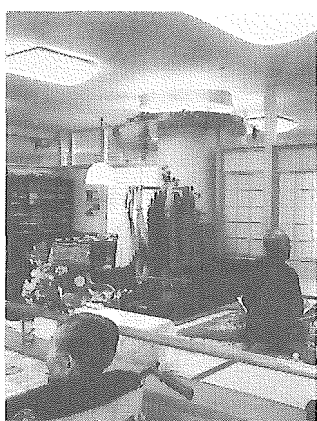


- ① 利用者の興味や個性に応じて選択出来る様々な小道具を用意する。
- ② 多数が集まれる空間、小グループの空間、一人になれる空間など各所に、十分な数のいすを配置する。

4) 居室での選択の余地

: 居室環境について、入居者自身が選択する余地を用意する。

- ① 居室のカーテン、空気、明るさなどを入居者も容易に調整することができる。
- ② 入居者の希望により、居室の家具配置や衣服の入れ替えすることができる。



2) 居場所や空間の選択—①



4) 居室での選択の余地—②

VII. 「プライバシーの確保」

1) プライバシーに関する施設の方針

: 施設環境におけるプライバシーの確保には、スタッフの努力だけではなく施設全体の方針が大きく影響する。プライバシーの確保の考え方には、入居者のニーズに対応して、一人になれるだけでなく、他との交流が選択的に図れることも含まれる。

- ① 居室に入る際に、ノックや声かけをする。
- ② 入居者は、部屋のドアを閉めることは自由である。
- ③ 他の入居者との交流を図るために、一日のうち何度か居室から出るように働きかけている。
- ④ 入浴、排泄、衣服着脱に関して、羞恥心に配慮した方針がある。

2) 居室におけるプライバシーの確保

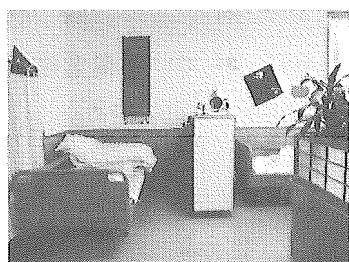
：プライベートな領域の中でもとりわけ居室は重要であり、プライバシーの確保と他との交流について、入居者が調整を図れることができる。

- ① 希望する入居者に対し、十分な数の個室がある。
- ② 共用の居室の場合に、従来よくみられるカーテン以外に、プライバシーを確保するために効果的な手段が採られている（たとえば、家具やついたて等）。
- ③ トイレを、居室ごとに設ける。

3) プライバシーの確保のための空間の選択

：入居者が居室などにおいて十分なプライバシーが確保できないときには、他の場所でそれを補うことができる。

- ① 1人で、または2～3人で利用できる様々な小規模ルームやこじんまりした空間がある。
- ② 入居者には共用居室や大きな公共空間以外の居場所がある。
- ③ スタッフとプライベートな話をする場がある。
- ④ 家族が来訪したときに、居室以外で一緒に過ごせる部屋がある。



2) 居室におけるプライバシーの確保-②



3) プライバシーの確保のための空間の選択-①

Ⅵ. 「入居者とのふれあいの促進」

1) ふれあいを引き出す空間の提供

：他の入居者とのふれあいの場を選択できるように用意する。

- ① 小グループ（12人以下を目安）で利用できる、居間のような共用空間を用意する。
- ② さまざまな規模のふれあいの場を用意する（多くのいすが配置された部屋、小グループ用部屋、2～3人用のスペースなど）
- ③ 玄関や通路など人の行き来するところに、通る人をながめたり、声をかけたり自然にふれあえる場を設ける。

2) ふれあいを促進する家具やその配置

: 入居者のふれあいを促進するような家具を用意したり、その配置を工夫する。

- ① 居室以外の主要な生活エリアに、十分な数のいすを配置する。
- ② いすの配置は、部屋の壁に沿って置くのではなく、ふれあいが生じやすい工夫をする。
- ③ 食卓は6人以上のものではなく、少人数で使用できるものを用意する。
- ④ 画一的な大きさではなく、さまざまなサイズの食卓を用意する。
- ⑤ 仕切や家具により区切ることにより、こぢんまりとした落ちついたスペースを用意する。
- ⑥ ちゃぶ台やこたつなどのある茶の間の雰囲気を持つ和室を用意する。

