

実務実習モデル・コアカリキュラムの習得・理解度評価の学生による
自己評価における Visual Analog Scale 法と 5 段階評価との比較

相良英憲,* 名和秀起, 千堂年昭, 五味田 裕

**Comparison of the Visual Analog Scale Method and 5-Point Evaluation
in Student Self-assessment of Comprehension and Acquisition in a
Model Core Curriculum for Practical Training**

Hidenori SAGARA,* Hideki NAWA, Toshiaki SENDO, and Yutaka GOMITA
*Department of Hospital Pharmacy, Okayama University Medical and Dental School,
2-5-1 Sikata-cho, Okayama City 700-8558, Japan*

(Received September 11, 2006; Accepted January 26, 2007)

In examining assessment methods used for evaluating training, there have so far been no studies reporting any differences between the visual analogue scale (VAS) evaluation method, based on a rating scale, and evaluation methods based on an ordinal scale. Here we report the findings of an examination into differences and discrepancies between the results of the VAS method and a 5-point evaluation. Following the end of their training period, seven trainees carried out a self-evaluation regarding their level of understanding and performance using the 5-point evaluation and VAS methods. We then compared the average results of both assessment methods and examined the correlation between the two sets of figures. We found no differences between the 5-point evaluation method and VAS method in evaluating training for dispensing drugs, administering injections, pharmacy preparation, and medication management and instruction. There was also a significant correlation between average values for the 5-point evaluation and VAS method in evaluating training for dispensing drugs, administering injections, pharmacy preparation, and medication management and instruction. This led us to the conclusion that both the 5-point evaluation method and VAS method give similar results and outcomes in assessing the results of practical training.

Key words—visual analogue scale; 5-point evaluation; model core curriculum; correlation; practical training; evaluating training

緒 言

現在、日本薬学会は、平成 22 年から始まる長期実務実習モデル・コアカリキュラムの円滑な遂行に向けて全国各地でワークショップを実施している。そのシステム作り委員会により実務実習モデル・コアカリキュラムの項目毎の評価方法が議論されている。しかしながら、今なお統一した評価方法は定められていないのが現状である。

最近、学生実習の到達目標達成度評価を各医療施設において 1 から 5 段階の順序尺度、又はチェックリストなどによる評定で実施し、問題点や改善点を抽出した報告がいくつか散見される。¹⁻⁶⁾ また、学生実習と同様に薬剤師の業務に対する問題点や改善

点を抽出した報告もみられる。⁷⁾ 以前、筆者らは、Customer Satisfaction (CS) 分析を応用した実務実習モデル・コアカリキュラム実施における改善項目とその改善すべき優先順位を抽出できる統計処理方法を報告した。⁸⁾ 筆者らが報告した改善点抽出方法は、統計処理をする際に数値化された評価結果が必要であったために、5 段階の順序尺度を用いて改善点を割り出した。しかしながら、5 段階評価のような順序尺度は従来から評価が繁雑になり評価者のバイアスを受け易いとされている。したがって、客観性を持たせた詳細な評価結果を得るためには、評点尺度として Visual Analog Scale (VAS) 法が用いられる場合がある。VAS 法は、臨床においても薬物に対する意識調査や癌性疼痛に対する痛みの客観評価法として一般的に使用されている評価法である。⁹⁻¹³⁾ 長期実務実習における到達目標の達成度を

岡山大学医学部・歯学部附属病院薬剤部

*e-mail: gmd17035@cc.okayama-u.ac.jp

評価する際に5段階評価のような順序尺度を用いた方が評価し易いか、あるいは詳細な情報が得られるVAS法を用いた方が評価し易いかは検討されていない。また、実務実習評価において順序尺度による評価とVAS法による評価で、どの程度評価に差が出るかを検討した報告もみられない。

今回、岡山大学医学部・歯学部附属病院（以下当院）では、2006年度の岡山大学大学院医歯薬学総合研究科・医療薬学系大学院博士前期課程1年生（以下実習生）に対し、実務実習モデル・コアカリキュラムに準じた2.5ヵ月のトライアル実習を実施した。そこで、実習終了後、実務実習モデル・コアカリキュラムの方略に準じた項目について習得・理解度を5段階評価による順序尺度と、VAS法による評点尺度の両方で自己評価させた。その結果から、5段階評価による順序尺度と、VAS法による評点尺度との評価方法の間で評価結果の違いが生じるかについて検討した。

