

デザイン総合実習Ⅱ

Design Synthesis Practice II

01

張 浦華(准教授)

三谷 篤史(准教授)

小宮 加容子(講師)

柿山 浩一郎(講師)

長谷川 聡(助教)

デザイン学部 製品デザインコース

実習の受講について(心構え)

- 就職活動に用いるポートフォリオの素材とする。
(重要度の高い実習であり、アウトプットのクオリティを上げること。)
- 1回でも欠席すると大きな遅れとなる。
(出席すること。遅刻しない、締切に遅れない。)
- 課題シートやデザインプロセスなどをファイリングしていく。
(ファイルを毎回忘れず持参のこと。)
- 必ずプレゼンテーションを行うこと。
(メモの提示や参考事例などの報告が最低ライン)
- どんなことがあっても、提出物は必ず全て提出すること。
(結論まで至らなかったとしても、締め切り時には途中経過を提出。)

毎週の実習の進め方

■ 実習前半

学生よりの1週間の経過報告プレゼンテーション + 教員からの講評

■ 実習後半

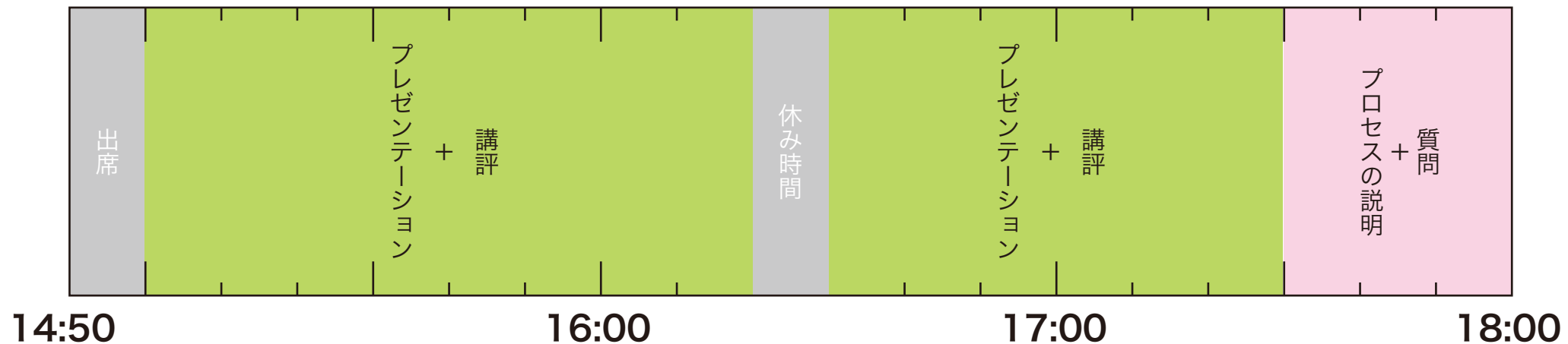
教員よりの次のプロセスに関する説明 + 学生からの質問

■ 課外時間

学生の制作時間

課外

制作時間



出題 (課題テーマ)

『生体情報認識を用いた、新しい製品 (サービス) の提案』

現在、生体情報認識はセキュリティレベルを上げる為の製品として利用されるのが主である。これらの技術を用い、私達のLifeStyleを、より楽しく、より便利にする提案を行いなさい。

* セキュリティ関連の提案はNGとする。

* 15年後程度に実現可能な、未来的なワクワクする提案をすること。

評価基準 (ウエイト)

新規性《30%》

これまでに無い、製品 (サービス) としての魅力・概念を含んでいるか?

説得力《20%》

技術的な裏付けを、調査を通して確実にしているか?

伝達力《20%》

自らの提案を伝達する為に、どれだけの努力をしているか?

継続力《20%》

デザインプロセスに従い、着実な制作をおこなったか?

出席《10%》

提出物

・プロセスファイリングデータ（自分の保存の為に、ファイルを準備のこと）

【A】表紙

【B】生体情報認識に関する調査

【C】15年後の未来の生活に潜む問題点の予測と関連する事例の調査

【D】15年後の生活の中に潜む問題点の解決案

【E】提案する製品（サービス）のコンセプト

【F】情報の入出力（システム）

【G】「アイデアスケッチ」「スタディモデル」「3面図（図面）」

【H】「レンダリング」「CGレンダリング」「モックアップ」「プロトタイプ」「スケールモデル」

【I】パネル

プロセスファイリングに関しては、毎回の課題で提出・チェックを行う。

スクリーン利用のPDF（カラー）と、教員参照用4枚の出力紙（モノクロ）

PDFデータの提出場所（講義開始15分前×切）

→（Common / 提出 / 総合実習2（柿山） / 各回フォルダ）

最終

毎回

スケジュール

別紙配布資料参照

製品デザインコースの教員

プロジェクトマネジメント



人間工学

ユニバーサルデザイン論

インタフェースデザイン

ユーザビリティ

感性情報学



学外実習B(フィールドスタディ)



三菱電機

酒井 正幸 / 教授

デザインマネジメント



デザイン方法論



企業経験

マーケティング



Panasonic

杉 哲夫 / 教授

製品デザイン史



専門能力評価

製品デザイン論



学外実習A(インターンシップ)



感性科学



プロトタイプシミュレーションII

福祉工学

ヒューマンファクターズ



プロダクトプランニング

地域貢献



プロダクトデザイン

造形基礎実習I



太陽電池



造形基礎

空間デザイン



感性デザイン論

GK



張 浦華 / 准教授

ユーザビリティ解析

感性科学



ヒューマンケア機器デザイン



小宮加容子 / 講師

体のしくみ

リハビリ・知育玩具



災害支援デザイン



日本大学



長谷川 聡 / 助教

イメージメイキング

感性インタラクションデザイン



生理計測

感性評価

ソフト開発



柿山浩一郎 / 講師

ヒューマンケア機器デザイン



インタラクションデザイン

ヒューマンファクターズ入門



プロトタイプシミュレーションI



数量解析

教育工学



バーチャルリアリティ

3Dモデリング

製品計画論



プレゼンテーション

シミュレーション



機構設計

立命館大学



三谷 篤史 / 講師

メカトロニクス

機械力学



セミプロダクト

金属造形



モノ作り

デザイン材料加工実習II

製品造形論

モノ作り

東京芸術大学

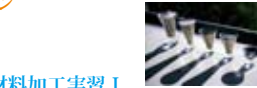


石崎 友紀 / 教授

造形基礎実習

スタイリングデザイン

家具デザイン



デザイン材料加工実習I

クラフトデザイン



模型制作

クラフトデザイン

ビークルリペリーデザイン



道具学

クラフトデザイン

ロボティクス

アクティブノイズコントロール

マイクロパーツフィーダ

トライボロジー

専門性を活かした集団【総合力】指導

ユーザビリティ

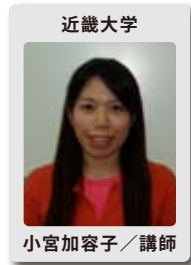
インタフェース

ユニバーサル

感性



分析



キッズ

解析



評価

実験

プレゼン



マネジメント

人間工学

福祉

メカニズム



発想



材料

模型制作
(工房活用)

