

Title	デザインにおける思考パターンの研究
Author(s)	Zhang, Yue
Citation	
Issue Date	2006-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/596">http://hdl.handle.net/10119/596</a>
Rights	
Description	Supervisor: 田浦 俊春, 知識科学研究科, 修士

修 士 論 文

デザインにおける思考パターンの研究

北陸先端科学技術大学院大学

知識科学研究科知識社会システム学専攻

張 玥

2006年3月

修 士 論 文

デザインにおける思考パターンの研究

指導教員 田浦 俊春 教授

北陸先端科学技術大学院大学

知識科学研究科知識社会システム学専攻

450047 張 玥

審査委員： 田浦 俊春 教授 (主査)

池田 満 教授

永井 由佳里 助教授

伊藤 泰信 助教授

2006年2月

# 目次

第一章 序論.....	1
1.1 はじめに.....	1
1.2 研究目的.....	2
1.3 研究背景.....	3
第二章 関連研究.....	4
2.1 本研究と関連性がある先行研究.....	4
2.2 解決すべき問題点.....	6
2.3 本研究の特徴.....	6
第三章 研究の構成.....	7
第四章 デザイン実験.....	9
第五章 データ・ベース.....	10
5.1 データ・ベース検索エンジンの説明.....	10
5.2 データ・ベース検索エンジンの応用.....	11
5.3 データ・ベースの作成.....	14
第六章 思考パターンの抽出.....	15
6.1 抽出方法の説明.....	15
6.2 思考パターンの整理結果の比較.....	20
第七章 考察.....	23
7.1 思考パターンの傾向の分析.....	23

7.2	思考の展開プロセスの分析.....	26
7.2.1	収束から発散思考タイプ.....	27
7.2.2	発散から収束思考タイプ.....	30
7.3	考察のまとめ.....	33
第八章 新しい支援方法の提案.....		34
8.1	追加実験の説明.....	34
8.2	追加実験の結果と分析.....	35
8.3	追加実験の結果との比較.....	36
8.4	考察.....	37
第九章 研究全体のまとめと今後の課題.....		38

## 目 次

図2.1	9点実験	5
図3.1	研究構成	7
図5.1	データ・ベース例	13
図6.1	検索画面	18
図6.2	検索結果	19
図6.3	思考パターンの抽出結果	20
図7.1	収束から発散思考タイプ	30
図7.2	発散から収束思考タイプ	33

# 第一章 s 序論

## 1 . 1 はじめに

デザインとはコンセプトという言葉で表現される概念を形態に変換する行為である。その過程には言葉がイメージへと変わり、最終的に形になる[1]。デザインに共通な行為という視点からデザインの思考過程を捉えた場合、デザイン思考過程は言葉から形状表現への変換プロセスを捕らえることができる。創造的思考を理解するためにはどのような構造で変換プロセスが行われるかを調べる必要がある[2]。

以前、何もなかったところに何かを創造するため、アイデア、ドローイング、情報など多くの優れた構成要素を創意に富んだ形で混ぜ合わせる思考過程は、デザイン思考の展開プロセスと呼ばれる。また、デザインは目的と一致するように物理的な世界の変化を決めるために、特定の諸活動がゆるやかに組織された秩序だったプロセスと見なすことができる。デザインについて考える際には、目的がいかなるものであっても、デザイナーの活動を理解するために役だつ道具として、デザイン思考の展開プロセスがある。それには次の特徴があった：

デザイン思考の展開プロセスと呼ばれる複雑な活動は、イメージする、表現する、そして、テストするという三つの活動を互いに連結したものである[3]。

デザイナーは、最終的な生産物に関する予測を、新たな情報に応じて連続的に作りかえている。したがって、デザインの展開プロセスとは、一連の概念的変換ないしは創造的跳躍である[3]。

今、デザイン思考の展開プロセス研究にコンピューター技術の応用することが常識となっている。例えば、人間が思考する際に、頭の中だけで考えるのではなく、通常はノートなどを使い、自分の考えを外部化、視覚化し、保存して分析する。この行為は過去の記憶を思いさせるため、有効な思考方式の一つの方策と見える。しかし、それを再利用する場合、コンピューターの計算力などの強力技術に基く仮想ノートを用いたほうが制約が多い紙のノートよりも利便性を持つ、それによって、入力された情報、デザイナーの行為の情報を保存、分析することは、思考の展開プロセス研究に有効的支援であると思う。

## 1 . 2 研究目的

製品をデザインしていく際、外部から、デザイン思考の展開プロセスの行動や表現面を直接観察することはできるが、デザイナーの頭の中の思考のメカニズムを直接観察することはできない。先行研究には、デザイナーが思考する際に起きていることを記述したものとして、デザイン思考過程の中には問題解決のための何らかの一般性が存在していることが証明なされているものがある。個人的な体験[4]、参与観察[5]、デザイナーのデザイン時の意識の流れについての報告[6]、継時的なデザイン・ドローイングの分析[7]といったことが証拠として挙げられている。

デザイン思考過程の中には問題解決のための何らかの一般性が存在していることによって、デザイナーが解決案を創出する際に、ある種の思考の障壁にぶつかり、発想が困難になる場合がある。その障壁の多くは、デザイナー自らが気づかない自分の思考の偏りであることが多い。

デザイン発想支援に必要なこととして、デザイナー自身が気づかずに陥っている、思考の偏りに気づかせることで、新しい発想ができなくなっていた状態から解放してあげるための支援が重要である。

本研究の目的はデザイン行為を人間の持つ普遍的な創造行為の一つとしてとらえ、デザイン実験とその分析によって、デザイナーの思考パターンを抽出分析し、多くの被験者を使った実験を行い、違う思考のパターンが存在することを証明することとデザイン思考過程のプロセスの解明することである。

さらには今までもらったデータから抽出した思考パターンを被験者に見せて、同じ被験者に追加実験を行い、その結果から被験者の思考方法が変わるかを観察することで、観察結果は新しい支援提案として、分析する。



## 1.3 研究背景

デザインは、直観、想像、創造性といった非常に多くの不可欠の無形の要素を含んでいる。したがって、デザインを分析する際に用いた理論は、研究者や研究内容により違う。本研究は創造的思考を対象とする研究であり、デザインにおける創造的思考プロセスの問題を考えるため、創造性の基本概念や、デザインの思考プロセスの特徴の内容など基礎的な関連領域について調べた。本研究に関する領域には、以下のようなものがあげられる。

### 1.3.1 創造性とは

創造に当たる英語はCreationである、この言葉を辞書を引いて調べて見ると：

- 新たに造ること
- 新しいものをつくりはじめること [8]

となっている。では、創造の源はなにかというと「想像」(Imagination)である。創造と想像はともに新しいものを造るという意味を含んでいる。

Imaginationは英英辞書を引くと、次のようになっている：

- Power of thinking up new things [9]

### 1.3.2 デザインの三つの基本活動

デザインは、直観、想像、創造性といった非常に多い要素を含んでいる。また、デザインは表面的な活動ではない、より実際には、イメージする、表現する、そして、テストするという基本的な三つの活動を含んでいる。

イメージする：与えられた情報を超える能力があること

表現する：デザイナーがスケッチを描く、モデルを組み立てるなど自分のイメージを外在化すること。

テストする：デザインのアイデアを表現した後、デザイナーが自分の作ったものを点検すること[10]。

### 1.3.3 発散的思考と収束的思考

発散的思考：方向を特定化せず、発散的にめぐらす思考である。

収束的思考：発想されたアイデアの関係を見て、関連付けたり、組み合わせたりする思考である[11]。

## 第二章 関連研究

### 2.1 本研究と関連性がある先行研究

創造的な思考過程を研究する上で、それがどのような認知過程であるのかということに重点を置き、創造的な行為における思考過程の仮説モデルとしてジェネプロアモデルというものを考え、創造的発明実験として心の合成における視覚的な思考の役割を検証する実験を行い、さまざまな単純な形を部品として組み合わせることで新たな形が発現される過程を確認する研究[12]。

デザイン思考過程における素材の制約と作り方の制約が発想にどのような影響を与えるかという問題とデザイン目標などの言語表現を思考の探索空間を限定する制約として考えることで、その適切な与え方と発想の関係を見ようとするものに分けられる研究[13]。

創造的思考法の段階と使われる手法、「問題発見」、「分析」、「解決策」、「その実施」から考え、創造的思考過程のモデルを構築することで、アイデア出しの思考方法に関する研究[14]。

思考のフォームから、「知覚の障害」、「感情な障害」、「文化の障害」、「環境の障害」、「知性と表現の障害」のような創造的発想の障害を発見し、その概念化の障害を分析し、解決案を提案する。[15]

良いアイデアを得ることは、まず、たくさんアイデアを出すことから始まる、最初から質の高いアイデアを得るのは困難だが、とりあえずたくさんいろいろな角度から出しでみて、そのうち質の高いアイデアが得られるというブレインストーミング発想法に関する研究。

協同創造プロセス実験から、発話プロトコルの分析で、アイデアの形成段階からの他者との相互関係を探ることに関する研究[16]。

アマチュアと2D デザイナー及び3D デザイナーを比較する実験により心合成における空間認識の違いについて考察を行い、工業デザイナーのデザインプロセスと心の合成との関係を検証する[17]。

9点問題(図2.1)のような観察実験を行い、過去経験や問題構造から問題解決に対する構えや態度、機能的固執など発想的な制約が生じることを発見し、その制約を乗り越えるため、制約外の思考プロセスの探求に関する研究[18]。固執した発想を避けようとする点は本研究の考え方と類似している。本研究は、デザインの立場から、固執における発想について考える。

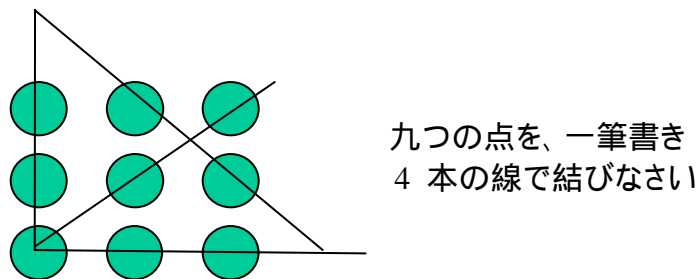


図2.1 9点実験

先行研究では、心の合成における視覚的な思考の役割の検証を行い、さまざまな単純な形を組み合わせることで、新たな形が発見される過程を確認するための創造的デザイン実験を行うことが多かった。例えば、ジェネプロアモデルという創造的な行為における思考過程の仮説モデルの構築がある。本研究は、その方法から重要なヒントを得て、デザインの創造的思考過程は単なる単純化された形の組み合わせる過程とは違うという視点から考え、デザインの創造的思考過程を対象としての先行研究の十分なものではない点を指摘する。そして、先行研究では、ほとんどデザイン専門家の創造的思考過程がどのような特徴を持っているかということの研究問題にしているが、それに対して本研究は経験豊富なデザイナーの思考過程を

解析することではなく、通常の人間のデザイン思考過程プロセスを解明することが特色である。

## 2.2 解決すべき問題点

以上のことからデザイン行為における創造的思考過程の先行研究を整理すると、デザイナーが陥る既成概念がデザイナーの創造的思考にとって障壁となっていることを未解決の問題点として存在することを見つけた。

デザインの発想を行うとき、たいていの場合、自分の思考パターンに気づかないため、自分が落ち込んでしまっている、思考の落とし穴に気づかない。そのため、どうしても同じような思考パターンを繰り返し、新しい発想が出せなくなるのである。

デザイン行為を研究テーマとして解明するとき、ひとつの重要な視点は職能としてデザインを専攻するデザイナーの思考過程である。ときおり、デザインの初心者は習熟したデザイナーより創造性の高いアイデアを生み出すことがある。これは、習熟したデザイナーがデザイン過程の即成概念に束縛され、思考の落とし穴に落ち入り、創造性の障壁にぶつかっていることによると思われる。

この問題を解決ため、デザイン思考過程とその構造を解明することによって、創造的思考過程における試行錯誤を減らすため、思考の落とし穴を気付きさせるための支援とデザイナーにデザイン過程の即成概念から解放させるための支援が必要である。

そこで、デザイナー自分の思考パターンをコンピューターに抽出させ、それを自動的に指摘させるようなシステムがあれば、発想支援が行えるのではないだろうか。コンピューターに指摘された思考のパターンに気づかされて、自分でいままで気がつかずに落ち込んでいた思考の落とし穴から脱出できる可能性が出てくる。

## 2.3 本研究の特徴

### (1) 発話思考法の利用

本研究では被験者の思考パターンデータを抽出するため、実験過程に「発話思考法」という研究方法を使った。

「発話思考法」というのは、課題を行っている時の被験者の思考過程を、言語で報告させる方法である。モニターにいくつかの操作を行ってもらい、操作中に頭の中で思ったこと（これからやろうとしていることや疑問など）をすべて発話してもらい、その操作の様子と発話を検査者が観察・分析する方法である。

## (2) コンピューター技術の利用

本研究では、人工分析する上、コンピューターを利用して膨大なデータを解析する方法を利用した。

コンピューターを人間の思考活動のパートナーとして考えた。コンピューターが記号処理機械だけではなく、個人と外界を結ぶメディアとしての機能と、対話相手だけではなく、環境としての機能を持つようになった今、人間の創造的な思考の支援するため、人間の思考過程において、どの部分をコンピューターに行わせ、どの部分を人間が行うか、また、コンピューターがすべきこととすべきでないことが何かについて考えた。

# 第三章 研究の構成

本研究の構成は以下の図1のように表示する

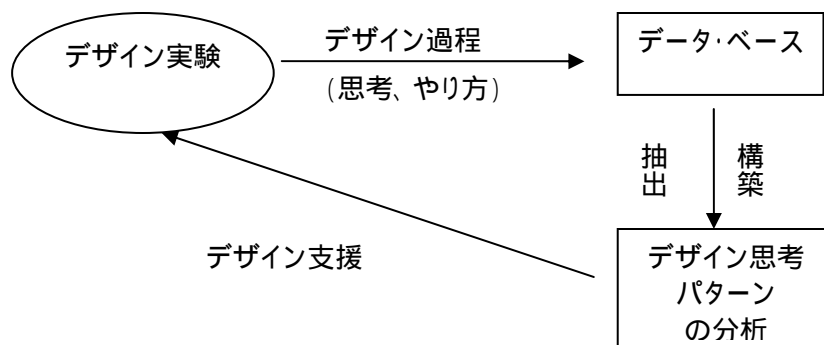


図3.1 研究構成

## 本研究の流れについて説明する

デザイン実験から得たデザイナーの会話データをデータ・ベースとして蓄積し、そのデータをデータ・ベース検索エンジンを用いて解析し、思考のパターンを抽出するとともに同時にデザイナーの思考パターンの傾向とデザイナーの思考展開プロセスと二つ視点から考察を行う

### データ・ベース検索エンジン機能の測定

研究に使用するデータ・ベース検索エンジンの信頼度と検索結果品質を確かめるため、予備実験を行う。

### デザイン実験

「発話思考方」を通してデザイン実験からデザイナーの思考方式を会話データから取る。

### 実験者の音声データをテキスト化

被験者の音声データの句切りを見つけ、テキスト化する。

### テキスト化した音声データをデータ・ベースに蓄積

句切りに番号を付け、最小単位としてデータ・ベースを作成する。

### データ・ベース検索エンジンを使って、デザイナーの思考のパターン抽出

一つずつの句切りを検索のキーワードとして検索し意味の近いものを見つけ出す。

### 抽出データ解析

抽出したデータを人の手で再分類し、デザイナーの類似度が高い思考パターンを見つけ出す。

### 考察

デザイナーの思考パターンの傾向とデザイナーの思考展開プロセスと

二つ視点から考察を行う。

新しい支援方法の提案

## 第四章 デザイン実験

デザイン実験は学生四名を対象に実施した、課題は以下の五つである：

理想的な町の風景をデザインしてください

トランクをデザインしてください

ペンたてをデザインしてください

電気スタンドをデザインしてください

ジッポの表面をデザインしてください

実験対象はほとんどが「発話思考法」を経験していない学生である。人の前でデザイン行為を行い、思考過程を口に出すことには心身の緊張感がある。実験結果は実験者の心身の緊張感に左右させる可能性を考え、被験者の思考過程ができるだけ口に出せるため、実験課題を選ぶとき、以下のことを考えた。

