

スポーツ選手に対する心理的競技能力のトレーニングに関する研究(1)：イメージ・トレーニングの予備的調査・実験

徳永, 幹雄
九州大学健康科学センター

橋本, 公雄
福岡工業大学

<https://doi.org/10.15017/435>

出版情報：健康科学. 6, pp.165-179, 1984-03-30. 九州大学健康科学センター
バージョン：
権利関係：



KYUSHU UNIVERSITY

資料

スポーツ選手に対する心理的競技能力の トレーニングに関する研究(1)

—イメージ・トレーニングの予備的調査・実験—

徳永幹雄* 橋本公雄**

A Study on Training of Psychological-Competitive Ability for Athletes(1) :

Preparative Investigation and Experiment of Image Training

Mikio TOKUNAGA* Kimio HASHIMOTO**

緒言

スポーツ選手の心理的競技能力はスポーツの競技成績を規定する重要な要因である。その意味でスポーツにおけるトレーニングは体力のトレーニング、技術のトレーニング、心理面のトレーニングの三本柱として実施することが望ましい。とくに、トップレベルの選手にとっては心理的競技能力は重要な要因であることが指摘されてきた。

Nideffer¹⁰⁾ や Unestähl⁷⁾ は世界各国で行われているスポーツにおける心理的技法の利用を表1, 2のようにまとめている。我国でも勝部^{5) 6)} や藤田¹⁾などの先駆的研究があるが、その多くはイメージ、催眠、自律訓練法、筋弛緩法などを利用した運動技能学習のトレーニングが中心であった^{3) 4) 11) 15)}。

本研究の目的は運動技能学習を中心におくのではなく、スポーツ選手に対してイメージ・トレーニングなどの心理的技法を用いて、スポーツ場面においてファイトを出すこと、作戦遂行能力、試合前の不安や緊張の解消、試合中の不満や怒りの抑制、目標設定と意欲の向上、集中力の向上、人間関係の向上などの心理的競技能力のトレーニングについて、その方法論と効用性を検証することである。すでに Martens⁹⁾ はイメ

ージ・トレーニングの研究をレビューして「スポーツにおけるイメージ」の中でイメージ・トレーニングは技術のトレーニングに有効なだけでなく、心理的競技能力にも有効なことを解説している。これらのメンタル・トレーニングについては Orlick¹²⁾ らによって世界各国の研究が紹介されている。

本稿はその予備的調査として大学生を対象にイメージ能力やその利用度を調査した。同時に、予備的実験として心理的競技能力のためのイメージ・トレーニングを実施した。これらの結果から、この研究テーマの今後の手がかりを得ようとしたものである。

方法

1. 対象

イメージ能力とその利用度については表3のとおりである。九州大学、福岡大学、福岡工業大学及び九州大学医療短大部のテニス部員で男子80名、女子28名である。また、トレーニングAでは九州大学テニス部員36名、トレーニングBでは九州大学卓球部員20名であった。

2. 時期

イメージ能力とその利用度については昭和58年3月から5月の期間に調査した。イメージ・トレーニング

* Institute of Health Science, Kyushu University 11, Kasuga 816, Japan

** Fukuoka Institute of Technology, Simowajiro, Fukuoka-shi 811-02, Japan

Aは昭和58年3月16日から3月22日までの7日間で、イメージ・トレーニングBは6月27日から7月2日までの5日間であった。

3. 内 容

イメージ能力については資料1にみられるように4つの課題、つまり、自分がテニスコートで練習している場面、自分が練習中に失敗している場面、チームの仲間が試合で失敗している場面、自分がある大会で活躍している場面に関する文章を各自で読み、約1分間目を閉じてイメージを描き、視覚、聴覚、筋運動感覚、感情の4つの側面からイメージの鮮明度を5段階の回答カテゴリーで求めた。

イメージの利用度は通常の技術練習、試合前の作戦、集中力の向上など12の場面を設定し、それぞれの場面でのイメージの利用度を5段階の回答カテゴリーで求めた。

イメージ・トレーニングAの概要是表4のとおりである。1回目はスポーツにおける心理面のトレーニングの必要性を解説し、イメージ能力の調査を実施した。次に、資料2、3にみられるようなイメージ・ト

レーニングの理論的背景と実験計画について説明した。第2回目はリラクセーションの訓練としてシュルツの自律訓練法の第1公式（重感練習）を仰臥位で実施した。3回目以後は前半に自律訓練法によってリラクセーションの訓練をした後、イメージ・トレーニングを実施した。その内容は技術練習、作戦能力、感情のコントロール、集中力、自信の向上などである。合計7セッションを実施した後、イメージ・トレーニングについての感想を調査した。なお、4回目と5回目のトレーニング内容を資料4、5に示した。イメージ・トレーニングBの概要是表8のとおりである。トレーニングAとほぼ同様のオリエンテーションを行った。ただ、リラクセーションの訓練時に自律訓練法を実施しながら「GSR 2」バイオフィードバック・トレーナーを利用したことが異なる。また、各セッションを約20分間とし、仰臥位で室内を薄暗くして実施した。6セッションを計画したが、卓球部の都合で5セッションとなった。その内容は前半は自律訓練法を行いながら「GSR 2」バイオフィードバック・トレーナーを聞いてリラクセーションの訓練を実施し、後半は調子が

表1. 世界各地においてスポーツ動作の向上に用いられている心理的技法 (Unestähl, 1982)

1. INDIA :	Zen-meditation, TM, Hatha-yoga
2. CHINA :	T'ai Chi, Kung Fu
3. PERSIA :	Mazdaznan
4. UNITED STATES :	Progressive relaxation (Jacobson), Relaxation response (Benson), Dynamic tension (Atlas), Bioenergetics (Lowen), Gestalttherapy (Perls), Structural intergration (Rolf), Systematic desensitization (Wolpe), Covert conditioning (Cautela), Symbolic modeling (Bandura), Emotive imagery (Lazarus), Psychoimagination therapy (Shorr), Emergent uncovering (Reyther), Breathing therapy (Jencks), Visuomotor rehearsal (Suinn), Think Training (Pulos), Attention Control Training (Nideffer)
5. CANADA :	Psychogymnastics (Junova, Knobloch)
6. BRAZIL :	Terpsichotracetherapy (Akstein)
7. ISRAEL :	Movement awareness (Feldekrans)
8. ITALY :	Psychosynthesis (Assagioli)
9. FRANCE :	Self-massage (Ruffier), Passive movements (Micheaux)
10. SWITZER-LAND :	Self-analysis (Bezzda), Active imagination (Jung)
11. ENGLAND :	Alexander method (Alexander), Release therapy (Blythe)
12. GERMANY :	Functional relaxation (Fuchs), Autogenic training (Schultz), Guided affective imagery (Leuner), Sensory consciousness (Gindler)
13. RUSSIA :	Psychoregulation (Roman)
14. DENMARK :	Eutoni (Alexander), Lymphdrainage massage (Vodder)
15. SWEDEN :	Inner Mental Training (Unestähl)

