Lunge Variations to Enhance Specificity in Tennis

テニス特有のパフォーマンス向上のためのランジバリエーション

Tim McClellan［ティム・マクレァン］、**Barrett S. Bugg**［バレット・S・バグ］ともに全米テニス協会

Sporting Goods Manufacture's Associationの報告では、1998年当時約1750万人のアメリカ人が１カ月に１回以上テニスを行っていたと推定されている。全米テニス協会は、その数を５年以内（2004年までに）にさらに100万人増やすことを目標として掲げている。

米国におけるテニス選手の大部分は、テニスを行う準備段階において、何らかのコンディショニングプログラムを行っている。そして一般に、パフォーマンス向上を目的としたエクササイズとして、レッグプレス、レッグエクステンション、レッグカール、股関節内転・外転マシーン、数種目のランジなどが採用される。このようなコンディショニングプログラムを採用している選手の大部分は、それらのエクササイズを実際の競技に備えるためのコンディショニングプログラムの中で行う理由として、契約しているパーソナルトレーナーやテニスのコーチが、それらのエクササイズをテニスの競技特性に合致するものとして位置づけているからと答えるだろう。この種のエクササイズプログラムは有益なものであり、テニス選手にとって応用しやすいものだが、一方で、テニスの“特異性”もしくは“競技特性”を完全にカバーするかと言えば、それにはかなり不足している部分があるように思われる。むしろ、一般的な体力向上プログラムのレベルからみても見劣りするくらいである。

■特異性

トレーニングにおける特異性の原則は、ここ10年ほどの間、あらゆるトレーニング関係の文献、論文の中で盛んに取り上げられてきた。トレーニング様式をより実際のスポーツ動作に近づけることによってパフォーマンスへの効果が得られる可能性がより高まるという考えは、有能なストレングス＆コンディショニング専門職の間でかなり広まっている。さらに、トレーニングではスポーツ活動で要求される技術を模倣すべきであると指摘されている。この理由として、傷害の発生または傷害の再発防止のためには、選手は機能的かつ特異的なクローズドキネティックチェーン・エクササイズを用いなければならないということが挙げられている。以上のことは、トレーニング活動と実際のスポーツ活動との力学的な共通点について言及しているが、その一方で、力学的な共通点以外に筋収縮タイプ、筋収縮スピード、筋群の経時的な動員様式、関節角度、運動／休息比、スポーツにおける生体エネルギーなどといった共通性を絶対的に加味しなければならない点についても言及している。このことを念頭に置くと、レッグプレス、レッグエクステンション、レッグカール、股関節内転・外転運動といったエクササイズから得られる効果が“特異的”でないものとして容易に捉えることができるようになる。つまり、車椅子選手を除いて、選手が身体を完全に椅子に固定した状態で、限られた関節可動域を使って競技することはあり得ないのである。

一般的なコンディショニングエクササイズのうち、テニスにとって特異的なものとして取り上げられてきたのがランジである。ランジというエクササイズは、ダイナミックなクローズドキネティックチェーン・エクササイズであり、どのエクササイズと比べてもテニスの特異性をより反映したものと言える。ランジは一般的に、３つのパターン（図１は典型的なフォワードランジ、図２はサイドランジ、図３はバックランジ）で行われる。これらのエクササイズは、他のエクササイズと比べて、確かにテニスの特異性を反映しているが、実際のパフォーマンスを

