

# 美術科教員養成におけるデザイン教育に関する考察

— 主として「情報表現」の観点から —

石 井 宏 一

## Design education of art teacher training at the university level -Information expression methodology in applied design education-

ISHII, Kouichi

### Abstract

One of the important purposes of art teacher training at the university level is to inculcate in the student both the knowledge and ability to create and execute lesson plans. The curriculum for such training should incorporate both the behavioral and theoretical concepts of design theory. Therefore, design theory is of paramount importance; perhaps even more critical to the students' acquisition of pedagogic skills than even practical professional experience in, for example, graphic or product design. Design education focuses on both the universal meaning and value of the design process. It enhances the learning environment by expanding student perspective and stimulating exploration of the essence of design. The approach of this paper is adapting a methodology that incorporates the concept of "information expression", an approach that, we submit, is well-suited to a modern curriculum of art teacher training and design education. We have verified the validity of the methodology of information expression. This methodology, we submit, not only satisfies the demands of modern design education, but opens the possibility of and makes feasible a "human-centered design" approach in specialized design education as an essential part of the art teacher education and training curriculum.

**Key Word :** information expression, communication structure, design process, art teacher training

### ・はじめに

ひと言に「デザイン」の専門教育といっても、教育研究の目的や領域、方法などの違いによってその指向性は大きく異なる。例えば、一般大学の美術学部、工学部等のデザイン専門教育と教員養成系大学・学部のそれとでは、教育研究の指向性に大きな相違が存在する。

一般大学におけるデザイン専門教育は、「グラフィックデザイン」「プロダクトデザイン」等、デザインが適用・展開される分野ごとに教育研究領域を形成するのが一般的であり、各デザイン領域の専門職デザイナーの育成が主目的となる。したがって、教育研究上の主眼は、各デザイン領域の職能上のスキル習得におかれることとなる。

それに対して教員養成系大学・学部では、教員免許法上の中学校、高等学校の免許科目「美術」における一領域「デザイン」として、「絵画」「彫刻」「工芸」「美術理論・美術史」「美術科教育」と横並びに規定される<sup>1)</sup>。その教育研究上の主眼は、「美術」という教科内容の一つであることを意識した上で、その理念や考え方を理解し、教材研究や指導法の習得などの教科運営及び実践

を可能にする能力の育成におかれる。その意味では、一般大学等の職能教育以上にデザインへの深い造詣や理解、そして幅広い知見を持つことが求められる。それ故、教員養成系大学・学部におけるデザイン専門教育では、各デザインの領域内容を個別的に扱うのではなく、領域横断的な視座から、デザイン全体の共通性や普遍性を有する内容を扱う必要がある。すなわち、美術科教員養成教育にふさわしい方法論の模索が必要といえる<sup>2)</sup>。

その一方で、現在の社会状況への対応も重要である。ICT（情報コミュニケーション技術）を象徴的存在として長足に進展する情報化の波は、デザインへも及んでいる。現在のデザイン実務はハードウェア、ソフトウェアの両面から大部分がコンピュータ化され、Webやインタフェイスがデザイン対象となるなど、情報の存在なしには業務自体が事実上、不可能になっている<sup>3)</sup>。また、デザインは情報コミュニケーションを主体とする方向で進展しており、旧来的なモノ主体のデザイン方法論はその存在意義さえ問われ始めている。このような事例をはじめとして、情報化による今日的なデザインの周辺におい

て生じている事象への現実的な対応が早急に必要になっているといえる。

ただ何れにしても、美術科教員養成におけるデザイン教育によって生じる教育成果あるいは価値の最終的な享受者は誰なのか、ということは押さえておく必要がある。直接的には教員養成課程の学生となるのだが、その先には彼らの授業を受けることになる子どもたちがいることを忘れてはならない。教員養成課程修了生が教えることになる子どもたちは、将来的に社会の様々な領域で活躍することを期待されている存在であり、必然的に多様かつ複雑な社会状況への対応が迫られる環境におかれることになる。したがって、彼らを教える教員としての資質として、将来起こりうる様々な事象に対応しうる能力を身につけておくことは不可欠であり、当然のことながらそれは美術科教員についても該当する。果たして、現在の美術科教員養成教育におけるデザイン教育の内容がこのような観点から適切性、妥当性を有しているものであるのか、常に自問していくことが必要といえよう。

以上のことを鑑みるならば、教員養成大学・学部における美術科教員養成の一環としてのデザイン専門教育の方法論について、より実際的そして現実的な視座から検討が必要な時期に来ているように思う。特に今日的な観点から、デザインという行為の共通性、普遍性を確保し、情報化へ対応可能な方法論を探究し、あらゆる方策についての検討が必要になっていると考えている。

筆者はそれに対する一つの試案として「情報表現」という方法論に注目する。そこで本稿では情報表現という観点から、教員養成系大学・学部におけるデザイン専門教育についての考察を試み、理念的、原理的な視座からその意義について考えていくこととする。

## 1 デザインの共通的、普遍的な内容

教員養成系大学・学部のデザイン専門教育における教育内容の設定では、前述のように、デザインの各領域に対する共通性、普遍性を確保することが求められる。ではどのような内容がそれに相当するのか、考えてみたい。

### 1-1 デザインという行為の特徴

デザインには非常に多様な側面が存在し、またその適用範囲は多方面にわたることから、その端的な定義は極めて難しい。ただ、デザインという語の成り立ちを考えると、精確な定義は無理にしても、世の中に存在する問題の解決策を「考えて」、実現するために「表現する」という二つの行為の融合体としての姿が現れる。

