

ロバート・ガニエが遺したものの (Legacy of Robert M. Gagne)

フロリダ州立大学名誉教授 ウォルター・ウェイジャー (Walter Wager)

私はフロリダ州立大学大学院教育学研究科でロバート・ガニエの同僚でした。彼と一緒にセミナーを教えたり、「インストラクショナルデザインの原理」(Principles of Instructional Design)を執筆する幸運に恵まれました。家内とともに毎年ガニエのサマーハウスにお邪魔してガニエ夫妻と一週間をともしたり、数多くの全国大会に同行しました。今日のお話の中では、ガニエ博士の膨大で数多い業績を詳しく紹介するというよりは、同僚として感じた、そしてフロリダ州立大学にとって最も意義深いと思う事柄について概略を述べたいと思います。ガニエ博士の業績についてより詳細に知りたい方は、リタ・リッチが編纂した「ロバート・ガニエの遺産 (Legacy of Robert M. Gagne)」という書籍を参照することをお勧めしておきます。

私が最初にガニエ博士にお会いしたのは、フロリダ州立大学の助教授公募に応じてインタビューを受けた1972年でした。彼の研究室に案内されたとき、古い木製の椅子から立ち上がり、「やあ、私がボブ・ガニエです」と勢いよくおっしゃられたので、「はじめまして、ガニエ博士、あなたにお目にかかれて光栄です。あなたは私が大学院で勉強した教育心理学者のうちの一人でした。」と挨拶しました。すると、「おお、そうですか。まあ座りなさい。それで私のことについて、何を学んだのですか?」と問われてしまい大いに面食らいました。何を言おうとしていたか分からなくなり、「えっと、私たちは、インディアナ大学でゲーリー・インガソル教授のクラスで『学習の条件』を読みました」と答え、「ガニエ先生は、インガソル博士を知っていますか。」と、話題を変えようと必死でした。「いいえ、私はその人のことは知りません。」と言われたことは覚えています。その後で何を話したのかは良く思い出せません。たぶん、研究科のことについて、そしてガニエ博士がどのようにして着任したのか、また、新しい助教授として私のゴールは何かなどを話したんだと思います。私の博士論文は概念学習に関するものでしたので、私たちは、そのことについて議論してある程度の時間を過ごしました。ガニエ博士は、彼を「ボブ」と呼ぶように求め、それ以来、私たちはずっと友達でした。

ガニエ博士が2002年に他界したとき、彼は86歳でした。教育心理学者として長年にわたる顕著な研究者人生の中で、ガニエ博士は当時の学習についての理論に基づいて「教授理論」

(Instructional Theory)を構築しました。教授理論は、学習に影響を与える人や周囲の環境の要因にフォーカスをあてたものでした。ガニエについて多くの人が持っている誤解の一つに、彼が行動主義者である、というものがあります。もちろん、B.F.スキナーの下で学んだ彼は、行動主義についてよく知っていたし、初期の研究ではネズミの学習を扱ってもしました。しかし、人間の学習はネズミの学習とは違うものだと言っていました。彼の言葉を借りるとすれば、「冗談じゃない、私ら人間は言葉を使ってるんだよ!」となります。彼の信念には、また、学習の成果というものは考えたり行動したりするための能力あるいは資質なので、学習者の行動を観察することによって、その能力を学習したかどうかを推論することが可能だ、という考えもありました。

ガニエ博士の研究は、彼が「意図的・目的的学习」(intentional or purposeful learning)と名づけた学習、すなわち学校や研修プログラムで生起するタイプの学習にフォーカスが当てられていました。つまり、他の人によって重要だと決められたカリキュラムを学習者が如何に学んでいくのか、ということに興味を持っていたと言えます。もちろん他にも、たとえば自己主導学習とか発見学習、あるいは意図しない学習(incidental learning)などが存在するわけですが、それらは彼が焦点をあてた種類ではなかったのです。

