

デジタルコミュニケーションから探る情報の誕生

高橋光輝

概要

本論文では情報と世界構築の関係を構造主義科学の観点より考察する。既往研究より状況意味論 (situation semantics: Barwise and Perry 1983) ¹⁾と情報粒子 (infor: Devlin 1991) ²⁾の基本概念を取り入れつつ、理論上では異なる展開を行い、新理論であるデジタルコミュニケーション論 (高橋 2011) ³⁾を展開する。第1章では、デジタルコミュニケーションの基本的性質と情報との関係性を説く。第2章ではインターネットの世界的普及やそれにもなうソーシャルネットワークの台頭を例として、情報科学の視点からなぜこうした現象が起きたのかを考察する。第3章では世界(情報構築)に重点を置き、世界拡張とは新事象の創造であり、同時に情報の誕生であるというデジタルコミュニケーションによる情報構築理論を説く。情報は我々人間を始めとした生命体の知覚と結びつくものだけではなく、粒子などの世界を構成する物質の作用にも関わってくるとされている。本論文はこうした傾向を考慮しつつ、情報科学から始まる世界および人間社会拡張の論理的考察を行う。

キーワード：情報，コミュニケーション，意味，世界

The Birth of Information in Digital Communication

Mitsuteru Takahashi

Abstract

This essay discusses how information relates to the creation of the world following structuralism. Although the essay basically follows the idea of situation semantics (Barwise and Perry 1983, and Devlin 1991), it provides a new approach to situation theory, which I call Digital Communication (Takahashi 2011). Chapter one discusses the basic idea of Digital Communication and its relation to information. Chapter two explains the current proliferation of social networking system from the view point of information science. Chapter three focuses on the creation of the world. It argues that the expansion of the world is equivalent to the birth of new information. The theory tries to expatiate on how animates can perceive their individual world and extend it by information processing.

Key words: information, communication, meaning, world

1. デジタルコミュニケーションと情報

今日、情報化社会といわれる要因として、インターネットの誕生やそれに伴うソーシャルメディアの発達による情報の多様化があるとされる。人間が言語を生みだし複雑なコミュニケーション体系を可能にして以来、人間界における情報は飛躍的に拡張したといえる (Putnam 1975) ⁵⁾。このように、人類は古代より情報を通して社会を形成し自らの世界構築に貢献してきた。情報と人間は密接に関係していると考えられる。その上で、Dretske (1981) ⁴⁾は情報が生物界において必須の存在であるとし以下の2点に着目した。

- 1, 情報の質 (意味)
- 2, 情報の伝達手段 (コミュニケーション)

情報には必ず“情報の質”，つまり意味が存在するとし、意味の伝達によって情報が最終的に決定されるとした。また、この情報伝達手段のことをコミュニケーションと呼び、何かしらの媒体 (例えば言語) を要するとしている。このことより、情報の多様化とは単に情報量の増加だけではなく、情報内に存在する意味の拡張でもあると推測することができる。コミュニケーションの原理では、意味の拡張に伴いコミュニケーション自身も同時に拡張するといわれている。結果として、情報の多様化が発生するのである。これをもとに本論文では、

- 1, 意味とは何か?
- 2, 意味とはどうコミュニケーションされるか?

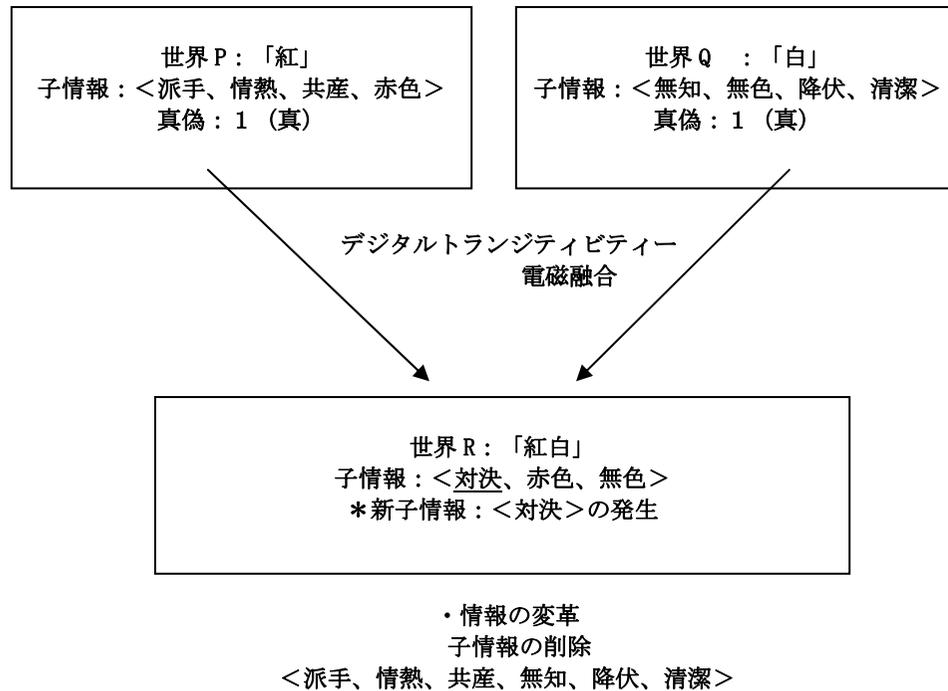
という2つのテーマをもとに、情報の多様化をもたらした今日の情報化社会の起因を探っていく。その上で、高橋 (2011) が提唱したデジタルコミュニケーションの考え方を元に情報を媒介とした新コミュニケーション論を展開する。本論文では情報化社会の一例として、日本国内におけるソーシャルメディアの台頭を具体例として取り上げるが、本理論の実践的応用は次回の論文に譲るとし、本論文ではあくまでも理論の提唱にとどめるをご理解いただきたい。