被験者は1時間に、自分の考えをできるだけ言葉にしやすい課題を与える

練習しなくてもできる

いままでやったことがないタスク

人をデザインする際に、人の脳の中の記憶からあるものを探し、あるものを利用し、結合して創造過程を行う。人は記憶するとき外部からの刺激（視覚、聴覚など）を記号へ変換し脳にイメージする。そして、人は記憶を言葉の形で再現するとき脳の中の記号から形へ変換し、形から言葉へと変換すると思われる。しかし、言葉はもともと記号であり、抽象的である。人の脳の中にイメージを書き込むときも、人の脳の中からイメージを検索するときも、人の長期記憶の中のイメージを利用する場合があると思われる。[18]思考過程中に人の

記憶の中のイメージを思い出しやすいように課題の材料の熟知度や出現頻度、つまり、生活中でどれだけ目にする機会が多いかによって言葉での表現の結果が異なっていると思われた。

そして、言葉での表現では、熟知性の高い材料の方がいろいろな知識と結びつけるのが容易であるため精緻化されやすい。つまり、より豊かな符号化されやすいために表現しやすくなると考えた。

各実験時間は約45分が、以下の方法で実施した：

被験者にある課題を与える

デザインして製作する

できるだけ考えていることを口に出してしゃべってもらう

実験中の思考を言葉の形で表現し音声データを取る

デザイン実験は被験者に五つのテーマについて発話思考法を用いて行った。また、デザイン実験から得られた発話データに対してデザイン思考過程をより客観的、体系的に分析するために思考の単位化、思考単位の分類などを行った。その結果、デザイナーの思考のパターンを抽出し、それを用いることによって逆に思考単位の特性が記述できることを確かめた。デザイン実験から得られたデザイナーの思考過程に関するデータを整理し、その結果を示した。

## 第五章 データ・ベース

### 5.1 データ・ベース検索エンジンの説明

本研究に用いたデータ・ベース検索エンジンはConceptBase検索エンジンというものである。

ConceptBase技術は、テキスト情報からその内容（コンセプト）を抽出し、内容の類似性を判定するものである。

類似性の判定には



言語処理に必須となる形態素解析

類似度判定に必須となるベクトル空間モデルを利用した統計処理により実現

この2つの基礎技術により、高精度かつ高速なテキスト情報処理が実現される。内容の類似性を判定する技術は、関連ドキュメントの検索や、内容を判別した自動振分け、ドキュメント群のカテゴリズなど、様々なテキスト情報処理に応用できる技術である。

このConceptBaseというデータ・ベース検索エンジンを採用原因としては、以下の2点である。

CBSearchは、自然文で問い合わせることができ、容易に高品質な情報検索ができる。

概念検索は、キーワードの有無で検索するのではなく、内容の似ている情報を検索することができる。この機能により、自分の思いついた言葉から検索を始めたり、自然文で問い合わせることができる。従来の検索システムのように、キーワードが思い浮かばなかったり、検索条件を試行錯誤することなく、誰でも容易に高品質の検索結果を得られる。

CBSearchは、内容の関連する情報を検索でき、知識発掘や発想支援に役立つ。概念検索は、自然文のみならず、制限のない長文や話言葉を元にしても検索できるため、文書ファイルや検索結果のドキュメントをそのまま検索条件にフィードバックし関連情報を抽出できる。関連情報を次々と引き出すことで、埋没していた知識を発見したり、新たなアイデアや発想の支援に役立つ。

## 5 . 2 データ・ベース検索エンジンの応用

ConceptBaseというデータ・ベース検索エンジンはすでに商品として販売されているため、信頼度は保証があるが、自分も内容の似ている情報を検索結果の品質を推測するため予備実験を行った。

### 5.2.1. 予備実験

予備実験は次の段階で行われた

デザイン学会で行った創造性に関するディスカッションをカード・データ化する。

KJ法で作成したカードの内容をデータとして、一つずつデータ・ベースに格納する。

一つ一つのデータは検索のキーワードとして検索する。

データ・ベース検索エンジンで解析する。

結果から、自分がデータ・ベース検索エンジンの応用可能性を確かめる。

KJ法で作成したカードの内容で作成したデータ・ベースを図5.1に示す。

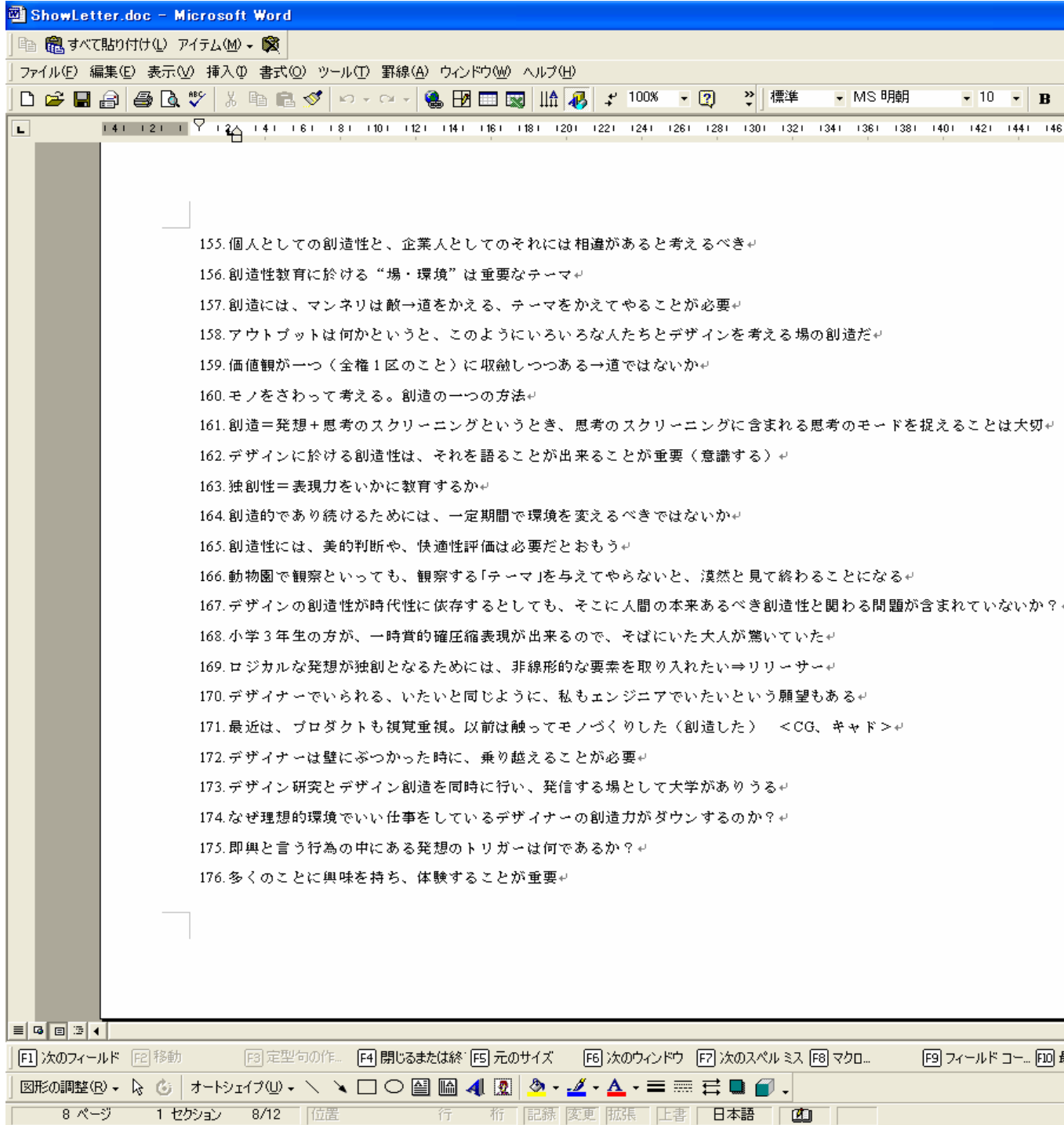


図5.1 データ・ベース例

### 5.2.2 信頼性の測定

デザイン学会、創造性研究部会でのディスカッションから思いつく言葉を記入したKJカードの分類を、ConceptBaseを使って分類するという、予備実験を行った、それである程度の結果が出せそうなことが分かったので、本実験に移り、同一のデザイン課題を複数の被験者に与えて、被験者個々の思考のパターンを抽出し、思考の偏りがコンピューターで抽出できることが証明できた

予備実験の結果から見ると、キーワードの内容に類似度が高いものだけではなく、同じ言葉が含まれたデータも結果として出た。ConceptBaseの検索結果を人の手で、再分類する必要があった。しかし、ConceptBaseの検索結果を人工で再分類した上、ConceptBaseの内容の類似性を判定する技術は、本実験を行う上で充分であることとより短くより簡単な検索キーワードの使用が検索結果の効率が上がることと判断した。

## 5.3 データ・ベースの作成

データ・ベースの作成は次の段階で行われた

### 音声データのテキスト化

デザイン実験で取った被験者の音声データは膨大で、データとできるものとデータとできないものが混雑している。「発話思考法」によって分析し、データとできるものを見つけ出し、テキスト化する。

### 句切りの見つけ出し

検索結果を精確にさせるため、検索キーワードの選択について考えなくてはならない。より短い、より簡単な言葉は検索キーワードとして検索すると、検索効率が上がる。条件によってテキスト化した被験者の会話の句切りを見つけ出し、データ・ベースの最小単位として用意する。

### データ・ベースの作成

テキスト化した被験者の会話の句切りを整理して、その前に番号を付け

て、データ・ベースの最小単位として、データ・ベースに格納する。

## 第六章 思考パターンの抽出

### 6.1 抽出方法の説明

一つずつの句切りを検索のキーワードとして検索し意味の近いものを見つけ出す。得た結果を人工的に再分類する。類似度による高い順番で配列し、その結果を、デザイナーの思考パターンの傾向として分析する。

被験者B課題1の思考パターンの傾向を抽出する例として説明する：

- 被験者B課題1データ：

tu1 機能的に考えて

tu2 美しい形ペン立てを考える

tu3 省スペースのペン立てを考える

tu4 デザイン発的なペン立てを考える

tu5 運びやすいペン立て

tu6 それは上からブラ下げるとのこと？

tu7 空中にぷらぷら浮いている感じですね。

tu8 幾何学模様を使いたい。

tu9 気分によって見方を中質する図形がやっぱ変わって、パッと面白い形が思いついたする

tu10 色を表面に貼り付けたやつて色の刺激を受ける

tu11 蚊取り線香入れる豚の置物を縦に置くなり、横に置いて、それにペン入れたら、仕事に違う和やかなな雰囲気を持ち込む

tu12 真中に穴が入ってるのは、鉛筆は5, 6本立つときに、鉛筆は全部密集して取りたいやつが、取り難いかなと思って、壁沿いに鉛筆を置くことでパスタをお鍋に入れたみたいに一本一本の間に距離が開いて、取り易くなる

tu13 長い鉛筆専用のペンたて、短い鉛筆を間違えて入れて、それが返って取り難くなって予感がしたから、下に穴を開けた。下から取る

tu14 下に穴がないと、一回全部抜いて、ひっくり返すか、下に穴があると、長いやつが回りに引っかかっているから、長いやつを上げて、短い奴が下に落ちる。

tu15 一番作り易そうやつを最初に作って、時間があつたらまだほかのやつを作る

tu16 見てると閃く(40)

tu17 幾何学模様を入れてて、そのときの気分によって、その模様解釈の仕方が変わる

tu18 掃除がし易い

tu19 偶然面白い解釈を思いついて、それが何かのアイデアが繋がるかなと思って。

tu20 作って見たいなと思うは、球体の底を少しだけ平らにして、ちょっと安定させた球体のその表面に幾何学模様を配置させて、中を空洞にしておいて、どの角度からでも好きな穴に、その幾何学模様の穴に差し込めるようにしておきたいな。

tu21 ペンが好きな角度に差し込む球体で好きなときに、好きなカイシャでできること、面白い感覚できると思う

tu22 この表面に出来た色のグラデーションを付けて、いろいろな色の視学の刺激を使う人に与えられようになったら、色を混ぜて、いろいろな形を抽出できる

tu23 細い竹をいっぱい食み込んで

tu24 穴の部分が規格模様で、三角とか、四角とか見える

tu25 色々な形で、色々なラインを適当に選らんで輪郭を形どる

tu26 下に重心を取って、

tu27 線を頑丈に

tu 28 鉛筆のラインも入れって、好きな形が抽出

tu29 機能的なペンたて考えたときに自分が、机の上でペンたてを使っているときに不自由していることを考えて、一番最初に、偶然、ペンを差し時に、ペンが密集していて、取り難かったことを思い出した。

tu30 美しいペンたてを考え時に、あまりイメージが出来なくて、白鳥のペンたてを作っていいかな

tu31 美しいというのは、ひとそれぞれ違うから、一概に作りづらいついて、やめった

tu32 省スペースペンたてを考え時に机の上にペンたてがたまに邪魔になることがあって、場所取らないペンたてをつくらうと思った

tu33 机の自体は、スペースを自由に使えるように

tu34 紙でちょっと無理で、やめった。

tu35 普通のペンたてに写真とかを貼って、好きな写真を入れ替えて、自分がなんかそれでデザイン発想出来るようなアイデアが閃くか

tu36 いろいろな解釈ができる図形が面白いと思う

tu36 机の上でいくら使い安くても、ペンをまだどこかの使う場所に持っていきたくて、機能的に取り出せるような仕組みがあったら、便利だと思う。すぐ使いやすい状態に展開出来る

tu37 紙は最終材料じゃなくて、単にモデルと思う、実際はほかの材料で。

tu38 違うラインを抽出したら、違う形が見えるようになる

- 以下の図 6 . 1 のように被験者 A のテキスト化した発話データの 17 番目の句切り ( tu17 幾何学模様を入れて、そのときの気分によって、その模様解釈の仕方が変わる ) を、検索のキーワードとして検索すると、意味に近い句切りが出てくる。



図 6 . 1 検索画面



- つぎの句切りを検索のキーワードとして検索した結果 (図 6.2)

```
x4=new Array(5,30);
x5=new Array(4,30);
x6=new Array(6,0);
x7=new Array(7,0);
x8=new Array(20,17);
x9=new Array(36,17,39,28,25,2,22);
x10=new Array(22,20);
x11=new Array(5,4,37,30,29,2,32,35,13);
x12=new Array(14,13,6,5,28,15,24,20,29);
x13=new Array(12,14,29,30,2,32,5,35,6);
x14=new Array(12,13,6,5,28,26,15,24,20,29);
x15=new Array(38,14,29,12);
x16=new Array(0,16);
x17=new Array(17,8,20,9,36,19,24);
x18=new Array(0,18);
x19=new Array(36,35,17,29);
x20=new Array(8,21,17,24,9,28,10,35,22);
x21=new Array(20,35,28,5,4,37,30,29,2);
x22=new Array(10,39,28,36,20,9,25,2);
x23=new Array(0,23);
x24=new Array(20,18,17,14,12);
x25=new Array(39,28,9,2,22);
x26=new Array(14,13);
x27=new Array(0,27);
x28=new Array(39,25,22,13,12,21,9,2,35);
x29=new Array(37,32,30,35,33,1,2,13,19);
```

例: 17番目の句切りを検索の  
キーワードとして検索すると、  
意味が近い句切りを整理した結果

図 6.2 検索結果

- 類似度による高い順番で配列した結果

各句切りを検索のキーワードとして検索し、以上の整理結果から見て、各句切りの類似度を比較し（例：13番の句切りの類似度は9であり、14番の句切りの類似度は10である）高い順番に配列する。

以下の図6.3は被験者B課題1の句切りの類似度が高い順で配列した結果である。

順番	内容（句切り）
1	美しい形ペンたてを考える
2	機能的なペンたて考えたときに自分が、机の上でペンたてを使っているときに不自由していることを考えて、一番最初に、偶然、ペンを差し時に、ペンが密集していて、取り難かったことを思い出した
3	普通のペンたてに写真とかを貼って、好きな写真を入れ替えて、自分がなんかそれでデザイン発想出来るようなアイデアが閃くか
4	.....
.....	.....

