

Effects of the Model's Skill Level on Observational Learning of Basketball

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-03 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/331

バスケットボールの観察学習における 異なる水準のモデルの効果

石村宇佐一 青木 隆* 佐野 新一**

Effects of the Model's Skill Level on Observational Learning of Basketball

Usaichi ISHIMURA, Takashi AOKI, and Shinichi SANO

Abstract

This study is on the effects of the model's skill levels on the observational learning of basketball. Fifty students in the sixth grade in elementary school were selected as subjects for this study. They were assigned to one of five experiment groups.

Video training Group 1. The subjects are shown the model performance of a college basketball player on VTR.

Video training Group 2. The subjects are shown the player whose performance skills are as good as theirs on VTR.

Video training Group 3. The subjects are shown the model performance of an unskilled player on VTR.

Video training Group 4. The subjects trained under both condition of Group 1 and group 2.

A non Video training Group 5. The subjects are under the controled condition. The task was to practice dribble running shot with an unskillful hand.

The main results can be summerized as follows;

1. Findings support previous researches which indicated that video trainings have an important influence on fundamental skills of basketball.
2. The improvement of skills in group 3 was superior to that in the other groups even from the initial stage.
3. The training groups which were shown the modeling VTR were superior to the control group on the post test.

目 的

運動学習は、実際に行動し強化を与えられることによって生ずる。しかし、実際に行動することなく、他者の行動を観察することによって行動が変化することがある。Bandura, A²⁾³⁾は、モデリング理論の中で、学習者がモデルを観察

してモデルと同じ行動をするためには、注意、保持、運動再生、動機づけの4つの下位過程を挙げている。運動学習は、学習者が実際に行動し、目標とする動きと、自分の動きの誤差についてのフィードバックを手がかりに、自分の動きを目標に近づけていくことによって生起す

る。このとき、モデリングは、自分の行動と比較する基準となる「目標を提示する」という働きによって、運動学習に貢献すると考えられる。¹²⁾¹³⁾¹⁴⁾¹⁹⁾スポーツ指導場面における目標提示は、言語によって技術の説明が行われることが多く、これまでの研究によれば、言語による運動技術の説明の有効性は限定され、詳しいとかえって運動学習を妨害することが示唆されている。

一方、学習者の初期段階において模範を観察し目標となる動作を視覚的イメージとして象徴することは効果的であると報告されている。⁸⁾⁹⁾指導者が、学習者に視覚的イメージを効率よく形成させるためには模範となるモデルのパフォーマンス水準は重要な要因であると考えられる。¹⁷⁾しかし、学習者がどのように身体を動かせばよいかという視覚的な目標提示をどのように行えば効果的かといった問題は、必ずしも十分に明らかにされていない。¹⁶⁾²⁰⁾

本研究の目的は、小学生を対象に、バスケットボールのサークルドリブル・レイアップショットを運動課題とし、どのようなパフォーマンス水準のモデルを提示すればより高いパフォーマンスが習得できるか、また学習段階に伴った効率的なモデル提示ができるかを検討することである。さらに、今後の視覚的指導において、より効率的なモデリングの活用性を導く手掛かりを得ることである。

方法

1.対象：金沢市立弥生小学校、6年生男子32

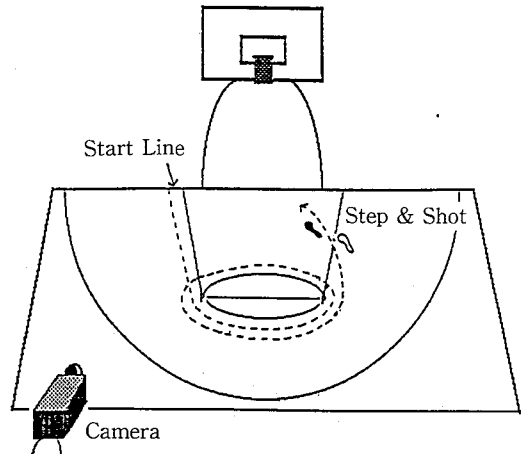


図1 運動課題：サークルドリブル・レイアップショット

名、女子18名の計50名であった。

2.学習課題：本研究の課題は、左手(非利き手)による1分間のバスケットボールサークルドリブル・レイアップショットである(図1)。得点はサークル1周で1点、ステップ成功で1点、ショット成功で1点を配点する。吉井²¹⁾はサークルドリブルは初心者向けのドリブル練習で正確なボールハンドリングを発達させようとするときに有効であると指摘している。