3) ふれあいのきっかけとなる小道具の提供

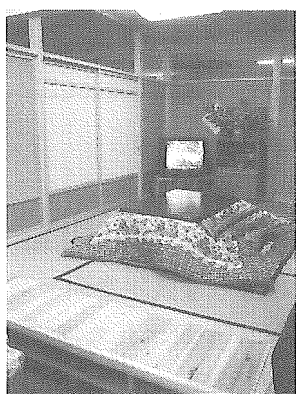
: ふれあいのきっかけとなる、入居者の関心を引く小道具を用意する。

- ① ユニットに、入居者の関心を引き、ふれあいのきっかけとなる小道具を用意する（季節の行事や季節感に関わるもの、昔の生活を思い出させるもの等）。

4) 社会生活を支える

: 入居者の社会生活を支えるには、ふれあいの促進とともに一人でのいる場を確保することも大切である。

- ① 入居者同士の関係づくりに、配慮をする。
- ② 地域へ出て行き、施設以外の人とふれあえる機会づくりをする。
- ③ ふれあいの場面とともに、一人になれる時間も配慮する。



2) ふれあいを促進する家具やその配置-⑥



3) ふれあいのきっかけとなる小道具の提供-①

厚生科学研究費補助金（21世紀型医療開拓推進研究事業）
 分担研究報告書

PEAPによるケアユニットの環境デザインの具体的手法（その1）

委託研究者 吉田紗栄子 (有)アトリエ ユニ 一級建築士
 委託研究者 戸倉容子 (株)ドムデザイン 一級建築士
 主任研究者 児玉桂子 日本社会事業大学教授

痴呆性高齢者の生活の場としての特別養護老人ホーム等のケアユニットやグループホームの住環境整備の指針に関する研究はまだ浅く、参考資料となる文献も数冊の翻訳書があるにすぎない。本研究では次年度に計画しているモデルプラン作成の前段階として3年間にわたり研究を続けてきた痴呆性高齢者への環境支援のための指針（PEAP 日本版）の8つの評価尺度に基づいて実例を分類し、共通項を見つける作業を行い、特徴的なシーンをイラストで表現して環境デザインの具体的手法を示した。

A. 研究目的

既存のケアユニットをPEAPの8つの評価尺度で評価して分類し、その要素をビジュアル化し来年度以降のモデルプラン作成にいかす。

B. 研究方法

児玉らが行ってきた痴呆性高齢者環境配慮尺度の研究のなかで過去に訪問した尺度実施度の高い2施設を選び、訪問時に撮影した写真をPEAPの8評価項目にそって分類した。

写真に付いた選択理由のコメントに注目し、構成要素を35のキーワードとしてピックアップした。このキーワードを8項目ごとにキーワード数の多い順に並べてみた。この順位にそって8項目のポイントとなる部分をイラストによりビジュアル化した。

C. 研究結果

1. 構成要素（キーワード）の分類

図1は、選び出したキーワードを三つの領域に分けたものである。二つの領域にまたがっているものもある。三領域がうまく組み合わせられたときに意図をもった空間・しつらえができるのではないかと考えている。