表2. 競技者の動作を向上するために用いられる心理的・医学的技法 (Nideffer, 1981)

Situational Stressor								
1. Attitude change: Implosion, Systematic Desensitization, Positive Thinking, Rational Emotive Therapy.								
2. Environmental Control. (Avoidance)								
3. Selection and Screening. (Prevention)								
Physical Responses			Psychological Responses					
1. Use of pharmacological agents (e.g., aspirin, valium, prednisone, etc.) to directly affect physical symptoms.			1. Use of pharmacological agents that focus on reduction of anxiety and thought disturbances (Tranquilizers, amphetamines, mood elevators, alcohol, barbiturates).					
2. Biofeedback			2. External interventions by the These include the provision of structure, support, distraction, attentional redirection.					
3. Meditation			3. Mental Rehearsal and Discriminate Cue Analysis.					
4. Progressive Relaxation			4. Cognitive Behavior Modification.					
5. Breathing exercises ("centering")			5. Attention Control Training.					
6. Hypnosis			6. Hypnosis-Self Hypnosis.					
7. Autogenic Training								
Performance Problems								
1. Getting the athlete to overlearn a response.								
2. Developing accomplishable short term goals that lead to the ultimate goal or performance.								

表3. 調査対象

	九州 大学	福 岡 大 学	福 岡 工 大	九 大 医 短	計
男 子	42	19	12	7	80人
女 子	10	6	3	9	28人

良かった時の再現、集中力、作戦能力、技術練習、自信や意欲の向上などのイメージ・トレーニングを実施した。なお、リラクセーションやイメージの指示はすべてテープレコーダーを用いて与えた。

結果と考察

1. イメージ能力とその利用度

イメージの4課題に対する回答に対して最も鮮明なイメージに5点を与え、以下、4, 3, 2, 1点として視覚、聴覚、筋感覚、感情ごとに合計した得点(各

感覚とも得点の幅は5~20点)をイメージ能力とした。

性別、技能別に平均値と標準偏差を算出すると表6, 7及び図1, 2のとおりである。性別では男子のイメージ能力がやや高かったが、いずれの感覚にも有意な差は認められなかった。男子の得点がやや高かったことは女子の上級者、中級者が男子に比較して少なかったことが原因しているものと思われる。

技能別にみると男子では上級者(九州学生選手権の本戦出場者)のイメージ能力が最も高く、次に中級者(2年以上の経験者で同大会の予選落ち)で、初級者(大学入学後に入部し1年未満の経験者)は最も低かった。この傾向は視覚、聴覚、筋感覚、感情の感覚で同様な傾向がみられた。いずれのイメージ感覚でも上級者と初級者の平均値は有意であった。しかし、女子では顕著な技能差は認められなかった。このことは女子の対象数が少なく、上級者と中級者を同一グループ

表 4. テニス部員のイメージ・トレーニングの内容

期日・回数	時 間	場 所・姿 勢	主 内 容	具 体 的 内 容
1 回 目 3/16(水)	19.00～20.15 (75分)	九大研修センター, 室内, 畳の上, 座位	オリエンテーション	スポーツにおける心理面のトレーニングの必要性, イメージ能力の調査, イメージ・トレーニングの理論的背景, 実験計画の概要
2 回 目 3/17(木)	19.00～19.16 (16分)	研修センター, 畠の上, 仰臥位	リラクセーション	シュルツの自律訓練法(第1公式重感練習「両腕両脚が重たい。」)の練習
3 回 目 3/18(金)	20.00～20.20 (20分)	”	技術練習	自律訓練法, サービス及びボレーの技術練習時の動作をスローモーションなどでイメージに描く
4 回 目 3/19(土)	12.10～12.30 (20分)	グラウンド, 芝生の上, 仰臥位	作戦能力	自律訓練法, シングルの作戦について試合開始まで, 自分の戦法, ゲームポイントの決め方などをイメージに描く
5 回 目 3/20(日)	12.00～12.20 (20分)	テニスコートの中, 座位	感情のコントロール	自律訓練法, 試合開始までの意欲の向上, ミス・ジャッジに対する冷静, 最後まで頑張る, などをイメージに描く
6 回 目 3/21(月)	12.30～12.50 (20分)	柔道場, 仰臥位	集中力, 自信の向上	自律訓練法, 集中力, 意欲, ダブル・フォルト, 負けのパターンの克服, 自信を深めるなどをイメージに描く
7 回 目 3/22(火)	12.30～13.10 (45分)	”	総復習	自律訓練法, 復習としてサービスのフォーム, ゲームポイントの決め方, 逆転, 試合の構造などをイメージに描く。イメージ・トレーニングに関する調査

表 5. 卓球部員のイメージ・トレーニング内容

期日・回数	時 間	場 所・姿 勢	主 内 容	具 体 的 内 容
1 回 目 6/27(月)	18.30～19.20 (50分)	体育館内の測定室, 仰臥位または椅子に座位	オリエンテーション及びリラクセーションの練習	心理面のトレーニングの重要性, イメージ能力の調査, イメージ・トレーニングの理論的背景, 自律訓練法+GSR 2バイオフィードバックの練習
2 回 目 6/28(火)	18.30～18.50 (20分)	”	調子がよかつた時の再現	自律訓練法+GSR 2バイオフィードバック, 過去で最も調子が良かったゲーム時のからだの動き, フォーム, 気持, 決断力, 忍耐力をイメージに描く
3 回 目 6/29(水)	卓球部の都合で中止			
4 回 目 6/30(木)	18.30～18.50 (20分)	”	集中力	自律訓練法+GSR 2バイオフィードバック, 觀衆・拍手・ヤジなどに気を散らさない, ミスに落胆しない, 試合中に勝ちを意識しないなどをイメージに描く
5 回 目 7/ 1(金)	18.30～18.50 (20分)	”	作戦能力	自律訓練法+GSR 2バイオフィードバック, 試合前夜の作戦のたてかた, サービス, レシーブ, スマッシュ, デュース後, セット間, マッチポイントなどの戦術をイメージに描く
6 回 目 7/ 2(土)	18.30～19.10 (40分)	”	技術練習, 自信・意欲	GSR 2バイオフィードバックのみ, 技術の練習, 自信をつける・意欲を燃やすなどをイメージに描く。イメージ能力及びイメージ・トレーニングに関する調査

