

教職における学習指導と生徒指導 -生徒指導提要から捉える「個別最適な学び」と「協働的な学び」に焦点 を当てて-

茂野 賢治 *1

Learning guidance and student guidance in the teaching profession: Focusing on "optimal individual learning" and "collaborative learning" as seen from student guidance guidelines

Kenji SHIGENO *1

Abstract

The purpose of this research is to explore the relationship between learning guidance and student guidance in line with the "Student Guidance Guidelines" revised in December 2022, focusing on "Reiwa Japanese-style school education", which is one of the characteristics of the revision. The description in the "Student Guidance Recommendations" suggests that learning guidance and student guidance should be interrelated in the overall educational activities for children, and that the synergistic guidance of the two should produce educational effects for children.

1. はじめに 目的と背景

(1) 目的

本稿は、2022年12月に改訂された「生徒指導提要」¹⁾をもとに、改訂の特徴の一つである「令和の日本型学校教育」に焦点を当て、学習指導と生徒指導との関連を探ることを目的とする。なお、本稿で述べる生徒とは、生徒指導提要に生徒指導の対象として記載されている小学生から高校生までの子どもを指すものとして、本稿においても同様に扱っていく。

(2) 「生徒指導提要」とは

生徒指導提要とは、小学校から高等学校段階までの生徒指導の考え方を文部科学省の有識者会議が議論したうえで、冊子にまとめたものである。いわゆる教員の「生徒指導ガイドライン」と考えられる。生徒指導提要の最初の策定は2010年に遡る。有識者会議の議論を経て、当時、文部科学省は生徒指導の意義やいじめ、喫煙・飲酒といった非行行為などに対する具体的な指導方法や、関連する法律や家庭・地域との関わり方などをまとめ、「生徒指導提要」を策定した。この生徒指導提要は全国の自治体に届けられ、現場のガイドラインとして長く活用されてきた。生徒指導提要が策定されるまでは長らく、生徒指導は現場の判断で行われてきた。指導のあり方などを網羅的にまとめた基本書のようなものはなく、組織的・体系的な取り組みが不十分だと指摘されていたことが、この策定の要因であった。

2022年12月に改訂された生徒指導提要には冒頭に以下の記載がある(同書,まえがきより)。

「特に、今般の改訂では、課題予防・早期対応といった課題対応の側面のみならず、児童生徒の発達を支えるような生徒指導の側面に着目し、その指導の在り方や考え方について説明を加えています。」とある。この記載から、今回の改訂で意識されていることは、単なる課題対応だけではなく、広く子どもの発達を支えることであるといえる。つまり、発達の側面の一つである学習指導の側面も含めた形で生徒指導のあり方について、生徒指導提要の中で示されているということである。

また、今回の生徒指導提要の改訂は、策定から12年が経過したところで行われた。この間に新しい法律や制度を始め、学校現場を含めて社会情勢は大きく変わり改訂はそうした変化に対応するためのものであるといえる。今回の見直しの議論の中で、特に大きな動きとして意識されたことの一つに「令和の日本型学校教育」がある。「令和の日本型学校教育」²⁾は、文部科学大臣の諮問機関である「中央教育審議会(中教審)」が2021年1月にまとめた答申に書かれたものである。答申からまもなく始まったGIGAスクール構想をはじめとする教育現場でのICT活用や探究的な学習などを通じ、一人ひとりに対応した「個別最適な学び」と、子ども同士や多様な他者との「協働的な学び」の充実を実現する学校教育のすがたを「令和の日本型学校教育」と名付けている。つまり、今回の生徒指導提要の見直しは、2010年とは大きく変わった学校現場を踏まえ、改めて組織的・体系的な生徒指導の「ガイドライン」を示すという意味が込められているといえる。そこで、本稿では2022年に改訂された生徒指導提要に沿い、改訂の特徴の一つとなっている「令和の日本型学校教育」における「個別最適な

*1 東京工芸大学工学部教職課程 教授 一般社団法人横浜すばいす 教員研修・調査研究担当理事
2023年9月20日 受理

学び」と「協働的な学び」を取り上げて、学習指導と生徒指導との関連を述べていく。

2. 学習指導と生徒指導の双方の視点

上述したように、今回改訂された生徒指導提要は課題対応のみならず、広く子どもの発達を意識した生徒指導のあり方が言及されている。そのため、生徒指導提要の中身の記載において学習指導要領を引用し、学習指導との関連について言及している箇所が散見される。そこで、本章以降の記載においても学習指導要領における引用の記載をそのまま載せて、学習指導と生徒指導との関連を述べていく。

