

The Rule of 6: How to Teach With an iPad (翻訳)

Translation of “The Rule of 6: How to Teach With an iPad”

畠山義啓

Yoshihiro Hatakeyama

(要約)

The Rule of 6: How to Teach With an iPad by Jim Norwood の重要な部分を抜粋して翻訳したものである。学生の学ぶ課程を“Gather”(収集)、“Organize”(整理)、“Transform”(処理)、“Format”(書式、形式、形態の適応)、“Transmit”(伝達)、“Collaborate”(協同作業)の6つのプロセスに分析し、そこに教師としてiPadをいかに生かしていくのかを解説したものである。このプロセスの考え方は、学習過程と教師の関わりのあるべき姿を追求したものであり、たとえデジタルツールが無くとも通常の授業を行っていくうえで参考にすべきものである。

(キーワード)

The Rule of 6, iPad, iPad apps

1. はじめに

テクノロジーを教育にどのように生かしていくのかは、そう単純な話でないことは簡単に想像できる。テクノロジーの変遷そのものが予想もつかないところがある。JALTCALL2014¹ Plenary AddressにおいてDr. Glenn Stockwellが、テクノロジーの予想が難しいことを以下のことを引き合いに出している。

- (1) “In three to eight years, we will have a [system] with the general intelligence of an average human being.” (Marvin Minsky, 1970)²
- (2) “YouTube will go nowhere.” (Steven Chen, 2005)³

また、テクノロジーを教育に活用していくための、要因として、以下の3つをあげている。

- (1) Individual factors (個人)
- (2) Institutional factors (組織)
- (3) Societal factors (社会)

以上のことから、テクノロジーがどのように世の中で受け入れられていくのか予想できないだけでなく、たとえ広く普及したテクノロジーであっても、個人レベル、組織レベル、社会レベルで受け入れられていなければうまく機能しないことを述べている。

わたくしは英語を教える教師として、数年来iPadを授業で活用している。全館Wifiが整備された学内でその環境を最大限に生かす方法であると確信しているからである。重いCDプレーヤーの変わりにiPad miniとBluetoothスピーカーを使用し、Apple TVをHDMIで接続しiPadから無線で動画再生している。ただ、学生が能動的にiPad、スマートフォンなどを学習に活用することが可能なのか従来から試行錯誤を繰り返しているところである。PCベースで、TED, English central, www.ManyThings.orgは、一部の授業あるいはゼミナールで活用しているが、まだまだ生かしきれていないのが実情である。

そのような折、The Rule of 6 : How to teach with an iPad⁴ を手にすることができた。米国でのiPad

普及率、教育現場への導入率など日本の教育現場と異なる状況があるとはいえ、この書籍を紹介することで、今後 iPad、スマートフォンを教育のために導入していく手がかりになるのではと考え、The Rule of 6 の要点を抜粋して翻訳していく。

2. It's the Apps (iPad と apps の関係)

有能な教員を育成する道具とは、ハンマー、コンピュータ、iPad といったハードウェアではなく、無形の概念的なものである。ただし、iPad は apps によって、有形無形の体系的な恩恵をもたらすのである。そのような世界では、教育と apps を結合する道具が求められるのである。この二つを簡潔に覚えやすく統合する概念的なモデルが必要とされる。わたくしは、実際的で簡潔なモデルをここで提案していくつもりである。このモデルは、iPad が身近に存在しない時、使えない時であっても、iPad そのものは進め方のヒントになるのである。iPad は単にハードウェアであるが、そのコンセプトが人間の五感に深く影響すると考えられる。iPad と apps を使いこなすには、あまり説明の必要がない。しかし、自分たちが何をしようとしているのかという意識は持っていないなければならない。つまり、思考上の地図が必要ということである。この The Rule of 6 は、そのような考え方のもとに作られたものである。