もともとラテン語の「デジナーレ：designare」を語源とする英語「design」は、「de」という接頭辞と「sign」という語から成り立っている。この二つの語に基づき直訳すると、「記号や印」を「表す」という行為としての意

味が顕在化する。ここで、「記号」や「印」には必ずその背後に「意味」が存在し、それは「思考する」ことによって形成されるものであるから、「design」の背景には、「考えて」「表現する」という二つの行為が隠れていることがわかる。

### 1-2 デザインのプロセス性

このように、デザインが「考えて」「表現する」という二つの行為から構成されているとするならば、デザインという行為自体が複数の行為からなるプロセスを有する形で構成されていると考えることができる。実際、我々がデザインを行う場合、通常はデザインプロセスによるのが一般的であり、その理由として、デザインには問題解決としての側面が存在することがある。

デザインプロセスの多くは図1のように、①観察（問題点の発見・抽出）②解釈（問題点の核心を把握・理解及び解決策の模索・検討）③表現（解決策の実現）という三つの段階・行為に基づくプロセスによって構成される。これらの段階・行為の趣意を集約すると、そこには「解決すべき問題を把握・理解してその解決策を考え」、「その解決策を実現する」という二つの行為の存在があらわれ、「de-sign」という語の原意が有する「考えて」「表現する」という行為と重なる様相を示す。その意味では、デザインにおいて「考えて」「表現」する上での指向性は「問題解決」の実現ということにあるといえる。

このように、「考えて」「表現する」という二つを基軸とするデザインという行為はデザインプロセス、すなわち問題解決を指向し、プロセス性を有する形で機能するとみなすことができる。

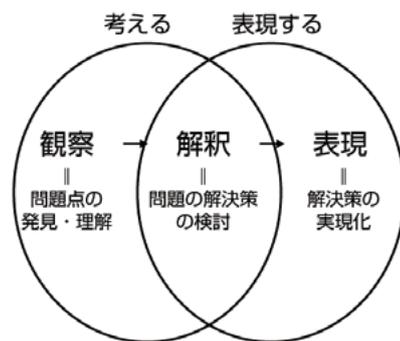


図1 デザインプロセス

### 1-3 デザインの共通的、普遍的な内容としてのデザインプロセス

デザインプロセスは、問題解決を指向するプロセスとして、デザインという行為全体に適用されるものであり、したがってデザインが適用される分野、領域の違いに関係なく、デザインという行為を行う者全員が必修すべき内容として位置づけられる。その意味において共通性や

普遍性を有していると考えられることができる。

前述のように教員養成系大学・学部におけるデザイン専門教育では、各デザインの領域内容を個別的に扱うのではなく、領域横断的な視座から、デザイン全体の共通性や普遍性を有する内容を扱う必要がある。これを前提条件として考えると、デザインプロセスはまさにその教育内容として相応しいものの一つであることがわかる。

なお、デザインプロセスに基づくデザイン教育の方法論は、これまでも大学教育、普通教育を問わず「問題解決学習」という形ですでに展開され、その教育効果は実証されていると考えることができる<sup>4)</sup>。これを証左に、デザインプロセスの有効性及びその共通性、普遍性を確認することができる。ただ一方で、今日的な観点からこの方法論について考えるならば、情報化という社会状況を無視することはできない。

そこで筆者はそれを実現する上での現実的な対応策として、本稿で主題としている「情報表現」の方法論に注目している。そこで次章以降において、教員養成系大学・学部のデザイン専門教育におけるその有効性について考察を試みたい。

## 2 情報表現とは何か

情報表現とは、文字通り「情報を表現する」行為である。情報表現が必要な場面は主にコミュニケーション、すなわち「情報のやり取り」が必要な場面であり、人間どうしをはじめ、電気・電子情報通信においても必須の行為とされる。したがって情報表現は「コミュニケーションの場」における情報に対する表現方法論<sup>5)</sup>として、両者を必要構成要素とする行為とみなすことができる。

## 3 「コミュニケーションの場」とは何か

そこで情報表現に関する考察を試みるにあたり、まずその必要構成要素の一つである「コミュニケーションの場」についてみていくこととしたい。

### 3-1 「コミュニケーションの場」の基本構造

「コミュニケーションの場」は

$$A \rightleftharpoons (\text{情報}) \rightleftharpoons B$$

という基本構造を持つ。すなわちAから発せられた情報がBへ伝達されることでコミュニケーションは成立するという構図である。

ここで、AとBはコミュニケーションの当事者であり、一方が情報の発信者、もう一方が受信者として規定される。実際のコミュニケーションでは逐次、発信者と受信者が入れ替わりながら都度、行われることになるので、両者の役割は必ずしも固定的ではない。

このような関係性のもと、両者の間を情報が双方向に往還を繰り返すことで、インタラクションが形成され、コミュニケーションが成立する。

### 3-2 「コミュニケーションの場」の必要要件

しかし、発信者から一方的に情報が発せられていたとしても、受信者へは伝わらない。それどころか多くの場合、受信者は情報の存在に「気づかない」という状況が発生し、コミュニケーションは不可能となる。

そこで、円滑なコミュニケーションを実現するために発信者は、受信者に情報の存在に「気づいてもらう」ための様々な工夫を施すことが必要になる。すなわち、情報が伝わるのが「コミュニケーションの場」に必要な要件であり、その実現策を求められることとなる。