方 法

1. 対象及び調査方法 対象は、2006年4月から2006年10月に当院薬剤部で実務実習モデル・コアカリキュラムに準じた2.5ヵ月のトライアル実習を経験した実習生7名（男：3名、女：4名）とした。実習終了後に調剤業務実習と注射業務実習、薬剤管理指導業務実習の習得・理解度に関するアンケート調査を実施した。アンケートは7名全員を一室に集め同日、同時刻に無記名の回答を求めた。アンケート項目は各業務に関して実務実習モデル・コアカリキュラムに記載されている項目とした。アンケートの設問項目の選定は、実務実習モデル・コアカリキュラムの方略から、当院の調剤業務実習と注射業務実習、薬剤管理指導業務実習で実施している内容とした。回答方法は各業務の設問項目に対しての自己評価とし、その習得・理解度に合わせて1から5段階又は直線上を蛍光ペンで線を引くVASにより行った。実習生の記載用紙は、1から5段階の数値を、VASでは直線の左端を0%、右端を100%と記載して回答をさせた。VASの解析は直線の長さに対して蛍光ペンで線を引いた長さの割合を百分率で表した。アンケートの設問内容及び用紙は、結果と合わせFigs. 1—3に示した。なお、項目毎の結果をTables 1—3に平均値並びに標準誤差で示した。

2. VAS法による評点尺度と5段階評価による順序尺度の比較 VAS法による百分率及び5段階評価の平均値を、Fig. 4に示した基準より項目毎に再び5段階評価で表現した。再表現した値より、5段階評価による順序尺度の項からVAS法による評点尺度の項の差を求め、その値を評価尺度間の違いによる差とした。また、各実習の評価に対するVAS法による百分率と5段階評価の平均値との相関を比較した。相関係数及びグラフはFigs. 5—7に示した。

結 果

実務実習モデル・コアカリキュラムに準じた2.5ヵ月のトライアル実習の結果における評価において、調剤業務実習と注射業務実習、薬剤管理指導業務実習でVAS法による評点尺度及び5段階評価による順序尺度に大きな差は認められなかった（Figs. 1—3）。VAS法による評点尺度と5段階評価による順序尺度との評価尺度間の違いによる差を検討したところ、調剤業務実習では、総合評価も合わせて13項目中1項目に差が認められた（Table 1）。すなわち13項目中12項目（92.3%）には差が認められなかった。注射業務実習では、総合評価も合わせて10項目中2項目に差が認められた（Table 2）。すなわち10項目中8項目（80%）には差が認められなかった。薬剤管理指導業務実習では、総合評価も合わせて12項目中1項目に差が認められた（Table 3）。すなわち12項目中11項目（91.7%）には差が認められなかった。また、各実習の評価に対するVAS法による百分率の値と5段階評価の平均値との相関を比較した結果、調剤業務実習（ $R=0.989$, $p<0.01$, Fig. 5）と注射業務実習（ $R=0.982$, $p<0.01$, Fig. 6）薬剤管理指導業務実習（ $R=0.987$, $p<0.01$, Fig. 7）のいずれにおいて強い相関を示した。

考 察

現在、教育における授業や実習評価のほとんどは、優・良・可あるいは5段階評価などの順序尺度がほとんどである。また、試験等を行った場合でも、百点法による間隔尺度で採点するが、最終的な評価は優・良・可などの順序尺度で表すことが一般的である。実務実習において、調剤業務実習や注射業務実

