

ピアノ初期学習における腕の動き

—前腕の回転と弛緩の関係について—

田中 拓未

Arm Movement in the Early Piano Learning:
Connection between Forearm Rotation and Relaxation
Takumi Tanaka

要約

ピアノ初期学習者を観察していると、前腕に力がこもり、こわばっていることが多い。演奏技術の習得において、指の動きだけでなく、前腕の回転の動きを指の動きと組み合わせた時に、腕の不必要なこわばりと緊張を排除できるとして、前腕の回転について、力学的な法則を交えて考察する。また、前腕の回転運動を効率よく行う方法論について、腕の構造を踏まえて、小指主導型とよばれる腕の動きについて触れる。また前腕の回転を通じて、こわばりを取り除くことだけでなく、レガート奏法や、テンポを保つことなど、より高度な演奏のためにも、有効であることに触れる。このことから、ピアノ初期学習の段階から指の指導だけではなく、前腕の回転も考慮して指導することが重要である。

キーワード

ピアノ初期学習、前腕の回転、弛緩、小指主導、力の組み合わせ

1. はじめに

ピアノ初期学習者には、前腕が固く止まっていて、不必要なこわばりや緊張をしていることが多く見られる。また、その時には、手首や指にも不必要に力が入っている事が多くみられる。T・マークは「指を動かす筋肉は前腕にあり、前腕の手のひら側の筋肉を屈筋、反対側の筋肉を伸筋である」ことを挙げて、この2種類の筋肉がゆるまないと指を楽に動かす事ができないとしている⁽¹⁾。前腕の緊張が、指の適切なコントロールを妨げて、滑らかな動きや、速い動きがしにくくなり、適切な打鍵を困難にしていることが考えられる。したがって、ピアノ学習において、前腕から無駄な力を抜いて、緊張をとることが課題であるといえよう。そこで、これまでのピアノ奏法の指導書にある、前腕の動きについての記述をみしてみる。

G・シャンドールは、前腕の動きについて、「尺骨と橈骨の内転、外転運動を用いて、回転させることができる」ことを挙げて、「回転が正しく行われたならば、腕のどの部分も緊張せずに済む」と述べている。また、「前腕を動かす筋肉は上腕にあり、

前腕の筋肉よりもずっと強い」ことに触れている⁽²⁾。また、T・マテイは「もし、前腕が片側か他の側へ交互に自在に動かせるように、完全に緩められていなかったら、手の両側、つまり親指の側と小指の側を交互に同じ力で使う事は不可能である⁽³⁾」と述べている。これらの記述から、前腕を回転させることは、指を動かす筋肉がある前腕を補う事を示唆している。またこのことが、腕の緊張を防ぎ、そして前腕を緊張させないことが、指を自在に動かすために有効であることが示唆されている。前腕の働きは、回転運動であることが分かったが、回転運動は力学的にどのような現象であるかを述べる。「回転を起こそうとする力の度合いが、『力の能率』とよばれる力学量であるとされている⁽⁴⁾」。作用点から、回転軸までの距離が長い方が、能率がよい。つまり、作用点から離れるほど、少ない力で回転させることができる。したがって、鍵盤に触れている指(作用点)から、肘関節を回転軸とした、前腕の動きを使用した場合、指だけを使用した場合に比べて、より能率のよい、少ない力で鍵盤を押し下げることができるといえよう。このように、「力の能率」と

いう観点から、前腕の回転を使用した、より大きな動きは、より少ない力で、打鍵することを可能にすることが考えられる。少ない力で打鍵できることから、腕などの身体の部位から不必要な力を排する事に有効であると考えられる。

一方、ピアノ指導の場において、使用される教則本の初期段階には、前腕の動きについての記述よりも、指の動きに関しての記述が多く見られる。例えば、F・バイエルは「どの指も、次の指が鍵盤を打った瞬間にあげるようにしなければならない⁽⁵⁾」と述べている。また、J・トンプソンは、初期段階の楽曲を5本の指の位置で弾ける曲に限って編纂している⁽⁶⁾。バイエルは、指の動きを中心に指導することを前提にしているといえよう。さらに、トンプソンも一つの手の位置で弾く事によって、指の動きに焦点があたる課題を与えているといえよう。ピアノ指導者がこうした教材を使用する時に、手の位置や、指の動きが指導の中心になる事が推測される。