## 4 情報とはどのような存在なのか

一方、「コミュニケーションの場」で情報が「伝わる」ためには、まず情報自体に対する適切な理解が不可欠である。そこで、情報表現におけるもう一つの必要構成要素である情報とはどのような存在なのか、みていきたい。

### 4-1 情報の多義性

一般に、情報に関する定義は極めて困難である。その理由として、情報が適用される範疇が、狭義の情報科学から生命科学、社会科学等にいたるまで広範囲にわたり、それぞれの領域で独自の解釈がなされていることがある。

ここで、情報という語が用いられる状況を概観すると、大きく三つの類型を見いだすことができる。すなわち、①「伝達内容」としての「インテリジェンス」②「伝達表現」としての「インフォメーション」③「伝達実体」としての「メディア」である<sup>6)</sup>。このように情報は多義性を有する存在と考えることができる。

ただ、いずれも「伝わる」ということが情報を成り立たせるための共通のキーワードであり、どれが欠けてもコミュニケーションは成立せず、情報は相手に伝わらないという状況が生じてしまう。その意味では、コミュニケーションという行為自体が情報の多義性の原因であり、また、この多義性の中に情報が「伝わる」ための鍵が存在しているように考えられる。

### 4-2 情報の構造

そこで情報という語に多義性をもたせている「インテリジェンス」「インフォメーション」「メディア」について、それぞれみていくこととする。

#### 4-2-1 インテリジェンスとしての情報

##### 4-2-1-1 インテリジェンスの意味・概念

「インテリジェンス:intelligence」とは、もともと軍事・外交用語として端を発し、「敵方に関する知識<sup>7)</sup>」としての意味合いを有する存在である。外国との戦争時や交渉時に斥候（スパイ）によってもたらされる偵察内容の

ことを指し、それがコミュニケーションにおける伝達内容の意として、情報の意味性を表す概念を持つようになったと考えられる。

#### 4-2-1-2 インテリジェンスの仕様

##### (1) 原情報<sup>8)</sup>の存在

例えば、身の回りの出来事、すなわち外界を観察していると、様々な事象がその中に潜んでいることに気づかされることがある。この「気づき」は、これまでに経験したこと、関心をもったこと、心の中に刻まれたこと、あるいは得られた知識などに影響を受けることでもたらされる場合も多い。「気づき」やそれをもたらす要因となった「経験」「関心」「知識」等は「原情報」と呼ばれ、「情報の素」として伝達情報を構築する上での最も基礎的な要因となる(図2)。

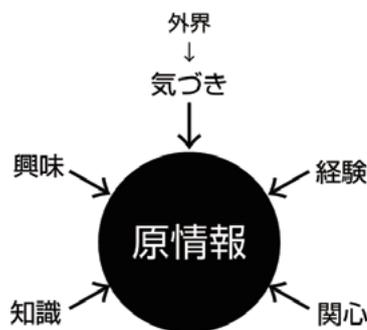


図2 「原情報」の形成

##### (2) 文脈の発見

一方、原情報同士どうしは「まとまり」として存在し、それらの中に何らかの関連性を発見することがある。ともすると、別の原情報との間にも同様のまとまりを見出す場合もある。この関連性あるいはまとまりは、原情報同士を結びつけるための共通項であり、原情報相互の同質性を規定する文脈として機能する<sup>9)</sup>。

##### (3) 伝達内容としてのインテリジェンスの形成

コミュニケーションを効果的に行う上で、原情報を逐一、個別的に伝達していたのでは極めて効率が悪い。そこで、原情報同士の「まとまり」から文脈を発見することで、伝達内容としての意味を変えずに、情報を効率的、効果的に伝えることが可能になる。

この伝達内容はインテリジェンスと呼ばれ、図3のように原情報どうしの文脈として構築される<sup>9)</sup>。その意味

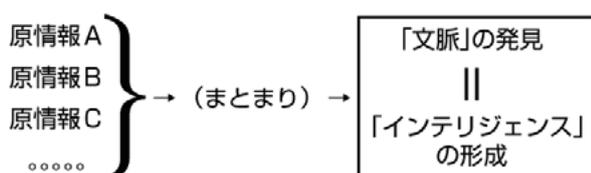


図3 原情報に基づくインテリジェンスの形成

でインテリジェンスは、原情報の関係性、すなわち「まとまり」の発見を通じて形成される存在といえる<sup>10)</sup>。

#### 4-2-2 インフォメーションとしての情報

##### 4-2-2-1 インフォメーションの意味・概念

「インフォメーション：information<sup>11)</sup>」は、主に電気・電子情報通信の分野で使用される語であり、データ、信号、符号などがそれにあたる。特にシャノン&ウィーバーの情報モデル<sup>12)</sup>に基づき、発信者から発せられたメッセージが送信器によって電気信号として符号化された存在のことをいう。

現在では一般化される形で、それ以外の分野へも用いられ、文字や図、音、あるいは情報全般でインフォメーションを用いるにいたっている。

このようにインフォメーションは、コミュニケーションの上で、伝達情報の外形、すなわち「かたち」としての機能を有する。一方、受信者は「かたち」によって情報の存在を認識し、受け取ることになる。その意味でインフォメーションは、情報の外形表現として、認識性を有する存在といえる。

##### 4-2-2-2 インフォメーションの仕様

ここで、インフォメーションによって「何が受信者に伝わったか」ということが問題となる。実は「伝わる内容」としてのインテリジェンスがそれにあたる。

前述のように、インテリジェンスとインフォメーションは同じ情報であっても、その意味や概念は異なる。しかし一方ではインフォメーションの形成によってインテリジェンスが伝えられることを考えると、両者は不可分の関係にあることがわかる。

