

2022年度 統計データ分析コンペティション

審査員奨励賞 [高校生の部]

日本の教育現場の課題と教育の質向上

三原 大輝 (香川県立高松商業高等学校)

# 日本の教育現場の課題と教育の質向上

三原 大輝

香川県立高松商業高等学校

## 1. 研究のテーマと目的

現代の教育現場における教員不足が問題視され、教育現場の働き方改革が不十分であると言われている。初めて行われた文部科学省の令和4年「教師不足」に関する実態調査によると、全国の公立学校の不足教員人数が2,558人と発表された。不足教員の内訳をみると、小学校と中学校の割合が約8割を占めている。(図1) 教員不足が解消されない大きな原因としては、非正規雇用者への依存、産休・育休による休職者の発生、精神疾患による休職者の高止まり(図2)、教員免許状を持っていて教職に就いていない人を指すペーパーティーチャーの発生などが挙げられる。このまま教員不足が解消されないと、労働時間超過による精神疾患の発症者の増加、学校業務の膨大化、業務内容や授業の質の低下、生徒とかかわる時間の減少などといった問題が起こることが考えられる。また、持続可能な開発目標(SDGs)の中にも“質の高い教育をみんなに”があり、SDGsから教育現場の課題や問題点を身近に感じ、興味を持ったこともテーマ設定の理由の一つである。

この問題について深く調べていくことで、1971年に制定された『公立の義務教育諸学校等の教育職員の給与等に関する特別措置法(給特法)』は現代の適正な労働環境に適しているのか、また、ペーパーティーチャーの発生がなぜ起こるのか興味・疑問を持った。そこで、給特法は現代の教員の労働環境を悪化させているのではないかと、またペーパーティーチャーの発生は教員に対する悪いイメージからだけではなく教育現場自体に問題があるという仮説を立てて分析・研究を行った。

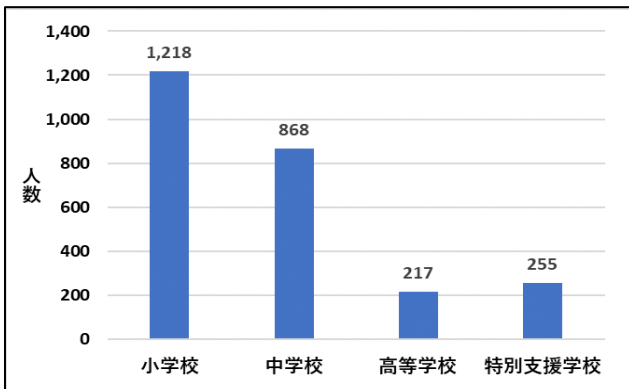


図1 各校種別不足人数<sup>(1)</sup>

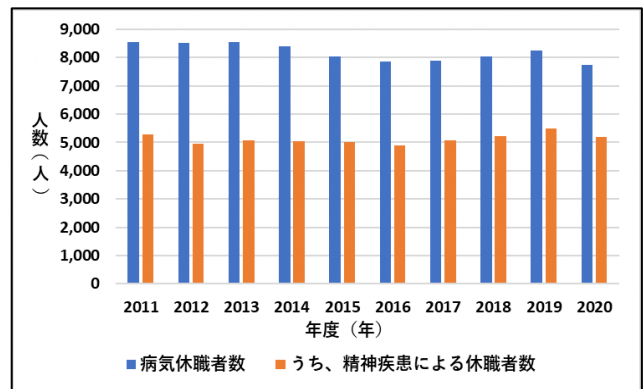


図2 精神疾患による病気休職者の推移<sup>(2)</sup>

## 2. 研究の方法と手順

これらの教育に関する問題はなかなか手をつけることが難しく改善されてこなかった事案であると認識できるが、ここでは高校生という立場から疑問点や改善点の研究・考察を行うものとする。まず初めに現代の教育の政策が正しいかどうかという点、また現代の教育の課題点について調べた。今回の研究では、教育の質が低下した大きな原因の一つであると考えられる教員不足について様々な仮説を立て、教員不足が起こる理由や教員不足のために文部科学省や各自治体が行っている政策について『KNIME<sup>(3)</sup>』という無償のオープンソースソフトウェアとExcelの分析ツールを用いて分析・予測した。

KNIMEは、基本的にコーディングする必要がなく、Node(ブロック)をつなぎ合わせていくことによって簡単にデータ処理をすることができる。また、可視化・分析・予測の方法もたくさんあり、その使用用途に合わ