としたことで顕著な差が認められなかったものと考えられる。

次に、テニスの練習や試合場面でイメージが利用できると思われる13の場面を設定し、男子についてのみその利用度を調べた。利用頻度の高い回答に5点を与える、以下を4, 3, 2, 1点として、技能別に平均値

を求めた。結果は図3のとおりである。全体的には技術練習や作戦練習のための利用度が多く、その他の心理的競技能力のための利用度は少なかった。技能別にみると上級者ほど技術練習を除く、試合前の作戦、試合中の作戦変更、試合後の反省、試合でファイトを出すこと、目標設定と意欲の向上、試合前の不安や緊張

表6. イメージ能力の得点比較（性差）

性別	N	イメージ		視覚		聴覚		筋感覚		感情		計	
		M	SD	M	SD								
男子	79	14.5	3.28	11.2	3.13	13.2	2.98	13.2	3.01	52.3	10.46		
女子	28	14.2	2.54	10.6	2.88	12.8	2.97	13.1	2.14	51.2	7.70		
t検定		0.435		0.882		0.432		0.160		0.410			

有意差なし

表7. イメージ能力の得点比較（技能差）

性別	技術	N	イメージ		視覚		聴覚		筋感覚		感情		計	
			M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
男子	上級者	20	15.4*	3.37	12.4*	3.04	14.7**	2.69	14.5*	2.60	56.9**	9.71		
	中級者	30	15.1	3.15	11.0	3.15	12.9	3.03	13.0	2.92	52.0	10.75		
	初級者	29	13.1	2.90	10.4	2.93	12.5	2.77	12.6	3.11	49.3	9.49		
女子	上・中級者	16	14.3	2.97	9.8	3.09	12.9	3.28	14.1	1.70	51.1	8.82		
	初級者	12	14.2	1.82	11.7	2.17	12.6	2.50	12.9	2.47	51.3	5.88		

注 * $p < .05$ ** $p < .01$ (上級者と初級者のt検定)

初級者は1年以内、中級者は2年以上の経験者、上級者は57年度夏季
または58年度春季九州学生選手権の本戦（64人）出場者

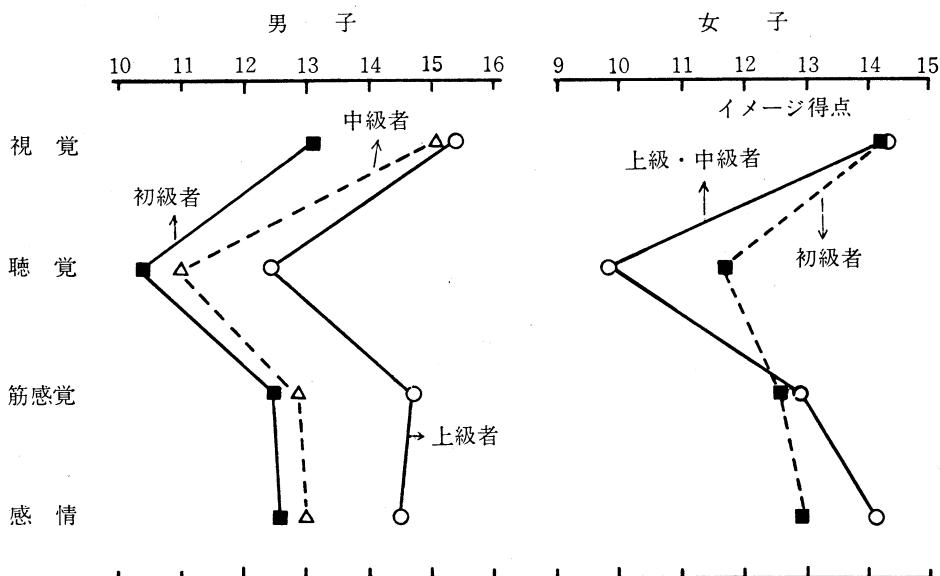


図1. テニス部員の技能別にみたイメージ能力の得点

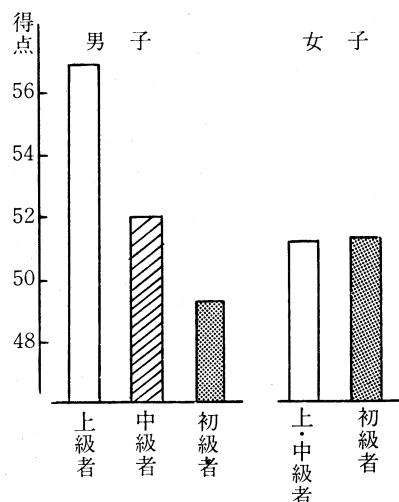


図2. テニス部員の技能別にみたイメージ能力の合計得点

の解消、試合中の不満・怒りの抑制、人間関係の向上、集中力の向上、苦境に耐えることなどにイメージを利用している傾向がみられた。これらの心理的競技能力では上級者について中級者の利用が多く、初級者は最も少なかった。ただ、通常の技術練習、新しい技術練習、欠点をなおす練習などの技術練習場面では初級者の利用度が最も高く、中級者は最も低いという興味深い結果が得られた。

次に、テニスの練習や試合でのイメージの利用価値をみると表8のとおりである。「非常に価値がある」と答えた者は男子27.5%、女子17.9%とやや少なかったが、「かなり価値がある」を含めると男女とも約8割が認めていることになる。技能別にみると上級者はどの利用価値を高く認めている傾向がみられた。

これらのことから、イメージ能力には男女間に顕著な差はないが、技能別にみると上級者ほどイメージ能

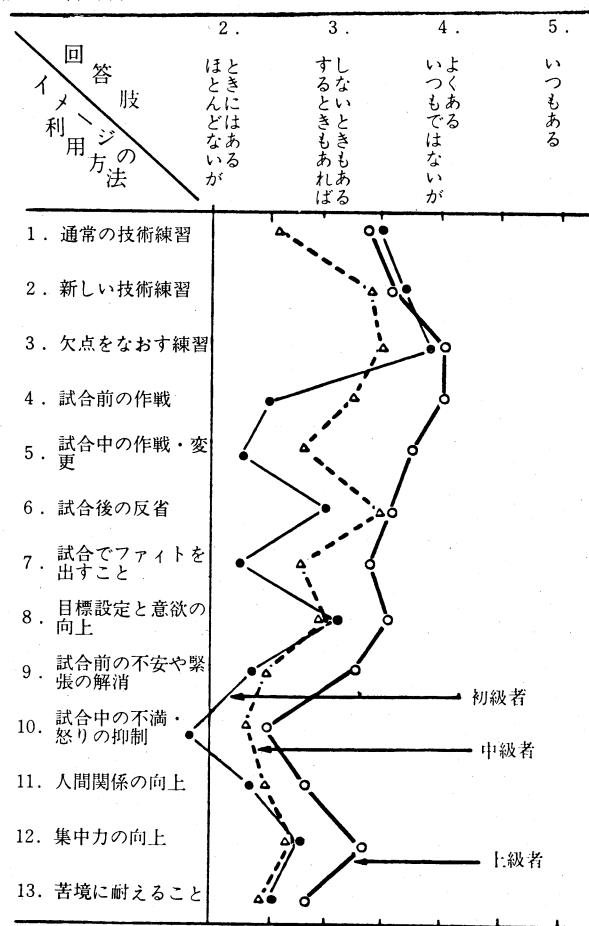


図3. テニスの練習や試合場面でのイメージの利用度 (男子大学生)

