

Title	タイミングテスターによる反応時間について(その2)
Sub Title	On measuring reaction time with timing tester (a continued report)
Author	篠原, しげ子(Shinohara, Shigeko)
Publisher	慶應義塾大学体育研究所
Publication year	1970
Jtitle	体育研究所紀要 (Bulletin of the institute of physical education, Keio university). Vol.10, No.1 (1970. 12) ,p.67- 72
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00135710-00100001-0067

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

タイミングテスターによる反応時間 について(その2)

篠原 し げ 子*

1. ま え が き
2. 結 果
 - A. 43年度と45年度の比較
 - B. 練習効果と反応時間の関係について
3. 考 察

1. ま え が き

単純反応時間はいろいろな条件によって支配される。1)刺激の種類, 2)刺激の強度および持続時間, 3)反応の種類・方法, 4)反応強度, 5)用意の合図を与えてから刺激を与えるまでの時間, 6)年齢, 7)練習・注意・疲労などによって異なる。これらに関する研究はいろいろな領域で報告されている。しかし, 刺激を与えてから反応するまでの間に予測を介入させたものは比較的少ないように思われる。前号(第9巻第1号)にひきつづき, 狙準反応方式を用いて, 予測の手がかりのある場合と, 無い場合の反応時間を測定して, 反応時間と予測空間の関係を検討した。前回の結果は, 全開のところの反応時間がもっとも良い結果を示し, 予測空間の広さに応じて反応時間が短縮され, 第1セットと第7セット, 第2セットと第6セット, 第3セットと第5セットは全く同じ予測空間の広さであるが, 後で試行した第7セット, 第6セット, 第5セットの方が短い反応時間を示したことから, 反応時間は単に刺激に対する反応だけでなく, 一般的には予測の手がかりの有無と馴れが問題になることを指摘した。

今回は, 野球部選手がトレーニングの期間によって, どのように反応時間が変化するかをみるために, 45年度の全部員について前回と同様の実験をおこなった。特に43年度と同一被験者である3年生, 4年生については43年度と45年度の結果を比較した。

被験者は慶應義塾大学体育会野球部の学生で, 1年生18名, 2年生13名, 3年生9名, 4年生13名の合計53名である。

* 慶應義塾大学体育研究所助手

図1-A

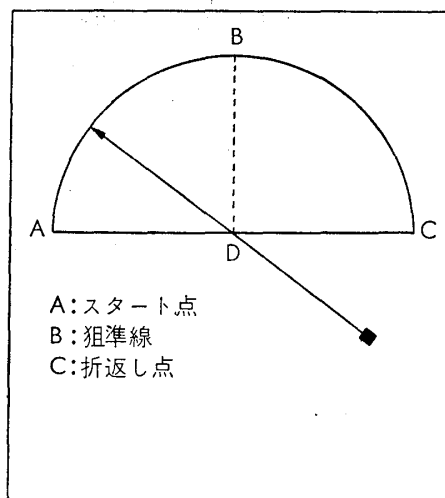
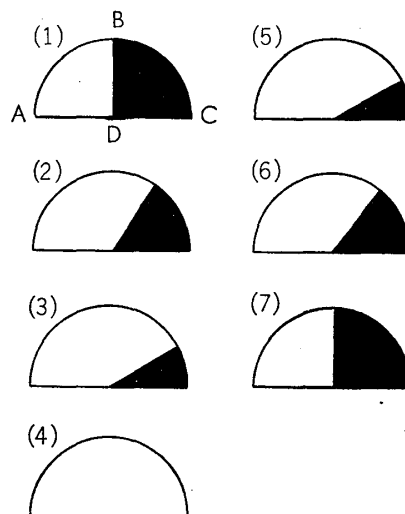


図1-B



検査方法は狙準反応方式で、東測工業KKのタイミングテスターを使用した(図1-A参照)。タイミングテスターは一周2秒の振子式指針が復路において、スタートしてから1.5秒で狙準線に一致したと判断したときに、電鍵を押すようになっている。つまり指針がA点をスタートして、B点を通過し、C点で折り返して再びB点に達した時に被験者が電鍵を押すのである。計時は1/100秒まで計測できるようになっている。なお指針が通る窓は半円形になっており、右半分が調節できるようになっている。今回もこの窓の調節を、(1)全閉、(2)2/3閉、(3)1/3閉、(4)全開、(5)1/3閉、(6)2/3閉、(7)全閉にした(図1-B参照)。全閉を除いては指針が折り返して狙準線に達するまで指針がみえる。試行はこの順序で各セットについて5回おこない、その平均をとった。また第1セットから第7セットまでの値を平均して個人の反応時間とした。