3.実験手続き：全被検者は統制条件で3試行の事前テストを行った。この事前テストの結果をもとに全被検者は各群等質になるように10名ずつ5群に分けられた。この5群が統計的に等質であるかを、ノンパラメトリック法のHテストにより差の検定を行った。その結果を示したのが表1である。事前テストにおいて有意差

表1 プレテストにおける5群間の差異の検定(Hテスト)

	実験群I	実験群II	実験群III	実験群IV	実験群V	Hテスト
Med.	30.25	32.00	31.00	30.75	37.75	
Max.	53.50	44.50	42.00	51.50	49.00	9.567 有意差なし
Min.	17.00	14.00	18.00	14.00	15.00	

*P<0.05

が認められなかったため、各群は等質であることが示された。グルーピング後、全被検者は各条件下で10試行を行った。実験は以下の5つの条件に設定された。(1)実験群Iは、大学生による高いパフォーマンス水準のモデル提示(高レベル)を行う。(2)実験群IIは、小学生による高いパフォーマンス水準のモデル提示(中レベル)を行う。(3)実験群IIIは、小学生による低いパフォーマンス水準のモデル提示(低レベル)を行う。(4)実験群IVは、10試行中実験前半5試行に小学生、実験後半の5試行に大学生の高いパフォーマンスのモデル提示を行う。

(5)統制群Vは、モデル提示をいっさい与えない。各条件下で10試行終了後、全被検者は再び統制条件で3試行の事後テストを実施した。事後テストの1週間後に全被検者は統制条件で3試行の保持テスト①を行った。さらに、事後テストから1カ月後、全被検者は統制条件で3試行の保持テスト②を行った。全被検者は事前テストと保持テストを行う前に次の教示を与えた。レイアップショットを行うとき、左足で着地しボールを持ち、右足で踏み込んでショットする。ショットの目標として、バックボードの四角をねらう。以上の教示は、笹本¹⁸⁾らが挙げているレイアップショットの要点に関する指示を選択したものである。モデルとしては、高パフォーマンスレベルは金沢大学女子バスケットボール部員が選出された。このパフォーマンスは100%の確率でショットを成功させ、左足着地、右足踏み込みのステップ、左手のショットができる。中、低パフォーマンスレベルは粟の保小学校ミニ・バスケットボールクラブの5・6年生から選出した。中パフォーマンスレベルはショットの成功率は70%、ステップはトラベリングを犯さず、ショットは左手か両手でできる。低パフォーマンスレベルはショットの成功率は10%以下でステップが右足着地、左足踏み込みになるかトラベリングを犯し左手でショットができない。

4.解析方法：ノンパラメトリック法¹⁹⁾によ

り各試行間の差異の検定をTテスト、全試行及び各試行における5群間の差異の検定にはHテストを用いて検討した。また、本研究で使用した有意水準は5%及び1%である。

結果と考察

1.モデル提示の有無による比較

図2は総合得点における試行ごとの平均値に基づく学習の変容を表したものである。モデル提示を与えられたすべてに実験群は、各条件下の試行の後半以降ではパフォーマンスの向上を示している。モデル提示を一切与えられない統制群は、5群間の中で最も低い得点を表している。しかし、各実験群よりパフォーマンスは低いがわずかながら向上していることが示されている。表2は事前テストから各テスト期までの練習効果を示したものである。事前テスト期から事後テスト期までの練習効果は総合得点とステップ得点において全群で有意差が認められている。実験群Iは、ドリブル得点、ショット得点に有意な差異は認められなかった。事前テストから保持テスト①期(1週間後)までの練習効果によると、実験群では実験群Iのショット得点以外すべての得点で有意な差異が認められた。統制群はドリブル得点とショット得点において有意な差異が認められなかった。事前テストから保持テスト②期(1カ月後)までの練習効果は、実験群Iのドリブル得点で有意な差異が認められない以外は保持テスト①(1週間後)と同じであった。モデル提示を与えられない統制群は、事前テスト期から事後テスト期までの練習効果について有意な差異が認められ練習効果があったことを示している。Dan, SとTomas, H⁴⁾は模範提示効果と練習効果の検討を行い、模範提示の効果はみられなかったと報告しているが、Feltz, D.LとLanders, D.M⁹⁾はモデルを観察したグループが観察なしのグループよりもパフォーマンスが向上することを報告している。本研究の結果では、モデル提示の有無によりパフォーマンスの向上に違いが生じて