そこで、本論文では、ピアノ学習の初期段階において、前腕から不必要なこわばりや緊張を取り除くために、指の動きを中心とした指導ではなく、前腕の回転運動も共に指導することが有効であると考え、前腕の動きについて具体的に考察していく事にする。

2. 前腕の回転運動の効果

(1) 指を助ける

G・シャンドールは、「完全な弛緩は寝転んでいる時にしか、存在しない⁽⁷⁾」と述べている。このことは、ピアノを弾く時には、身体運動を伴うので、完全に脱力した状態ではないことを示唆している。そして、「強い筋肉を使って、弱い筋肉を助ける」という、コーディネートという考え方をを用いている。さらに、「大きい筋肉を動員すれば、ピアノを弾くのに必要な力はうまく分散されて、使っているエネ

ルギーをほとんど感じられないほどになる⁽²⁾」と述べている。これは、指を動かす筋肉に、前腕の回転の動きを組み合わせる事によって、よりスピードが増し、より強い音で弾けることを可能にすることを示唆していると考えられる。また、強い打鍵や早い打鍵の時に、指の負担を軽減することで、前腕からもこわばりや緊張を緩和することが可能になることが考えられる。

(2) 親指の打鍵のために

S・バーンスタインは、「親指で弾くときには、常に前腕を少し回内^(a)させること」を挙げている。これは親指の構造が他の指とは異なり、第一関節^(b)が、手を平行にした時に左右方向に動くことに起因していると考えられる。親指で打鍵をするときに、第一関節を有効に使うために、左右方向の動きを前腕の回内によって、傾斜をつけることで、打鍵に必要な垂直方向の動きへと転換できると考えられる。また、バーンスタインは、手を鍵盤に平行に保った時に「腕の解剖学的な構造ゆえに、回外とおなじくらい回内を行うのは不可能」であることを述べて、「肘を身体から離すように、少し広げることによって、回内もしやすくなる」としている⁽⁸⁾。上腕の動きによって、平行な手をさらに、回内させ、内側に傾けることができることを述べている。したがって、親指で打鍵するということと、前腕の位置、および上腕の位置には密接な関係にあるといえる。腕の回転を考慮しない場合、親指だけによる打鍵は専ら、手首の中にある第三関節の垂直方向の動きに頼ることになるといえよう。このことは、少ない筋肉しか使わないことになるので、疲労をまねく原因になると考えられる。G・シャンドールの提唱する、「筋肉を組み合わせる」考え方にしたがえば、上腕の動きと前腕の回内によって、親指を補うことによって、打鍵に必要な力とスピードを得ることにつながると理解されよう。ピアノ学習者を観察していると、

譜例1 S・バーンスタイン 継続ローテーション



特に親指に無駄な力が入ることが、腕全体にこわばりを生じさせているように思われる。これらの記述によって、前腕の回転の動きを、親指の打鍵のために使用することが、身体から無駄な力を排除するために有効な手段であることが、示唆されていると言えよう。

(3) 前腕の回転を利用した打鍵

指と前腕とを共に動かす事によって、無駄な力を使用せずに、効率よく打鍵できることを明らかにしたが、S・バーンスタインは、単純な音型を演奏する時の方法について具体例を挙げている。

譜例1の2小節目では、右手で親指から小指まで、順番に打鍵する場合である。親指で打鍵するとき、L(左方向)で示されたところで前腕を回内させて傾斜をつけ、その傾斜を利用して、人差し指では、R(右方向)の前腕の回外運動と、指の動きを共に利用して打鍵し、続いて中指ではさらに、Rで示されよう前腕を回外させ打鍵し、小指まで、一回の前腕の回外運動を使って打鍵することができるとしている。また、逆に小指側から親指側へ順番に打鍵する場合、一回の前腕の回内を利用することによって、打鍵することができる。このことは、指を動かす筋肉だけでなく、前腕を動かす筋肉も利用する事によって、指の負担が軽減され、不必要な緊張をさけることができると考えられる。また、この音型を演奏するとき、上行型のときに、一回の回外運動をして、下行型の時に、一回の回内運動をするが、バーンスタインはこのように、一回の動きのなかで、