せて変えられる点も良い。そのほかにもクレンジングしたデータの可視化には Excel の表やグラフ機能を使い、それらは使用用途に応じて随時変更・対応させるものとする。

### 3. 使用データとデータセットの加工

本研究で使用したデータ名とその出典一覧を下記の表 1 に示す。

表 1 使用したデータとその出典一覧

項目名	年度	出典
「教師不足」の状況一概要 <sup>(1)</sup>	2021	文部科学省
精神疾患による病気休職者の推移（教育職員） <sup>(2)</sup>	2011～2020	文部科学省
学校数、児童・生徒数、教職員数 <sup>(4)</sup> ※学級数の数は学校規模別教職員配置の標準 （小学校）に合わせている。	2021	香川県教育委員会
小学校の学校数、教員数、児童数	2012～2019	SSDSE-B
文部科学統計要覧 <sup>(5)</sup>	2020、2021	文部科学省
非正規教員の現状（実数ベース） <sup>(6)</sup>	2005～2012、 2021	文部科学省
教員の勤務日（月～金）における学校内の勤務時間 <sup>(7)</sup> （1日平均）	2021	日本教職員組合

### 4. データ分析の結果

#### 4-1 教員数確保のために学級数や生徒数が少ない学校の合併・閉校を行うことは適切であるのか。

現在学級数や生徒数が少ない学校では、教職員の確保と少人数での学校運営の大変さから合併・閉校といった手段がとられ、学校数が減らされている。では、本当に学級数や生徒数が少ない学校の運営をするよりも合併・閉校をすることで、本当に教員不足が解決できているのか疑問を持った。そこで、香川県の小学校<sup>(4)</sup>を例に挙げ、文部科学省が出している学校規模別教職員配置の標準（例）をもとに教員の不足学校を可視化した。特に学級数が少ない学校や生徒数が少ない学校では学校運営するための教員が不足していると考え、このような仮説を立てた。

この仮説検証にあたり KNIME の決定木を用いて学級数計と必要教員を独立変数、教員不足が起きているかを従属変数とし、分析を行った。（図 3）その結果、3 学級以下の学校（必要教員数が 7 人以下）の小規模学校は 37.2%の確率で教員不足を引き起こし（図 4）、学校運営や学校業務に対応できないので合併・閉校を行うことは適切であるということが分かった。したがってこの仮説は適切であった。

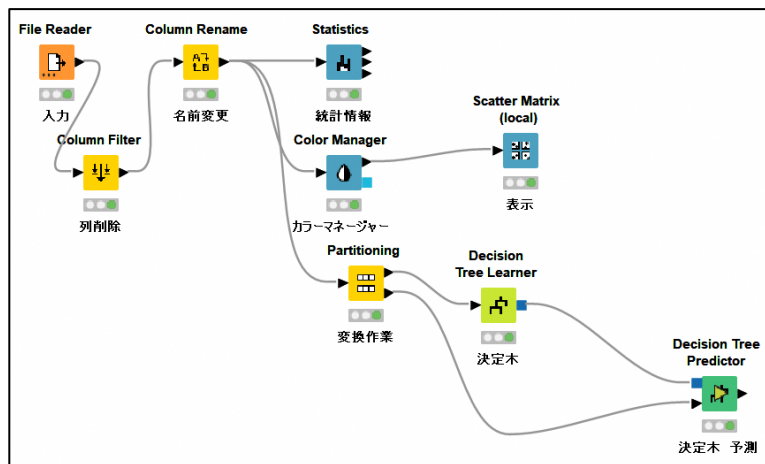


図 3 決定木のワークフロー

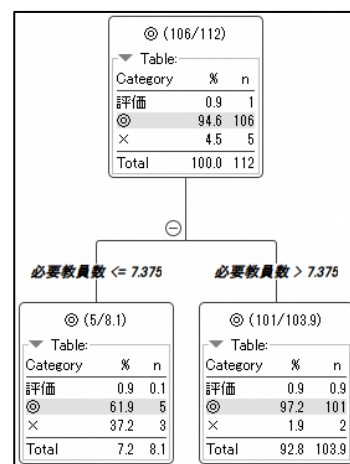


図 4 決定木の分析・予測結果

#### 4-2 学校数と生徒数が減少しているが、教員不足はなぜなくなるのか。

過去 10 年間で小学校の合併や閉校が行われ学校数は減少し、児童・生徒数も毎年減少し続けている。(図 5) これから少子化が進み、児童・生徒の人数も減り、さらには学校の数が減っているのにも関わらず、現在も教員不足が起きていることに対して、この先なにかを変えていかないと教員不足問題は解決しないと考え、このような仮説を立てた