図6.3 思考パターンの抽出結果

## 6.2 思考パターンの整理結果

前節の方法で各被験者のデザイン実験データから抽出したデザイナーの類似度による高い思考パターンの整理結果（データは付録参照）。

被験者A：

課題1：理想的な町の風景をデザインしてください

思考パターンの傾向を抽出した結果：

駅の周辺は、人に優しい感じをさせるようになります。  
町の人々に静かな、穏やかな環境を与えます  
花や緑を効果的に活用して、綺麗な町を感じさせる。  
自然環境に配慮した河川の景観は、ドンドコと流れる音とともに、周辺  
の住宅街と調和している  
人と人、人と町が「ときめき」そして「響きあう」。

課題2：トランクをデザインしてください：

思考パターンの傾向を抽出した結果：

1つのトランクを設計する時、先にその外観から始める。  
人に落ち着いた感じを与えるためだ  
表面は明るい感じがいらなくて、あまりにも明るくなると、人に熟し  
ていない感じをあたえる。  
適切な時、人に1種の熟した感じをあたえるため、一部の使用性を放  
棄することを考慮しなければならない。  
ひとつのペンなどのようなものを置くところを作り、実用的な性能を  
高めることができる。

被験者B：

課題1：ペンをデザインしてください：

思考パターンの傾向を抽出した結果

美しい形ペンを考える  
機能的なペンたて考えたときに自分が、机の上でペンたてを使ってい  
るときに不自由していることを考えて、一番最初に、偶然、ペンを差  
し時に、ペンが密集していて、取り難かったことを思い出した  
普通のペンたてに写真とかを貼って、好きな写真を入れ替えて、自分  
がなんかそれでデザイン発想出来るようなアイデアが閃くか

課題 2 : 課題 : 電気スタンドをデザインしてください

思考パターンの傾向を抽出した結果

まだ、色とかは考えてない。例えば、赤とかは見る人が疲れるけど、青いものだといいかも。(多彩なスタンド)

そうすることで、勉強してる時求められる光とか

後、機能的なスタンドがいいから、機能的なスタンドを、スタンドだけだと邪魔なので、何か光源をかねたりしてくると、いいんじゃないかなと。

例えば、勉強する時に効率的にノートとかを照らしてくれるものを照らしてくれるものを考えたけど、

被験者 C :

課題 1 : ペンたてをデザインしてください :

思考パターンの傾向を抽出した結果

独創的なというよりも、それは単に奇をてらうものではなくて、フォルムをして、美しくて、形が、しっかりして

偶然に描いたものが、意外に面白い感じ。これにピンとききました。

図学の本とかに出てくるオウムガイの断面のようなものではなくて、少しく重力に逆らうようなものであまり見られないような形にすることによって、少し独創的な感じが出ていると思います。

斜めに切ることによって、この全体的ないびつなフォルムとあいまって、重心はそんなにずれてないと思うけど、かなりな不安定な印象になっている。

課題 2 : ジッポの表面をデザインしてください :

思考パターンの傾向を抽出した結果

女性にしては、露骨な感じがして、スリムにしたほうが、女性をターゲットにした場合は、いいと思います。

最近女性の方が、タバコを吸うことが、多くなってきた。女性ということ考えると、OLとか、社会人、もう少し、女の方が使うなら、手に合う、スリムなものがいいと思う。

ジッポはよく、傷だらけで、くすんだようなものは、女性には合わない。

見え方としては、やっぱり従来のジッポのサイズから言うとだいぶ小さめのデザインだと思うんだけど、なんパーセントくらいなんだろう、スイングダウン、スリムになったような。

5 . 壊れたということを見ると、こういうふうには、強い力が加わった風につくるのも手だと思います

被験者 D:

課題：電気スタンドをデザインしてください：

思考パターンの傾向を抽出した結果

かさは雨傘のようにつくって、人に1種の新奇なデザインをあたえて、美感を体現する。

肝心な点はそれが人の1種の動力の感じを与え

人の集中力を高めるため、私は色がとても重要だと思います

電気スタンドを1つの花瓶のような形につくっていい、外観は磁器のように観賞性を持つ。

空間を節約する電気スタンド、もしテーブルに並んでいるものが多ければ、電気スタンドの中部の高度を高めることができ、1つの細くて高い形にする。

## 第七章 考察

### 7 . 1 思考パターンの傾向の分析

抽出した思考パターンの分析は、以下の2点から分析を行う：

文節に切って、主語が述語の関係から、その内容を見る

文節に切って、形容詞を抽出して、その内容を見る

被験者 A の場合

課題 1：理想的な町の風景をデザインしてください

駅の周辺は、人に優しい感じをさせるようになります。  
町の人々に静かな、穏やかな環境を与えます。

## 課題2：トランクをデザインしてください

人に落ち着いた感じを与えるためだ。  
表面は明るい感じがいらなくて、あまりにも明るくなると、人に熟していない感じをあたえる。  
適切な時、人に1種の熟した感じをあたえるため、一部の使用性を放棄することを考慮しなければならない。

以上の抽出した思考のパターンから見て、すべて主語がものであり、対象が人である。述語が与えるとか、感じさせるなどである。また、明るい、静かの語句を多用してあり、美しいイメージを中心に考えている。

被験者Aの思考パターンの傾向は、デザインを行う際に、いつも人の気持ちに合うものを考えて、人にある感じを与えるという視点にあると見られた。

## 被験者Bの場合

### 課題1：ペンたてをデザインしてください

機能的なペンたて考えたときに自分が、机の上でペンたてを使っているときに不自由していることを考えて、一番最初に、偶然、ペンを差し時に、ペンが密集していて、取り難かったことを思い出した普通のペンたてに写真とかを貼って、好きな写真を入れ替えて、自分がなんかそれでデザイン発想出来るようなアイデアが閃くか

### 課題2：課題：電気スタンドをデザインしてください

まだ、色とかは考えてない。例えば、赤とかは見る人が疲れるけど、青いものだといいかも。(多彩なスタンド)  
後、機能的なスタンドがいいから、機能的なスタンドを、スタンドだけだと邪魔なので、何か光源をかねたりしてくると、いいんじゃないかなと。  
例えば、勉強する時に効率的にノートとかを照らしてくれるものを

照らしてくれるものを考えたけど

以上の抽出した思考のパターンから見て、すべて主語が自分であり、対象も自分である。また、機能的という語句を多用してあり、ものの機能性を中心に考えている。

被験者Bの思考パターンの傾向は、デザインを行う際に、ものの機能性という視点にあると見られた。

### 被験者Cの場合

#### 課題1：ペンたてをデザインしてください

独創的などというよりも、それは単に奇をてらうものではなくて、フォルムをして、美しく、形が、しっかりして  
図学の本とかに出てくるオウムガイの断面のようなものではなくて、少しこう重力に逆らうようなものであまり見られないような形にすることによって、少し独創的な感じが出ていると思います。  
斜めに切ることによって、この全体的ないびつなフォルムとあいまって、重心はそんなにずれてないと思うけど、かなりな不安定な印象になっている。

#### 課題2：ジッポの表面をデザインしてください

女性にしては、露骨な感じがして、スリムにしたほうが、女性をターゲットにした場合は、いいと思います。  
ジッポはよく、傷だらけで、くすんだようなものは、女性には合わない。  
見え方としては、やっぱり従来のジッポのサイズから言うとだいぶ小さめのデザインだと思うんだけど、なんパーセントくらいなんだろう、スイングダウン、スリムになったような。  
壊れたということを考えると、こういうふうに、強い力が加わった風につくるのも手だと思います

以上の抽出した思考のパターンから見て、主語がなく、対象が全体のバランスである。述語が与えるや、感じさせるなどである。また、描象

的な語句を多用しており、人に自分の製品の独創性と壊れるイメージを中心に考えている。

実験結果の類似度の高さの順番のまとめから見て、被験者Cは自分の独創性と人に不安定な印象を与えることを重視している。

#### 被験者Dの場合

課題：電気スタンドをデザインしてください：

かさは雨傘のようにつakって、人に1種の新奇なデザインをあたえて、美感を体現する。

電気スタンドを1つの花瓶のような形につakっていい、外観は磁器のように観賞性を持つ。

空間を節約する電気スタンド、もしテーブルに並んでいるものが多ければ、電気スタンドの中部の高度を高めることができ、1つの細くて高い形にする。

以上の抽出した思考のパターンから見て、すべて主語がものである。美感、観賞性などを多用しており、美しいイメージを中心に考えている。

実験結果の類似度の高さの順番のまとめから見て、被験者Dはものの美感と観賞性のことを重視している。

## 7.2 思考の展開プロセスの分析

デザイナーは創造的思考と論理的思考を常にコントロールしながら問題の解決を試みている。被験者の思考データの総体の流れから被験者の思考過程を精査し思考の展開プロセスの違いとアイデアの表現方法を検討した上、二つ違うタイプにまとめた。



### 7.2.1 収束から発散思考タイプ

被験者BとDの場合には、デザインを行う際にまずデザイン対象の性質を決め、それぞれを発展しながら何度も修正し形を練り上げて、最後にまとめとして一番気に入ることを選び出し収束から発散までに行く思考タイプである。

被験者Bのデータを典型例として具体的に説明する：

#### 被験者B課題1のデータ

tu1 機能的に考えて

tu2 美しい形ペンたてを考える

tu3 省スペースのペン立てを考える

tu4 デザイン発的なペン立てを考える

tu5 運びやすいペン立て

tu6 それは上からブラ下げるとのこと？

tu7 空中にぷらぷら浮いている感じですね。

tu8 幾何学模様を使いたい。

tu9 気分によって見方を中質する図形がやっぱ変わって、パッと面白い形が思いついたする

tu10 色を表面に貼り付けたやつて色の刺激を受ける

tu11 蚊取り線香入れる豚の置物を縦に置くなり、横に置いて、それにペン入れたら、仕事に違う和やかな雰囲気を持ち込む

tu12 真中に穴が開いているのは、鉛筆は5,6本立つときに、鉛筆は全部密集して取りたいやつが、取り難いかなと思って、壁沿いに鉛筆を置くことでパスタをお鍋に入れたみたい一本一本の間に距離が開いて、取り易くなる

tu13 長い鉛筆専用のペンたて、短い鉛筆を間違えて入れて、それが返

って取り難くなって予感がしたから、下に穴を開けた。下から取る

tu14 下に穴がないと、一回全部抜いて、ひっくり返すか、下に穴があると、長いやつが回りに引っかかっているから、長いやつを上げて、短い奴が下に落ちる。

tu15 一番作り易そうやつを最初に作って、時間があつたらまだほかのやつを作る

tu16 見てると閃く(40)

tu17 幾何学模様を入れてて、そのときの気分によって、その模様解釈の仕方が変わる

tu18 掃除がし易い

tu19 偶然面白い解釈を思いついて、それが何かのアイデアが繋がるかなと思って。

tu20 作って見たいなと思うは、球体の底を少しだけ平らにして、ちょっと安定させた球体のその表面に幾何学模様を配置させて、中を空洞にしておいて、どの角度からでも好きな穴に、その幾何学模様の穴に差し込めるようにしておきたいな。

tu21 ペンが好きな角度に差し込む球体で好きなときに、好きなカイシャでできること、面白い感覚できると思う

tu22 この表面に出来た色のグラデーションを付けて、いろいろな色の視学の刺激を使う人に与えられようになったら、色を混ぜて、いろいろな形を抽出できる

tu23 細い竹をいっぱい食み込んで

tu24 穴の部分が規格模様で、三角とか、四角とか見える

tu25 色々な形で、色々なラインを適当に選らんで輪郭を形どる

tu26 下に重心を取って、

tu27 線を頑丈に

tu 28 鉛筆のラインも入れって、好きな形が抽出

tu29 機能的なペンたて考えたときに自分が、机の上でペンたてを使っているときに不自由していることを考えて、一番最初に、偶然、ペンを差し時に、ペンが密集していて、取り難かったことを思い出した。

tu30 美しいペンたてを考え時に、あまりイメージが出来なくて、白鳥のペンたてを作っていいかな

tu31 美しいというのは、ひとそれぞれ違うから、一概に作りづらいと思って、やめた

tu32 省スペースペンたてを考え時に机の上にペンたてがたまに邪魔になることがあって、場所取らないペンたてをつくらうと思った

tu33 机の自体は、スペースを自由に使えれように

tu34 紙でちょっと無理で、やめた。

tu35 普通のペンたてに写真とかを貼って、好きな写真を入れ替えて、自分がなんかそれでデザイン発想出来るようなアイデアが閃くか

tu36 いろいろな解釈ができる図形が面白いと思う

tu36 机の上でいくら使い安くても、ペンをまだどこかの使う場所に持っていきたいくて、機能的に取り出せるような仕組みがあったら、便利だと思う。すぐ使いやすい状態に展開出来る