いくつかの音をつづけて弾く動きを「継続ローテーション」と呼んでいる⁽⁹⁾。このような「継続ローテーション」を指の打鍵と組み合わせて行う事は、打鍵する時の身体より大きな部分の動きを、音型に対応させることを促すと考えられる。このことが、音楽をより大きく捉えることに役立つと考えられ、初期段階の学習においても有意義であると考えられる。このことについては、まとめの項で再び触れる。

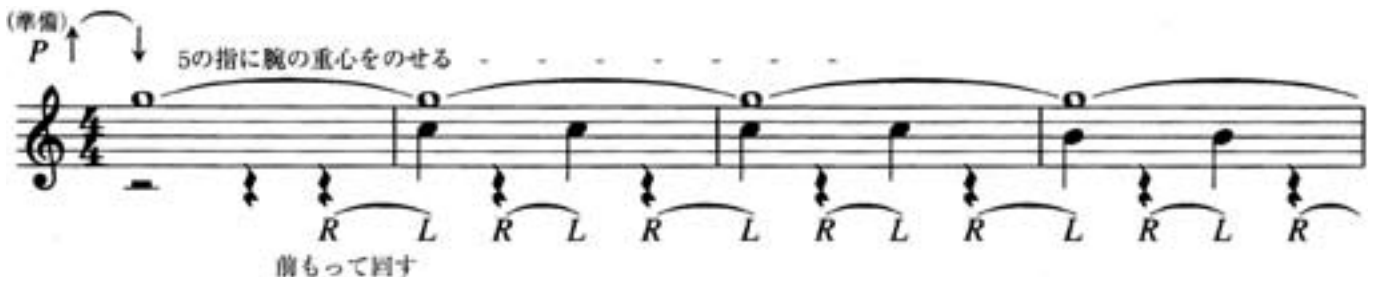
3. 初期学習の教材への応用

譜例2はJ・トンプソンのピアノ教本の第一曲である。上行していく旋律を演奏する時に、中指、薬指、小指と続けて打鍵する。この時に、Rで示されたところで、前腕を回外させ「継続ローテーション」を、下行するとき、Lで示されたように、小指、親指で前腕の回内を利用するといったように、応用することができると考えられる。そして、ピアノ学習者は、学習の最初期においても前腕の回転を組み合わせた打鍵をすることによって、前腕から不必要な緊張を防ぐことができると考えられる。また、旋律の進行にそった腕の動きをすることは、指だけの

譜例2 J・トンプソン、『ピアノ教本』第一曲



譜例3 S・バースタインの前腕の回転の練習方法



動きだけではなく、腕を含んだ大きな部分を動かす事になるといえよう。そのことを通じて、旋律を構成する音符にまとまりを感じる事を促すために有効であると考えられる。

さらに、S・バースタインは譜例3のように、前腕の回転を単独で練習することを提案している。一つの指で鍵盤を押さえたまま、別の指で打鍵する場合、前腕の回転を使う事で、「無理なく」演奏できるとしている。このことは、T・マテイの記述にあった「親指と小指を同じ力」で打鍵することを可能にするための練習方法といえよう。

4. 小指主導型の前腕の回転運動

T・マークは、B・コナブル⁽⁹⁾によって考案された、ボディマッピングという考え方をもって、身体の動きを改善するための著書を著しているが、その中で「前腕の回転を適切にマッピングすることは、ピアニストに絶対に欠かせない」と述べている。またピアノを弾く腕の位置は、手のひらが下を向いていて、それだけで前腕は内側に回転していることになり、「全てのピアニストがピアノを弾くために前腕を回転させている」と述べている。さらに、図1のように、前腕を回転させる時に、前腕の二本の骨、尺骨と橈骨のうち、動く骨は橈骨であることを強調している。尺骨は動かずに、小指側が軸になっていることから、前腕の外側に伸びるラインを軸に回転させる「小指側主導」の動きを提唱している⁽¹⁰⁾(図1)。