表2 プレテストから各テストまでの練習効果の差の検定 (Tテスト)

	総合得点		ダブル得点		ステップ得点		ショット得点	
	T値		T値		T値		T値	
プレテスト-ポストテスト	実験群I	0 **	10.5		0 **		17	
	実験群II	0 **	4	*	3.5 *		0 **	
	実験群III	0 **	5	*	0 **		0 **	
	実験群IV	0 **	0 **		1 **		0 **	
	統制群	2 **	20		2 **		6.5 *	
プレテスト-リテンション テスト①	実験群I	1 **	4	*	0 **		14.5	
	実験群II	0 **	2	**	0 **		2 **	
	実験群III	0 **	4.5	*	0 **		15.5 **	
	実験群IV	5.5 *	0 **		3.5 *		6.5 *	
	統制群	12	16		3.5 *		10.5	
プレテスト-リテンション テスト②	実験群I	1 **	4	*	0 **		10	
	実験群II	0 **	6	*	0 **		2 **	
	実験群III	1.5 **	27		1 **		1.5 **	
	実験群IV	2 **	1 **		1 **		3.5 *	
	統制群	3 *	10		1 **		19	

* P<0.05 ** P<0.01

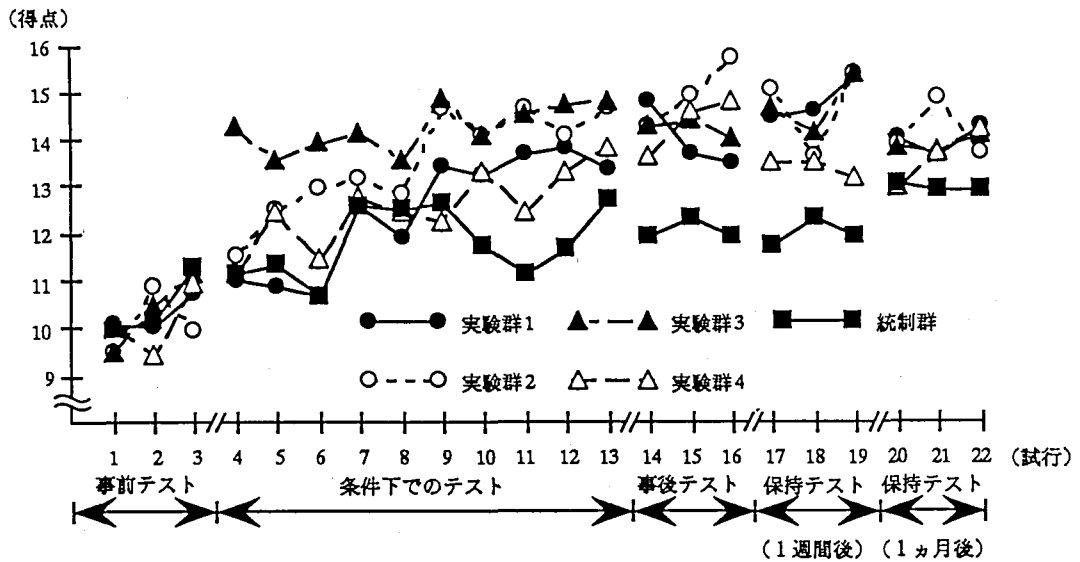


図2 試行ごとの平均値に基づく学習の変容 (総合得点)

くることを示している。しかし統制群は学習を始める前の言語教示だけで、運動課題のイメージ想起の具体化はできないが、モデル提示がなくても、試行錯誤を繰り返すことによってパフォーマンスが向上する傾向のあることが推察

される。

2. パフォーマンスレベルの違いによる比較

表3は条件下の試行前半(4~8試行), 条件下の試行後半(9~13試行), 事後テスト, 保持

表3 各テストにおける5群間及び各群間の差の検定 (Hテスト・Uテスト) 【総合得点】

	Hテスト				Uテスト								
	実験群I	実験群II	実験群III	実験群IV	実験群I	実験群II	実験群III	実験群IV	統制群	実験群I	実験群II	実験群III	実験群IV
条件下① (4~8試行)	14.138*	37.5	25.0	38.0	40.5	39.0	45.0	28.5	35.0	21.0*	33.0		
条件下② (9~13試行)	14.495*	39.0	36.0	47.5	34.5	48.5	36.0	36.0	32.0	29.0	37.5		
事後テスト	12.672*	48.5	48.5	46.5	27.5	49.0	46.5	37.0	47.5	37.0	29.0		
リテンションテスト①	14.998**	48.5	49.5	41.5	21.5*	47.5	44.5	30.5	43.5	31.5	39.5		
リテンションテスト②	9.965												