マーケティング

コンセプト
メイキング

コンペ

造形

色彩



スキル関連解説

- 最低限求める技術

手書きドローイング / 製図 / レンダリング

Illustrator / PDF作成 /

Director or Flash or Keynote or PowerPointによるプレゼン

USBフラッシュメモリを用いたデータのやり取り

- 講義用サイト

<http://kakiyama.info/scu/dsp/>

▽スキル解説

Illustrator形式のフォーマットのダウンロード方法

PDFファイル作成方法、印刷方法 (アトリエの機材に慣れること)

提出ファイルに関して

ファイル名の付け方。

アンダーバー

kakiyama_a01_01.pdf

各自の名字を
半角アルファベットで

各シートに対応した
アルファベット

1シートが
複数ページになった
場合につける。
(1ページの場合にも
01をつける。)

各シートは、
教員からの指摘や
全体の流れの変更等で
更新しましょう。
各自の更新履歴がわかるよう
通し番号をつける。

* 提出するのは、PDFファイルのみにしましょう。

ソースファイル(.ai, .jpg 等はバックアップフォルダに保存しましょう。)

文章の記述についての評価基準

目的が明確に書かれているか

客観的な事実が書かれているか

他者の意見が引用元とともに記載され、それらに対する考察があるか

自己の意見が明確に書かれているか

科学的な知見に基づく客観的な記述がなされているか

「第三者に伝達する」ことを考えた記述になっているか

文章の校正(Proofreading)

「てにをは」のミスはないか

誤字や脱字がないか

無駄な句読点がないか

造語を使用していないか

曖昧な表現に終始していないか

造語を使う場合は、明確な概念の説明があるか

「引用」の役割

理論の裏付け → 科学的根拠

他者の意見や従来製品の紹介
(比較のため) → 「新規性」を説明する上で必須

「参考文献」として引用できるもの

参考図書、書籍

学術論文、雑誌

(インターネット) → 注意が必要

インターネットの情報について

- 玉石混淆
- 誰でも作成・更新・消去できる
- 即時性に優れる一方、十分な科学的根拠のない情報も多く存在する
(ソースの信憑性)
- インターネットのみで紹介されている情報は
理論的な裏付けのための引用として不適切
- インターネットアドレスの引用は、
事例紹介(カタログ)を超えるものではない

以上をわきまえた上で引用する

アイデア・発想の評価基準

『提案に新規性があるか = Only One』



これまでにない製品(サービス)としての
魅力・概念を含んでいるか?

従来使用されてきた製品やサービス
およびそれに関連する研究と比較し、
どこがどのように新しいのかを、
文献を引用しつつ述べること。

文献引用の意味・重要性

- 「新規性」を強調するため

「それって、〇〇とどこが違うの？」

「提案のどこが新しいの？」

といった質問への対策

- 相対的な位置付けの確認

提案に関連する製品やサービスの現状確認, ターゲットの把握
どのような分野の技術を基盤にした提案か

- 科学的な根拠・裏付け

実現可能性の証明, 期待される効果の予測

蔵書検索システム

OPAC による学内蔵書検索

OPAC検索

詳細検索 English Help 戻る ✓ ブックマーククリア

蔵書検索

全て ▼ 全資料 ▼ 全て ▼ 表示件数 20 ▼ 所蔵表示しない ▼

キーワード ▼

所蔵館 ▼ 全て ▼

ギリシャ・キリル文字

NACSIS-ILLによる学外の蔵書検索(取り寄せ, 複写(有料))

NACSIS Webcat



総合目録データベースWWW検索サービス

平成18年7月から8月に実施したWebcat および Webcat Plus のサービスに関するアンケートの集計結果を公開しました。

Webcatは、学術研究利用のために供するものであり、営利のための利用はできません。

なお、Webcatで検索した資料について、図書館に利用を申し込む際には、各図書館で利用条件が異なる場合がありますので、あらかじめ電話等で御確認ください。

[\[Webcatとは\]](#) || [\[利用の手引き\]](#) || [\[多言語表示の仕方\]](#) || [\[English version here\]](#)

全資料 図書 雑誌

タイトル・ワード:

著者名 :

出版者 :

インターネット検索 1

<http://www.lib.scu.ac.jp/journal/index.html>

学術文献データベース(学内)

分野	和洋	データベース名		同時アクセス数	アクセス
総合	和	CiNii(NDI論文情報ナビゲータ)	説明 >	無制限	Free
医学	和	医学中央雑誌	説明 >	4	学内限定
医学	和	メディカルオンライン	説明 >	無制限	学内限定
看護学	洋	CINAHL with Full Text (EBSCOhost)	説明 >	4	学内限定
看護学	洋	CINAHL Select (EBSCOhost)	説明 >	4	学内限定
医学・生物	洋	MEDLINE (EBSCOhost)	説明 >	無制限	学内限定
心理学その他	洋	PsycINFO (EBSCOhost)	説明 >	無制限	学内限定
デザイン・工芸	洋	Design and Applied Arts Index(DAAD)	説明 >	無制限	学内限定

学内にあるPCからのアクセスのみ許可のものもある

インターネット検索 2

- CINI(国立情報学研究所 論文情報ナビゲータ)

<http://ci.nii.ac.jp/>

学術団体が発行する雑誌や論文誌に掲載された論文のPDF

- IEEE Xplorer

<http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/guesthome.jsp>

IEEE (米国電気電子工学会) と IEE (英国電気工学会) が発行する
定期刊行物, 会議録

- IPDL (特許電子図書館)

<http://www.inpit.go.jp/info/ipdl/service/index.html>

特許, 実用新案, 意匠データベース

- Google

検索におけるスキル 1

検索の欠点 ▶ ・検索結果はキーワードに依存する ▶ 工夫が必要
・登録されていない情報は検索されない

(1) 表現のバリエーション

ユニバーサルデザイン, ユニヴァーサルデザイン

UD(半角), U D (全角)

ユニバーサル・デザイン

Universal design

(1') 語句の分離

ユニバーサル (スペース) デザイン

ユニバーサル

検索におけるスキル 2

(2) 同義語, 類義語の検索

ノーマライゼーション

バリアフリー

インクルーシブデザイン

インクルーシヴデザイン

inclusive design

(2') 関係ありそうな語句の検索 (「And」条件による同時検索)

ユビキタス

センシング, 計測

(3) 具体的な商品, サービス名による検索

ウェルキャブ

検索におけるスキル 3

(4) 主要な研究者の名前で検索

ジュリア・カセム

- ・ 著名な先生の論文は多数の人が文献引用
- ・ 公式サイトに文献のPDFや発表資料

(5) 英語検索の注意点 (アメリカ英語とイギリス英語)

normalization と normalisation

Analyze と Analyse

(6) 日本語検索の注意点 (単語の末尾における「ー(延ばし棒)」について)

