調整力の開発法に関する基礎的研究

広 橋 義 敬* 金 原 勇**

(昭和51年 2月25日 受付)

A Fundamental Study on the Development of Co-ordination in Children

Gikei Hirohashi (Chiba University)

Isamu Kinpara (Tokyo University of Education)

abstract

The purpose of this study is to clarify the fundamental principles in developing co-ordination as one of the fundamental resources that are related with the cybernetic systems of man.

For this purpose, 716 seventh grade students were chosen as subjects and several investigations were made which could verify the following hypotheses.

1. From the viewpoint of actual physical activities, co-ordination as one of the physical resources is grasped as a learning ability of motor skills.
2. The quality of co-ordination actually produced is related with several resources that are related with energy output, especially with the degree of muscular strength.
3. In order to develop co-ordination effectively it is advised to experience various kinds of body movements throughout the period of human growth and to learn skillful movements.

According to this investigation, it was clear that one whose co-ordination is superior to the other has more rapid learning ability of motor skills, well developed motor fitness for performance, various kinds of the movements experienced by himself, efficient movements and more desirable environments for actual physical activities.

The results of the investigations indicated that these hypotheses are acceptable.

(Gikei Hirohashi, Isamu Kinpara: A Fundamental Study on the Development of Co-ordination in Children, *Jap. J. Phys. Educ.*, Vol. 22, No. 1, May, 1977, pp. 27~36)

I. 緒 言

1. 身体資源 (physical resources あるいは行動体力) の要因の一つとしての調整力のとらえ方は、現段階では、確立されているとは必ずしも言

えないようである。したがって、調整力の開発法を究明しようとする場合には、まず開発のねらいとすべき調整力のとらえ方を明らかにしておく必要がある。

行動体力の要因をエネルギー系とサイバネティ

* 千葉大学 ** 東京教育大学

ックス系に分ける立場¹⁾をとると、一般に調整力は後者に属するものとして位置づけられている。調整力 (co-ordination) は、これまで協応性²⁾あるいは巧緻性の意味に、あるいはより広く平衡性 (balance) や敏しょう性 (agility) を含めた意味に、さらに柔軟性 (flexibility) を含めた意味³⁾にも使われている。体育科学センター調整力専門委員会では、「調整力とは psychological な要素を含んだ動作を規定する physical resources である⁴⁾」と定義している。いずれの場合にも、調整力は各種の体育運動、作業などで要求される動きをまとめる能力⁵⁾として、とらえられていると言えよう。

2. 動きをまとめる能力としての調整力は、運動技術や作業技術と関連づけると、一つには、身につけている技術 (技能あるいはスキル) として存在している。しかし、各種の運動技能、作業技能などは、身につけようとするそれぞれの技術の学習能力にすぐれていなければ効果的に十分に身につけることはできないはずである。金原^{4,5)}は、行動体力あるいは身体資源の一つとしての調整力を運動学習と関連づけて「運動技術の学習能力」としてとらえている。本研究の目的の一つは、身体資源としての調整力に関するこのようなとらえ方が、体育実践の立場から、適切であるかどうかを検討することにある。

3. 各個人の身につけている身体資源の一つとしての調整力の水準は、大きく素質的要因と運動に関する生育史的要因とによって決まってくるとみられる。これまで、身体運動における調整機能のメカニズム¹⁾、各種の測定法にもとづく調整力の発達過程³⁾、運動技能の習熟過程⁷⁾などに関する研究が行なわれてきた。しかし、これらの研究では、調整力の開発法に関する原則を確立できるほどの知見は得られているとは言えないようである。

身体資源としての調整力は長い生育史を通してしだいに開発されていくために、その実験的実践による研究はきわめて困難である。本研究の主な目的は、このような実験に代わるような研究法によって、調整力開発法の原則を究明しようとするすることにある。