(1) 生徒指導提要と学習指導要領との関連

生徒指導提要における学習指導と生徒指導との関連を表す記載としては、「学習指導要領では、『学習指導と関連付けながら、生徒指導の充実を図ること。』が明記されています。学習指導と生徒指導が、関連的な関係を持つことを、多くの教職員が経験的に実感しています。児童生徒の孤独感や閉塞感の背景には、勉強が分からない、授業がつまらない等、学習上のつまずきや悩みがある場合が少なくありません。分かりやすい授業、誰にも出番のある全員参加の授業が、児童生徒の自己肯定感や自己有用感を高めます。ICTを活用することで、学習指導と生徒指導の相互作用を、データから省察することが求められます。」(同書、p35)とある。

続く生徒指導提要の第2章「生徒指導と教育課程」では、冒頭「教育課程の編成や実施に当たっては、学習指導と生徒指導を分けて考えるのではなく、相互に関連付けながら、どうすれば両者の充実を図ることができるのか、学校の教育目標を実現できるのかを探ることが重要になります。」(同書、p39)と記載されている。このことは、学習指導と生徒指導は学校における教育課程の履行である教育活動において関連的な関係があることを端的に示すものといえる。

さらに生徒指導提要では、続けて「学習指導要領において『よりよい学校教育を通じてよりよい社会を創る』という目標を学校と社会が共有し、それぞれの役割を果たすことができるように、『子供一人一人の発達をどのように支援するか』という児童生徒の発達を支える視点に立つことの重要性が示されました。」(同書、pp.39-40)とある。

そして、学習指導と生徒指導については、「学習指導要領では、知・徳・体にわたる『生きる力』のバランスの取れた育成を重視しており、学習指導と生徒指導との関連を意識しながら、日々の教育活動を充実していくことが重要です。このことは、学習指導を担う教員が同時に生徒指導の主たる担い手にもなるという日本型学校教育の特徴を最大限に発揮させることでもあります。学習指導において、児童生徒一人一人に対する理解(児童生徒理解)の深化を図った上で、安全・安心な学校・学級の風土を創り出す、児童生徒一人一人が自己存在感を感じられるようにする、教

職員と児童生徒の信頼関係や児童生徒相互の人間関係づくりを進める、児童生徒の自己選択や自己決定を促すといった生徒指導の実践上の視点を生かすことにより、その充実を図っていくことが求められています。また、生徒指導においては、『社会の中で自分らしく生きることができる存在へと児童生徒が、自発的・主体的に成長や発達する過程を支える』という生徒指導の意義を再確認することが求められます。個別の問題行動等への対応といった課題早期発見対応及び困難課題対応の生徒指導にとどまることなく、全ての児童生徒を対象にした課題未然防止教育、さらには一人一人のキャリア形成等も踏まえた発達支持的生徒指導の視点が重要になります。学習指導要領の趣旨の実現に向け、全ての子どもたちが自らの可能性を發揮できるように『個別最適な学び』と『協働的な学び』を一体的に充実していく上で、特に発達支持的生徒指導の考え方を生かすことが不可欠です。」(同書、p41)とある。

学習指導要領を引用した生徒指導提要におけるこれらの記載は、学習指導と生徒指導の教育活動全般における関連的な関係を強調するものとして見出すことができる。また、教職における学習指導と生徒指導のこのような生徒指導提要の記載にある関連的な関係について、茂野・岸田(2019)³⁾も学習指導、生徒指導のどちらかが欠けたり、強すぎたり、弱すぎたりせず、双方のバランスのとれた指導の必要性及びその双方の指導の相乗的効果を教師の優れた教育実践から指摘している。

(2) 生徒指導提要における生徒指導

生徒指導提要の第1部では「生徒指導の基本的な進め方」として、生徒指導の定義と目的が示されている。

生徒指導の定義は「生徒指導とは、児童生徒が、社会の中で自分らしく生きることができる存在へと、自発的・主体的に成長や発達する過程を支える教育活動のことである。なお、生徒指導上の課題に対応するために、必要に応じて指導や援助を行う。」(同書、p12)とある。

また、生徒指導の目的は「生徒指導は、児童生徒一人一人の個性の発見とよさや可能性の伸長と社会的資質・能力の発達を支えると同時に、自己の幸福追求と社会に受け入れられる自己実現を支えることを目的とする。」(同書、p13)とある。