- | | | | | |
|---|---------|---|---|--------|
| × | コンピューター | → | ○ | コンピュータ |
| × | センサー | → | ○ | センサ |
| × | モーター | → | ○ | モータ |

その他のスキル(より深い検索のために)

- 他大学の図書館を利用する

- しらみつぶしに探す

- ・ 関連のありそうな図書や学術雑誌を片っ端から手にとって確認
- ・ 目次や索引の確認が最優先事項
- ・ 最新のものから順に

- 芋づる式に検索する

- ・ 見つけた図書・論文の参考文献欄に掲載されているものを探す. さらに見つけたものの参考文献を……という具合に調べていく(年代をさかのぼっていく)

引用の方法

書き方の例

1), ※2, [3]など(統一する)

この文献[1]を引用します。

これは文献からの引用です[2]。

複数の文献[3-5]も引用できます。

「昇順」になるように並べてください[1,5,3] [1,3,5]。

[1]作者 1, 作者2, 他: 「本の題名(第0版)」(出版名), 出版年, pp. X-Y(頁)

[2]著者3, 他: 「論文名」, 雑誌名, Vol. X, No. Y, 発行年, pp. X-Y

[3]Author4, "paper title ", Transaction, Vol. X, No. Y, Year, pp. X-Y

[4]○○に関するウェブサイト <http://xxx.xx.xxx/xxxx.html> (XXX現在)

ソース(紙媒体の出版物)があるPDFはソースの情報を書く

調べた文献について

必ずコピー(PDF)を取っておくこと

- 論文は全ページ
- 図書は該当ページを含む章全体程度
(内容が十分理解できるだけの範囲)

現代の製品デザイナーに求められる要素

デザイナーとして活躍する為には、

世の中に潜む問題点に敏感になり、
最新の技術の動向に注目し、
技術をサービスに変換できる能力
が必要となります。

近年その技術的な進歩が著しく、サービス展開が始まっている
生体認証技術に着目し、まずは、一般的な考え方といえる
情報セキュリティのあり方を考えてみます。

情報セキュリティの要素

機密性 (Confidentiality) : 情報が不当な相手に渡らない

完全性・正確性 (Integrity) : 情報の消失・改ざんを防止

可用性 (Availability) : 情報を必要な時に利用できる

+

真正性 (Authenticity) しんせいせい:

サービスを要求するものが適正かどうかの本人認証の場において第三者による「なりすまし」や「取引後の否認」を防止する為の有効なセキュリティ対策をすべきであること。

本人認証の方法

1. 本人の所有物による認証

磁気カードやICカード、鍵を用いた認証。

長所: 持ち運びが簡単(携帯性)・簡単に使える(操作性)

短所: 盗まれれば誰でも使える(盗難)・カードのコピー(偽造)

2. 本人が持つ知識による認証

パスワード等を用いた認証。

長所: 直接盗まれることがない・手段そのものが簡単

短所: 本人が忘れてしまう・パスワードが盗まれる

3. 本人の身体的特徴による認証

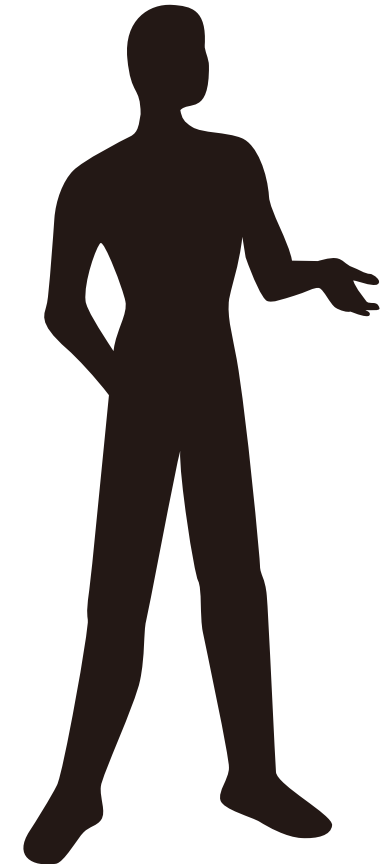
本人の身体的特徴を用いる認証。

長所: 盗まれない・なくさない・忘れない。(確実性)

短所: 特別な装置・高度な認証処理技術が必要。

本人認証の分類

- 所有物による認証 … 磁気カード、ICカード、鍵、等
- 知識による認証 … パスワード、暗号
- 身体的特徴による認証 …
 - 物理的 … 指紋(しもん)・掌紋(しょうもん)
手形(てがた)
虹彩(こうさい)・網膜(もうまく)
顔(かお)
血管(けっかん)
 - 行動的 … 声紋(せいもん)
署名(しょめい)
タイピング



本人認証の評価

	所有物	知識	身体的特徴
対象	カード等	パスワード等	指紋等
簡便性	カードリーダーへの挿入	キー入力	接触タイプ・非接触タイプ有り 登録に手間がかかる
経済性	低価格化が進むが メンテナンスコスト有り	パスワード管理 コストのみ	導入コストが高い (方式による)
安全性	盗用・紛失・破損・偽造 の危険性あり	盗用・亡失 の危険性有り	偽造困難、認証制度が高い (方式による)
受容性	すでに利用されている	すでに利用されている	方式により、抵抗感を 感じる人がいる

本人認証の評価基準

1. 安全性:

照合精度が高く認証が確実か、偽造、盗難などによる悪用が困難か、人体に無害か、長期にわたり特性が変化しないか否か

2. 経済性:

投資コストに見合う性能が達成できるか

3. 簡便性:

操作が簡単か、認証時間が速いか、携帯性などの利点があるか否か

4. 社会的受容性:

違和感、抵抗感無く利用できるか否か

生体認証技術の種類と対象部位

指紋(しもん)	手の指の指紋の特徴点(分岐・端点など)
手形(てがた)	手の大きさ、長さ、厚さ、あるいは比率
虹彩(こうさい)	目の虹彩(アイリス)の放射状の紋様
顔(かお)	顔の輪郭、目や鼻の形および、配置
血管(けっかん)	手の甲の血管パターン
声紋(せいもん)	話者の音声特徴
署名(しょめい)	署名の字体や書名時の書き順・筆圧
タイピング	キーストローク
その他	耳形状、におい、DNA等