調剤業務実習の習得・理解度自己分析調査

以下の設問に対して、調剤業務実習を体験することで「習得できた」あるいは「教わって理解できた」かを自己評価して下さい。

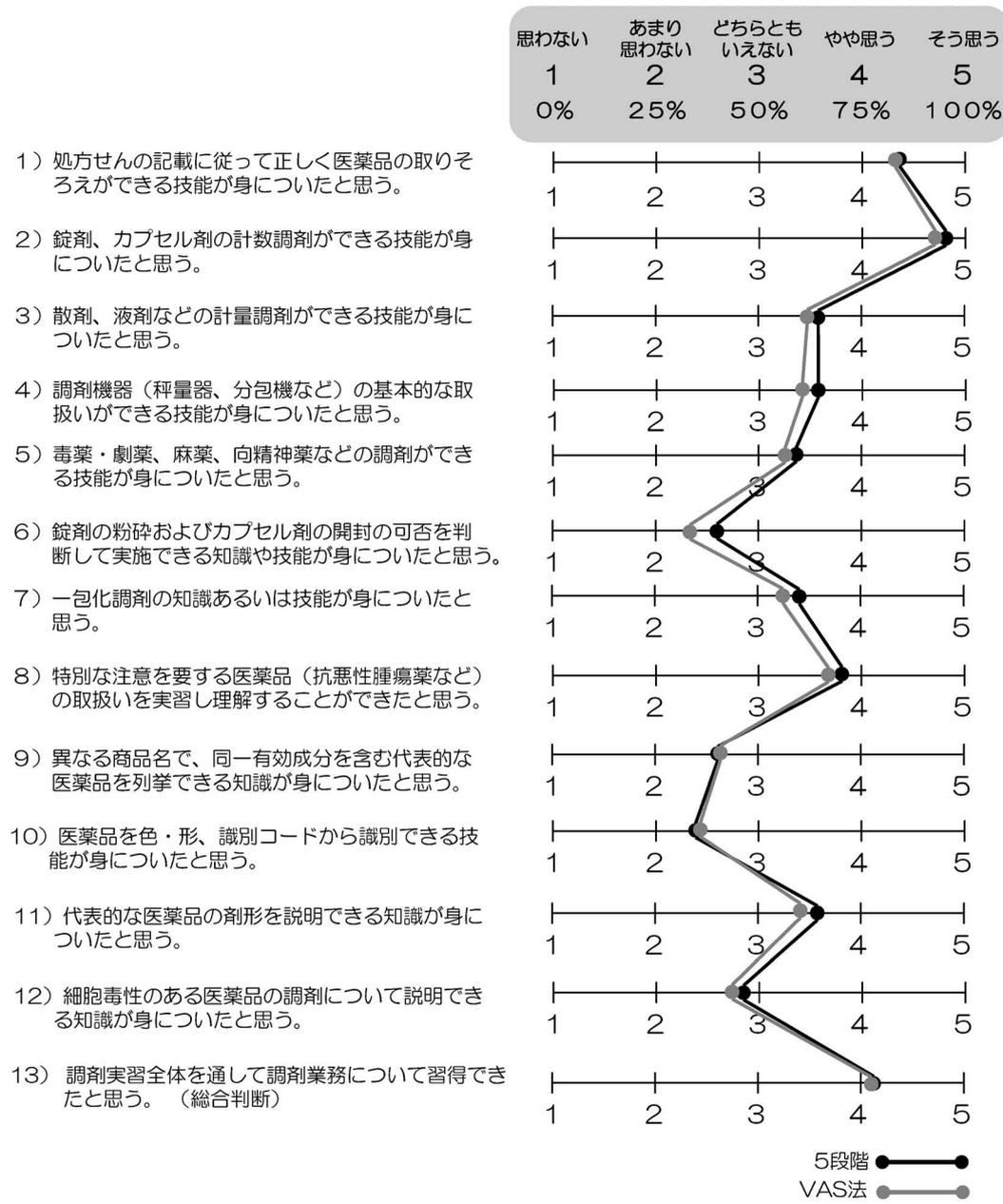


Fig. 1. The Examination Result about Acquisition and Understanding Degree of Dispensing Training

習，薬剤管理指導業務実習を評価する場合，評価者はどのような基準で評価すればよいか迷う機会にたびたび遭遇する．実習生を評価する方法においても，どのような評価方法や評価尺度が適切なのか迷うことがある．その原因の1つには，評価者が5段

階評価などの順序尺度では，絶対的な正確性を持った評価をしているとは言い難いのではないかと感じることがあるからである．したがって，より厳密な評価を行うためには，順序尺度よりも情報量が多く得られる尺度を用いて評価した方がよいと感じる場