また、生徒指導の目的を達成するためには、「児童生徒一人一人が自己指導能力を身に付けることが重要です。児童生徒が、深い自己理解に基づき、『何をしたいのか』、『何をすべきか』、主体的に問題や課題を発見し、自己の目標を選択・設定して、この目標の達成のため、自発的、自律的、かつ、他者の主体性を尊重しながら、自らの行動を決断し、実行する力、すなわち、『自己指導能力』を獲得することが目指されます。」(同書、p13)とある。

これら生徒指導提要にある記載を一言でまとめると生徒指導とは、学校や社会において、主体的な選択・決定を促す自己指導能力を生徒が身につけることができることを目的とする指導といえる。そして、学習指導との関連を

考えた場合、自己指導能力を学習としてどのような場面で、どのように育成するのかを捉えていく必要があるといえる。

(3) 生徒指導提要における学習指導

生徒指導提要の第I部では「生徒指導の基本的な進め方」として、生徒指導の定義と意義のほか、生徒指導の重層的支援構造が示されている(図1)。

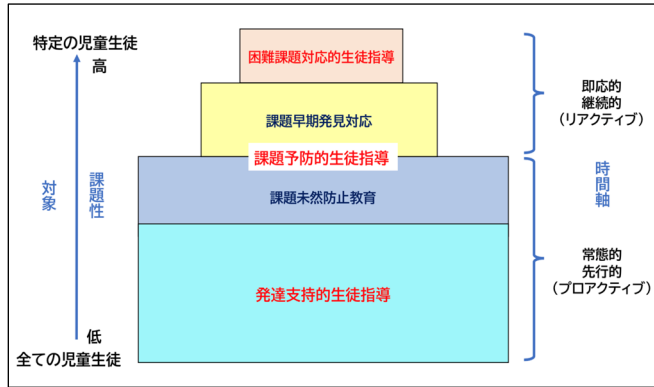


図1: 生徒指導の重層的支援構造
出典: 生徒指導提要, p19 より

図1の最下層にある生徒指導の構造のベースとなる「発達支持的生徒指導」とは「特定の課題を意識することなく、全ての児童生徒を対象に、学校の教育目標の実現に向けて、教育課程内外の全ての教育活動において進められる生徒指導の基盤となるものです。発達支持的というのは、児童生徒に向き合う際の基本的な立ち位置を示しています。すなわち、あくまでも児童生徒が自発的・主体的に自らを発達させていくことが尊重され、その発達の過程を学校や教職員がいかに支えていくかという視点に立っています。すなわち、教職員は、児童生徒の『個性の発見とよさや可能性の伸長と社会的資質・能力の発達を支える』ように働きかけます。」(同書, p20)とある。

続けて、「発達支持的生徒指導では、日々の教職員の児童生徒への挨拶、声かけ、励まし、賞賛、対話、及び、授業や行事等を通じた個と集団への働きかけが大切になります。例えば、自己理解力や自己効力感、コミュニケーション力、他者理解力、思いやり、共感性、人間関係形成力、協働性、目標達成力、課題解決力などを含む社会的資質・能力の育成や、自己の将来をデザインするキャリア教育など、教員だけではなくスクールカウンセラー(以下「SC」という。)等の協力も得ながら、共生社会の一員となるための市民性教育・人権教育等の推進などの日常的な教育活動を通して、全ての児童生徒の発達を支える働きかけを行います。このような働きかけを、学習指導と関連付けて行うことも重要です。意図的に、各教科、「特別の教科道徳」(以下「道徳科」という。)、総合的な学習(探究)の時間、特別活動等と密接に関連させて取組を進める場合もあります。」(同書, p20)とある。

このように、教育活動における日々の学習指導と関連を意図的に考え生徒指導を行うことが生徒指導提要において推奨されているといえる。そこで、学習指導と生徒指導との関連について、続く3章では「教科」の例を用いた「個別最適な学び」を、4章では「総合的な学習(探究)の時間」を例に用いた「協働的な学び」についてそれぞれ生徒指導との関連を述べていく。

3. 生徒指導提要における「個別最適な学び」

生徒指導の重要な役割の一つに「個性の発見とよさや可能性の伸長」がある(同書, まえがきより)。生徒指導提要において、個別指導としてその記載は具体的に以下のように見出せる。