学習理論の研究者の中では、ガニエは認知主義の研究者に分類されるべきでしょう。なぜならば、彼は、学習には情報の知覚、選択、コード化、そして検索といった複雑な過程が含まれていると信じていましたし、後でより詳しく述べるように、彼はスキーマ理論の信奉者でもありました。新しい情報は、スキーマ、もしくは台本(Script)と呼ばれる知識構造にコード化されていくという考え方です。彼はまた、学習が一連の段階を踏んで行われるものであると考えていました。つまり、刺激に注意を向け、選択して短期記憶に運び、既存知識とリンクすることでコード化し、長期記憶に運ばれ、検索キューを形成する。彼の教授理論は、これらの学習プロセスを支援するための事象(event)を学習環境に構築することができるという前提に基づいたものでした。さらに、ガニエは学習される能力には異なるタイプのものが存在すること、そしてそれぞれが異なる「学習の条件(Conditions of Learning)」、すなわち異なるタイプのインストラクションを必要とすることを提起しました。学習者が今、何を知っているのかを勘案し、学習者に提供する情報や活動を整えることによって、私たちは学習にかかる時間を短縮することができる、と主張しました。ロバート・ガニエが遺したものは、彼が教授理論を展開するために行った研究の中にあります。以下に、彼の貢献の一端をご紹介します。

このお話から得て持ち帰ってもらいたいと思っている原理は二つあります。一つ目は、学習とは知識を構築し能力を身につけるための内的なプロセスであり、それはインストラクションによって支援できるという原理です。二つ目は、異なる学習のタイプがあり、それぞれが異なるタイプのインストラクションを必要とするという原理です。

学習のタイプ (Types of Learning)

ガニエは学習成果のタイプについての考え方を長年の研究の中で変化させましたが、彼や他の心理学者のコンセンサスとして、少なくとも、認知領域・情意領域・運動技能領域の3つがあることは確立されています。ガニエと同時代の研究者ベンジャミン・ブルームらの手によって、パフォーマンスの複雑性に基づいて認知領域の学習成果を分類する枠組みが完成しました。おそらく皆さんも「ブルームの分類学」は聞いたことがあるでしょう。デービッド・クラスフォール、ベンジャミン・ブルーム、そしてバートランド・マシアの手によって、情意領域の分類学も試みられました。一方で、ガニエ博士は、学習される中身の特徴に基づいて、異なる分類学を提唱しました。彼は、ブルームが「知識」(Knowledge)と呼んだカテゴリーを、「言語情報」(Verbal Information)と名付けた新しい領域として独立させました。このことはとても重要です。なぜならば、言語情報を認知的な技能の階層構造から取り除き、言語情報が必ずしも知的技能の学習の前提条件にはならないこと、またその逆に、知的技能が言語情報の学習

の前提条件にもならないことを示したからです。ある原理や法則を丸暗記しているために、繰り返し述べることはできてもそれを適用できない学習者をよく見かけますが、それが良い証拠になります。さらに、ガニェは「認知的方略」(Cognitive Strategies)と呼んだもう一つの領域を加えました。認知的方略とは、学習者が学習プロセスの中で応用する目的で採用したり自ら創造する学習方略のことを意味します。領域固有のものであるとは限りません。そんなわけで、ガニェは学習される能力として5つの領域を定義しました。言語情報、態度、認知的方略、運動技能、そして知的技能です。

言語情報：まず言語情報について述べていきます。なぜならば、教育の時間の多くを占領しているものだからです。私たちが事実や名前、ものの名称などについて学生に講義をしているときに提供されるのは言語情報です。言語情報には、教科書や教師などの情報源から獲得するものだという特徴があります。しかし、それを記憶するためには、学習者がそれを自分の知識構造の中にコード化するプロセスが必要であり、おそらく個人によって異なるコード化がなされます。言い換えれば、新しい情報が学習者の脳に保存されている状態は、それが他の情報とどのようにリンクされているのかが異なるため、学習者ごとに違うものになる、ということです。ガニェはこの点について、新しい情報を組織的にコード化するプロセスを助けるためには、台本もしくはスキーマが提供できる、あるいは提供されるべきだと主張しました。スキーマは弁別、概念、ルール、そして高次のルールとして順序良く教えられるように配列されるべきだと考えていました。

