

初心者ピアノ指導における左手運指の問題について

Consideration on Improvement of Piano Fingering by Left Hand
in the Lesson for Piano Beginners

本間 晶子¹・松永 洋介²

HONMA Akiko and MATSUNAGA Yousuke

1. 問題の所在と研究の目的

小学校教員免許の教職課程をもつ大学や学部では、「教科に関する科目」として「音楽」が位置づけられている。これは教育職員免許法施行規則第三条に定められたものであり、小学校教諭一種免許状を取得する際には、国語（書写を含む）、社会、算数、理科、生活、音楽、図画工作、家庭及び体育の教科に関する科目から8単位以上履修することが求められているものである。

全国の大学で「音楽」に該当する授業のシラバスをWeb検索すると、その授業内容のほとんどにピアノ実技が含まれている。これは小学校教員として音楽を担当するために必要であると指導教員が考えたり、教員採用試験においてピアノ実技が課されたりしていることによる。しかしながら学生の中には、大学に入って初めてピアノに触れる学生もおり、その演奏技能の習得に苦勞している姿を見ることが多い。

これに対して教員養成大学側でもさまざまな指導法を考案したり、教材を作成したりしている³。それらの指導の中で比較的多く使用されているのがバイエルまたはバイエルを基調とした教材である。なお、バイエルには2つの意味がある。一つはドイツの作曲家でありピアニストでもあったバイエル（Beyer, Ferdinand, 1806-1863）という人名である。もう一つは彼が著した『ピアノ奏法入門書』（Vorschule im Klavierspiel op. 101）であり、日本ではバイエルピアノ教本と呼ばれているものである。本稿ではバイエルピアノ教本のことをバイエルと表記する。

一方、バイエルを基調とした教材とは、バイエルの表した曲集をそのまま使用するのではなく、バイエルの中で不要と思われるところをカットしたり、準備練習を加えたり、また発展的な楽曲を加えたりしてより短期間に成果が上がることを意図して作られた教材である。多くのピアノ指導者や大学教員などが独自の方法を考え出してテキストとして出版している。本稿ではこれらの教材も含めてバイエルと表記する。

バイエルを教材に用いることについての是非については、後述するように多くの研究者やピアノ指導者によって論議されているが、日本においては今なお根強い人気をもっている。

筆者らの大学においてもバイエルを用いているが、ピアノを初めて学習する学生にはいくつかの技術的な問題点が見られる。その中で運指について特に気になったのが、左手の運指である。譜面には指番号が示されており、それに従って弾くのが合理的である場合が多いのだが、学生の中にはこの指番号に従わずに演奏する学生が散見される。そのため、そのフレーズに続く部分で、指が足りなくなることが起きる。特にハ長調でI→IVの運指の場合、IVの運指が5 2 1⁴と指定されているのに対して、5 3 1と弾く。これはIの運指5 3 1をそのままスライドさせているのである。それはどのような場合に起きるのか、そして

¹ 奈良教育大学教育学部非常勤講師

² 岐阜大学教育学部

³ なお、教育職員免許法施行規則第三条の第2項には「学生が前項の科目の単位を修得するに当たっては、大学は、各科目についての学生の知識及び技能の修得状況に応じ適切な履修指導を行うよう努めなければならない」とある。

⁴ 左手の運指において、1は親指、2は人差し指、3は中指、4は薬指、5は小指である。

この問題を解決するにはどのような指導が効果的なのかを分析考察することが本研究の目的である。

2. 研究の方法

筆者らの所属する大学においてピアノ実技の授業中に見られた運指の誤りの場面をビデオによって録画した。

対象としたのは、平成 29 年 4 月から 7 月の間に実施した教科に関する科目「音楽 I」を受講した学生である。その中で、A 大学教育学部 2 年生 20 名中 15 名、B 大学教育学部 1 年生 22 名中 11 名が初心者であった。

A 大学では『大学ピアノ教本』（教育芸術社）を用いて 1 番から順に指導した。一方、B 大学では、小学 1 年生から 4 年生までの共通教材をスリーコード伴奏で弾き歌いした（ピアノ経験者は伴奏譜を用いた）。なお、B 大学ではピアノ技術向上の為、今後、教材にバイエルを加える予定である。