また、S・バースタインは、「小指は、前腕を回す際に、安全性を保ってくれる、てこの支点の役割を果たす⁽¹¹⁾」と述べていて、「橈骨と尺骨がねじれる感覚」を感じることの重要性に触れている。さらに前腕の回転のためには、「肘が安定していることが重要で、さらに肘が左右に振れるなら、前腕で正しく回転していないことを意味する」とS・バースタインは述べている。また、シャンドールは、回転とは、「上腕と前腕にまたがる筋肉によって行われる前腕の動作である。前腕が軸回転している間、上腕の役割は受動的⁽¹²⁾」であるとしている。これらの記述からは、正しい前腕の回転は、前腕の小指側が軸になった回転であることと、上腕の動きから

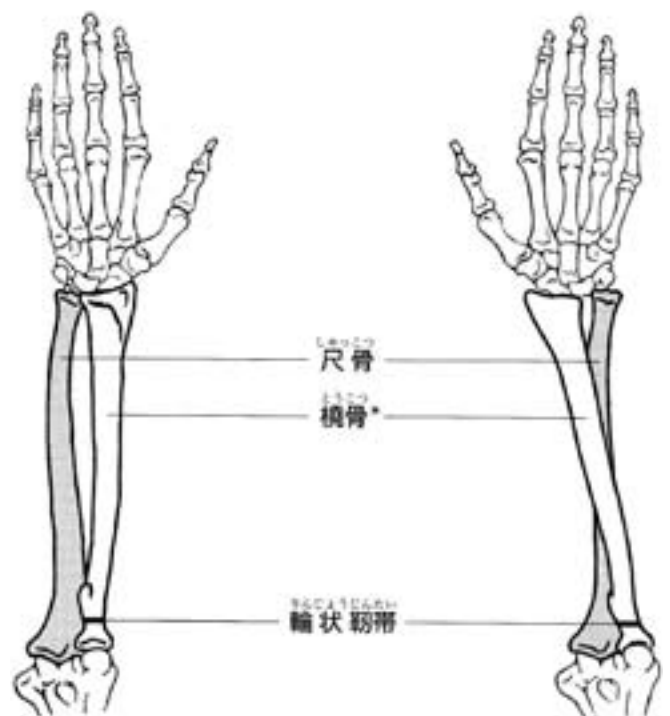


図1 右の前腕



図2 小指主導型の前腕の回転

は独立した、前腕だけの動きであることを示唆している(図2)。

さらにT・マークは親指側に軸が形成された動きは、橈骨のほうを動かない骨であるかのように、「ミスマッピングした時に起こる」として、これを「親指主導型の動き」と名付けている。このような前腕の回転の不適切な「マッピング」が前腕の動きにくさや、痛み、炎症の主な原因であるとしている⁽¹³⁾。前腕の誤った動きや、親指主導による、前腕の硬直が、こわばりや緊張を招くことに、関連があると考えられるであろう。逆に、前腕を正しく回転させるためには、小指側に軸を意識することが重要であり、そのことによって、前腕から不必要なこわばり、緊張を排除するために有効であるといえよう(図1)。