問題となるのは、より高次の技能の学習を支援する、あるいは可能にするような前提となる能力として言語情報を学ばせるためにインストラクションをどのように系列化するか、ということになります。ガニェは、言語情報は無意味なままでも学べる(記憶して想起することができる)ものだと考えていましたが、一方で、情報はスキーマと呼ばれる知識構造の中に記憶されるという立場をとっていました。スキーマとは台本や物語のようなもので、新しい情報がそれにリンクされているので、スキーマが後で刺激されたときにその情報が思い出せるような働きをします。例えば、言語情報の一つとして、腕にある神経系部位の名称のリストを覚える課題があります。学習者はそれぞれの神経系部位が腕のどの部分にあるのかさえ知らないままでも、単にリストを覚え、あとで思い出すことは可能です。しかし、それをガニェは「有意味学習」とは見なさないでしょう。丸暗記を可能にするのは、いやというほど暗記作業を繰り返したり、記憶術を使うことぐらいしかありません。しかし情報がスキーマの中に組み入れられた場合には、有意味学習になります。また、知的技能や認知的方略、態度、あるいは運動技能の一要素として学ばれる場合にも有意味学習になります。

知的技能 (Intellectual Skills)：学習の第二の領域としてお話しするのは知的技能です。ガニェは知的技能には5種類あり、互いに前提条件となるような階層構造で表現できると考えていました。最も基礎的なものから順に、弁別、具体的概念、定義された概念、原理と法則、そして問題解決(高次の法則とも呼んだ)の5つです。階層構造というのは、たとえば具体的概念を教えようとするときにはある事例がその概念の例かどうかを見分ける必要があり、その前提として、見分けるときに必要となる弁別学習が済んでいなければならない、という上下関係を

意味します。弁別学習とは、違うか同じかを見分ける力であり、色の違いを見分けるといった場合のように生得的な能力に依存しているものもあります。「赤いボール」という具体的概念を教えようとするときには、赤と緑の弁別ができない色覚異常の子どもにとっては他の色のボールから赤のものを区別することができないという理由で「赤いボール」という具体的概念の学習はできなくなります。このようにある弁別能力の不足が、それを前提とするより高次の学習の妨げになるという階層構造が描けます。同様に、概念学習は法則の学習の前提条件です。概念は、「犬」は「公式」のようにあるもののクラスを示す言葉として教えることができます。具体的概念はその物理的な特徴（赤いボール）によって示すことができ、一方の定義された概念は、その概念を構成する属性間の関連を表現するルールによって示すことができます。たとえば、「民主主義」という定義された概念には、物理的な特徴はありません。しかし、言論の自由、出版の自由、法律・選挙・三権分立・人権といった属性を持つ政府の様態である、と定義することは可能です。このような属性を持つ政府を私たちは「民主的である」と呼ぶことができます。

学校のカリキュラムの大部分は概念の学習にフォーカスしています。各教科の知的財産であり専門用語でもあります。概念についての一般的理解とそれが用いられる文脈について理解することは、私たちが意味のある会話をするためにも必要なことです。概念は、それが用いられる文脈において、物語あるいはスキーマの中で表されるときに最も良く学ぶことができます。しかし、概念を用いるときには、関連した原理や法則とともに用いて欲しいと願うでしょう。法則の利用は、ガニエの知的技能の階層構造の一つ上位のレベルに位置づけられています。

原理や法則とは、概念相互の関係についての命題です。たとえば、ニュートンの運動の第一原理（慣性の法則）は、真の力が働かない限り、物体は静止したままか、あるいは一定の速度で動き続けることを定義しています。この法則はとても複雑なもので、関連する多くの概念（下線で示したもの）を内包しています。学習者に求めることは単にこの法則を言語情報として丸暗記するのではなく、それを「理解すること」であり、法則を何らかの方法で応用することでその理解を示すことです。彼らがこの法則を理解するためには、法則を構成する概念をまず理解する必要が前提となります。もし、示されたボールが「静止したままの物体」かどうかを分類・記述できないとしたら、その学習者はこの法則を応用することはできないでしょう。この法則をどの程度応用できるようになるかは、教える段階次第です。初期段階では、ビリヤードのボールを硬く滑らかな表面で転がした場合とじゅうたんの上で転がした場合を例示するかもしれませんが、より進んだ段階では、数式を用いて例示することになるでしょう。いずれの場合も、法則が応用できたかどうかを示すためには、学習者自身が何らかの事例を用いて「やってみせる」ことが必要です。