図１　典型的なフォワードランジ

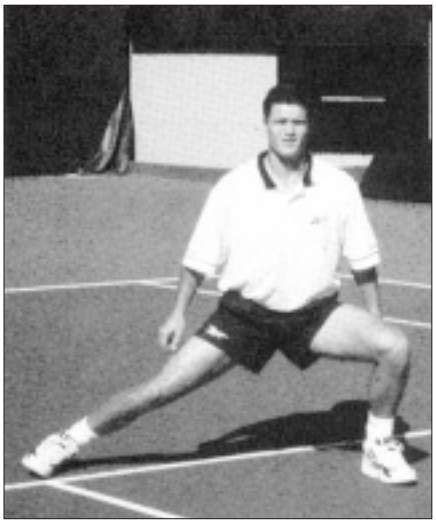


図2　サイドランジ

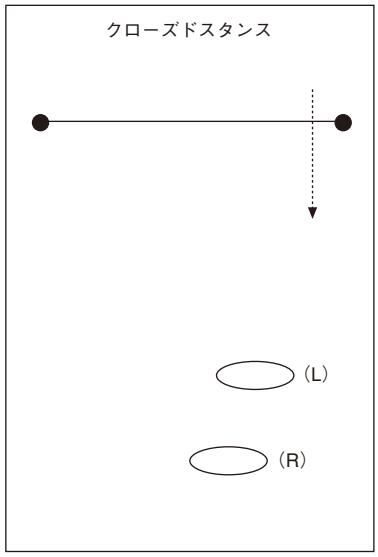
より向上させるエクササイズとしては、やや型が決まりすぎている感がある。

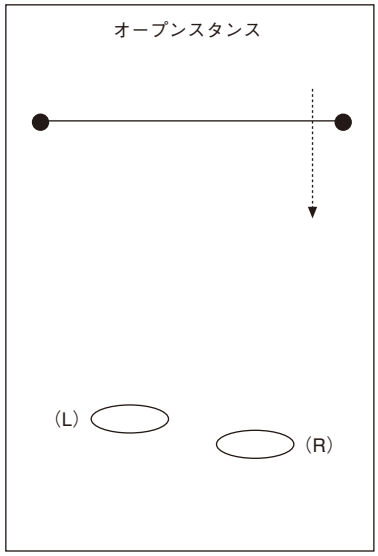
典型的なランジをより効果的にかつ、よりテニスに特異的なエクササイズに近づけていくためには、テニスにおける２つの基本的要素をコーチやトレーナーがある程度理解しておく必要がある。その要素とは、対人競技におけるバイオメカニクス的知識、およびコート上での動作パターンである。

■対人競技のバイオメカニクス

プロ選手のツアー戦においては、一般的にラリーは少なく、サーブ、リターン、サーバーによるセカンドショットのうちのいずれかによってゲームが左右される。従って、選手が試合を有利に進めたいと考えるなら、それら３つのショットでどのような動きをするかが、試合の勝敗に関わる最も大きな生命線の１つとなることが予想される。この３つのショットにおける動作には、バランス／コーディネーションと爆発的ストレングスといった側面が含まれる。

テニス選手は一般的に、予測不可能な相手のリターンに対して素早く反応して、短時間にリターンショットを返すために、ストロークの際にはオープンもしくはクローズのどちらかのスタンスをとっている。クローズドスタンスおよびオープンスタンスのいずれにおいても、接近してくる相手のリターンショットに対して殿部を向けるという点が共通している。右利きの選手でクローズドスタンス（図４）とオープンスタンス（図５）を比較すると、左足の動きが唯一のバイオメカニクス的な相違点である。クローズドスタンスで打った場合は、オープンスタンスよりも上肢の捻り動作が左足の動きによって制限されてしまうようである。それゆえ、素早い反応が必要とされる一流選手は、オープンスタンスでのフォアハンド、場合によってはオープンスタンスで両手でのバックハンドを好んでプレー中によく使う。オープンスタンスで打ったほうが、次のショットへの準備もリターンもしやすいという利点もある。また、オープンスタンスでのショットでは、ボールに十分なスピードとコントロールを与えるのに必要なトルクを得るために、打つ前の準備段階で上肢と体幹の捻りを行うことが求められる。一方、クローズドスタンスでは、体幹の捻りの可動範囲がかなり制限される。





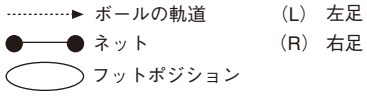


図4　クローズドスタンス(上)、図5　オープンスタンス(下)

