

Characteristics of Environment Perception as contrasted with Object Perception

モノの知覚とは異なる環境知覚の特徴



Environment Perception and Design

環境知覚とデザイン

Why do environment designers need to learn about environmental perception?

環境デザインにとって、なぜ環境知覚を学ぶことが重要か？

Architectural / Urban **Design** 建築・都市デザイン

⇒ Designing an **experience** in the environment

ある環境での体験をデザインすること

Experience in an environment ある環境での体験のデザイン

⇒ Depends on what **information** you receive from that environment

環境から受け取る情報に依存する

The mechanism receiving **information** from the environment

環境からの情報受容のメカニズム

⇒ **Environment Perception** 環境知覚

Can conventional psychological perceptual theory explain actual environmental perception?

伝統的な知覚心理学の理論によって環境知覚が説明可能か？

Ittelson, originally a perceptual psychologist, once introduced Ames' famous demonstration, but later he said that the results obtained in the laboratory were insufficient to explain everyday perceptual phenomena.

もともと知覚心理学者だったイッテルソンは、かつてエイムズの有名なデモンストレーションを紹介しましたが、後に実験室で得られた結果は日常の知覚現象を説明するには不十分であるとした。



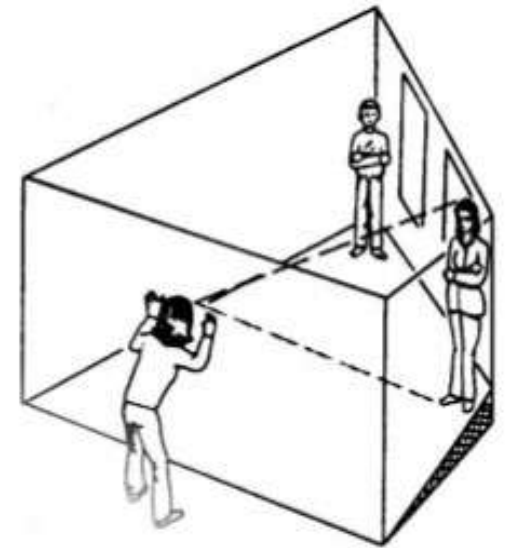
W. Ittelson

Ames Room illusion



Observer looks through pinhole. Ceiling heights and trapezoid window frames are arranged to fool the observer that she is looking into an ordinary room.

観察者がピンホールからのぞくことで、天井の高さと台形の窓枠が、普通の部屋を見ているとだますように作られている。



Characteristics of Environment Perception as contrasted with Object Perception

モノの知覚とは異なる環境知覚の特徴

Ittelson argued that the results of laboratory studies on the perception of "objects" could not be applied to the perception of "environment".

イテルソンは、「物体」の知覚に関する実験室研究の結果は、「環境」の知覚には適用できないとした。

(a) The environment contains far more and complex information than object.

環境の情報量はモノの情報量よりはるかに多く複雑である。

(b) The environmental information is obtained through all senses.

環境からの情報はすべての感覚を通して受け取られる。

(c) The environmental information includes cognitive, emotional, aesthetic meaning

環境からの情報には、認知的、感情的、美的意味が含まれている。

(d) The environment itself has no boundary in space or time.

環境それ自体には、空間的、時間的な境界はない。

(e) The environmental information is received through active exploration

環境からの情報は人の積極的な行為を通して受け取られる。

(f) The environmental information lies not only in central but also in peripheral area of the sight.

環境からの情報は中心だけでなく周辺からも受け取られる

Characteristics of Environment Perception as contrasted with Object Perception

モノの知覚とは異なる環境知覚の特徴

(a) The environment contains far more and complex information than object.

環境の情報量はモノの情報量よりはるかに多く複雑である。

(b) The environmental information is obtained through all senses.

環境からの情報はすべての感覚を通して受け取られる。

(c) The environmental information includes cognitive, emotional, aesthetic meaning

環境からの情報には、認知的、感情的、美的意味が含まれている。

(d) The environment itself has no boundary in space or time.

環境それ自体には、空間的、時間的な境界はない。

(e) The environmental information is received through active exploration

環境からの情報は人の積極的な行為を通して受け取られる。

(f) The environmental information lies not only in central but also in peripheral area of the sight.

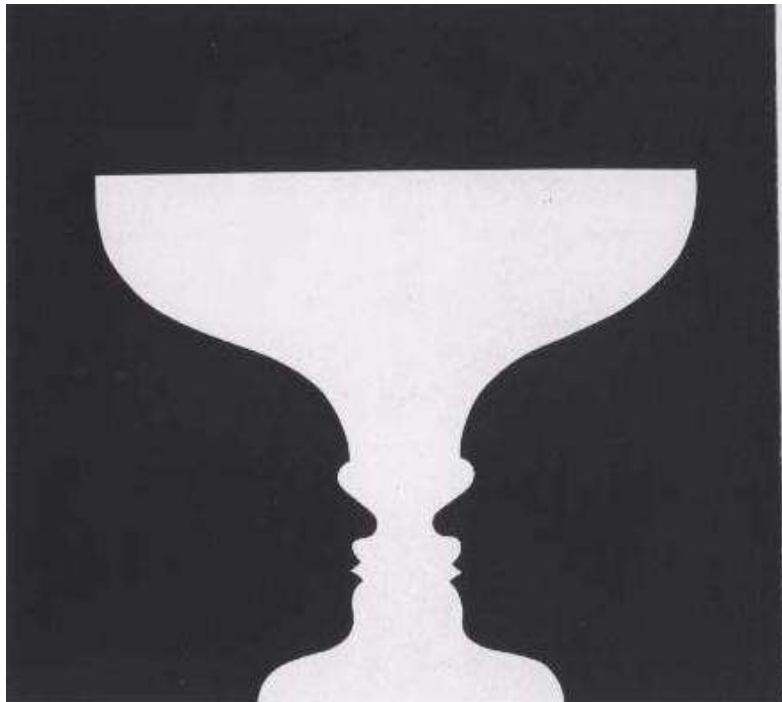
環境からの情報は中心だけでなく周辺からも受け取られる

(a) The environment contains far more and complex information than object.