1. 1 デジタルコミュニケーション論における情報モデル

デジタルコミュニケーション論とは情報を媒介としたコミュニケーションが世界を生む最大原理であるとするコミュニケーション論である。他の情報理論およびコミュニケーション論との最大の違いはコミュニケーションに対する考え方である。コミュニケーションとは一般的に下記の3つの事項より定義される。

- 1, 外部との通信インターフェースがあり、コミュニケーションを行うための外部通信機能、人間であれば、五感を持っていて、それらが機能しているということ。
- 2, 入出力情報を認知または認識する為の共通データベースがある。文字通りコミュニケーションされた内容を理解する為のコンテキストを互いに持っているということ。
- 3, 時間と空間を共有している。彼我の意志を互いに五感で検知できる状態にあること。但し、互いに同じ時間や場所にいなければならないことを必ずしも意味しない。

コミュニケーションの一般論理は、情報はコーディング (coding) を通して送り手 (sender) から受け手 (receiver) に伝わるとされるコードモデル (code model) である。情報理論では、送り手から発せられたメッセージは必ず送信器 (transmitter) によってシグナルへとコーディング (変換) される必要がある。シグナルへとコーディングされたメッセージは、同じように受け手の保有する送信器を通してメッセージへとコーディングされ、最終的に受け手へと伝わるとされる。よって、送り手と受け手には必ずコーディングを行う為の情報処理能力*1



[図-1] デジタルトランジティビティーと子情報の変革

1. 3 デジタルトランジティビティー（電磁融合）とは

デジタルコミュニケーションではこの2元的情報構築をテーマに情報/世界拡張を主張した。世界拡張とデジタルコミュニケーションの関係については第3章で触れることとし、ここではどのようにデジタルトランジティビティーが情報粒子の間で起きているのか検証する。まず「紅」(P)の子情報<<派手, 情熱, 共産, 赤色. . . an>, 1>は、全て+の電磁性を持っており、「白」(Q)の子情報<<無知, 無色, 降伏, 潔癖. . . an>, 1>は全て-の電磁性を持っていると現時点で仮定する。この場合、それぞれ+と-の子情報が均等数存在しているため、全ての子情報の中で正しくデジタルトランジティビティーが起きる。よって、「紅白」(R)という情報粒子の子情報は2つの情報粒子(P, Q)の子情報を全て包含することになる。しかし、すでに上記で触れたように、いくつかの子情報は削除され新しい子情報の誕生が起きることから、上記の仮定は否定される。デジタルコミュニケーションでは、子情報が融合された場合はデジタルトランジティビティーの成

功とし、子情報の変革が起きた場合はデジタルトランジティビティーの失敗とする。デジタルトランジティビティーが失敗する条件として2つの事が推測される。1つは融合される子情報の電磁性がどちらも同じである場合。2つは、融合される相手の子情報が存在しない場合である。2の状態では、子情報は孤立し融合することなしに欠落する、結果としてその情報の削除が行われるのである。1の状態では同じ電磁性をもった子情報はお互いに反発し合い、結びつくことは無い。反発した子情報はデジタルトランジティビティーを達成させる為、異なる電磁性をもつ子情報を創作しようとする。結果として“第3の子情報”が創作される。この現象が情報の変革であるし、デジタルコミュニケーションではデジタルトランジティビティーに失敗した状態こそ、新情報を創出する機会であると述べるに至る。上記の「紅白」におけるデジタルトランジティビティーの例では、<共産, 降伏, 無知, 潔癖>という子情報には単独子情報として孤立し削除される。それに対して、<情熱, 派手>という子情報は互いに同じ電磁性（仮に+とする）をもち、2つの子情報は反発しあう。その結果、新たな子情報である<対決>が誕生するのである。“(+, -)”の電磁性が協調した<赤色, 白色>といった子情報は融合に成功し、新情報内でも存在する。これにより、「紅白」の子情報は<色, 赤色, 白色>となる*5。上記より、デジタルコミュニケーションでは情報粒子の中に眠る子情報の結びつきが大きなポイントとなる。デジタルトランジティビティーの性質をまとめると、

- 同じ電磁性をもった子情報は反発し合い新たな子情報を生み出す(情報の変革)
- 違う電磁性をもった子情報は融合し残る(デジタルトランジティビティーの成功)
- 融合されることのない子情報は消える (情報の削除)

となる。次章では上記の論理を踏まえつつ、日本におけるソーシャルメディアの台頭を例にデジタルコミュニケーションを説明していくとする。

*1. 情報処理能力とは伝統的に情報を入力、出力できる能力であるとされ生命、非生命体問わず存在すると言われている。
 *2. コードモデルでは、送り手から発せられた情報がノイズなどの障害により受け手へと伝わらない場合もコミュニケーションの失敗といわれる。一方、推論モデルでは、送り手の意図したメッセージが受け手へと伝わらない場合を失敗とする。どちらのモデルでも、送り手と受け手の両者が欠けている場合は失敗とされる。
 *3. 子情報 (aI. . . an) は常に一定ではなく、状況や個人の経験に伴い変動するとされる。これは状況意味論からも言える。
 *4. 真偽の断定は常に一定ではない。世界では真であった情報が偽になりうるし、逆の事が起きる場合がありうる。真偽一体の概念とはこうした真偽の断定が極めて難しい場合である。
 *5. これら全ての条件は仮定である。子情報は常に捉え手自身の経験および、状況下によって異なるので一定ではない。本文では筆者の推測する1つの例として述べるに至る。