*P<0.05 **P<0.01 *P<0.05

テスト①(1週間後), 保持テスト②(1ヵ月後)の5群間の差異をHテストにより検定し, 有意な差異が認められたものについて, 各群間の差異をUテストでそれぞれ検定したものである。なお, 条件下の試行は10試行あり, パフォーマンスの変化を前後半で比較するために分けられた。総合得点では, 条件下の試行前半, 後半, 事後テスト, 1週間後の保持テスト①において有意な差異が認められた。各群の差異を検定したところ, 条件下の試行前半の時に統制群一実

験群III, 1週間後の保持テスト①の時に統制群一実験群Iの間に有意な差異が認められた。

図3, は各群の事前テストの平均値を100%としたとき, 他のテストの平均値のパーセンテージを示したものである。ショット得点の事後テスト段階では, 実験群II, 実験群IIIのパフォーマンスの向上率が他の群に比べて著しく高くなっている。実験群Iは, 保持テスト①(1週間後)の段階で高いパフォーマンスの向上率を示している。保持テスト②(1ヵ月後)の学習

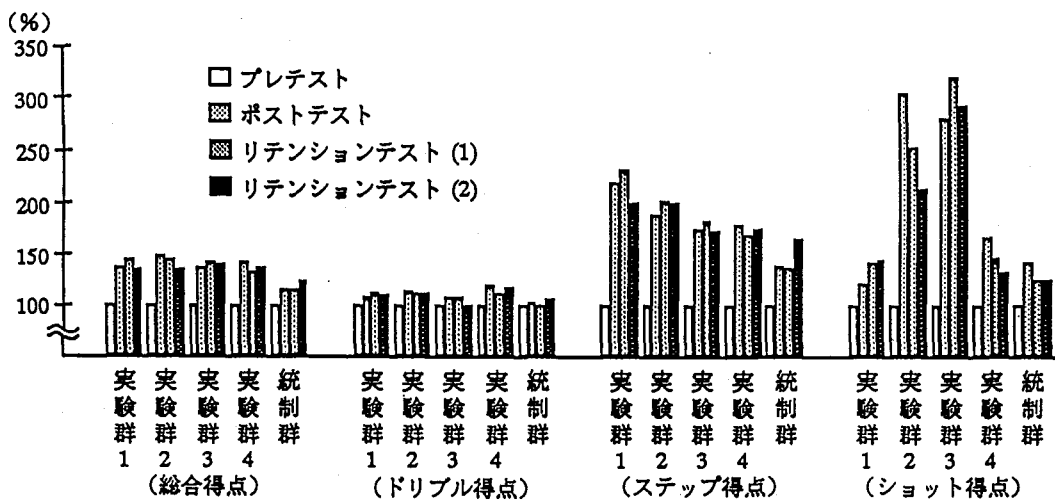


図3 各群のプレテストの平均値を100%とした時の他のテストのパーセンテージ

が保持されているのは統制群である。

高レベルのパフォーマンスモデルの提示をした実験群Ⅰは、条件下の試行の後半以降に有意な差が認められている。猪俣⁷⁾、伊藤¹⁰⁾は高い水準にあるモデル提示はかえって行動化を阻害することを報告している。学習初期に動作の分析能力が十分に備わっていないため、全動作をみることができず、モデルのイメージ想起が不十分であったと考えられる。しかし試行後半になって有意差が認められるようになってきたということは、提示された高いレベルのパフォーマンスモデルが技能習熟に伴い、被検者にとって適切なパフォーマンスに変化してしてきたと推察される。

中レベルのパフォーマンスモデルの提示をした実験群Ⅱは、実験群Ⅰと同じように条件下の試行前半で有意な差が認められない試行があったが、事後テスト期におけるパフォーマンスの向上率は最も高く、事後テスト期までの練習効果の差の検定でも有意な差が認められている。

この結果より、被検者にとっては観察しやすく与えられる情報も被検者の能力で処理できるものであったと考えられる。松田は¹⁵⁾はモデルは自分の動きと比較する基礎になることが必要でありそれに照らして、自分の動きを調節し、修正したりすることができる程度のものであることが望ましいと報告している。本研究で使用した中レベルのパフォーマンスモデルは被検者に適していたと言えよう。