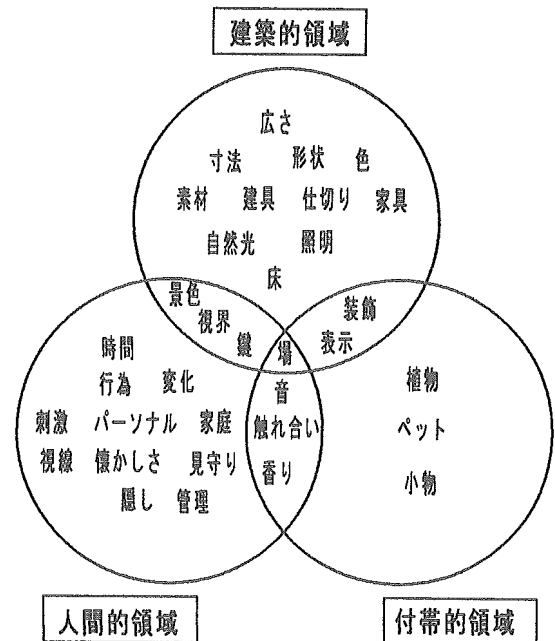


図1 キーワード分類

2. 評価項目ごとのキーワード

8つの評価項目ごとにキーワードを拾い出したのが表1である。全体として建築領域に含まれる広さ、寸法、形状、照明などのチェックが少なかった。

①見当識への支援

表示、視界についてのチェックが多い。

②安全と安心への支援

視界、見守りについてのチェックが多い。

③プライバシーの確保

仕切りについてのチェックが多い。

④環境における刺激の質と調整

素材、自然光、植物についてのチェックが多い。

⑤機能的な能力への支援

場の提供、機能（身体能力の補填）のチェックが多い。

⑥自己選択への支援

場の提供、パーソナル、家具のチェックが多い。

⑦生活の継続性への支援

家庭、場の提供、家具のチェックが多い。

⑧入居者とのふれあいの促進

ふれあい、小物のチェックが多い。

D. 8つの評価尺度のビジュアル化

以下のページは言語による評価尺度の内容の典型例をイラスト化することでより具体的に示したものである（イラスト 嶋田和子）。左欄に建築的領域との関連性の重要度をA（特に重要）、B（重要）、C（重要性がうすい）で示した。

E. 今後に向けて

建築的領域に含まれると思われるキーワードが意外に少なかったことに注目し、実際のモデルプランにこの評価尺度を応用していく前にもう少し突っ込んだ建築的検討が必要であると思

表1 評価項目ごとのキーワード

PEAP項目	要素数 計	上位3位 (複数カウントあり)
①見当識への支援	26	表示・・・8
		視界・・・4
		時間・・・2
②安全と安心への支援	16	見守り・・・5
		鍵・・・4
③プライバシーの確保	14	視界・・・2
		仕切り・・・10
④環境における刺激の質と調整	19	視線・・・3
		家具・・・2
		素材・・・7
⑤機能的な能力への支援	38	自然光・・・6
		植物・・・5
		場の提供・・・8
⑥自己選択への支援	14	身体機能・・・8
		家具・・・7
		場の提供・・・10
⑦生活の継続性への支援	25	パーソナル・・・10
		家具・・・8
		家庭・・・14
⑧入居者とのふれあいの促進	10	家具・・・8
		場の提供・・・7
		ふれあい・・・6
合計	162	小物・・・6
		なつかしさ・・・4

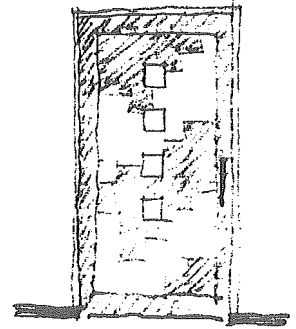
われる。今回の研究でサブで行ったプランニングのための資料収集の中には、ケアユニットの配置計画、動線計画などユニットの骨組みを決定づける要素や五感に訴える照明や光、音、外部デザインなど今後とも評価の対象としていく部分の記述がみられた。いずれも外国の資料なので日本化が必要だが、日本版PEAPの8つの評価尺度に当てはめてみることで具体的な設計にいかしていくことが現実のものとなると思われる。

1. 見当識への支援

1) 環境における情報の活用

- 1. 平面プラン ----- C
- 2. 高さ関係 ----- B
- 3. 材料の選択 ----- B
- 4. インテリアデザイン --- A
- 5. デティール ----- B
- 6. 音・光対応 ----- A

