

練習의 提示方法이 Performance에 미치는 影響

蘇 在 錫*

- | | |
|--------------|-------------|
| I. 緒 論 | 4. 獨立變因의 操作 |
| II. 研究方法 | 5. 從屬變因의 測定 |
| 1. 被驗者 | III. 結 果 |
| 2. 實驗道具 및 課題 | IV. 論 議 |
| 3. 實驗節次 | |

I. 緒 論

계획적인 身體訓練을 통하여 人間行動을 바람직한 方向으로 變化시키려는 체육의 궁극적인 目的을 達成하기 위하여 무엇보다도 먼저 研究 分析되어야 할 課題는 運動行動이 이루어지는 메카니즘을 밝히는 것이다.

運動行動이 이루어지는 메카니즘에 관한 問題는 教育學, 心理學, 産業工學등 諸 分野의 關心의 集點이 되고 있다.

人間の 運動行動을 이해하려는 關心은 오래전부터 始作되었으며, 心理學의 研究動向이 行 動主義 關點에서 情報處理關點으로 바꾸어짐에 따라 運動行動 研究는 課題指向의 接近(Task-oriented approach)에서 過程指向의 接近(Process-oriented approach)으로 變化하였다.

이와같이 運動行動 研究가 過程指向의 接近으로 變化함에 따라 대두되는 要因중의 하나는 스포츠動作이나 機械操作, 자동차 운전같은 “技能(skill)”이며, 스포츠 상황에서 요구되는 技能은 매우 多様하고 豫測할 수 없이 瞬間적으로 變化하고 있다.

運動競技에서 높은 수준의 퍼포먼스를 얻기위한 基本的인 條件은 瞬間적으로 變化하는 상황에 얼마나 적절히 대처하는가에 달려있다.

특히, 運動技能은 開放技能(open skill)과 閉鎖技能(closed skill)으로 나누어 지는바, 주로 團體競技나 對人競技에 속하는 種目들은 開放技能으로 分類된다. 이러한 開放技能들은 選手 自身の 의사와 관계없이 상황이 수시로, 豫測할 수 없이 變하기 때문에 이에 따른 적절한 反應이 요구되고 있다.

이러한 點에 비추어 빠른 運動의 制御와 效果的인 練習方法을 강구하여 訓練에 適用하는

* 人文大學 副教授

것은 높은 퍼포먼스를 위한 基礎資料가 될 것이다.

練習方法에 關한 研究는 많이 이루어지고 있으나 주로 練習時 結果의 知識(knowledge of Result)을 提示하는 경우와 그렇지 않은 경우, 補償의 提示여부, 練習의 量의 程度에 關해서 이루어 졌었다. 그리고 이러한 연습의 方法에 可變性(Variability) 問題가 대두되는 바 可變性을 제시한 集團과 單一한 과제로 연습한 集團의 퍼포먼스에 關한 研究도 볼 수 있다.

예를 들어 Williams와 Rodney(1978)는 직선위치 과제를 使用하여 可變的 練習集團과 固定된 練習集團을 비교한 결과 가변적 연습진단이 높은 수준의 퍼포먼스를 보였다고 發表하였다 한편, Batting(1972)은 言語學習의 脈絡干涉(Contextual interference)에서 연습의 제시방법에 따라 새로운 과제로의 轉移程度가 다르다고 提案하였다. 즉, 연습중 맥락간섭을 증가시킬수록 파지와 전이는 촉진되며, 맥락간섭을 증가시킬 수 있는 方法으로서 可變的인 練習課題를 無作爲的으로 제시하는 것이라고 하였다. 이러한 言語學習에서의 脈絡干涉 豫測은 運動技能에 있어서 Schmidt(1975)의 圖式理論 豫測과 매우 일치됨을 볼 수 있다.

