックされ、自己評価能力が高められる。
9. 学習目標と評価法との関係を知っている。
10. 失敗に対して罰せられるよりも、成功に対して報われる。

# 教育評価

教育評価：教育活動を効果的に遂行するために必要な情報を収集した後に、それを解析し、意志決定を行う作業

☆測定 (手順：1～7)

☆価値判断 (手順：8～10)

☆意志決定 (手順11)

## [評価の手順]

1. 目的 : 何のために評価するのかを決める。
2. 対象 : 何を評価するのかを決める。
3. 被評価者 : 評価されるのは誰かを明らかにする。
4. 評価者 : 評価するのは誰かを定める。
5. 時期 : いつ評価するかを決める。
6. 方法 : どのように測定するか、立案・作問する。
7. 情報収集 : 測定を実施して、情報を収集する。
8. 評価基準 : 許容できる成績の基準を決める。
9. 解析 : 測定結果を点数(採点)・記号(順位・段階)に変換する。
10. 結果報告 : 結果をまとめて報告する。
11. 意志決定 : 最終的な決定(合否・フィードバック)をする。  
(フィードバックには、点数・記号のほかにコメントが付記されていると効果的)

# 教育評価の原則

## 【目的】

1. なぜ評価するのか  
Why
- A 形成的評価 formative evaluation  
過程に対する意志決定 = フィードバックが目的
- B 総括的評価 summative evaluation  
成果に対する意志決定 = 入学、進級、卒業 etc.

## 【対象】

2. 何を評価するのか  
What
- A 学習成果  
学習目標 SBOs (知識・技能・態度) の到達度
- B カリキュラム
- 1) ニーズ  
2) 目標  
3) 方略  
4) 評価

## 【被評価者】

3. 誰を評価するのか  
Whom
- A 学習者  
B 教員・指導薬剤師  
C 管理者

## 【評価者・測定者】

4. 誰が評価するのか  
Who
- A 教員・指導薬剤師、同僚、自己  
B 学習者  
C 管理者  
D 評価の専門家  
E 市民、患者、医療スタッフ (Co-medical Staff)

## 【時期】

5. いつ評価するのか  
When
- A 学習前 (プレテスト)  
B 学習中 (中間テスト)  
C 学習後 (ポストテスト)  
D フォローアップ・テスト

## 【方法】

6. どうやって評価するか  
How
- A 論述試験 essay test  
B 口頭試験 oral test  
C 客観試験 objective test  
D シミュレーションテスト simulation test  
E 実地試験 practical test  
F 観察記録 observation record  
G レポート report

## 形成的評価と総括的評価

学習成果の評価は、その目的から次の2種類に大別される。

形成的評価 Formative Evaluation または診断的評価 Diagnostic Evaluation :

学習単位の学習目標を修得しているか否か、もし修得していないなら、それを修得するのに何をしなければならないかを判定するための評価をいう。

すなわち学習形成過程の改善を目的とする評価である。その結果は学習者を矯正するため、また教育者が教授方法を矯正し、学習指導の指針を得るためのフィードバック資料となる。

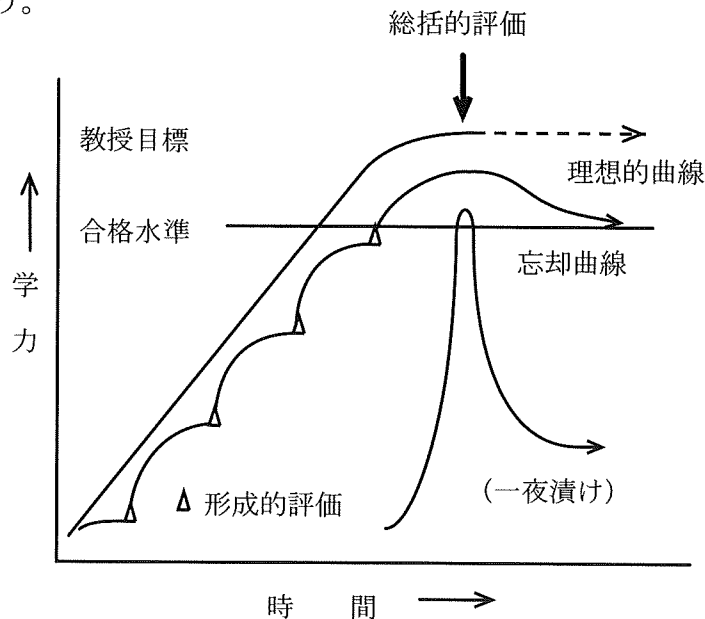
総括的評価 Summative Evaluation :