環境の情報量はモノの情報量よりはるかに多く複雑である。

Perceptual psychology : In the laboratory, the perception of **objects** has been mainly studied.

知覚心理学：実験室では、物体の知覚が主に研究されてきた。



Figures used in the laboratory

実験で用いられる図形

(Figure and Ground: Edgar Rubin, 1915)



Huge amount of complex environmental information

膨大な量の複雑な環境情報

(Saihoji Temple)

Characteristics of Environment Perception as contrasted with Object Perception

モノの知覚とは異なる環境知覚の特徴

(a) The environment contains far more and complex information than object.

環境の情報量はモノの情報量よりはるかに多く複雑である。

(b) The environmental information is obtained through all senses.

環境からの情報はすべての感覚を通して受け取られる。

(c) The environmental information includes cognitive, emotional, aesthetic meaning

環境からの情報には、認知的、感情的、美的意味が含まれている。

(d) The environment itself has no boundary in space or time.

環境それ自体には、空間的、時間的な境界はない。

(e) The environmental information is received through active exploration

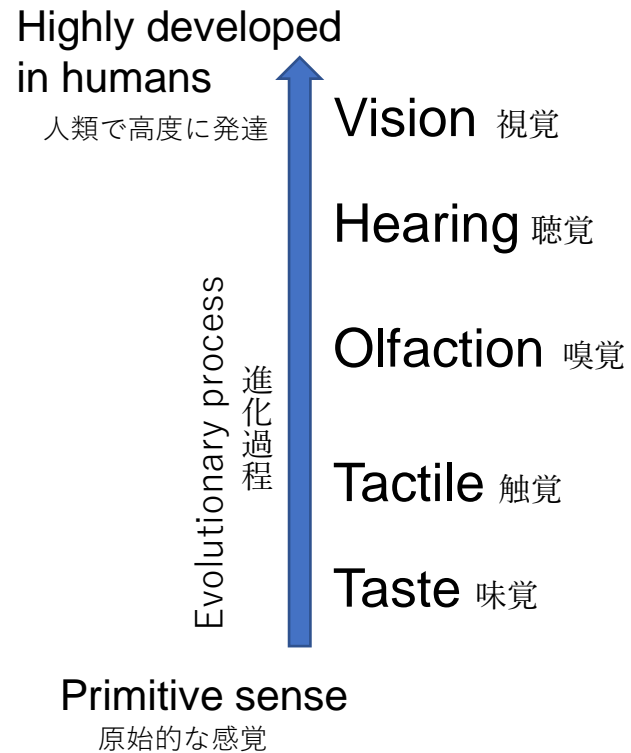
環境からの情報は人の積極的な行為を通して受け取られる。

(f) The environmental information lies not only in central but also in peripheral area of the sight.

環境からの情報は中心だけでなく周辺からも受け取られる

Characteristics and roles of the five senses in environmental perception

環境知覚における五感の特徴と役割



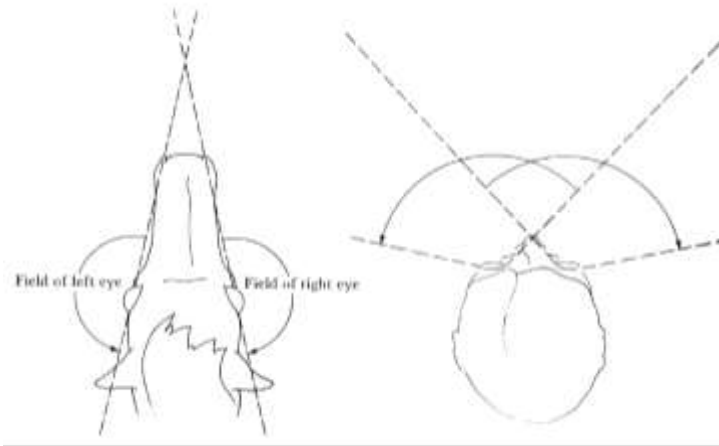
Characteristics and roles of the five senses in environmental perception