この教材を用いて運指の誤りがあった練習番号と小節番号を特定し、その前後の音の動きや運指の指定と合わせてその原因を分析した。

3. 先行研究とバイエルの特徴

ピアノ学習の導入教材としては、バイエルだけでなく、バーナム、トンプソン、バスティンなども含めた教材が数多く開発され用いられている。さらにヤマハやカワイなど楽器産業によるピアノ教室ではそれぞれ独自の教材を開発している。しかしながら教員養成大学や保育士養成の大学・短期大学では依然としてバイエルを用いて指導されている場合が多い。

ピアノ指導の導入期にバイエルを用いることの賛否についてはすでにさまざまな研究者やピアノ指導者がそれぞれの意見を発表している。

久保節子は、バイエルの問題点として次の 4 つを挙げている。すなわち、①はじめに高音部記号の曲が続き、低音部記号の曲の始まるのが遅いこと。そのため低音部記号を受け入れにくいこと。②音が古典的な音に限られていて、音域も狭いため、時代おくれの音楽に感じる。③同じような練習曲が続きつまらないと感ずること。④ヨーロッパの国々では使われておらず、使っているのは日本だけであること、である⁵。また、奥千恵子は日本におけるバイエルを用いた指導についての論議について詳しくトレースし、バイエルを用いた指導の問題点を挙げている。そして奥自身の立場としては、「ピアノ指導において楽曲と奏法とは深く関わる」という視点から、「手っ取り早くミスなくしっかり弾くという『より速く・より正確に』を求める奏法、言い換えれば、機械的な指の動きの『歌えない奏法』に陥りやすいところに、最大の問題がある」と述べている⁶。これに続けて「これこそが、音楽からは遠いピアノ学習教材を用いた、指の動きからのピアノ教育『外からの音楽教育』となってしまう、養成校の学生にとっても適切とは言い難い点である。なぜなら保育の中で本来求められるのは『歌』や『身体表現』、つまり『音楽』そのものであり、必要とされるのは、音を聴いて音楽を知る『内からの音楽教育』となるからであると喝破している。

さらにオムレットは、バイエルの初級教材として問題点として、次の 5 点を挙げている。すなわち、①両手でト音記号の期間が長いので、ヘ音記号が出てきたときには難しく感ずること、②ハ長調の期間が長いので、シャープやフラット、黒鍵を難しいものと感じたり、ハ長調が基本の調だと思ひ込んだりしてしまうこと、③同じ音域を弾く期間が長いので、譜読みのスピードが遅いまま経過すること、④音域が広い曲に対して、手の反応が早くならないこと、⑤同じような音型（例えばドソミソのようなアルベルティバスやその変形・音階）が多いので、それ以外の音型や動きを難しいと感ずること、である。加えてバイエ

⁵ 久保節子 (2017) 「ピアノ実技指導のための教材研究—バイエルとブルクミュラーの検証と考察—」、千葉敬愛短期大学紀要第 39 巻、pp. 483-488.

⁶ 奥千恵子 (2014) 「保育者養成と演奏技法 (III) —保育指導としてのピアノ導入教材についての試み—」、四天王寺大学紀要第 58 号、p.246

ルのパターンに慣れてしまいうまく弾けたとしても、他の曲に対応できないことや譜読みが早くなっていないので、新しい曲の譜読みに対する抵抗感がついてしまいがちであるということにも言及している⁷。

また、初心者ピアノ指導における問題点について数多くの書籍や論文が出版されている。その中で、成田剛⁸と江口寿子⁹は、初心者をつまずきの原因は読譜力の不足にあると捉えている。さらに、伊能美智子は「ピアノ奏法上、指使いほど重要なものはない」¹⁰と述べ、初歩の簡単な曲で弾けるからと自分流の指使いをする習慣をつけてしまうと、後々指使いを無視できない段階の曲に至った時、苦勞すると危惧している。また、三國正樹は、「分散和音も元の和音の形に基づいた指づかいを用いるべきである」¹¹とし、バイエルの分散和音による伴奏を和音に直して練習することを提案している。