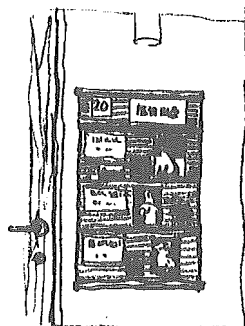
・各ユニットの入口にデザインをほどこす



・利用者の部屋のドアに写真を掲示



家族の写真
好きな絵など

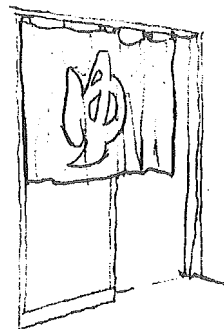


3人部屋



自分の写真
ペットの写真

・遠くから行く場所が分かる

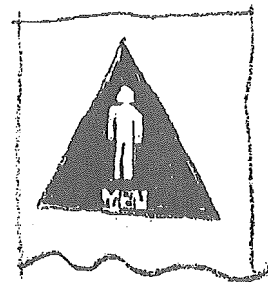
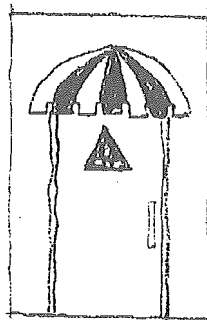
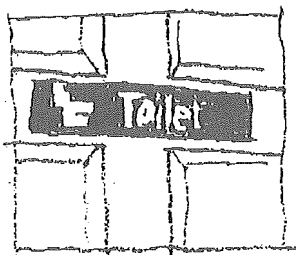


浴室の入口にお風呂やの
ようなのれんをかける



遠くからでもトイレの
場所が分かる

・頻繁に出入りする場所には分かりやすいマークをつける

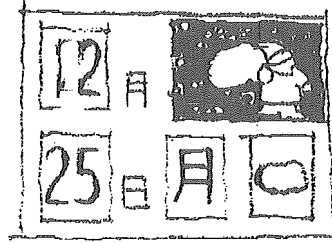


2) 時間・空間の認知に対する支援

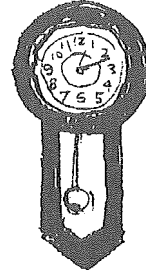
- 1. 平面プラン ----- A
- 2. 高さ関係 ----- A
- 3. 材料の選択 ----- A
- 4. インテリアデザイン --- A
- 5. デイテール ----- B
- 6. 音・光対応 ----- A