「個別指導には、集団から離れて行う指導と、集団指導の場面においても個に配慮することの二つの概念があります。授業など集団で一斉に活動をしている場合において、個別の児童生徒の状況に応じて配慮することも個別指導と捉えられます。また、集団に適応できない場合など、課題への対応を求める場合には、集団から離れて行う個別指導の方がより効果的に児童生徒の力を伸ばす場合も少なくありません。『令和の日本型学校教育』の構築を目指して~全ての子どもたちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現~(答申)』において指摘されているように、『生徒指導上の課題の増加、外国人児童生徒数の増加、通常の学級に在籍する障害のある児童生徒、子供の貧困の問題等により多様化する子供たち』への対応も含め、誰一人取り残さない生徒指導が求められています。さらに今後、個の課題や家庭・学校環境に応じた、適切かつ切れ目のない生徒指導を行うことが大切となります。」(同書, pp.25-26)とある。

また、生徒指導提要では、続けて「個に応じた指導の充実」の記載の中で、学習指導との関連を以下のように示している。

「児童生徒が学習内容を確実に身に付けることができるようにするためには、児童生徒や学校の実態を考慮し、個に応じた指導を充実することが重要です。

そのためには、学習内容の習熟の程度を把握するだけでなく、興味・関心、学習意欲や授業への参加状況、学習上のつまづきの原因の把握など、児童生徒一人一人の学習状況のきめ細かな把握に努めることが求められます。例えば、学習内容の習熟に課題がある場合には、単に学習内容が分からない場合だけでなく、特別支援教育に関連する発達上の理由から生じている場合も考えられます。また、児童生徒が授業で積極的に発言をしない、グループ活動で消極的な態度が見られる場合には、その背景に友人関係での悩みがある場合も考えられます。このように、児童生徒一人一人に対するきめ細かで、継続的で確かな児童生徒理解に基づく個に応じた指導の充実、は、生徒指導の面からも不可欠です。」(同書, p45)とある。

さらに続けて、「教科の指導と生徒指導の一体化」の記

載においては、「授業は全ての児童生徒を対象とした発達支持的生徒指導の場となります。教科の指導と生徒指導を一体化させた授業づくりは、生徒指導の実践上の視点である、自己存在感の感受、共感的な人間関係の育成、自己決定の場の提供、安全・安心な風土の醸成を意識した実践に他なりません。教員が学習指導と生徒指導の専門性を合わせもつという日本型学校教育の強みを活かした授業づくりが、児童生徒の発達を支えます。」(同書, p46)とある。

これらの記載は授業が、上述した発達支持的生徒指導の場として、また児童生徒の自己指導能力の育成が発揮できる場としての授業の位置付けが見出せるといえる。そして、教師の能力として日本の学校における学習指導と生徒指導の双方を併せた専門性を持つことが大切であることも示唆しているといえる。

また、続けて生徒指導提要では「個別最適な学び」について、以下のように記載されている。

「授業において、児童生徒が『自分も一人の人間として大切にされている』と感じ、自分を肯定的に捉える自己肯定感や、認められたという自己有用感を育む工夫が求められます。学習の状況等に基づく『指導の個別化』や、児童生徒の興味・関心、キャリア形成の方向性等に応じた『学習の個性化』により個別最適な学びを実現できるように、授業で工夫することが大切です。児童生徒の多様な学習の状況や興味・関心に柔軟に応じることにより、『どの児童生徒も分かる授業』『どの児童生徒にとっても面白い授業』になるよう創意工夫することが必要です。なお、ICTの活用は、授業における個別最適な学びの実現に役立ちます。」(同書, pp.46-47)とある。

この記載はまさに、生徒指導によって「中央教育審議会(中教審)」が2021年1月にまとめた答申の内容であるICT活用や探究的な学習などを通じ、一人ひとりに対応した「個別最適な学び」の充実を実現する学校教育のすがたを表すことができるものとして生徒指導提要に見出せる点である。

4. 生徒指導提要における「協働的な学び」

生徒指導提要の記載によると、生徒指導の重要な役割として、3章にて上述した「個性の発見とよさや可能性の伸長」ともう一つ「社会的資質・能力の発達」に資する役割がある(同書, まえがきより)。社会的資質・能力とは、例えばコミュニケーション力、他者理解力、思いやり、共感性、人間関係形成力、協調性などがあげられる(同書, p20)。本章では、この社会的資質・能力を育成する場として「総合的な学習(探究)の時間」を例に「協働的な学び」について生徒指導との関連を生徒指導提要の記載から述べていく。

