

## ペーパーレス化を促進する

3年3組19番 田中来貴

3年5組27番 中西亮太

3年5組 6番 浦井翔太

Keyword:「ペーパーレス」「地球温暖化」「紙」「二酸化炭素」「デジタル化」

## 1. はじめに

私達が探究活動のテーマとして、ペーパーレスの促進に注目したきっかけは、学校で紙が大量に捨てられているのを目撃し、それらを削減したいと考えたからだ。今の世界を見るとペーパーレスが進んでいる国が多く、先進国と言われている国のほとんどがこの取り組みを行っている。先進国であるアメリカではビジネスシーンでの日常的な請求書や提案書のやりとりはペーパーレスが当たり前で、会社同士の契約書もデジタル化されている。しかし、日本もこの先進国に当てはまるが、日本でのペーパーレスの普及率はまだまだ低い。日本でペーパーレスが進んでいない理由は2つある。1つは日本では紙が豊富で昔から紙を多用する文化が根付いており、紙に対する信頼感や安心感が大きいからだ。2つ目は莫大なコストがかかるからだ。ペーパーレスを行うには前提として1人1台のタブレットやパソコンなどの電子機器の導入が必要であり必要な人数分用意するには莫大なコストがかかるし、その上行う企業や学校に所属している人数が多ければ多いほどかかるコストも増えていく。そのため大企業などが積極的に取り組むことを躊躇ってしまう。こうした様々な課題はあるものの、将来的に日本でのペーパーレスの普及率を高めるためにも、学校での認知度を上げておくことは重要ではないかと考え、学校でのペーパーレス化促進の取り組みを行った。

## 2. 序論

国際高校生のペーパーレス化に関する認知度を上げるとともに、校内でのペーパーレス化の促進をすることが、私たちの探究活動の目的である。

活動を始めるにあたり、なぜペーパーレスを実施していく必要があるのか明確にした。ペーパーレス化の利点は、紙を大量に消費することで排出される二酸化炭素の排出量を少しでも減少させることにある。もし紙を大量に消費し処分することにより、その分の二酸化炭素が排出されれば、地球温暖化に繋がる。具体的に調査すると、1kgあたりの可燃ごみを燃やした二酸化炭素排出基準値は0.34とされている。また、オフィスで一般的に使用されるA4サイズの普通紙を1万枚(40kg/1枚4g)を焼却した場合、13.6kgの二酸化炭素が排出される。この排出量を削減できれば微々たる量でも地球温暖化の防止に貢献できる。地球温暖化の原因はAこれだけに限らないが、このような小さなことから意識すれば、地球温暖化の防止に少しでも力になると考えた。これらの点を踏まえて、私たちはペーパーレスに関する意識調査のアンケートに加え、紙の授業プリントを使用せずタブレットを利用した授業を教員の協力の元で2回実施してその感想や意見を集約した。事前のアンケートでは「ペーパーレス」に対する認知度や印象を調査した。ペーパーレスの実験は、2回目は世界史の授業において、2回目は英語の授業において実施をした。普段から使用している紙の授業プリントは一切使用せず、それらをPDF化したデータを学習用アプリ「ロイノート」を活用して担当教員に授業を実施してもらった。授業の実施後に、それぞれ授業環境の変化やペーパーレス実施の継続を希望するか、またペーパーレスが便利であったかを問うアンケートを実施し、その分析及び改善方法を模索した。

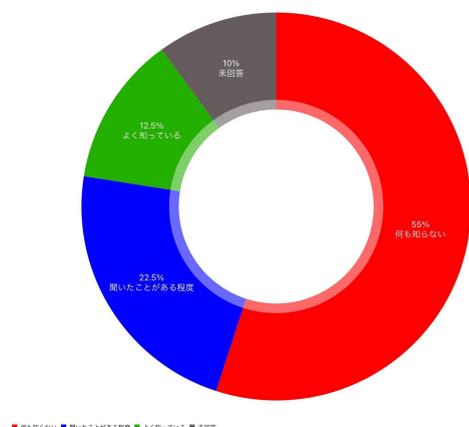
## 3. 本論

・事前アンケートの結果(ペーパーレスに関する認知度)

先述した通り、日本でのペーパーレスの普及率は低いのが現状である。そこで私達は、1クラス(40人)を対象にペーパーレスの認知度に関するアンケートをとった。アンケートの結果として、