運動種目이 연습시 고려해야 할 事項은 연습을 함에 따라서 그 技能을 얼마나 잘 遂行하는가 하는 것은 副次的인 것이며 重要한 관심은 연습후 그 技能이 다음의 시험 혹은 경기장면에서 얼마나 적절히 발휘되는가 하는 것이다. 練習後 얼마간의 시간이 경과하여도 技能은 망각하지 않고 어떻게 效率的으로 파지할 것인가는 理論的으로 또는 實質的으로 매우 重要性을 지닌다. 그것은 理論的으로는 技能을 원하는데로 일으킬 수 있도록 運動體系를 어떠한 方法으로 構成化할 수 있는가를 이해하는 것이며, 實質的으로는 연습시 소요되는 努力과 經費 때문이다.

따라서 效率的인 퍼포먼스를 위하여 訓練時 가장 能率的인 연습방법을 채택하여 적용시킬 때는 높은 수준의 퍼포먼스를 위하여 瞬間的으로 變化하는 스포츠 상황에 비추어 볼 때 한번 學習했던 運動技能을 效果적으로 파지하여 상황에 대처하는 것은 수행에 必須的이라 할 수 있다.

本 研究의 目的은 스포츠 상황에서 흔히 일어나는 非豫測的이며 瞬間的으로 完了되는 빠른 동작의 效率的인 練習方法을 알아 스포츠 훈련시 적용하여 퍼포먼스를 높이는데 寄與하고자 한다.

Ⅱ. 研究方法

1. 被驗者

本 研究의 被驗者는 S大學 2學年 男學生 40名이다. 이들의 평균연령은 21.7세 였으며 實験課題에 關한 사전경험이 없는 학생들이었다.

集團은 4집단으로 分類하였으며, 分類方法으로서는 집단별사전 能力差를 배제하기 위하여 예비검사를 실시한 후 서열을 정하고 體系的 標準方法(Systematic sampling)으로 各 集團에 10名씩 配定하였다.

2. 實驗道具 및 課題

本 實驗에 使用된 실험도구는 Apple II plus personal Computer 이었다.

實驗課題는 單純反應課題로서 화면의 지시문에 따라 모터를 누르는 단순운동이었다.

과제의 구체적인 內容을 살펴보면, 화면에 提示된 總 거리는 420 mm 이었으며 50 mm 의 간격으로 8등분하였다. 연습시행에서는 50, 100, 200, 300 mm 의 4과제를 學習하였으며, 轉移檢査에서는 350 mm 의 거리를 選定하였다.

3. 實驗節次

실험은 1986년 2월 7일부터 2월 17일까지 실시하였다. 실험에 착수하기 전에 구두지시문을 읽어주고 被驗者가 실시요령을 습득할 수 있도록 5目的 示範을 보여 주었다. 實驗은 研究者와 被驗者가 1:1 개별적으로 進行하였으며 주위 환경이 미치는 影響을 最小化하기 위하여 동일한 장소에서 매일 정해진 時間에 實施하였다.

연습시행은 모든 被驗者에게 80회를 시행하게 하였으며 연습시행에서는 KR 을 提示하였다 80회의 연습시행이 完了된 후 30분간의 파지간격을 두고 나서 10회의 轉移檢査를 시행하였다.

4. 獨立變因의 操作

연습과제의 提示方法에 따라 네 집단에 각각 Random Practice Condition, Blocked Practice Condition, Random-Blocked Practice Condition, 통제집단으로서 Constant Practice Condition 의 처치를 주었다.

5. 從屬變因의 測定

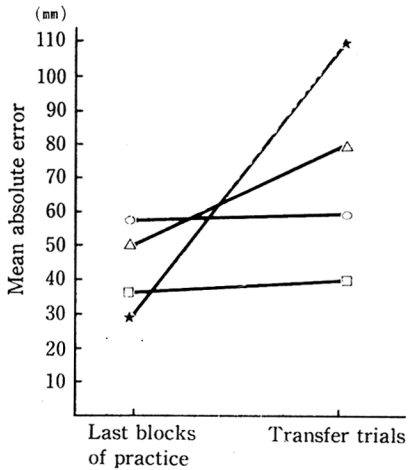
연습의 提示方法에 따른 轉移課題의 퍼포먼스 強化程度는 轉移檢査 점수의 絕對誤差로 측정하였다.