注. 初級者は1年以内、中級者は2年以上の経験者、上級者は57年度夏季または58年度春季九州学生選手権の本戦 (64人) への出場者

力が高かった。イメージの利用度も上級者ほど高く、利用価値も高く評価していた。ただ、技術練習では初級者の利用度が高いことなどが明らかにされた。

2. イメージ・トレーニングの実験

(1) テニス部員へのイメージ・トレーニング

実験方法は前述のとおりである。イメージ・トレーニングへの参加者は表9のとおりである。学生の合宿練習中に実施したが、途中で対外試合に参加したり、都合で欠席した学生が多く、参加者は一定しなかった。最終日にイメージ・トレーニングについての感想を調査した。表10は全体的感想である。全体的にはイメージ能力は以前より浮かぶ(「かなり浮かぶ」と「すこ

し浮かぶ」)ようになった者が 67.7% で、以前よりイ

表9. イメージ・トレーニングへの
参加者数(テニス部)

	男 子	女 子	計
1 回 目	10人	7人	17人
2 "	13	6	19
3 "	12	6	18
4 "	21	7	28
5 "	7	7	14
6 "	14	10	24
7 "	20	10	30

表8. テニス練習や試合でのイメージの利用価値(%)

設問	回答肢	男 子	女 子	価値の有無	1.	2.	3.	4.
				対象数	非 常 有	か が 有	少 が 有	価 値 く な い
男	初 級 者	29	20.7	58.6	20.7	0		
	中 級 者	31	25.8	38.7	35.5	0		
	上 級 者	20	40.0	45.0	15.0	0		
	計	80	27.5	47.5	25.0	0		
女	初 級 者	12	16.7	66.7	16.7	0		
	中・上級者	16	18.8	50.0	31.3	0		
	計	28	17.9	57.1	25.0	0		

表10. イメージ・トレーニング後の感想(テニス部)

設問	回答肢	男 子	女 子	計
				人 人 人
イ メ ー ジ 能 力	以前より非常に浮かぶ	0	0	0
	“かなり”	2	2	4 (11.8%)
	“すこし”	14	5	19 (55.9)
	以前とあまりかわらない	8	3	11 (32.4)
イ メ ー ジ 使 用	以前より非常に多く使用	0	0	0
	“かなり”	4	0	4 (11.8)
	“すこし”	13	7	20 (58.8)
	以前とあまりかわらない	7	3	10 (29.4)
意 図	是非使用してみたい	8	1	9 (25.0)
	できれば使用したい	18	9	27 (75.0)
	使用してみるつもりはない	0	0	0

表11. イメージ・トレーニングの参加回数別感想(テニス部)

設問	回答肢	参加回数	イ メ ー ジ ト レ の 5 回 以 上 参 加 者 N=20	イ メ ー ジ ト レ の 2 回 以 下 参 加 者 N=13
			人	人
イ メ ー ジ 能 力	以前より非常に浮かぶ	0人	0人	
	“かなり”	4 (20.0%)	0	
	“すこし”	15 (75.0)	3 (23.1%)	
	以前とあまりかわらない	1 (5.0)	10 (76.9)	
イ メ ー ジ 使 用	以前より非常に多く使用	0	0	
	“かなり”	2 (11.1)	0	
	“すこし”	15 (83.3)	4 (30.8)	
	以前とあまりかわらない	1 (5.6)	9 (69.2)	
意 図	是非使用してみたい	4 (21.1)	3 (23.1)	
	できれば使用したい	15 (78.9)	10 (76.9)	
	使用してみるつもりはない	0	0	

ジを多く使用（「かなり使用」と「すこし多く使用」）するようになった者が70.6%であった。将来のイメージの使用意図（「是非使用してみたい」と「できれば使用したい」）は全員にみられた。イメージ・トレーニングへの参加回数別にこれらの傾向をみると表11のとおりである。参加回数の多い者（5回以上）ほどイメージが浮かぶようになった傾向がみられ、参加回数の少ない者（2回以下）の約8割はほとんど変化がなかったことが示されている。また、実際に使用したか否かについても、参加回数の多い者ほど使用経験があったことが明らかである。しかし、将来の使用意図については参加回数に関係なく、全員に意図が認められた。

次に、自由記述にもとづいてイメージ・トレーニングの感想を求めた。主なものを示すと表12のとおりで

ある。全体的には好意的記述が多いが、集団でしたこと、途中で眠くなること、周囲の騒音、イメージの与え方と内容、現実場面での利用方法などに問題があることが指摘されている。

Tutko^{13) 14)}は1日20分間、6週間にわたるプログラム (muscle relaxation, breathing control, focused attention, mental imagery, problem solving and body rehearsal) を米国の選手に実施し、Unestahl⁸⁾は1日10～25分間、12週間のプログラム (muscular relaxation, mental relaxation, dissociation training, goal-programming training, ideomotor training, systematic desensitization, problem-solving, self-confidence training, concentration training) をスウェーデンの選手に実施して、その有効性

表12. イメージ・トレーニング後の感想

7回参加、女子

最初はまったくはじめてのため、イメージはほとんど浮かんできませんでしたが、何回か受けるにつれて、少しずつ浮かぶようになりました。特にリラックスするのが、とてもよくできるようになりました。精神的安定に非常に役立った。試合前の作戦で時々イメージを描いていましたが、今度の春季大会で少し活用してみたいと思います。ただ、このイメージ・トレーニングの時はまわりの雑音やたくさん的人がいたために、集中できなかった。一人で静かな所でやりたかったと思います。

6回参加、男子

練習試合の時にイメージ・トレーニングを利用して心を落ち着けられた。日頃からイメージ・トレーニングをしていれば、試合でそれなりに効果が出ると思う。特に負けている時、自分のテニスがわからない時に役に立った。