ペーパーレスについてよく知っているという回答した人は5人、聞いたことがある程度と回答した人が9人であった。今回問題と考えている何も知らないという回答した人が22人と半数以上を占める結果となった。この結果を踏まえて、ペーパーレスをまず知ってもらわなければならないと考えた。

ペーパーレスについて知っていますか？



### 【ペーパーレスの実施】

アンケートの結果を踏まえて、ペーパーレスを知ってもらうためにも実際に行ってみることにした。ここで問題となったのが信用性の問題である。担当の先生と相談を重ねた結果、保護者宛の配布物に関しては情報漏洩の危険などを踏まえて控えておくことにした。自分たちのクラスの世界史の授業の担当の先生に相談し、普段紙プリントを使用している分をiPadでの配信に変更して授業を行なっていただいたとき、授業後に体験した生徒向けにアンケートを行った。

### 【初回授業の結果と体験者の感想・改善点】

アンケートの結果、半数以上の方がペーパーレスは不便だと答えた。不便と答えた人が15人、どちらかという不便と答えた人が8人、どちらとも言えないと答えた人が10人、便利と答えた人とどちらかという便利と答えた人を足しても10人に満たない結果となった。紙の管理をしなくていいと言う点で便利という利点が出た一方、問題点がたくさん出てきた。ペンシルがないと書き込みなく不便、iPadの充電がなくなって授業に参加できなかった、紙ほど使用に慣れていないので時間がかかるなどペーパーレスを実現するにあたっては改善しないといけない点について策を練って2回目の実施を計画した。

### 【2回目の実施】

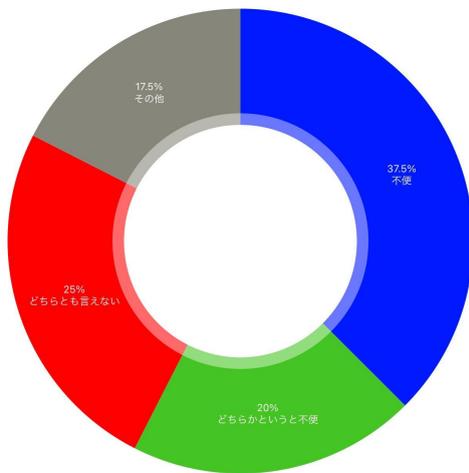
自分たちの英語の授業の担当の先生にお願いして2回目を実施した。前回からの改善点を踏まえて、事前にiPadの充電を呼びかけ、ペンシルがないので書き込みが難しいという点に対しては、打ち込みができるロイロノートというアプリを使用することにした。2回目では実施後に生徒だけでなく担当教員にもアンケートを答えてもらうことにした。

### 【2回目の授業の結果と体験者の感想】

アンケートの結果、1回目の実施後アンケートよりは良い結果が得られた。不便と答えた人が8人、どちらかという不便と答えた人が5人、どちらでもないが12人、どちらかという便利と答え

た人が10人、便利と答えた人が5人となった。

ペーパーレスの便利性



■ 不便 ■ どちらかという不便 ■ どちらも言えない ■ その他

不便だった点に関しては操作の慣れの問題がほとんどであった。今回の実施ではiPadの忘れ物で生じる問題は先生がプリントを元々用意していたため生じなかった。このことから便利だと思った人が増えたのだろうと考えた。担当教員へのアンケートでは「ペーパーレスの実施に対しては賛成だが今後の実施は難しいと思う。実施は可能ではあると思うが紙に書く方が楽で勉強効率が上がると思う。授業プリントではなく連絡等の配布物のペーパーレス化が妥当だ。」と回答した。私たちは授業で実施すれば勉強に影響が出てしまい実施するのは難しいと考え逆に影響が少なそうな配布物をペーパーレス化すれば良いと考えた。

#### 【上記3点をから得た知見や考察】

以上3つの観点からペーパーレスを行うことに対して全員が反対という訳ではなく、むしろ先生はペーパーレス化に対しては肯定的だった。だが実際にそれをしてみると非常に難しくなかなか上手いかないものだ実感した。授業でしようと思うと多くのデメリットが生じるのでデメリットを生み出してまでペーパーレスをする必要性はないと判断した。でも、これはあくまで授業で実施する場合の話であって配布物などに置き換えて実施してみればデメリットは減るだろう。大手企業などの実施例を真似てしようと思うととても難しいものだと考えた。