5. レガート奏法への応用

さらに、S・バースタインはレガート^(d)奏法のためにも、前腕の回転が「指の負担を減らし、指を自

在にコントロールする上での大きな助けになる」として、前腕の回転の必要性を説いている。レガート奏法においては、意図した通りの音量で、意図した通りのタイミングで打鍵することが、重要であるといえよう。このことは、力学的にみると、回転の慣性(慣性モーメントとよばれることが多い)の法則により、「回転している物体はそのまま回転しようとし、回転していない物体はそのまま回転しないであろうとする」という現象が考えられる。「物体と回転軸の距離が大きくなるほど、慣性モーメントは大きくなる」とされ、「慣性モーメントが大きいほど、その回転状態を変化させるのがむずかしい」とされる⁽¹⁴⁾。このことは、大きな部分、つまり指だけでなく、前腕と指を一つの部位として動かす事は、状態が変わりにくいという「慣性モーメント」の特性から、バランスがとりやすくなると考えられる。例えば、「綱渡りのときには、両腕をひろげたほうが、慣性モーメントを増大させ」バランスを取る事を助けることができる。打鍵の速度のコントロール、特にゆっくりと安定した動きでの打鍵が必要な時に、前腕の動きを利用することによって、慣性モーメントが大きくなり、これを助けることができると考えられる。

例えば、バイエルピアノ教則本の第106番(譜例4)のように、ピアノ学習の初期段階の教材にも、メロディーと伴奏をレガートで弾くものが多くある。前腕の回転による大きな動きと、指の動きとを組み合わせることで、ゆっくりと鍵盤

譜例4 バイエル第106番冒頭



を押し下げることが可能になり、またその打鍵のコントロールによって、レガートで演奏することに役立つといえよう。

さらに、S・バーンスタインはレガート奏法を、「弦楽器で一回の弓の動きでいくつかの音を奏でる」ことに似ていると述べている。そして、視覚的に「音楽そのものから湧き出てくるような、途切れる事の無いエネルギーの流れによって描かれた曲線を指、手首、腕がなぞる」として、「音楽や音楽的な感情と肉体が結びつく」ことを理解する事になると述べている⁽¹⁵⁾。このことから、前腕の回転は、レガート奏法を通じて、演奏をさらに質の高いものにすることに貢献すると言えよう。

6. まとめ

「戦前の日本のピアノ教本のほぼすべてに、『指を立てて、鍵盤を垂直に打って』といった指示がみられる」と大地宏子氏は述べている⁽¹⁶⁾。また、「今日のピアノ教室等でもなお、指先だけによって、手首を固定させ、無理に大きな音を出そうとしている生徒をみかけることもまれではない」と述べている。この記述からは、現在なお、ピアノ学習において、指の動きを中心に指導されていることが多いと示唆されている。そして、指だけの動きによって、強い音を打鍵しようとした時に、前腕にこわばりが生じることにつながると考えられる。

また、バイエルは「手や指の筋肉が緊張して固くなり、そのために演奏が困難になることがある」として、「打鍵はあまり強くなりすぎないこと」と指示している⁽⁵⁾。このことは、音楽的な表現を縮小化することによって、ピアノ演奏における不必要なこわばりを防ぐことを示唆しているといえよう。しかし、ピアノ学習が進むにつれて、強弱の幅のある曲を演奏することになるであろう。初期段階で習得する技術の基礎は、そのような演奏を可能にするも

のであるべきであろう。もしも、ピアノ学習者が初期の段階から、前腕の回転を用いての打鍵を学ばなら、強い音を出す打鍵をした時にも、前腕から緊張やこわばりを軽減することができるといえよう。

これまで見てきたように、前腕の回転は、指のスピードを助けることによって、指の動きを補い、その結果、無駄な緊張を防ぐ事ができることを述べた。ピアノの初期学習者のための教材は、少ない音で、一つの手の位置で弾ける曲から始められることが多い。手や腕が一つの位置にとどまる曲は、手や腕を安定させて、指だけを動かせば、それらの音を打鍵することは可能である。しかし、その指導において、指だけに関心が注がれた時、そして、前腕や上腕の動きが伴わない時、あるいは、全く止まっている時に、こわばりが生じると考えられる。逆に、前腕の回転を伴った大きな動きを主体に指導した場合、学習者の腕からこわばりを取り除く事につながると考えられる。さらに、初期学習における課題で、親指で打鍵した時に、親指側に軸ができてしまうと、前腕を正しく回転させることが困難になり、前腕に不必要なこわばりと緊張をまねくことにつながると考えられる。したがって、親指で打鍵したあとには、直ちに小指側に軸を意識することが重要であると考えられる。そのことによって、前腕は再び回転が可能な状態になり、不必要なこわばり、緊張をさけることができると考えられる。