一方、バイエルを教材とする理由について、松井音楽教室ではインターネットを通して全国のピアノ教師から意見を募った¹²。そこで挙げられた理由としては、「ドイツ音楽のセンスを初期から学べる」「バイエルに比べ、最近の入門教材は子供の興味優先で技術面に不満がある」「保育や小学校の教員試験に依然バイエルが課題として出される」「ソナタ形式の準備的要素が多い」「価格が他の入門書に比べ安いため、保護者の経済的な負担が少ない」「調が終わりの方で色々出てくるので 経過として使いやすい」「ツェルニーにつながる本として使用できる」「子どもの母親が使っていたため、音楽に参加してもらえる」「曲の作りがシンプルで古典の音楽理解につながる」などが挙げられている。しかしいわゆる赤バイエル¹³と呼ばれる上巻については、生徒が少し退屈すぎると感じ、嫌がってしまうという理由で使用しなかったり、生徒の性格次第で他の教材と代用するか否か決めたりしている例が報告されている。一方、いわゆる黄バイエルと呼ばれる下巻に関しては、テクニックや、転調の仕方など、いわゆる、古典の音楽の勉強をするにはよいと判断する指導者もいる。

A 大学では、バイエルを基調とし、これにツェルニーのメソッドを加えた『大学ピアノ教本』（教育芸術社）を用いている。その理由は次の2点である。

まず、A 大学における「音楽Ⅰ」の到達目標の一つは、共通教材の弾きうたいができるための技能を習得することにおいている。後期開講の「音楽Ⅱ」では、「音楽Ⅰ」の学習で得たバイエルの技能を生かしてコード伴奏を行う。これは教員採用試験で共通教材の弾きうたいが課題として出題されること、及び実際に小学校で音楽の授業を担当するときにコード伴奏がしやすいことによる。また共通教材の伴奏型はいわゆるスリーコードによって弾けるものが多く、そのためには左手の伴奏型がⅠ—Ⅳ—Ⅴを基本としているバイエルの習得によって、応用範囲が広がることが挙げられる。

もう一つは、コード伴奏を理解することによって、自分で伴奏型を工夫したり、コード理論を理解することによって様々な楽曲の伴奏が可能になったりすることが期待できるからである。バイエルの伴奏型は、アルペジオも取り入れられているため、コード伴奏の工夫につながることを期待できる。

これらに加えて『大学ピアノ教本』は、バイエルを基調としながらも同一の曲をハ長調からト長調に移調したり、伴奏型をアルペジオ型に変えたりしてさまざまな演奏技術を獲得することが期待できることが特徴であると考え採用している。

⁷ Piano Lesson hint、「楽曲と教材～特集バイエルを考える 1」<http://piano-advance.com/book/beyer01.html> (2017.8.10 アクセス)

⁸ 成田剛 (1989)「練習嫌いの最大の原因は読譜力不足にある」『ピアノが大好きになる子供に育てる指導法』音楽之友社、p. 11

⁹ 江口寿子 (1988)「音楽的自立の第一歩は、読譜力をつけること」『ひとりでピアノが弾けた』国土社、p. 78

¹⁰ 伊能美智子 (1988)「ピアノ奏法上、指使いほど重要なものはない—初歩から大切—」『ピアノ学習の基礎』春秋社、p. 114

¹¹ 三國正樹 (1996)「分散和音も元の和音の形に基づいた指使いを用いるべきである」『ムジカ・ノーヴァ』1996年10月号、音楽之友社、p. 39

¹² <http://松井音楽教室.com> (2017.8.10 アクセス)

¹³ バイエルの著した『ピアノ奏法入門書』は、日本ではその訳書が『標準バイエルピアノ教則本』（全音楽譜出版社）などとして出版されている。その中で、年少用に出版されたものの1つが『子供のバイエル』（全音楽譜出版社）であり、上下2巻からなっている。それぞれ表紙が赤と黄であることから、ピアノ指導者や学習する子供からは、前者を赤バイエル、後者を黄バイエルという呼び名が使われている。

4. 運指分析

指導した学生の左手の動きを分析したところ、初心者にはいくつかの誤った運指が見られた。

例えば学生 A は第 29 番の第 13、14 小節目で、譜面上は C7 (F:V7) の運指について、521 と指定している部分を 531 と弾いていた。すなわち、人差し指で押さえるべき鍵盤を、中指で押さえていたのである。



譜例 1 第29番の第13、14小節目

同様の誤りは学生 B にも見られた。一方、同じ 29 番でも学生 H は、第 5、6 小節において F : V₇ (e-bc・bc) の指使いは正しいが、b のフラットが抜けたり、弾いているうちに小指の音が e から f にずれたりしていた。