図3　バックランジ

右利きの選手がオープンスタンスでのフォアハンドを打つ準備をするときには､ボールがバウンドする前に､ラケットを振りかぶった状態で右足に最も体重がかかった体勢にもっていかなければならない。マイケル・チャン選手は、オープンスタンスで強烈なショットを放つ素晴らしい例である。選手が非常によくバランスのとれた状態で打つ体勢

図6　理想なボレーの姿勢

図7　実際の試合の中で起こるボレーの姿勢

に入ったときは、相手のショットに対して全身（足、殿部、肩）が側方を向いている。それから、右脚から体重移動が行われるが、左脚の役目は、パワー産生というよりむしろ、ちょうどランジを行ったときの後ろ脚のように、バランス／コーディネーションの維持に当てられる。また、左脚は前述のグラウンドストロークの例にあるような使われ方もする。

理想的なバックハンドは、スタンスを相手からのショットに対してクローズに構えるという点を除いて、ほとんどの場合フォアハンドに類似している。選手の中には、オープンスタンスでバックハンドを打つ者もいるが、その選手たちでも、ほとんどの場合、右脚は前方に出してボールを打つ構えをとっている。フォアハンドと同じように、体重は後ろ脚にかけ（ちょうどラケットの軌道と同じように）ラケットをボールに向けて前方に加速をつけながら、体重を前にかけていく。前脚は

図8　実際の試合での姿勢

コートに対して垂直に立てるか、もしくは相手からのショットに対して真っ直ぐか対角線上に置く。

“パーフェクト”なボレーの姿勢とは、コートに対してより身体を近づけること、そして脚を使ってボールがくる高さよりも身体重心を低くする（これは非常に体勢が低いパターン）ことである。低いボレーを打つ際の身体位置は、脚を使って上下させるべきであり（例：ステファン・エドバーグ選手、パトリック・ラフター選手）、腰を丸めるだけではいけない。ただ、腰もボレーを打つに当たって重要な役割を果たしていることを忘れてはならない。腰を真っ直ぐにしたままでは突っかかって取れないボールも、腰を曲げて拾いに行けば取れる場合があるからである。“理想的”もしくは“パーフェクト”なボレーの姿勢は図６に示す通りだが、実際のプレーの中では図７や図８に示すような姿勢になるのが現実である。ハードコート上で力学的に完璧な姿勢をとるのは、ほぼ無理と言え、特にクレーコートではスライディングするような動きが要求されるため、その感がより強くなる。

クレーコートでの試合では、筋の伸張反射を考慮する必要がある。この伸張反射を起こす際に、筋の長さ変化をモニターする役割を果たしているのが筋紡錘であり、クレーコートでのスライディングが原因で起こるハムストリングスや鼠径部の傷害を防止するための神経－筋系の適応はトレーニングによって得ることができる。

こういうストロークのすべては、

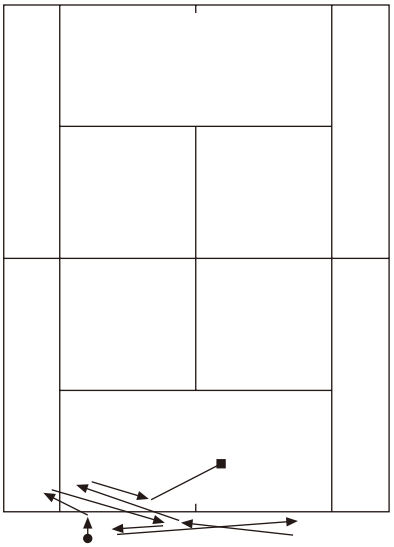


図9　リターン時における代表的な動作パターン。選手はベースライン上から動き始め、コートの四角内で動作を終える

様々な反射的動作の中から生まれるものであることを理解しておくことが重要である。反射的動作を行わずに、選手が正確なショットを２回連続して行うことはまず不可能である。Groppelは、「相手から放たれたショットは、スピード、スピンのタイプおよび回転数がすべて異なり、そのためコートにボールが落ちる位置は無数にある」と述べている。こうなると、バランスおよびコーディネーションの能力が、テニス選手にとって最も重要視される要素であると言える。