tu37 紙は最終材料じゃなくて、単にモデルと思う、実際はほかの材料で。

tu38 違うラインを抽出したら、違う形が見えるようになる

#### 被験者 B 課題 1 のデータ分析

被験者 B がデザインを行う際に、以下の図 7.1 のように、まずペン立ての性質(機能的に、美しい形、省スペース、運びやすいなど)を決め(tu

1 ~ tu5 ) それぞれを発展しながら各性質をデザインし、何度も修正し形を練り上げて ( tu6 ~ tu3 6 ) 最後に一番気になるものを選びだす。

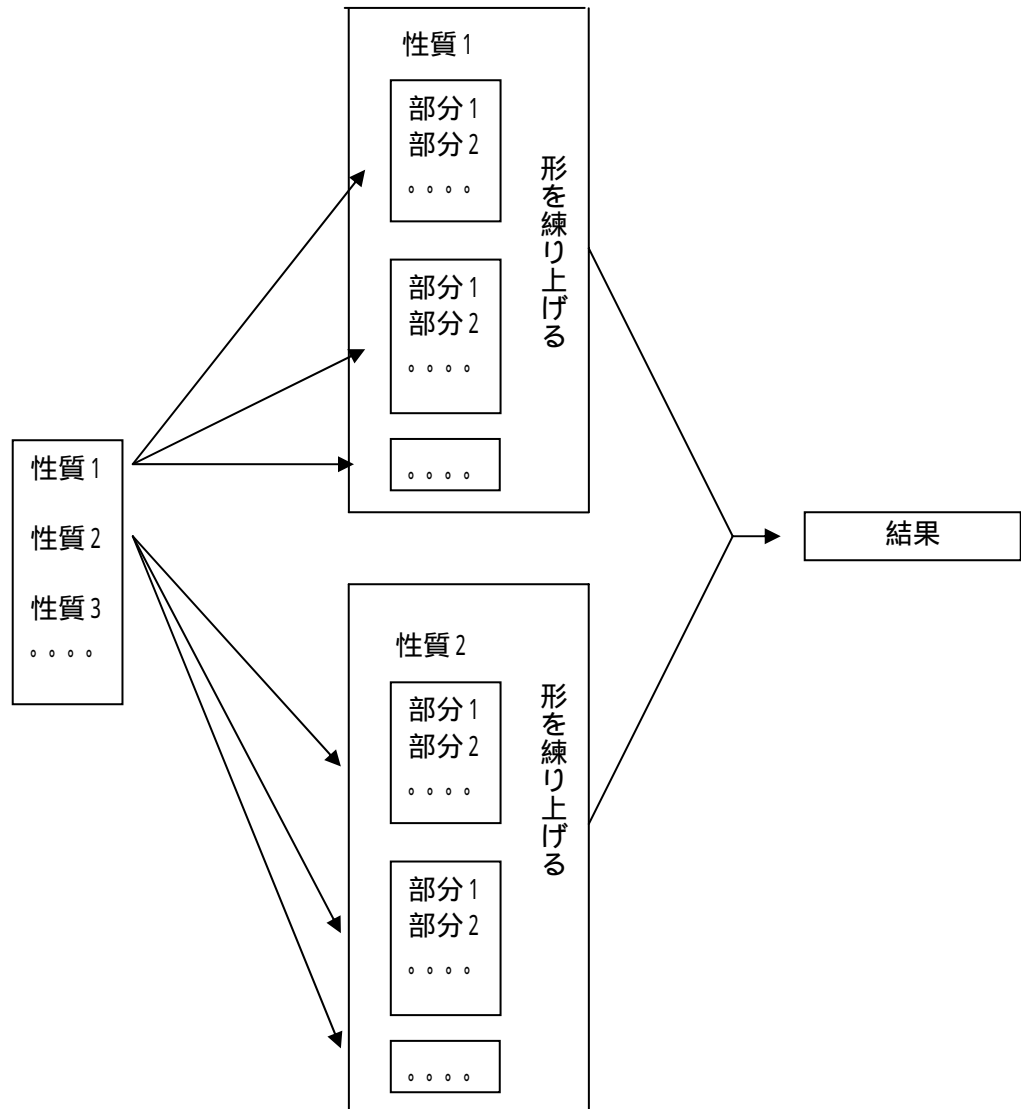


図7.1 収束から発散思考タイプ

### 7.2.2 発散から収束思考タイプ

被験者AとCの場合には、デザインを行う際にまず発散的に考え、自由に各部分をデザインし、いろいろな形をできるだけ作り、出た各新しい形を精密的に作り上げる。最後に組み合わせる発散から収束までに行く思考タイプである

被験者Aのデータを典刑例として具体的に説明する：

・被験者A課題1のデータ

1. 便利な交通のため、駅の位置は町の中心にあります。
2. 駅及びその周辺地区については、町の玄関口として「町の顔」にふさわしい空間を作ります。
3. 駅の周辺は、人に優しい感じをさせるようになります。
4. 町内外の人々に紹介するために駅の隣に眺望点がある、町の風景をすべて見えるところがある。
5. 駅と離れ、北に歩く10分ぐらいに、学校があります。
6. 便利と安全から考え、学校は駅と遠くない、そして、歩く10分間の距離なら、うるさくない。
7. 学生さんにふさわしい勉強環境を与えます。
8. 学校の隣に住宅街になります、昼間みんないないため、静かな環境を作られます。
9. 駅の南に商店街があります、町のお土産などここで買えます。
10. 商店街を通して、町の有名な観光地の所在地です。
11. 観光地から帰る人々は、駅に行く途中、商店街を通り、買い物ができます、町以外の人に優しい町設計です。
12. 観光地の南、少し離れて、空港があります。
13. 空港の隣は、もう一つの眺望点がある、空港の周辺は広がる美しい田園景観など、素晴らしい眺望景観に恵まれています。
14. 眺望点は全体に白い大理石が敷き詰められています。
15. 飛行機を利用する人々は離発着する飛行機を眺めながら、待つ時もゆっくりとして時間を過ごせる。
16. 駅の西は広い があります。
17. 芸術文化活動が展開される場所です。
18. 年一度に、学生さんに社会に学ぶため、で様々な体験活動を行う。
19. 西に、官公庁があります。
20. 官公庁は白い建物で、人に公正、 な感じさせます。
21. 商店街を道ゆく人のために花を飾ります。
22. 住宅街の駐車場通り庭の敷地境界線上に樹木を植える。
23. 樹木や植物を植えることは大切なことです
24. 官公庁の後ろは大学の研究活動機関センターがあります。
25. 駅の西は、大きい公園があります。
26. 公園には綺麗な紅葉があり、庭や、湖があります。
27. 町の人々に静かな、穏やかな環境を与えます。

28. 秋になって落葉樹は秋の色が彩ります
29. 建築物、土木施設、工作物等で、周辺や地域の景観づくりへの配慮に工夫が優れている。
30. 数の建築物等から成る生活空間や、意識的に景観づくりが行われた自然を中心とする環境で、景観が優れている。
31. 現代的な要素や独創性など、新たな息吹と安らぎを感じさせる
32. 湖を利用して、水を効果的に活用して景観づくりをします。
33. 人の心休ませる安らぎを感じさせること
34. 花や緑を効果的に活用して、綺麗な町を感じさせる。
35. 千本格子のような町屋がある伝統的町は人に安らぎを感じさせる。
36. 自然環境に配慮した河川の景観は、ドンドコと流れる音とともに、周辺の住宅街と調和している
37. 住宅街に通して、川がある。
38. 住民達に観賞するため住宅街の隣は植物園があります。
39. 植物園で、季節感を感じて、四季の花を憩い親しむ見所を作ります
40. 公園で美しい自然に抱かれた感じをさせる
41. 公園内には野球場、陸上競技場、テニスコートなどのスポーツ施設があり、子どもは楽しむことができます
42. 安定、成熟した都市
43. 緑豊かな自然の感じ。
44. 人と人のコミュニケーションを図り、住民と企業と行政の協働による「参画と参加のまちづくり」を。
45. 町の中心地、歴史と文化の香りのする市街地で、商店街、官公庁、学校なども集中しています。
46. ふるさとの景観を守り、育て、創りあげることにより、暮らしにうるおいや安らぎを実感できる美しく快適な環境
47. 住民の皆様すべてが、ふるさとを実感できるように
48. 自然環境などの、ふるさと資源を生かしながら
49. 豊かな田園風景とまちの中央を縦断する川がある。
50. 町内の風景を子どもたちに残られる。
51. 人と人、人と町が「ときめき」そして「響きあう」。
52. また町内には多くの生き物たちが共生しています。
53. 少し時間の流れをゆっくりにして、小鳥たちの声に耳に入ります。
54. 周辺の景観に調和するよう建築物等の修景や緑化を行おう
55. 人や物の動き、都市の発展の見通し、地形などから見て、町を作ります。

・被験者 A 課題 1 のデータ分析

被験者Aがデザインを行う際に、以下の図7.2のようにまず発散的に考え、町の各部分（駅、学校、空港など）を自由にデザインし、いろいろな形をできるだけ作り（1～41）、出たそれぞれの新しい形を精密的に作り上げる最後に組み合せて、最後にまとめとして町の総体のイメージをデザインする（42～55）。

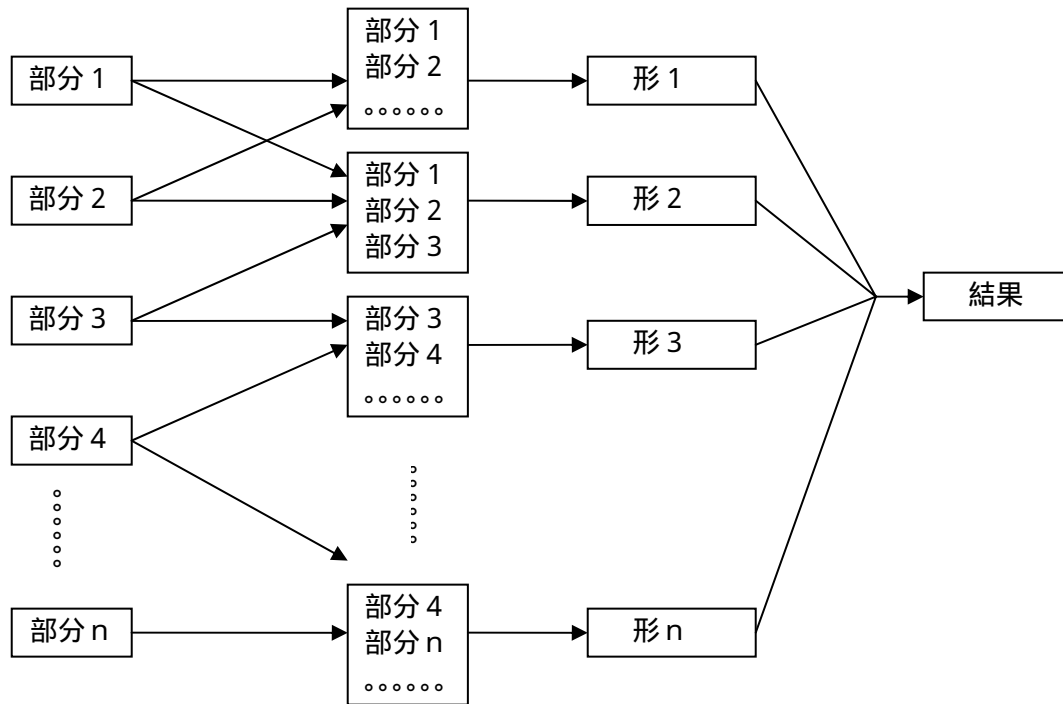


図7.2 発散から収束思考タイプ

## 7.3 考察のまとめ

デザインにおける創造性について考えた場合、デザインの新規性また独創性は、デザイナーの固有な思考パターンに従い、記憶の中のあるものに新しいことを加えて、新規な形に変えるものだと考えられる。その意味で、デザイナーの思考パターンを探すというのは、デザイナーのデザイン過程の既成概念をまとめることであると考えられる。同じデザイン課題を違う被験者にあたえて、各被験者の思考パターンの傾向について分析結果から見ると、デザイン思考過程の中には問題解決のための違う思考のパターンの存在することを証明した。

出現頻度高い言葉からいくつか違う思考パターンをみつけることによって、デザイナー自ら自分の思考のパターンを気づかせる可能性と、視点はずして見ることによってデザイナーをデザイン過程の既成概念から解放させる可能性があるのではないか。

デザイン思考の展開プロセスは、被験者の思考データの総体の流れから被験者の思考過程を精査し、アイデアの表現方法を検討した上、収束から発散思考タイプと発散から収束思考タイプとまとめた。

デザイン思考の展開プロセスを解明することは、デザイナーが自らの行動を理解し、その結果、自らのデザイン能力を改善することや、デザイン研究者の分析することにも役にたつ可能性がある。

優れたデザインを達成するため、思考の展開過程は、創造的な結果に到達するため、デザイナーの頭に新たな形態イメージを高度に抽象化が必要であると思う。この思考の抽象レベルへの一時的飛躍が、デザイナー個人の認知とノウハウによって違うと思われる。これは二つの違う思考展開タイプに分けた原因であると考えられる。この原因の検証は、今後の課題として検討する。

さらに、同じものをデザインするとき、自分の視点とほかの人の視点の違いを見つけ出し、以後への経験になることも考えられる。

## 第八章 新しい支援方法の提案

### 8.1 追加実験の説明

被験者の思考方法が変わるかを観察する。

被験者の思考方法が変わるかを確かめるため、被験者Aと被験者Bに以下の追加実験を行った。

追加実験は次のような段階で行われた。

自分の思考の展開プロセスと思考パターンを分かっているかと尋ねる。

データから抽出した結果を被験者に見せる。



思考方式を変わってデザイン実験をさせる。  
デザイン実験から得たデータをいつもの通りに分析する。  
結果から考察を行う。

## 8 . 2 追加実験の結果と分析 (各データは付録参照)

思考パターンの分析方法と思考の展開プロセスの分析方法を用いて以下の結果が出た：

被験者 A：

課題 3：思考方式を変わってもう一回トランクをデザインしてください

抽出した思考パターンの傾向：

女性の選択といえば、先ず見た目がきれいなこと。その次は機能だ。

女の子は、もちろんきれいな者が好きだ。

きれいな服を着るといえば、金色が素敵だと思う。日や月などに似合うから。

箱を設計する時、先ず誰が使うことを考える

だから、見た目から考えて、実用性を兼ねてデザインを行う。

チェックを設計する時、使い易いように気を配ってほしい。

- 抽出した思考パターンの傾向分析：

抽出した思考のパターンから見て、主語が女性、対象が女性の好みである。きれい、素敵などの語句を多用しており、女性に綺麗なイメージを中心に考えている。

被験者 A の思考パターンのタイプは、デザインを行う際に、もの美しさという視点からデザインを行うと思われる。

- 思考プロセスの展開タイプ判定：

発散から収束まで行くタイプ。

被験者 B :

課題 : ジッポの表面をデザインしてください

思考パターンの傾向を抽出した結果 :

逆の発想で、閉めると火が付く、「ジッポ」の名前を 面白い  
意外な「ジッポ」  
普通の「ジッポ」は四角だけど、三角の「ジッポ」とか、ボタ  
ンを倒すと火が付く。  
他には、ジッポの火が七色に色、いろんな色に変えれば楽しい  
なと思う。

- 抽出した思考パターンの傾向分析 :

抽出した思考のパターンから見て、主語がジャポ、対象がジャポ  
の機能である。また、面白い、楽しいなどの語句を多用しており、  
人にデザイン製品の面白いイメージを中心に考えている。

被験者 B の思考パターンのタイプは、デザインを行う際に、もの  
の面白さという視点からデザインを行うと思われる。

- 思考プロセスの展開タイプ判定 :

収束から発散まで行くタイプ。

## 8 . 3 追加実験の結果との比較

被験者 A :

抽出した思考パターンの傾向の分析した結果 :

見せる前 : 人にある感じを与えるという視点からデザインを行う。

見せる後 : ものの美しさという視点からデザインを行う。

実験データ総体から思考の展開プロセスを分析結果：

見せる前：発散から収束まで行くタイプ。

見せる後：発散から収束まで行くタイプ。

被験者B：

抽出した思考パターンの重心を分析した結果：

見せる前：ものの機能性という視点からデザインを行う。

見せる後：ものの面白さという視点からデザインを行う。

実験データ総体から思考の緒展開プロセスの分析結果：

見せる前：収束から発散タイプ

見せる後：収束から発散タイプ

## 8 . 4 考察

追加実験との比較から見ると、被験者に自分のデータの分析結果を提示することによって思考パターンの傾向が変化する、しかし、デザインにおける創造性について考えた場合、デザインの新規性また独創性とは、デザイナー特有の思考プロセスに従って、記憶の中のあるものに新しいことを加えて、新規な形に変えると考えられる。ゆえに思考のプロセスタイプが簡単に変わらないと推測する。

追加実験と比較し、得たデータの量が少なくなることから見て、追加実験を行う際に、被験者は思考中にある種の思考の障壁にぶつかり、発想が困難になる場合があると推測する。

しかし、逆に考えと、思考パターンの傾向が変わることによって、被

験者のデザイン結果はまったく新しいものとなった。思考パターンの傾向が移り、思考プロセスにある程度の影響を与え、デザイナーにデザイン過程の既成概念から解放させる可能性を試行する支援と、デザイナーに自分のデザイン過程を実感させ、創造的思考過程の試行錯誤を減らすため、思考の落とし穴を気づかせるための支援が実現でき、自己評価をさせるための支援を行う可能性があるであろう。

## 第九章 研究全体のまとめと今後の課題

本研究の前半部で、デザイン実験からは、抽出したデザイナーの思考パターンの傾向を分析した結果から、デザイン思考過程の中には問題解決のための違う思考のパターンの存在することを証明した。そして、被験者の思考データの総体の流れから被験者の思考過程を精査し、アイデアの表現方法を検討した上、収束から発散思考タイプと発散から収束思考タイプとまとめた。