7回参加、女子

実際に試合中に利用するのはなかなかうまくいかないようだ。もう少し長期のトレーニングが必要だと思う。練習の後に体力トレーニングがあり疲れていたので、途中でねむりかけてテープを聞いていない時があった。仲々面白い。意味のある訓練法だと思います。

7回参加、男子

作戦など高度なことはよくわからないが、技術面でイメージをしっかりとつかんで練習するとよいような気がした。

7回参加、女子

経験が浅い初心者なので、技術のイメージはあまりわからなかった。試合中の作戦や感情のイメージ・トレーニングは実際のゲーム中にはなかなか考える余裕がないので、この練習は有効なのではないかと思う。疲れているときに、リラックスするのでついねむくなってしまうことがあった。

6回参加、女子

試合などで起るミスも自分の気持の持ち方しだいで自分の試合にプラスにしていけるように思いました。そして、心理的に強くなることは大切なことだと思いました。

3回参加、男子

トレーニングを受けた回数が少なかったので、あまり効果みたいなものをはっきりと感じるまでにはいかなかったが、これから何かつかめそうな気がする。

を報告している。

これらの実験に比較すると今回は極めて短期間でプログラムも簡略化されていた。問題は多々あるとしても、個人の主観的判断による調査結果からみる限り、参加回数の多い者はどくイメージ・トレーニングの効果を認め、参加回数に関係なく将来の使用意図がみられたことは今後の明るい材料であった。今回は実験条件も厳密にせず、日頃の練習中に時間を設定して、暗中模索のうちに実施したが、その後の大会で著名な成績を残した者も数名現われた。

(2)卓球部員へのイメージ・トレーニング

テニス部員へのトレーニングと異なることは実験前

表13. イメージ・トレーニングへの
参加者数 (卓球部)

	男 子	女 子	計
1 回 目	14人	6人	20人
2 "	7	0	7
3 "	7	0	7
4 "	8	0	8
5 "	10	0	10

表14. イメージ能力の得点変化

氏 名	学年 (経 験年数)	受 講 回 数	イ メ ー ジ 能 力 得 点	視 聴 筋 感 覚 覚 覚 情					計	変 化
				期 日	覚	覚	覚	情		
1. 本○和○	1 (?)	5	1 2	13 14	14 10	13 11	10 11	50 46	50	×
2. 内○利○	1 (2ヶ月)	2	1 2	14 10	7 5	8 6	9 7	38 28	38	×
3. 藤○智○	2 (4年)	4	1 2	16 14	14 11	9 11	11 14	50 50	50	△
4. 青○秀○	1 1(3ヶ月)	3	1 2	11 12	8 9	10 11	9 10	38 42	38	○
5. 渡○克○	2 (1年)	5	1 2	13 14	14 12	10 14	11 13	48 53	48	○
6. 山○祐○	2 (5.5年)	5	1 2	14 13	9 10	13 14	15 14	51 51	51	△
7. 松○啓○	2 (5年)	4	1 2	11 13	9 13	13 13	10 12	43 51	43	○
8. 横○雅○	3 (8年)	4	1 2	11 14	5 6	9 14	9 11	34 45	34	○
9. 遠○研○	3 (5.5年)	5	1 2	14 15	8 13	11 15	16 14	49 57	49	○
10. 渡○ 稔	1 (6年)	5	1 2	17 17	15 18	15 15	16 16	63 66	63	○
計		M	1	13.4	10.3	11.1	11.6	46.4		○
		SD		1.96	3.41	2.17	2.76	7.99		
		M	2	13.6	10.7	12.4	12.2	48.9		
		SD		1.74	3.53	2.61	2.44	9.45		
平均値の t 検定 (2-1)				0.309	0.413	1.677	1.068	1.263		

(注) t 検定の結果、有意な平均値の変化は認められない

後にイメージ能力の調査を実施したことと、リラクセーションのトレーニングに「GSR 2」バイオフィードバック・トレーナー（皮膚の電気抵抗を音にかえ、その音の変化をイヤホーンで聞きながらリラクセーションのトレーニングをする機器）を用いたことである。

参加者は表13のとおりである。第1回目は多くの部員が参加したが、2回目以降は3、4年生及び女子部員が練習時間との関係で参加できず少人数となった。実験前後のイメージ得点を比較すると表14のとおりである。4つの感覚及び合計得点の平均値は若干高くなつたが、いずれにも有意な変化は認められなかつた。個人別にみると10人中、6人が上昇、2人が無変化、2人が下降という結果であった。表15はトレーニング後の感想である。イメージが以前より浮かぶようになった者が7割、イメージを使用するようになった者は5割で、将来の使用意図は全員が認めていた。

実験参加者が少数であったため、考察はひかえた。ただ、「GSR 2」バイオフィードバック・トレーナーを用いたリラクセーションのトレーニングでは、その効果の測定はできなかつたが、この機器への関心は高く、この種のトレーニングの可能性が示唆された。なお、イメージ・トレーニング終了後の九州地区大学体育大会の団体戦でこのクラブは優れた成績をおさめた。

表15. イメージ・トレーニング後の感想（卓球部）

設問	回答肢	男子
イメージ能力	以前より非常に浮かぶ	0
	“ かなり ”	1人 (10%)
	“ すこし ”	6 (60)
	以前とあまりかわらない	3 (30)
イメージの使用	以前より非常に多く使用	0
	“ かなり ”	1 (10)
	“ すこし ”	4 (40)
	以前とあまりかわらない	5 (50)
意図	是非使用してみたい	4 (40)
	できれば使用したい	6 (60)
	使用してみるつもりはない	0

要 約

大学のテニス部員、卓球部員を対象にしてイメージ能力とその利用度についての調査及びイメージ・トレーニングの予備的実験を試みた。その結果は次のように要約できる。

1. テニス部員のイメージ能力は男女間には差はみられなかつたが、技能別にみると上級者ほど高かつた。

2. テニス部員のイメージの利用度は全体的には技術や作戦の練習に多く用いられていた。技能別にみると上級者ほど作戦、ファイトを出すこと、目標設定と意欲の向上、試合前の不安や緊張の解消、試合中の不満や怒りの抑制、人間関係の向上、集中力の向上、苦境に耐えることなどの心理的競技能力を養うことに利用している者が多かつた。しかし、技術の練習では初級者ほど利用している者が多かつた。

3. テニス部員のイメージの利用価値は上級者ほど高く評価していた。

4. テニス部員へのイメージ・トレーニングでは参加回数の多い者ほどイメージ・トレーニングの効果を認め、参加回数に関係なく、将来の使用意図は高かつた。

5. 卓球部員へのイメージ・トレーニングではイメージ能力の平均値には有意な変化は認められなかつた。個人的には10人中、6人が上昇、2人が無変化、2人が下降した。「GSR 2」によるバイオフィードバック・トレーニングに高い関心がみられた。