これを検証するために小学校の教員の増減を可視化してみると、この 5 年間は増加していたことが分かった。(図 6) このことから、教員数は年々増加しているのにも関わらず、教員不足が起きているので、教員不足の原因は学校業務の膨大化によるものではないのかと考えた。学校業務の膨大化に関してあげられることは、小学校での英語・プログラミング教育の必修化や教科担任制の未実施、産休・育休や精神的病の休職者の増加である。ゆえに、小学校での英語・プログラミング教育を導入するにあたり専門的な知識を持った教員の確保や教科担任制をするにあたってのそれぞれの担当教科の教員の確保など、これからもまだまだ教員の人数が足りないのが現状でありこれからの課題であると考えた。

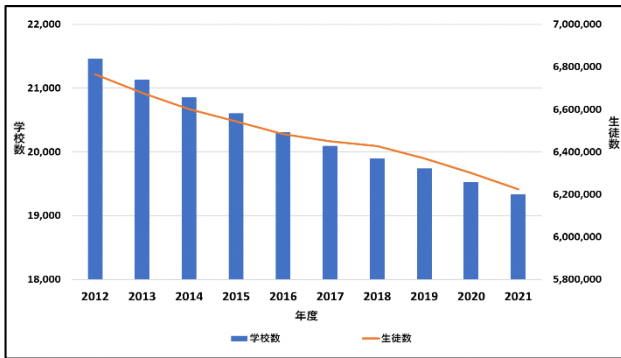


図 5 小学校の学校数と児童数の推移<sup>(5)</sup>

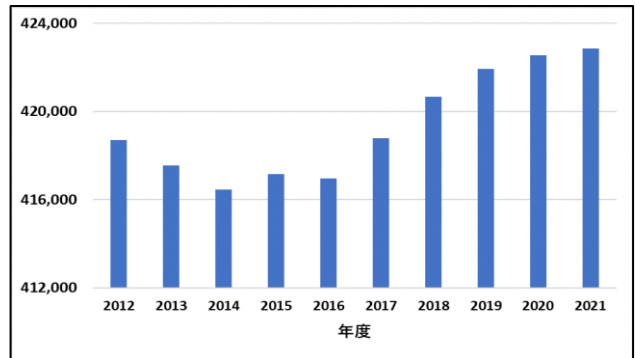


図 6 小学校の教員の推移<sup>(5)</sup>

#### 4-3 正規雇用者の割合は低下し続けるのか。

教育現場では教職員確保のために臨時的任用の教員と非常勤講師が採用されている。これらは一時的なものであり根本的な教員不足解消にはならない。そこで、教員の正規雇用者を日本の総人口で割った値を正規雇用者の割合とし、文部科学省公表の 2005 年から 2012 年<sup>(6)</sup> のデータをもとに 2024 年まで予測することにした。また、令和 4 年公表の「教師不足」に関する実態調査(文部科学省)で明らかになった雇用形態別内訳と 2021 年の予測データを比較対象とする。日本は急激に少子高齢化が進んでおりペーパーティーチャーの割合が上昇傾向にある。そのため、正規雇用者数の割合は低下し続け、2024 年には教員全体の 80% を下回ると考え、この仮説を立てた。

この仮説を検証するために Excel の予測ツール(信頼区間を 95% に設定)を用いて 2024 年までの正規雇用者数の割合を出した。(図 8) その結果、2024 年の予測値の正規雇用者数の割合は 78% と示され 2021 年度の予測値は 79% と約 3 年間で 1% の減少がみられた。しかし、2021 年度の正規雇用者数の予測データと実データには大きな誤差が生じていることが分かった。(図 7) 2021 年度の全教員に対する正規雇用者数の割合が予測データでは 79% であったのに対して実データでは 87% と予測データに 8% も誤差が生じていた。この誤差は、非常勤講師の数の実データと予測データとの間に約 60,000 人の誤差が生じていたことだと考えられる。この背景として、非常勤講師のなり手が少ないことが考えられる。非正規雇用者は正規雇用者の穴埋め(ヘルプ)を担っているのが非正規雇用者