低レベルのパフォーマンスモデルの提示をした実験群Ⅲは、条件下の試行開始から急激なパフォーマンスの向上が現れ、有意な差が認められている。McCllaghとCaird¹⁶⁾は未熟練モデル提示は熟練モデル提示より観察学習に効果があると報告している。本研究の結果でも被検者に低いパフォーマンス水準のモデル提示を行っても試行前半から効果が示された。実験群Ⅲは、高レベル・中レベルのパフォーマンスに比べ、誤った動作が多いことから、被検者にモデルを通して失敗を誘発させる原因や誤った動作につ

いての情報が伝達され、その動作の正・誤を判断し、実際に運動課題を行う際には間違わないようにと事前に回避できたと考えられる。次に学習の保持について比較すると表1の保持テスト②における実験群Ⅲ3のドリブル得点だけが有意な差が認められなかった。また、図3でパフォーマンスの向上率をみても事前テストと同程度のパーセンテージである。この結果より、実験群Ⅲは、不正確なパフォーマンスしか観察しておらず、正確な一連の動きとしてイメージが形成されていないことから、学習の保持には効果がなかったと考えられる。これに対し、実験群Ⅰは、図3より、どの得点においても事後テストより保持テスト①の方が、パフォーマンスの向上率が高い。また、表1よりショット得点以外は有意な差が認められている。これは、高レベルのパフォーマンスは正確で理想的であるため、試行を重ね何度もモデルを観察したことで一連の動きのイメージを形成し記憶され、技術が定着してきたということが推察される。

3. 学習の習熟に応じたモデルの変換について

実験群Ⅳは、条件下の試行の前半第4試行から8試行までは中レベルのパフォーマンスレベルの提示、後半9試行から13試行までは高レベルのパフォーマンスモデルの提示を与えた。モデルの変換時期は、被検者のパフォーマンスが試行1分間にドリブル6周から7周し、ステップの成功（左足着地、右足踏み込み）が2回程度あり、ショットは左右、両手にかかわらず1回以上成功できるようになった段階である。図2に示したように、条件下の試行前半は、実験群Ⅱと類似した学習の変容を表しているが、9試行で一度低いパフォーマンスを示すが11試行から13試行までで前半以上のパフォーマンスの伸びを示している。また、練習効果の差の検定においてもすべて有意な差が認められている。実験群Ⅳは、ドリブル得点では他の群に比べると最もパフォーマンスの向上率が高く、ショット得点では統制群とほぼ同じでパフォーマンスの

向上率は低い。この結果、モデルの変換にはスピードと正確さの相互関係による影響があると考えられる。ドリブルのパフォーマンスが向上したことは、パフォーマンスレベルが中レベルから高レベルに変わり、被検者にとっては正確さよりスピードに注意が向けられたと考えられる。また、ショットの正確さが向上されなかった理由として、スピードが増加しドリブルが速くなることによって、まだ完成されていないショットはゴールをうまく狙うことが出来なかったり、ボールを投げる力が強すぎてしまったりすることが挙げられる。以上のことより、学習の習熟に伴うモデルの変換は、スピードと正確さのどちらを強調するかということ、運動能力に適したモデル提示時期を考慮に入れることによって、より効果的になると推察される。

結 論

本研究では、バスケットボールのサークルドリブル・レイアップショットを運動課題とし、観察学習の成立におけるモデルのパフォーマンス水準の程度によって、パフォーマンスの向上にどのような違いが生ずるか、さらに学習段階に伴った効率的なモデル提示を検討することであった。被検者は小学6年生50名（男子32名、女子18名）とし、事前テストの結果に基づいて実験群Ⅰ（高レベルのモデル提示）実験群Ⅱ（中レベルのモデル提示）実験群Ⅲ（低レベルのモデル提示）実験群Ⅳ（前半に中レベル、後半に高レベルのモデル提示）、統制群Ⅴ（モデル提示を一切与えない）の5群を設定した。モデルは訓練を受けた女子大生、小学生、であった。

主な結果は次のとおりであった。

1. バスケットボールの基礎技術習得において、何らかのモデル提示があった群は一切モデル提示が与えられなかった群よりパフォーマンスの向上が認められた。モデリングは、基礎技術習得において目標となる動作の視覚的手掛かりを得ることができ、パフォーマンス向上に有効である。