また、学生 C は第 32 番の第 3 小節と第 11 小節で運指は正しかったものの音は間違っていた。第 3 小節と第 11 小節は同じ音の動きである。

今回の分析において学生が誤った運指をした事例を表 1 に示した。

表 1 左手の運指を誤った事例

学生	性別	教本No.	問題箇所 の小節番号	原因別分類
A	m	29	13,14	1
B	f	29	13,14,	1
C	f	32	3,11	3
D	m	26	3	1
E	m	26	3	1
F	f	37	13~16	3
G	f	37	13	1
H	m	29	5,6	3
I	m	35	5~7	3
J	f	46	11	2
K	f	49	9,11,18	1
L	f	53	5~7	1
M	f	50	3,4,9	1
N	f	ふじ山	5,6	1

表 1 をもとに、指定された運指番号を用いずに弾くという学生の運指上の誤りを分析したところ、大きく次の 3 つのカテゴリーに分類することができた。

- (1) 音は合っているが、本来 521 で弾くべきところを 531 で弾いている場合。
- (2) 右手と連動して誤りに陥っている場合。
- (3) 指使いは 521 に弾き分けようとしているが、音が不正確である場合。

以下、それぞれについて詳しく述べる。なお、本分析にあたっては、左手 F の和音で I 度の運指の場合、3 拍子で 1 拍目をファ (f3)、2 拍目と 3 拍目をラ (a3) とド (c4) で弾く場合を F : I (f-ac・ac) と表記する。また、C : I (c-g-e-g) は、左手 C の和音で I 度の和音を 4 拍子でド (c3) ソ (g3) ミ (e3) ソ (g3) と弾くことを意味する。また、F : I (f-ac・ac) の運指 531 とは、f を 5 (左手小指)、a を 3 (左手中指)、c を 1 (左手親指) で押さえることを意味する。

(1) 音は合っているが、本来 521 で弾くべきところを 531 で弾いている場合。

これに該当するのは、学生 A、B、D、E、G、K、L、M、N の 9 例である。

学生 A、B は、前小節 F : I (f-ac·ac) からそのままの運指 531 で F : V₇ (e-bc·bc) を弾いていた。また、学生 D、E、P も同様に、前小節 C : I (c-eg·eg) からそのままの運指 531 で C : IV (c-fa·fa) を弾いていた。学生 P の場合は 4 拍子の曲なので (c-eg·eg·eg) (c-fa·fa·fa) と弾き、fa の f を 2 で弾くべきところを 3 で弾いていた。

一方、学生 G は、第 37 番の第 13 小節、G : IV (g-c·e) の運指を 531 で弾いていた。この学生の場合、G : V₇ (fis-c·d) を弾くときには 521 の使い分けができていたので、G : IV と G : I を混同している可能性があると考えられる。



譜例 2 第37番の第13 -14小節

学生 K は第 49 番の第 9、11 小節において、C : I (c-g-e-g) の運指のまま C : IV (c-a-f-a) を 5131 で、また第 18 小節では G : I (g-d-h-d) の運指のまま G : (g-e-g-e) を 5131 で弾いていた。この 3 つの小節は同一の音の動きである。



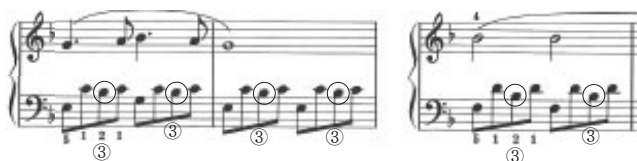
譜例 3 第49番の第9 -12小節及び18小節

学生 L は第 53 番の第 5 小節から第 7 小節までの C : IV (c-f-a) を 531 で弾いていた。この学生は次の 7 小節の後半 (c-f-g) を運指に迷いながら正しい音で弾いていたため、音はしっかり理解していると考えられる。



譜例 4 第53番の第5 -7小節

学生 M は、第 50 番の第 3、4、9 小節において、F : V₇ (e·c·b·c/g·c·b·c) と F : IV (f·d·b·d) の運指をすべて 5131 にしていた。この学生の場合、この中に含まれる b の黒鍵をすべて 3 で弾いていたが、それがごく自然であるかのように弾いていたため、この弾き方に慣れてしまっているように感じられた。そして、ついに右手の b も 4 から 3 にして左手に連動させてしまった。この学生の場合、音は理解しているが、自分流の指使いに慣れてしまったと考えられるケースであるといえよう。