3. The Rule of 6

よい授業とは、学生が情報、知識の “Gather”（収集）、“Organize”（整理）、“Transform”（処理）、“Format”（書式、形式、形態の対応）、“Transmit”（伝達）を順序だてて “Collaborate”（協同作業）しながら行っていくものである。教師は最大限の力で使用可能な道具を使いながらこれら 6 つの過程が実行されるよう、あるいは学生自身がこれらの過程を自分たちで進めることができるよう導いていかなければならない。

4. Concept

適切な角度から適切な光量のスポットライトを当てるならば、課題を明確に浮かび上がらせることができる。この手法でコンセプトについて説明していく。iPad を使って教えていく際に、授業の進行位置を明確にし、それぞれの状況でどのように iPad が活用できるのか、6 つのスポットライトを用いて説明していく。（図 1）

- (1) The “Gather” light (収集) : 学生が情報、知識を収集する。それは、学生独自で行う場合、あるいは教師、他の学生の援助によってなされることもある。
- (2) The “Organize” light (整理) : 意味を理解する、問題を解決する、理解を深めるために、学生が収集した情

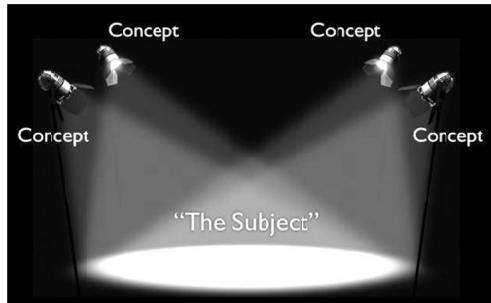


図 1 スポットライト

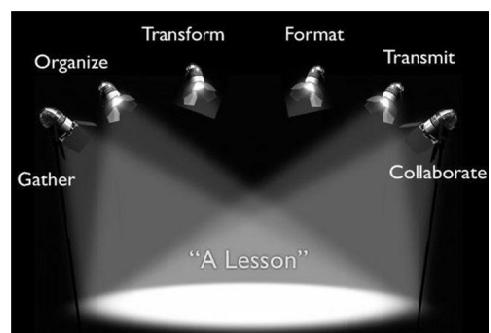


図 2 コンセプト

報、知識を整理すること。

- (3) The “Transform” light (処理) : 学生が収集し整理した情報、知識を処理し結果を導き出す。
- (4) The “Format” light (書式、形式、形態の適応) : 処理した情報を周りと共有するために相応しい形にする。
- (5) The “Transmit” light (伝達) : 相応しい形に整えられた情報を発信する。
- (6) The “Collaborate” light (協同) : これら 5 つの過程は、協同という作業をとおして達成される。(図 2)

授業の形としてわかりやすく図で示すとこのようく表すことができる。(図 3) ひとつの過程からもうひとつの過程への流れ、それぞれの過程が繰り返していくことをわかりやすく示したものである。そして、どの過程においても協同作業が可能であり、一般的な順序から外れてある過程から別の過程に戻ることも可能であることを示している。

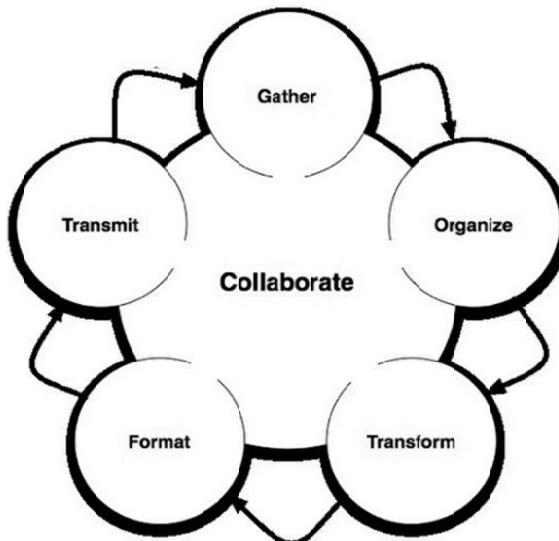


図 3 コンセプトの流れ

5. An Experiment (実例)

iPad を満載した FedEx のトラックが平均時速 50 マイルで走るならば、私たちの学校まで 6 時間かかる。もし、45 マイルで走るならば、私たちは商品を受け取るのにどれだけ多く待つことになるか？