また、こわばりを取り除くだけではなく、S・バーンスタインの指導法には、旋律をレガートに弾くためにも、よりコントロールできる動きとして、指と前腕を共に動かす奏法があることがわかった。前腕を伴った動きは、指先だけの動きに比べて、身体により多くの部分を動かすことになるので、より慣性モーメントが大きくなり、より動きのコントロールがしやすくなることも明らかになった。

音楽は一つの音では成り得ず、必ずいくつかの音

の連なりである。ひとつの動機や旋律はいくつかの音の組み合わせであるが、その上下に移り変わる音を、個々の音で単独で捉えていると、演奏の流れも損なわれ、音が一つ一つに途切れて聞こえてしまうので、旋律を滑らかに演奏することが困難である。したがって、旋律の音型を大きなひとまとまりとして捉えることが重要であるといえよう。そして、そのいくつかの音を一つのまとまりとして、体感することが、音楽をさらに深く理解することにもつながると考えられる。前腕の回転を用いた動きは、いくつかの指の動きを、前腕の大きな動きに束ねることができると考えられる。このことを通じて、S・バーンスタインの記述にあった「音楽や音楽的な感情と肉体が結び付く」ことを促すと考えられる。

保育士や教師は歌をピアノで伴奏する機会が多い。歌の伴奏をする時に、旋律は滑らかにレガートで演奏すべきことが多くある。また伴奏型はメロディーを妨げずに、弱くレガートで演奏すべきことが多くある。また、歌の伴奏において、テンポを保つ事は重要なことである。前腕の回転によって打鍵のコントロールが容易になり、正確な瞬間に打鍵できるようになることから、テンポを一定に保つことにも貢献すると考えられる。G・シャンドールは、緊張した時に、テンポを落とすには、「前腕、手、指全体の動きを大きくすれば良い⁽¹⁷⁾」と述べている。前腕の動きを伴った動きは、指だけの動きよりも、大きな部位の動きであるので、演奏が速くならないことを防ぐ効果もあるといえよう。譜例5のように、「めだかの学校」などの歌の伴奏をする時に、左手の伴奏型を、Rで回内、Lで回外というように、前腕の回転を用いて演奏するならば、前腕の緊張を防ぎ、無理なく打鍵させることができる。そして、前腕の回転を伴った大きな動きはテンポを正確に保つためにも有効であるといえよう。さらに右手のメロディーを子どもの歌と合わせて演奏する

譜例5 めだかの学校



時には、フレーズをひとまとまりに捉え、滑らかに演奏されることが望ましいと考えられるが、前腕の回転を用いて打鍵することによって、その身体の動きでフレーズを捉えることが可能になり、演奏をよりなめらかなものにするために有効であるといえよう。

レガート奏法などのための前腕の回転運動は、ピアノ独奏のための高度な技術の要素であるともいえるだろう。しかし、ピアノ独奏に限らず、歌の伴奏においても、旋律や伴奏型をレガートで演奏することや、フレーズを音楽的に捉えることは、重要なことであるといえるだろう。したがって、前腕の回転の技術は、専門家を目指す学習者のみならず、保育士や教師など、歌の伴奏においてピアノ演奏にたずさわる人にとっても有効な技術であるといえよう。そして、バイエル教則本などの、初期段階の楽曲においても、前腕を伴った打鍵を習得する事が、その後の学習に活かされるものと考えられる。

S・バーンスタインは、「ゆっくり弾くと、大きな動きになり、早く弾くときは、効率上からもより小さな動きになる⁽¹⁸⁾」と述べている。例えば演奏会で、ピアニストの演奏を観察した時に、前腕はほとんど動かずに安定しているように見えることがある。しかし、見た目には見えなくても、実際には微細な前腕の回転運動を伴った打鍵をしていることが多いと考えられる。教師はピアノ指導において、実際の身体の動きと、その動きが縮小された時の「小さな動き」、あるいは、「見えない動き」について、理解しておく事が重要であると考えられる。