注射・製剤業務実習の習得・理解度自己分析調査

以下の設問に対して、注射・製剤業務実習を体験することで「習得できた」あるいは「教わって理解できた」かを自己評価してください。

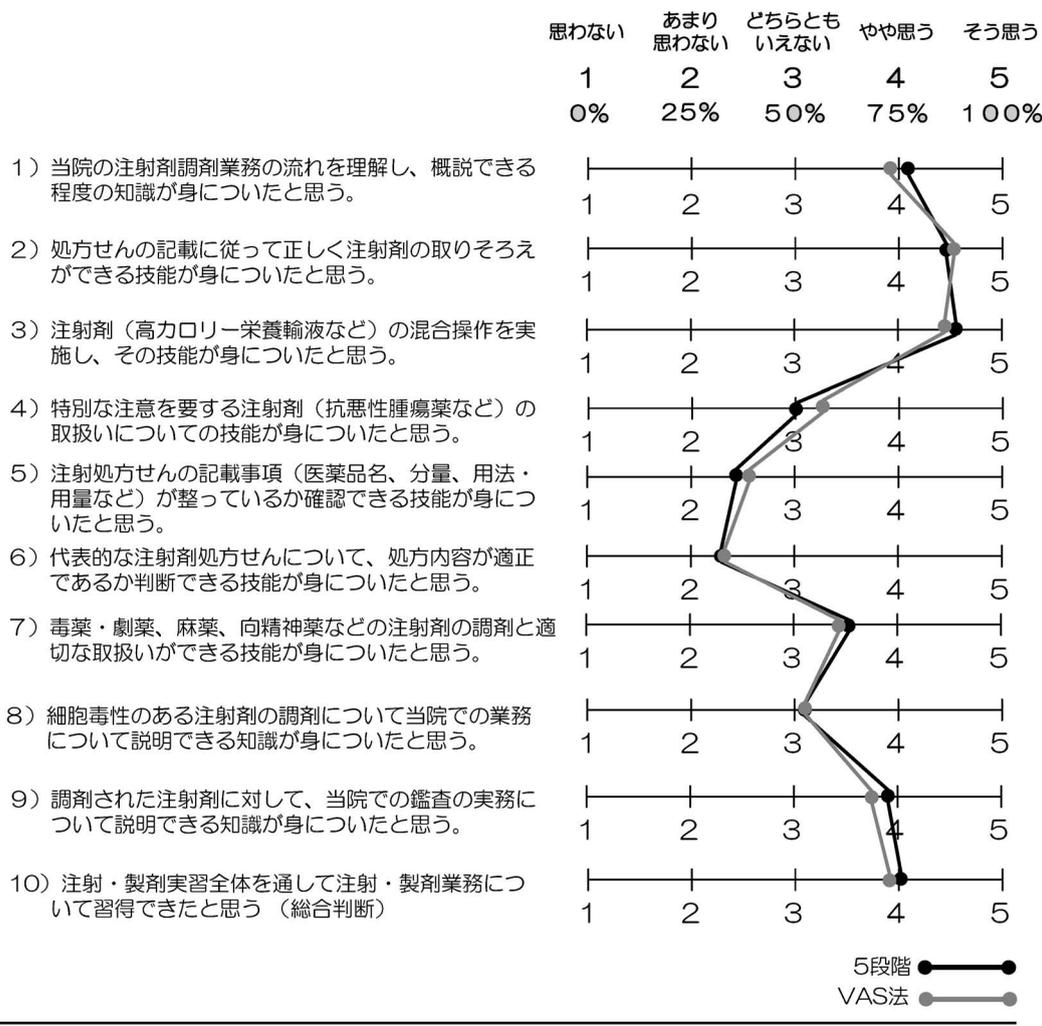


Fig. 2. The Examination Result about Acquisition and Understanding Degree of Injection and Preparation Training

合がある。情報量が多い尺度として VAS 法は臨床でも日常的によく用いられる。一般的には評点尺度と呼ばれるが、順序尺度に比べより厳密な評価を行えると考えられている。¹⁴⁾

今回、実務実習の評価尺度として VAS 法による評点尺度と 5 段階評価による順序尺度のどちらが評価尺度として適しているかを検討した。実務実習では、5 段階評価による順序尺度よりも情報量が多く厳密な評価を行える VAS 法による評点尺度の方がより実態を反映できるのではないかと仮説の下に結果を比較した。Figs. 1—3 に示すように、調剤

業務実習や注射業務実習、薬剤管理指導業務実習の評価を見比べてみると、それぞれの結果に対して大きな差はなく、また、Tables 1—3 の両評価尺度における値の標準誤差をみても比較的大きくないことから評価尺度間による差はほとんどない可能性が考えられた。一方、VAS 法の評点尺度を Fig. 4 の基準より 5 段階評価による順序尺度に置き換えたところ、前述の三業務の実習評価のうち 80% 以上の項目で評価が同等であった。よって、この結果からも評価尺度間による差はほとんどないことが考えられた。さらに、三業務それぞれの VAS 法による評点