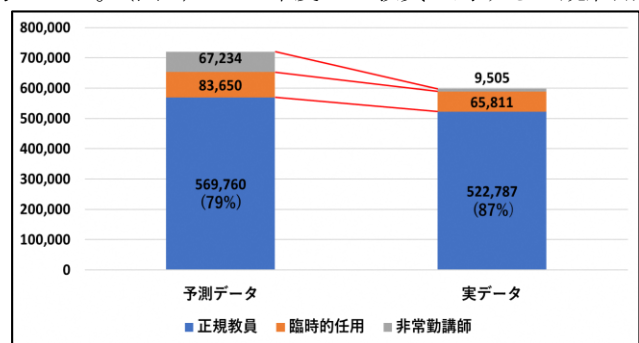


図 7 予測データと実データの比較

いわゆる非常勤講師や臨時的任用者である。これからの課題として、教育現場での正規雇用者と非正規雇用者の適正人数の配置（バランス）が難しくなることが考えられる。また、その他には実データと予測データとの間に人口の誤差が約2,000,000人、生じていたからだと考えられる。2021年の実データからは正規雇用者の割合が全体の87%となっている。2005年頃から2012年頃まで減少傾向にあった正規雇用者数の割合（図8）が2021年には増加していた。（図7）したがって、2021年以前から正規雇用者数の割合は増加していたことが考えられ、これからも正規雇用者数の割合は増加すると考えられる。よってこの仮説は不適切であった。また、教員の雇用形態が正規雇用者の依存状態になってしまうと正規雇用者が産休・育休・休職などで休みを取る際に人手が不足する可能性がある。今回の分析で大きく予測結果が異なったのは正規雇用者の数だけではなかった。