達成された学習成果の程度を総括的に把握するための評価で、通常、科目(コース)や全課程の終了した時期に行なわれる。従来わが国の薬学教育で行なわれてきた試験の大部分はこれに当るものであり、形成的評価は軽視されてきた。

薬学教育においても、もちろん総括的評価は重要であるが、近年、教育における形成的評価の価値が極めて重要視されるようになってきた。特に、技能・態度の修得を主な目的とする実務実習においては、形成的評価の意義は極めて大きい。

総括的評価のみで学習目標に到達したか否かを判定しようとする場合には、これを合格したものの中には、たとえば「一夜漬け」で学習したものもいるかもしれない。

このような学習者のその後の忘却のスピードは極めて速い可能性が大きいのに対して、1学習単位ごとに形成的評価からのフィードバックを受けて、効果的な学習をし、前述の学習者と同じレベルの合格点を総括的評価でとった学習者の忘却曲線は恐らくなだらかであろう。



## 形成的（診断的）評価と総括的評価の特徴

	形成的（診断的）評価	総括的評価
定義	学習形成過程の改善を目的とする評価	達成された学習成果の程度を総括的に把握するための評価
機能	学習者一人一人の強点と弱点の詳細なデータを提供することで気づきの機会を与え、以後の学習の指標とする	学習者が満足すべき能力レベルに、全体的に到達したかどうかを決定する。
時期	各学習単位（ユニット）の開始時、途中、終了時など	コース終了時、進級、卒業、免許取得など重大な決定を行う時期
範囲	1 学習単位（ユニット）またはユニットの一部分の内容	コースまたは大きなカリキュラムブロック 例) 薬局実習、病院実習、薬物治療
内容 と サンプリング	ユニットに含まれる内容、それらの正確な認識から正しい適用までの各レベルにおける質問や練習問題	一群の学際的問題、または実際と同じような状況で仕事をする全領域から抽出した問題
採点	内容ごとの誤り、知識・技能・態度のレベルごとの誤りや不十分な点を指摘する多角的な採点	単一な全体的採点
評価の報告	勧告のみ。学習者の正式記録には絶対に含めるべきではない。	学習者の永久記録の正式な一部として記録する。
学習者への フィードバック	何を学んだか、また何を学ばねばならないかということの助けとなり、学習の難点の原因を見つけるのに役立つように、学習者一人一人に、その正解と誤りを、直ちに詳細にフィードバックする。	合 否
教員への フィードバック	大勢の学習者達が間違えたことを同定できる。詳細な報告を直ちに行う。	全体としての、またコースや学年ごとの合否学習者数

# 教育評価の方法

- A 論述試験 問題に対する比較的自由に広い解答を学習者自身の言葉で記述させ、その思考過程に関する情報を得る試験である。
- B 口頭試験 問題に対する解答を口頭で述べさせ、知識（想起）、理解力（解釈）、思考力（問題解決）を判断する試験である。
- C 客観試験 再生形式（穴埋め形式など）または再認形式（○×形式、多肢選択形式など）の問題によって想起、解釈、問題解決の認知領域の能力を評価する試験である。採点者が異なっても等しい結果が得る試験であり、出題時に正解が決まっている。
- D シミュレーションテスト  
実際の場面をシミュレートした状況を、文章（筆記型）、模擬患者、モデル（模型）、コンピュータなどの資料によって示し、その問題を解決する能力を測定する試験である。
- E 実地試験 技能について学習者が述べるのではなく、学習者ができる技能を実際に行って示し、その能力を測定する試験である。
- F 観察記録 ある期間（実習期間全体を通じて、など）、学習者の精神運動的および情意的行動を、教育者などが観察して、逐次～適宜、記録に止め判定資料とする方法である。
- G レポート 実習の報告から研究論文に至るまで、学習者個人の記述であり認知領域の深いレベルを対象とする測定方法である。また、事象に対する感想文は間接的に情意領域を測定する一つの方法となり得る。