■コート上での動作パターン

テニス選手は一般的に、“ベースライナー”“サーブ＆ボレー”“オールコート・プレーヤー”のいずれかに分類されることが多い。３つのプレースタイルとも、常に同じ動きを行っているわけではないが、その３つのプレースタイルに分類される選手は、１つ１つのプレーの中でそれぞれに共通した軌道を描いて動作していることがよくある。図９、10ではサーブをリターンする際の動作パターンの代表例が、図11、12にはサーブとボレーに共通した

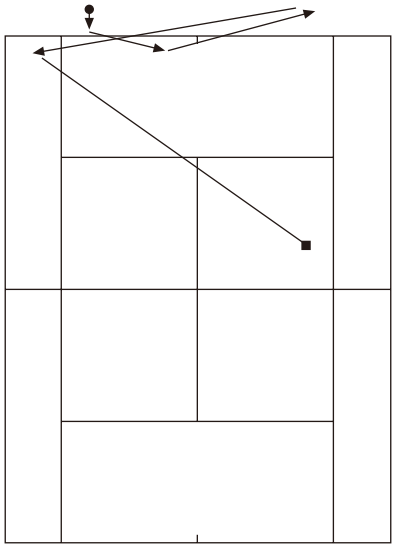


図10　リターン時における代表的な動作パターン。選手はベースライン上から動き始め、コートの四角内で動作を終える

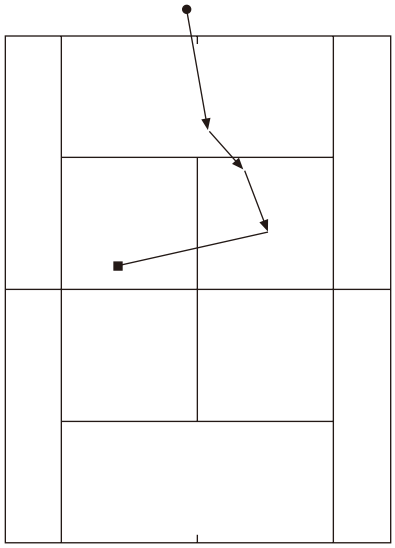


図11　サーブ＆ボレー時における代表的な動作パターン。選手はベースライン上から動き始め、コートの四角内で動作を終える

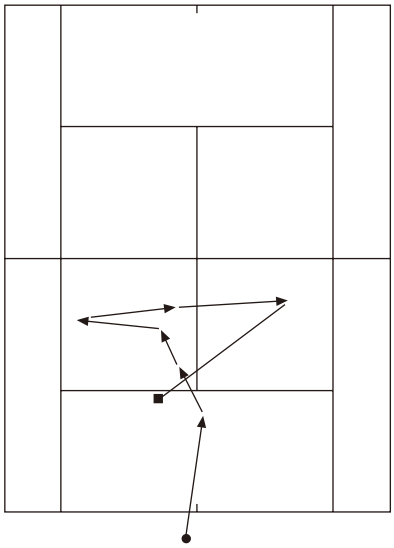


図12　サーブ＆ボレー時における代表的な動作パターン。選手はベースライン上から動き始め、コートの四角内で動作を終える

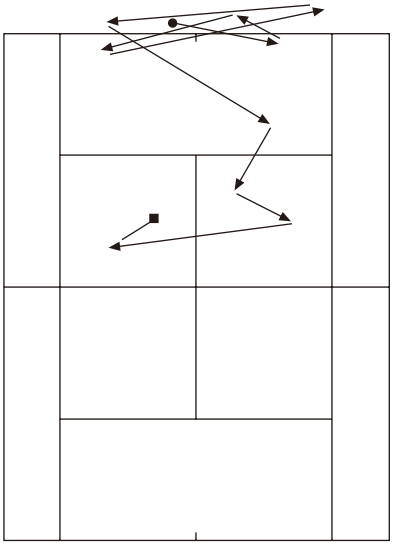


図13　ベースライナーの典型的な動作パターン。選手はベースライン上から動き始め、コートの四角内で動作を終える

動作パターンが示されている。図13はベースラインのポイントである。これらの典型的な動作パターンでは鋭角的な方向転換がほとんどで、真っ直ぐ前方、真横、後方への直線的な動きはほとんどないことがわかる。このことは、テニス選手のプレー前のコンディショニングにおける競技特異性を説明するうえで非常に重要である。

■テニスのためのランジ

前述の通り、ランジエクササイズは長い間、テニス選手のコンディショニングプログラムにおいて利用されてきた。しかし、ランジエクササイズはテニスの特異性をある程度はカバーできるが、実際の試合のバイオメカニクスおよびコート上での動作パターンを細かく分析すると、典型的なフォワードランジ、サイドランジ、バックランジでは、他のエクササイズと比べてテニスに対してより特異的であるとは言えないかもしれない。