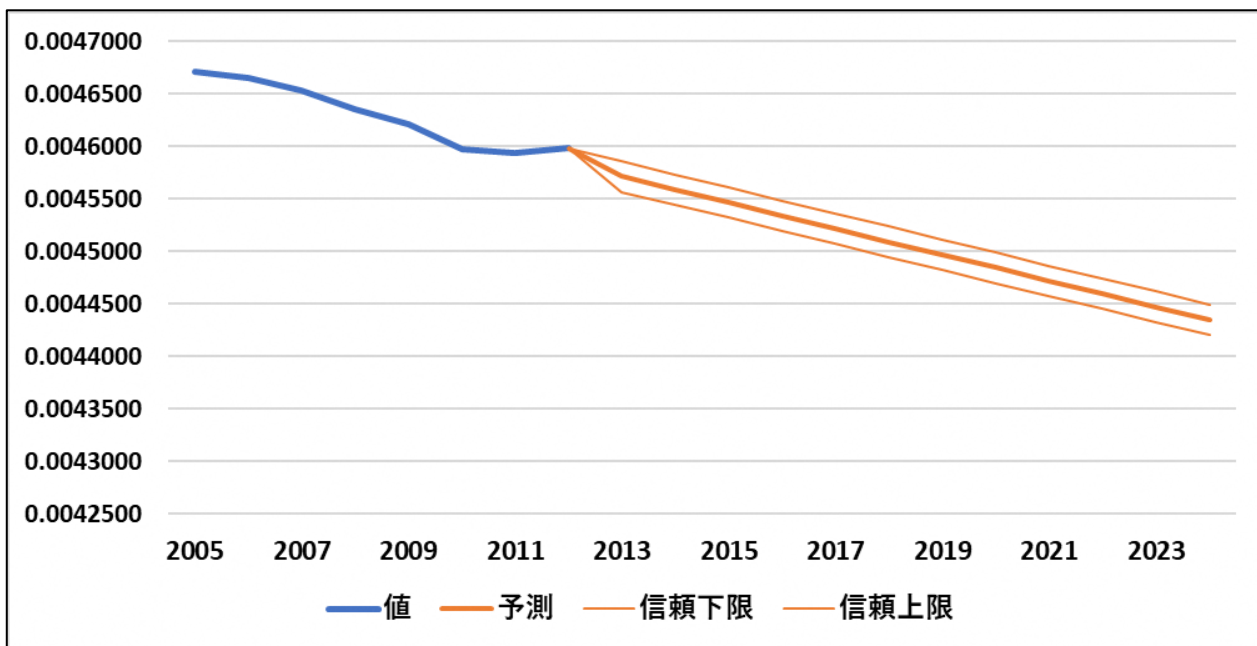


図8 教員の正規雇用者数の予測結果

表2 人口に対する教員の正規雇用者数の予測結果の割合

年度	割合	割合予測	信頼下限	信頼上限
2005	0.0046708			
2006	0.0046656			
2007	0.0046535			
2008	0.0046351			
2009	0.0046218			
2010	0.0045979			
2011	0.0045944			
2012	0.0045981	0.0045981	0.0045981	0.0045981
2013		0.0045714	0.0045569	0.0045859
2014		0.0045590	0.0045445	0.0045734
2021	0.00416557	0.0044720	0.0044575	0.0044865
2022		0.0044596	0.0044451	0.0044741
2023		0.0044472	0.0044327	0.0044617
2024		0.0044348	0.0044203	0.0044492



#### 4-4 教員の給与は労働時間に見合っているのか。

公立学校教員の残業代不払いを合法化するために1971年に制定されたのが給特法である。給特法は、給料月額額の4%相当の教職調整額を支給する代わりに、時間外勤務手当および休日勤務手当は支給しないというものである。4%という値に定まっている理由は、1966年当時の平均残業時間が月8時間程度であったからである。では、現代の教育現場での平均残業時間は1966年と同じなのかと考え、このような仮説を立てた。

2021年度における教員の1日の平均労働時間は約10時間40分であった。そのうち、厚生労働省が定める1日の労働基準に8時間以内の割合は4.0%となっており、96.0%が8時間以上労働している。(図9)そこで、教員の1ヶ月の超過労働時間を求めるために次の式を立式した。

$$\text{1ヶ月の超過労働時間} = (\text{1日の平均労働時間} - \text{1日の労働基準}) \times \text{1ヶ月の労働日数}$$

※ 1ヶ月の労働日数は個人差があるので1か月の平均平日日数の21日を用いた。

上記の式から、2021年度における1か月の平均超過労働時間は約56時間であった。この結果から教員の超過労働時間は長く、超過労働時間に対する残業代の割合も低いことが分かった。そこで、現代における教員の残業代の適正価格について考案することにした。その背景として、2020年の給特法改正で教職調整額の割合が上がると思われたが、法改正の内容は「残業時間上限月45時間、年360時間」の適用や「一年単位の変形労働時間制」の適用のみであったからである。このまま時代を重ねるごとに教員の負担は増え続け、給与は一定という職に現代の若者(大学生)がどんなやりがいを感じ教員の職を目指すのだろうか。そこで、私の考えた教員の給特法(残業代)

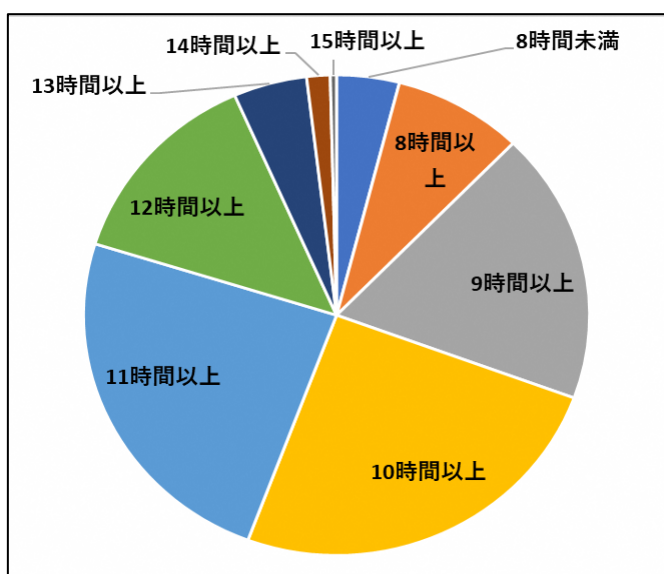


図9 2021年における教員の勤務時間<sup>(7)</sup> (1日平均)

の割合は10%に引き上げることである。教員は人によって作業効率や超過労働時間中に行う業務が異なっており、いじめ対応や保護者対応などの例外な事態も起きるので、時間制での残業代支給は困難であると考えた。そのため、給特法の割合を引き上げることで、他の職業との超過労働時間に対する残業代の格差も減り、超過労働に対する教員のイメージが変わり、教員を目指す人が増えるだろう。