II. 研究方法

1. 調整力のとらえ方、調整力開発法の原則などに関連する仮説

次の三つの仮説を設定した。

- ① 身体資源の一つとしての調整力は運動技術の学習能力としてとらえられる。
- ② 実際の運動を通してとらえられている調整力の評価には、行動体力の他の要因、とくに筋力の優劣が大きく影響している。
- ③ 身につけている調整力の水準は、素質のみでなく、より以上に、運動経験に関する生育歴に大きく影響される。一般に、経験した運動の種類が多い者ほど、また経験した運動にわたって効果的な動きを身につけている者ほど調整力にすぐれている。

2. 調査方法

前述した仮説を検証するための資料を得ようとして次のような諸調査を行なった。

(1) 自己評価による質問紙法による第1回目の調査 (1971年)

身体資源としての調整力がすでに大きく開発され、その個人差が著しいとみられる中学校2年生を対象に選び、次に例示した4種の質問事項にわたって調査した。調査では、「器用さ」ということばを調整力と同義語として用いた。

千葉県の四つの小都市にわたる4校の男子264名、女子272名について、体育担当教師が一つ一つの質問事項を読みあげてから記入させるようにして学級単位に調査した。調査期間は1971年6月15日から7月5日にわたった。

(2) 事例史的研究法による第2回目の調査 (1972年)

体育・スポーツの場で器用さ (調整力) にとくにすぐれている者と劣っている者とを、教師の評価、生徒の自己評価などを基礎にして抽出し、次に列举する諸項目にわたって、それぞれ異なった方法で調査した。調査対象は、千葉県の四つの小都市の4校にわたる中学2年生、男子90名、女子90名である。

① 運動経験からみた生育歴、現在の運動生活

第1回目(1971年)の調査に用いた質問紙

——質問事項について例示したもの——

1. 調整力(器用さ)と運動技能

器用さ

- ・運動するとき、よくあの人は器用だとか、あるいは不器用だと言います。現在のあなたは、お友だちにくらべて器用なほうですか、それとも不器用なほうですか。

非常に器用なほうである。	器用なほうである。	普通である。	不器用なほうである。	非常に不器用なほうである。
--------------	-----------	--------	------------	---------------

現在の運動技能

- ・現在のあなたは、いろいろの運動をお友だちと同じように練習するとしたら、それらの運動技能の上達がお友だちにくらべて早いほうですか、それともおそいほうですか。いろいろの運動をならして適当に判断してください。

技能の上達が非常に早いほうである。	技能の上達がはやいほうである。	普通である。	技能の上達がおそいほうである。	技能の上達が非常におそいほうである。
-------------------	-----------------	--------	-----------------	--------------------

2. 調整力(器用さ)と体格

現在の体位水準

- ・現在のあなたの身長は、お友だちにくらべて高いほうですか、それとも低いほうですか。

身長が非常に高いほうである。	身長が高いほうである。	普通である。	身長が低いほうである。	身長が非常に低いほうである。
----------------	-------------	--------	-------------	----------------

3. 調整力(器用さ)と体力

現在の体力水準

- ・現在のあなたは、いろいろの運動やテストなどを通してみて、お友だちにくらべて、力持ちのほうですか(筋力にすぐれているほうですか)、それとも劣っているほうですか。

筋力に非常にすぐれているほうである。	筋力にすぐれているほうである。	普通である。	筋力に劣っているほうである。	筋力に非常に劣っているほうである。
--------------------	-----------------	--------	----------------	-------------------

4. 調整力(器用さ)と運動経験からみた生育歴

運動歴

- ・あなたは小さいときから今日にいたるまでの間に、自由な時間に運動に親しんだ時間が多かったと思いますか、それとも少なかったほうだと思いますか。

小学校に入る前、小学校1年から3年まで、小学校4年から6年生まで、中学校に入ってから四つに分けて、それぞれについて適当に判断してください。

(1) 小学校に入る前

運動に親しんだ時間が非常に多かった。	運動に親しんだ時間が多かった。	普通である。	運動に親しんだ時間が少なかった。	運動に親しんだ時間が非常に少なかった。
--------------------	-----------------	--------	------------------	---------------------