2. 情報と社会構築

デジタルトランジティビティによって融合を果たす情報粒子であるが、現実世界においてどう機能しているの本章では述べていく。その上で、情報の流動性が高いソーシャルメディアという情報空間を一例に考察していく。

2. 1 既往ソーシャルメディアにおける情報空間

ソーシャルメディア白書(2012)⁷⁾によれば、2005年以降、日本国内においてほぼ1年単位で新たなソーシャルメディアが誕生しているとされる。今日存在するソーシャルメディアで顕著なものとして、Twitter, Mixi, Facebook, Youtubeなどの情報空間がある。これら4つの情報空間は、どれも日本国内にて85%以上の認知率を誇るメジャーメディアである。認知率の他、上記4つのメディア媒体の共通点として、情報が双方向に発信されるWeb2.0の特性を兼ね備えている。つまり、あるメディアコンテンツの状況下(e)に滞在する送り手より発せられた情報(s)が広範囲の状況下に滞在する受け手(I, I', I'', ...)へと、時間や空間の制限なしに伝わるのである。デジタルコミュニケーション論では、ソーシャルメディアとは情報構築を達成するため、融合に失敗した孤立子情報の流動する新情報空間であると捉える。ソーシャルメディアの出現により、本来融合する事の無かった孤立情報同士がデジタルトランジティビティを起こすことが可能になる。結果として、新世界の構築が達成され世界拡張の意義は保たれるのである。情報はこれまでにない広域において浮遊し始めたのである*6。この現象を踏まえると、ソーシャルメディアの出現は情報構築による世界拡張過程の必然的現象であるといえる。上記の4つのソーシャルメディアの他、双方向間でのインタラクティブソーシャルメディアの台頭は近年著しい。ではこうしたメディアがここ半世紀に渡って急増したのはなぜか。これはコンピュータという親世界の登場が大きく関係している。1つの世界として誕生した情報空間は他の情報空間とさらに融合を果たし、結果として膨大な大きさに膨れ上がることもある。この場合における最大情報空間は宇宙であり、これを‘母世界’と位置づける。膨大な情報空間の中にはそれよりも小さな情報空間が存在する。これを‘子世界’と呼び、この子世界の上位概念に存在する世界を‘親世界’と呼ぶ。親世界と子世界を結びつけるのはデジタルコミュニケーションである。デジタルコミュニケーションの連鎖によって世界はまた世界を作り出す。つまり世界とはデジタルコミュニケーションによって創作された階層世界であると考えられる。これを踏まえると、ソーシャルメディアも階層世界の1つである。ソーシャルメディアはコンピュータに対する子世界であり、コンピュータは親世界である。コンピュータという情報空間にはネットワークという情報線が存在する*7。この情報線が他の情報空間とデジタルトランジティビティを起こす、つまり情報空間同士の融合が起こるのである。ソーシャルメディアはこうしたネットワークの増加、革新の結果により誕生した子世界である。ネットワークにより広域に渡り情報は浮遊を果たす。その結果、情報同士が出会う機会は増加し類似情報も必然と生まれてくる。類似情報が増えると、デジタルコミュニケーションの性質より孤立子情報が増加する事から、第3の情報へと融合を果たす動機付けが生まれる。この動機により、ネットワーク内に新たな情報空間であるソーシャルメディアが創作される。この情報空間が孤立子情報の情報融合を可能にさせていると言える。ソーシャルメディアによって情報粒子はこれまで届かなかった場所に届く、もしくは違う形で情報粒子が相手に届くことになる。これにより、情報粒子は今まで結びつくことのなかった情報粒子と結びつくようになった。デジタルコミュニケーションを達成する上で、今後とも類似情報が多く生まれる際、ソーシャルメディアのような情報空間は創作されていくであろう。

2. 2 デジタルコミュニケーション論とWeb2.0の台頭

デジタルコミュニケーション論では、ソーシャルメディアの出現は、人間の心理世界構築の結果であると捉える。高橋(2011)は、デジタルコミュニケーションの本質動機として、人間の‘世界感’の拡張であるとし人間心理の重要性を説いた。世界感とは人間の保有する五感と呼び、五感を通して世界の認知を指す。ソーシャルメディアは、こうした人間の情報に対する姿勢を大きく反映する形で発生したとされる。ここでは、双方向間のインタラクティブ性をもったWeb2.0がどのように人間の心理感へ影響を与えているのか探っていくとする。その上で、デジタルコミュニケーション論によってWeb2.0の台頭を説明する。まず、情報共有がメディア内でどう行われているかを知る為、情報の流動が激しいとされるSNSを中心に考察していく。日本国内において特に認知