2. 結 果

A. 43年度と45年度の比較

a 全体の傾向について

表1参照。43年度の全体の平均値は70.3m sec、45年度では67.7m secとなっていて、45年度の方がよい結果を示している。

b 全体のセットごとの傾向

図2参照。43年度の場合には第1セット、第7セット、第2セット、第3セット、第6セット、第5セット、第4セットの順でよくなっており、45年度では第2セットと第3セットの順位が逆になるほかは同じである。43年度、45年度ともに予測空間の広い第4セットがもっともよい結果を示している。一般的に45年度の反応時間の方が短くなっているが、第3セットでは

表 1

(単位m sec)

年度	セット	1	2	3	4	5	6	7	M	S D
一 年 生	43年(15)	133	75	60	37	41	64	122	75	17.6
	45年(18)	120	61	68	36	45	54	114	72	15.3
二 年 生	43年(16)	135	87	81	60	61	73	110	86	27.2
	45年(13)	129	58	73	47	54	68	118	80	30.1
三 年 生	43年(11)	101	28	35	25	33	33	66	46	12.8
	45年(9)	88	49	58	35	31	34	81	54	14.8
四 年 生	43年(16)	115	58	56	49	47	60	93	67	22.7
	45年(13)	96	54	52	38	38	45	78	59	13.2
平 均	43年(58)	122	65	60	44	47	60	100	70	20.1
	45年(53)	111	57	64	39	43	52	101	68	18.4

43年度の方が短く、第7セットでは、ほとんど差がみられなくなっている。第1セットと第7セットの差、つまり手がかりのまったくない全閉の場合(本実験では一応、予測の手がかりのないものと考えた)の差をみると、43年度では22m sec, 45年度では10m secとなっていて、43年度の方が短縮の度合いが大きい。

c 学年別について

図3参照。1年生, 2年生, 4年生はともに、45年度の値が43年度に比べてよい値を示しているのに対して、3年生の値は悪くなっているのが目立っている。学年別に順位をみると3年生, 4年生, 1年生, 2年生の順序で、43年度, 45年度ともに全く同じ傾向を示している。練習期間の長い4年生がもっとも良い結果を示すのではないかという予想と異なり、必ずしも練習期間と一致した結果になっていない点が注目される。

d 学年別のセットごとの傾向

43年度についてみると(図4参照), 3年生が他の学年と異なった傾向を示しているが、他の学年は、前に指摘した全体の傾向と似ている。第4セットでの1年生の成績が3年生について2番目に良い結果を示している点が目立っている。

45年度では(図5参照)どの学年もほぼ全体の傾向と似ており、43年度の3年生との類似がみられる。43年度, 45年度ともに第4セットでもっとも短い反応時間を示す学年が多いが、