(2) 小学校1～3年

(3) 小学校4～6年

(4) 中学校に入って

備考：このほか、調整力(器用さ)と運動技能に関しては、技能習得の可能性、技能練習中の集中力、教科体育時の技能水準などについて、調整力(器用さ)と体格に関しては、体重について、調整力(器用さ)と体力に関しては、敏しょう性、持久力、柔軟性などについて、調整力(器用さ)と運動経験から見た生育歴に関しては、経験した運動の種類について調査した。

の実態などを、個人別に面接法によって調査した。

② 体格、行動体力、基礎運動能力などを実際に測定した。

③ 家族の運動技能、作業技能などの水準、体育・スポーツに対する態度（価値観）などを質問紙法によって調査した。

④ 現在の知能、学力、健康状態などについては既成の資料を活用した。

調査は1972年6月15日から7月15日にわたった。

Ⅲ. 結果と考察

第1回目（1971年）の調査結果〔表1-(1)〕は、調整力（器用さ）についての自己評価法（質問紙の調査項目1）にもとづいて、被調査者を5段階

に分けて整理したものである。第2回目（1972年）の調査結果〔表1-(2)〕は、非常に器用な群と非常に不器用な群が調査対象になっているので、2群に分けて整理した。

1. 調整力のとらえ方に関連して

表1-(1)は、第1回目の調査結果で、生徒の自己評価による調整力の優劣と自己評価による技能上達の速さ、習得できると思う技能水準、技能練習における集中力の優劣、教科体育で教材となっている諸種目にわたって身につけている平均的技能水準などの関係を示したものである。

表1-(1)から、器用さ（調整力）にすぐれた群に属する者は、不器用（調整力に劣る）な群に属する者にくらべて、器用さにすぐれていると自己評価している者の率が、いずれの観点からも多い

表1-(1) 調整力（器用さ）の優劣と運動技能上達の速さなどとの関係（その1）（中学2年，1971年）

品等尺度 人数	評価事項	技能上達の速さ (%)					技能習得の可能性 (%)					技能練習中の集中 力 (%)					教科体育時の技能 水準 (%)				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
器用さの段階																					
非常に器用な群	3	33.3	66.7	0	0	0	66.7	33.3	0	0	0	33.3	66.7	0	0	0	33.3	66.7	0	0	0
器用な群	49	0	69.4	28.6	2.0	0	12.2	45.0	40.8	2.0	0	12.2	42.9	42.9	2.0	0	8.2	63.2	24.5	4.1	0
普通の群	163	0.6	18.4	65.7	15.3	0	0	24.5	68.8	6.1	0	4.3	31.9	49.1	13.5	0.6	0	19.6	68.1	11.7	0.6
不器用な群	44	0	11.4	36.4	52.2	0	0	6.8	72.7	20.5	0	0	22.7	47.7	27.3	2.3	0	4.5	38.6	52.4	4.5
非常に不器用な群	5	0	0	0	40.0	60.0	0	0	20.0	40.0	40.0	0	0	20.0	60.0	20.0	0	0	0	40.0	60.0

備考：1. 器用さの段階の各群の数字は、器用さの自己評価による264名中の、それぞれに属する人数(%)を示す。

2. 品等尺度のAは「非常にすぐれている」、Bは「すぐれている」、Cは「普通」、Dは「劣っている」、Eは「非常に劣っている」を示す。

3. 表中の()は、答えのなかった場合を示す。

表1-(2) 調整力（器用さ）の優劣と運動技能上達の速さなどとの関係（その2）（中学2年，1972年）

性別	器用・不器用の別	人数	各種の運動技能習得の速さ (%)					各種の運動技能水準 (%)				
			A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
男	器用な群	45	20	60	20	0	0	79	20	11	0	0
	不器用な群	45	0	0	47	33	20	0	0	27	50	23
女	器用な群	45	16	44	40	0	0	50	30	20	0	0
	不器用な群	45	0	0	33	60	7	0	7	26	60	7