薬剤管理指導業務実習の習得・理解度自己分析調査

以下の設問に対して、薬剤管理指導業務実習を体験することで「習得できた」あるいは「教わって理解できた」かを自己評価してください。

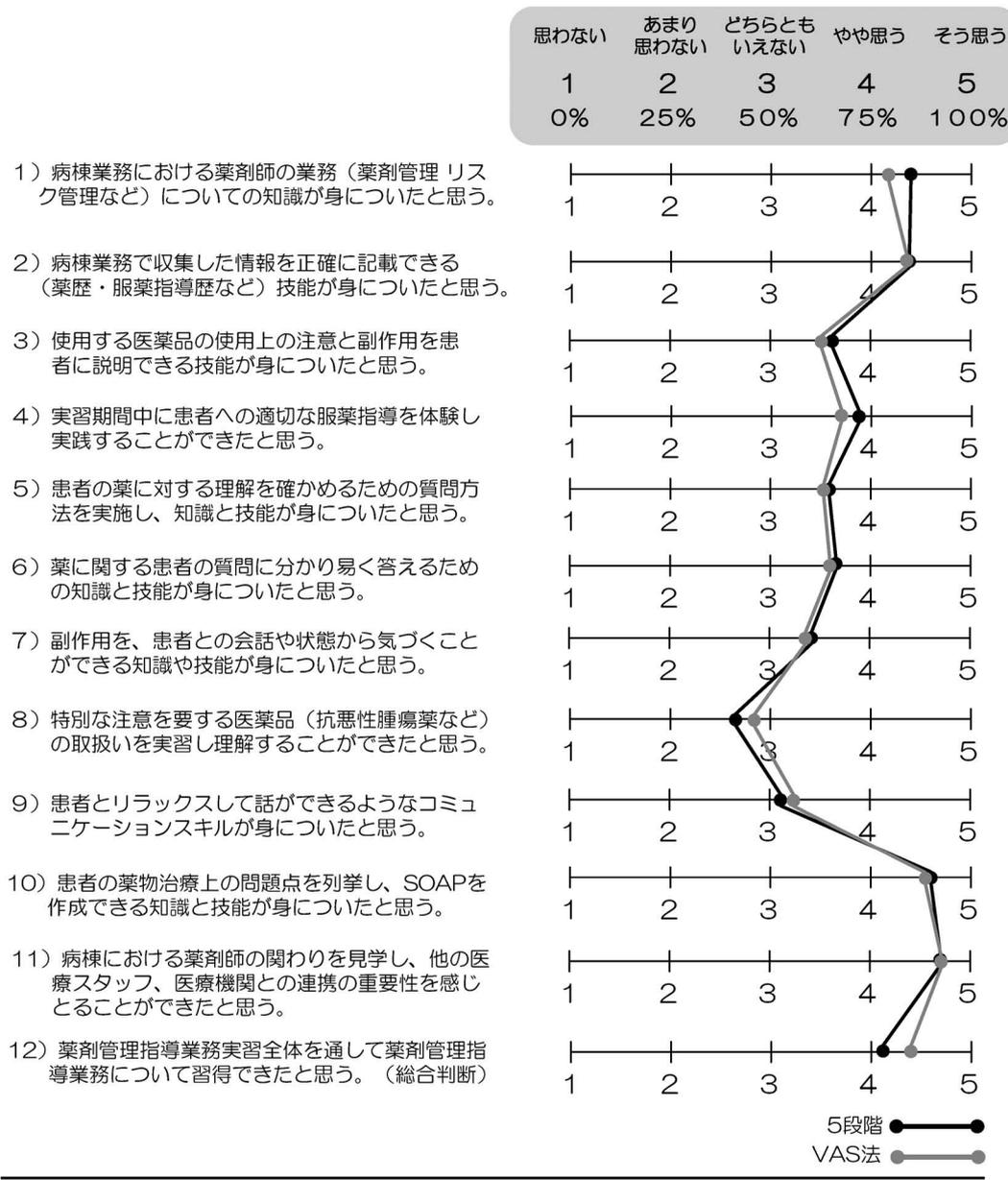


Fig. 3. The Examination Result about Acquisition and Understanding Degree of Hospital Pharmaceutical Care Training

尺度結果と5段階評価による順序尺度結果の相関の有無を調べたところ、すべての実習結果とも有意に0.9以上の強い相関が認められた。したがって、これらの検証結果から、実務実習を評価する際の評価尺度としては、VAS法による評点尺度と5段階評価による順序尺度のどちらを用いてもほぼ同等の結

果が得られることが立証された。今回、両尺度間での評価に同等性が認められた要因として、1つには実務実習モデル・コアカリキュラムに準じた2.5カ月のトライアル実習を実施した上での結果であったことが考えられる。すなわち、2.5カ月という期間で方略に沿った各実習の割り当て時間を設定したこ

Table 1. Comparison of the VAS Method with Five Phase's Evaluation in Dispensing Training