率の高いSNSであるmixi(92.4%)、Facebook(87.4%)では、約60%が親密な関係にある人物とのコミュニケーションを取り合うとされる。逆にGREE, mobageなどのソーシャルゲームサービスでは、親密な関係をもつ人物とのコミュニケーションはわずか20%強、50%強は親密ではない人物とコミュニケーションを行っているといえる。SNSでは情報の共有が主な目的である為、情報構築の可能性が高い人間間のコミュニケーションが図られる傾向がある。ここでは、情報流動に対する効率性が重要である。一方で、ソーシャルゲームサービスは娯楽の要素が強く、情報の共有は最重要要素ではない為、情報構築の効率化は必要とされない傾向にある。その為、ここでは相手が親密であるかという点は大きな要因とはならない。相手が親密な関係をもった人物であればあるほど、同一、同質の情報粒子が共有される傾向は強いとされる。デジタルコミュニケーション論では、同一性の情報粒子が増える事によって、世界構築の動機が生まれる訳であるから、SNSのほうが情報構築を起しやすい状況を持っているといえる。SNSの基本概念として情報共有があるがゆえ、これらは必然的現象ではあると考えられる。SNSでは、新たな世界拡張(この場合ではネットワークの拡張)の結果、情報共有が加速される。Facebookというフレンドコネクションシステムや、TwitterでのフォロワーなどのSNSの共通事項である、ネットワーク内におけるフレンドベルトの存在は情報構築の一現象として存在している。上記より、情報共有間の人物の関係性が強ければ強いほど、情報の拡張が行われる可能性が高くなる傾向にある。ここに、SNSをする動機が示されたといえるのではないか。次に、Blog, Twitter, mixiという日本のソーシャルメディアサービスの中でも利用率の高い3つの情報空間を例に、デジタルコミュニケーションとソーシャルメディア内における人間の心理状態の関係性を探っていく。今日、上記3つのメディアの使用率は東日本における利用率が多く(それぞれ全体ソーシャルメディア比の30%以上)、逆に西日本での利用率はそれぞれ20%台中盤と少ない傾向にある(ソーシャルメディア白書2012)。原因の1つとして、昨年の東日本大震災における情報共有の必要性が叫ばれた結果といわれている。震災以後、情報共有の必要性が高く叫ばれたことにより、震災の被害を受けた地域の人々の情報における心理的欲求が必然と強まったとされる。上記3つのSNSの利用率が高いのは、人々の情報に対する不安を解消するため、情報空間の創作を求めたものであると観察する事が出来る。このことより、今日の情報社会においてデジタルコミュニケーションが発生する起因とは、同質の情報粒子の過剰作成の他、情報構築に対する心理的欲求があると考える事が出来る。SNSの使用率は都市部と地方中小都市間で差異がある。これは都市と中小都市における情報共有量の差異から考える事が出来る。Blog, Twitter, mixiのサービス利用率がメディア全体比で20%以上と高い関東一都3県(東京、神奈川、千葉、埼玉)、近畿2府2県(大阪、京都、兵庫、滋賀)などの大都市圏では、情報流動が多く同質の情報が数多く出現する傾向がある。故に新情報入手する為、世界構築を図るSNSへの動機付けがこうした地域では発生しやすくなっているといえる。

以上より、新情報が作成されるというデジタルコミュニケーションの論理は、人間の情報に対する論理と一致すると考えられる。これは、ビッグバン以来生命を含めたあらゆる物体が情報構築によって世界の物理的、認知的拡張を果たす過程によって発生した普遍かつ必然的な現象であるといえるのではないかと、今日のSNSなどのソーシャルメディアの元となった、コンピュータもまたこうした情報構築の一環として登場したと考える事が出来る。コンピュータは情報を多く含有した巨大な情報空間である。この情報空間により、今までにない数の情報が地域や時間を問わず浮遊し、結果として情報同士が接触する機会を与えた。同時に類似情報の誕生を促進し、こうした中で生まれた孤立子情報を救う為、ソーシャルメディアが誕生したのはデジタルコミュニケーションでは必然である。今後、同じようにソーシャルメディアによって類似情報が誕生した際、孤立子情報の融合を促進する新たな情報空間が創作されると推測が出来る*8。どの段階にせよ、情報媒体はデジタルコミュニケーション無しでは成り立たない、言い換えればデジタルコミュニケーションが成立してこそ誕生するものである。よって、デジタルコミュニケーションの動向を探っていくことは同時に今後の情報世界を見通す第一歩になるのではないだろうか。第3章では、こうした世界構築の原理を具体的に説明していく。

*6 情報の浮遊の英語表記は information flow である。シャノンの情報理論(1949)⁶⁾より状況意味論に至るまで、情報の浮遊はコミュニケーション論を確立する上で重要な観点である。情報理論では、情報は媒体を通して浮遊する事が可能であるとする。シャノンはこの媒体を情報媒体とし、状況意味論では情報粒子とした。デジタルコミュニケーション論では情報は情報粒子であるとする状況意味論の定義を採用する。

- *7. 情報線は情報粒子が互いに結びついたデジタルトランジティビティの第2段階であり、情報構築より各情報空間には必ず含有される（デジタルトランジティビティの定義より）。ここでは、ネットワーク（N）はコンピュータ（C）に含有するという包含関係（N⊃C）が成り立つ。
- *8. この場合、ソーシャルメディアは新情報空間に対する「親世界」となり、新情報空間は「子世界」となる。