備考 1. Aは「非常にすぐれている」、Bは「すぐれている」、Cは「普通」、Dは「劣っている」、Eは「非常に劣っている」を示す。

ことがわかる。

表1-(2)に示した第2回目の調査結果からも、調整力に非常にすぐれた群と調整力に非常に劣る群との間には、自己評価による、運動技能習得の速さや身につけている技能水準などに関して著しい相違のあることがわかる。

上述した二つの調査結果は、行動体力あるいは身体資源の一つとしての調整力(器用さ)は運動技術の学習能力としてとらえられることを示すものと言えよう。

2. 調整力とエネルギー系の体力要因などとの関係について

表2は調整力の優劣と体格との関係を示した第2回目の調査結果である。この資料から、男子の不器用な群には、器用な群にくらべて形態的に小さい生徒の多いことがわかる。女子では、不器用な群は身長においてわずかに劣る傾向が認められるにすぎない。

表2 調整力(器用さ)の優劣と体格との関係
(中学2年, 1972年)

性別	器用・不器用の別	人数	体 格	
			身長 M (S・D) cm	体重 M (S・D) kg
男	器用な群	45	160.55(6.42)	49.72(8.10)
	不器用な群	45	153.72(6.90)	45.79(8.61)
女	器用な群	45	154.07(4.77)	45.25(5.76)
	不器用な群	45	151.59(7.17)	45.97(9.27)

備考: *** $p < 0.001$ ** $p < 0.05$ * $p < 0.1$

体格についての自己評価による第1回目の調査結果にも同じような傾向が認められた。

上述した結果は、一般に、身体の形態的発達には調整力の優劣に関連する要因の一つになるが、重要な要因となるものでないことを示すものと言えよう。

表3-(1)は調整力の優劣と行動体力との関係を、表3-(2)は調整力の優劣と基礎運動能力との

表3-(1) 調整力(器用さ)の優劣と行動体力との関係 (中学2年, 1972年)

性別	器用・不器用の別	人数	体 力 測 定 項 目						
			反復横とび (点)	背筋力 (kg)	握力 (kg)	垂直とび (cm)	立位体前屈 (cm)	上体そらし (cm)	踏台昇降運動
			M (S・D)	M (S・D)	M (S・D)	M (S・D)	M (S・D)	M (S・D)	M (S・D)
男	器用な群	45	*** 42.00(3.44)	*** 117.38(30.62)	*** 37.35(6.91)	*** 54.35(5.76)	12.08(5.36)	*** 54.17(5.36)	*** 67.30(8.60)
	不器用な群	45	37.00(4.65)	86.06(27.50)	27.39(5.34)	42.02(6.27)	9.79(4.58)	49.40(4.58)	56.24(11.76)
女	器用な群	45	*** 39.60(2.33)	*** 84.84(20.50)	** 27.96(4.33)	*** 46.70(4.81)	*** 18.02(4.34)	*** 57.86(4.34)	* 65.63(7.44)
	不器用な群	45	34.90(2.88)	57.89(14.21)	24.50(6.27)	34.70(6.32)	13.26(6.76)	50.00(6.76)	59.00(9.91)

備考: *** $p < 0.001$ ** $p < 0.01$ * $p < 0.05$

表3-(2) 調整力(器用さ)の優劣と基礎運動能力との関係 (中学2年, 1972年)

性別	器用・不器用の別	人数	測 定 項 目				
			50 M 走 (秒)	走り幅とび (cm)	ハンドボール投げ (m)	けんすい (回)	持久走 (秒)
			M (S・D)	M (S・D)	M (S・D)	M (S・D)	M (S・D)
男	器用な群	45	*** 7.48 (0.30)	*** 445.50 (37.81)	*** 28.04 (4.33)	*** 7.70 (2.92)	*** 356.96 (29.18)
	不器用な群	45	8.02 (0.50)	347.51 (42.90)	18.66 (3.39)	1.04 (2.42)	449.09 (36.93)
女	器用な群	45	*** 8.56 (0.22)	*** 361.39 (26.55)	*** 19.40 (3.28)	*** 40.10 (8.73)	*** 260.00 (14.10)
	不器用な群	45	10.50 (0.55)	301.00 (40.05)	13.70 (3.72)	26.60 (12.00)	303.00 (38.80)