環境知覚における五感の特徴と役割



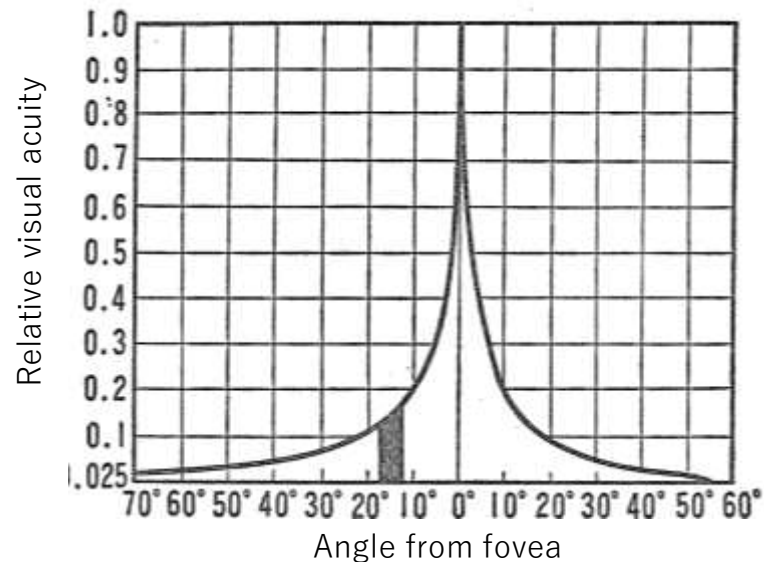
Directionality of vision

視覚の指向性



Horse's field of view and human's field of view

ウマの視野とヒトの視野



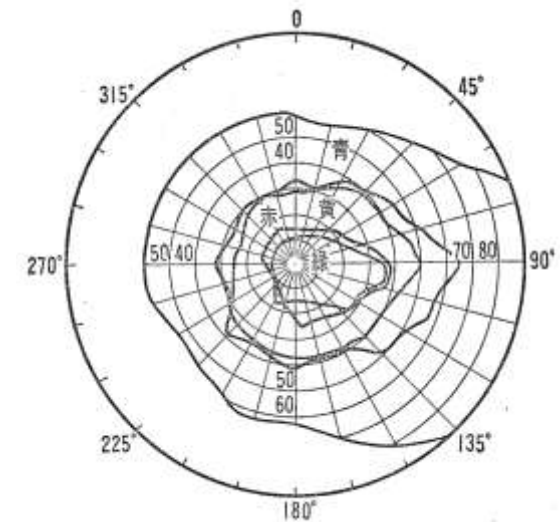
Angle from fovea and relative visual acuity

中心窩からの角度と相対的な視力



A spider with four eyes

四つの眼を持つクモ



A typical example of the limits of color vision

色覚の限界の典型的な例

Characteristics and roles of the five senses in environmental perception

環境知覚における五感の特徴と役割

Highly developed
in humans

人類で高度に発達

Evolutionary process
進化過程

Vision 視覚

Hearing 聴覚

Olfaction 嗅覚

Perceptible at a distance

Tactile 触覚

Perceptible by contact

Taste 味覚

Primitive sense

原始的な感覚

Directivity of attention

注意の指向性

Strong 強

Weak 弱

Cocktail party effect

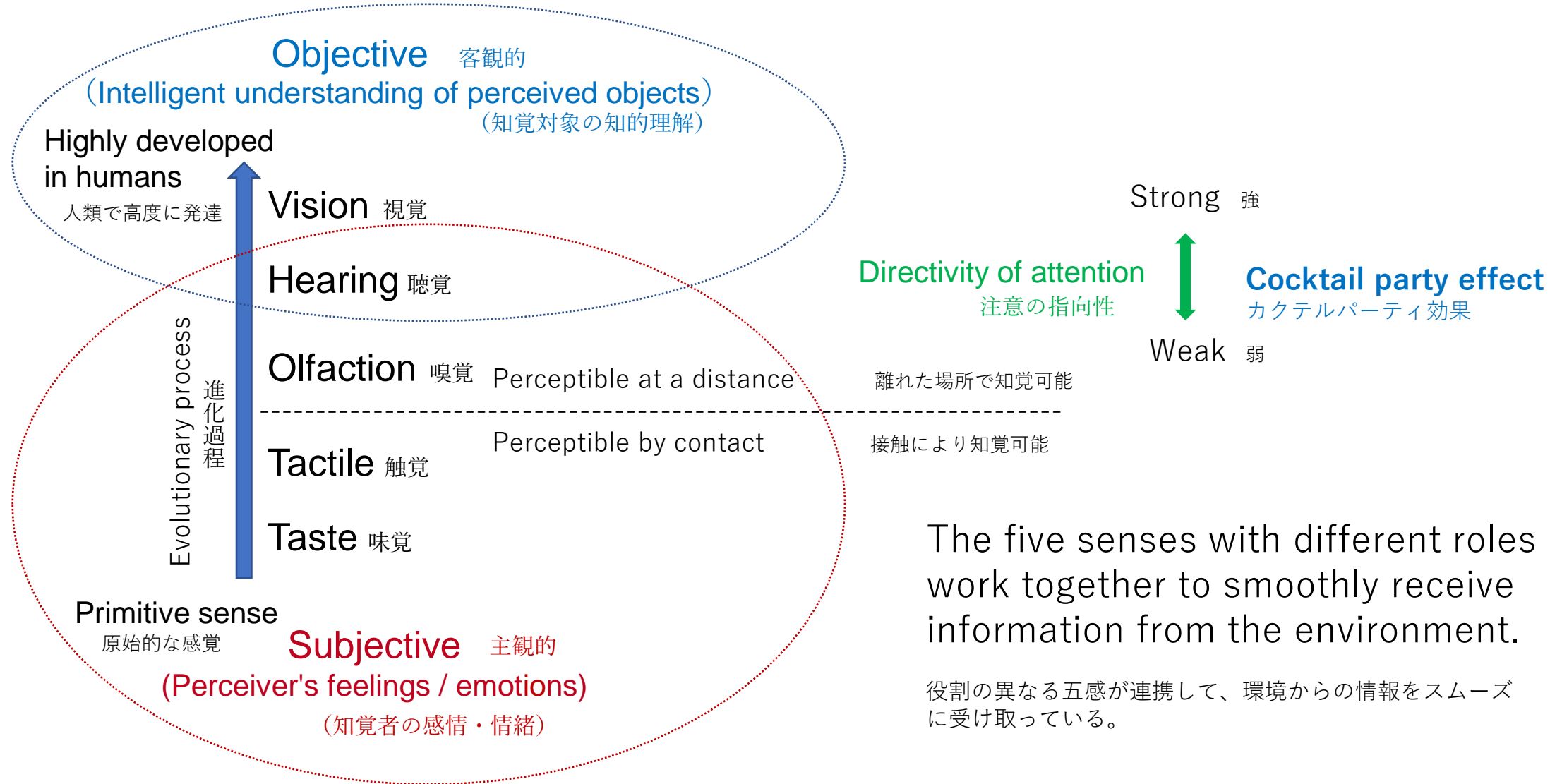
カクテルパーティ効果

(selective listening to speech)
(会話の選択的聴取)