指紋紋様の種類

Loop



一方から始まり戻る
馬のひづめの形に似ている為「てい状紋」と言われる
人間の65%がこの紋様と言われている

Whorl



中心が渦巻き状
「渦状紋」と言われる
人間の30%がこの紋様と言われている

Arch



一方から反対に線が引かれる
弓の形に似ている為「弓状紋」と言われる
人間の5%がこの紋様と言われている

指紋を用いた認証

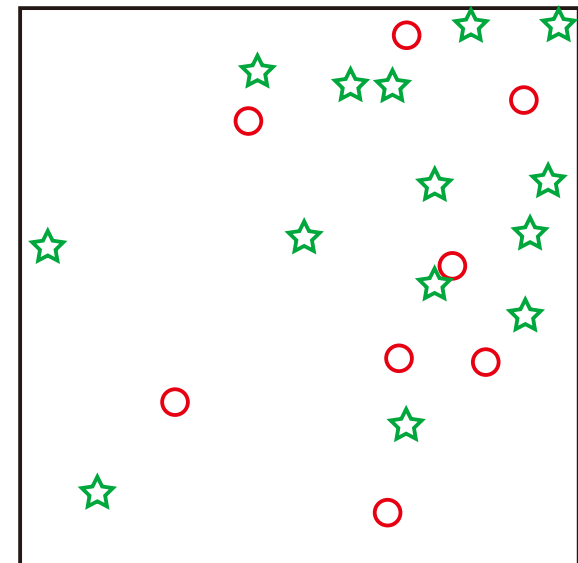
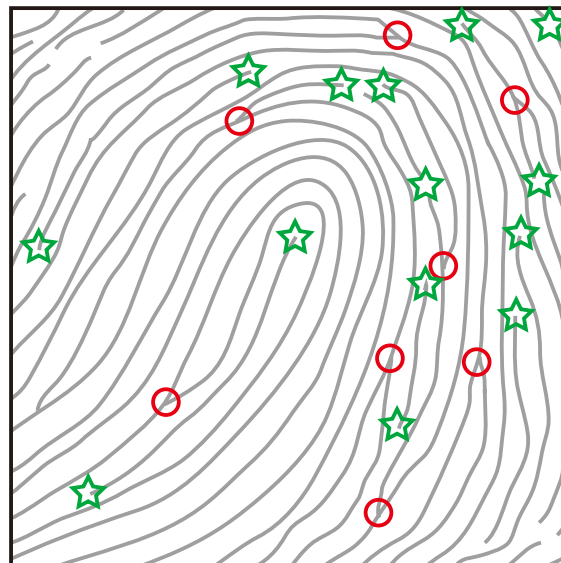
マニューシャ (Minutia) と呼ばれる分岐点・端点などの特徴点により個人の照合をするものです。もともと、犯罪捜査に用いられていることから、登録時に心理的な抵抗感があると言われています。また、ゼラチン製の人工指をもちいた複製物などでの「なりすまし」の問題があります。

指紋入力装置をふくめて、2万円以下の製品がでています。

分岐点



端点

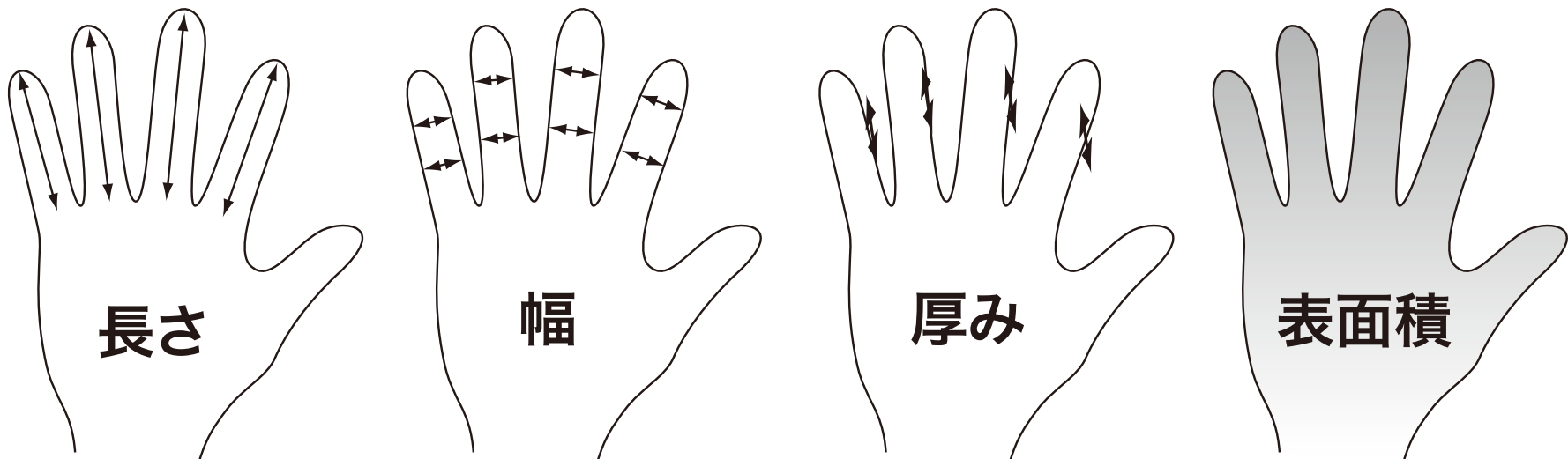


手(掌)形を用いた生体認証

手(掌)の幾何学的な特徴(指の長さ、幅、厚み、指の表面積、等)を測定して、個人の照合をするものです。

この生体認証は、指紋照合で問題になるような偽造指紋のような偽造手形を作ることが本人の協力がなければ極めて困難である為「なりすまし」がしにくいと考えられます。

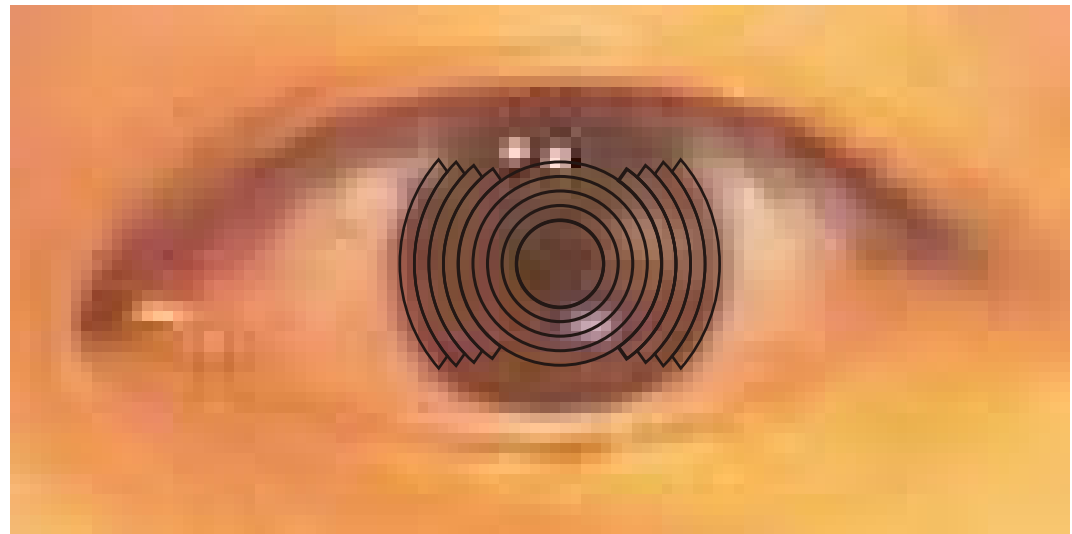
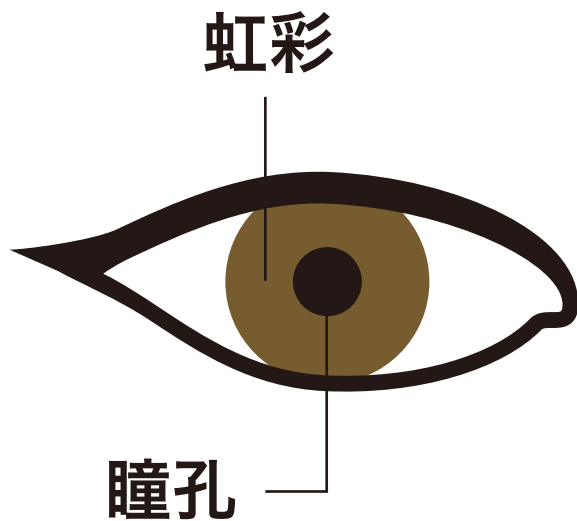
米国ディズニーワールドの入退園管理などに利用されています。