6. 今後の課題として実験上の条件整備は当然ながら、イメージ・トレーニングの効果の判定方法、方法論（イメージの考え方、回数、場所、時間など）、実際場面での利用方法、個人的処方と集団的処方など多くの課題が山積している。

附記 本稿の要旨は第32回九州体育学会で発表した。なお、調査にあたって福岡大学体育学部 山本勝昭、九州大学医療短期大学部中野武彦、福岡工業大学 安永 誠の諸先生にご尽力頂いた。ここに記して感謝の意を表します。

引 用 文 献

- 1) 藤田 厚「スポーツ指導とメンタルトレーニング」体育の科学, 27; 789-97, 1977.
- 2) 藤田 厚「運動のイメージとメンタルトレーニング」体育の科学, 30; 405-09, 1980.
- 3) 長谷川浩一「カウンセリングの諸技法(2)」体育の科学, 29; 562-65, 1979.
- 4) 長谷川浩一「カウンセリングの諸技法(3)」体育の科学, 29; 646-49, 1979.
- 5) 勝部篤美・只木英子「精神電流現象(1)一体操にお

- ける精神電流現象一」体育学研究, 5-3; 95-99, 1960. (2)ローマオリンピック出場日本体操選手の演技のイメージにおける精神電流現象, 5-4; 139-47, 1961. (3)スキー (回転) 回想時における精神電流現象, 6-2; 30-35, 1962. (4)イメージ, 映画を刺激材料とした再生方法によるテニスについての精神電流現象, 7-2; 14-20, 1963. (5)イメージと映画を刺激材料とした剣道ならびに弓道についての精神電流現象, 8-2; 7-13, 1964.
- 6) 勝部篤美編, 運動技能学習に及ぼすイメージトレーニングの効果, 昭和55年度科学技術研究費総合研究(A)研究報告書, 1-91, 1979.
- 7) Lars-Eric Uneståhl, "More New Paths to Sport Learning and Excellence", New Paths to Sport Learning, ISSP 5th World Sport Psychology Congress, 89-97, 1982.
- 8) Lars-Eric Uneståhl, "Inner Mental Training for Sport", Mental Training for Coaches & Athletes, ISSP 5th World Sport Psychology Congress, 135-40, 1982.
- 9) Rainer Martens, Imagery in Sport. 1982
- 年 第7回スポーツ・体育・レクリエーション・ダンスの国際会議での発表資料 (於, オーストラリア). 徳永幹雄訳「スポーツにおけるイメージ」九州体育学会第2分科会研究会資料, 1-33, 1983.
- 10) Robert M. Nideffer, The Ethics and Practice of Applied Sport Psychology, Movement Publications, p.144, 1981.
- 11) 杉原 隆「運動学習におけるイメージと運動感覚」体育の科学, 30; 401-03, 1980.
- 12) Terry Orlick, John T. Partrington and John H. Salmela, Mental Training for Coaches & Athletes, ISSP 5th World Sport Psychology Congress, 1982.
- 13) Tom Tutko, "Sports Psyching", Mental Training for Coach & Athletes, ISSP 5th World Sport Psychology Congress, 134-35, 1982.
- 14) T. タツコ, U. トッシー (松田・池田訳), スポーツサイキング, 講談社, 1978.
- 15) 渡辺俊男「運動とイメージ」体育の科学, 30; 388-91, 1980.

資料1. イメージ能力の調査内容

(1) 一人での練習

今, あなたは誰もいないテニスコートにいます。そこで, サービス, 壁打ちなどの何かの練習をしている自分をイメージで描いてください。約1分間だけ目を閉じ, その時の自分の姿, 練習の時に出る音(声), からだの動きの感じ, その時の心の状態・気持を感じることを試みてください。さあ, 目を閉じ, 2~3回深呼吸をして始めてください。

- 質問① 練習している自分をどのくらい十分に想像できましたか..... 1 2 3 4 5
 ② その時に出る音(声)をどのくらい十分に聞きましたか..... 1 2 3 4 5
 ③ その時のからだの動きをどのくらい十分に感じましたか..... 1 2 3 4 5
 ④ その時の心の状態・気持をどのくらい十分に気づきましたか..... 1 2 3 4 5

(2) 練習中の失敗

今, あなたはクラブで他の人と一緒に練習しています。その時, みんなが気づくようなボレーミス, ダブルフォールトなどの何かの失敗をします。さあ, みんなが見ているところで失敗することと, その後の状況をできるだけ鮮明にイメージで描くため, 約1分間, 目を閉じてください。そして, その時の自分の姿, 音(声), からだの動き, 心の状態を感じてください。さあ, 始めてください。

- 質問① この状況の中で失敗している自分をどのくらい十分に想像できましたか..... 1 2 3 4 5
 ② その時に出る音(声), をどのくらい十分に聞きましたか..... 1 2 3 4 5
 ③ その時のからだの動きをどのくらい十分に感じましたか..... 1 2 3 4 5
 ④ その時の感情をどのくらい十分に感じましたか..... 1 2 3 4 5

(3) チームの仲間を見ること

今、あなたは、ある重要な試合でチームの仲間を応援しています。ところが、彼（または彼女は）非常に大事なところで、ダブルフォールトかスマッシュ・ミスなどの何かを失敗しています。さあ、大事なところで失敗しているチームの仲間をできるだけ鮮明に、そして、具体的にイメージを描くために1分間目を閉じてください。その時のチームの仲間の姿、音、からだの動き、気持を感じてください。さあ、始めましょう。

- 質問① この状況でチームの仲間をどのくらい十分に想像できましたか…………… 1 2 3 4 5
 ② この状況で、出る音（声）をどのくらい十分に聞きましたか…………… 1 2 3 4 5
 ③ この状況でのからだの動きをどのくらい十分に感じましたか…………… 1 2 3 4 5
 ④ この状況についてのあなたの感情をどのくらい十分に感じましたか…………… 1 2 3 4 5

(4) ある大会で活躍しているあなた

今、あなたはある大会に出場し、テニスコートの中にいます。しかし、非常に調子がよく、グランドストロークがさえ、サービスやボレー、スマッシュもよくはいります。そして、チームの仲間や観衆が拍手を送ってくれています。さあ、これらの状況をできるだけ鮮明にイメージに描くために、約1分間目を閉じてください。その時の自分の姿、音（声）、からだの動き、感情を感じてください。さあ、始めましょう。