Characteristics and roles of the five senses in environmental perception

環境知覚における五感の特徴と役割



Characteristics of Environment Perception as contrasted with Object Perception

モノの知覚とは異なる環境知覚の特徴

(a) The environment contains far more and complex information than object.

環境の情報量はモノの情報量よりはるかに多く複雑である。

(b) The environmental information is obtained through all senses.

環境からの情報はすべての感覚を通して受け取られる。

(c) The environmental information includes cognitive, emotional, aesthetic meaning

環境からの情報には、認知的、感情的、美的意味が含まれている。

(d) The environment itself has no boundary in space or time.

環境それ自体には、空間的、時間的な境界はない。

(e) The environmental information is received through active exploration

環境からの情報は人の積極的な行為を通して受け取られる。

(f) The environmental information lies not only in central but also in peripheral area of the sight.

環境からの情報は中心だけでなく周辺からも受け取られる



Meaning

Shikinen Sengu

式年遷宮

- The Shikinen Sengu: transfer of a deity to a new shrine building once in a prescribed number of years at Ise-Jingu Shrine.

式年遷宮：伊勢神宮では、定められた年に一度、新しい神社の建物に神を移す。

原則として20年ごとに、内宮・外宮の二つの正宮の正殿、14の別宮の全ての社殿を造り替えて神座を遷す。





What is this ?

Off-limits sign
立ち入り禁止のサイン

911 Memorial Museum



Characteristics of Environment Perception as contrasted with Object Perception

モノの知覚とは異なる環境知覚の特徴

(a) The environment contains far more and complex information than object.

環境の情報量はモノの情報量よりはるかに多く複雑である。

(b) The environmental information is obtained through all senses.

環境からの情報はすべての感覚を通して受け取られる。

(c) The environmental information includes cognitive, emotional, aesthetic meaning

環境からの情報には、認知的、感情的、美的意味が含まれている。

(d) The environment itself has no boundary in space or time.

環境それ自体には、空間的、時間的な境界はない。

(e) The environmental information is received through active exploration

環境からの情報は人の積極的な行為を通して受け取られる。

(f) The environmental information lies not only in central but also in peripheral area of the sight.