備考: *** $p < 0.001$

関係を示した第2回目の調査結果である。これらの資料から、すべての測定種目にわたって器用な群がすぐれていることがわかる。なお、背筋力を体重単位でとらえて比較すると、両群間には、男子では平均して 0.5kg, 女子では 0.82kg の差が認められた。

行動体力についての自己評価による第1回目の調査においても、同じような結果が得られた。

上述した諸結果は、調整力はサイバネティックス系の体力要因として位置づけられるが、実際の運動の場でとらえられる調整力の優劣には、エネルギー系の体力要因としての筋力、パワー、持久

力なども大きく影響していることを示すものと言えよう。

3. 運動に関連する生育歴が調整力の発達に及ぼす影響について

(1) 調整力の優劣と運動時間、経験した運動の種類との関係

自己評価による第1回目の調査によると、表4-(1)に示すように、調整力にすぐれた器用な群は不器用な群にくらべて、一般に幼児期、児童期、青年前期(中学校入学後)を通して、生活の中で運動に用いてきた時間が多い。また、表4-(2)に示

表 4-(1) 調整力(器用さ)の優劣と運動歴との関係(その1)

——運動に親しんだ時間——

(中学2年男子, 1971年)

品等尺度 人数	发育段階	小学校入学前 (%)					小学校前期 (%)					小学校後期 (%)					中学校期 (%)				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
		器用さの段階																			
非常に器用な群	3	66.7	33.3	0	0	0	66.7	33.3	0	0	0	33.4	33.3	33.3	0	0	33.4	66.7	0	0	0
器用な群	49	32.7	26.5	34.7	6.1	0	24.5	53.1	16.3	6.1	0	34.7	40.9	16.3	6.1	0 ^(2.0)	28.6	36.8	30.6	2.0	0 ^(0.7)
普通の群	163	11.7	28.2	44.1	12.3	1.2 ^(2.5)	9.8	39.9	42.4	6.7	0.6 ^(0.6)	14.7	46.7	31.9	6.1	0.6	8.6	33.1	44.8	10.4	2.5 ^(0.6)
不器用な群	44	11.4	15.9	47.7	20.5	4.5	6.8	27.3	47.8	13.6	4.5	9.1	38.6	36.4	15.9	0	9.1	25.0	43.1	20.5	0 ^(2.3)
非常に不器用な群	5	0	40.0	20.0	40.0	0	0	40.0	20.0	40.0	0	0	20.0	0	80.0	0	0	20.0	0	40.0	40.0

備考: 1. 器用さの段階の各群の数字は、器用さの自己評価による264名中の、それぞれに属する人数(%)を示す。
2. 品等尺度のAは「非常に多い」、Bは「多い」、Cは「普通」、Dは「少ない」、Eは「非常に少ない」を示す。
3. 表中の()は答えのなかった場合を示す。

表 4-(2) 調整力(器用さ)の優劣と運動歴との関係(その2)

——親しんだ運動の種類——

(中学2年男子, 1971年)

品等尺度 人数	発育段階	小学校入学前 (%)					小学校前期 (%)					小学校後期 (%)					中学校期 (%)					
	器用さの段階	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	
	非常に器用な群	3	33.3	66.7	0	0	0	66.7	0	33.3	0	33.4	33.3	33.3	0	0	33.4	33.3	33.3	0	0	
	器用な群	49	12.2	30.6	40.9	6.1 (4.1)	6.1	36.8	30.6	6.1 (18.4)	2.0	12.2	38.8	28.6	4.1 (14.3)	2.0	18.4	38.8	22.4	4.1 (14.3)	2.0	
	普通の群	163	3.1	17.2	55.8	13.5 (4.9)	5.5	23.9	52.7	4.9 (13.5)	0	10.4	38.7	35.6	1.8 (12.9)	0.6	5.5	30.7	38.0	11.7 (14.1)	0	
	不器用な群	44	2.3	11.4	45.5	29.5 (6.8)	4.5	2.3	20.5	47.6	20.5 (9.1)	0	4.5	43.2	34.1	9.1 (9.1)	0	11.4	15.9	54.5	9.1 (9.1)	0
	非常に不器用な群	5	0	20.0	60.0	20.0	0	0	40.0	40.0	20.0 (20.0)	0	0	20.0	60.0	20.0	0	0	40.0	60.0	0	0