そこでテニスのコーチは、テニスという競技がパワーと連続的な筋収縮力が求められる、スピード感溢れるダイナミックなスポーツであること、そしてテニスのための機能的コンディショニングでは、スタティック、アイソメトリックなものよりもダイナミックなストレングストレーニングを採用しなければならないと理解すべきである。ダイナミックなストレングストレーニングは、あらゆる競技レベルの選手に対応できるものである。Elliotらはさらに、体幹の捻り運動、下肢の動作、上肢の各セグメントの回旋動作は、ラケットのスピード、軌道そしてインパクト時におけるラケットの高さと接触面の角度を修正するうえで重要な役割を果たすと述べている。しかし、基本的なランジでは、このような体幹および上肢の回旋動作は含まれていない。ただし、ランジにもいろいろなバリエーションがあり、その中にはラケットスピードやテニスの実際のプレーで求められるその他の重要な要素を向上させる刺激となるものもあると考えられる。加えて、ランジは潜在的に安定筋群の向上を見込めるエクササイズであり、ここで得られた安定性は、選手の傷害発生を防いだり、パフォーマンス発揮の手助けとなるだろう。

■テニスのための特異的なランジバリエーション

バリエーション1：まずランジのバリエーション1として図7、8で示したボレーの形を意識したパターンを図14に示した。このランジを行う際には、身体をコントロールすることに意識を

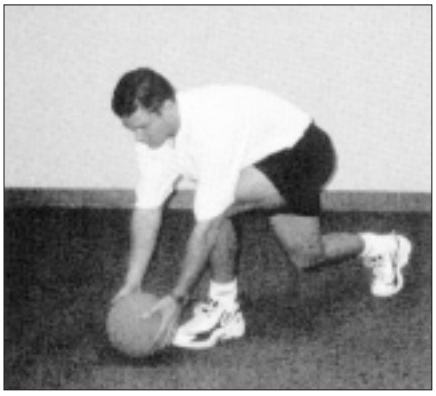


図14　特異的ランジのバリエーション1（メディシンボールを使って）

置き、図に示した形をとろうとして単純に倒れ込むような姿勢をとるべきではない。

バリエーション2：まず、バリエーション1の最も腰を落とした位置から、約4kgのメディシンボールを拾い上げる。そして、メディシンボールを負荷として用いて、フォアハンドのバックスイングの形をとり、最後はボールを前方に投げる。この利点は、ランジをテニスに特異的な形で行いながら体幹の捻りを使ったコアトレーニングになるところである。