(Step one: “Gather”) 学生は問題を読む、あるいは口頭で与えられる。教員にわかり易く説明を加えられる場合もある。

(Step two: “Organize”) 学生は与えられた数字の意味を考える必要がある。初期の段階では教員の助言を得て、慣れてくれば、過去に解いた問題に当てはめる、あるいは友達に聞く。(この段階ですでに協同作業が行われることもある) この問題の場合、教員は $rt=d$ (Rate \times Time=Distance) であること、また、図を描くこと、表計算のセルに数字を埋めることで、学生が与えられた問題の解決方法を整理できることを指摘する。

(Step three: “Transform”) 学生がひらめく瞬間である。学生は 50 マイルで 6 時間走るということは、出発地点から学校までの距離が 300 マイルあることがわかる。このトラックが 300 マイルを 45 マイルで走るならば、

$$\text{Rate}(45\text{mph}) \times \text{Time}(\text{unknown}) = 300\text{miles}$$

$$\text{Time} = 300\text{miles} / 45\text{mph} = 6.66\text{hours}$$

which is 6 2/3 hours (6 hours and 40 minutes)

これで、iPads を受け取るのに、6 時間 40 分かかるということがわかる。

(Step four: “Format”) どれだけ多く待たなくてはならないかという課題であったことを忘れてはならない。答えを伝達する前に、正しい形式に改めなければならない。そして、答えとして 40 分多く待たなくてはならないということになる。

(Step five: “Transmit”) この段階で学生は自分の答えを紙、音などで伝達することができる。

以上のステップに iPad の活用を考えると以下のようになる。

“Gathering” - 数学の教師は課題を .pdf / EPUB ファイルで配付し、学生はウェブ、メールから受け取り iPad で iBooks / GoodReader などの app で開くことができる。

“Organizing” - 学生は GoodReader などで課題にマークをつけ整理する。あるいは、Numbers などの表計算 app を使用して解決策を考える。

“Transforming” - 学生は処理して得られた解答にマーカーを引く、Numbers に数値を記入する、内臓カメラで画像を撮影するといったように目に見える形で示す。

“Formatting” - pdf.での提出が課せられているならばその書式に応じてファイルを準備する。

“Transmitting” - 学生は、自分の解答をメール、印刷、プロジェクターでのプレゼンテーションで教師、他の学生に伝達する。

“Collaborating” - どの段階においても、学生は教師、他の学生にメール、FaceTime などのソーシャルメディアで協同作業をすることができる。

6. One more note about the Rule of 6

自分で行動できるという考え方方が大切である。なぜならば、私たちが教室で使おうとしている最新のツールは、iPad を含め個人の能力を高める装置であるからだ。これらは、個々人が自分のために使うことを前提としている。そして、それらは実際のところ教室外で使用されることが多い。それゆえ、使用者自身のモティベーションが上がることで得られるものが多いということである。

7. Thinking in Synonyms

The Rule of 6 のプロセスは、様々な別の言葉（類義語）で表すことができる。そのことによって、多様な科目、異なる年齢層、成熟度、使用可能なツールと資源が異なる様々な教育現場で容易に応用することができるからである。（図 4）

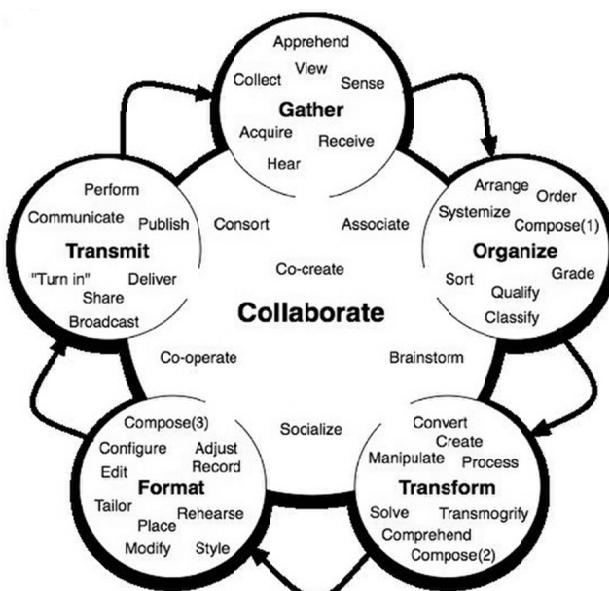


図 4 類義語

(1) The First Process: “Gather” (収集)