備考: 1. 器用さの段階の各群の数字は、器用さの自己評価による264名中の、それぞれに属する人数(%)を示す。
2. 品等尺度のAは「非常に多い」、Bは「多い」、Cは「普通」、Dは「少ない」、Eは「非常に少ない」を示す。
3. 表中の()は答えのなかった場合を示す。

表 5 調整力(器用さ)の優劣と幼稚園との関係
(中学2年, 1972年)

性別	器用・不器用の別	人数	通園の有無	
			有(%)	無(%)
男	器用な群	45	93	7
	不器用な群	45	75	25
女	器用な群	45	87	13
	不器用な群	45	67	33

表 6 調整力(器用さ)の優劣と運動クラブへの参加との関係
(中学2年, 1972年)

性別	器用・不器用の別	人数	参加・不参加の別(%)	
			参加	不参加
男	器用な群	45	93	7
	不器用な群	45	33	67
女	器用な群	45	85	15
	不器用な群	45	15	85

すように, 器用な群は不器用な群にくらべて, 経験した運動の種類が多く, この傾向は年齢がすすむにつれて著しくなっている。

面接法による第2回目の調査によれば, 表5に示すように, 幼児教育施設に通園した者の率は, 器用な群は不器用な群よりもかなり多い。また, 器用な群では, その85%が児童期に, 体育的行事に選手として出場した経験をもち, その40%はひとりで2種目以上, 中には4~5種目にわたって活躍した者もいた。現在, 運動クラブに参加している者は, 表6に示すように, 器用な群では不器用な群より著しく多い。

表7は, 器用な群と不器用な群の健康状態・欠席状況などを比較して示した第2回目の調査結果である。器用な群が健康にすぐれ, 欠席の少ないことは, 両群間に運動時間や体力で差の生ずる原因の一つが健康にあることを示すものと言えよう。

上述した, いくつかの結果から, 第1には器用な群は不器用な群にくらべて, 一般に, 今日に至るまでの間に, いずれの発達段階においても, 運

表 7 調整力(器用さ)の優劣と健康との関係 (中学2年, 1972年)

性別	器用・不器用の別	人数	疾病罹患状況 (%)					学校の欠席状況 (%)				
			A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
男	器用な群	45	50	27	13	7	3	40	30	14	13	3
	不器用な群	45	20	33	20	20	7	13	27	27	30	3
女	器用な群	45	20	40	27	10	3	40	40	13	7	0
	不器用な群	45	3	23	27	40	7	20	30	23	20	7

備考: A……非常に少ない。 B……少ない。 C……普通。 D……多い。 E……非常に多い。

表 8 調整力(器用さ)の優劣と運動仲間の種類との関係 (中学2年, 1972年)

性 別	器用・不器用の別	人 数	時 代 区 分															
			幼 児 期 (%)				小 学 校 前 期 (%)				小 学 校 後 期 (%)				中 学 校 期 (%)			
			同 年 齢	年 下	年 上	大 人	同 年 齢	年 下	年 上	大 人	同 年 齢	年 下	年 上	大 人	同 年 齢	年 下	年 上	大 人
男	器 用 な 群	45	46.6	6.7	40.0	6.7	73.4	13.3	13.3	0	86.0	7.3	6.7	0	93.3	0	6.7	0
	不 器 用 な 群	45	58.3	0	8.4	33.3	38.4	38.4	15.5	7.7	69.1	15.5	7.7	7.7	76.8	15.5	7.7	0
女	器 用 な 群	45	66.6	0	26.7	6.7	86.7	0	13.3	0	86.7	0	13.3	0	93.3	0	6.7	0
	不 器 用 な 群	45	60.0	13.3	26.7	0	66.7	13.3	20.0	0	73.3	26.7	0	0	73.3	20.0	6.7	0