図2 43年と45年の全体的傾向

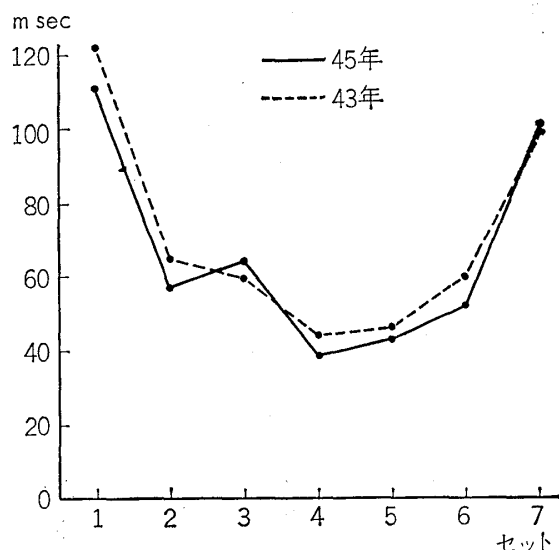


図3 年度別の学年ごとの平均値

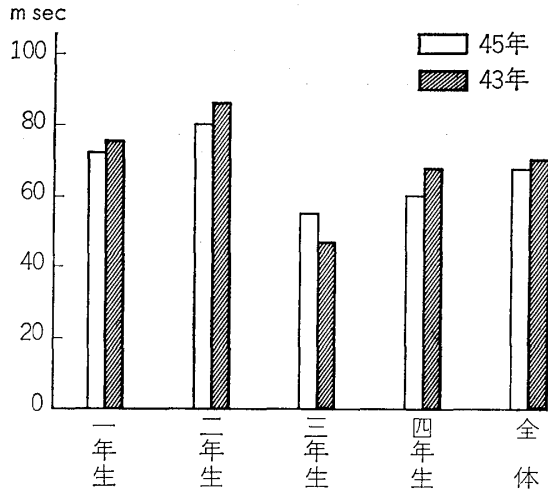


図4 43年

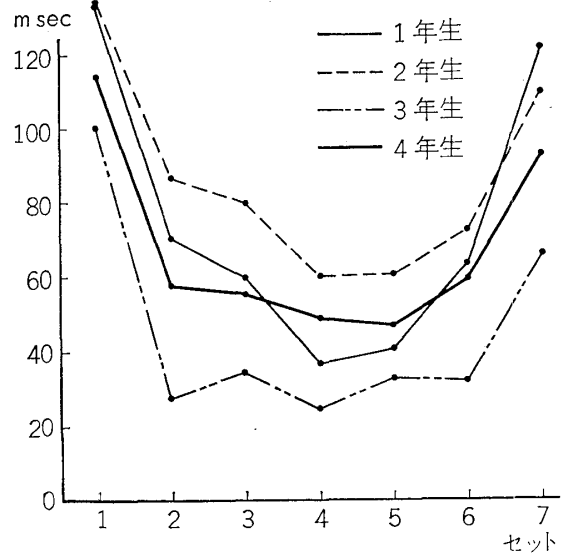


図5 45年

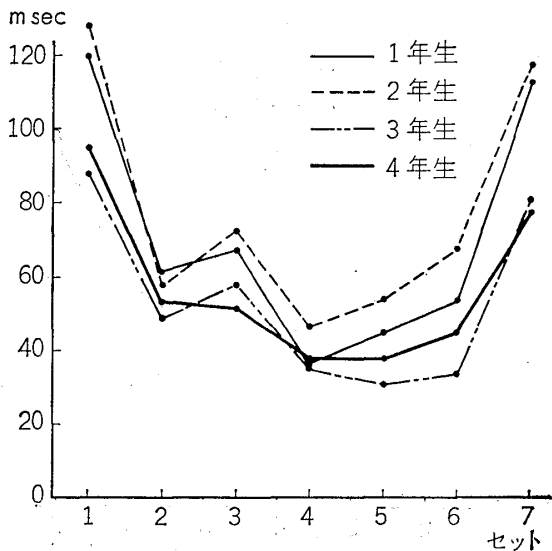
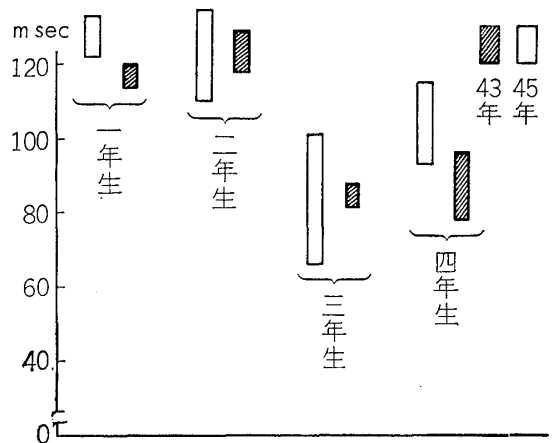


図6 第1セットと第7セットの差



43年度の4年生、45年度の3年生と4年生のように第5セットにおいて、もっとも短い反応時間を示す学年もみられる。43年度においては3年生が各セットを通じて、もっとも良い反応時間を示しているが、45年度においても3年生が第2セットをのぞく各セットでもっとも良い結果を示している。この45年度の3年生は、43年度において第4セットで2番目に良い成績を示し、学年順位でも2年生より良かった当時の1年生であることが注目される。43年度、45年度ともに全開のところつまり第4セットで1年生が3年生について良い結果を示しているが、予測空間の少ない他のセットにおいてはあまり成績が良くない。どの学年も同じ予測空間では後で試行した方が良い結果がでているが、第1セットと第7セットの差をみると(図6参照)、43年度では3年生が最も差が大きくて35m sec、ついで2年生が25m secである。45年度では4年生が18m secで最も差が大きい。全般的に43年度の方が差が大きく、45年度では反応時間も43年

表2 2年間の比較 (単位m sec)

	セット 年度	1	2	3	4	5	6	7	M	S D
	人									
現 三 年 生	43年(15)	133	75	60	37	41	64	122	75	17.6
	45年(9)	88	49	58	35	31	34	81	54	14.8
	差	45	26	2	2	10	30	41	21	2.8
現 四 年 生	43年(16)	135	87	81	66	61	73	110	86	27.2
	45年(13)	96	54	52	38	38	45	78	59	13.2
	差	39	33	29	22	23	28	32	27	14.0