バリエーション3：エキセントリックなストレングス強化の要素を取り入れるために、選手は図16のように約2.5kgのメディシンボールを手に持

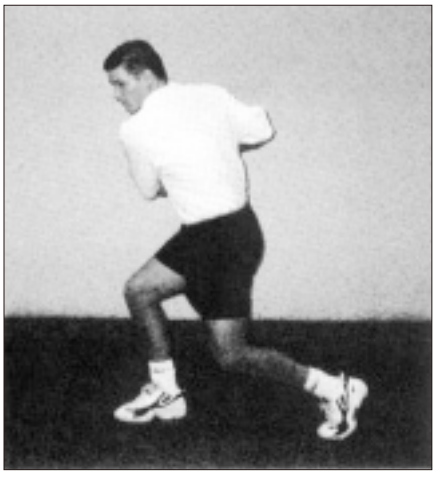


図15　フォアハンドの形でのメディシンボール投げ

図16　特異的ランジのバリエーション3（メディシンボールを使って）

ち、フォアハンドのポジションをとって体勢を下げる。そして手に持っていたボールを床に置いたら、床に前もってセッティングしていた約4kgのメディシンボールを拾い上げる。このエクササイズによって、エキセントリックおよびコンセントリックな特異的ストレングスを向上させることができるだろう。

バリエーション4：基本的にテニス選手は、レジスティッドコードをつけながらトレーニングするのを好むので（彼らはこのトレーニングがテニスに必要なものであると感じているのだろう）、図17のように、選手の腰にそれをくくりつけてトレーニングさせる方法が今まで採用されてきた。このトレーニングは、脚を蹴り戻す際に負荷がうまくかかり、リカバリー時における固有受容器へのエキセントリックな刺激を得ることができる。

バリエーション5：クレーコートでの

図17　特異的ランジのバリエーション4（レジスティッドコードを使って）

図18　特異的ランジのバリエーション5（スライドボードを使って）

試合において、選手がスライディング動作を強調して行うことが一般的になってきているため、スライドボードを使ったスライディングのトレーニングも盛んに行われている。このトレーニングでの注意点は、図18に示すように、ボードのセーフティに到達する前に、前方への動きを減速させることである。適切なセーフティのないボードでトレーニングしてはならない。

バリエーション6：図19は固有受容／バランス養成のためのランジである。最適なパフォーマンス発揮のためには、バランスとリカバリーが欠かせない要素であることは言うまでもない。側方からの抵抗（これはフリーウェイトやマシーンでは得にくい）は予想外の負荷となり、協同筋の十分な収縮が