動に使った時間が著しく多いことがわかる。このことは、一般に器用な群が各種の運動についてより効果的な動きを身につけていることを示唆するものと言えよう。第2には、器用な群は不器用な群にくらべて、一般に、いずれの発育段階においても、経験してきた運動の種類が多いことがわかる。

このように検討してみると、身体資源としての調整力を十分に開発するには、いずれの発育段階においても経験する運動の種類を多くし、しかも効果的な動きを身につけるようにしていく必要があることがわかる。

(2) 調整力の優劣と遊び仲間、両親の運動に対する態度などとの関係について

表8は、個人別に面接法によって、主に遊び仲間の年齢を、発育段階別に調べた第2回目の調査結果を示したものである。この資料から、器用な群は不器用な群にくらべて、同年齢および年上の子供と遊んだと答えた者の多いことがわかる。

上述の結果は、自分と同等あるいはより以上の運動能力を持つ者と遊ぶことが調整力の効果的な

発達に役立つことを示すものと言えよう。

第2回目の調査によると、両親の体育・スポーツに対する態度には、両群間に著しい差が認められた。不器用な群では、両親の約40%が体育・スポーツを軽視しているか、無関心であった。これに対して、器用な群では、このような態度を示した両親は約5%にすぎなかった。このことは、体育・スポーツに対する両親の態度が子供の調整力の発達に影響を及ぼすことを示すものと言えよう。

4. 調整力の優劣と運動環境との関係

表9は、器用な群と不器用な群について、これまでに住んできた家に庭があったかどうかを面接法によって調べた第2回目の調査結果である。

なお、幼児教育施設に通園することは、先に述べたように、運動時間や運動の種類を多くする物的環境に恵まれることでもあると言える。これらの資料は、器用な群の中に庭を積極的に利用して遊んだと答えた者が多かったことからわかるように、運動をするのに適した物的環境が調整力の発達に影響する重要な要因の一つになることを示

表9 調整力（器用さ）の優劣と庭の有無との関係（中学2年，1972年）

性別	器用・不器用の別	人数	幼 児 期(%)		小学校前期(%)		小学校後期(%)		中 学 校 期(%)	
			有	無	有	無	有	無	有	無
男	器 用 な 群	45	80	20	94	6	80	20	87	13
	不 器 用 な 群	45	64	36	67	33	73	27	67	33
女	器 用 な 群	45	93	7	93	7	93	7	93	7
	不 器 用 な 群	45	67	33	87	13	93	7	93	7

表10 調整力（器用さ）の優劣と家族の運動技能水準・作業技能水準との関係（中学2年，1972年）

器用・不器用の別	人数	家族の運動技能水準・作業技能水準																								
		兄 弟 %					父 %					母 %					祖 父 %					祖 母 %				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
器 用 な 群	90	17	53	20	8	2	27	34	29	8	2	22	31	37	8	2	14	36	36	7	7	6	33	42	12	7
不 器 用 な 群	90	0	17	36	40	7	0	17	36	40	7	4	4	31	51	10	6	19	50	10	15	3	12	41	41	3

備考：1. A・B・C・D・Eは、家族の運動技能・作業技能水準などをもとにした調整力の品等段階を示す。

Aは「非常にすぐれている」、Bは「すぐれている」、Cは「普通」、Dは「劣っている」、Eは「非常に劣っている」を示す。

2. 調査対象は器用・不器用いずれの群も男女90名であるが、家族の区分別の調査人員はそれぞれ異なる。

ものと言えよう。

5. 調整力の優劣と素質, 学力などとの関係

表10は, 第2回目の調査において, 器用な群と不器用な群との間には, その素質に相違があるかを探る手がかりを得ようと, 家族の運動技能および作業技能の水準を質問紙によって調べた結果をまとめたものである。この資料から, 器用な群の家族が, いずれの場合にも, 一般にすぐれていることがわかる。家族の運動技能, 作業技能などの水準が器用さの一つの指標になり, しかもそれらの技能が各生徒の器用さの素質を知る手がかりになるとすると, 両群間には, 一般に, 調整力の素質に関して差があるとみられる。また, 器用な群は不器用な群にくらべて家族の運動技能, 作業技能などの水準が高いことは, 器用な群が調整力の発達に有効な刺激が得られるような人的環境に恵まれていることを示すものと言えよう。