ガニエの知的技能の階層構造で最も高いレベルに置かれているのは問題解決（高次の法則とも呼ぶ）です。ガニエは問題解決を生成的なプロセスだと考えていました。つまり、学習者自身が解決策を創出し、それが同類の問題を解決するための手順になることを意味しています。ここでの「問題」とは、学習者がすぐに解決策を持たない状況を指しています。法則学習と異なる点は、問題解決に適する法則が何なのかを学習者自身が決定する必要があり、その過程を通

して新しい法則を生み出す（あるいは既存の法則を適用する場面と結び付ける）ことにあります。この学習を通じて、すでに知っている知識を新しい場面に応用することができるようになるのでとても重要です。

知的技能の階層構造は、カリキュラムを選択し系列化する際にとっても重要な示唆を与えます。より高度なレベルの学習に進む前に前提条件となっている基礎学習を済ませておく必要があるということと、新しく学ぶ技能を以前学んだ内容や技能と結び付けておく必要があるという2つの示唆です。ガニエは、「学習の条件」と命名したガイドラインを提唱しました。異なるタイプの学習が最も良く行われるのは、それぞれに必要な条件が満たされたときであると考えたからです。たとえば、言語情報を丸暗記するためには、繰り返しの練習と記憶術の使用が効果的です。概念は、見分けるのに重要な属性が（定義などで）明らかにされて、その概念の事例とそうでないものを分類する練習をすることによって良く学べます。法則の学習は、その法則が応用されている事例に触れ（演示を見て）、学習者自身でやってみる練習をすると効果的になります。問題解決の学習を支援するには、すでに必要となる法則自体の学習は済ませた段階で適切な難易度の問題を与え、適切でかつ即時的なフィードバック（矯正的もしくは強化的）を含むガイダンスが与えられる必要があります。

他の領域の学習（運動技能、態度、認知的方略）についても、同様に「学習の条件」が存在し、それによって学習が促進されるとガニエは考えていました。

態度 (Attitudes) : 教師として私たちは、学習者が今学んでいることについてどんな態度で臨んでいるのかをいつも気にかけています。もしそれが好きになれば、いやいや学んでいるよりは学びが進むからです。では、好意的な態度を教えるための条件とは何でしょうか。まず第一に、教える側の学習内容に関する熱意があります。第二に、教えている事柄について学習者が学んでいるという事実に対する教師の熱意があります。ほとんどの学習者にとって、学ぶことには大変な労力がかかります。よりストレスがかからない楽しいことに使える時間を学習に向けて割く必要が生じます。学習とは社会的な活動であり、学校は社会からの期待を寄せられている社会的な組織です。子どもたちは学校ですべての良き市民が知っているべき知識を学ぶことで「社会化」されます。ガニエは、学校の教師は子どもたちのモデルとなり、真似すべき行動を示すべきだと考えていました。そのためには、教師は尊敬される存在でなければならず、教師が教えようと選んだ事柄を、子どもたちは進んで学ぶ気持ちになる必要があります。同様に教師は、自分が教えている教科が自分たちにとってどんな意義があるものかを常に意識し、子どもたちが学びに必要な時間をかけようと思えるように興味を喚起するにはどうしたらよいかを考える必要があります。態度学習は、カリキュラム開発の中で最も軽視された要素の一つだと言えます。

認知的方略 (Cognitive strategies) : ガニエは「認知的方略」と呼ぶべき学習された能力の領域があると感じていました。認知的方略は、学習のプロセスに応用される技能と考えることができます。例えば、情報を覚える目的で、ある記憶術を考えついたとします。あるいは、概念学習を進めるためには、単語帳を使った練習ができることに思い至りました。これらの「学習方略」(learning strategies) は、学習者に教えることも可能であり、学び方を教えるため

の努力をすれば、それがより高い学習成果として結実するのではないかと考えられます。態度学習と同様に、「学習技能」の科目で一般的なことが扱われている場合を除いて、認知的方略もカリキュラム開発の中で軽視されてきました。