優れたデザインを達成するため、思考の展開過程は、創造的な結果に到達するため、デザイナーの頭に新たな形態イメージを高度に抽象化が必要であると思う。この思考の抽象レベルへの一時的飛躍が、デザイナー個人の認知とノウハウによって違うと思われる。これは二つの違う思考展開タイプに分けた原因であると考えられる。この原因の検証は、今後の課題として検討する。

研究の後半部では、研究の前半部の被験者を用いて、被験者の思考方法が変わるかを確かめるための追加実験を行った。データの解析結果から得た被験者の思考パターンの傾向と被験者の創造的思考プロセスのタイプは、前半部に行った実験から得た結果と比較し、デザインにおける創造性について考えた場合、デザインの新規性また独創性とは、デザイナー特有の思考プロセスに従って、記憶の中のあるものに新しいことを加えて、新規な形に変えられらることで、思考パターンの傾向が変化できるが、思考のプロセスタイプが簡単に変わらないと推測した。この推測も今後の課題として検討する必要がある。

本研究の目的は、違う思考のパターンが存在することを証明することとデザイン思考過程のプロセスの解明することであったが、その基本的な部分の目的は達成できたと思う。この成果は、デザイン思考過程の構造をもとにした理論構築の有効な手がかりを与えうるのではないかと考えるが、デザイン領域における研究で、コンピューター技術を利用する発想支援システムの構築への手がかりにもなると思われる。

## 謝辞

この論文を作成にするあたり、直接ご指導くださった田浦俊春教授と野口尚孝教授、多くの助言をくださった永井由佳里助教授に心からお礼申し上げます。また、本論文を審査していただいた、池田満教授、伊藤泰信助教授に厚く御礼申し上げます。

## 引用文献

- [1]杉山 政隆:形態の文章表現と描画表現の関係に関する研究 千葉大学自然科学研究科修士論文 2000
  
- [2]永井 由佳里:デザイン思考における心的イメージ形成に関する基礎的研究 千葉大学自然科学研究科学位申請論文 2002
  
- [3]根建金男・大橋靖史:デザインの心理学 西村書店 1995
  
- [4]Jonse,J, Christopher Design Methods: Seeds of Human Futures. London. Wiley 1970
  
- [5]Zeisel,John. Sociology and Architectural Design. New York,1975
  
- [6]Foz,Adel,T, Some Observations on Designer Behavior In the Parti Cambridge. Department of Urban Studies and Planning Massachusetts Institute of Technology 1972
  
- [7] Foz,Adel,T, Some Observations on Designer Behavior In the Parti Cambridge. Department of Urban Studies and Planning Massachusetts Institute of Technology 1972
  
- [ 8 ]広辞苑 岩波書店
  
- [ 9 ]An international Reader's Dictionary Longman
  
- [10] 根建金男・大橋靖史:デザインの心理学 西村書店 1995
  
- [11]中村芳樹:思考技術としての発想法 海文堂 1992
  
- [12]Finke,R,A,Ward,T.B.andSmith,S.M:CreativeCognition,TheMITPress,Cambridge ,USA,1992
  
- [13]野口 尚孝:工業デザインにおける発想支援方法に関する基礎的研究 東京大学学位申請論文 1995

- [14] 創造的思考法 / 吉川 雅之・関森 貞夫 建帛社
- [15]James.L. Adams Conceptual Block busting(a guide to batter ideas) 1979
- [16]石井 成郎：創造問題解決における協調認知プロセス 2001
- [17]Kokotovich,V. and Purcell,T : Mental synthesis and creativity in design; an experimental examination, Design Studies,2000
- [18]Weisberg,R. W. and Alba, J.W: An examination of the alleged role of “Fixation” in the solution of several “Insight” problems, Journal of Experimental Psychology: General,Vol.110, NO.2,pp 169-192(1981)
- [19] 学習する脳・記憶する脳：メカニズムを探る / 磯博行. 裳華房, 1999.5. .

#### 参考文献

- 発想のヒント：創造的思考力をのばす / 江川 成. 大日本図書, 1996.1.
- 創造的思考法 / 吉川雅之, 関森貞夫共著. 建帛社, 1996.5.
- 創造的思考の技術 / J.L.アダムス著 恩田彰訳. ダイヤモンド社, 1983.1.
- 創造的認知：実験で探るクリエイティブな発想のメカニズム / Ronald A. Finke, Thomas B. Ward, Steven M. Smith 著 小橋康章訳. 森北出版, 1999.7.
- 発想練習 / 高桑哲男著. 中西出版, 1999.12.
- 洞察問題解決の性質：認知心理学から見たチャンス発見 / 三輪 和久, 寺井 仁著.  
人工知能学会論文誌 12 巻 1 号 a 1997

# 付録



## Kj カード

1. (一般人レベルでは) 創造 = 新たな組み合わせである
2. 即興とは、単に論理の時間的短縮なのか？
3. 思考的スクリーニングは、評価することでは
4. 学生自身の思考のスクリーニングと、教員のスクリーニングで独創性の方向を見出す
5. ことばの伝達が重要とあったが、モノを見せる伝達も重要 (写真でも石ころでも)
6. 創造性 アイデアを多く出すコツ ( ? )
7. 場づくりは大切。環境をいかに作っていくかが重要
8. 「創造」にもレベルがある。 カテゴリーの創造 (例: ミニバン) 具体的デザイン (オデッセイ)
9. ” 差異 ” を生むことこそが創造性
10. 鉄板の進歩が車のデザインの幅を広げた
11. 美的生産性 Productivity と Creativity の並列はおかしい < 量と質 >
12. 美しいものを見つけるプロセスが創造的ならば、「美しい」という価値観はどのあたりで適用されているのか？
13. 新規性には グロテスク なものもある。創造性とは異なる
14. 会の目的は、創造性をそだてるため？創造性とは何か？どちら？または他？
15. イノベーション (革新) との関係は？
16. いいものができたときは、論理的に説明できない
17. 偶然性は、推論では出せない - - - 大賛成
18. デザイン評価は、最終的には、美的価値判断である < 高梨 >
19. 創造的発想には、視覚的思考法が必要
20. 創造には現状否定が必要ではないか
21. 創造性におけるコンテキストは何？ < 文脈、プロセス、背景 >
22. 創造性をとらえる視点で見え方が変わってくる
23. ツールの発達が新たな組み合わせを触発する
24. 創造には未来予測が必要であるか？
25. 情報から美しいものを選択するというフィルターを通すことが創造性につながるのでは
26. 創造性とは何か についてディスカッションすることは、人間とは何かを考えることだ
27. 創造性と創造の産物、表現されたものを一度きちんと関係づける必要がある
28. 比喩 を することが発想に役立つ
29. 創造は、その発想法に主題がある

30. ホットデザイン と コールドデザインで、創造性が違うのでは？
31. 評価するものの「経験」で、作品が創造的であるかは分かれる
32. より近い群同志で組み合わせるか、遠くの群と組み合わせられるかは、リリーサーの強さに依る
33. 創造性を触発する環境の体系化が望まれるのでは？ <新しい枠組み>
34. 独創性から創造性にデザインの学習を通して移行していった
35. 情報の質はハイセンスによる
36. 「情報量」の高いものは、オリジナリティがある (尚)
37. 時間と、クオリティーの関係
38. 芸術の場合、自分の感動を「表現するための技術」はみがき得る
39. 最適値を見つけるためには好奇心、感受性を高める訓練要
40. 「発想」って何？
41. 概観・機能・意味とは、異なる視点の独創があるのではないか
42. 独創性の周辺言語を取り上げてみる必要がある
43. 美的価値自体が変化している。グロテスクと感じるか美しいと感じるかは人によって違ってきている
44. 発想は、思考のスクリーニング = 想像の方向や量をコントロールする機能がある
45. 自分の NG 作を集積することが重要
46. 独創的作品には、美的でないものもある (教員にとって)
47. 独創性をつけるには、差異を理解させる
48. 独創性部分のアウトプットは？ <どの部分が創作なのか？取り出せないか？>
49. 言葉からの創造は、多義的である。多義的な形態群となる
50. 最適値を見つけるのは独創性ではない。その逆
51. 企業にとって魅力的なデザイナーの条件
52. デザイナーとしてのピークの段階で、仕事をチェンジさせるのは、他の職種にもあてはまる
53. 創造性と独創性のちがい (加)
54. ものを創る話としてのデザイン論だけでは、創造性は語れない
55. 自分のビジョンに向かって、可視化している過程で、あるときアイデアが浮かんでくる
56. 匠の世界の認知プロセスと、6R 累積 KJ 法認知プロセスは同じ
57. “あり難いもの”だけが創造的ではない。グロテスクなものも創造的と言えるか。その判断が重要
58. これからのデザインに役立つ創造性とは何か？イノベーションではないか。(世に出たら「こんな方法があったか」)

59. 考えている事をことばにする事は表現力の一步
60. しょうもない取るに足らないデータの多段式ロケットボトムアップ組み立てで新しい枠組みを設けることが発想だと KJ 氏
61. 好奇心は感受性を駆動するのでは？
62. いろいろなパターンでものをつくっているの、この部分が想像力と自分では認識できない
63. 例えば、ある児童が始めて逆上がりができたとき、その行為は創造的なのか
64. 身体意識の言語化も体操だと野口三千三は主張。デザイン世界でも言語化は重要なのではないだろうか
65. デザインの意味が広いような気がした JMAC
66. 創造性のバウンダリーを討論時に規定する必要がある
67. 試行錯誤にかかわる偶然には、方向性が必ずある
68. デザインにおける創造性を研究することと、デザインの創造力を up する話は区別したい
69. 創造ということばが曖昧。創造的な事例は何か？という議論から、ことばの意味を絞れる
70. アートにおける創造性とデザインにおける創造性の違いを明示するべきではないか
71. デザイナーがマンネリ化する前に「場」やテーマをかえること
72. 学校教育で生き抜いていけたのは、独創性を小さい頃から評価してもらえる人に出会ったから
73. マンネリは好奇心のほう和？
74. 創造性があるとドローイングが下手になるが、どう思うか？
75. 芸術の場合、伝えていきたい自分の感動に新しさ共感性があればよい
76. 美（学）は宗教にも似た息苦しさがある（加）
77. 造形は、最適を求めるが、デザインの造形は多目的最適化
78. デザイナーの創造性は、どのように高められるのか
79. 創造できるものは経験の範囲内。知らないものは創造できない。経験を多くする工夫を
80. 多くの組み合わせパターンの中から何を選ぶのかの感性が創造性のポイント
81. 場の問題は、経験値の問題と同等？
82. デザイナーは、デザインの対象を変えられるが、技術者は固有技術領域がある
83. 情緒の質は、メタファーの許容を通して、新しい見方の獲得という点から測れる
84. 創造と興奮の関係は？
85. 創造性部会は、デザインに於ける「基礎論」を受け持つのか？
86. 情報量の話は、直感的に分からない。こちらの勉強不足

87. 「事象」の解釈なのか、「概念」の解釈なのか
88. 創造性と、その手法（理 までの方法）の図式が必要である
89. 美術教育とデザイン教育は、創造性の定義がズレている場合があるようだ
90. 会員各個人の体験をいかに部会の体系としてまとめるのか？
91. 創造性を高めるためには「場」が重要
92. 創造性教育の第一歩は、たくさんの「異分野知識のつめこみ」から始まる
93. 学生に評価力を付けることが独創力を付けることでは
94. 表現技術と創造性も深い関係がある創造性はどのように生まれてくるのか
95. 評価の基本となるものは、人によってズレがある
96. デザイナーのマネジメントは、「楽しくやってもらう」こと（そういう場、雰囲気 etc.）をつくること
97. 自分の内的体験の観察、分析、記述が、非科学的だということが、どうしても理解できない
98. デザインを行う人、学ぶ人、教える人、好きな人をまとめるソサエティとその場を創りたい
99. いつも言葉として説明できないが、分かっている、見えているという状況が存在している
100. デザインにおける独創性は、対象と時代への適合が必要ではないか
101. 外的要因と内的要因の相互作用によりアイデアが生まれるという発言には同意した
102. デザイナーがもっと自分のことばで語る必要があるだし、もっと引き出すべき
103. 創造性には、公害的責任問題が入るが？
104. CI による創造性には独創が入れるか？ <Corporate Identity（企業アイデンティティ）>
105. 新たな「カテゴリー」が作られると、デザインの「適応放散」が起きる
106. デザインの評価の仕方は難しい
107. 「みにくい」と言われるものの創造性は、何から見出すことができるのだろうか？
108. デザインに於ける創造性とは何かを考えるためには、他と共通する一般の話はひとまず区別するべきだ
109. 偶然は、推論でもある程度、可能になる
110. テーマ設定の後の問題解決も創造だ
111. 感受性を高める場づくりとしての美術館めぐりを実行したい
112. 語ることで、センスの悪い生徒も良いものをアウトプットする
113. 行為が言語化され、かつ構造をもって文章化された場合に、創造性評価ができる？
114. デザインに関する評価力をつけるとは、具体的には、どうやっているのかを知りたい

115. 試行錯誤が理論化できないのなら試行錯誤を含めた人間の時間の先取行為を理論として考える方法が必要
116. 集団の「創造性」と個人の「創造性」の違いを明確にする必要がある
117. アウトプットの最適値に、ともすれば「時間切れ」も重要な要素となる
118. A + B, C の組み合わせに行き詰って初めて XYZ、LMN の存在に気付く
119. (美、価値への問題を含む) 創造性と、(新規性?) 独創性はどう違う
120. 観察力を身につけるには、動物園や美術館に通うとよい
121. 良いアイデアは、数多くのアイデアから生まれる
122. 創造活動とは、事象の“解釈”から“仮説創出”、“表現”までを含める。(デザイン活動の場合)
123. コンテンツ、表現、と、“創造性” 創造性のコンテンツと表現を分離すること
124. 経験の共有法がグループに於ける創造にとってとても重要
125. すべて模倣、模倣するキヨリが問題。ノート PC の例では、iBook NEC × 本ノート PC
126. イメージの外在化に絵や図は、効果的な手段である
127. 留学用美術学校では、いままで美術がきらいだったが、好きになったという人がいる  
評価の違い
128. CG や Web での多くの情報を採ったことが創造性に役立つとは限らない
129. デザイン評価の「時代性」とは、消費者の経済水準のことである
130. 実は、デザインに基礎論のほうが重要なのではないか?
131. 人間本来の創造性の能力(センス)を測る基準は何か?
132. 創造性には発想 + 思想的なスクリーニング + 身体的な表現が必要ではないか
133. 新たなアイデアが機知の要素とロジックから生まれるとは考えにくい 外乱
134. テーマ設定がまず創造だ
135. 与えられる個別案件とライフワークの両輪はデザイナーにとって重要
136. 会社から一課題を「与えられている」うちはダメ。課題は自分で発見するもの
137. デザイナーの武器は、総合的編集能力である (Abduction)
138. 創造性と独創性の違い、使い分けも必要
139. ものをつくるということを学んだことがない人の創造性はどのように高められるのか
140. 質の高いデザインと、売れるデザインとの独創性との関係を考えてみてはどうか
141. 情報の量とはある一つのパターンとしての秩序立ての過程を表す量目
142. インハウスデザイナーは、会社の目標(論理や利益)を優先せざるを得ない
143. 発想における心理操作(operation)は意識的訓練できる
144. アナロジーは心理操作の強力な武器だ
145. 「デザイン」という言葉での場づくりを、営業や販売、生産の現場の活性化で活用