3. 情報と世界拡張

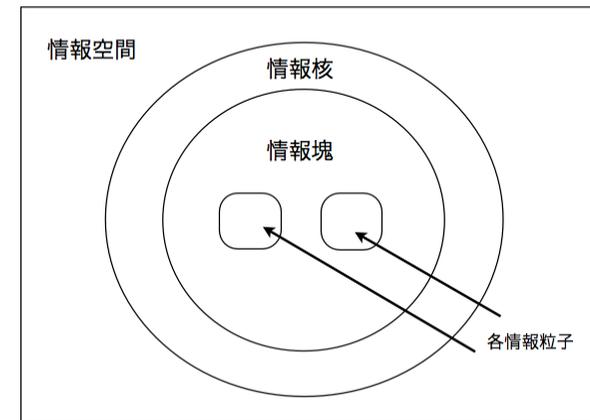
第2章より、情報は世界拡張と深く関与していると述べた。ここからは、デジタルコミュニケーションが具体的にどう情報構築を起し、世界拡張が達成されるのかを説明する。まずここに情報（P）（Q）が存在するとする。デジタルトランジティビティにより、情報（P）と情報（Q）が融合し新情報（R）が創作される。この新情報（R）は新たな子情報<b1. . . . bn>を包含する。デジタルコミュニケーションは情報構築を繰り返し発生させることで世界拡張の起因となる。例えば、情報（R）は同原理にて他の情報（S）と結びつき、新情報（T）を生み出すことがある。このように、情報はデジタルトランジティビティを通して融合連鎖を起していると考えられる。これは同時に情報構築の連鎖により、情報拡張が起きているとも言える。デジタルコミュニケーション論では情報拡張が世界拡張の大きな要因であるとしている。ではどのように情報と世界の関係性を述べているのか、本章で詳しく考察していくとする。そこでまず、

- 1, 情報と世界の関連性,
- 2, 世界拡張の根本的理由

という2つの命題より考えていく。まず1の論点であるが、デジタルコミュニケーション論における情報と世界の考え方を述べる必要がある。始めは粒子（点）でしかなかった情報粒子はデジタルトランジティビティが起きることにより情報塊（線）となる。情報粒子（P）と情報粒子（Q）が融合されることにより新情報粒子（R）が発生することは同時に、（P）（Q）（R）の情報連鎖（線分化）が起きていると考察できる。これらの情報は線となり単独の情報群を構成する。これが情報塊である。情報塊は情報粒子と同じように子情報を包含するが、異なる情報粒子が含有される点において上位概念の情報である。例えば、「紅白」という情報は（P）（Q）（R）の情報粒子が融合連鎖している状態である。これは別に、情報粒子（R）が情報粒子（P, Q）の両方を包含しているとも言える。よってここでは、「紅白」は情報塊（α）である。この情報塊（α）は他の情報塊（β）とともにデジタルトランジティビティを起すことがある。例えば、情報塊「紅白」と他の情報塊「学校」が結びつく事により、「運動会」という新情報が誕生するとする。この情報（Φ）は2つの情報塊（α, β）を含有するさらに上位の情報である。この情報塊によって構成されている情報群のことを情報核（面）と呼ぶ。この段階において情報はもはや粒子ではなく、粒子を構成する集合体となっている。この集合体はデジタルトランジティビティによって他の集合体とさらなる融合を果し、最終的に「情報空間」を作り出すのである*9。情報空間とは複数の情報核によって構築された意味の世界である。デジタルコミュニケーション論ではこの情報世界が我々の認知する世界であるとし、世界とは情報が密接に融合を果した空間であると説いている。

[図-2], [図-3]

<<情報空間の構造>>



[図-2] 情報空間の階層構造（情報粒子，情報塊，情報核）

今日の科学において、ビッグバン以後世界が物理的に拡張している根拠は自然科学・物理学上で証明されてきている。デジタルコミュニケーション論では、この世界拡張を情報科学と密接に関連づけるうえで、宇宙空間で存在するあらゆる自然現象を情報構築の一環として捉えている。さらに情報を意味の上位概念と位置づけたことから、認知科学と情報の関連性の考察を可能にしている。デジタルコミュニケーション論では現実世界と現象・心理世界の両面を含めた考察が可能である。

デジタルコミュニケーション論は、構造主義理論による世界と情報の関連性を論じると同時に、世界拡張の根本的動機に対する考察を行う。世界が拡張される過程はデジタルトランジティビティにより情報粒子の連鎖によるとしたが、ではこの連鎖が起きる理由について言及していきたい。全ての情報粒子はある一定の小情報（子情報の量と質は捉え手によって異なる: Barwise and Perry 1983 and Devlin 1991）を含有するが、こうした子情報は単独で存在することができない。各子情報に帯する+/-の電磁性により、単独だと孤立し情報の削除が起きるからである。子情報の基本的性質として、常に正反対の電磁性を持つ子情報と結びつこうとする動機が存在する。これがデジタルトランジティビティの起こる普遍動機である。万一、子情報に電磁性が帯びていないとデジタルトランジティビティ自体が発生しないことになる。子情報は孤立し（削除の対象）、情報構築は結果として起こりえない。よってこの状態では世界拡張は制限される。ビッグバンを始めとする世界拡張の基本原理はこうした情報粒子の存在とそれに伴う電磁性の存在なしにあり得ないのである。結論として、世界拡張を決定づけるものは