運動技能 (Motor Skills) :最後に忘れてはならない領域として、ガニエは運動技能の学習を別の領域であり、情報の学習にサポートされたものとして捉えていました。彼は、運動技能を大きく、詳細(筆記体を書くことのようなもの)と大規模(テニスをするようなもの)に分けていました。詳細な運動技能の学習の条件としては、モデルの利用と練習、矯正的フィードバックがあります。大規模な運動技能の学習にも同じことがあてはまりますが、たいていは要素技能に分解することが求められます。例えば、テニスのサーブを打てるようになる学習を考えてみましょう。これ自体、とても複雑な運動技能です。一連の手順をステップごとに分解し、その一つずつを練習してからサーブを打つという一連の動き全体を練習することになるでしょう。分解されたステップの一つずつをまず言語情報と動作(さらに細分化された動作の複合体)のセットとして教えます。運動技能を学習する場合、何も考えずに自然に、一つずつのステップのことを意識せずに通して実行できたときに初めて「学んだ」と言うことができます。しかし、パフォーマンスへのフィードバックは、どのステップに問題があるのかを特定して与えることとなります。

教授事象 (Events of Instruction)

学習のタイプを分類してそれぞれに必要な学習の条件を明らかにしたことはガニエの主たる貢献の一つであることは間違いありませんが、彼が提唱した教材・授業設計のための教授事象は、もう一つの貢献と呼ぶにふさわしいものです。外的な教授事象とは、学習の内的な段階を支援するために教師が行うことを表しています。ガニエは9種類の教授事象を同定しました。

- 1) **注意を獲得する** : 選択的知覚にフォーカスをあて、その日の話題に関連する問題を提起することなどにより動機づけを図る
- 2) **学習目標を提示する** : パフォーマンスに対する期待を創出する
- 3) **前提条件を思い出させる** : 前提テストを使うなどして、新しい学習がリンクされるべき知識を短期記憶の中に呼び出す
- 4) **新しい情報 (コンテンツ) を提示する** : その場であるいはメディアを介して、コンテンツを選択・系列化し、届ける
- 5) **学習の指針を与える** : コンテンツをより詳細化し、例を示し、学習者に事例を思い出させ、あるいは確認のための質問をする。求められるパフォーマンスの演示あるいはモデルを示す
- 6) **練習の機会をつくる** : 書く作業や協同的なグループ活動を行い、個別またはグループで報告書を作成する
- 7) **フィードバックを与える** : 誤解を察知しそれを修正する
- 8) **パフォーマンスを評価する** : 情報や技能がどの程度学習されたかを定める

- 9) 保持と転移を高める：練習を繰り返したり次の問題に応用するなどの方法で学習した事柄を長く覚えられるように配慮する

ガニエによれば、これらの外的な教授事象が学習者の情報処理を支援するので、教授事象が含まれたインストラクションが学習を助けることとなります。しかし、認知的方略を身につけた学習者であれば、自分自身でこれらの教授事象を創り出すこともできるので、必ずしも9つすべてを提供する必要があるわけではないと考えていました。ガニエは教師なしでも優れた学習者は新しい情報や技能を学ぶことができることは承知の上で、教授事象を考慮したインストラクションが学習を効果的・効率的にすると考えていました。実際、比較的経験の浅いインストラクショナルデザイナーが内容領域の専門家(SME)と組んで設計にあたった数多いプロジェクトで、教授事象をそのガイドに用いることでとても効果的なインストラクションが設計できたことが分かっています。ガニエ自身もアメリカ軍の学校で訓練と教育のためのガイドライン策定に携わりましたが、それらは今日でも活用されています。

インストラクショナルデザインの過去と将来

ガニエは、インストラクションを学習者の外側にあり学習を促進する事象をアレンジすることであると定義しました。教師の役割は、学習者に教授事象が提供されるプロセスを管理し、情報源となり、また刺激やフィードバックを与えることとなります。ガニエにとって教えるとは、講義すること以上のものを意味していました。講義するとは情報を提示するという一つの事象に過ぎませんから。彼にとって、教えることの中には、方向を定め、パフォーマンスに対する期待を創出し、適切な情報源に学習者を導き、練習の機会やフィードバックを与えることが含まれていました。学ぶべき情報や技能について評価するということは、究極的には、学習者の出来具合を評価するのみならず、教師の出来具合をも評価することを意味しています。