度より短縮されているが、差も小さくなっている。

B. 練習効果と反応時間の関係について

現在の3年生と4年生の43年度の結果は、両学年ともに反応時間は短縮される傾向を示している。つまり全体の反応時間の平均は(表2参照)、3年生は43年度が75m sec, 45年度が54m sec, 4年生は86m sec と59m sec となっていて、その差が21m sec, 27m sec と45年度の方が短縮されている。各セットについてみると、3年生の傾向は(図7参照)、45年度の方が結果が良くなっているが、第3セットと第4セットでは差がなくなっている。45年度の第3セットの成績が第2セットよりも悪くなっていることが注目される。第3セットと第4セットをのぞいた各セットでは43年度と45年度はよく似た傾向を示している。4年生についてみると(図8参照)、各セットにおいてほぼ同じような差を示して45年度の方が良くなっている。以上の結果から3年生、4年生ともに45年度の方が反応時間は短縮されており、各セットのプロフィルの傾向は、3年生の45年度第3セットで第2セットよりも長くなっていることをのぞいては、多少の違い

図7 現3年生

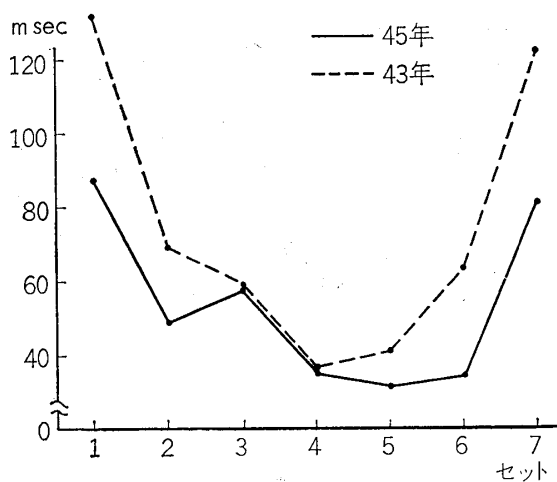
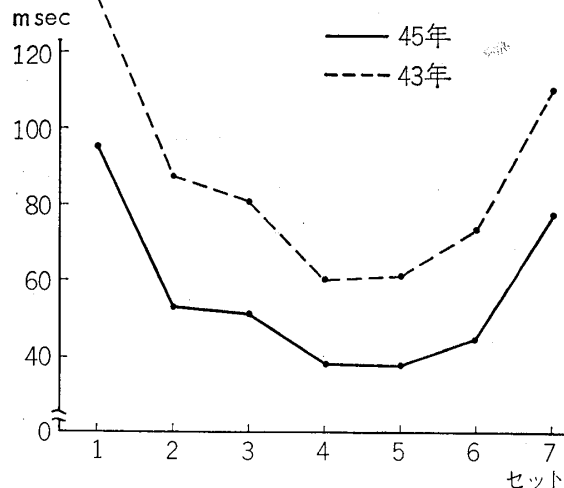


図8 現4年生



はあるがほぼ似た傾向を示している。

3. 考 察

まず43年度と45年度の平均値は、45年度の方が短縮されている。にもかかわらず第7セットにおいて、43年度と45年度の差がなくなっている点について考えると、45年度では全般的に反応時間が短縮され、第1セットで良い結果が出ているために、第7セットでは第1セットから第7セットまでの試行による練習の効果があまりでてこないためではないかと思われる。45年度の第3セットの反応時間が第3セットよりも長くなっている点については、今回の結果だけから解釈することは困難であるが、43年度で一番結果の良かった3年生にもこの傾向が見られることと考え合わせて興味深い。

学年別にみた結果では43年度、45年度ともに3年生がもっとも良い結果を示しており、2年生が最下位であったが、練習期間のもっとも長い4年生が一番良い結果を示すのではないかという予想と異なり、必ずしも練習期間と対応した結果を示さず、また1年生が2年生より良い結果を示していたことから、各個人の素質というものがこの実験でも問題となっているものと思われる。

各セット別にみると、43年度では予測空間の広さに応じて反応時間は短縮され、同じ空間でも後の方が試行の値が良くなる傾向を示しているが、45年度においては、43年度の3年生と同様で、反応時間は予測空間との関連を示してはいるが、予測空間のある第2セットから第6セットまでは、反応時間と予測空間との関係はあまりみられない。このことから、反応時間は単に刺激に対する反応だけでなく、予測の手がかりの有無によって影響されるものと思われる。また43年度の3年生にこの傾向が顕著にあらわれたように、わずかな手がかりを利用する能力が問題となっているものと思われる。

次に3年生と4年生について2年間の練習期間の前後の反応時間の関係をみると、両学年とも反応時間は45年度の方が短縮されているが、43年度と45年度の2年間の差は3年生よりも4年生の方が大であった。これは前回の結果で現在3年生である1年生が、現在4年生である2年生よりも良い結果を示していたことと、3年生の場合の第4セットでの43年度と45年度の差があまりなくなっていることを考えると、練習によって反応時間はある一定の値までは短縮されるけれども、それからは練習による短縮の度合は少なくなるものと思われる。