表11 調整力(器用さ)の優劣と知的能力との関係
(中学2年, 1972年)

性別	器用・不器用の別	人数	知 能 M (S・D)	学 力 M (S・D)
男	器用な群	45	51.17(8.07)	51.56 ^{**} (8.22)
	不器用な群	45	48.35(9.84)	47.56(11.98)
女	器用な群	45	50.75 ^{***} (6.75)	56.90 ^{***} (4.40)
	不器用な群	45	43.50(7.98)	45.50(10.70)

備考: *** $p < 0.001$ ** $p < 0.05$

表11は調整力の優劣と知能および学力との関係を示す第2回目の調査結果である。器用な群は不器用な群にくらべて知能・学力ともにすぐれている傾向が認められることから, 知的能力も調整力の発達に影響を及ぼす一つの要因になっていることがわかる。

III. 結論としての示唆

結果とその考察をもとにすると, 身体資源あるいは行動体力の一つの要因としての調整力のとらえ方やその開発法に関連して, 次に列挙するいくつかの結論的な示唆を引き出すことが許されよう。

1. 身体資源としての調整力のとらえ方に関する示唆

- ① 身体資源(行動体力)のサイバネティックス系の要因としての調整力を「運動技術の学習能力」としてとらえることは, 体育実践の立場から適切であるとみられる。
- ② 実際に発現する調整力の優劣は, エネルギー系の行動体力要因としての筋力, パワー, 持久力などによっても大きく影響される。

2. 身体資源の一つとしての調整力の開発法に関する示唆

- ① 身体資源(行動体力)の一つの要因としての調整力を効果的に十分に開発するために, 幼児期, 児童期, 青年期を通して, 経験させる運動の種類を多くし, しかも効果的な動きを身につけさせるようにしていくことが必要である。

したがって, 現代および未来の生活・生存の場に十分に適応していけるような調整力が高められるようにするには, 人間の生活・生存に役立つ基礎的動きを体系的にとらえ, これらが計画的に身につけられるように, 発育段階に即した体育運動を体系的に準備する必要がある。

- ② 身体資源としての調整力を十分に開発するには, 運動環境を物的にも, 人的にも, 発育段階に即して整える必要がある。

本研究の調査は, 千葉県木更津市立第一中学校, 岩根中学校, 柏市立柏第二中学校, 袖ヶ浦町立平川中学校などの協力によって行った。協力いただいた先生, 生徒, 父兄などに感謝を捧げる。

参考文献

- 1) 猪飼道夫ほか, 「行動体力」猪飼道夫ほか(編), 体育科学事典, 第一法規, 1970, pp. 104~12.
- 2) 猪飼道夫, 「サイバネティックスからみた体力」猪飼道夫ほか(編), 体育科学事典, 第一法規, 1970, pp. 107~108.
- 3) 小野三嗣ほか, 「調整力を知る方法に関する研究」体育科学, 2: 300~308, 1974.

- 4) 金原 勇, 「調整力」猪飼道夫, 金原勇ほか(編), 種目別現代トレーニング法, 大修館書店, 1968, pp. 41~42.
- 5) 金原 勇, 「私は調整力をこう考える」体育の科学, 21~1: 22~24, 1972.
- 6) 石河利寛, 「調整力」体育の科学, 23~9: 618~21, 1973.
- 7) 名取礼二ほか, 「運動の習熟機構に関する研究」東京教育大学スポーツ研究所報, 1: 1~25.
- 8) 文部省, 中学校指導書保健体育編, 東山書房, 1970, p. 16.