“Gathering” の段階では、得られた情報を自分の五感を使って脳に転送する方法を見出すことである。自分たちを取り巻く世界で自分たちが知りうることは、すべて自分たちの五感を通して得られるものである。この五感のなかでも視覚と聴覚が重要な位置を占める。そして、この2つの感覚は、あらゆる教室の現場で繰り返し使われるものである。文字、印刷、写真、動画、録音技術の発明は、歴史上重要であり、これらによって私たちは視覚と聴覚を通して人類の文化を保存し伝えることができたのである。視覚と聴覚は、言語を十分に伝達する手段である。

授業を6つのプロセスで考えるということは、iPad、コンピュータ、他のテクノロジーがどのプロセスを支援するうえで役に立つかということを意識することである。“Gathering” というプロセスで iPad を使って授業を進めていくには、学生が読む、聞く、見る、収集することを可能にする apps を見つけ出すということである。“Gathering” の類義語は以下のとおりである。

Apprehend, View, Collect, Sense, Acquire, Receive, Hear

(2) The Second Process: “Organize” (整理)

学生が収集した情報を整理するプロセスである。教科、学生の成長度、経験値などによって、このプロセスでは素材の並べ替え、分類、分析といった技能も求められる。方策、規則が適用される必要もある。このプロセスで有効な iPad apps の一例は、Notes, iBooks (ハイライトの機能を使用して) である。

“Organize” の類義語は以下のとおりである。なお、ここでいう Compose とは、物事を適切な位置に配置するとった意味で使用している。

Arrange, Order, Systemize, Compose (1), Sort, Grade, Qualify, Classify

(3) The Third Process: “Transform” (処理)

学生が情報を収集、整理した後のプロセスは “Transform” であり、授業の中では最も重視されなければならない。学習者はあらゆる方法で得られた情報を処理するであろう。この過程は、ちょうどコンピュータが「入力」「処理」「出力」する処理のところにあたる。人間は、経験、知識、情報が詰め込まれたブラックボックスであり、このボックスの中で処理されるのである。このボックスから理解、改変、ひらめきが生まれるのである。それではこの過程で、教師はどのように学生を支援できるのであろうか。学生に何かを創造するようにということは、まさに処理することを言っているのである。たとえ数学の問題の答えを導き出すことでさえ、この処理を行っているのである。何かをうまく処理する唯一の方法は、それを理解することである。あるいは、処理の過程で理解するようになるのである。一度理解できたならば、そのレベルに応じて学んだことになるのだ。よく似た様々な状況で処理することができたならば、ある特定の知識は学生自身のものとなり、他の情報を処理する基礎として応用することが可能である。

この処理の過程で iPad を使って教える際に有効な支援は、創造性を持った apps を使用することである。そのことによって、物を創り出すこと、他の人と共有することができるのである。たとえばそれは、Camera, iMovie, GarageBand, Pages, Numbers, etc. である。

学生たちのこの処理の過程を画像、ビデオ、音声で記録することは、最後にどのような過程を経て情

報が処理されたのかを確認する有効な手段である。

以下に示すのが、類義語であるが、ここでいう Compose は、create（創造する）という意味に近いものである。

Convert, Create, Manipulate, Process, Solve, Transmogrify, Comprehend, Compose(2)