すべき

146. デザインはインダストリアルデザインの範疇で、本日参加した JMAC
147. 「場」を構える場所により、集まる人の性質まで高められると言うのは興味深い
148. 学生に創造性を教える、分からせると言うことは大変だろう JMAC
149. KJ法は、しょうもないデータが重要
150. 「手が描く」というのは、やはり無意識 = 過去の知見の組み合わせである
151. アイデアを組み合わせるための“種”となるものを多く集めることが重要
152. 創造性 独創性の関係にあり、独創性は特異解となる
153. シーケンス制御は、センサーがいない 慣れがセンス（センサー）を殺す < あらかじめ定められた順序に従って、制御の各段階を逐次進めていく制御 >
154. 学生との協創的な創造性も教育上重要では
155. 個人としての創造性と、企業人としてのそれには相違があると考えべき
156. 創造性教育に於ける“場・環境”は重要なテーマ
157. 創造には、マンネリは敵 道をかえる、テーマをかえてやるが必要
158. アウトプットは何かというと、このようにいろいろな人たちとデザインを考える場の創造だ
159. 価値観が一つ（全権 1 区のこと）に収斂しつつある 道ではないか
160. モノをさわって考える。創造の一つの方法
161. 創造 = 発想 + 思考のスクリーニングというとき、思考のスクリーニングに含まれる思考のモードを捉えることは大切
162. デザインに於ける創造性は、それを語る事が出来る事が重要（意識する）
163. 独創性 = 表現力をいかに教育するか
164. 創造的であり続けるためには、一定期間で環境を変えるべきではないか
165. 創造性には、美的判断や、快適性評価は必要だとおもう
166. 動物園で観察といっても、観察する「テーマ」を与えてやらないと、漠然と見て終わることになる
167. デザインの創造性が時代性に依存するとしても、そこに人間の本来あるべき創造性に関わる問題が含まれていないか？
168. 小学 3 年生の方が、一時賞的確圧縮表現が出来るので、そばにいた大人が驚いていた
169. ロジカルな発想が独創となるためには、非線形的な要素を取り入れたい リリナーサー
170. デザイナーでいられる、いたいと同じように、私もエンジニアでいたいという願望もある
171. 最近、プロダクトも視覚重視。以前は触ってモノづくりした（創造した） < CG、キャド >

172. デザイナーは壁にぶつかった時に、乗り越えることが必要
173. デザイン研究とデザイン創造を同時に行い、発信する場として大学がありうる
174. なぜ理想的環境でいい仕事をしているデザイナーの創造力がダウンするのか？
175. 即興と言う行為の中にある発想のトリガーは何であるか？
176. 多くのことに興味を持ち、体験することが重要
177. 創造性が磨きうる道具ならば、技術・技法を使うスキルも同等の磨きうる道具ではないか？
178. 新規性、創造、発想、独創、思考、行為、物・・・と創造性の関係は？
179. ツールを替えると、創造性が高まる（大賛成）。ついでにロール（役割）やルール（規則）も同様
180. デザイナーを使う「コスト」安い
181. 外的要因を集めてアイデアを創出する
182. 発想＋思考的スクリーニング これは、and より or が適切である
183. インハウスデザイナーとフリーのデザイナーの棲み分けとお互いの存在意義に関する議論が欲しかった
184. あたまで考えた以上のことをするのが創造的（手が描いたもの再発見と同じ）
185. 共産主義は創造性を殺したか？
186. 時代のありふれたものの観察（解釈）から、創造性を調べる
187. デザインの評価は、その時代性による、という発言には興味をひかれた。でも、時代性とは何なのか？
188. < 創造的行為の仮説 > 人の要因 創造的行為：発想＋思考的スクリーニング 状況要因
189. 組織の中で創造性を高めていくには、思考の破壊から始まることが多い
190. 短大はドーナツ化の中心、短大教育での方法の開発、基礎教育だけではダメ < デザインの中核のない教育：使い方さえわかれば >
191. 創造的な人間という特別な存在があるのではないと思う（可能性は誰にでもある）
192. 創造には、内的要因と外的要因の双方が影響される
193. 情報の質と言う言葉は重要だ
194. 解法の独創性と目的の独創性のどちらを見ようとしているのか < How? What? >
195. デザインとデザイン研究が、現在くっついていない状態なのではないか
196. ウィナーの情報理論では、創造性の問題は語れない
197. 学会（職業団体の工業会などと違って）としての創造性研究では、企業管理職的創造性の研究は不要と思う
198. ぜひ創造法にジャパニック発想法を確立したい
199. カテゴリーができると、そのカテゴリーでのマスターピースは短時間に出来てし

まう。これは何なのか <プロトタイプ論 典型 カテゴリー>

200. リアルタイムな思考研究は興味ある <プロセス>
201. デザイナー出身者が会社役員にならないのは、才能（何がたのしいのか）の向きがちがうだけ
202. デザイナーの創造性も「普通の人間」の創造をベースにしているのではないか？
203. 創造性がはぐくまれる条件があるのではないか
204. 2種類のデザインと、クオリティーの関係
205. デザイナーは、独創性があるだけではダメだと思う
206. ある問題提起に対し、現場から情報を集め、その情報を歪めずに構造化することで、時代背景に沿う提案が発見される
207. 的確に状況を把握することが、創造的な発想をうみだす
208. 「リリサー」は離れた分野から導入した方がオモシロそう
209. 楽しいことでなければ、創造力は働かない
210. 創造性には感性的発想を必要とする
211. 「古いもの」「いないもの」を考えてみる必要がある
212. 創造性と独創性の発想法には、差異がある
213. 創造力を引き出す良法は、「困らせる」こと
214. 情報が多いことは創造力が高いことと関係ない
215. 創造性と独創性の議論があったが、異質でありながら、共通点もあるように思う
216. 創造的発想法には日本伝統の手法を！
217. 才能のある人の想像性を上げるのか、ない人の創造性を上げるのか
218. 創造性（創造的価値）の理解に情報量の概念が参考となる
219. 大学4年間においても学生のマンネリ化はある。そうならない方法の開発
220. 受身の学生がほとんど。自分で考える力、創造性を身につけ高めるための方法
221. 美的価値観は時代性、地域性アリ
222. 「情報量」の少ないありふれたものをまず知る
223. デザイン学の根本的“理論”の存在証明はあるのか
224. 人智で計れるものだけを科学とする風潮に、いかに対抗していくかが非論理的なものの発展を左右する
225. マンネリ打破のためには、「ツール」を変えてやればよい
226. 言語の根本として、DNAに組み込まれた内容（チョムスキーの生成文法のように）が確認された場合、創造性の解釈は？
227. この会では個人の創造性を上げることを対象にすべき
228. 個人としての創造性が先ず必要。自分として生きるため、それを組織や社会にどう適用するのかは、次の問題
229. 思考的スクリーニングについては、内部スクリーニングと外部スクリーニングが



ある <内部 = 自分の頭の中 外部 = 評価

230. 言語表現とは、自分の視点の表明であることを、われわれは忘れてしまっている」と『レトリック認識』の中で佐藤信夫は述べている

231. 良い試行錯誤と悪い試行錯誤はどこで別れるのだろうか？

232. メタファーとアフォーダンスにデザイナーはゆれ動く

233. 誰のための創造性なのか？まず自分が自分らしく生きるための創造性が必要なのでは

234. 「新しさ」とは何かを考えてみる必要がある

235. 個人に於ける創造性は、その人間の経験上の基準しか持たないのではないか？

236. 美しい独創を創造とっている？

237. 人工物に創造性があるのかということも、創造性のとらえ方の問題としてある（ア—ロン）

238. デッサン：ネガの観察構図をとる = 社会の解釈 <否定的に見る>

239. デザイナーは、モノ（機械）ではない

240. 情報の量で質の問題を語れるのか？暗黙的部分を含んだ意味性と物理的情報量は対応しているのでは？

241. 創造性を表現する方法として、今まではビジュアルな方法をたられてきたが、身体表現をとりいれた場が必要である

242. 観察はデザイン費にもり込めない

243. 状況に対する対応と創造活動はどのように関係を持つか

244. 偶然を期待する発想は必要であるが、危険を伴う

245. 創造性は歴史上からも推察されうる

246. 情報は、パターンを秩序立てるとあったが、知識はそれを体系化したものである

247. デザインの適応放散が起きるのは、元は皆考えていたが、制約のために実現できなかっただけではないのか

248. 発想は、試行錯誤のプロセスだが、錯誤が多い場合、少ない場合のように、程度をとらえることが大切だと思う

249. デザイナーとして生き延びる学生を育てるには、自身で創造活動を意識して出来ること

250. 発想のリソースは経験（情報）だと思う。経験の質は重要だ

251. 誰もがやらないバカバカしい事柄に、創造性を示唆するものがある

252. 創造性の問題は理論化できるのか？だとすれば、どのようにして？

253. 一事象の的確な圧縮表現の訓練は、創造性能力開発の重要なファクターだと思う

254. 自然科学における事物が“いかにあるか”と、デザインに於ける事物が“いかにあるべきか”の推論形式は異なる

255. グループディスカッションがなかったので、どちらかというとな面的意見のやり取りに終始し、期待はずれであった

## 被験者 A 課題 1

- 1、安定、成熟した都市
- 2、緑豊かな自然の感じ。
- 3、人と人のコミュニケーションを図り、住民と企業と行政の協働による「参画と参加のまちづくり」を。
- 4、町の中心地、歴史と文化の香りのする市街地で、商店街、官公庁、学校なども集中しています。
- 5、ふるさとの景観を守り、育て、創りあげることにより、暮らしにうおいや安らぎを実感できる美しく快適な環境
- 6、住民の皆様すべてが、ふるさとを実感できるように
- 7、自然環境などの、ふるさと資源を生かしながら
- 8、豊かな田園風景とまちの中央を縦断する川がある。
- 9、町内の風景を子どもたちに残られる。
- 10、人と人、人と町が「ときめき」そして「響きあう」。
- 11、また町内には多くの生き物たちが共生しています。
- 12、少し時間の流れをゆっくりにして、小鳥たちの声に耳に入ります。
- 13、周辺の景観に調和するよう建築物等の修景や緑化を行おう
- 14、人や物の動き、都市の発展の見通し、地形などから見て、町を作ります。
- 15、便利な交通のため、駅の位置は町の中心にいます。
- 16、駅及びその周辺地区については、町の玄関口として「町の顔」にふさわしい空間を作ります。
- 17、駅の周辺は、人に優しい感じをさせるようになります。
- 18、町内外の人々に紹介するために駅の隣に眺望点がある、町の風景をすべて見えるところがある。
- 19、駅と離れ、北に歩く10分ぐらいに、学校があります。
- 20、便利と安全から考え、学校は駅と遠くない、そして、歩く10分間の距離なら、うるさくない。
- 21、学生さんにふさわしい勉強環境を与えます。
- 22、学校の隣に住宅街になります、昼間みんないないため、静かな環境を作られます。
- 23、駅の南に商店街があります、町のお土産などここで買えます。
- 24、商店街を通して、町の有名な観光地の所在地です。
- 25、観光地から帰る人々は、駅に行く途中、商店街を通り、買い物ができます、町以外の人に優しい町設計です。
- 26、観光地の南、少し離れて、空港があります。

- 27、空港の隣は、もう一つの眺望点がある、空港の周辺は広がる美しい田園景観など、素晴らしい眺望景観に恵まれています。
- 28、眺望点は全体に白い大理石が敷き詰められています。
- 29、飛行機を利用する人々は離発着する飛行機を眺めながら、待つ時もゆっくりとして時間を過ごせる。
- 30、駅の西は広い があります。
- 31、芸術文化活動が展開される場所です。
- 32、年一度に、学生さんに社会に学ぶため、 で様々な体験活動を行う。
- 33、 の西に、官公庁があります。
- 34、官公庁は白い建物で、人に公正、 な感じさせます。
- 35、商店街を道ゆく人のために花を飾ります。
- 36、住宅街の駐車場通り庭の敷地境界線上に樹木を植える。
- 37、樹木や植物を植えることは大切なことです
- 38、官公庁の後ろは大学の研究活動機関センターがあります。
- 39、駅の西は、大きい公園があります。
- 40、公園には綺麗な紅葉があり、庭や、湖があります。
- 41、町の人々に静かな、穏やかな環境を与えます。
- 42、秋になって落葉樹は秋の色が彩ります
- 43、建築物、土木施設、工作物等で、周辺や地域の景観づくりへの配慮に工夫が優れている。
- 44、数の建築物等から成る生活空間や、意識的に景観づくりが行われた自然を中心とする環境で、景観が優れている。
- 45、現代的な要素や独創性など、新たな息吹と安らぎを感じさせる
- 46、湖を利用して、水を効果的に活用して景観づくります。
- 47、人の心休ませる安らぎを感じさせること
- 48、花や緑を効果的に活用して、綺麗な町を感じさせる。
- 49、千本格子のような町屋がある伝統的町は人に安らぎを感じさせる。
- 50、自然環境に配慮した河川の景観は、ドンドコと流れる音とともに、周辺の住宅街と調和している
- 51、住宅街に通して、川がある。
- 52、住民達に観賞するため住宅街の隣は植物園があります。
- 53、植物園で、季節感を感じて、四季の花を憩い親しむ見所を作ります
- 54、公園で美しい自然に抱かれた感じをさせる

5 5、公園内には野球場、陸上競技場、テニスコートなどのスポーツ施設があり、子どもは楽しむことができます

5 6、自然散策が楽しめる遊歩道が整備されています。

5 7、四季を通して花や緑にふれあえる施設として広く人々に親しまれている植物園です

## 被験者 A 課題 2

1つのトランクを設計する時、先にその外観から始める。それがどのような人が使うのに適するかを考える。例えば、会社員、支配人、役者が使う場合などがある。

もし会社員が使うのであれば、身分にふさわしく見えると同時に、また比較的実用的なものでなければならない。

もし支配人が使うのであれば、会社員のよりもっと高級なものに設計しなければならないかもしれない。1種の氣勢のある感じを与えなければならない。

例えば、支配人の使うトランク。

色は普通濃い色を主とするのであるが、それは濃い色が比較的人に落ち着いている感じを与えるためだ。

形はほとんど四角形だ。

比較的規格的なのである。

表面に多くの飾りがいない。

手で掲げる部分は、もちろん比較的心地よいようなもので、四角形の設計を採用するのも、人に落ち着いた感じを与えるためだ。

これは客観的な環境への適応性から考慮したのだ。

表面は明るい感じがいらなくて、あまりにも明るくなると、人に熟していない感じをあたえる。

人に1種の信頼の感じを与えることだ。

もちろん、ある程度の観賞性もあるべく、自分の社会的地位を示す。

底部は普通、平坦な構造が必要とし、そうであれば、物をとったり置いたりするときがとても便利である。

人の交渉する時に、目の前に置いて中からファイルを取る時、人に信頼感を与えることができる。

色は私は濃い黒色を選ぶ。それは一般的には黒色のスーツを着て他の人と交渉に行くためだ。

右の下で1つの簡単な装飾をつけていい、美しさという角度から考慮したら。

開けてから、中を3つの層に分けるように設計していい。

一々分類する。

大きい空間に1つの小型のノートパソコンを置くことができ、これはこの時代の産物だ。

端のところに、1つのファスナーのある空間をつくり、クリップを置くことができ、重要なファイルを置く。

乱雑に見えてはいけない、それなら人に重視しない感じを与える。

2つの並んでの空間を切り開いて、1つは旅券などの重要な小さいファイルを置く、もうひ

とつは普通の小さいファイルを置く。

ひとつのペンなどのようなものを置くところを作り、実用的な性能を高めることができる。もしスーツを着るならば、ポケットの中に多くのものを入れてはいけなくて、1つの電話を置く空間を設計していい。