ガニエにとってインストラクショナルデザインとは、求められる学習の成果を前提技能との対比で分析し、学習成果のタイプと対象となる学習者の特徴にあわせて教授事象を設計することを意味していました。インストラクショナルデザインの成果は「透明 (transparent)」であり「複製可能 (replicable)」なものだと捉えられていました。「透明」とはインストラクションには何が含まれているかが明示的であり、したがっていつでも評価・改善が必要に応じて可能であること。そして「複製可能」とは、同じ設計原理が将来の学習者にも等しく効果的であることを意味します。レスリー・ブリッグス (Leslie Briggs : 訳者注「IDの原理」第4版までの共著者) は、教授事象に基づいたインストラクショナルデザインによって、赤十字の応急処置研修に必要な時間が40時間から10時間に減らすことができ、しかも受講者のパフォーマンスが向上したとの結果を残しました。インストラクショナルデザインの考え方は、もともと個人ペースのメディアによるインストラクションから出発したものであり、教室での一斉指導の実践から生まれた考え方ではないことに注意しておく必要があります。技術革新により、インストラクショナルデザインが適用される場面も変化を遂げています。新しい技術により、より多くの個別的な相互作用や協調的な学習も可能になり、情報の蓄積と検索もより容易になり

ました。その結果として、個別化された個人ペースのチュートリアル型の教材のニーズは減っていきかもしれません。

インストラクショナルデザイナーや教育者一般の役割や養成プロセスも変わりました。かつては、教師とは内容領域の専門家であり、自身の知識を学習者に伝えられる人であると考えられてきました。しかし現在では、教師とは学習プロセスにおけるコーチ、あるいはガイドであると考えられています。現在でも内容領域の専門家であることは求められ続けるものの、知識を伝達するという意味の「教える」ということよりも、学習者が自分の理解を構築する活動に没入させる方法にフォーカスが当てられてきています。協調学習や学習者の実践共同体を巡る認知科学の動きによって、構成主義がインストラクショナルデザインにおいても注目される哲学的立場になってきています。

ここで一度立ち止まり、ガニエの ID モデルのレンズを通して構成主義の考え方を見てみましょう。まず、構成主義では学習者自身が自分の知識や世界を理解する方法を構成していくと考えます。この考え方にガニエはまったく反対しないでしょう。次に、構成主義者は、例えば次の引用にあるように、学習者が何を学ぶかを予め規定しない、という考え方をします。

社会的構成主義者は、学習を活動的なプロセスであると捉え、原理・概念・事実を学習者自身が発見するべきであると考えます。そのため、学習者のヤマ勘を励まし、直感的なものの考え方の重要性を説く (Brown et al.1989; Ackerman, 1996)。実際には、社会構成主義者にとって、現実 (reality) とは我々が発見できるものではない。なぜならば、それを社会的に創出する前から存在するものとは見なせないからである。クークラ (Kukla, 2000) は、現実とは我々自身の活動によって構成されるものであり、社会の構成員としての我々がともに世界の性質を発明すると述べている。(Wikipedia より引用、2008 年 3 月 14 日) [訳者注：訳語に自信がないので原文をそのまま引用します。]

“Social constructivist scholars view learning as an active process where learners should learn to discover principles, concepts and facts for themselves, hence the importance of encouraging guesswork and **intuitive thinking** in learners (Brown et al.1989; Ackerman 1996). In fact, for the social constructivist, reality is not something that we can discover because it does not pre-exist prior to our social invention of it. Kukla (2000) argues that reality is constructed by our own activities and that people, together as members of a society, invent the properties of the world.” Retrieved on 3/14/2008 from Wikipedia, [http://en.wikipedia.org/wiki/Constructivism_\(learning_theory\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Constructivism_(learning_theory))

この主張には、ガニエ博士は賛成しないでしょう。ある教育関連の学会に向かう途中の車の中で、ガニエに構成主義をどう思うか尋ねたことがあります。悪口を言った後で、あれは哲学であり科学ではない、と言。彼は学習を能動的なプロセスであると思なしていましたが、すでに既知の原理や概念、事実を学習者自身がすべて発見しなければならないとすれば、学習者にとってとても非効率な学びになってしまう。彼にとってインストラクションの目的は、社会が重要であると定めた既知の情報や技能や態度を身につけるプロセスを支援することであり、それが新しい情報を創出していくための前提となると考えていました。ガニエ博士ならば、おそらく、「もしも『直感的なものの考え方』というものが操作的に定義できるのであれば（おそらくその定義は学問領域ごとに異なるものになるだろう）、その前提となる技能が何かも決められるので、『直感的なものの考え方』も教えられるだろう」と言うに違いありません。