また、教員の給特法割合の4%と10%で残業代を算出し、香川県の教員以外の公務員とも比較を行った。香川県の公務員の職員1人当たりの超過労働時間に対する平均支給年額が492,000円であり、これを1か月換算すると約41,000円となる。表3より、給特法の割合を10%に引き上げることは適当であると考えた。したがって、早急な給特法の改正や教員の労働環境改善が必要であると考えられる。

表3 教員と公務員の1か月あたりの残業代の比較<sup>(8)</sup>  
単位(円)

	香川県の教員		香川県の公務員
	4%	10%	
残業代	16,400	41,000	41,000

※ 教員の平均給与額41万円をもとに算出

## 5. 問題解決のための解決案

### 5-1 教員数を増やすための解決案

#### 5-1 (1) 愛媛県の大学生スクールサポーター制度<sup>(9)</sup>の有効活用

この研究について深く調べていく中で愛媛県が独自に行っている大学生スクールサポーター制度を取り入れることが正規雇用者数を増やすための1つの方法ではないかと考えた。大学生スクールサポーター制度とは、愛媛県教育委員会が教員の働き方改革の一環で新設した制度で、大学一年生から参加でき、授業以外の先生の仕事を体験するというものだ。例えば、学校行事の運営のサポートや授業、学校生活での悩みの解決、休日の模試の試験監督など教育実習ではできないことが体験できる。その制度で大学生を採用するメリットとしては、生徒と世代が近いので教員よりも同じ目線、生徒と近い立場で指導・サポートできる点であるとする。また、この制度に採用された大学生は地方公務員として学校現場で勤務するので給与が出る。これらは、大学生の立場から考えても良い制度であるといえる。この制度を国や各自治体が積極的に有効活用することで、教員の学校業務の負担軽減になる。また、教員を目指す大学生にとっても事前に豊富な経験が積めることで、学校現場に出た際にもすぐに対応でき、児童・生徒たちに質の高い教育が提供できると考える。

#### 5-1 (2) 毎年発生するペーパーティーチャーの有効活用

日本におけるペーパーティーチャーの割合は教員免許状を持っている人に対して約8割だといわれている。ペーパーティーチャーが発生する1番の原因として大きいのが、教員に対するイメージ・印象が悪いことであることだと考えられる。悪いイメージ・印象の例として、労働時間の超過、学校業務の膨大化、授業の準備の多忙さなどが挙げられる。これらは、イメージ・印象にとどまらず現在の教育現場の事実ともいえるだろう。しかし、現在の学校現場では根本的に人数が足りていないので、これらの問題を改善するのが難しい。2022年に教員免許更新制が廃止されたことで、ペーパーティーチャーが教員になりやすくなり、第2の職業や転職先の一つにもなると予想する。しかし一方で、法廃止により教員免許更新時の講習がなくなり、生徒たちに質の高い教育を提供できなくなるという問題点もある。

### 5-2 学校業務の負担を少しでも軽減させるための解決案

#### 5-2 (1) 部活動などの課外活動による教員の負担軽減

教員の負担の大きな原因として部活動が挙げられるだろう。文部科学省の平成28年度のデータから運動部顧問の約半分が1週間当たりの部活動活動時間が12時間未満と答えた。(図10)これは部活動指導が過熱化する現代において正確なデータとは言えないと考える。なぜなら、原則として運動部活動中は顧問の教員が立ち合い直接指導することがスポーツ庁によって定められているからだ。仮に平日の放課後に部活動を約2時間、休日に半日の約3時間行い、1日の休養日を作ったとしても最低13時間の活動時間になる。

そのため、顧問の休養日を1日でも多く作ることで休養や休息が取れ健康維持にもつながると考えられる。そこで、教員の学校業務の負担軽減を実施するために部活動の民営化をさらに進める必要がある。完全に民営化にしない理由は、部活動指導員や外部の方は主に技術面を、学校教員は人としての生き様や人間性を指導して下さるという指導内容に違いがあるからだ。これは私の約6年間の部活動の経験から確かであるといえる。