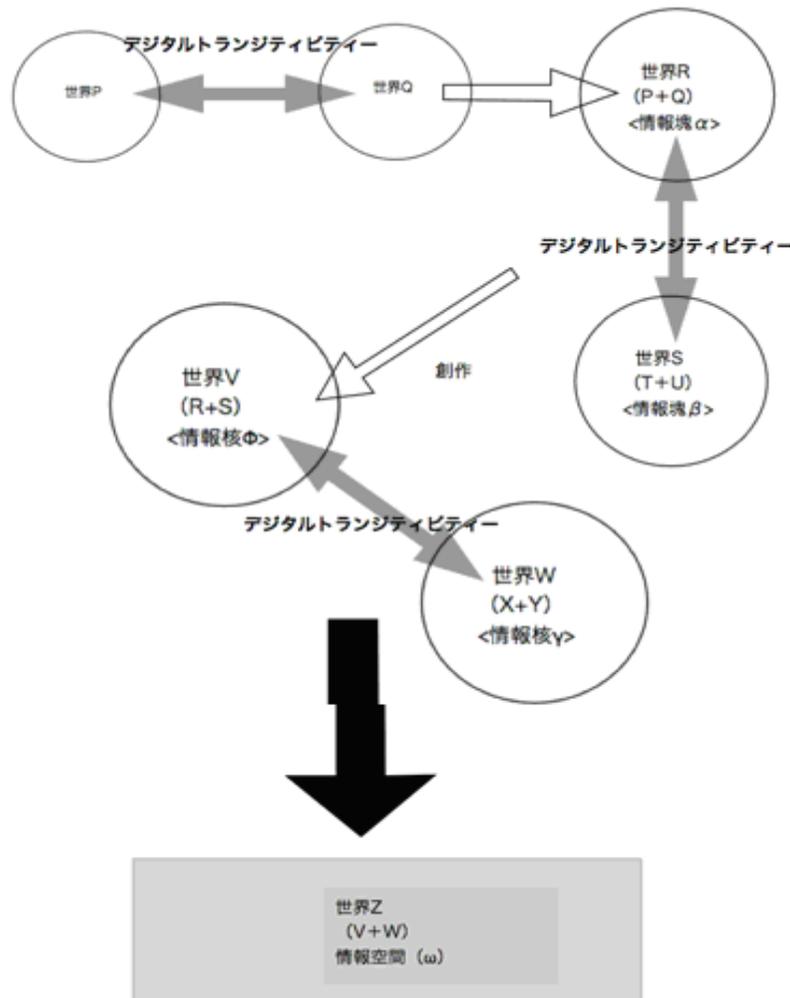
- 1, 情報粒子
- 2, 電磁性
- 3, デジタルトランジティビティ

であり、

それぞれ世界拡張の

- 1, 原因

2. 理由
 3. 結果
 となる。この3要素の1つでも欠けると世界構築（情報構築）は達成されない。



【図-3】 デジタルコミュニケーションにおける情報連鎖と世界拡張

以上より、状況意味論（Barwise and Perry 1883）の考察と結びつけながら、情報がどのように世界に影響を与えているのか更なる考察する。状況意味論（situation semantics）では、意味（meaning）は世界と相対的に対峙している、意味は受け手がどの世界に滞在するかによって変化すると論じている。その上で、全ての生命体（organism）は全世界（the whole world）を一度に認識するのではなく、自身が世界を個別化させなければならない（individuation）とする。なぜなら、生命体の認識範囲はあくまでも自身の保有する知覚機能に限られるからである。よって、状況意味論でいう世界とは状況（situation）である。状況と付随するものとして場所、時間があるとする。例えば、David sees something at some place at some time という状況は、 $\{ \langle \langle \text{see}, \text{David}, s, l, t, l \rangle \rangle : s = \text{situation}, l = \text{location}, t = \text{time} \}$ (P33, Devlin, 1991) で表すことができる。これはデジタルコミュニケーションでいう情報粒子が融合された第2の段階（情報の核）と同等である。状況意味論では状況が情報粒子の集合だとし、 $\{ \{s \supset \sigma\} / s = \text{situation}, \sigma = \text{infon} \}$ で表す。したがってデジタルコミュニケーション論と同様、世界は情報の塊であると述べている。しかし、状況意味論ではあくまでも状況が情報の核と捉え、情報粒子を含んだ情報がどのように構築されるという論点はない。また、状況意味論でいう情報粒子は常にある状況化における集合体であり、単独の情報粒子は存在しない。情報粒子がどのように構築し、意味を成すのかという議論については触れられていない。よって、デジタルコミュニケーション論における最小情報単位が情報粒子であるのに対して、状況意味論では情報粒子の集合体（状況）である。Devlin (1991) はこの問題に対して、情報粒子の物理的存在を実証することができないからだと述べている。デジタルコミュニケーション論では、情報粒子を世界のあらゆる現象の起点と位置づけた上で、世界に存在するあらゆる事象が情報粒子（ $\{ \omega \supset \sigma \} / \omega = \text{world} \}$ ）であると広義する。よって、情報粒子の存在有無に対する議論は事実上無駄である。

状況意味論では世界（situation）を現実世界（real situation）、抽象世界（abstract situation）と2つに分けている。現実世界とは人間が視覚、物理をもって認証する世界であり状況の個別化の際に必要である。それに対して抽象世界とは、我々が心理的に考え構築する現象世界である。抽象世界は主に認知現象の実証を果たすものとして、科学理論の対象とされている。状況意味論では抽象世界を現実世界と常と呼応する形で捉え、抽象世界を分析する事により現実世界が解明されると説く。その上で、現実世界とはあくまでも生命体が状況の個別化を示すものとされ、科学的解析はあくまでも抽象世界を対象にして考察している。デジタルコミュニケーション論では必ずしも現実世界が抽象世界と呼びしていると考えない。例えば、幻想上の生物である麒麟（k）と現実世界に存在する麒麟（k'）は必ずしも同じであると言えない。これは情報粒子において子情報の真偽を断定する i の不一致が両者（k）、（k'）にあるからである。例えば、幻想上で存在する麒麟の子情報を断定する i は 1（真）であるのに対して、現実世界に存在する麒麟は 0（偽）である（実際のところ、現実世界で麒麟は真となり得ない）。デジタルコミュニケーションでは、真偽の断定をする i 次第で現実世界か抽象世界かに判断される。よって状況意味論とは違い、デジタルコミュニケーション論は現実世界と抽象世界の両面を包括的に解析することが出来ると言えよう。