結論から述べるとどちらもペーパーレスに対してあまりいいイメージを持たれず、ペーパーレスの継続に関しては約5割の人が「して欲しくない」と回答した。さらに改善点を聞くと2回とも同じような意見が見られ、その内容は「書き込みする用のペンシルがなかった」「プリントに書いた方が覚えやすい」「iPadの充電が切れていた或いはiPadを忘れてしまった」と言った意見が大半を占めた。これらの改善点は事前の考察とは大きく異なっていた。事前の考察では「ブルーライトによる悪影響」「慣れない作業のため時間がかかる」「情報の流失」の3つだった。さらに2回目の英語の授業での実施時には担当の教師にもアンケートを行い、その回答には「ペーパーレスを行うことに対しては賛成ではあると思うが実際に普段の授業で行うことは難しい上、仮に改善点を良くしたとしても実施は難しい」と回答した。これらを踏まえて私たちは普段の授業でのペーパーレスの実施は困難なものだと考えた。なぜなら、学校でペーパーレスを行おうとしたらiPadはあるものの、書くためのペンシルを用意する必要があるがコストがかかってしまったり紙に書いた方が覚えやすいという事実があったりしていふ他にも多くの必要条件がありこれらの条件をすべて満たすのは難しいからだ。ここからは考察になるが今後、自校だけに限らず他の学校でのペーパーレスの実施は難しいと考える。近年、自校もそうだが電子機器を用いての授業を行っている学校が多く、今後将来もこのような授業を取り入れる学校がほとんどだと考える。しかしコ

スト面や教育面などを視野に入れるとわざわざ電子機器を使わなくても紙を用いての授業が良いとされそのような授業が今後もされると考える。実際問題、先行研究で成功例を調べている時その例の大半が大手企業で学校での成功例はほとんど見受けられなかった。だからといってペーパーレスをしないという訳にはいかない。なので私たちは授業ではプリントを使い、その代わりに保護者宛の配布物や学校で掲示されているポスターなどといったコスト面でも教育面でも支障がないような紙を電子化したらいいと考える。ペーパーレスのデメリットに信用性の欠陥というのがあり、特に保護者宛の配布物はそれに大きく当てはまるが少しでもペーパーレスをしようと思うとこのようなことに対しては多少妥協をしなければならないと考えた。

#### 4. 結論

ペーパーレス化は、地球温暖化を防ぐ有効的な手段として、全世界で注目されている。さらに世界でのインターネット普及率の上昇により、ますます実施がしやすくなり、効果的であると考えられている。それにも関わらず、序論でも記載した通り、世界でのペーパーレスの普及率は高い中、日本での普及率は比較的低いという事実がある。その理由は日本で昔から根付いてる文化が原因であったり、コスト面或いは教育面的な問題であったりと、多様である。しかし、これらの理由を言い訳に、国内でのペーパーレス化の実施や促進を諦める訳にはいかない。なぜなら今地球では、地球温暖化が年々深刻になっており、世界で早急に解決を目指すべき問題として取り上げられ、私たち若者も一丸となり、この問題に向き合わなければならないからだ。今回、私達は授業で扱う紙の代わりに、iPadを使用するという実験を行い、継続的に改善を試みたが、残念ながらその結果は成功とは言えなかった。しかし、この取り組みだけでなく「沢山の紙を用いる会議の資料などを、1枚に両面印刷してまとめる」「古紙を再利用する」など、使用する紙の量を削減する方法は他にも沢山ある。今多くの学校では1人1台のタブレットもしくはパソコンが配布されているため、尚更ペーパーレスを進めるべきである。学校での実施が難しいとしても、出来ることがないかを探し出し、自分達で取り組めそうなことを普段からしていけば微力ながら地球温暖化の防止には貢献が可能である。ペーパーレスの取り組み自体も、学校だけではなく日本全土に広がっていき、全員が少しでもペーパーレスを意識するようになり、この日本のペーパーレスの取り組みが遅れているという現状を変えることが可能なのではないかと考える。

#### 5. 参考文献・出典

「日本は「ペーパーレス後進国」導入を阻む意外な要因とは？」

<https://gentosha-go.com/articles/-/24756>

「ペーパーレス化の成功事例5選！当社が実施した手順や成功のコツを含めて徹底解説！」

[https://www.fujifilm.com/fb/solution/dx\\_column/paperless/case\\_paperless\\_01.html](https://www.fujifilm.com/fb/solution/dx_column/paperless/case_paperless_01.html)

「ペーパーレス化はなぜ必要なのか？メリットや推進のヒントを解説」

<://hibiki.dreamarts.co.jp/smartdb/learning/le201224/>