「伝達内容」としてのインテリジェンスは、実質的に「かたち」を持っておらず、そのままでは相手に伝わらない存在といえる。したがってインテリジェンスを伝達するためには、「かたちを与える」すなわち表現が必要となる。これによって形成された存在がインフォメーションであり、それによって情報は認識性を有するようになり、相手に伝わる様態を持つ。いうなれば、インテリジェンスとインフォメーションの関係は、インフォメーションがインテリジェンスへの表現を通じて内包するという構図で説明できる。

このように、一見、異なる概念のように見えるインテリジェンスとインフォメーションは、表現を通じて、密接な関係にある。またそれによって、情報はその姿を具現化し、コミュニケーション可能な様態を持つこととなる。

##### 4-2-2-3 インフォメーション形成上の留意点

インフォメーションの形成では、いくつかの留意点が存在する。特に以下に示す二つは重要である。

###### (1) 感覚適合性の確保

受信者が人間の場合、「視覚」「聴覚」「触覚」「嗅覚」「味

覚」すなわち「五感<sup>13)</sup>」を中心にして、相手が知覚可能な表現が求められる。例えば視覚に訴求するのであれば、色彩、形体、あるいは文字、絵、図、表などの表現がそれにあたる。このように、インフォメーションの形成においては、人間の感覚と表現のあり方とを適合させる、すなわち感覚適合性を確保する必要がある。例として、五感の各感覚に適合する表現方法を図4に示す<sup>14)</sup>。このように、感覚と表現方法との間には適合性が存在しており、インフォメーションの形成においては、この点への留意が必要である。

視覚 — 文字、絵、図、表、写真、手話  
 聴覚 — 会話、音、音階、音調、リズム  
 触覚 — 点字、彫刻、熱、痛み、圧力感  
 嗅覚 — 香り、香水  
 味覚 — 味、料理

図4 人間の「五感」と表現方法との関係

一方、機械が受信者の場合、その感覚器（センサー）が認識可能な様態をもつ表現が必要となる。

いずれにしても表現の展開では、相手が認識可能な表現、すなわち感覚適合性の確保が条件となる。

## (2) 文脈適合性の確保

表現にはもう一つ、重要な要件が存在する。インフォメーションの形成にあたり、インテリジェンスが有している文脈を無視できないということである。

インテリジェンスが有する文脈は、伝達内容の基幹として意味性を有する存在である。それに対してインフォメーション化は、それを相手の感覚に訴求するように表現として具現化する行為である。したがって文脈を無視した表現は、その内部に意味性を有する情報としての本来のあり方を否定することになる。あえて卑近な例を出すならば、「山に関する情報」を伝えるために「海の絵」を用いるのは不適切ということである。

このようなことから、情報の伝達内容としてのインテリジェンスは、その文脈に基づきインフォメーション化における表現展開上の指針となる。したがって、インフォメーション化では、伝達内容の文脈を適切に把握した上で、それから逸脱せずに行う必要がある。

### 4-2-3 メディアとしての情報

#### 4-2-3-1 メディアの意味・概念

情報を実際のコミュニケーションの場面で扱う場合、インテリジェンスとインフォメーションだけでは、メッセージを伝えることは困難である。それを実現するためには、メッセージに具体的実体を与えることが必要である。この「メディア：media<sup>15)</sup>」と呼ばれる具体的実体

の内部にインテリジェンスとインフォメーションが格納されることで、メッセージは実体的な伝達構造をもち、発信者と受信者の間を往還しうる様態を持つ。

したがってメディアは文字通り、発信者と受信者との間を「つなぐ」ための存在、すなわち「媒体」として、実体的に機能する存在といえる。それによって情報は「伝わる実体」として、情報のモノ的な存在としての姿を顕在化させる。

#### 4-2-3-2 メディアの仕様

インテリジェンスとインフォメーションはいずれもそれ自体は具体的実体を持っていない仮想的な存在であるから、現実的な観点からそれらに伝達構造を持たせるためには、両者を具体的実体として顕在化するためのモノ的な存在が必要となる。これがメディアであり、それによって情報はメッセージとしての具体的な姿を我々の前に表し、伝達可能な構造を獲得する。

したがって、メディアにインテリジェンスとインフォメーションを格納することによって、情報は発信者と受信者の間をあかたもキャッチボールするかのようインタラクティブを可能とする、実体としての様態を持つことが求められる。

### 4-3 情報の多層性

以上のことから、情報に多義性を形成する三者の関係性は、インテリジェンスによってインフォメーションが形成され、メディアに両者が格納され、情報の具体的実体として伝達構造を獲得するという構図で説明可能である。またその形成過程は「インテリジェンス化→インフォメーション化→メディア化」という段階を踏むことがわかる。

このことからインテリジェンス、インフォメーション、メディアの三者は、本来的に無関係ではなく、図5のような多層構造の形成要素として、一体的に運用される関係にあり、この構図が形成されてはじめて、情報は「コミュニケーションの場」において機能することになる。