環境からの情報は中心だけでなく周辺からも受け取られる

No boundary in space

空間に境界はない



Kobe seaside park
神戸海浜公園

No boundary in space and time

時空の境界はない

Daily travel experience
(commuting) in the city

都市内移動の日常経験（通勤）



Suburban housing
郊外住宅

Local station
地元の駅



Car interior space
車内空間



Office オフィス



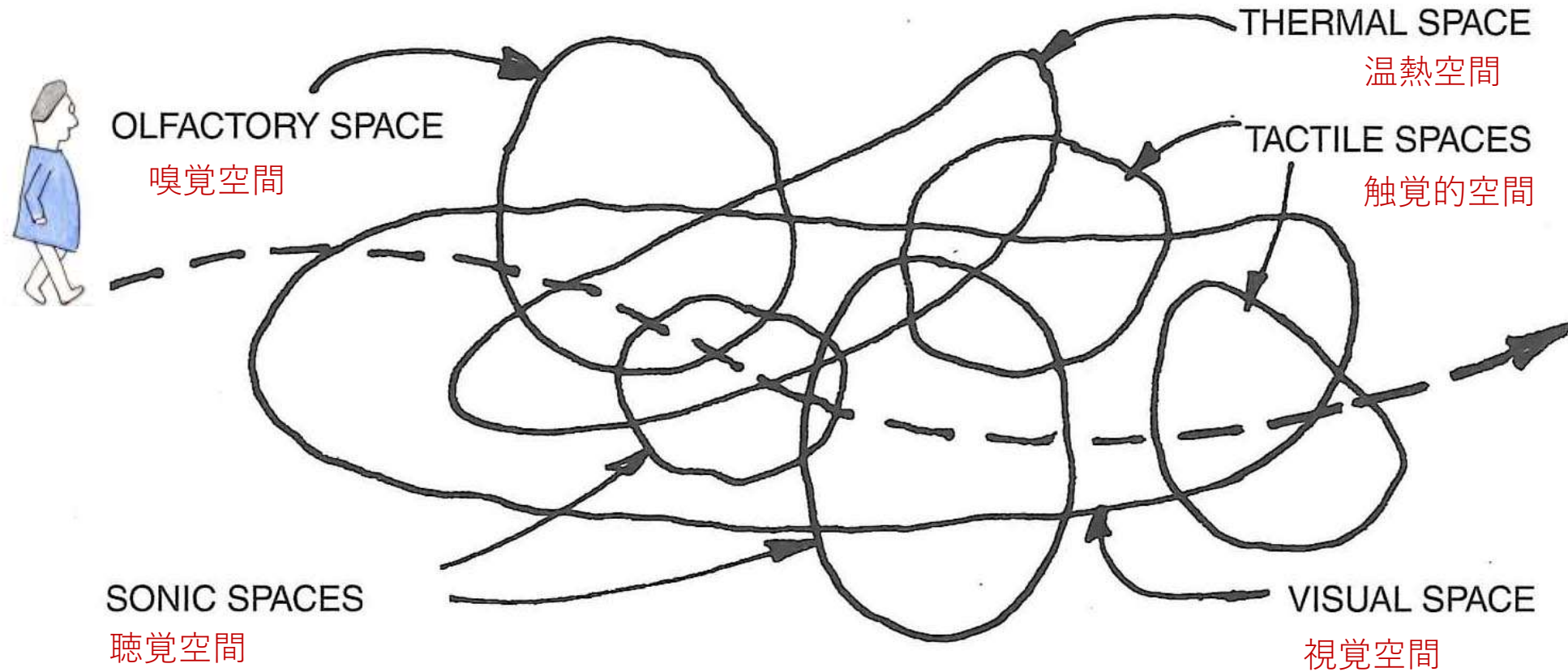
Station in the city center 都心の駅

Office district オフィス街



Multi-sensory sequential experience along with human movement

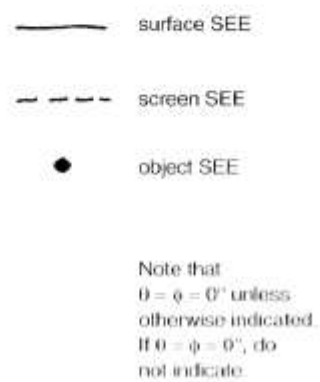
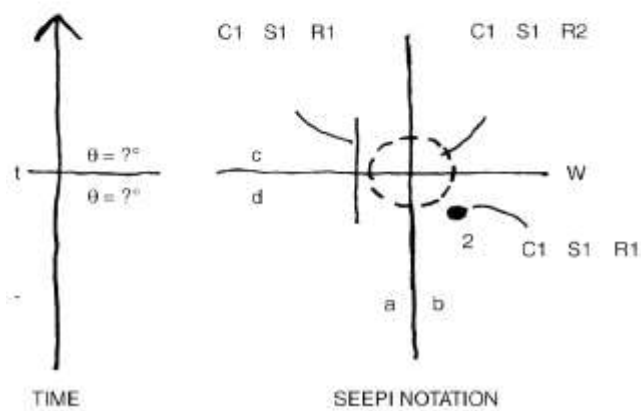
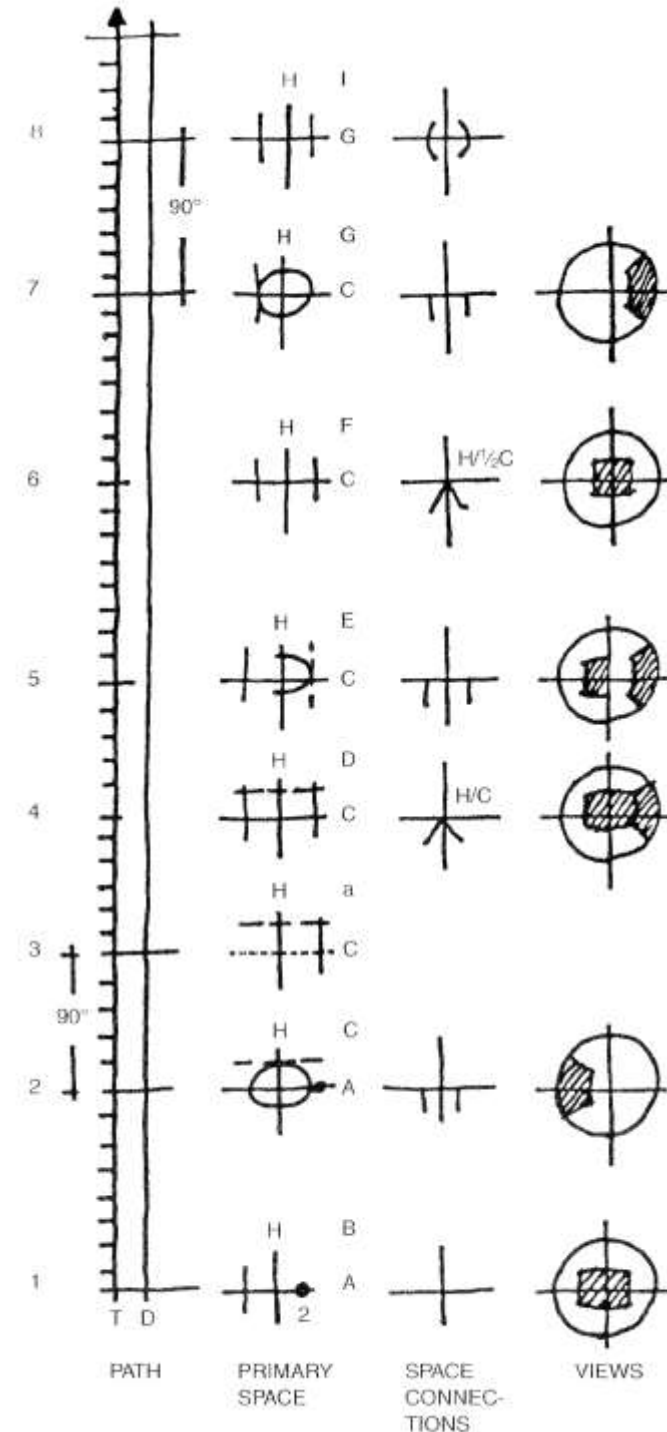
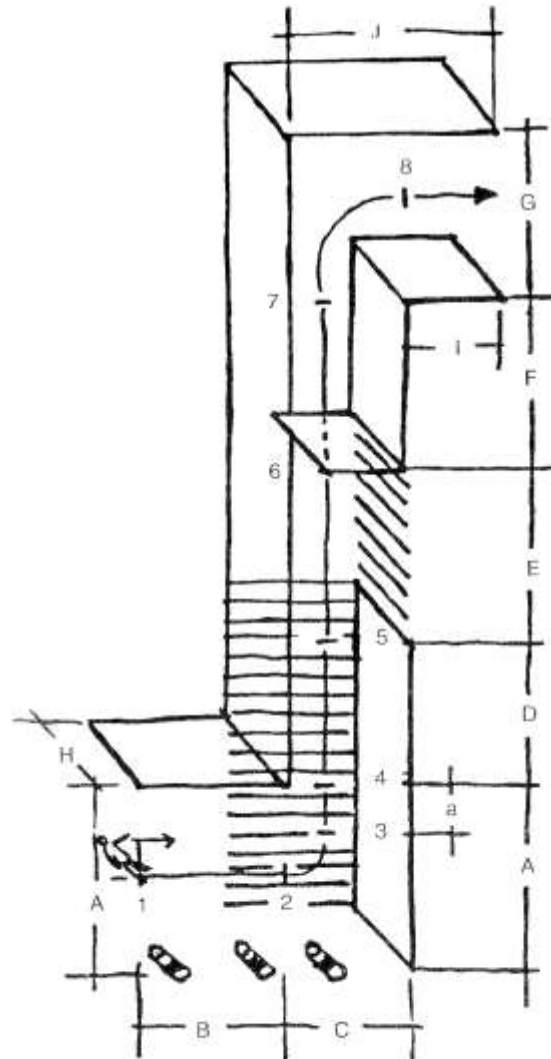
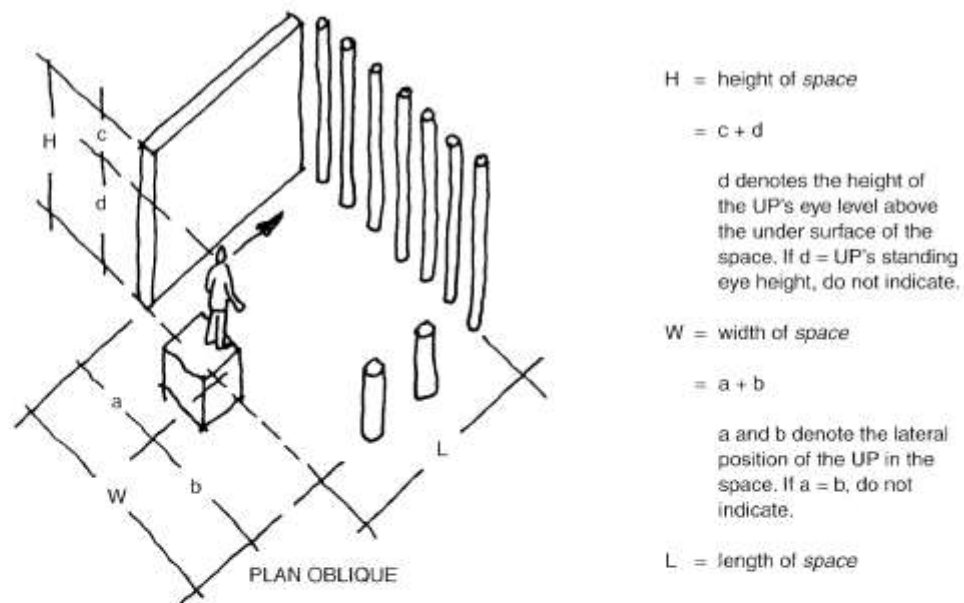
人間の動きに伴う多感覚のシーケンシャル体験