- 質問① この状況での自分の姿をどれくらい十分に想像できましたか…………… 1 2 3 4 5
 ② この状況で、出る音（声）をどのくらい十分に聞きましたか…………… 1 2 3 4 5
 ③ この状況でのからだのスムーズな動きをどのくらい十分に感じましたか…………… 1 2 3 4 5
 ④ この状況についての感情をどのくらい十分に感じましたか…………… 1 2 3 4 5

注。回答肢 1. イメージは何も現われない 2. ばく然としたイメージ
 3. はっきりしなく鮮明でもないが、認識できるイメージ
 4. ややはっきりして鮮明なイメージ 5. 非常にはっきりして鮮明なイメージ

資料2. イメージ・トレーニングの特徴

1. イメージは視覚だけでなく、聴覚、筋運動感覚、触覚、感情などを用いて、頭の中にスポーツ場面を描く
2. 一般に、トップレベルの選手はよく利用している
3. イメージ能力には個人差がある（トップレベルの選手ほどイメージ能力が高い）
4. イメージを描くことにより、筋肉への刺激があったり、感情がコントロールされる
5. イメージ能力はトレーニングによって向上することができる
6. 天候が悪い時、負傷している時、練習ができない時などにイメージを使って練習することができる
7. スポーツ技術の練習、心理的競技能力のトレーニングとして利用できる

資料3. イメージ・トレーニングの方法

1. 静かで薄暗い場所で行う
2. 仰臥位または座位で行う
3. 心身のリラックス状態を作る（緊張はイメージを抑圧する、イメージ、音楽的・絵画的感覚、非言語的感覚は大脳右半球優位）
4. 簡単で日常的なイメージから練習し、スポーツ場面への課題へ移行する
5. スローモーション、分解動作でイメージを描く
6. カラーで描く
7. 視覚だけでなく、聴覚、筋運動感覚、感情も同時に感じる
8. 漠然としたイメージではなく、鮮明に描く

9. 種々の場面でのイメージ能力がコントロールできるようにする（技能練習の直前、直後、試合の前・中・後など）
10. 何回も正しいイメージを描く（15～20分または練習後など疲労している時は2～3分また5分位を繰り返す）

資料4. テニス部員へのイメージ・トレーニング（作戦能力）

今日はイメージ・トレーニングの4回目です。昨日と場所がかわりましたが、仰向けに寝る人は今までどおり楽な姿勢をとってください。椅子に腰かける人は次のような姿勢をとってください。

まず、椅子に深めに腰かけます。足は膝の関節が90度以上になるようにして、踵が十分に床につくようにします。両足は少し広げ、両手はヒザの上に軽く乗せ、両手は互いに触れないようにしてください。背中を伸ばし、息を吐き出しながら…、自然に力を抜き…、頭を前にたれた姿勢になります。どちらの姿勢にしてもリラックスできるように楽な姿勢をとってください。

今日は自律訓練法と作戦のイメージ・Part1を行います。

目を閉じて……、呼吸に集中しましょう…、すってー、はいてー、すってー、はいてー、気持が落ち着いたところで両手・両足が重たい感じの練習に入りましょう。それでは両手と両足になんとなく注意を向けてみましょう。私の言ったとおりに心の中で同じ言葉を繰り返してみてください。

両手・両足が重たーい、気持が落ちついている、両手両足がダラーンと重たーい、両手・両足が重たーい、重たーい。もう一度重たさを感じましょう……（繰り返し）……もっと鮮やかに重たさを感じるように努力しましょう……（繰り返し）……。

今、あなたはからだ全体がとても重たーく感じ、ほんのわずかな間にリラックスできるようになりましたね…、ゆったりとした深ーい呼吸を続けましょう……。

今日はシングルスの試合のことをイメージに描いてみましょう。仮にあなたはA君またはBさんというライバルと試合することを思い浮べてください。ゲーム開始前の少なくとも20分前までは、あなたの作戦を決定しておくことが必要です。心の準備はできるだけ早目に決定し『準備はできたぞ』という感じをもって試合に挑むことが大切です。そのため、ゲーム前の20分は、むしろ、W-upなどからだのコンディションの方に注意を向ける必要があるわけです。

さて、あなたの相手の長所と短所を見分けねばなりません。あなたのライバルの長所のイメージを描いてみましょう……、あなたのライバルの短所を思い出してみましょう……。それをもとにして、この試合でのあなたのテニスのしかたを確認しておきましょう。

まず、第1サービスはどんなサービスをしますか、スライスですか、フォアに入れますか、あなたの第1サービスのしかたを決定し、頭の中でサービスを行ってみましょう……、続いて、第2サービスをしましょう…。

今度はグランドストロークのことについて考えてみましょう。あなたの得意な攻撃パターンを思い出しましょう……。同じように、シングルスでネットについた時はどうしますか、ボレー用のボールがきました……、あなたの作戦をイメージに描いてください。難しいロビングがきました……。試合の前にあなたが現在持っている技術を十分発揮するにはどうしたらよいかをはっきりと確認しておきましょう。そのことがあなたが自分のテニスをすることにつながります。

深い呼吸を続けましょう。すって、はいてー、すって、はいてー。

今度はゲームポイントのことをイメージに描いてみましょう。40-15でリードし、あなたのサーブです。さて、あなたはサービスをどこへ入れ、返球されたボールをどのように処理しますか……。今度は30-40でリードされ、相手サーブです。どうしてもデュースに持ち込みたいあなたです。この時、どんなレシーブをして、返球されたボールをどのように処理しますか……。今度はマッチポイントです。あなたは最後のゲームを40-30でリードして、あなたのサーブです。どんなサーブを入れ、返球されてきたボールをどのように処理しますか……。これらのわずかな1ポイントの得点はゲームに重要な意味を残します。わずかな迷いがミスにつながります。レシーブの前またはサーブの前にどのように打つかをはっきり決定しておくことがとても重要で

す。わずかな時間の間に作戦を変更するとミスにつながります。

今度はゲームの流れに従って、イメージを描いてみましょう。あなたは1セット目3-0でリードし、非常に快調です。その後どうしますか……。その後3-4と逆転されてしましました。どう作戦を変更しますか……。1セットはそのまま逆転し、6-4でとり、2セットは2-6でとられ、ファイナルセットになりました。あなたはファイナルセットをどのように戦いますか……。

今日行った作戦のイメージは試合における多くの作戦の1コマです。試合ではいろいろな状況が発生します。あなたの試合で発生しそうなことをあらかじめ設定して、それに対してどのような作戦を適用するかをイメージを利用して練習しておくことが重要です。これからいろいろの試合では、必ず前もってイメージによる作戦を練習して参加するようにしましょう。きっと素晴らしい結果が生まれるものと思います。