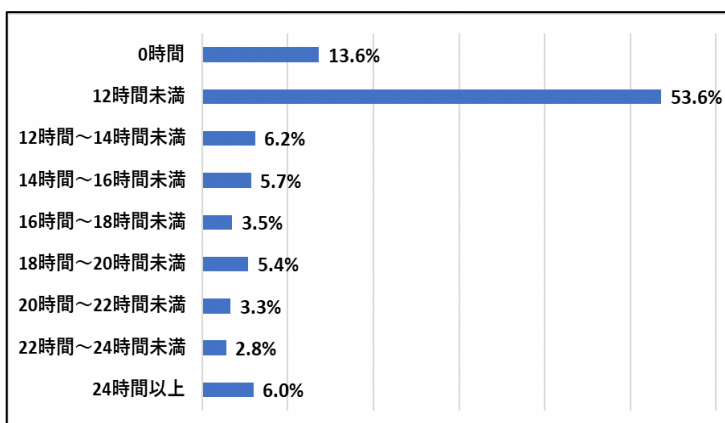


図10 運動部顧問の1週間当たり部活動活動時間の分布<sup>(10)</sup>

また、生徒にとっても当然部活動を行うことで自由な時間が作れないことや怪我をする可能性があることなどデメリットは生じているが、それ以上に部活動を通して得られることは大きいと私自身は考えている。自身の経験から部活動を行うことのメリットは部活動を通しての人間性・社会性の向上や人と人とのコミュニケーション能力向上であると考えられる。これは特に高校時代の部活動が当てはまる。顧問の先生がよく言っていたことで「地道に動いて行動する」や「自分で気づいて動く」など、普段の学校生活やクラスでは学ぶことができない社会に出るために必要な分野である。また、スマホ時代と言われる現代では、実際に人と人との会話機会が減り、その代替りのコミュニケーションツールとしてLINEやInstagramのDM機能が使われ、コミュニケーション能力にかけている部分があると思う。実際のところ私自身も初対面の人と話すことが苦手だったのに対して、チームメイトやマネージャー、他校の選手たちと話す機会が増えることで部活動を引退する頃には、コミュニケーション能力が向上したと実感した。これらの能力は現代の子どもたちにとって不足している部分でもあり、社会に出るうえで必要な力であると考え。したがって、部活動を否定的にとらえるのではなく部活動実施における教員の負担増加の要因として改めて改善すべき問題であると考え。

## 5-2 (2) IT 技術を使った教育方法

日本では、新型コロナウイルスの流行によって学校の休校や短縮授業という処置が取られた。その際に重要視されたのがオンライン授業である。日本のオンライン授業の普及率は、新型コロナウイルス拡大以前は13%であったのに対して感染拡大後は51%と、学校の約半分がオンライン授業を行なっているほどに高まっている。(図11)しかし、海外の普及率70%を超える国と比較すると決して割合が高いとは言えない。

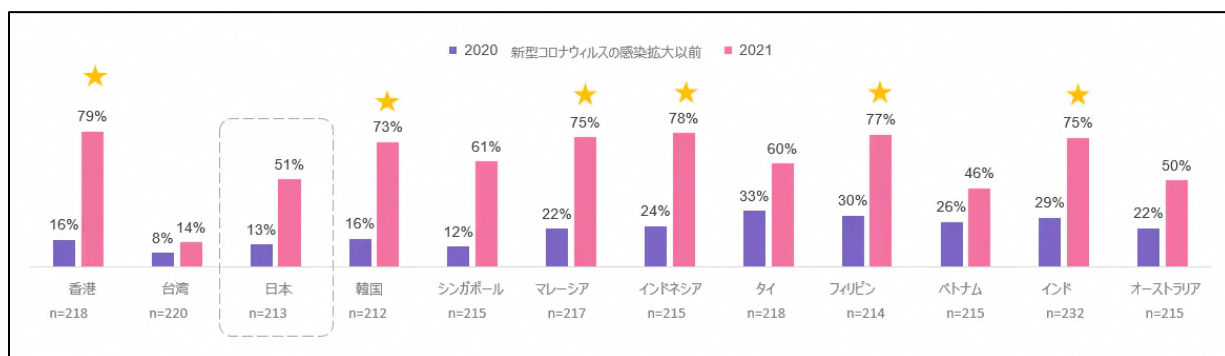


図11 新型コロナウイルス感染拡大前と後の12カ国のオンライン授業の普及率比較<sup>(11)</sup>

そこで、高校生の目線から日本におけるIT技術を使った教育方法の考察を述べる。まず、オンライン授業を可能にするためにはパソコン、ウェブカメラなどの設備投資が必要である。しかし、他の国よりも普及していないという根拠からIT技術にかかる教育費が不足していると考え。教育に携わる人材が少なく教員不足が起きるのであればICT機器などの通信機器への予算を確保し、学習環境の整備を最優先に行い、情報機器を活用した教育形態を取り入れていくべきであると考え。学校で設備を整えることで今後やむを得ず不登校になった生徒の教育や今後の休校、短縮授業にも役立てることもできる。