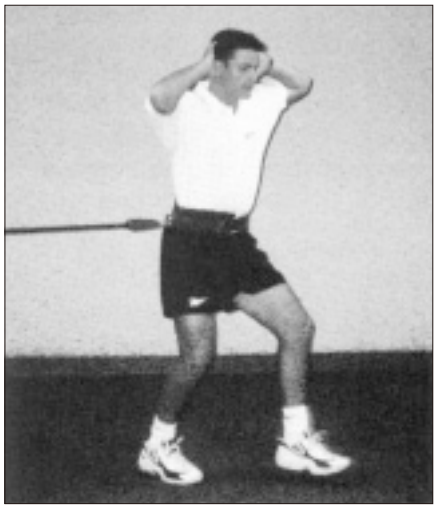


図19　特異的ランジのバリエーション6（固有受容刺激／バランス向上のためのランジ）

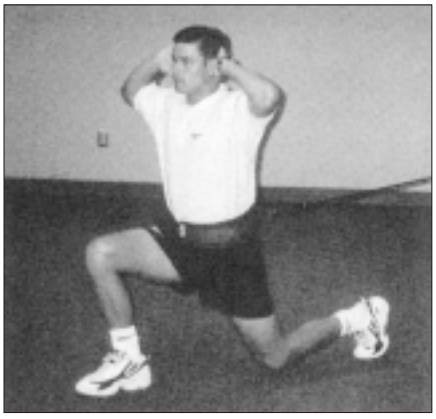


図20　特異的ランジのバリエーション7（固有受容刺激を目的としたフォワードランジ）

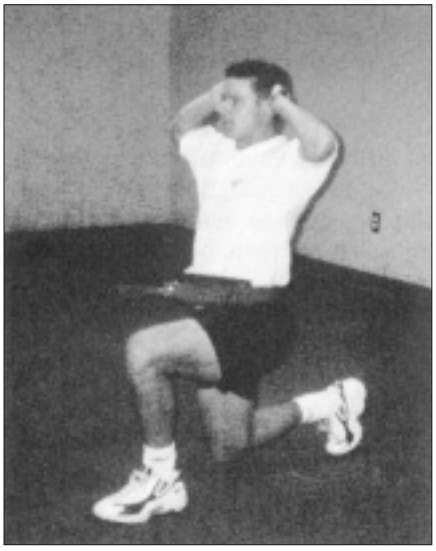


図21　特異的ランジのバリエーション8（バックランジ）

得られる。

バリエーション7：図20に、固有受容器への刺激を目的とした、最も一般的なレジスタンスエクササイズであるフォワードランジが示されている。ここでは、選手は抵抗に抗しながらフォワードランジを行い、その後、その抵抗を補助としながらバックランジを行う（この動作では、十分な減速、固有受容、およびバランスが要求される）。

バリエーション8：図21では、バリエーション7とは逆に、後方へのランジに対して抵抗をつけている。この場合、前方に戻すときに抵抗が補助に変わるので、選手はエキセントリックな

図22　特異的ランジのバリエーション9（プレートを使い、捻り動作とウォーキングランジを同時に行う）

固有受容刺激を受け、バランスをとることを求められる。イギリス人のティム・ヘンマン選手は、このトレーニング法をテニスの世界で広めたことで知られている。

バリエーション9：図22には、身体の前に持ったプレートを捻りながらのウォーキングランジが示されている。このエクササイズでは、高レベルの固有受容、バランス、ストレングスが要求され、特にバックランジでこの動作を行うとその傾向はより顕著となる。このエクササイズはどちらかというと上級者向けであり、初心者はスキルが一定になるまで、ゆっくりとした動作でこのエクササイズを行うことを勧める。

バリエーション10：リアクションとプライオメトリックスのテクニックもテニスには必要となるので、図23のように、低めのデプスジャンプをリアクションランジに先立って行う。これを行うと、リカバリーのためのコンセン

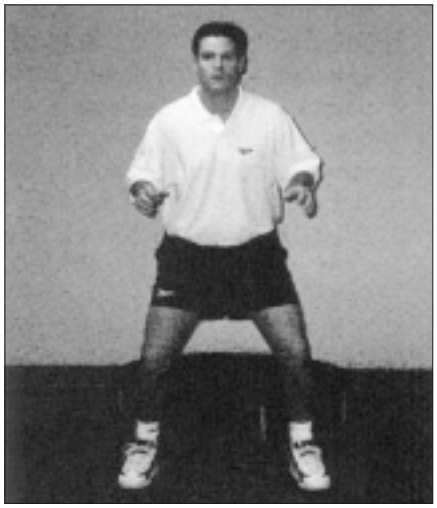


図23　特異的ランジのバリエーション10（低めの高さからのデプスジャンプ）

トリックな筋活動が起こり、反動力と伸張反射が著しく向上される。

■まとめ

テニス選手向けのトレーニングプログラム作成には、以下に示す3つの要素を考慮することが求められる。

(a) テニスは、ほとんどすべてのショットがその直前に放たれたショットと異なっているというユニークなスポーツである。(b) テニスでは、相手からのボールをストロークするとき、常に急性的で臨機応変なプレーが要求される。(c) 1回のパーフェクトなストロークを追求することは、必ずしも試合で成功することにはつながらないだろう。

テニスは非常に多彩な動作が要求されるスポーツである。ストレングス、スピードストレングス、筋持久力のトレーニングによって、テニスのパフォーマンス発揮に対する最大の効果を得るには、複合的で多彩な動作を取り入れたトレーニングプログラムを作成すべきである。プログラムの作成にはエクササイズの選択が最も重要となり、他の面をいくら強調してもそれに変わるものは存在しないということを考慮しておかなければならない。