Ⅲ. 結 果

화면에 제시된 목표거리와 피험자가 실제 행한 거리와의 絕對誤差를 技能修行的 지수로 사

〈표 1〉 Means of absolute error for transfer trials

Condition	Random	Blocked	Ran-Blo	Constant	Total
M	53.41	83.38	42.02	109.52	72.08
SD	19.20	33.11	16.40	59.48	43.93



〈그림 1〉 Mean absolute error of blocks for transfer trials

같다.

〈표 2〉 ANOVA of absolute error for transfer trials

Source	SS	df	MS	F
Between	9128.60	2	4564.30	7.89**
Within	15612.58	27	578.23	—
Total	24740.68	29	—	—

** $p < 0.1$

IV. 論 議

本 研究에서 나타난 결과는 〈그림 1〉에서 볼 수 있는 바와 같이 Random condition, Random-Blocked Condition, Blocked Condition, Constant condition 이 연습시 동일한 시행수를 학습했지만 Random Condition 과 Random-Blocked Condition 만이 Constant Condition 보다 轉移檢査에서 높은 수행을 나타냈다. 이와같은 Random Condition 과 Random-Blocked Condition 의 우수한 수행은 運動圖式이 넓게 사용되어서 다른 환경적 요구에 적응한다는 Pew(1974)의

용하였다. 轉移檢査의 수행치는 처음 두번의 시행과 마지막 두번의 시행을 제외한 여섯번의 平均絶對誤差를 산출하였다.

轉移檢査에서의 퍼포먼스에 관한 각 집단의 統計値는 〈표 1〉과 같이 나타났으며, 〈그림 1〉은 이를 가지적으로 나타낸 것이다.

연습의 提示方法에 따라 練習條件間에 有意한 차이가 있을 것이라는 기본가정을 검증하기 위하여 4개의 연습조건을 변량분석한 결과에 의하면 연습의 提示方法에 따른 연습조건간에는 有意한 차이가 있는 것으로 나타났다.

연습의 提示方法에 따른 각 연습조건별 轉移遂行의 平均絶對誤差를 변량분석한 결과는 〈표 2〉와

결과와 Random Condition 이 더욱 깊은 處理水準을 야기한다는 Batting(1972, 1979)의 개념과 일치한 것이다. 또한 연습의 提示方法에 따른 각 연습조건간의 차이를 검증하기 위하여 변량 분석한 결과 연습의 提示方法에 따라서 집단간에 유의한 차이가 존재하였다. [下(3.36)=7.89 $P < .01$] 그러나 본 研究에서는 Random Condition 은 Constant 나 Blocked Condition 보다는 우수하였지만, Random-Blocked Condition 과는 유의한 차이가 없었다.

結論의으로 성인에 있어서 연습의 提示方法을 無作爲로 제시했을때 가장 效率의인 퍼포먼스를 나타내었다. 앞으로의 研究는 練習의 提示方法에 있어 연령의 영향과 男·女의 영향 그리고 Random-Blocked Practice 의 시행횟수를 여러가지로 變化시켜서 가장 적절한 횟수를 찾아내어 실제 스포츠 상황에서 이루어지는 應用研究가 要望된다.