箱を開けるところに、1つの写真をおく空間があり、透明なところである。

家族の写真をそこに置いて、人にあたたかい感じをあたえる。

仕事と家庭を同時に考慮に入れる成功の紳士は人のよい印象を与える。

重要なファイルを置くところは、ノートの下にはしてはいけなく、箱を開けて、すぐ取り出すことのできるようなところでなければならない。

ノートの下に1つの空間を空けて、いくつかのあまり重要ではないものを置くことができる、例えば雑誌。

そうして車に乗る時とレジャーの時に使っていい。

もし長い期間の出張であれば、1つの洗面する用具を置くところを作っていい。

設計したものを合理的なものにさせなければならぬ。外から見たところ込み合わないようにする。

このような設計は、客観的な環境から考慮したものだ。

まず、使う人を考慮する。

使う場所を考慮する。

適切な時、人に1種の熟した感じをあたえるため、一部の使用性を放棄することを考慮しなければならない。

実用性と美観性のバランスが取れるようにするのは比較的に難しいことだ、私は時には、美観性は実用性に比べていくつかぬきんでるようにならなければならないと思っている。

### 被験者 A 課題 3

箱を設計する時、先ず誰が使うことを考える。

ええと、女の子として自分のために好きなものを作っていいと思う

女の子は、もちろんきれいな者が好きだ。

だから、まず見掛けを考えるべきだと思う。

大体、ちょっと変わった見掛けがすきだ。

変わった見掛けって日とか、星とか、月などのようなものだ。

外形が決めてから、色を選ぶ。

きれいな服を着るといえば、金色が素敵だと思う。日や月などに似合うから。

おしゃれだと思う。

ハンドルの部分は短くては駄目だ。細長いほうがいい。

大きさも気をつけなければ。大きすぎると駄目だ。

チャックは見えないようにしたほうがいい。見た目にいいように。

金色の表面に赤い飾りを付けていい。

飾りは多すぎでは駄目だ。一つだけでいい。そうでないと、うるさい感じがする。

考え方を変えて、デザインの新しいものを考える。

たとえば、表面のデザインの組み合わせから考える。

白い下色の真ん中に黒い線があって、両側に黒い点で飾る。

そうすると、清潔感ができる。

白い服の好きな女性に似合うと思う。

ちょっと派手な色を選んでもいいと思う。

例えば、スタイルの細い女性に紫がいいと思う。

形は普通でいい。上は幅狭くて、下は幅広い。

真ん中をチャックで開く。

ハンドルがちょっと長めにして、半円形で、肩にかけてきれいに見える。

内部設計

女の子が入れるものは大体化粧品や携帯などのものだから、

スペースはそんなに要らないとおもう。

しかし、窮屈しては駄目だ。

小さいものが入ると、混雑になりがちだからだ。

幾つかの空間に分けて、それぞれ違うものを入れる。

チェックはたくさん要らないと思う。そうしないと見た目に悪い。

チェックを設計する時、使い易いように気を配ってほしい。女性は爪が長いから、革に傷付けないように。

瓶を入れるスペースがほしい。



化粧品が多いから、漏れる心配がある。

女性の選択といえば、先ず見た目がきれいなこと。その次は機能だ。

だから、見た目から考えて、実用性を兼ねてデザインを行う。

設計する時、もちろん使用者の体つきとか好みとかをも考える。

たとえば、細高い人に似合うものとか、派手好きな人に似合うものとか、周りの環境に似合うものとかいろいろ考える。

被験者 B 課題 1

tu1 機能的に考えて

tu2 美しい形ペン立てを考える

tu3 省スペースのペン立てを考える

tu4 デザイン発的なペン立てを考える

tu5 運びやすいペン立て

tu6 それは上からブラ下げるとのこと？

tu7 空中にぶらぶら浮いている感じですね。

tu8 幾何学模様を使いたい。

tu9 気分によって見方を中質する図形がやっぱ変わって、パッと面白い形が思いついたする

tu10 色を表面に貼り付けたやつで色の刺激を受ける

tu11 蚊取り線香入れる豚の置物を縦に置くなり、横に置いて、それにペン入れたら、仕事に違う和やかなな雰囲気を持ち込む

tu12 真中に穴が入ってるのは、鉛筆は5, 6本立つときに、鉛筆は全部密集して取りたいやつが、取り難いかなと思って、壁沿いに鉛筆を置くことでパスタをお鍋に入れたみたい一本一本の間に距離が開いて、取り易くなる

tu13 長い鉛筆専用のペン立て、短い鉛筆を間違えて入れて、それが返って取り難くなって予感がしたから、下に穴を開けた。下から取る

tu14 下に穴がないと、一回全部抜いて、ひっくり返すか、下に穴があると、長いやつが回りに引っかかっているから、長いやつを上げて、短い奴が下に落ちる。

tu15 一番作り易そうやつを最初に作って、時間があつたらまだほかのやつを作る

tu16 見てると閃く(40)

tu17 幾何学模様を入れてて、そのときの気分によって、その模様解釈の仕方が変わる

tu18 掃除がし易い

tu19 偶然面白い解釈を思いついて、それが何かのアイデアが繋がるかなと思って。

tu20 作って見たいなと思うは、球体の底を少しだけ平らにして、ちょっと安定させた球体のその表面に幾何学模様を配置させて、中を空洞にしておいて、どの角度からでも好きな穴に、その幾何学模様の穴に差し込めるようにしておきたいな。

tu21 ペンが好きな角度に差し込む球体で好きなときに、好きなカイシャできること、面白い感覚できると思う

tu22 この表面に出来た色のグラデーションを付けて、いろな色の視学の刺激を使う人に与えられようになったら、色を混ぜて、いろな形を抽出できる

tu23 細い竹をいっぱい食み込んで

tu24 穴の部分が規格模様で、三角とか、四角とか見える

tu25 色々な形で、色々なラインを適当に選らんで輪郭を形どる

tu26 下に重心を取って、

tu27 線を頑丈に

tu 28 鉛筆のラインも入れって、好きな形が抽出

tu29 機能的なペンたて考えたときに自分が、机の上でペンたてを使っているときに不自由していることを考えて、一番最初に、偶然、ペンを差し時に、ペンが密集していて、取り難かったことを思い出した。

tu30 美しいペンたてを考え時に、あまりイメージが出来なくて、白鳥のペン立てを作っていいかな

tu31 美しいというのは、ひとそれぞれ違うから、一概に作りづらいついて、やめった

tu32 省スペースペンたてを考え時に机の上にペンたてがたまに邪魔になることがあって、場所取らないペンたてをつくらうと思った

tu33 机の自体は、スペースを自由に使えれように

tu34 紙でちょっと無理で、やめった。

tu35 普通のペンたてに写真とかを貼って、好きな写真を入れ替えて、自分がなんかそれでデザイン発想出来るのようなアイデアが閃くか

tu36 いろな解釈ができる図形が面白いと思う

tu36 机の上でいくら使い安くても、ペンをまだどこかの使う場所に持っていきたくて、機能的に取り出せるような仕組みがあったら、便利だと思う。すぐ使いやすい状態に展開出来る

tu37 紙は最終材料じゃなくて、単にモデルと思う、実際はほかの材料で。

tu38 違うラインを抽出したら、違う形が見えるようになる

## 被験者 b 課題 2

1. 『淡い光を放つスタンド』

2. 間接光をうまく使いたい。

3. だんだんと敷居を高くして、真ん中のものは、地面から伸びているのではなく、周りの両円よりも少し下のところに留まっている位。

4. 今、考えていることが、これを上にするか下にするかなんですよね。

5. 最後に、中の中心のどこかに光源を置いて、そうすると隙間から光が上にあがる。

6. 上から光が出るのをどうするか？だんだん絞っていてもいいのかもしれない。

7. あまり高くなりすぎると、光がまっすぐ出る部分が多くなるので、そうすると明るくなる過ぎるので、だいたい一段、二段、三段、四段くらいで。

8. 四段目くらいに、蓋をしたらいいのかなあ。

9. 蓋か、浅い円錐型のパーツを一個上に、スーと隙間を空けて置くようにしてもいいのではないかなあ。

10. もし、これを逆にするとしたら、この円錐型の円の部分を下にしてこの上に置く感じかなあ。

11. 『攻撃的なスタンド』・・・

12. 強引なデタラメなグラデーションをつくる。

13. イメージとしては、光源があって、それを半円のドームがあって、それがカバーをしている。そこから、円柱が突き出している。

14. この円柱の中身は2種類あり、一つは円錐型の筒の中に収めたもの、外側に細い部分を向けて、先っぽに穴をあける。

15. もう一つは、同じ円柱型の筒の中に円錐型の筒の先っぽを切ったものを入れて、ここと距離を開けて嵩を付けたもの。

16. 同じように空けて、嵩をこちら側につけて。何で、これが攻撃的かというと、それぞれの穴から出てくる光の量は、全然違ってくるのではないかと考えた。

17. 光源としては、落ち着きはないけれど、暴力的な感じが演出できるのではないかと考えました。

18. 『心が休まるスタンド』・・・すりガラス越しに光を演出するものもあるけれども、あまり僕は好まない。

19. むしろ、ろうそくのように、揺らぎのある光の方が好きだと思うので、揺らぎを演出し

たい。

20.光源を電球か何かと考えている

21.円柱があって、この辺に光源があるとします。円柱の中の天井の部分からいっぱい紙を、細くきったのを、垂らしておく。

22.電球の直接触れるのは良くないので、電球を少し避けるように周りに垂らす。

23.後は、スタンドだから、実用的なもの。

23 いまのところは、照明として、演出用のスタンドをいろいろ考えたんですけど、実用的なスタンドを考えてなかったの、

24.実用的なスタンドを考えると、あまり面白くなさそうですね。

25.利便性、利用しやすいこと考える。

26.例えば、勉強する時に効率的にノートとかを照らしてくれるものを照らしてくれるものを考えたけど、

27.いまのところ、一番作りそうなのはこれなので、これを作ってみようかと思えます。

28.テーブルに置いたスタンドを全部考えいています。

29.光源は全部電球を考えています。これを作ってみます。

30.いま、これをどっち向けに作るかということ考えたけど、二つを重ねて作ってみます。

31.まだ、色とかは考えてない。例えば、赤とかは見る人が疲れるけど、青いものだといいかも。(多彩なスタンド)

32.今まで、一色だけど、考えてきたけど、これから多彩なスタンドを考えてみようかと思うんです

33.今のところ一つの光源で光の強弱を演出を考えてましたけど、状況状況に合わせて、求められる強弱だけではなく、色などもいろいろあると思う。

34.例えば、それぞれの段を、一つの光源が光が全部の段から出るようになってるけど、高原を色別でいくつも中に用意して、一つのオブジェクトからいろんな色が演出できるということがいえる。

35.そうすることで、勉強してる時求められる光とか、

36.そのひとの集中したい時に集中できる光を出したり

37.気持ちを安らぎたい時に、安らぐ光を出したり、必要に応じて、いろいろ色を変えることができるのが、

38 その人にとって、いろんな状況に応じて、刺激できるスタンドになりうる。

39.そういうのも面白いと思えます。

40、人間をいい意味で刺激できるスタンドになるのではないかと思う。

41.今まで、机の上に置くことを前提に考えたんですけど、狭い空間の中にでも設置できるスタンドを考える。

42.空中におけるスタンドを考えてみたい。

43 例えば、このブースのように壁があったとして、光源を持ってきて、ワイヤかなにかをもってきて、画鋲止めのようにして、電源を引いてきたら、面白いと思います。

44.これだと、場所あまり取らないと思います。

45.後、機能的なスタンドがいいから、機能的なスタンドを、スタンドだけだと邪魔なので、何か光源をかねたりしてくると、いいんじゃないかなと。

46.なにを光源として加入させるか？

47 多機能的なスタンドということで、スタンドで光を使う時というのは、本を読んでいる時とかが多いので、ブックエンドとスタンドを兼ね合わせたら面白いと思う。ブックエンドをこういう形であるとして、本がこう並んでるとして、形はこれだと面白くないかもしれないけど。

ここで、本を出して、すぐ本を読むと、省スペースで、電気スタンドの面白くなさに面白さが加えると思う。

そして、もし作ったらどれにしようと思いますか？その理由は？

外したのは、絵に描いてみて、不細工になったので、作る気にならない。

実際、作ったらもっときれいなるかも知れないけど、本当にこういうふうな風の流りが生れてくるどうか、不確定要素があるので、ちょっとパスした。

最終的に機能面で選びます。

### 被験者 b 課題 3

- 1,開けると火が付くと
- 2,逆の発想で、閉めると火が付く、「ジッポ」の名前を 面白い意外な「ジッポ」
- 3,普通の「ジッポ」は、スイッチを押すと火が付く。
- 4,普通の「ジッポ」は四角だけど、三角の「ジッポ」とか、ボタンを倒すと火が付く。
  
- 5,例えば、握りやすい「ジッポ」。
- 6,火を付ける機能もあるんだけど、蓋の部分が透明で、「ジッポ」の火をつけた後、20秒間付きっぱなし、
- 7.その状態で蓋を閉じると、透明な蓋にイルミネーションが起こり、映像が出でくる。
  
- 8.これだったら、タバコを吸わない人でも、ジッポを持ってるだけで面白い。
- 9.タバコを吸わない人にでも、使いたくなるようなジッポ、この蓋越しイルミネーションが発生するジッポ。
- 10.他には、ジッポの火が七色に色、いろんな色に変えれば楽しいなと思う。
  
- 11,楽しいジッポを考えたので、次は困ったジッポを考えます。
- 12.ボールペンがあったとして、クリップの部分を下げると、ここから火が出ると。  
「ボールペン兼用のジッポ」
- 13,これだったら、勉強中にタバコすいたくなったら、ペンを持ちながらタバコを吸えると思います。
  
- 14,他にやわらかい「ジッポ」。
- 15,僕がもし持ちたいジッポがあったら、掘り込みがあるジッポで、蓋を開けると、また一つの悩みがある。
- 16,表面に笑ってる顔が載ってるとして、火が出て大変なことになってるような感じ。同じような感じで、富士山みたい漢字で書いて、噴火してみたいな感じの「ジッポ」
  
- 17,面白い感じのものしか、思いつかないね～
  
- 18,開けた時の火を下の絵と合わせて、また、新しい絵ができたらなぁ～と思って、火が出る絵だと、火山が思い浮かべて、富士山を考えた。
- 19, イラストで機能のやつをいろいろ考えたんだけど、



20.勉強が捗るやつとか、でも、イラストだけで、そういうのあまり思いつかなかったので、面白いやつを考えた。

21.多機能のやつを考える。

22.灰皿付きのジッポ。(タバコ吸うと必ず灰が出るから、灰皿付きのジッポ)

23.フライパンの絵を書いたやつとか。(調理もできるような、火力が強いジッポ)

24.ポイントは火を調節できるようにする。

25.その他、多機能なジッポと言うと、ジッポ使う時のことを考えたら、便利なジッポ。

26.ジッポを使う時は風が強いと火が消えてしまうから、風除けが付いてるジッポ。

27.そうするとこの部分が風に当たっても、火が消えないジッポ。

28.もし、作るとしたら、どれにするかというと、最小のイルミネーション付きのものがいい。

29.なぜなら、タバコを吸わない人でも楽しめるからである。

30 経緯を説明する。

31 最初は四角じゃなくて、三角を考える。

32.ボタンを押して、火が付くものではなく、

33.普通の鉄製ではなく、透明のもの、

34.さらに、透明の部分の火が光って、追加にいろんな絵を描くと、このようになりました。

35 常に火が付いてて、ボタンを押すと火が消える。

## 被験者 c 課題 1

じゃ、好き勝手に、考えていきます。

二三本を引き立って、すぐ手に取りやすいような、既成のものとしては、( ) 進んでいると思います。

「鉛筆立て」にあるいくつかの種類というのは、こうやって差すような、立てるものと、収納するタイプ

新しいタイプとして「吊るす」。吊るすと言うのは、紐で、柄を吊るすのは、多分見たことがない。

やはり、オーソドックスさと使いやすさを考えると、置くタイプとか、挿すタイプとか、挿すとは立てるタイプというか、立て方ということになると 1 番ので描いた物ということになりますが、もう少し自由度が高いという。それぞれ自由に差せるやつがあります。