#### 4-4 情報が伝達構造を持つためには

このように情報が伝達構造を持ち、コミュニケーション

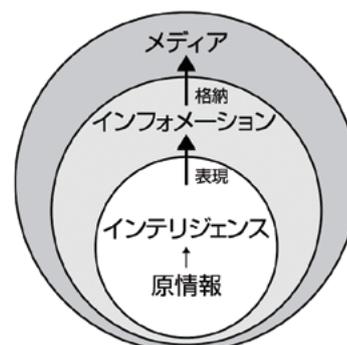


図5 情報の「多層性」

ンを可能とするには、(インテリジェンス) — (インフォメーション) — (メディア) の三者関係を基軸とする多層構造を構築することが必要であり、それは「インテリジェンス化→インフォメーション化→メディア化」という三段階のプロセスに基づき行われることとなる。その際、三者の関係性及びその形成プロセスは固定的であり、それらを段階的かつ統合的に扱うことが不可欠となる。したがって、情報に伝達構造を持たせるために、これらどう実現していくか、ということが課題となる。

## 5 情報表現のプロセス

### 5-1 情報表現のプロセスの解釈

このような情報の伝達構造の構築プロセスは、情報を仮想的な存在から具体的実体として具現化し、顕在化させるためのプロセスとして位置づけることができる。その意味では、情報の形成過程そのものが、情報表現ということができる。

そこで、情報表現のプロセスについて考えてみたい。その解釈には、情報の伝達構造を形成するプロセスとしての観点から、狭義と広義の二つが存在すると考えられる。

#### 5-1-1 情報表現のプロセスに関する狭義的解釈

情報の伝達構造の形成プロセスにおいて、表現という行為が直接関与するのはインフォメーション化の段階のみである。ここではインテリジェンスを具現化するための手段として表現を用いており、それによってインテリジェンスはその存在を顕在化することになる。

したがって、狭義には情報表現はインフォメーション化のプロセスとして解釈可能であり、インテリジェンスを具現化する行為として規定できる。

#### 5-1-2 情報表現のプロセスに関する広義的解釈

一方、インフォメーション化の際にはいくつかの拘束条件が存在し、その影響を受けることに留意する必要がある。すなわち、インフォメーション化だけでなく、その前後の段階も含めて、情報表現の形成プロセスとして扱う必要があると考えられる。ここで、情報表現の範囲は情報の多層性の形成過程全体であり、情報の伝達構造の形成過程すべてが、情報表現の範囲として規定可能である。したがって情報表現は、情報の伝達構造を形成することを目的とする行為全体のプロセスとして位置づけることができる。

なお本稿では、情報表現は広義的解釈によって情報表現とデザインとの関係性が明確になることから、広義的解釈を採用することとしたい。

### 5-2 情報表現のプロセスと「コミュニケーションの場」における情報伝達構造との関係

情報はこのような広義的解釈に基づく情報表現のプロ

セス、すなわち「インテリジェント化→インフォメーション化→メディア化」の各段階を経ることによって、はじめて伝達構造を有するようになると考えられる。これに従うならば、情報の伝達空間である「コミュニケーションの場」と情報表現のプロセスとの関係は図6のように規定することができる。このように、情報は情報表現という行為によって、はじめてコミュニケーションの対象として伝達構造を有する存在となることがわかる。

なお、前述のように情報表現は「インテリジェント化→インフォメーション化→メディア化」というプロセスによる行為であり、その目的は「コミュニケーションの場」において情報が「伝わる」ための構造を形成することにある。それゆえ、情報表現における各行為、すなわち伝達内容やその外形表現、そして伝達メディアの形成等はそのような趣旨のもとで目的的行われているはずである。もしそうだとするならば、情報表現は問題解決的側面、すなわちデザインと同等の行為として位置づけることが可能になる。したがって、デザインと情報表現は同じ問題解決的な行為として、共通性を有していると考えられる。

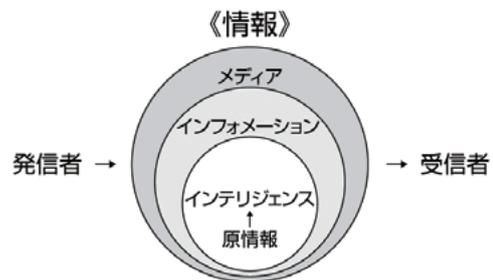


図6 「コミュニケーションの場」と情報の伝達構造の関係

## 6 情報表現とデザインの関係性

### 6-1 情報表現とデザインとの相関

そこで、情報表現プロセスとデザインプロセスとを比較し、その関係性について確認してみたい。

図7は両者を対比させ、そのあり方を比較したものである。この図から、情報表現プロセスにおける「インテ

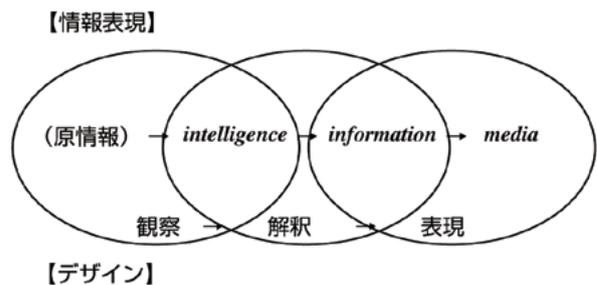


図7 情報表現プロセスとデザインプロセスの相関

リジェンス化」はデザインプロセスにおける「観察」「解釈」の段階と、「インフォメーション化」は「解釈」「表現」の段階と、「メディア化」は「表現」の段階と、それぞれ相応関係にあり、両者の基本的構図は一致する部分が多いことがわかる。ここから、両者の基本的なプロセスのあり方には共通性が存在していることが確認できる。

## 6-2 両者の関係性の位相のずれに対する解釈

このように両者の基本的なプロセスのあり方には共通性が存在しているが、その一方で両者の各段階の相対関係は単純な一対一の関係ではなく、位相のずれが発生していることを起因として、それぞれにおいて一対二の関係になっていることも確認できる。