項目	VAS (%±S.E.)	5段階評価 (Ave.±S.E.)	VAS→ 5段階評価	5段階 再評価	差
1	84.0±1.0	4.3±0.2	4	4	—
2	93.3±1.9	4.9±0.1	5	5	—
3	68.4±5.2	3.6±0.2	4	4	—
4	63.6±6.1	3.6±0.2	4	4	—
5	56.9±8.0	3.3±0.3	3	3	—
6	39.0±5.8	2.6±0.3	3	3	—
7	55.6±8.3	3.3±0.4	3	3	—
8	69.3±3.5	3.9±0.1	4	4	—
9	43.5±5.5	2.6±0.2	3	3	—
10	41.1±7.7	2.4±0.4	3	2	-1
11	65.2±9.5	3.6±0.5	4	4	—
12	45.9±8.2	2.9±0.5	3	3	—
13	77.7±5.4	4.1±0.3	4	4	—

Table 2. Comparison of the VAS Method with Five Phase's Evaluation in Injection and Preparation Training

項目	VAS (%±S.E.)	5段階評価 (Ave.±S.E.)	VAS→ 5段階評価	5段階 再評価	差
1	74.5±6.6	4.1±0.3	4	4	—
2	88.5±5.2	4.4±0.3	5	4	-1
3	87.2±4.2	4.6±0.2	5	5	—
4	54.1±8.1	3±0.4	3	3	—
5	38.3±5.2	2.4±0.3	3	2	-1
6	32.9±5.4	2.3±0.3	2	2	—
7	65.6±7.3	3.7±0.3	4	4	—
8	58.7±9.8	3.1±0.5	3	3	—
9	66.0±6.4	3.9±0.3	4	4	—
10	74.5±5.7	4±0.2	4	4	—

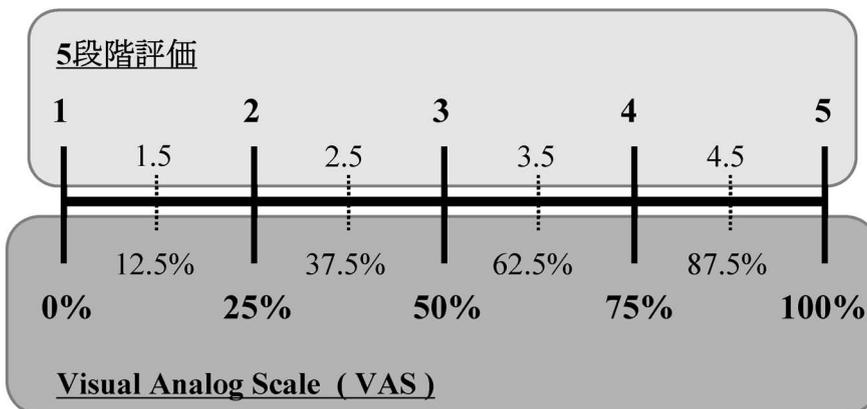
と、実習生の実習理解の均一化を図るために方略に沿った実習テキストを活用して実習を実施したことが、結果として実習生の理解度を深め両尺度間の評価のばらつきを縮めることにつながったのではないかと考えられる。各医療施設の設備や実態にもよるが、長期実務実習では実習生に従来以上の高度な教育が提供できる。そのため、一定の基準を設ければ評価尺度として5段階評価による順序尺度でも十分

Table 3. Comparison of the VAS Method with Five Phase's Evaluation in Hospital Pharmaceutical Care Training

項目	VAS (%±S.E.)	5段階評価 (Ave.±S.E.)	VAS→ 5段階評価	5段階 再評価	差
1	77.5±5.5	4.3±0.2	4	4	—
2	82.3±6.7	4.3±0.4	4	4	—
3	67.5±5.7	3.7±0.3	4	4	—
4	68.8±8.3	3.9±0.3	4	4	—
5	65.2±5.9	3.6±0.2	4	4	—
6	66.2±8.1	3.7±0.3	4	4	—
7	61.3±8	3.4±0.4	3	3	—
8	48.3±7.3	2.7±0.4	3	3	—
9	53.5±8.3	3.1±0.3	3	3	—
10	85.9±6.5	4.6±0.3	4	5	1
11	90.7±3.9	4.7±0.2	5	5	—
12	79.9±5.7	4.1±0.3	4	4	—