虹彩をもちいた生体認証

虹彩(瞳孔の絞りを調節する筋肉)のしわを特徴量「アイリスコード」として、個人の照合をするものです。

入力装置が他に比べ大がかりで、コストも高い傾向にあります。
網膜の血管パターンを用いた認証技術も製品化されています。

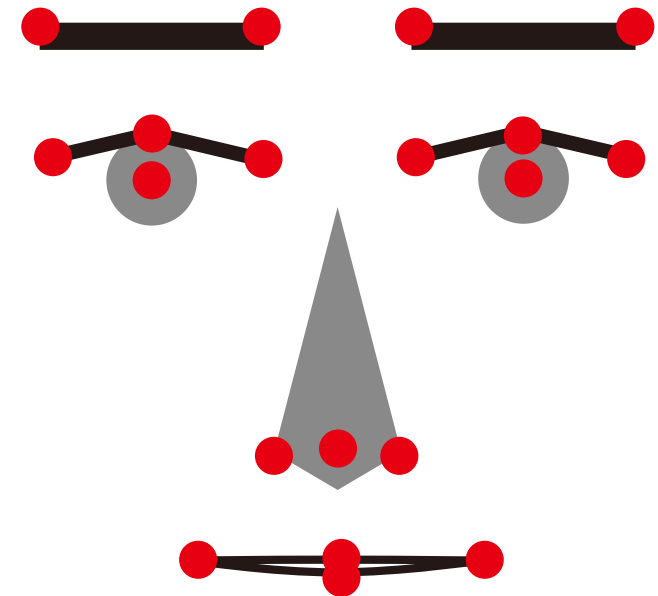


顔をもちいた生体認証

顔の特徴をもちいて、個人の照合をするものです。

ステレオカメラを用いた立体計測により、写真などによる「なりすまし」を防止する技術が開発されています。

耳の形状をもちいた認証の研究も行われています。



声紋をもちいた生体認証

音声信号の周波数成分から「声紋データ」を抽出し、話者認証により個人の照合をするものです。

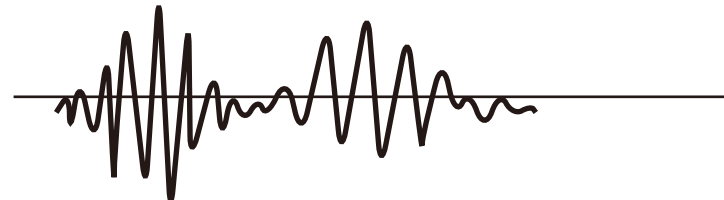
入力装置がマイクロフォンであり簡単なのが利点ですが、近年のデジタル録音技術の高性能化により「なりすまし」の脅威があります。また、周辺のノイズに弱く、病気、疲労、双子、等の要素が認証に影響する欠点もあります。