このような事象が発生する理由について、次の二つの解釈が可能なのではないかと考えている。

### 6-2-1 デザインという行為の矛盾の表面化

まず一つ目として、従来のデザインという行為に内在していた矛盾が、情報表現との比較によって表面化したのではないかと考えられることがある。

例えばデザインプロセス上の「表現」は、情報表現プロセスでは「インフォメーション化」と「メディア化」という二つの段階と重複している。これは従来のデザインにおける「表現」のあり方が、伝達実体としてのメディアの検討段階とそれに格納されるインフォメーションに関する検討段階とを区別せずに、同一の表現行為として扱ってきたことを基因にするものと考えられる。したがって、逆説的に考えるならば従来のデザインでは単一行為とされてきた「表現」という行為を、情報表現では「インフォメーション化」と「メディア化」という二段階で行う必要があるということの意味していると考えられることができる。

なお、同様のことは従来のデザインにおける「観察」の段階が情報表現では「原情報→インテリジェンス化」といった過程を踏み、そして「解釈」の段階でも「インテリジェンス化→インフォメーション化」のような過程を踏むように、それぞれの段階で生じていることが確認できる。

その意味では、両者間の位相のずれを奇貨として、従来のデザイン方法論では顕在化が困難だった部分を、情報表現の方法論を活用するによって顕在化を可能にし、精緻化をはかる契機になると考えられる。

### 6-2-2 デザインプロセスへの冗長性の必要性

二つ目にはデザインの対象の性質に対応して、デザインプロセスに冗長性を持たせることが必要であるということがある。

従来のデザインプロセスは、基本的には具体的な実体を有する存在、すなわちモノのデザインを前提にして

いると考えられる。しかし情報、特にインテリジェンスやインフォメーションは基本的に実体を持っていない存在であることから、一般論的なデザイン方法論の適用は困難であることが予測される。

そこで、情報をデザインの対象とする場合において、もしデザインプロセスに対して冗長性を持たせることが可能であるならば、情報表現のプロセス、すなわち「①インテリジェンス化→②インフォメーション化→③メディア化」を適用した上で適切な問題解決を図っていくという方法が至極、妥当性を有していると考えられる。

その意味では、より適切なデザインを実現するためには、デザインプロセスに冗長性を持たせることが必要であり、そのための一つの方策として、情報表現のプロセスを適用することで、より妥当性を有した問題解決を図ることが可能になると考えることができる。

### 6-3 デザイン方法論としての情報表現

このような二つの解釈に基づきデザインと情報表現との関係性を考えるならば、情報表現プロセスはデザイン対象として情報、すなわち「インテリジェント→インフォメーション→メディア」の一連の関係性に基づき「コミュニケーションの場」における伝達構造形成上のデザインプロセスの様態を示すものと考えられる。ここで、情報表現プロセスとデザインプロセスの間には共通性が存在しており、相互に補完し合う関係性であることがわかる。それは同時に情報表現がデザイン対象の様態に関係なく問題解決が可能な、普遍性を有する方法論であることをも意味していると考えられることができる。

したがって情報表現は、情報をデザインの対象とするデザイン方法論の一つとして位置づけられるとともに、両者間において共通性、普遍性を有し、かつ社会の情報化に対応可能な方法論として位置づけることができると考えられる。

## 7 教員養成系デザイン教育の方法論としての情報表現の意義

以上のことから、情報表現は、その展開プロセスが問題解決を目的とする一般的なデザインプロセスとの共通性を持つこと、また情報をデザインの対象とすることによって、表現対象としての実体の有無に関係なくデザインの展開を可能とする普遍性を有するデザイン方法論であることがわかる。

なお、情報表現はこれまでのデザインのあり方を否定するものではなく、それらを積極的に肯定した上で、その精緻化をはかり、探究していくための方法論としての役割も担っていると考えることができる。

これまでの考察によって情報表現は、教員養成系大学・学部のデザイン専門教育にふさわしい内容を備えている

ことを確認することができる。したがって、その方法論を積極的に導入することによって、教員養成系大学・学部のデザイン専門教育の教育内容を発展・充実させる契機となることを期待したい。

そこでデザイン教育の実際から、情報表現を教員養成系大学・学部のデザイン専門教育へ導入することの意義について考えてみたい。

### 7-1 論理と感覚を結ぶ方法論として

情報表現は情報の伝達構造の形成プロセスであり、同時に情報の多層性の形成プロセスでもある。それは「①インテリジェンス化→②インフォメーション化→③メディア化」という段階で規定される。その際、情報は次のように様態の遷移が確認できる。

原情報の文脈に基づき形成されるインテリジェンスは、極めて仮想的かつ抽象的な存在であり、その意味では論理に基づく存在といえる。一方、情報表現によって形成されたメディアは情報の具体的実体としての様態を強調し、極めて実体的かつ具体的であり、物質的な姿を顕在化させる。このような情報表現のプロセスによって形成されたメディアを通じて、我々は情報の存在を感覚として認識することが可能になる。

このように情報表現は、情報を①仮想的な存在から実体的な存在へ、②コト的な存在からモノ的な存在へ、③心理的な存在から物質的な存在へ、それぞれ遷移させるプロセスとして位置づけられる。それによって我々は論理的で抽象的な存在だった情報を、自らの感覚を通じて具体的に知覚可能な物体として認識することが可能となる。したがって情報表現は、論理と感覚を結ぶ表現方法論として、デザイン専門教育への適用は有効と考えられる。