2. 中レベルのパフォーマンスモデルは、高レベルや低レベルのパフォーマンスモデルよりも高いパフォーマンスを示すと思われるが、これに高レベルや低レベルのパフォーマンスモデルの提示を行うことによって一層効果的になると示唆される。

3. 運動技術の習得に伴い、モデルのパフォーマンスレベルを上げていくことは学習を促進させるためには効果があると推察されるが、この時、観察者の運動能力に適したモデル提示時期とモデルのパフォーマンスレベルを十分に考慮に入れることが必要である。これらの結果からモデル提示の有効性が示され、さらに、ただモデル提示をするよりは、モデルのパフォーマンスレベルを学習者と同等のモデルを提示するほうが学習効果は大きいことが論じられた。

本研究に際しまして快くご協力くださいました弥生小学校の教師・児童の皆様、モデルの女子学生、小学生の諸氏に御礼申し上げます。

<引用参考文献>

- 1) Adams, J.A.: Use of The Model's Knowledge of Results to Increase The Observer's Performance: Journal of Human Movement Studies Vol.12, 89-98 1986
- 2) Bandura, A 著 原野広太郎, 福島修美他訳: 人間行動の形成と自己制御—新しい社会的学習理論: 金子書房 1974
- 3) Bandura, A.: Self-Efficacy, Toward a Unifying Theory of Behavioral change: Psychological Review Vol.84, 191-215, 1986
- 4) Dan, S. and Thomas, H.: Changing Movement Patterns, Effects of Demonstration and Practice: Research Quarterly For Exercise and Sport Vol.58 No1, 77-88, 1907
- 5) Feltz, D.L. and Landers, D.M.: Information-Motivational Components of a Model's Demonstration: The Research Quarterly Vol.48 No3 525-533, 1977
- 6) 麓 信義: バスケットボールのジャンプシュート

- における視覚情報の役割について：スポーツ心理学研究 Vol.14 No1,150-152,1987
- 7) 猪俣公宏,伊藤正展,勝部篤美：背泳の学習初期におけるモデル提示によるメンタルトレーニング効果に関するフィールド研究—その方法論的試論—：体育学研究 Vol.24 No2,101-108,1979
 - 8) 石村宇佐一,野田政弘：運動技術学習における言語,視覚フィードバックの効果 金沢大学教育学部紀要 教育科学編 1983
 - 9) 伊藤政展：水泳技能の観察学習における能動的および受動的イメージ・リハーサルの効果に関するフィールド・リサーチ： 体育学研究 Vol.24 No4, 291-299,1980
 - 10) 伊藤政展：運動技能の観察学習における異なるパフォーマンス水準のモデルの相対的効率：体育学研究 Vol.26 No1,11-18,1981
 - 11) 岩原信九郎著：新しい教育・心理統計ノンパラメトリック法：日本文化科学社 29-62,1981
 - 12) 小橋川翠,小橋川久光：幼児の単純な運動反応に及ぼす代理的強化と示範の効果 教育心理学研究 Vol.16 No3,168-173,1968
 - 13) 近藤充夫：幼児期の運動指導における言語指示と示範：体育の科学 Vol.29 452-455 ,1985
 - 14) Martens,R.Burwitz,L and Zuckerman,J :Modeling Effects on Motor Performance:The Research Quarterly Vol.47 No2,277-291,1982
 - 15) 松田岩男,杉原隆編著：新版 運動心理学入門：大修館書店 169-172,1989
 - 16) McCullagh,P and Caird,J.k:Correct and Learning Models and The Use of Model Knowledge of Results In The Acquisition And Retention of A Motor Skill:Journal of Human Movement Studies Vol.63 No1 ,25-29,1992
 - 17) Pollock,B.J.and Lee ,T.D:Effects of The Model's Skill Level on Observational Motor Learning:Reserch Quarterly For Exercise and Sport Vol.63 No1,25-29,1992
 - 18) 笹本正治,水谷 豊,石村宇佐一著：基本レッスンバスケットボール：大修館書店
 - 19) 杉原 隆：イメージによる運動技能の指導：体育の科学 Vol.29, 447-451
 - 20) Wiese,D.M and Weiss,M.R:Modeling Effects on Children's From Kinematics Performance Outcome,and Cognitive Research Quarterly for Exercise and Sport:Vol.63 No1 ,67-75,1992
 - 21) 吉井四郎著：現代スポーツコーチ全集バスケットボールのコーチング基礎技術編：大修館書店 203-205,1987