## 6. 考察

4のデータ分析の結果から、データとともに教職における重大な問題が明らかになったため、ここでは全体を通しての知見や今後取り組むべき事案についての考察を述べる。まず、根本的な問題として、日本では少子高齢化により生徒数は減少し、教員数は増加しているのにも関わらず、教員の人数が不足していたことが分かった。教員という職業は世間から良いイメージがないことなどから志望する人が低下しており、労働環境や超過労働時間の残業代を見直す必要があると考えられる。これらは、労働時間の上限を制定したとしても十分な



効果がみられていなかった。そのうえ、企業の超過労働は違法であるのに対して教員は合法化されている。

そこで、労働時間の可視化と徹底を行うためにウェアラブル機器の装着を義務化しウェアラブル機器での退勤管理を行うことを提案する。教員の休憩時間の確保状況や労働状況を可視化することで、労働時間の把握ができ、教員の労働環境改善につながると考える。また、2019年に行われた35歳以上の人を対象にした「働く理由」<sup>(12)</sup>の調査では、働く理由の1位は「収入を得るため」であった。しかし、私は教員の場合はこの通りではないと考える。私の考える教員の働く理由は、仕事を通じて社会に貢献するためや次世代の人材を育てるためである。日本の将来にとって欠かせない仕事だからこそ、教員という職業を多くの人が志望したり、若者の一つの夢になるようにiPadでの教育ツールの活用やAIでの学習状況の管理など情報技術を活用して教員の負担を軽減するべきである。

今後の課題は、教員の数を増やすために避けては通れない道である財源にも着目して、教員不足解消の方法を導き出し、教育現場の労働環境改善や教員のイメージ印象を好転させることである。

## 7. 参考文献

(1) 「教師不足」に関する実態調査

[https://www.mext.go.jp/content/20220128-mxt\\_kyoikujinzai01-000020293-1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20220128-mxt_kyoikujinzai01-000020293-1.pdf)

(2) 精神疾患による病気休職者の推移（教育職員）

[https://www.mext.go.jp/content/20211220-mxt\\_syoto01-000019568\\_00102.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20211220-mxt_syoto01-000019568_00102.pdf)

(3) KNIME 公式サイト

<https://knime-infocom.jp>

(4) 学校数、児童・生徒数、教職員数（小学校）

<https://www.pref.kagawa.lg.jp/kenkyoui/kyoisomu/statistics/gakkou/kazu/ichiran3.html>

(5) 文部科学統計要覧（小学校）

[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/002/002b/1417059\\_00006.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/002/002b/1417059_00006.htm)

(6) 非正規教員の任用状況について

[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shotou/084/shiryo/\\_icsFiles/afieldfile/2012/06/28/1322908\\_2.pdf](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/084/shiryo/_icsFiles/afieldfile/2012/06/28/1322908_2.pdf)

(7) 「2021年 学校現場の働き方改革に関する意識調査」

<https://www.jtu-net.or.jp/wp/wpcontent/uploads/2021/12/ebf2a69840156756fb12833bd9f988d7-2.pdf>

(8) 香川県の給与・定員管理等について

[https://www.pref.kagawa.lg.jp/documents/2043/we3n7o190425105201\\_f01.pdf](https://www.pref.kagawa.lg.jp/documents/2043/we3n7o190425105201_f01.pdf)

(9) 「令和4年度 学校における働き方改革推進計画」（愛媛県教育委員会）

<https://ehime-c.esnet.ed.jp/kaikaku/R3/r4suishinkeikaku.pdf>

(10) 「公立小学校・中学校等教員勤務実態調査研究」

[https://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/detail/\\_icsFiles/afieldfile/2018/09/27/1409224\\_005\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2018/09/27/1409224_005_1.pdf)

(11) レノボ、遠隔授業の効果について調査

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000031.000013608.html>

(12) ミドルに聞く「働く理由」意識調査

<https://corp.en-japan.com/newsrelease/2019/17413.html>