すずき



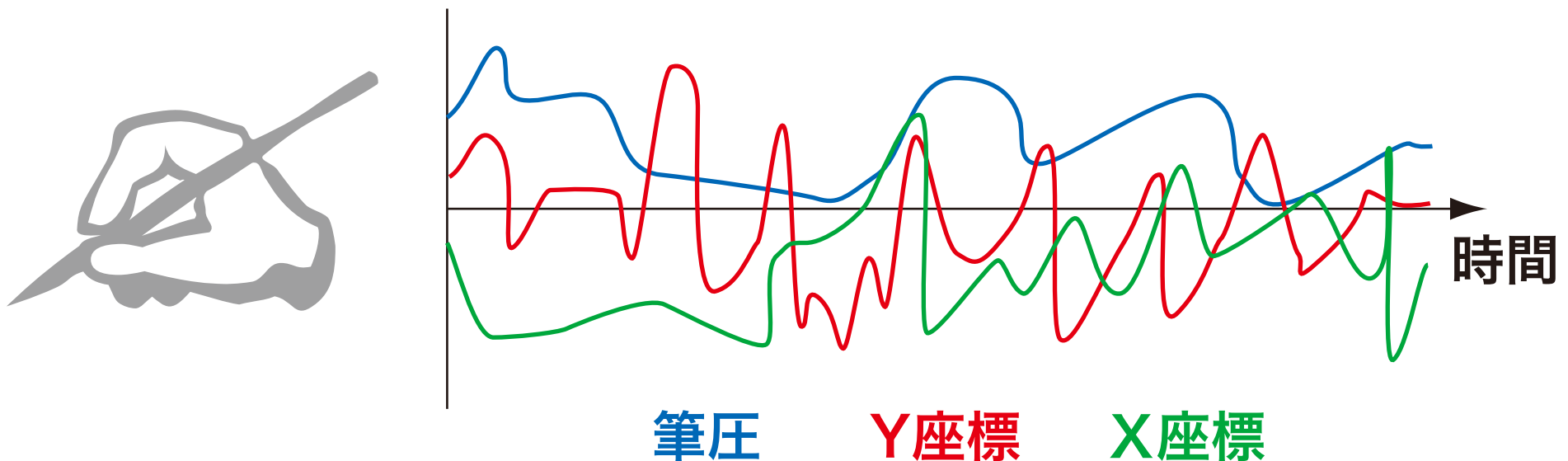
さとう



署名をもちいた生体認証

筆順、筆圧、運筆速度、ペンを上げた時の運動など、動的な筆跡を用いて識別する動的署名により個人の照合をするものです。

コストも低くユーザの受容性も高いという特徴がありますが、精度が低いという難点があります。

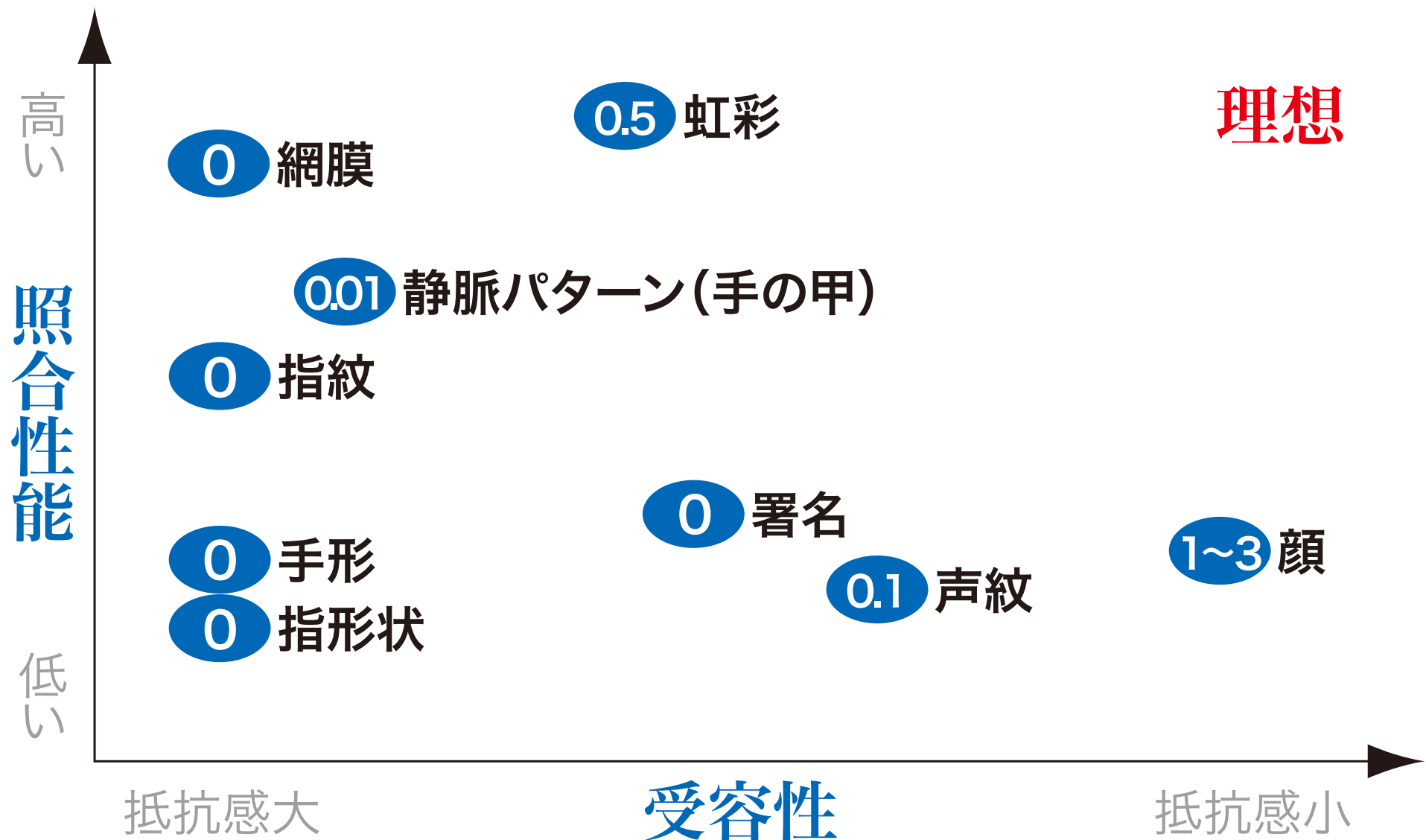


マルチモーダル技術

マルチモーダル生体認証技術とは、指紋、署名、顔、声紋などといった、複数の生体認証を用い、各照合結果を用いた融合判断により個人の識別を行うものです。

単体の生体認証では「精度の不足」や「なりすまし対策」が難しく、実用が困難である場合でも、組み合わせることで問題解決が可能となります。

生体認証の照合性能と受容性



● … 青マル内の数値は、装置とユーザの距離を示す(単位:m)

生体認証の照合精度

照合精度は、生体認証特有の問題です。なぜなら、人間の身体的、もしくは行動的特徴を測定するので、精度は統計的な値によって定義されます。

タイプIエラー(本人拒否率)

タイプIIエラー(他人受入率)

のバランスが重要。

Iが高いと、利用者はフラストレーションを引き起こします。

IIが高いと、他人が利用可能となり、詐欺を引き起こします。

【大ヒント!!】 生体情報を選択する際のポイント

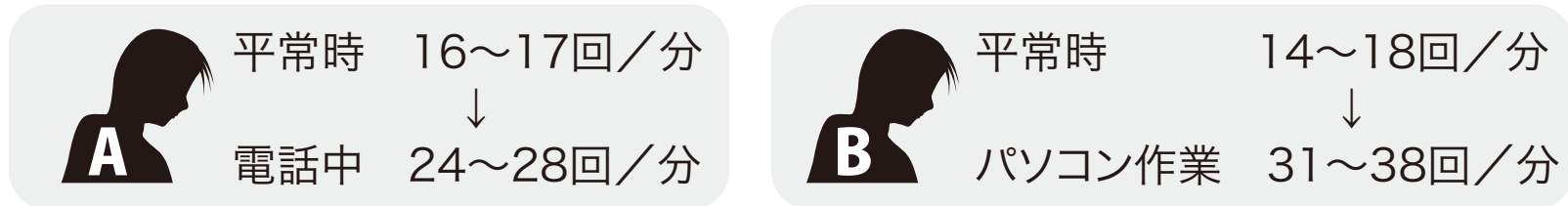
人間の心的状況等により、
変化する生体情報に着目するのがポイント

生体認証を行なうことにより製品への多様なインプットが可能
これは、多様なアウトプットを製品が行なえるようになることと同義

例えば、呼吸(胸郭運動)

先行研究 1

平常時と作業時の呼吸数の計測実験



安静時に1分間に15回の呼吸をするのが普通の呼吸。
ストレスの為に無意識に呼吸が早くなる。

先行研究 2

被験者を安静な状態にして、外科手術の刺激的な映像を見せよう。

(視覚的に強いストレスを与えること 20分)



呼吸数、換気共に平常時よりも増加。

ストレスが極度に高まると、
浅い呼吸ではなく、1回に吸う空気の量が増えている。

脈拍は、こういった時に変化するか考えてみてください



心電図記憶装置・EP-201



酸素飽和度モニタ
PULSOX(パルソックス)-2



小池メディカル
フィンガービーパル



デジタル脈拍モニター
SAL702S



脈拍計 PU-704 (クリップタイプ)