# 測定しようとする行動と評価方法

## 評価法と Taxonomy の関係

評価方法 Taxonomy		論 述 試 験	口 頭 試 験	客 観 試 験	Simulation Test				実 地 試 験	観 察 記 録	レ ポ ー ト
					筆 記 型	模 擬 患 者	モ デ ル	コ ン ピ ユ ー タ			
認 知 領 域	想 起 (Tax. I)										
	解 釈 (Tax. II)										
	問題解決 (Tax. III)										
精神運動領域 (技能)											
情意領域 (態度・習慣)											
測定範囲/時間		狭	狭	広	狭	狭	狭	中	狭	中	狭

注：医学教育マニュアル 1. 医学教育の原理と進め方. 91頁を一部改変しさらにコンピュータを加えた。



## 測定される知識のレベル

学習目標とした知識のレベルによって、問題を分けて作成する。

○ 第1レベル = 想起 Recall . . . . . I型

Xは何か？ 何々を列挙せよ。

記憶された単純な知識を思い出す。

○ 第2レベル = 解釈（理解） Interpretation . . . . . II型

“Knowing X to be true, what would you expect be true about Y?”

1. 言葉・数式・表・グラフ・写真などの内容を他の表現に変換する。
2. 現象間の関係を認識する。
3. データの意味を解釈する。
4. 示されたデータから、その範囲を越えて、結果を推量する。

○ 第3レベル = 問題解決（応用） Problem-solving . . . . . III型

患者情報（症状、薬歴など）を示して治療薬の選択、服薬指導、リスクマネージを問う。

1. 特定の問題を解決するために知識を応用する。
2. 種々の要素を意味ある一つのものに統合する。

## 技能、態度・習慣の評価

妥当性のある評価方法： 実地試験、観察記録、シミュレーションテスト

客観性を高める手段： チェックリスト、評定尺度

信頼性を高める手段： 複数の評価者

### チェックリスト (Check List)

被評価者の行動を観察し、行動目標への到達あるいはマナーをわきまえた行動の有無を、yes か no かの2段階で記載する方法 (リスト)

[例：討議のマナー]	はい	いいえ
1) 発言する時には、司会者の了承を得た (1回以上)	_____	_____
2) 他人の発言をよく聴いてから発言した (1回以上)	_____	_____
3) 他人の質問には、きちんと答えた (1回以上)	_____	_____
4) . . . . .	_____	_____

### 評定尺度 (Rating Scale)

被評価者の行動を観察し、行動目標への到達度あるいは行動能力を評定して数量的に表わす方法 (尺度)

[例：討議能力]	非常に 悪い	悪い	普通	良い	非常に 良い
1) 意見の明瞭さ	1	2	3	4	5
	-----				
2) 意見の論理性	1	2	3	4	5
	-----				
3) 感情的言動の抑制	1	2	3	4	5
	-----				
4) 他人の発言の傾聴	1	2	3	4	5
	-----				
5) . . . . .	1	2	3	4	5
	-----				

◎ チェックリストの結果をまとめて、評定尺度に表わすという使い方もできる。

◎ 「良い」、「悪い」の判定を求めるときは尺度を偶数にすることがある。

# 評価がもつ属性

## 1 妥当性 Validity

用いる評価方法が測定対象となる行動・能力を測定し得る程度をいう。  
次の観点からみる。

### 1) 内容妥当性 content validity :

出題内容があらかじめ示された到達目標を包含し、かつ、適切にサンプリングされている。

### 2) 概念的妥当性 construct validity :

行動領域に合った評価方法により測定する。

### 3) 予測的妥当性 predictive validity :

評価結果がその後の実際の遂行能力と相関を示す。

### 4) 併存的妥当性 concurrent validity :

評価結果が同様の能力を測定する別の評価方法による結果と相関を示す。

## 2 客観性 Objectivity

同じ領域の専門家の中で、問題の正解に関して意見が一致している度合いをいう。その最たるものが客観試験である。専門家でなく、誰が採点しても、機械で採点しても、採点結果は変わらない。