今から5つ数えますので静かに目を開けてください。1つ、2一つ、手のひらを閉じ、力を入れて5~6回開いたり閉じたりしてください。3一つ。肘を3~4回曲げたり伸ばしたりしてください。4つ。大きく背伸びをして深呼吸をしてください。5つ。(手のひらでパーンと大きな音を出す)。ではゆっくり目をあけて、もう一度、大きく深呼吸をしましょう。

資料5. テニス部員へのイメージ・トレーニング(集中力など)

今日はイメージ・トレーニングの6回目です。仰向けに寝て、リラックスできるように楽な姿勢をとってください。今日は集中力を維持することや自信を深めることについてイメージを描いてみましょう。それではいつものようにあなたのからだと心をリラックスさせましょう……(自律訓練法は略)……。

最初に集中力の練習をしましょう。試合ではどんな状況の変化があっても心が乱されなければいけません。いつもゲームに注意を集中し冷静な判断を続けている自分の姿をイメージに描いてみましょう。今、あなたはゲーム中でコートの中にいます。

今日は多くの観衆がネットの後にいます……、しかし、あなたは観衆に目をやったり、手を振ったりしません……、観衆のことなど全然気になりません……いつものように落ちついています。時々あなたに向ってヤジがとびます……しかし、あなたはそちらを向くこともありません……そのことで表情をかえることもありません……。いつものように落ちています。

今度はあなたが大事なところでスマッシュ・ミスをしました……一瞬がっかりきました……しかし、すぐ気持をとり直します……ミスをしたことはすぐ忘れて、次のゲームに集中します……今日のあなたはくさって気が沈むことはまったくありません……。

今度はあなたのパートナーが大事なところで失敗しました。一瞬がっかりしました……しかし、あなたはその気持を表情や態度には表わしません……すぐ気をとり直して味方を勇気づけています。……そして二人は増えやる気が出でます……。

後方の観客があなたのことを何かいっているように感じました……しかし、あなたは全然気になりません……あなたは現在の自分にできることを精一杯やっています……だから誰が何を言おうと全く気にはなりません、ただ、精神を集中して頑張っています。観衆のために笑ったり、怒ったり、顔の表情をかえることはまったくありません。

深い呼吸を続けましょう。すって、はいてー、すって、はいてー……。

今度は試合の時に発生する悪い癖についてそれを克服しているあなたの姿をイメージに描いてみましょう。あなたはこれまでの試合で大事なところになるとよくダブルフォールトをしてしまいました。どうも大事なところになるとサーブをする前からダブルフォールトをするのではないかと思ってしまうようですね、そのためゲームが消極的になりました。しかし、今日は違います。サーブの時はいつもトスを高くします。そしてよくからだを弓のようにそります。高いところでボールを打ちます、サーブ前にダブルフォールトをするのではないかなど思いもしません。もし、その気持が頭に浮んだら、すかさず、トスを高く……がイメージに浮かびます。だから大事なところになっても何の心配もありません……。

あなたはこれまでの試合で負けだすと頭ばかりひねって、ダメだー、ダメだーと気持が沈んでいくことが多

かったようですね、そのため、段々、消極的になって、結局、自分のテニスができないままに終ることが多かったようですね。しかし、今日は違います。失敗してもすぐ気持を持ち直します。ミスをして沈むどころか増え自分を励ましています。自分の持っている技術を有効に発揮しています、ファイト…、自分も苦しいが相手も苦しいはずだ。ファイト…、今日のあなたはミスをしても増えファイトを出して頑張っています……。

今度は自分の目標を達成し自信がついたあなたのことをイメージに描いてみましょう。あなたはある試合でとうとう勝ちました。最後の握手を終ったところです。あなたの試合で最も印象深い試合のことを思い出してみましょう。そのときのゲームのことを鮮やかに思い出してみましょう。あの時はよくからだが動いていました。どんなボールでもしっつこく拾いました。大事なポイントをよく辛抱してとることができました……。作戦がとてもうまく的中しました……心の準備がよくできていました……最後まであきらめませんでした……。そしてとうとう勝ってしまいました……やればできる……自分にもやれるという自信がつきましたね。

今日は集中力を継続すること、試合で負けるパターンを克服すること、素晴らしい試合のことをイメージに描いてみました。あなたが素晴らしいゲームをした時のことを思い出すのはとても大切なことです。その時のことをいつも思い出して再現してください。そして集中力を維持し、負けのパターンにならないようにすぐ気をとりもどすことを訓練しておくことが重要です。

これから5つ数えます……（消去動作略）……。

資料6. テニス部員へのイメージ・トレーニング（調子の良かった時のことを思い出す）

今度は今までにあなたが最も良かったと思う試合のことを思い出してみましょう。たとえば、逆転して勝った時とか、とても勝てそうにないと思っていた相手に勝ったとか、とにかく最も調子がよかったと思う時の試合です。それではあなたが調子がよかった時の試合を頭の中に浮かべてみましょう。その時の会場を思い出してみましょう。その時の対戦相手は誰でしたか。対戦相手の顔を思い出してみましょう。さて、その時、あなたはどんな気持でその試合をしたのでしょうか。恐らく、あなたの気持は観衆のことなどいっさい気にせず、勝つとか負けるなど頭になく、テニスのボールだけに集中していたはずです。いっさいの不安や緊張も感ぜず、無心で闘ったはずです。その時のようすを少し思い出してみましょう……、さあ、あなたの相手がサーブをします……あなたは素晴らしい返球をしました…、返球しているあなたの姿を思い浮かべてください…、あなたは軽やかなリズムに乗って、ラリーを続けています。チャンスボールがきました…、あなたはためらうことなく思い切りよくスマッシュを決めました……スマッシュを決めているあなたの姿を頭の中にはっきりと浮べてください…、そうです。スマッシュの前に不安はなかったはずです。あなたは無心で試合に没頭していたはずです。あの試合の時の調子よかったことをもう一度はっきりと思い出してみましょう…、ゲームでの軽やかなからだの動きを感じましょう…、あなたは右に左に動きまわっています…、苦しい時はよく我慢し、粘っています…、時々自分を励ましています…、あなたの声…ボールの音…シューズの音、その時の気持などを感じましょう…。しばらくの間、話すのを止めますので、無心にプレイしているあなたの姿を思い出してみてください……。

今日はあなたの試合で最も調子のよかった時のことをイメージに浮かべてみました。これから試合の前に調子のよかった時の気持、からだの動き、思いきりのよさ、耐えしのんだことなどをイメージに浮べて作戦をねってください。そうです。試合の前には調子のよかった時のことをいつも頭に浮かべてイメージ・トレーニングをしてください。