心拍測定器 パルスコーチ PU-711

【参考】心理状況と生理指標の相関性

心理生理学的諸概念

初期値の法則	ある刺激または場面での特定の生理反応は、その刺激前の水準に依存し、その水準が高いほど与えられた刺激に対する反応は減少する。
自律系均衡	交感神経系と副交感神経系のいずれが支配的かは人によって変わってくる。
賦活	人のパフォーマンスは、生理的活動水準によって変わる。この生理的活動水準を賦活度または覚醒度というが、賦活度とパフォーマンスとの間にはU字型の相関がある。
刺激反応特殊性	人の心拍、呼吸、血圧、皮膚電位などの生理反応は、特定の刺激事態に応じてパターン化され、刺激事態の差違によってパターンは変わる。(単一の刺激事態に対する多数の人の反応傾向)
個体反応特殊性	特定の人ほとんどの刺激に対して特徴的な反応を持つ。(多様な刺激事態に対する個人の反応パターンの一貫性)
心臓-身体仮説	心臓反応と課題遂行に無関係な進行中の身体活動の抑制の間には相関がある。
順応	同一刺激の反復提示により生理的反応性が減少する。
リバウンド	強い刺激後の生理的変数は、その刺激によって生じた水準とは逆の方向に刺激前の水準以下に戻る。

意味

【参考】生理計測（生理量による計測）

■脳波

脳波は私たちが起きている時や寝ている時の活動に伴い起きる電気的な活動を頭皮上から、主に大脳皮質を捉えたものであり、自発脳波と誘発電位などからなる。脳波は、脳の機能が異常に興奮している「てんかん」や、逆に抑制されている意識障害の診断には欠かせない検査となっている。人間工学の分野では意識水準の決定、精神疲労の測定、快適性の評価など広く利用されている。

■自発脳波

自発脳波はその周波数により α 波(8~13Hz)・ β 波(13Hz以上)・ θ 波(4~8Hz)などがある。

● δ 波($f < 4\text{Hz}$)

深い熟睡期に出現する不規則にゆれる高振幅波。

● θ 波($4 \leq f < 8\text{Hz}$)

入眠初期に出現する高振幅波。

● α 波($8 \leq f \leq 13\text{Hz}$)

覚醒安静時の閉眼時に出現する。主に後頭部や頭頂部で優勢となる波。開眼したり感覚性の刺激を加えると消失する。

● β 波($13\text{Hz} < f$)

開眼状態や脳が活発に働いているときに出現する低振幅波。前頭中心部でよく見られる。 δ 波、 θ 波、 α 波、のパワー減衰は、脳内神経活動の上昇に対応すると考えられている。振幅は10~150 μV で、 β 波が最も小さく、 δ 波が最も大きい。

■誘発電位

誘発電位とは、音・光・電気刺激などの刺激を与えた時に脳で誘発される電気活動脳や脊髄の反応を検出するものである。誘発電位は非常に小さなものなのでこれまで記録することが困難であったが、コンピュータ発達により雑音(ノイズ)を消して誘発電位だけを記録できるようになり、臨床応用されるようになってきた。例えば音刺激による聴覚誘発電位は難聴の診断には欠かせないものになっている。

■心電図

心電図は心臓の活動により発生する電気的活動をとらえたものである。心臓は常に一定のリズムで動いているわけではなく、自律神経系により制御され、速くなったり遅くなったりしている。よく耳にする心拍数は1分間のR波の数(もしくはR波の間隔の逆数)で、温度が高くなったり精神的な興奮状態にあると増加するという。R波の間隔の変動を波ととらえ、周波数解析する試みが行われている。

■皮膚電位活動

緊張したときに『手に汗を握る』現象を精神性発汗という。精神性発汗は交感神経系の緊張や覚醒水準の高さを反映している。そこで、皮膚電位活動は精神性発汗を電位として測定する。(精神性発汗を電気的に測定する指標を総称して皮膚電気活動(Electro-Dermal Activity, EDA)という。)うそ発見器として、テレビなどで心理的緊張を示す実験としてよく使われている。

■皮膚表面温

人体を覆っている皮膚は周りの環境との熱交換に重要な役割をはたしている。普通体内の温度(深部温)よりも低く、また身体の末端にいくほど低くなり、部位ごとに違った値を示すものである。いろいろな部位の違った皮膚温をもとに、全身の皮膚温の平均的指標として平均皮膚温が求められる。暑くも寒くもない温冷感覚の時、すなわち身体の熱の生産と放熱のバランスのとれているときには、平均皮膚温は約33°C付近にある。

■深部体温(直腸温、食道温)

体温が調節されているとはいえ、全身が常に一樣な温度になっているわけではなく、部位により大きな差がある。このうち環境温が変化しても温度変化の比較的少ない部分を「中核部(core)」と呼ぶ。中核温の代表として研究でよく測定されるのが直腸温と食道温である。直腸温は肛門から8cm以上のものを測定する必要がある。食道温はセンサーを心臓と同じ高さまで挿入して測定する。

■心拍数

毎分あたりの心臓の拍動数。

■皮膚血流量

暑いと皮膚血管は拡張して皮膚の血流量が増え、体熱の放散が盛んになる。逆に、寒いと皮膚血管は収縮して熱放散は減る。さらに暑いときに皮膚の血流を増やすことは汗腺に水を補給する意味も持つ。このように皮膚血流量調節は体温調節、とりわけ熱放散の面で重要な役割をもつ。皮膚血流の測定には皮膚温を計るのが最も一般的だが、環境温の影響を強くうけるので注意が必要といえる。

■血圧

血圧とは、動脈にかかる血液の圧力のことである。全身にくまなく血液を送り出すために、動脈には常に圧力がかかっている。そして血圧値は、心臓の拍動とともに変化し、心臓が収縮したときの値を「収縮期血圧」または「最高血圧」といい、心臓が拡張したときの値を「拡張期血圧」または「最低血圧」という。単位は、水銀柱の高さ(mmHg)で表される。

■筋電図

神経や筋肉の細胞内部は、主に細胞膜(形質膜)が Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- イオンの濃度を制御することにより、安静時は外部に対して-80mV程度の負電位(静止電位)を維持しているが、興奮時には瞬時に電位が+100mV以上上昇(脱分極)する。これが活動電位であり、筋細胞(筋線維)(群)の活動電位を検出して記録したものが筋電図(EMG)である。

■呼吸(第14回講義で詳細解説予定)

多細胞生物体が外界から酸素を取り入れ、体内で消費して二酸化炭素(CO_2)を放出すること。呼吸運動は随意運動であると同時に、脳幹の呼吸中枢(ヒトでは延髄にある)によって自動的に制御される。そのため睡眠中も不随意な呼吸運動が保たれる。

■視線(第14回講義で詳細解説予定)

人が見たどこをみていたかを示す指標。

出題

利用が可能と考えられる(人間の置かれた状況により変化する)現在の生体情報認識をピックアップし、技術面に対する調査を行いなさい。この際、少なくとも以下の項目に関する情報収集・自らの見解の記述を行いなさい。

- センシング技術に関して
- 取得データの特性
- 対象とする人間の動作・特徴
- 最低限必要な機構・サイズ
- 実用レベル(15年後、どの程度の価格でどの程度のサイズになるか)
- 出展(引用文献の記録)

▼次回までの課題▼

- 【A】表紙

顔写真と名前を入れ、PDF保存の練習をください。

- 【B】生体情報認識に関する調査

今回の課題で利用できそうな生体情報認識にかんして、
2点を選びその詳細に関して、調査を行い、結果をまとめください。

上記に関する調査結果を、一人4分でしてもらいます。

広がるプロダクトデザイン領域



スペースデザイン



プロダクトデザイン



コンテンツデザイン



メディアデザイン



コンセプトデザイン



インターフェースデザイン

超氷河期時代の製品デザイン教育...