情報粒子とはこの世界を構築するエッセンスである。デジタルコミュニケーション論でいう世界とは情報の塊であり、情報粒子はこの世のあらゆる事象、現象を生み出す原因であるとした。言い換えれば、情報粒子は1つの単独粒子ではなく、あらゆる事象、現象に存在する普遍粒子（universal matter）であると考えられる。本章では「人間社会」という具体的事例を出して、情報と社会の関係を社会情報論の観点から考察していく。その上で、社会と情報の大まかな関連性について述べるとする。

ビッグバン以後の世界は物理的に全ての生命体にとって共通である。言い換えれば、世界とは全ての生命体にとって例外無く存在するということである。しかし、この共通世界の存在の中で生命体（organism）は異なる世界を形成する。例えば、人間の捉える世界とイルカの捉える世界とは物理的に同じであっても認知的には異なっている。これは状況意味論でいう世界の個別化の結果であるとされる。人間が認識する世界とイルカの認識する世界が違うのは異なる生命体が異なる世界の個別化をはかっているからだ。この世界の差異はデジタルトランジティビティーの相違よりなる。例えば、同じ「海」という情報粒子でも、子情報は人間とイルカにとって異なる。子情報の違いにより、必然的にその後のデジタルトランジティビティーの発生は異なってくる。これが示すこととして、異なる情報は異なる世界を作り出すということである。こうした生命体によって異なる世界を社会と呼ぶ。人間社会を問わず社会とは生命共存における基本原理であるといわれる。それぞれの社会の性質は異なるうとも、生命体は社会を作ること自身の安定と安全を確保するという点で共通である。ビッグバンが空間を作り出し、情報の連鎖を起こしたように、生命体が社会を作ること社会における情報連鎖を作り出す。デジタル

コミュニケーション論ではこの情報連鎖に着目し、人間社会においてソーシャルコミュニティの増加、情報媒体の増加という2つの普遍的現象に関して考察していく。まず両者の点に共通するものとして、情報の増加がある。これは情報が単に増加しているのではなく、情報を創作するデジタルトランジティビティが増加しているという捉え方をするに至る。なぜならば、新情報の発生には必ずデジタルトランジティビティが必要であるからだ。デジタルトランジティビティの発生は自然界において普遍的なものとされていることから、今日の社会の中で情報の増加が起きるといことは容易に想像することが出来る。それでは、具体的にデジタルトランジティビティがどのように増加し、結果として新たな情報が生み出されていくのかを探っていく。デジタルトランジティビティが起きる原因として子情報の電磁性であると述べたが、電磁性の種類が同じであればあるほどデジタルトランジティビティは起きず孤立子情報の数は増える事になる。孤立子情報の数が増えると融合を起こそうと為し、他の電磁性を帯びた子情報を探そうとする動機が発生する。結果として、デジタルトランジティビティの発生する可能性は増加する。例えばここに2つの異なる情報粒子 (P), (Q) があり、それぞれ子情報 (a1) と (b1) を含有しているとする。(a1) は+の電磁性が、(b1) は-の電磁性を帯びているとする。この状態では、+-という相反する子情報が正常にデジタルトランジティビティにより融合される。しかし、もし (a1), (b1) ともに+もしくは-の電磁性を帯びていた場合融合は起きることがない。これは同時にデジタルトランジティビティの失敗である。デジタルコミュニケーションの性質として、上記のような相反状態が起きれば起きるほど新情報が登場するとされる。新情報が増えることで新たにデジタルトランジティビティを起こす動機は最大になる。[図-4] よってデジタルトランジティビティの増加に関して、以下の論理がいえる。