Reference

- Batting, W. F. (1979). The flexibility of human memory, In L.S. Cermak & F. I. M. Craik (Eds.), *Levels of processing in human memory*. Hillsdale, NJ; Erlbaum.
- Bird, A. M. & Rikli, R. (1983). Observational learning and practice variability, *Research Quarterly for Exercise and sport*, 54, 1-4.
- Catalano, J. F. & Kleiner, B. M. (1984). Distant transfer in Concident timing as a function of Variability of practice, *perceptual and motor Skill*, 58, 851-856.
- Husak, W. S. & Reeve, T. G. (1979). Novel response production as a function of variability and amount of practice. *Research Quarterly* 5, 215-221.
- Keele, S. W., & posner, M. I. (1968). Processing of visual feedback in rapid movements. *Journal of experimental psychology*, 77, 155-158.
- Keele, S. W., & posner, M. I. (1970). Retention of abstract idea. *Journal of Experimental psychology*, 83, 304-308.
- Kelso, J. A. S. (1977). Planing and eferent Components in the coding fo movement. *Journal of motor Behavior*, 9, 33-47.
- Kelso, J. A. S. (1978). Joint receptors do not provide a satisfactory basis for motor timing and positioning. *Psychological Review*, 85, 474-481.
- Lee, T. D., Magill, R. A., & Weeks, D. J. (1985). Influece of practice schedule on testing schema theory preditions in Adults. *Journal of Motor Behavior*, 17, 283-299.
- McCraken, H. D., & Stelmach, G. E. (1977). A test of schema theory of discrete motor learning. *Journal of Motor Beharior*, 9, 193-201.
- Newell, K. M. & Shapiro, D. C. (1976). Variability of practice and transfer of training: some evidence toward a schema view of motor learning. *Journal of Motor Behavior*, 8, 233-243.
- Pew, R. W. (1974). Human perceptual-mator performance. In B. H. Kantowitz (Ed.), *Human information processing; Totorials in performance and Cognition*. New York; Erlbaum.
- Pigott, R. E., & Shapiro, D.C. (1984). Motor Schma; The Strcture variability session. *Research Quarterly for Exercise and sport*. 55, 41-45.
- Rossum, J. H. A. (1980). The level of organization of the Motor Schema. *Journal of Motor Behavior*,

12, 149-161.

- Schmidt, R. A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning. *psychological Review*, 82, 225-260.
- Schmidt, R. A. (1982). *Motor Control and Learning- A behavioral emphasis*. Human kinetics publishers, champaign, Illinois.
- Shea, J. B., & Zimny, S. T. (1983). Contextual effects in memory and learning movement information. In R. A. Magill (Ed.), *Memory and control of action* (pp. 345-366). Amsterdam; North-Holl and.
- Shea, J. B., & Morgan, R. L. (1979). Contextual in terference effects on the acquisition, retention, and transfer of a motor skill. *Journal of Experimental psychology; Human Learning and Memory*, 5, 179-187.
- Wrisberg, C. A., & Mead, B. J. (1981). Anticipation of coincidence in Children; A test of Schema theory. *perceptual and motor Skills*, 52, 599-606.
- Wrisberg, C. A. & McLean, E. (1984). Training for the production of novel timing movements; Contextual considerations. *psychologrcal Research*, 46, 169-176.
- Wrisberg, C. A., & Ragsdale, M. R. (1979). Further tests of schmidt's schema-rule theory; Development of a schema rule for a conicident timing task. *Journal of motor behavior*, 11, 159-166.
- Zelaznik, H. N. (1977). Transfer in rapid timing task; An examination of the role of variability in practice. In R. W. cristina & D. M. Landers (Eds.), *psychology of motor behaviro and sport-1976* (pp. 36-43). champin, IL: Human Kinetics.

ABSTRACT

The Effect of the Practice Schedule on Performance

So, Jae-Suk

How the motor behavior could be made and what variables are operated in motor control have been constantly a matter of concern in psychology and pedagogy as well as the field of physical education.

The major concern of the theorist in the study of motor behavior is the subject in the generation and acquisition of novel movement.

The purpose of this study was to examine a influence of practice sheduleon performance.

Adult subjects performed ballistic timing task using personal computer. Four groups experienced different practice schedule with four distance. However the trial-by-trial presentation of each distance was different for each group.

All groups experienced same amount of practice, Following go practice, all subjects tested outside range of previous target.

The results indicated that the random practice and random-blocked practice condition was supirior to other conditions.