### 7-2 根拠に基づくデザイン教育の可能性

一方、デザインの適切性を実現する上で、その根拠をどこにおくか、ということはきわめて重要である。

デザインの適切性を実現するためには、その形成プロセスやその理論的背景の明確化が必要である。従来は、論理と表現との間に存在するブラックボックスとして、極めてセンシティブな位置づけとされてきたが、教員養成系大学・学部におけるデザイン専門教育では、この不明瞭な部分の明確化が極めて重要な意味を持つと考えられる。なぜなら、その部分こそが美術科において教えるべき内容であり、したがってその教材研究の上で最も核心的内容であるからである。

このような点から、これまでのデザイン教育のあり方をみると、デザインの根拠を明確し、適切性の確保を指向してきたことがわかる。例えば「構成学習」は、バウハウスの教育方法論としての「構成」の考え方にに基づき、視覚言語、デザイン言語等の「造形文法」を客観的根拠

に、様々な学術分野との関係性の構築を通じてデザインの適切性の実現を指向してきた経緯がある。また「問題解決学習」は、デザインプロセス自体が適切なデザイン実現のための根拠獲得のプロセスであり、逐次的な適切性の検討を通じて、その実現を指向した方法論といえる。

したがって、両者の間に考え方や背景に相違はあるものの、デザインの根拠を明確化し、探究することによって、その適切性の実現を目指す“evidence-based design<sup>16)</sup>”としての側面を有することわかる。情報表現もこれから逸脱するものではなく、コミュニケーションという観点から、同様の指向性を持つものである。その点で情報表現の方法論もまた、“evidence-based design”としての側面を有していると考えられる。

### 7-3 人間中心のデザインの方法論として

デザインの目的について考えていくと、最終的にデザインは誰のために行われるのか、というところに行き着く<sup>17)</sup>。一般的にはデザインを使用する対象に対して利便性を提供する、ということで結論を得ることが多いが、その明確な解答を見いだすことは難しい。

その理由として、デザインを使用する対象といっても、それはデザインされたものを使う者なのか、デザインという方法を用いてものづくりを行うデザイナーなのか、あるいはデザインを何らかの目的を実現するために副次的に利用している人なのか、その類型があまりにも多岐にわたることがある。デザインにより発生する価値は、デザインを行う側、それを使用する側の両方で享受可能であり、両者の関係は情報表現における発信者と受信者の関係に類似する。この点においてデザインは、情報表現と同様の意味を有する。

情報表現では、その主眼を「コミュニケーションの場」の形成におき、基本的に当事者を発信者と受信者の二者関係に限定する。一見、デザインの適用範囲が限定されるように見えるが、実際は受信者に情報がどのようにしたら伝わるのか、あるいはそれを実現するためにはどのような表現が必要か、ということの検討が主眼となることから、コミュニケーションの一方の当事者である相手＝受信者のことを考えながら表現を行わなければならない行為であることがわかる。したがって、その目的や対象は極めて明示的であり、デザインは誰のために行われるのか、という問いに対して、情報表現的な視座に立脚するならば、コミュニケーションを行っている相手のため、という解答が自律的に発せられることになる。

いうなれば、あらゆる情報表現上の行為はすべてコミュニケーション展開上の相手、すなわち人間に向いているのであり、すなわち人間中心という観点からあらゆる行為が行われていることがわかる。ここに、人間中心のデザイン<sup>18)</sup>を指向するデザイン教育を展開可能な方

法論として、情報表現を位置づけることができると考えられる。

#### ・まとめ

以上のように、本稿では情報表現の方法論に基づき、美術科教員養成におけるデザイン教育のあり方について考察を試みてきた。その結果、情報表現が今日的な観点に基づく教員養成系デザイン教育の方法論であり、その活用によって教育内容や指向性を実現することが可能であることを確認した。特に教育内容の設定の上で不可欠な共通性や普遍性の実現、そして情報化への対応を実現する上での方法論として、その有効性が存在することを確認できたように思う。ここで得られた知見は今後の教員養成系デザイン教育のあり方を考える上での一つの論点として、また検討課題として、より議論していく必要があると考えている。

一方、本稿の冒頭でも述べたように、教員養成系デザイン教育の成果や価値の最終的な享受者は、教員養成課程修了者から授業を受けた子どもたちである。彼らが将来的に社会で活躍する上で、本稿で考察を試みた内容が、本当に有効なものであるのかどうかの検討もまた不可欠といえる。したがって今後も本稿で扱った内容について、継続的に考えていく必要があると考えている。

#### 注

- 1) 富山祥瑞, 教育学部で「デザイン教育」をデザインする, 日本デザイン学会誌「デザイン学研究」特集号, 第20巻4号通巻80号, 日本デザイン学会, 2013, pp.6-14
- 2) 福田隆眞, 美術の教育についての考察, 人文論究第49号, 函館人文学会, 1989, pp. 61-70. 美術教育の類型を①専門教育として②社会教育として③学校教育として④教員養成として、という四つに分類している。特に「教員養成としての美術教育」が存在することへの指摘は注目に値する。
- 3) 拙稿, デザイン学と構成学の彼岸—情報社会におけるデザイン学と構成学, 日本デザイン学会誌「デザイン学研究」特集号, 第10巻3号通巻39号, 日本デザイン学会, 2003, pp.46-51
- 4) 例えば, P.グリーン著/藤沢英昭, 小笠原登志子, 福本謹一訳, デザイン教育—視覚学習と問題解決, ダヴィッド社, 1979. 本書において, デザインプロセスを問題解決としての「デザインの合理的・創造的プロセス」の根幹と規定, 特に「問題解決による創造性」を「すべての教科に共通するデザイン教育と関連した意思決定の内に存在する」と位置づけている。
- 5) 拙稿, 情報表現に関する基礎的考察(2)—「対話領域」のデザインにおける「情報表現」の機能, 北海道教育大学紀要(教育科学編)第57巻第2号, 2007, pp.245-254
- 6) 筆者は「情報」を機能的な側面からデザインの対象とした場合, ①意味作用②記号作用③伝搬作用という三つに類型化されると考えている。本稿ではそれらを「存在」として規定し, ①「伝達内容」として「インテリジェンス」②「伝達表