(4) The Fourth Process: “Format”（書式、形式、形態の適応）

ここまでたどり着けば、学生が収集、整理、情報を処理したことになる。しかし、これで完結しているのではない。ここで、内なるものから外へと発信することを考えなければならない。授業によっては、単に紙に解答を書き、その上に署名し、教卓の提出箱に入れればよいかもしれない。しかし、授業の種類によっては、特定の聴衆に向けて形を整える必要がある。（音楽、芸術的な分野であれば）創造、リハーサル、録音、編集を必要とする過程である。

“Format”とは、特定の app もしくはプログラムに備えられているフォント、フォントサイズ、スタイル、色などの形式を整えることであることが多い。しかし、画像、ビデオ、音声を圧縮などといったデジタルメディアの設定をも含んでいるのである。

“Format”的類義語は、以下のとおりであるが、ここでの Compose は、花を生けるといったように芸術的に形を整えることをいう意味合いで使用している。

Compose (3), Configure, Adjust, Edit, Record, Tailor, Rehearse, Place, Modify, Style

(5) The Fifth Process: “Transmit”（伝達）

導き出された答え、視点、認識がどんなに良いものであっても、伝達する相手がいなければどうだろうか。学生が何らかのものを学び、それをある形式で整えたとしてどのように伝えるのか。単にレポートにまとめるということもある。しかし、より複雑な伝達方法、たとえばそれは公演、展示、放送であることも考えられる。“Transmit”という行為は、誰か他の人の“Gather”（収集）の対象となる情報を創造したことになるのである。そして、その行為は収集 - 整理 - 処理 - 書式変換 - 伝達という周期で繰り返されることになる。

“Transmit”的類義語は以下のとおりである。

Perform, Communicate, Publish, Turn in, Deliver, Share, Broadcast

(6) The Sixth Process: “Collaborate”（協同作業）

今まで述べてきた 5 つのプロセスは、授業の中では少なからず独立して行われる行為である。しかし、これらのプロセスの中に必ずもう 1 つのプロセスが潜んでいるのである。そのプロセスこそが、“Collaborating”（協同作業）である。

“Collaboration”は、様々な形をとり、単純にはわからない場合もある。Google で他の人がどのように述べ、どのようなことをしたのかを調べることは、“passive collaboration”（受動的な協同）といえる。自分の理解したことを他の人のものと照らし合わせ、質問、返答、説明を投稿することを通して“active

collaboration”へと変化していくことが多いのである。

“Collaborate”の類義語は以下のとおりである。

Consort, Associate, Co-create, Co-operate, Brainstorm, Socialize

Conclusion

The Rule of 6によって、教師は授業とは別々のプロセスの連続であると認識することができる。また、それぞれのプロセスにいかに寄与するのかという視点からappsを評価することができる。教師として、学生に収集対象となる情報、知識をどのappsによってうまく伝達できるのか問うていかなければならない。さらに、学習者への動機づけをどのようにしていくのかもあわせて考える必要がある。

8. Appendix of Apps

ここに挙げるリストは、appsの代表的なものであり、それぞれのプロセスの様々な場面で有効であると考えられるものである。そして、appsを分類別に並べ、その特徴を見ることを目的としている。代表的なappsでどのようなことが可能であるのかが分かれば、新たなappsが見つかれば、the Rule of 6の枠組みに組みいれればよいのである。(図5)

(1) Apps for “Gathering”

“Gathering”では、収集するのは学生であり、教師はあくまでも手助けするだけの立場であることを忘れてはならない。

Safari, Mail, iBooks, Kindle, Nook for iPad, Music, Videos, Photos, KeyNote, YouTube, TED, GoodReader, Newsstand, DropBox, FlipBoard, Zite, The Elements: A Visual Exploration