生徒指導提要では、総合的な学習(探究)の時間における生徒指導として以下の記載がある。

「小学校と中学校の総合的な学習の時間では、探究的な見方・考え方を働かせ、横断的・総合的な学習を行うことを通して、よりよく課題を解決し、自己の生き方を考えて

いくための資質・能力の育成が目指されています。

また、高等学校の総合的な探究の時間では、探究の見方・考え方を働かせ、横断的・総合的な学習を行うことを通して、自己の在り方生き方を考えながら、よりよく課題を発見し解決していくための資質・能力の育成が目指されています。つまり、総合的な学習(探究)の時間においては、他の教科等以上に、知識や技能を自ら求めていく人間像が想定されていると言えます。

そうした自ら求めようとする姿勢を児童生徒に促すのは、生徒指導の定義にある『社会の中で自分らしく生きることができ存在へと児童生徒が、自発的・主体的に成長や発達する過程を支える』ことと重なります。

総合的な学習(探究)の時間で育成を目指す資質・能力の一つに、小学校と中学校では、探究的な学習に主体的・協働的に取り組むとともに、互いのよさを生かしながら、積極的に社会に参画しようとする態度を養うこと、高等学校では、探究に主体的・協働的に取り組むとともに、互いのよさを生かしながら、新たな価値を創造し、よりよい社会を実現しようとする態度を養うこと、があります。

これも、上述の生徒指導の定義に通ずるものです。総合的な学習(探究)の時間を充実させることが、生徒指導の目標に直接又は間接に寄与することになると言えます。」(同書, p52)とある。

続けて生徒指導提要では、

「各学校が設定する総合的な学習(探究)の時間の目標は、各学校における教育目標を踏まえて設定することになります。その際、学校は地域や児童生徒の実態等に応じて、教科等の枠を超えた横断的・総合的な学習とすること及び探究的な学習や協働的な学習とすることが求められます。

探究的な学習を実現する探究のプロセスを意識した学習活動では、1 課題の設定→2 情報の収集→3 整理・分析→4 まとめ・表現、を発展的に繰り返していくこととなります。このような学習活動を通じて、主体的に問題や課題を発見し、自己の目標を選択、設定して、この目標の達成のため、自発的、自律的、かつ、他者の主体性を尊重しながら、自らの行動を決断し、実行する力である『自己指導能力』を育むことが目指されます。

さらに、高等学校の総合的な探究の時間では、小・中学校における総合的な学習の時間の成果を生かしつつ、探究が高度化し、自律的に行われるようにするとともに、初等中等教育の縦のつながりにおいて総仕上げを行う学校段階として、自己の在り方生き方に照らし、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、自ら課題を発見し解決していくための資質・能力を育成することが求められています。

こうした学習活動において、教員には、児童生徒一人一人が持つ本来の力を引き出し、伸ばすように適切に支援することが必要になります。児童生徒の主体性が発揮されている場面では、児童生徒が自ら変容していく姿を見守り、学習活動が停滞したり迷ったりしている場面では、場に応じた指導をするように働きかけることが重要です。また、

総合的な学習(探究)の時間では、容易に解決されないような複雑な問題を探究し、物事の本質を見極めようとする児童生徒の姿が見られます。そのような児童生徒の姿に積極的に寄り添い、幅広い情報を収集し、選択・判断しながら、よりよく児童生徒の学習を支えたとともに、その主体性が発揮できるように、児童生徒の学習状況に応じて教員が適切な指導を行うことも求められます。

これらの指導は、発達支持的生徒指導に他なりません。総合的な学習(探究)の時間を充実させることは、その目標を達成するに留まらず、自己指導能力の育成にもつながり、ひいては生徒指導の充実を図ることにもつながると言えます。

児童生徒が、自分は『何をしたいのか』、『何をすべきか』等、主体的に問題や課題を発見し、自己の目標を選択、設定して、その目標の達成のために取り組む。こうした教育活動は、生徒指導が目指す『自己指導能力の獲得』に資するものです。(同書, pp.53-54)とある。

これら生徒指導提要の記載から、総合的な学習(探究)の時間は、生徒指導における協働的な課題解決と発達支持的生徒指導、自己指導能力の育成の場として児童生徒の教育活動が期待されていることがうかがわれる。