な評価結果が得られるのではないかと考えられる。しかしながら、今回の調査対象は実習生で、評価手法は自己評価としたため、このような結果が得られたとも考えられる。よって、より確実な結論を得るためには指導教官又は指導薬剤師の実習生評価における両尺度間の相違を比較検討することが必要であると考える。

当初は、両尺度間の結果には差があり、評価法としては厳密な評価を行えるVAS法による評点尺度の方がよいのではないかと目測を立てていた。しかしながら、結果はほぼ等しく、いずれの回答結果も似通っていた。また、両尺度間の結果の同等性を立証できるかを相関係数で検証したところ、有意に強い相関が確認された。したがって、平成22年から始まる長期実務実習では5段階評価などによる順序尺度で実習生を評価できる可能性が示唆された。結局のところ、厳密な評点尺度を用いた評価が必要であるかは、評価対象が知識・技能・態度のいずれを評価するかによる。その目的のために、厳密な評価尺度が必要であるなら、評価者が手間や時間などのいかなる犠牲を払ってVAS法などによる評点尺度を用いた厳密な評価を行っても構わないかもしれない。しかし、そうでなければ今回の結果から5段階評価などによる順序尺度で十分であると言える。具体的には、実務実習モデル・コアカリキュラムの方



1の領域	2の領域	3の領域	4の領域	5の領域
5段階評価				
1以上～ 1.5未満	1.5以上～ 2.5未満	2.5以上～ 3.5未満	3.5以上～ 4.5未満	4.5以上～ 5まで
VAS				
0%以上～ 12.5%未満	12.5%以上～ 37.5%未満	37.5%以上～ 62.5%未満	62.5%以上～ 87.5%未満	87.5%以上～ 100%まで

Fig. 4. Evaluation Standard for VAS

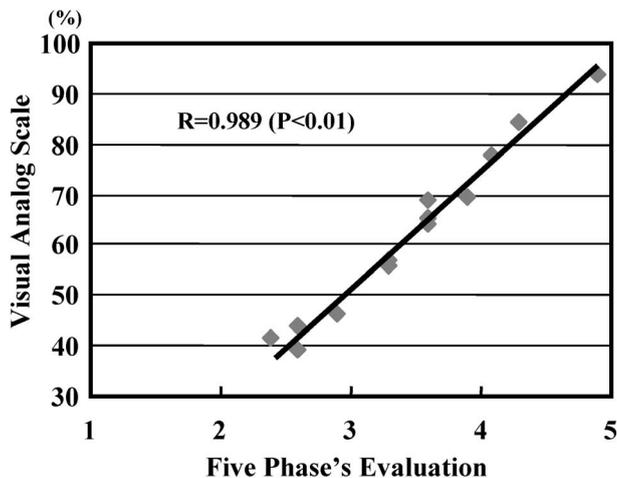


Fig. 5. Correlation of Five Phase's Evaluation and VAS Method in Dispensing Training

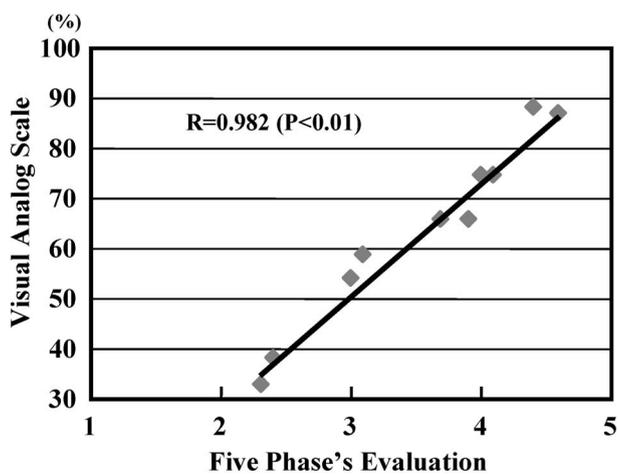


Fig. 6. Correlation of Five Phase's Evaluation and VAS Method in Injection and Preparation Training

略における技能と一部の態度に関する項目は順序尺度による評価尺度の方が実用的であると考えられる。他方、授業評価などでより詳細な情報が必要な場合は、VAS法による評点尺度を用いた方が適していると思われる。しかしながら、長期実務実習による実習生の評価には、多くの学生が他の医療施設で同時に実習することを考慮すると、5段階評価などによる

順序尺度の方が、一定の基準を設けることで評価が簡便であり、また、数値化されることにより結果を統計処理し易くなる。したがって、評価方法は5段階評価などによる順序尺度の方がより適していると考えられる。むしろ、VAS法による評点尺度を用いて評価を行ったとしても、順序尺度以上の情報量は得ることができないと考えた方がいいのかもしれ