## 3 信頼性 Reliability

同じ集団に同じ試験を何回行っても同じ結果が得られる程度をいう。再現性のことである。統計学的には信頼係数、標準誤差などで表現される。信頼性を高めるには、問題数を多くし、得点の広がり大きくし、客観性を高め、難易度を適切にする。

技能、態度・習慣の評価の信頼性と客観性を向上させるには複数の評価者が共通の評価基準(チェックリスト Check List あるいは評定尺度 Rating Scale を活用する)を用いて評価する。

## 4 効率性 Efficiency

試験実施の簡単さ、採点の容易さ、すなわち評価の時間的、経済的な実用性をいう。容易さを求め過ぎると安易な問題が増し信頼性を下げることになる。

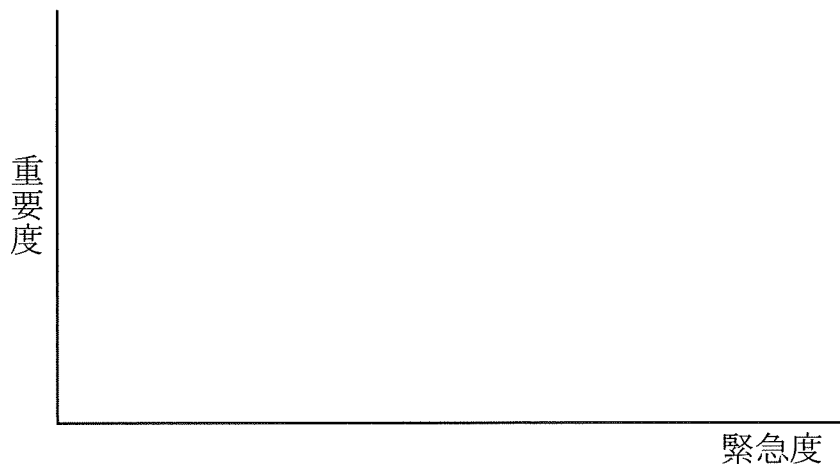
## 5 特異性 Specificity

解答者がある解答を選んだ理由を示す程度をいう。選択理由を見いだすには時間がかかるが、形成的評価には特に大切である。

## 二次元展開法

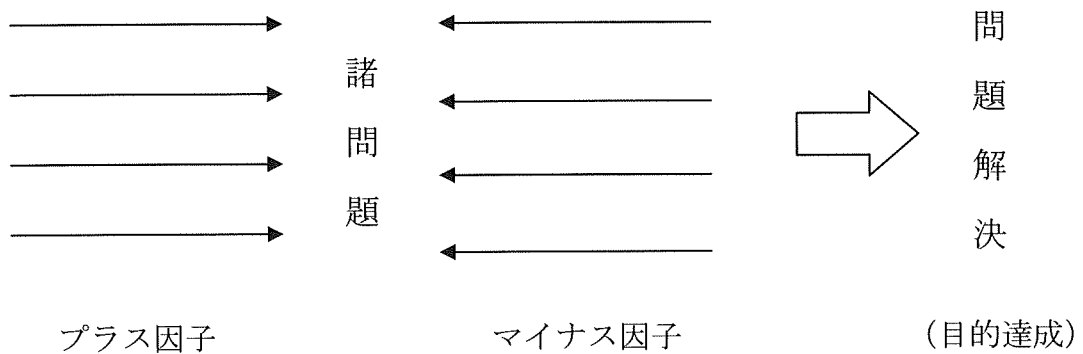
解決計画を立案すべき複数の課題がある時の、優先順位を決定する方法のひとつである。