P. Thiel :People, Paths, and Purposes, 1979

Notation for understanding and designing the spatial experience by moving

移動による空間体験の理解と設計のためのノーテーション（表記）



Space-Establishing Elements

空間を形成する要素

Types タイプ

Positions

位置

Create a space
by covering

カバーして空間を作る

Create a space
next to it

横に空間を作る

Create a space
underneath

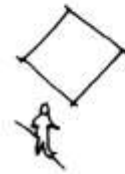
下に空間を作る

SURFACES

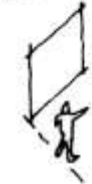
SCREENS

OBJECTS

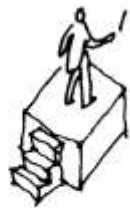
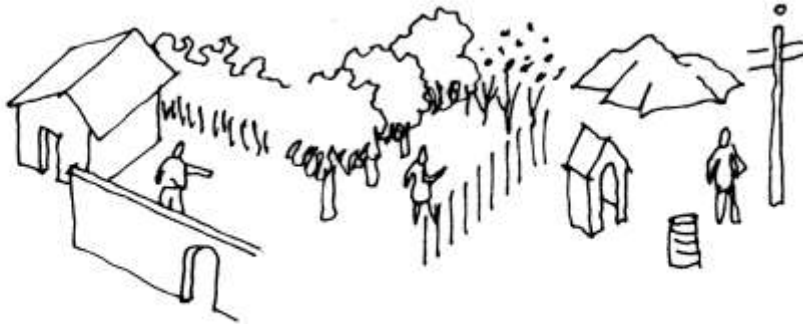
OVER
position



SIDE
position



UNDER
position



“Motation” that describes things and the actions of people on a time axis.