条件1: デジタルトランジティビティが起きる原因は子情報。子情報の電磁性が同じであればデジタルトランジティビティは起きない。

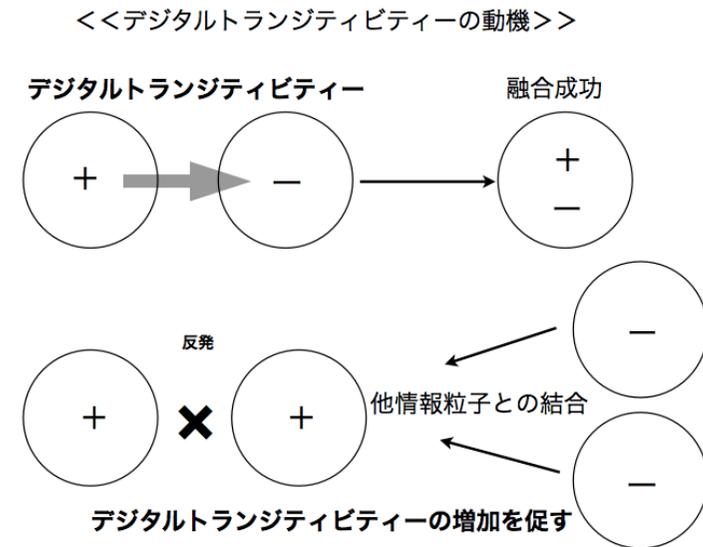
条件2: デジタルトランジティビティの失敗により孤立子情報が残る。

条件3: 孤立子情報は自身の性質を変える(情報の変革)、もしくは第3の子情報と融合を果たそうとする。ここにデジタルトランジティビティの更なる動機が起こる。

結果: デジタルトランジティビティの失敗はデジタルトランジティビティの増加を促す。

これを踏まえた上で、今日の人間社会の現象を捉えたと「同じ性質(電磁性)を持った情報が多ければ多いほど、新たな情報が生まれる。」と言える。では同じ性質の情報を作り出される論理とは何か。それには2つの条件から推測できる。1つは子情報の含有する電磁性の変異である。例えば、本来情報粒子 (a1) と (b1) は相反する電磁性+-を帯びていることから結びつくものだったが、あることから同性の電磁性を持ってしまい融合されなくなる。もう1つは、元来より同一の電磁性を帯びた子情報がそうでないものよりも多く生み出される状態による。両者の条件のどちらかが起きることにより、デジタルトランジティビティの増加、変化が起きる。そして新情報が生み出されるという論理である。ではこうした条件が起きる理由とは何か。1つは世界の増加により、類似した情報が数多く創作されることがある。もっとも顕著なものでいえば、コンピュータという情報世界の誕生であろう。コンピュータは情報粒子の集合体が次々と融合を果たした結果誕生した1つの情報の空間である。前章でも述べたが、この空間は一種の世界であると言うことが出来る。こうしたコンピュータという新世界の登場により、既に存在していた別世界の情報に大きな影響を与えることとなった。例えば、今まで“A”という意味である情報は1つしかなかったが、今では2つ(もしくは以上)になった。同じ意味をもつ情報が複数誕生したことは同時に、同じ属性(電磁性)をもった情報粒子が数多く生み出されたということになる。上記の事態より、同一の電磁性を帯びる子情報が複数創作され、結果としてデジタルコミュニケーションによる新たな情報構築が行われるのである。類似情報が登場する背景としてもう1つの可能性が存在する。それはコンピュータの登場によって、ある情報粒子は今まで結びつくことのできなかった情報粒子と結びつくことである。この結果、本来+の電磁性をもった情報粒子が-の電磁性をもつなど電磁性の変化が起きる。また国際化などの影響により、同じ形式を持った異なる情報粒子が次々と世界中を飛び回り融合を果たすこととなった。これは物理的に情報世界が拡張したもっとも顕著な例であるといえる。こうした類似(もしくは同一)の情報粒子

もまた、同一の電磁性を帯びた子情報を包含する。類似情報が多く存在することにより、本来とは別の性質をもつ情報粒子が数多く生まれる可能性も十分高くなりうる。よって、情報構築による情報増加は新情報誕生の比率に比例する。



[図-4] デジタルトランジティビティの動機

*9. 情報融合は常に連鎖を繰り返す。本論文では一部の例のみを紹介したが、現実世界では膨大な量の情報が次々と絶え間なく連鎖している。情報空間の存在を本文上の例で挙げるとする。「運動会」(Φ), 「文化祭」(Ψ), 「節分祭」(Ψ) などの情報塊が融合する事により情報空間である「行事」(A) が創作される。情報空間の概念解釈は広く、状況意味論での個人間差異は最大になる。これは「行事」に含まれる情報粒子が数多く含有されているということから言える。

終わりに

デジタルコミュニケーションとは情報に含まれる意味がデジタルトランジティビティにより融合し、新たな情報や意味の誕生が発生する原理を指す。デジタルトランジティビティは情報の滞在する状況や時間により変動することから、異なる地域や生物間における情報構築には差異が存在する。意味の拡張を具体的に考察することにより、いままでも曖昧であった社会の慣習、道徳から始まる自然法への動機が説明されるのではないかと。また、今後世界の異なる地域におけるデジタルコミュニケーションを探ることにより、民族間や国家間の認識や倫理感の違いを具体的に説明し、紛争の具体的解決を導くことができると信じている。本論文では、理論の提唱に優先を置いたため、こうした社会科学における事例に対して多く語ることはできなかった。今後、デジタルコミュニケーションの原理を社会科学のみならず認知科学へと応用し、世界構築の動機付けを紐解ききっかけにしていけることができれば幸いである。

謝辞

本論文の執筆に当たり、関口先生に多数のご助言を頂いた。深く感謝を申し上げる。また、卒業生である古賀
敬人君の協力で感謝の意を評し、論文をしめるとする。

参考文献

- 1) Barwise, J. and Perry, J (1983) *Situations and Attitudes*: Massachusetts, MIT Press
- 2) Devlin, K. (1991) *Logic and Information*: Cambridge, Cambridge University Press
- 3) 高橋光輝 (2011) デジタルコミュニケーションに関する歴史的考察と定義への試み
- 4) Dretske, F. (1981) *Knowledge and the Flow of Information*: Massachusetts, MIT Press
- 5) Putnam, H. (1975) *Mind, Language and Reality*: Cambridge, Cambridge University Press
- 6) Shannon, C E. (1949) *The Mathematical Theory of Communication*: Urbana and Chicago, University of Illinois Press
- 7) 株式会社トライバルメディアハウス, 株式会社クロス・マーケティング. (2012) ソーシャルメディア白書 2012: 翔泳社
- 8) Grice, P. (1989) *Logic and Conversation*: Massachusetts, Harvard University Press