現」として「インフォメーション」③「伝達実体」として「メディア」の語をそれぞれあてている。

- 7) 1876年発行の「沸国歩兵陣中要務實地演習軌典」において伝語“renseignement”, 英語“intelligence”に対応する邦語訳として「情報」をあてたのが最初とされる。発行当時, 陸軍省官房御用の職にあった酒井忠恕が「敵情を報知する」意味で用いたとされる。
- 8) 西垣通, 基礎情報学—生命から社会へ, NTT出版, 2004. 原情報を「(観察者が)知覚系を通じて体内に刻まれた」存在として規定し, 外界からの刺激から抽出した「心的存在」としての解釈が可能といえる。
- 9) 松岡正剛, 知の編集工学, 朝日新聞社, 2001
- 10) リチャード・S・ワーマンは情報に「まとまり」をつける方法として, 「位置(Location)」「アルファベット(Alphabet)」「時間(Time)」「分野(Category)」「階層(Hierarchy)」の5つがあり, それによって情報の文脈(context)が明確になり, 組織化が可能になるとしている。
  - ・リチャード・S・ワーマン著/金井哲夫訳, それは「情報」ではない, エムディーエヌコーポレーション, 2001, p.71-74. なお, これに関して渡辺保史は「情報を組織化する五つの基準を巧みに使い分ければ, 情報は, よりわかりやすく, そして活用しやすい「かたち」に生まれ変わる」と指摘し, 本稿で述べているインテリジェンスとインフォメーションとの間に密接な関係性が存在することを示唆するものとして注目している。
    - ・渡辺保史, 情報デザイン入門, 平凡社新書, 2001, p.30
- 11) 我が国に「シャノンの情報理論」が導入された際に移入された概念であり, 電気通信大学教授の職にあった関英男が“information”に対応する邦語訳として「情報」をあてたのが最初といわれる。
- 12) 機械どうしの通信モデルとしての「シャノンの情報モデル」をもとに, ウォーレン・ウィーバーによって考案された「人間どうし」のコミュニケーションモデル。以下に詳しい。
  - ・Claude Shannon and Warren Weaver, The Mathematical Theory of Communication, The University of Illinois Press, 1949 (邦語訳: クロード・E・シャノン, ワレン・ウィーバー著/植松友彦訳, 「通信の数学的理論」, 筑摩書房, 2009)
- 13) 本稿では人間が知覚可能な感覚の代表例として「五感」をあげているが, 近年の研究によって, それ以外の感覚の存在も明らかになっている。例えば運動感覚, 臓器感覚, 平衡感覚などがそれにあたるとされる。
  - ・山内昭雄, 鮎川武二, 感覚の地図帳, 講談社, 2001, p.7. 本稿で述べている感覚適合性の視座に立つならば, 「五感以外の感覚」に適合した表現が存在する可能性があり, その開発が情報表現における今後の課題になると考えられる。
- 14) 人間の感覚と表現の形式との関係について, ハーバート・リードは美的教育の観点から論及している。リードは「視覚の教育(目)」及び「造形の教育(触れること)」をデザイン, 「音楽の教育(耳=音楽)」及び「運動の教育(筋肉=ダンス)」をリトミック, 「言葉の教育(話すこと=詩と演劇)」, 「構成の教育(思考=工芸)」と整理するとともに, 「デザイン=感覚に対応する」, 「音楽とダンス=直観に対応する」, 「詩と演劇=感情に対応する」, 「工芸=思考に対応する」という分類

を行なっている。

・ハーバート・リード著／宮脇理，岩崎清，直江俊雄訳，芸術による教育，フィルムアート社，2001，p.27-28

- 15) 英語 "medium" の複数形 "media" であり，もともとは「中間にあるもの」「間をつなぐもの」の意を有する。
- 16) 拙稿，デザインにおける「適切性の確保について— "evidence-based design (EBD)" における「デザイン」と「構成」の機能，秋田大学教育文化学部紀要（教育科学），第71集，2016，pp.41-50
- 17) D.A. ノーマン著／野島久男訳，誰のためのデザイン？— 認知科学者のデザイン原論，新耀社，1990
- 18) 黒須正明編著，人間中心設計の基礎，近代科学社，2013。

ここでは人間中心のデザイン（Human Centered Design : HCD）の定義について ISO9241-210 を参照する形で「対話システムの利用に焦点をあて，人間工学やユーザビリティの知識を使って，そのシステムをより使いやすくすることを目指すシステム設計開発のアプローチ」としている。情報表現の基軸となる「コミュニケーションの場」としての情報の伝達環境は，ここで述べられている「対話システム」とほぼ同義と考えられ，またその指向性は人間同士のコミュニケーションを基盤としたユーザビリティの実現にある。その意味では，情報表現は人間中心のデザインを展開する上での方法論の一つとして位置づけることが可能といえる。