1. 適当なカードに、1枚に1つずつの課題を書く。課題の数だけカードができる。
2. 模造紙（全紙）に、下図のように横軸を緊急度、縦軸を重要度とする2次元平面を作る。
3. まず1枚のカードに記入された課題が、どの程度重要であるか、また、どの程度緊急を要するか、についてグループメンバーで討議し、平面上の適当と思われるところにカードを置く。
4. 次のカードに記入された課題について、同様の討議を行い、平面上の適当と思われる所に置く。
5. 同様にして、すべてのカードを平面に並べる。最後に、全体を見渡して、全員が納得できる位置にカードを配置する。
6. こうして置かれたカードの中で、平面の一番右上のものが、もっとも優先度が高いことになる。
7. 普通はもっとも優先順位の高いものについて、解決計画を検討するのであるが、解決が困難な場合には、次の容易度を考慮して、取り組む順番が変わることもある。
  - ① 解決計画の立案が極めて困難な場合、あるいは、解決の実践が徒労に終わる可能性が高い場合には、せっかく取り組んでも、結局は解決のメドが立たず、やる気をなくすこともある。
  - ② 優先順位の高いものが課題解決の本命ではあるが、取り組み易い別の課題を解決してから本命にとりかかるほうが、結局は解決が早いということもある。



## 改善に対する抵抗と方策

改善を実行するときに起こる抵抗を克服するには多くの方法が考えられるが、一つの有力な方策としてForce-Field-Analysis（力野分析）がある。



1. 抵抗に関する諸問題を解決して目的を達成しようとする時に、その解決（大きい矢印の方向）を促進する“プラス”因子と、それを阻み押し返そうとする“マイナス”因子を分析して、リストアップする。  
その時点で考えられるできるだけ多くの因子をあげる。

2. プラス因子を押し進めるか、マイナス因子を弱めるかを考える。
  - (1) どの因子がもっともコントロールしやすいか。
  - (2) どの因子が時間、努力、資源の上でもっとも効率的であるか。
  - (3) どの因子が所属する組織（機関）において、制度やスタイルにもっとも合っているか。

の諸点を頭に入れて優先順位を決める。

※ 一般的にいえることは

“プラス因子を強めるよりもマイナス因子を弱めることを、優先的に考えることが望ましい”

プラス因子を強めることは、しばしばよけいな抵抗を新たに生じることになる。

3. すべてのステップにおいて次のことを決めることが必要である。

1. What will you do?
2. How will you do it?
3. When will you do it?
4. Who will do it with you?
5. Where will you do it?
6. With what will it be done?

## カリキュラム改革のための行動計画

1. 改革の必要性を認識する。
2. 改革のムードを刺激する。
3. 問題点、学習者の情報などを整理する。
4. 異なった観点を孤立させる。
5. 関心を有する人々で方略を練る。  
例えば、問題点を解析し、力野分析を行うために、該当する委員会のメンバーも含む人々をセミナーやワークショップに集める。
6. 必要なカリキュラム改変を計画する。
7. 計画を実行する（審査委員会必要）。
8. 結果を審査する。
9. 改変過程に機略を用い、改変を合法化することに留意する。