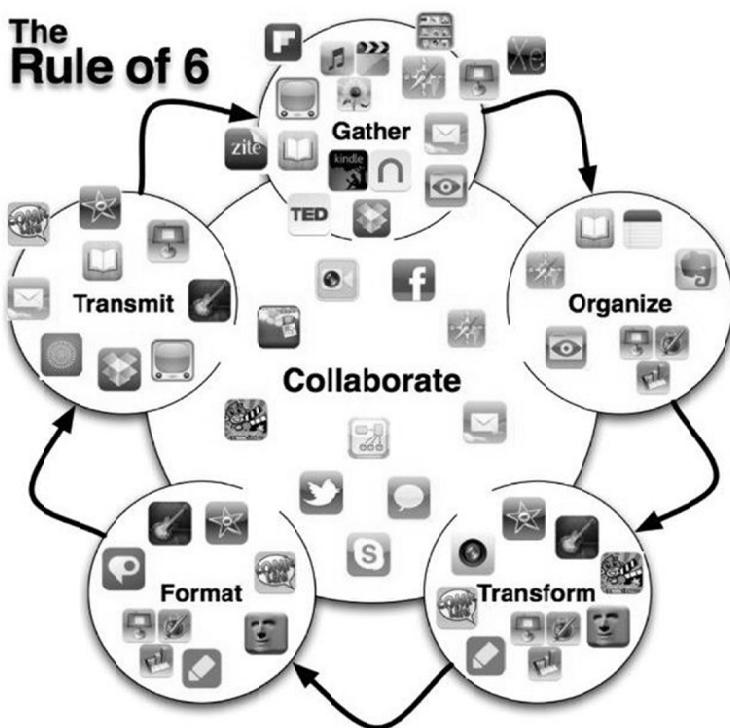


図5 Appendix of Apps

(2) Apps for “Organizing”

このプロセスでは、“Gathering”で得られた情報の意味を明確にしなければならない。それゆえ、ノートをとる、マーカーを引く、形式に当てはめることができるappsが求められる。

iBooks, Notes, Keynote, Pages, Numbers, Safari, Evernote, GoodReader

(3) Apps for “Transforming”

“Transforming”は学習の中核をなすプロセスである。処理したこと、理解したことなどを示すことができる創造性のあるappsが求められる。

Keynote, Pages, Numbers, iMovie, GarageBand, Camera, 123D Sculpt, Comic Life, Toontastic, Adobe Ideas

(4) Apps for “Formatting”

ここでは、学生の思いどおりに明確にまた美的に優れた方法で音声、映像、文字を必要に応じた形式で表現できるappsが求められる。

GarageBand, iMovie, 123D Sculpt, Photoshop Express, Comic Life, Keynote, Pages, Numbers, Adobe Ideas

(5) Apps for “Transmitting”

“Transmit”という行為は、他の人の情報収集の材料となる。

iBooks, iMovie, Keynote, Keynote Remote, Comic Life, DropBox, Mail, YouTube, Prezi Viewer, GarageBand

(6) Apps for “Collaborating”

“Collaboration”的機会はどのプロセスでも行われる。ソーシャルメディアを活用することは、学校の方針にもよるであろうが、collaboration機能を持つappsを無理に排除する必要はない。

Safari, Facebook, FaceTime, Skype, Mail, Whiteboard HD, GoDocs, Toontastic, Messages, Twitter

9. おわりに

The Rule of 6は、iPadとappsを授業でいかに使っていくのかをねらいとしたものであるが、それ以上に、授業のあるべきプロセスと教師のかかわり方を分析した考え方であるととらえることができる。つまり、ツールはデジタルであるが、理論はアナログ的なものである。それゆえ、iPadをはじめとするデジタルツールを一切使わない授業においても、その進め方を整理するうえで、大変参考になる理論といえる。

註

1 Japan Association for Language Teaching Computer Assisted Language Learning

2 Marvin Minsky on the future of AI “in three to eight years we will have a machine with the general intelligence of an average human being. I mean a machine that will be able to read Shakespeare, grease a car, play office politics, tell a joke, and have a fight. At that point, the machine will start to educate itself with fantastic speed. In a few months it will be at genius level and a few months after that its powers will be incalculable.

3 “There’s just not that many videos I want to watch,” lamented Steve Chen, a co-founder of YouTube, in March 2005.

4 The Rule of 6: How to Teach With an iPad by Jim Norwood 2011 Zoomable Media Inc.