譜例 5 第50番の第3 -4小節及び第9小節

これらの事例に共通しているのは、521 で弾くべきところを 531 で弾いてもさほど不自由を感じていない点である。運指の誤りを指摘すれば「あっ」と言って気がつく。また、「521 と 531 と、どちらが弾きやすいですか」と問うと「521 です」と答えるものの、再度弾くとまた 531 で弾く学生もいた。

(2) 右手と連動して誤りに陥っている場合

学生 J は、第 46 番の第 11 小節において、左手の運指が、本来 521 で弾くべきところを 531 で弾いていた。しかし、右手の運指を見ると同様の動きをしていると考えられた。右手は (g・c・e) (g・h・d) を 135 で四分音符で刻んでおり、左手は全く同じコードを分散和音で弾いていた。このことから、左手の G : IV (g・c・e) の運指 531 は右手と連動して動かしているのではないかと推測される。



譜例 6 第46番の第11-12小節

(3) 指使いは 521 に弾き分けようとしているが、音が不正確である場合

これに該当するのは、学生 C、F、H、I である。

学生 C は、第 32 番の第 3 小節目において、F : IV (f—bd・bd) を 531 で弾こうとして「間違えた」と言って弾きなおした。しかし、運指を 521 に直ただけで満足し、(f—bc・bc) という音の間違いには気付いていなかった。また第 11 小節目では、F : IV の運指を 521 と使い分けたが、やはり音の間違い (f—bc・bc) には気づいていなかった。つまり、前小節に連動して指使いを間違えたことには気づくことができたが、音そのものの理解はまだ不正確であると判断される。

譜例 7 第32番の第3-4小節
及び第11-12小節



学生 F は、第 37 番の第 16 小節について、G : V₇ を 521 で弾き分けようとしたが、本来 (fis・c・d) と弾くべきところを (fis・c・e) と弾いてしまった。これは 2 小節前 (第 13 小節) に (g・c・e) の運指があり、これと混同したと考えられる。つまり前々小節の動きに影響を受けていると考えられる。

譜例 8 第37番の
第13-16小節



学生 H は、第 29 番の第 5、6 小節について、F : V₇ (e—bc・bc) の指使いは正しくできていたが、b のフラットが抜けたり、弾いているうちに小指の音が e から f にずれたりしていた。これも、自分が何の音を弾いているのか理解が不十分なケースであるといえる。

譜例 9 第29番の第5-6小節



学生 I は、第 35 番の第 5 小節から第 7 小節にわたって、G : V (fis・a・d)及び G : V₇ (fis・c・d)の指使いは正しく、それぞれ 531、521 と使い分けていた。しかし親指の打鍵は d で弾くべきところが c と行われていた。この学生の場合、小指の fis には気づいたが、前小節の G : I (g・h・d)の指間隔の感覚をそのまま持ち込み、(fis・a・c)そしてそのまま(fis・h・c)になってしまったと思われる。

譜例10 第35番の第5-7小節



5. 考察と改善の視点

前節の分析をもとに、その原因と改善の方向性を提案する。

まず (1) の「音は合っているが、本来 521 で弾くべきところ 531 で弾いている場合についてである。

前節の事例より、学生がピアノを弾く様子を観察していると、成年になってからのピアノ初心者においては、幼児期に比べ、手が大きくなっているため、521 で弾くべきところを 531 で弾いてもさほど不自由を感じていないのではないかと考えられた。むしろ、かえって色々な指を使う煩わしさの方が勝っているといえよう。学生 G 以外はこれに当てはまるのではないかと考えられる。

例えば、前小節の I の基本形和音の 531 の指使いのまま IV²を弾いてしまうようなことが起こる。確かに変化する音のことだけ考えればよく、指使いに余計な頭を働かせる必要がなくなるので、初心者にとっては楽になる。しかし、これは合理的とは言えず、3 度をいつも 31 の指使いで弾いては今後の学習において応用がきかなくなる。したがって、個人的な指や手の形によって、融通をきかせた方がよい場合を除いては、前述の伊能の危惧にもあったように、初めから正しい指使いを身に付けた方がよいと考える。

B 大学では、共通教材の伴奏にスリーコードを使う際、先に左手コードの特訓をする（なお、この練習は、V は V₇ を使用している）。何度も繰り返して練習し、その都度意識しなくとも、指が自然に正しい指使いでスリーコードをつかめるまで練習した後、メロディーと合わせて弾くようにさせている。