時間軸で物事や人の行動を表現する「モーテーション」

Nicollet Mall in Minneapolis, USA is a transit mall designed in 1967 by Lawrence Halprin, who is a famous landscape architect and environmental designer in USA.

アメリカのミネアポリスにあるニコレットモールは、1967年にアメリカの有名な景観建築家兼環境デザイナーであるローレンスハルプリンによって設計されたトランジットモール。



進行方向



Enlarged partial view

SPACE UNIT 10 FEET
空間尺度: 10インチ

HORIZONTAL TRACK (DISTANCE)

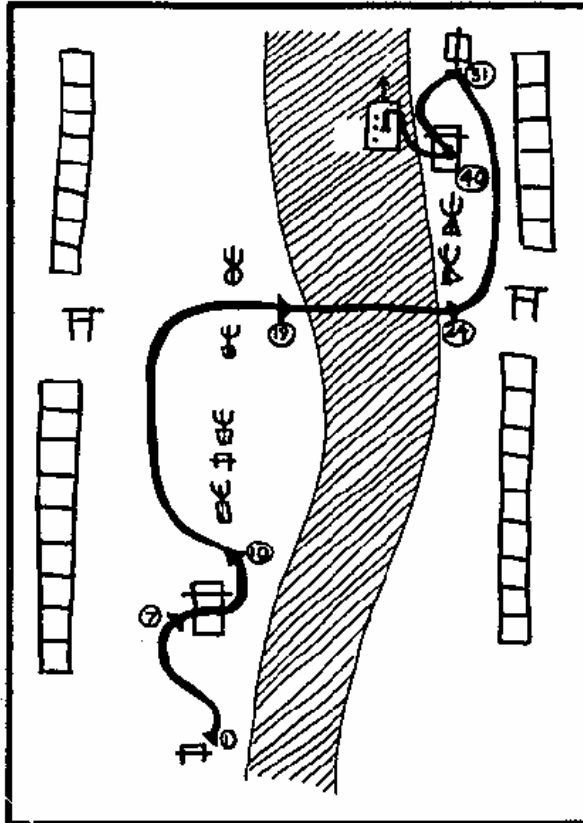
横軸方向(距離)

進行方向



moving ●
stopped ○

経路図



KEY FRAME

VERTICAL TRACK (TIME)
縦軸方向(時間)

時間尺度: 10秒

TIME UNIT 10 SEC.

OBSERVER ATTITUDE

OBJECTS 事物

- | | |
|--------------------|---------------------|
| vert. element | tree, high planter |
| — horiz. element | tree, low planter |
| < planar element | tree, broad planter |
| H entrance | lighting fixture |
| ↑ standing person | kiosk |
| → moving person | bus shelter |
| U person w/ bundle | flower planter |
| crowd | bus |
| ↳ seated person | bench |
| ☆ cop | machine |
| *** words | storefronts |
| ↑ window shopper | wastebin |

ACTIONS

- | | |
|-------------|--------------------------|
| △ walking | ↺ turning |
| □ standing | ▭ encroaching, enclosing |
| W sitting | →→ moving, moving fast |
| ↗ scurrying | ▭ touching |
| ↗ curbing | □ reading |

人の行為

③ When you get up and start walking, you can see the road on your right, the bus stop on your left, and the police officers are patrolling here.

立ち上がって歩き始めると、右側に道路、左側にバス停が見え、警察官がここを巡視している。

① When you sit on the bench, you can see the road in front of you, the streetlights on the other side, the flowers of the planters, and the people walking down the street.

ベンチに座ると、目の前の道、向こう側の街灯、プランターの花、そして通りを歩いている人々が見える。

Characteristics of Environment Perception as contrasted with Object Perception

モノの知覚とは異なる環境知覚の特徴

(a) The environment contains far more and complex information than object.

環境の情報量はモノの情報量よりはるかに多く複雑である。

(b) The environmental information is obtained through all senses.

環境からの情報はすべての感覚を通して受け取られる。

(c) The environmental information includes cognitive, emotional, aesthetic meaning

環境からの情報には、認知的、感情的、美的意味が含まれている。

(d) The environment itself has no boundary in space or time.

環境それ自体には、空間的、時間的な境界はない。

(e) The environmental information is received through active exploration

環境からの情報は人の積極的な行為を通して受け取られる。

(f) The environmental information lies not only in central but also in peripheral area of the sight.

環境からの情報は中心だけでなく周辺からも受け取られる

Cognition by interaction with the object by active exploratory behavior

能動的な探索行動による物体との相互作用による認知

The process of perceptual cycle 知覚循環の過程

①The observer hypothesizes that "that is probably XX" based on the cognitive framework (this is called **Schema**) that he/she has in advance about the perceptual object.

観察者は、知覚対象について事前に持っている認知フレームワーク（これを図式：スキーマと呼ぶ）に基づいて、「それはおそらく～である」と仮定する。

②To confirm that, he/she will “direct the activity”.

それを確認するため行動の方向付けを行う

③By exploratory activities that approach or touch the target.

近づいたり触ったりする探索的な行動によって

④perform “pick up information”.

情報を抽出する。

⑤ If the hypothesis is wrong by collating with the information obtained from the target.