また、生徒指導提要では続けて以下の記載がある。

「総合的な学習(探究)の時間の目標には、『主体的・協働的に取り組むとともに、互いのよさを生かしながら、積極的に社会に参画(高等学校は、新たな価値を創造し、よりよい社会を実現)しようとする態度を養う。』と示されています。学習課題の解決に向かう学習過程においては、主体的に取り組むこと、協働的に取り組むことを重要視し、このことが、よりよい課題の解決につながると考えられています。これは、『児童生徒一人一人の個性の発見とよさや可能性の伸長と社会的資質・能力の発達を支えたと同時に、自己の幸福追求と社会に受け入れられる自己実現を支える』という生徒指導の目的と重なるものです。

総合的な学習(探究)の時間で育成することを目指す資質・能力は、自ら問いを見だし、課題を立て、よりよい解決に向けて取り組むことを通して獲得されていきます。一方で、複雑な現代社会においては、いかなる問題についても、一人だけの力で何かを成し遂げることが困難な状況が見られることから、他者との協働が不可欠です。

総合的な学習(探究)の時間に、他者と協働的に課題に取り組むことにより、学習活動が発展したり、課題への意識が高まったり、自分とは異なる見方、考え方があることに気付くことで解決への糸口もつかみやすくなったりします。また、地域の人々や専門家など校外の大人との交流は、児童生徒の社会参画意識の醸成にもつながります。

このとき、教員は、児童生徒が多様な情報を活用し、自分と異なる視点からも考え、力を合わせたり交流したりして学べるように、支持的に働きかけるとともに、協働的に学ぶことを通じて個人の学習の質を高め、同時に集団の学習の質も高めていくことができるように、発達の段階に応じた指導や援助を行うことが大切です。すなわち、生徒指

導の実践上の視点である、自己存在感の感受、共感的な人間関係の育成、自己決定の場の提供及び安全・安心な風土の醸成を踏まえ、学習活動において直接的あるいは間接的に支援することが求められます。(同書, p54)とある。

この記載から、総合的な学習の時間における協働的な学びは、生徒指導の実践上の視点と通じることが見出せる。すなわち、生徒指導による「協働的な学び」の実現が目指されていることが示唆されているといえる。

5. おわりに

本稿では、改訂された生徒指導提要に沿い、改訂の特徴の一つである「令和の日本型学校教育」に焦点を当て、学習指導と生徒指導との関連を検討した。

今回の生徒指導提要の改訂では、本稿で指摘したように学習指導と生徒指導の関連が多く記載されている。この記載の豊富さはまさに、子どもの教育活動全般において学習指導と生徒指導が相関的な関係にあり、二つの相乗的な指導によって子どもへの教育効果が現れることを、改訂された生徒指導提要が明確に表したものと考える。そして、「令和の日本型学校教育」の構築を目指し、子どもの可能性を引き出す「個別最適な学び」と「協働的な学び」双方の実現が生徒指導の側面から目指されている点においても、改訂された生徒指導提要が学習指導と生徒指導の相乗的な効果を強調していることがうかがわれる。生徒指導提要の主旨が、広く教育現場に生かされ、子どもの教育に還元されていくことを期待して本稿のまとめとしたい。

付記

去る 2023 年 7 月 10 日、湘南学園小学校元校長、東京工芸大学非常勤講師としてご指導、ご鞭撻をいただきました岸田修成氏が闘病の末、57 歳でお亡くなりになりました。岸田先生からは、多大なるご教示、ご支援並びに広く深い造詣、啓発を筆者はじめ関係者は現在もいただいております。この紙面をお借りしまして、謹んで哀悼の意を表しますとともに、岸田修成先生のご冥福を心よりお祈り申し上げます。

引用文献

- 1) 文部科学省 (2022) 『生徒指導提要』
https://www.mext.go.jp/content/20230220-mxt_jidou01-000024699-201-1.pdf (閲覧日 2023 年 9 月 10 日)
- 2) 中央教育審議会(2021)『「令和の日本型学校教育」の構築を目指して~全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現~(答申)』
https://www.mext.go.jp/content/20210126-mxt_syoto02-000012321_2-4.pdf (閲覧日 2023 年 9 月 10 日)
- 3) 茂野賢治・岸田修成 (2019) 子どもの自己肯定感の醸成を目指す生徒指導-教師の教育実践における行為の省察を通して-. 東京工芸大学工学部紀要,人文・社会編 第 44 巻 2 号, pp. 1-5