その結果、11 名の初心者のうち、左指使いの間違いは 1 名だけに見られていたが、それも 4 か月の間には改善に至った。また、12 曲中 1 曲は、11 名中 8 名が、和音伴奏でなく分散和音で伴奏することができた。

この実践から、カデンツのコード弾きをする際に、予め正しい指使いで慣れておくように練習することは、バイエルの練習にも有効であると考えられる。

次に、(2) の「右手と連動して誤りに陥っている場合」である。

この場合は (1) の理由に加えて、左手が右手に連動してしまっていると考えられる。したがって、これを改善するためには、左右の指使いの違いを意識しながら、両手で ghd・gce をコード弾きし、定着させるのがよいと考えられる。

第三に、(3) の「指使いは 521 に弾き分けようとしているが、音が不正確である場合」である。

この場合、学生は指使いに意識は及んでいる。しかし、前小節や前々小節の影響を受け、間違った音を弾いてしまっている。

原因の一つには、脱力の不足がある。初心者においては、緊張のせいもあるが、肩、腕、指などに特に余計な力が入って、自然な動きを阻害することが多い。その結果、指の間隔を変えずに、3 本とも移動してしまったりする。学生 I はこのケースである。

もう一つの原因として考えられることは、和音感覚が不十分なことである。和音が分散型になっけても、一つの和音の構成音であることを常に意識している必要がある。また、和音とメロディーとが合っているかどうかを認識できる耳を持つ必要がある。

改善のポイントは (1) のカデンツのコード弾きの定着と共に、脱力を覚えることと耳を育てることであると考える。実際に両手で弾く前段階で、これらに取り組むことが理想である。例えば、和音 C で構成された小節のメロディーに、左手で G や F の和音をつけたときの違和感に気付くような実際に音を通した

練習が考えられる。

6. 結論

本研究によって左手の運指の誤りについて、(1) 音は合っているが、本来 521 で弾くべきところ 531 で弾いている場合、(2) 右手と連動して誤りに陥っている場合、(3) 指使いは 521 に弾き分けようとしているが、音が不正確である場合の 3つの原因を特定することができた。また、それに対応する改善のための練習方法を提案した。

しかし今回の分析では、それぞれ担当する限られた人数の中で行ったため、一般化するには量的な不足がある。また、今回は改善策については提案にとどまり、その実効性についての検証までは至らなかった。この点は今後実証しつつ、改善策の有効性について検証を進めていきたい。

一方、今回は楽譜に基づく分析であったが、個人の指の長さや鍵盤との距離などの数量的な関係についても分析すれば、さらに運指の誤りの傾向が見えてくるのではないかという課題が見えてきた。これらが今後の研究の課題となる。

〔参考文献〕

- 伊能美智子 (1988) 『ピアノ学習の基礎』 春秋社
 江口寿子 (1988) 『ひとりてピアノが弾けた』 国土社
 柏瀬愛子、牛田幸子 (1986) 「ピアノ教則本『バイエル』について 分析とその活用」『名古屋女子大学紀要』 第 32 巻, pp.217-229
 久保節子 (2017) 「ピアノ実技指導のための教材研究—バイエルとブルクミュラーの検証と考察—」『千葉敬愛短期大学研究紀要』 第 39 号、pp.483-488
 斉藤葉子 (1986) 「晩学者に対するピアノ指導上の問題点—聴覚を重視する指導の事例研究—」『日本保育学会大会研究論文集』 第 39 巻, pp. 352-353
 大学音楽教育研究グループ (1998) 『大学ピアノ教本—バイエルとツェルニーによる展開—』 教育芸術社
 多田純一 (2009) 「『バイエルピアノ教則本 op. 101』における指使いとその変遷」『大阪健康福祉短期大学紀要第 8 号』
 成田 剛 (1989) 『ピアノが大好きになる子供に育てる指導法』 音楽之友社
 バイエル, フェルディナント 『全訳バイエルピアノ教則本』 全音楽譜出版社
 三國正樹 (1996) 「導入期の生徒を教える先生方への示唆」『ムジカ・ノーヴァ』 1996 年 10 月号、音楽之友社、p.39

〔インターネット〕

- オムレット 「楽曲と教材～特集バイエルを考える 1」
<http://piano-advance.com/book/beyer01.html> (2017.8.10 アクセス)
 川井博之 「なぜバイエル？」
<http://www.h6.dion.ne.jp/~cembalo/nazebeyer.htm> (2017.8.10 アクセス)