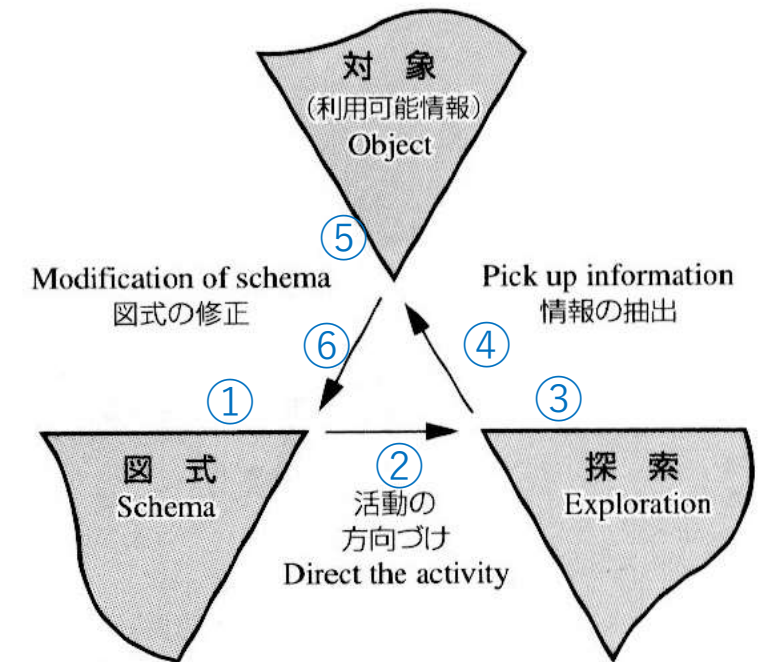
もし対象と照合して仮説が正しくなければ、

⑥perform “modification of schema”.

図式の修正を行う。

Then, "direct the activity" again using the modified schema By repeating such a cycle, it leads to correct recognition.

そして、再度修正された仮説を用いて活動を方向付け……といった行動のサイクルを繰り返すことで、正しい認識に至る。



Neisser's perceptual cycle model
ナイサーの知覚循環モデル

(U.ナイサー：認知の構図、サイエンス社、p. 21, 1978)

Characteristics of Environment Perception as contrasted with Object Perception

モノの知覚とは異なる環境知覚の特徴

(a) The environment contains far more and complex information than object.

環境の情報量はモノの情報量よりはるかに多く複雑である。

(b) The environmental information is obtained through all senses.

環境からの情報はすべての感覚を通して受け取られる。

(c) The environmental information includes cognitive, emotional, aesthetic meaning

環境からの情報には、認知的、感情的、美的意味が含まれている。

(d) The environment itself has no boundary in space or time.

環境それ自体には、空間的、時間的な境界はない。

(e) The environmental information is received through active exploration

環境からの情報は人の積極的な行為を通して受け取られる。

(f) The environmental information lies not only in central but also in peripheral area of the sight.

環境からの情報は中心だけでなく周辺からも受け取られる

Maintaining an upright posture based on peripheral visual information

周辺の視覚情報に基づく直立姿勢の維持

Experiment in a moving room(Lee, D.N. & Aronson, E., 1974)

動く部屋での実験

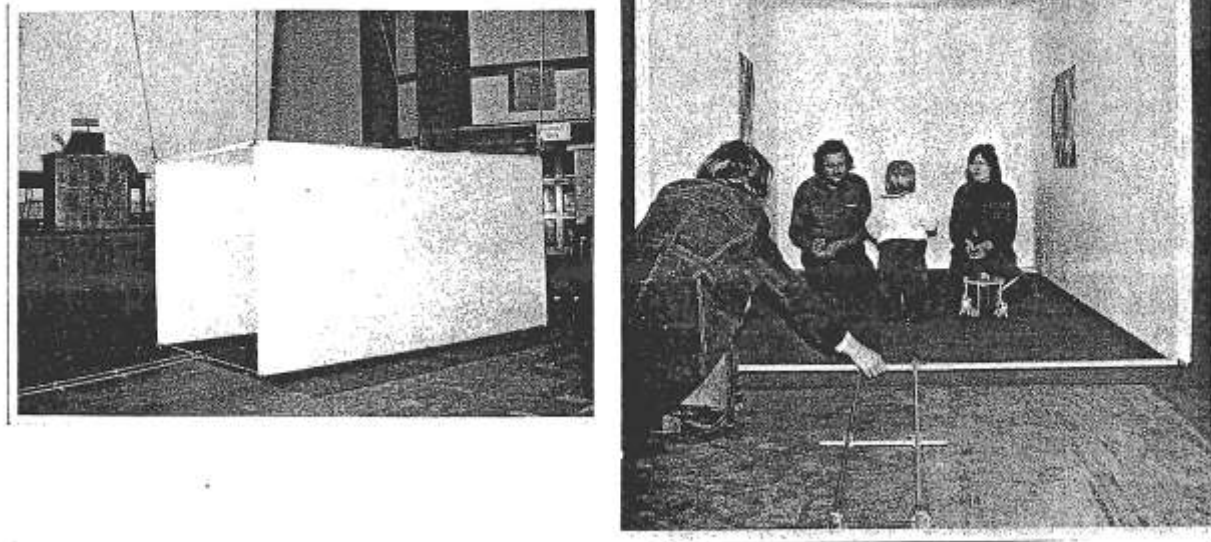


Fig. 1. The moving room and the experimental situation just prior to moving the room past the infant S.

Summary

Environment perception and design

環境知覚とデザイン

Characteristics of environment Perception as contrasted with Object Perception

モノの知覚とは異なる環境の知覚の特徴