# 組織内で問題を発見し解決するプロセス

## 第1段階：問題の意識化と共有化

1. 問題の発見
2. 職場集団の不満や、もやもやのはきだし
3. 職場集団が問題に気づき、共有される

## 第2段階：問題の明確化と変革目標の設定

1. 問題の明確化
2. 変革目標をはっきりさせる
3. どうやって変革するのかプログラムを考える

## 第3段階：学習と解決策づくり

1. 方法、手段を学習しつつ、解決策をさぐる
2. 解決策をつくりあげる

## 第4段階：実施し定着をはかる

1. 役割分担の決定
2. 実施
3. 定着化



## 参考資料

### 5. 実務実習指導のための参考資料一覧

## 実務実習指導のための参考資料一覧 (2010年3月現在)

### 【ホームページ】

- ・日本薬学会「6年制薬学教育」<http://www.pharm.or.jp/kyoiku/kyoiku.html>
- ・日本薬剤師会「薬学教育・薬局実務実習関連情報」  
<http://www.nichiyaku.or.jp/contents/kyoiku/default.html>
- ・日本薬剤師会「薬局実務実習関連情報・資料等一覧」  
<http://www.nichiyaku.or.jp/contents/kyoiku/k100114.html>
- ・日本薬剤師会「薬局薬剤師のための薬学生実務実習指導の手引き」  
<http://www.nichiyaku.or.jp/contents/kyoiku/k0910.html>
- ・山形県薬剤師会「実務実習山形県版テキスト『櫻桃』PDF版」  
<http://www.y-yaku.or.jp/sosiki/jitsumu/jitsumu.html>
- ・山口県薬剤師会「薬学生実務実習 指導資料集」  
<http://yama-yaku.or.jp/reference/training/training.htm>  
薬局製剤やOTC関連資料をはじめ、実務実習に役立つ資料が多く掲載されています。  
<掲載例>
  - 実習の手引き 2009 自己学習&実習用資料
  - 薬局製剤関連
    - P201 薬局製剤の概要について
    - P202 作ってみよう! 薬局製剤(薬局製剤実務実習キット)
  - OTC 関連
    - P404 ロールプレイ題材 「薬剤師によるOTCの選択」
- ・岐阜県病院薬剤師会「薬学6年制実務実習:薬学6年制の病院実務実習手順書」  
<http://www.gshp.jp/internship/internship.html>  
実務実習スケジュール例・評価表などが掲載されています。
- ・日本薬剤師研修センター「認定実務実習指導薬剤師養成研修」  
<http://www.jpec.or.jp/contents/c23/index.html>
- ・薬学教育評価機構 <http://jabpe.or.jp/>
- ・薬学共用試験センター <http://pc5.phcat-unet.ocn.ne.jp/index.html>
- ・薬学教育協議会 <http://www.yaku-kyou.org/index.html>
- ・厚生労働省「薬剤師・薬学教育に関するページ」<http://www.mhlw.go.jp/bunya/iyakuhin/yakuzaishi/>

## 【書籍】

- ・薬局薬剤師のための薬学生実務実習指導の手引き 2009年度版(「薬学教育 実務実習指導のポイント」DVD 付き)、日本薬剤師会、2009.9
- ・薬学生のための病院・薬局実務実習テキスト 2010、編著 監修：一般社団法人 薬学教育協議会、病院・薬局実務実習近畿地区調整機構、編集：日本病院薬剤師会近畿ブロック／日本薬剤師会大阪・近畿ブロック、じほう、2010.3
- ・薬局実務実習指導パーフェクトマニュアル、トライアドジャパン、日経ドラッグインフォメーション、2010.3
- ・薬学生のための病院実務実習ワークブック、愛知県病院薬剤師会、じほう、2009.12
- ・モデル・コアカリキュラムに沿ったわかりやすい病院実務実習テキスト、病院・薬局実務実習東海地区調整機構、じほう、2009.9
- ・モデル・コアカリキュラムに沿ったわかりやすい薬局実務実習テキスト、実務実習テキスト作成研究会、2008.11
- ・ビジュアル薬剤師実務シリーズ 3 病院調剤と医薬品管理の基本、上村 直樹、羊土社、2009.2
- ・ビジュアル薬剤師実務シリーズ 4 病棟業務の基本 上村 直樹、羊土社、2009.2
- ・ビジュアル薬剤師実務シリーズ 2 薬局管理の基本、上村 直樹、羊土社、2008.10
- ・モデル・コアカリキュラムに沿ったわかりやすい薬局実務実習テキスト、実務実習テキスト作成研究会、じほう、2008.11
- ・薬学生のための実務実習事前学習テキスト 実技編、東海地区病院・薬局実務実習調整機構、じほう、2008.8
- ・病院・薬局実務実習 1 病院・薬局に共通な薬剤師業務 スタンダード薬学シリーズ 11、日本薬学会、東京化学同人、2007.4
- ・病院・薬局実務実習 2 病院・薬局それぞれに固有な薬剤師業務 スタンダード薬学シリーズ 11、日本薬学会、東京化学同人、2007.4
- ・〈病院・薬局実務実習〉事前学習テキスト 実務実習モデル・コアカリキュラム対応、薬学教育センター、評言社、2006.10
- ・病院薬剤業務実務実習指導要綱 日本病院薬剤師会、日本病院薬剤師会、じほう、2006.8
- ・実務実習事前学習 病院・薬局実習に行く前に スタンダード薬学シリーズ 10、日本薬学会、東京化学同人、2006.3
- ・「ポートフォリオ評価とコーチング手法 臨床研修・臨床実習の成功戦略!」、鈴木敏恵、医学書院、2006.4

## 参考資料

### 6. 実務実習指導システム作り委員会名簿