これは、発見学習という方法が入り込む余地がないという意味ではありません。インフォーマルな学習のほとんどは発見的な行動によって支えられています。私たちが違ったやり方で学ぶことができないと主張している訳ではありません。また、私たちが学んでいることすべてを理解できているという主張でもありません。ただ、私たちは、社会が認めた方法によって、何を教えるべきか、そして何は教える価値がないと見なすのかを合意する必要があると主張しているのです。教育とは社会文化的な営みであり、知識とは社会が認めたものであり我々の文化を介して伝わるものだということです。

次に、構成主義者の実践は協調学習と高次の学習成果に傾倒しているように見えます。私個人としては、ガニエはこれには問題を感じないと思います。ただし、協同作業が応用であり練習とフィードバックと見なされるのであれば、です。しかし、もし協同作業という言葉で学習者自身が教育内容を選択し、何が重要かを決め、そして新しい意味を構成することを意図しているとすれば、ガニエ博士はそれは問題だと感じるでしょう。学習者が前提条件をクリアせずに問題解決に臨んだ場合、それは極めて非効率な学習になるでしょう。しかし、問題解決は、ほとんどの科目においてほんの小さな部分を占めるに過ぎません。もし批判的思考や問題解決をインストラクションの目的として据えるのであれば、ガニエはそれに向かって協調学習を、学習方略ではなく教授事象のどれかを担う教育方法としての確に位置づけるでしょう。そして、学習者が相互のやりとりの中で何を達成するかに注意深く着目していくと思います。

おわりに、本日のお話は、ガニエが教育心理学とインストラクショナルデザインに遺した貢献について述べることを意図しました。今日ではすでに常識になった感がある二つの原理について述べました。すなわち、まず、学習には多くの異なる種類があり、それぞれが違った外的条件を必要としていること。言語情報、知的技能、認知的方略、態度、そして運動技能について触れました。第二の原理は、学習とは情報を受け取り、フィルターをかけ、コード化し、そして貯蔵する一連のプロセスであること。その目的は、あとで必要に応じて検索できて応用できるようになること。このプロセスはガニエが9つの教授事象としてまとめた要素を含むインストラクションによって支援できること。そこには注意を引くことや、目標を示すこと、前提技能を思い出させること、情報を提示し、指針を与え、練習させてフィードバックを与え、評価し、転移を図ることが含まれていること。これらの事象を含んだインストラクションは情報処理のプロセスを支援するが故に効果的である、ということでした。

学習について、私たちが知らないことはまだまだあります。教えることについてはなおさらです。今日、教えることは科学である一方で芸術でもあります。良い教師たちの振る舞いを分析すれば、その多くは意識するかしないかに関わらず、ガニエがまとめた教授事象を実際に応用していることが分かります。ロバート・ガニエが遺した一つの重要な遺産は、教えることと学ぶことについての研究に情熱を傾けたこと、そして将来の研究の道しるべとなる教授理論を私たちにプレゼントしてくれたことだと言えるでしょう。

(日本語訳：鈴木克明)

参考文献:

- Gagne, R. M. (1965). *The Conditions of Learning*. Holt Rinehart and Winston, NY
金子敏・平野朝久(訳) (1983) 『学習の条件(第三版)』学芸図書
- Gagne, R. M., Briggs, L. J., & Wager, W. W. (1992). *Principles of Instructional Design* (4th Ed.). Thompson Learning
持留英世・持留初野(訳) (1986) 『授業とカリキュラムの構成(第二版)』北大路書房
- Gagne, R. M., Wager, W. W., Golas, K., and Keller, J. M. (2005). *Principles of Instructional Design* (5th Ed.). Thompson Learning.
鈴木克明・岩崎信(監訳) (2007) ガニェ・ウェイジャー・ゴラス・ケラー著『インストラクショナルデザインの原理(第五版)』北大路書房
- Richey, R. C. (Ed.) (2000). *The Legacy of Robert M. Gagne*. ERIC Clearinghouse on Information. Available online: <http://www.ibstpi.org/Products/Legacy-Gagne.htm>