で、新しいやつで、立って作ることにすると、どういう文化に、けど、シャープは感じはいいのか、妖しいの感じがいいのかということになると、個人的な好みでシャープのやります。

独創的な感じがあるものがいいと思います。

独創的なというよりも、それは単に奇をてらうものではなくて、フォルムをして、美しく、形が、しっかりして。

しっかりしているというの、なにか美しいフォルムをもってるのはいいように思う。

置いたときに美しいと考えと、立って、ペンの場所というものは、固定というするか、ペンが入った置かれた状態で、全体の形が、綺麗に見えることを考えなければいけないと思います。

置き方としては、自由に、4 番のイラストにあるような自由に、取り込むタイプではなくて、一番のようにある程度で決まってる所に差し込むとか、場所を限定されているとい

うような形が望ましいようにと思います。

具体的に形を考えなければいけないんですけど、紙を使うことを考えということも考えると、一番のイラストのように、何か大きくまとまった、粘土のようなまとまった塊に、穴を穿つというような感じは難しいように思う。

すぐに頭に浮かぶのが、紙なので、筒の形で作る。その筒のサイズによって、自由に放り込むタイプか、差し込むタイプになるというのに、分かれるかなと思う。

基本的に、1本のペンが入る単位というかセルというか、ひとつの単位として、これをいくつ組み合わせることによって、美しいフォルムが出来れば、面白いと思う。

そのひとつのセルはどのように結合させるか、組み合わせるなり集合させるか、集め、組み合わせるかについて、もう少し考えたいと思う。

最も使いやすい、ペン立ってにおける使いやすさは、たぶん、置きやすく、取り出しやすいという、安定で、ある程度の角度、ちょっと上に向いて、手を伸ばした時に、自然な高さが望ましい。

ある程度の高さ所に、まとめるというと、集合しにさせるのはよいと思う。

その結合の仕方なんですけど、古代ギリシアのような厳密なプロモーションみたいなことを考えると、真っ直ぐ横に、真っ直ぐ立てに、置かれた机の粘度の高さと考えたら、シャープで、硬くて、硬い印象で、はっきりとしたとしたものが出来るにも、台座が、しっかりして。

、たてにペンをある程度何本を乗せることを考えると、試しに下に描くとすると、2, 3本より、残念ながら、あまりパツとはしませんでした。

方向を、立てるだけじゃなくて、例えば木の形にしてみますと、さまざまな方向に配置して。

偶然に描いたものが、意外に面白い感じ。これにピンとききました。

ある程度乱雑、縦と横のような形だけでなく、垂直水平じゃなくいろいろな方向に

向いた。

日常の空間で、普通の家具だけを置いているとその垂直水平のラインだけなる、それを敢えて壊すようなラインというのが面白いと思いました。

多分最終的にこういう形になるとおもう。

その形が面白いのは、それぞれの、ペンを収納する部分というのが、すべてが台座に対してくっついているのではなくて、すべての収納部が、均等に台座にくっついているのではなくて、まず大きな一つ、幹みたいな部分があって、枝のようにいくつかくっ付いている。そのくっつき方もどちらかという自然界の木の成長の仕方とか、図学の本とかに出てくるオウムガイの断面のようなものではなくて、少しく重力に逆らうようなものであまり見られないような形にすることによって、少し独創的な感じが出ていると思います。

実際に作るというものを考えなければいけないんですけど、どのようにそれぞれの収納部を接合させるかということと、これをりそうです。

大きな幹のところには3 - 4本入るイメージで地位なさところに2 - 3本だと面白いかな。全体的なイメージで見たときに、もう少し、筒を増やすか、減らすかということが、難しいところです。

次にもう少し、詳細なところを考えていきたいと思います。台座の形に関して言うと、楕円がいいか、もしくは四角がいいかということになります。しかくは、申し越し考えれば、水滴が何滴が落ちた後のような形も面白いかと思います。これは、上の構造物との兼ね合いがあるので、決めるのは上の構造物の細かい感じが決まってからにしたほうがよいと思います。

で、肝心の上のほうなんですけど、ペンを収納することを考えると、収納が予想されるペンの長さ15 - 6センチくらいは余裕を持って、そのあとの部分には自由度が生まれてきそうなかんじなんですけど、

大きな幹なる部分に関しては、簡単に差込やすいということなんかも考えるとある程度寝かしたような形がいいかなーとも思います。で、メインとなる部分に、一番大きな、メインとなる収納部はある程度水平に近い感じでういているのがいいように思います。

パッと思いついたのが、こういうのが円筒形になりそうなので、ここで、硬そうな、四角柱のようなもので支えてみる。台座も四角くて、相性もよさそうな感じです。

ねじれたような構造

そろそろ、製作に移りたいと思います。

イマイチでしたが、イメージにのって、ちかいは( )少し補修すれば行きそうです。

うまくと言いたいと、うまくいきました。

支柱はこんな感じで思う。

次は円筒形を作るのが、収納部の高さは2センチぐらいすれば、ちょっといいかなと思う。

一応作ってから見ます。

頭部分をつくる。斜め部分を調節できるでしょう。

ここでひとつ悩むのは、円錐でか、円柱でか、両方ともゆがみがあると、面白くないと思ったけど、意外に面白かった。とても長い円錐形の一部切り欠いたものにしたいとおもいます。もしかしたら、切り欠かなくてもいいかも

紙の薄い感じを生かしてようなイメージが。

傾きどのぐらいすれば、自分が考えで。

斜めに切ることによって、この全体的ないびつなフォルムとあいまって、重心はそんなにずれてないと思うけど、かなりな不安定な印象になっている。

実際の接合の仕方について考えていきたい、円筒形を、支柱に食いこむようになるのは、紙で実現することによって、難しいと思う。

切り口を入れると考えています。

どうやって貼り付けようという問題ですが。

多分、このままのほうが単純で面白いかなと思うんで、あまり無駄なものをいれたくありません。下のほうをもう少し削ろうと思いました。もう少し安定させて、かつ不安定に見せたかったからです。これで、中心と重心が合ってきますね。

台座はやっぱり全体的なイメージをすると、なるべく小さいほうが全体的にいいかなと思う。

最初は、台座は、正しい長方形にしようと思ったが、少し歪んだ感じのほうがいいと思った。

大きさは、支柱に合うように設定。

## 被験者 c 課題 2

- 1, 平面的なやつではなく。
- 2, 形をいかしたものがいいと思います。
- 3, 形を活かしたものというのは、それぞれの面で簡潔するものでなく、それぞれの面にわたり、こされているほうだと思います。
  
- 4, それぞれの面のつながりを活かしたようなデザインといわれる、
- 5, どのような人に向けて開発するというのかという。
- 6, 日本の場合は、女性も吸いますけど、男らしいというデザインで言います。
- 7, 巻きつくという意味で、トカゲのようなデザインであると。
- 8, 同じ爬虫類系で言えば、蛇であるとかと考えられます。
- 9, 仮に置くことにすると
  
- 10, ターゲットを男性で。
  
- 11, 逆に女性にすると、単純に思いつかない。
- 12, 単純に花柄を考える
- 13, タフなイメージがあるので、
- 14, 男性を対象にしたものだと考えられます。
- 15, タフで、コマーシャルの中で、壊れても使えるということを前提に、デザインする
- 16, ダメージを受けた
- 17 壊れた風に見せるというのは、厚みを変えたりすることで
- 18, つぶされたとか踏まれた銃に撃たれたとかそういう感じ。
- 19, 壊れたということを考えると、こういうふうに、強い力が加わった風につくるのも手だと思います。
- 20, 色から人間にイメージを与えることは、すでに考えられている。
- 21, ZIPPのことを考えると、ZIPPらしさを考えると、色ではなく、デザインを考えるべきである。
- 22, ターゲットにあわせてということで、ビジネスの場面でタバコをすうことは、ほとんどない
- 23, 生活のうえで、極限状況で、使えるというのが売りだった。
- 24, 風が強いとかはあるけど。ZIPPのアイデンティティを考える
- 25, 一つ形でいうと、ZIPPの形が、2つあって、太いタイプと、ややスリムなタイプが

ある

26,スタイリッシュは、ZIPPじゃないのか。

27,個人的には、デザインのされていない。

28,シンプルなものが好き。

28,若い男性にターゲットを絞っている。

29,若い男性は、吸う人は多い。その分、商品も多い。そこで、今まで、ターゲットになっている

30,最近女性の方が、タバコを吸うことが、多くなってきた。女性ということを見ると、OLとか、社会人、もう少し、女の方が使うなら、手に合う、スリムなものがいいと思う。

31,便利さを求める。

32,厚みは変えないとして、こんぐらいのサイズがいいと思う。

33,ジッポの角の丸みをエッジがかった、感じにして言いと思います。

34,表面のデザインについても、女性だから、ピンクとかは安易な気がする。

35,もう少し、主張があるものもいい気がする。

36,たとえば、ワンポイントあるとすれば、たとえば、誕生石っていうのをいれるっていうのは、それなりにシンプルで、使い勝手がいいように感じました。

37,見え方としては、やっぱり従来のジッポのサイズから言うとだいぶ小さめのデザインだと思うんだけど、なんパーセントくらいなんだろう、スイングダウン、スリムになったような。

38,女性にしては、露骨な感じがして、スリムにしたほうが、女性をターゲットにした場合は、いいと思います。

39,今の所、これが一番いいように感じます。

40,女性をターゲットにしたジッポです。

41,色はシルバーでいいと思う。

42,一番のデザインは、スリムして、女性が持ったときに、合うようにしたってところと、ワンポイントで、誕生石をいれる。

43,もうひとつ加えしたら、傷がつきづらいコーティングっていうのが、あればいい。

44,ジッポは、傷がつきやすいけど、傷がつきづらくするといいと思う。

45,付き合っている人とか、タバコを吸う女の人っていうのか、男の人は、あまりよく思わない。

46,腕時計とか、アクセサリ、指輪とか、ペンダントとかなら、ありだと思う。

47,やっぱりどっちかっていうと、強い女性というか、あまり、家族同時で、プレゼントをしあわない。

48,ライターは、自分のために買うような感じだから。

49,やっぱ単品で、イラット輝くというか、エッジもシャープに。

50,きりりと立つような感じな女性に使ってほしい。



51,だから、あえてシンプルにした。

52,これも気になるっちなるけど、蛇とか

53,多分何万種もあるけど、スリムなものもあった。

54,でも、タフなことが大切。

55,女性でもジッポを使っている人もいるけど、かっこよさの元は、タフ。

56,男は、ジッポをつかっているけど、女性はない。

57,男性ではなく女性をターゲットにしたかった。

58,女性のタバコには、スリムなものがある。

59,サイズにこだわってみた。

60,手の収まりと、これまでのジッポのごつさをスタイリッシュにしたかったから、エッジでシャープで綺麗に使えるように。

61,ジッポはよく、傷だらけで、くすんだようなものは、女性には合わない。

62 綺麗な状態でつかいつづけることを考えると、コーティングして、長持ちさせたほうがいい。

被験者 d

1つの電気スタンドを設計する

きれいな電気スタンド。

空間を節約する電気スタンド。

読書の動力を与える電気スタンド。

機能の比較的に多い電気スタンド。

先に1つのきれいな電気スタンドを作り、半分楕円形のかさを採用する。

かさの下端、鋸の歯の形にして、美しさを添える。

上に1つの鋭いてっぺんを作り、人に1種の向上する感じをあたえる。

図案は使用人によって、何種類設計して、たとえば、もし年齢の比較的に小さい子供が使うならば、漫画の図案にしている。

読書する時にまぶしくならないように、比較的にやさしい色を使って、その実用性を保証する。

電気スタンドの中部は植物の球形型設計を使って、半透明の色に作っている。

ランプソケットは宝塔の形にして、いくつ(か)のきらきら光るダイヤモンドのような飾りをつける。

角度を変えて考えて、常規の電気スタンドの形式を打ち破る。

電気スタンドを1つの花瓶のような形につくっている、外観は磁器のように観賞性を持つ。

昼間使わない時、人に1つの装飾品の花瓶のような感じをあたえる。

かさは雨傘のようにつくって、人に1種の新奇なデザインをあたえて、美感を体現する。

電気スタンドを1つの漫画の形にも設計している、人に美感をあたえる。

このように、とてもかわいく感じる。

空間を節約する電気スタンド、もしテーブルに並んでいるものが多ければ、電気スタンドの中部の高度を高めることができ、1つの細くて高い形にする。

視覚の上から人に1種の空間を節約する感じをあたえる。

電気スタンドの中部を1つの曲がっている形につくってもいい、そばは書物を置く。

かさは木のてっぺんのようにつくって、両側に木の枝を伸ばすように、緑色は人にやさしい感じをあたえ、とてもきれいで、目を疲労から保護して、実用性がある。

かさの1面、例えば右端は明かりにつながって、明かりを1つの美しい木の幹のようにつくる。

底部は木の根の類のもので灯台をつくり、木の枝の間に筆記の用具を置くことができ、テーブルの空間を節約する。

このように、1つの出前の箱のような、風情のある電気スタンドのデザイン。

1つの正規の直方体。

それぞれの額縁は木の色を使って、それぞれの表面は白色を使って、人にとってもきれいな感じをあたえる。

設計は比較的簡単だが、人に1種の親近感をあたえる。

新奇的な円形の灯台をつくり、1つのガラスを上を覆って、とてもきれいだ。

中は発光する物体がひとつあって、この物体は1つの星の形につくっていい、人に1種の暖かい感じをあたえる。

使用性を増加するため、別の物体と結び付けることを考慮していい。

かさの1面は明かりにつながって、明かりとつながる灯台はかさの反対側に伸ばして、伸ばすところに1つの加熱の装置を置いていい、茶の温度を維持するのに使う。

机のそばに1つの服を掛かるハンガーを置いていい。

ハンガーのその中の1面は服を掛かるかぎではなく、伸ばしているとても長い明かりで、その長さそのままテーブルの上方に届く。

このように、机の空間を節約して、普通の壁の上に掛かる明かりとも異なり、美観を添えると同時に、とても新奇だ。

両側は支柱に設計して、中間は1つの横梁でつながる。

灯籠のように中に掛かって、中間から垂れ下がる。

寝室に置いて、暗い照明とあいまって、人にとっても心地よい感じをさせる。

読書の動力をあたえるために、簡潔で明快な電気スタンドを設計する必要があると思っている。

あまりに複雑な設計がいらなく、努めて簡潔にすべきだ。

かさも明かりも細長くてつくっていい、明るい色とあいまって、例えば白色と薄い青色、人に疲れる感じをさせない、あのようなもの。

人の集中力を高めるため、私は色がとても重要だと思い、晴れ晴れとする明るい色、時には外形よりも有効だ。

1つのロケットの形の明かり、白色を使って、細長さ型、灯台は省略して、3つの黒色の支柱だけが必要だ。

白黒交互に、とても明らかで、人に簡潔な感じをあたえ、1種の動力を生むことができると思う。

私自身は最後に設計したこのロケットの形の電気スタンドが好きだ。

明るい色と簡潔なデザインを採用している。

電気スタンドにはたくさんのデザインがあり、人が選択する時、第1感覚次第だ。このロケットの形をする電気スタンド、色は明るく、形は簡潔で、空間の上から考えても、とても適切だ。

肝心な点はそれが人の1種の動力の感じを与え、色と形の組み合わせは私個人的にとっても適切だと思っている。

さっぱりしていて上品な色と簡潔なデザイン、読書する時に使うのがちょうどいい。