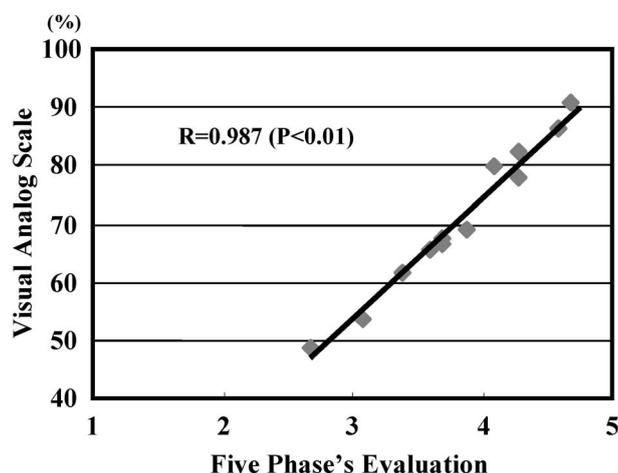


Fig. 7. Correlation of Five Phase's Evaluation and VAS Method in Hospital Pharmaceutical Care Training

ない。

以上、VAS法による評点尺度と5段階評価による順序尺度のどちらが評価方法として適しているかについて互いの相関の有無を含めて検討した。本結果は、薬学部での事前実習における学生評価、並びに医療施設における実習生の評価方法を検討する際の有用な情報の1つになると考える。加えて、現行の評価方法を見直す際の参考資料にもなると考える。

REFERENCES

- 1) Nakamura S., Nakamura N., Sato Y., Yoshida Y., Mitsuishi T., Kagomoto M., Takada S., Fujita S., Sugiyama M., Futami T., *Jpn. J. Pharm. Health Care Sci.*, **30**, 672-678 (2004).
- 2) Kato F., Teraoka R., Otuka M., Mathuda Y., Hirai Y., Ueda K., Iwakawa S., Tomita H., Nagamine S., Yagi K., Hirai M., Kiguthi T., *Jpn. J. Pharm. Health Care Sci.*, **30**, 601-607 (2004).
- 3) Sagara H., Furuno K., Shibata K., Gomita Y., *Jpn. J. Hosp. Pharm.*, **42**, 907-910 (2006).
- 4) Horibe S., Onishi N., Takara K., Yokoyama T., *Jpn. J. Pharm. Health Care Sci.*, **30**, 529-535 (2004).
- 5) Hirai Y., Ueda K., Iwakawa S., Tomita H., Nagamine S., Kato F., Teraoka R., Otuka M., Mathuda Y., Yagi K., Hirai M., Kiguthi T., *Jpn. J. Pharm. Health Care Sci.*, **32**, 346-352 (2006).
- 6) Suemaru K., Yamashita R., Takeithi K., Yamaguti T., Kouhei Y., Okamoto C., Ikazaki S., Imon K., Tanaka M., Miyoshi Y., Moriguti T., Ikekawa Y., Araki H., *Jpn. J. Pharm. Health Care Sci.*, **32**, 139-145 (2006).
- 7) Sagara H., Okada T., Furuno K., Shibata K., Gomita Y., *Yakugaku Zasshi*, **125**, 989-995 (2005).
- 8) Sagara H., Kitamura Y., Furuno K., Shibata K., Gomita Y., *Jpn. J. Pharm. Health Care Sci.*, **32**, 295-305 (2006).
- 9) Huskisson E. C., *Lancet*, **2**, 1127-1131 (1974).
- 10) Chapman C. R., Donaldson G. W., Jacobson R. C., "Handbook of Pain Assessment," eds. by Turk D. C., Melzack R., Guilford, New York, 1992, pp. 332-343.
- 11) Komine S., Shibuya F., Suzuki T., Hirano M., *Iyaku J.*, **38**, 2879-2885 (2002).
- 12) Takeda A., Onishi I., Seto K., *J. Jpn. Soc. Hosp. Pharm.*, **39**, 723-726 (2003).
- 13) Takeda A., Onishi I., Seto K., *J. Jpn. Soc. Hosp. Pharm.*, **39**, 727-730 (2003).
- 14) Naruhashi K., Nomura M., Kamei H., Ono S., Matsushita R., Shimizu S., Yokogawa K., Yamada K., Suzuki N., Miyamoto K., Kimura K., *Yakugaku Zasshi*, **123**, 973-980 (2003).