未来はみえない..



「総合力」を付けることで柔軟に対応できるように

「大局観」を持った学生が重要



企業の声..

製品コースの教育

近年の価値観は表層的



ex. パソコン使えればOK

ex. CGが描ければOK

ex. プレゼンできればOK

製品デザインの本質部分の教育を重視

課題発見 → 調査 → 分析 → 仮説 → 検証 → 提案

造形面
機能面

製品コースが輩出しようとしている人材像

社会で通用するデザイナー

異なる価値観の人間群

客観的に良いデザインを生み出す能力

考えた事を「まとめ」「発表し」「評価される」習慣化

↑
苦い薬

製品デザインコースの選抜展出展者の×



各自動車メーカー デザイン実習【書類審査で×】
 ブリヂストンサイクル デザイン【最終選考×】
 タカラトミー 企画【二次選考辞退】
 MIZUNO デザイン【最終選考×】
 asics デザイン【三次選考辞退】
 SEIKO デザイン【二次選考辞退】
 オリンパス デザイン【デザイン実習参加→最終選考×】
 アッシュコンセプト【アルバイト勧誘辞退】
 ランドマック デザインモデラー【デザイン実習参加→内定】

印刷会社【書類選考で×】

印刷会社【書類選考で×】

文具卸会社【1次面接で×】

パッケージ印刷会社【内定】

コンビニエンスストア【4次選考で辞退】

古林紙工【内定】



札幌市立大学 大学院【合格】

富士フィルム【書類審査で×】

富士ゼロックス【書類審査で×】

セイコーエプソン【書類審査で×】

シマノ【書類審査で×】

ソニー【書類審査で×】

三菱電機【書類審査で×】

日藤(株)【辞退】

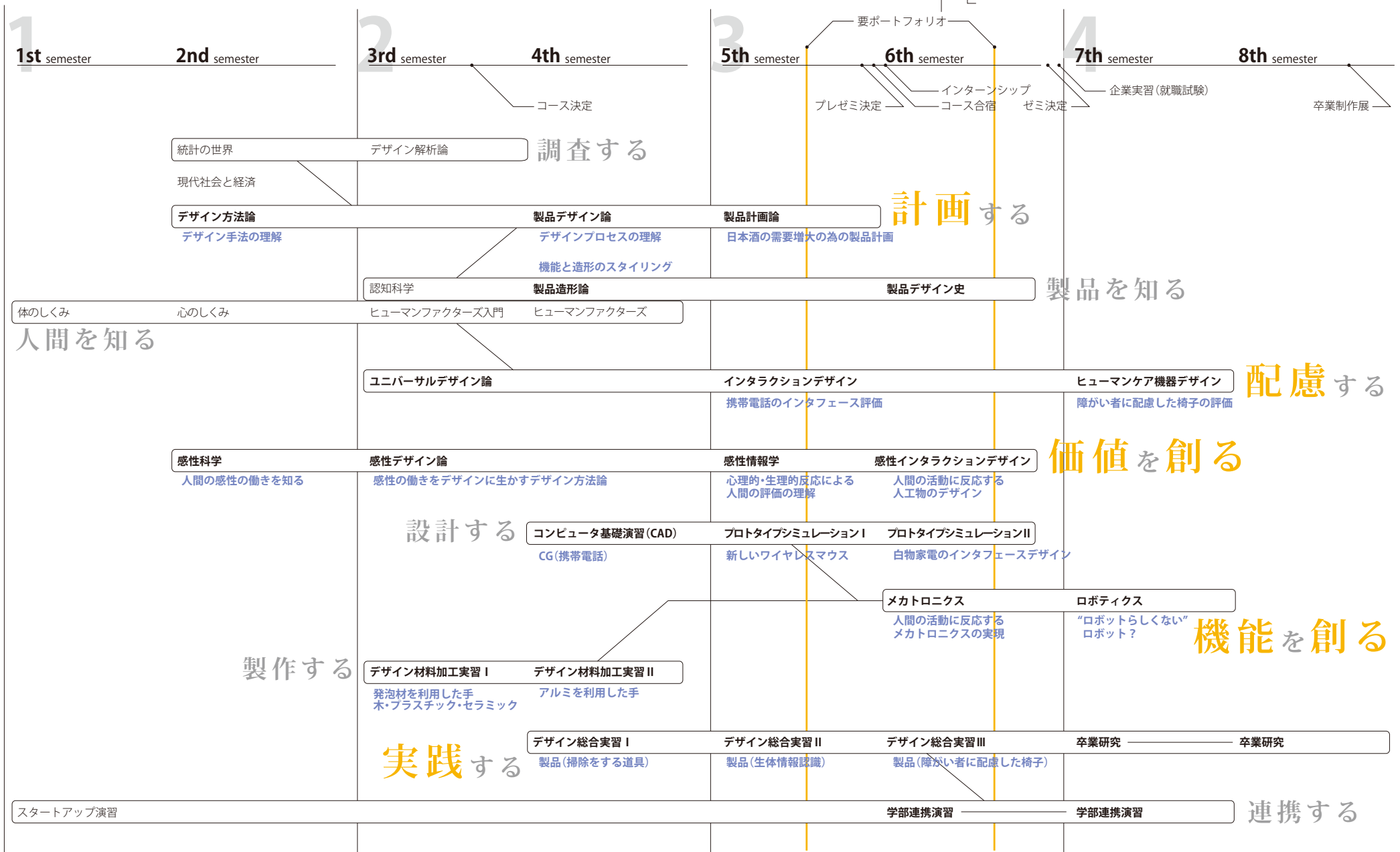
総合商研(株)【辞退】

サンスター文具【内定】



製品デザインコースのカリキュラム

白物家電(道外)
黒物家電(道外)
家具(道内)
インタフェース(道内外)
自動車(道外)



キャリア支援

ポートフォリオ

- **早い時期に量を**
(個々の講義の課題を大切に)
→ 相手先企業に合わせ作品を選択可能に
- **総合力が伝わる質を**
→ 製品デザインの全プロセスを表現