またシャンドールは、「上腕をわずかに持ち上げると、過度に前腕を回内させることによって生じる、極端な緊張を取り払える」としている⁽¹¹⁾。このことから、上腕の位置が前腕の回転に重要な役割をはたしていることが示唆されている。したがって、腕の緊張を取り除くためには、さらに上腕の動きや背中、肩など身体運動を研究することが、今後のピアノ学習の初期段階での指導においての課題であると思われる。また、そのような観点から教材を使用し、また開発していくことが、課題だといえよう。さらに、実際にピアノを弾く前段階で、小指主導型の前腕の回転や上腕の動きなど、腕全体による大きな運動を、予備練習として独立して行うことが有効であると考えられる。これは、身体より大きな動きから、指先の微細な動きへと学習者の関心をうながすことによって、学習の初期段階からこわばりや緊張を与えないことに役立つだけでなく、簡潔なフレーズにもより音楽的な関心を促すことにつながると考えられる。したがって、この予備練習を実際の演奏に効率よく応用するといった指導法の研究も必要である。

引用文献

- (1) トーマス・マーク著／古屋晋一約「ピアニストならだれでもしておきたい『からだ』のこと、What every pianist needs to know about the body」春秋社 2006年 p.122
- (2) ジョルジュ・シャンドール著／岡田暁生訳「ピアノ教本 身体・音・表現 On Piano Playing」春秋社 2005年 p.34
- (3) トバイアス・マテイ著／大久保鎮一訳「ピアノ演奏の基本原則、The First Principles of Pianoforte Playing」中央アート出版 1993年 p.38
- (4) 「目で見える動きの解剖学」ロルフ・ヴィルヘード著／金子公宥、松本迪子共訳 大修館書店 1986年 p.25
- (5) フェルディナント・バイエル著「全訳バイエルぴあの教本、Vorschule im Klavierspiel Op.101」全音楽譜出版社 1955年 p.10
- (6) ジョン・トンプソン著／大島正泰訳「現代ぴあの教本1」全音楽譜出版社 1937年 p.10
- (7) ジョルジュ・シャンドール著 前掲書 p.18
- (8) セイモア・バーンスタイン著／大木裕子／久野理恵子約「ピアノ奏法の20のポイント 振付けによるレッスン、20 Lessons in Keyboard choreography」 p.102
- (9) セイモア・バーンスタイン著 前掲書 p.108
- (10) トーマス・マーク著 前掲書 P.94
- (11) セイモア・バーンスタイン著 前掲書 p.100
- (12) ジョルジュ・シャンドール著 前掲書 p.119
- (13) トーマス・マーク著 前掲書 p.96
- (14) パウルヘヴィット著／吉田善久訳「力と運動」共立出版株式会社 1994年 p.85
- (15) セイモア・バーンスタイン著 前掲書 p.99
- (16) 大地宏子著「ピアノを弾く身体、鍵盤を打つ指、ハイフィンガー奏法と近代日本の精神風土」春秋社 2003年 p.85
- (17) ジョルジュ・シャンドール著 前掲書 p.299
- (18) セイモア・バーンスタイン著 前掲書 p.117

注釈

- (a) 前腕を回す時に、身体の内側へ回すことを回内、外側へ回すことを回外とする。
- (b) この論文では指先から数えて、一つ目の関節を第一関節、二つ目を第二関節、三つ目を第三関節とする。解剖学では、番号を用いずに、一つ目の関節をDIP関節、二つ目をPIP関節、三つ

目をMCP関節としている。「一年生の解剖学事典」<http://www5.atpages.jp/motoneuron/?DIP> 関節

(c) バーバラ・コナブル アメリカのアレクサンダーテクニック協会の認定講師で、ボディマッ

ピングの創始者。

(d) Legato (伊) 音のあいだに切れ目を感じさせないように演奏する事。新音楽辞典 音楽之友社 p.608