・時間を認知するしかけ

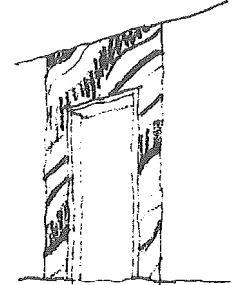
・空間を認知するしかけ



日、曜日、天気などを表示



時計をかける

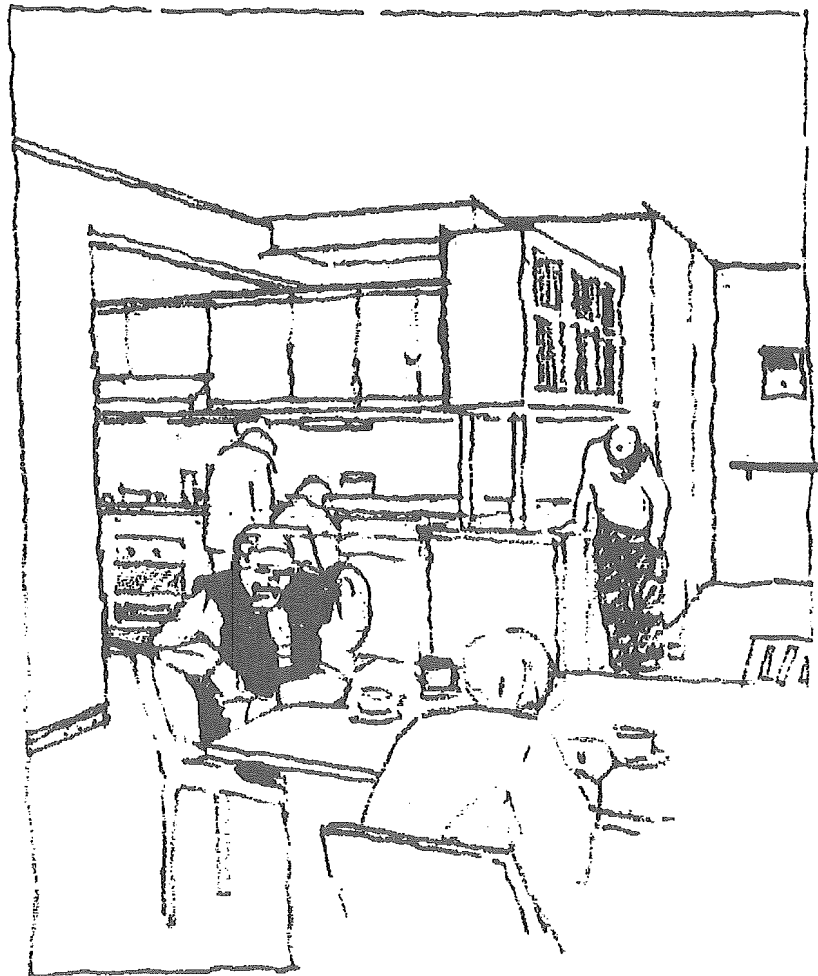


ドアや壁に連想を促すようなアート
(水→トイレ・浴室)

3) 視界の確保

- 1. 平面プラン ----- A
- 2. 高さ関係 ----- A
- 3. 材料の選択 ----- A
- 4. インテリアデザイン --- B
- 5. デイテール ----- B
- 6. 音・光対応 ----- C

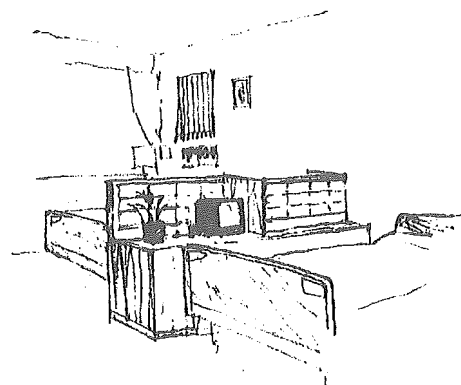
・共用の空間を仕切るが視界は確保する



2. 安全と安心への支援

1) 入居者の見守りのしやすさ

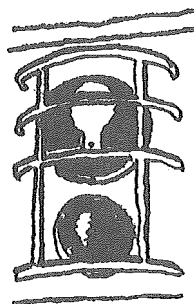
1. 平面プラン ----- A
2. 高さ関係 ----- A
3. 材料の選択 ----- C
4. インテリアデザイン --- B
5. ディテール ----- C
6. 音・光対応 ----- B



低いパーティションによる見守りのしやすさ

2) ユニットから出て行くことへの配慮

1. 平面プラン ----- A
2. 高さ関係 ----- A
3. 材料の選択 ----- B
4. インテリアデザイン --- B
5. ディテール ----- A
6. 音・光対応 ----- B



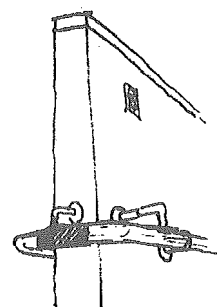
さわってはいけないものを保護



鍵の部分をかくす

3) 潜在的な危険の緩和

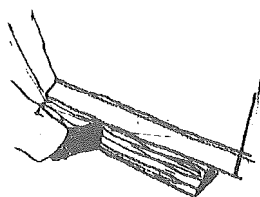
1. 平面プラン ----- A
2. 高さ関係 ----- A
3. 材料の選択 ----- A
4. インテリアデザイン --- A
5. ディテール ----- A
6. 音・光対応 ----- A



角にぶつかる危険を緩和

4) 安全な日常生活の確保

1. 平面プラン ----- A
2. 高さ関係 ----- B
3. 材料の選択 ----- B
4. インテリアデザイン --- A
5. ディテール ----- A
6. 音・光対応 ----- A



段差の解消



手すりの配慮



自助具の使用

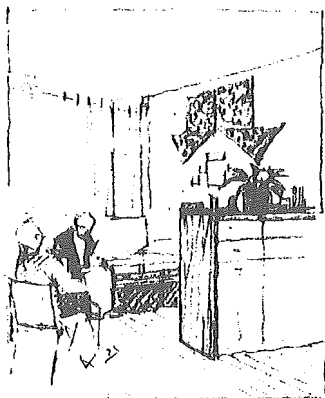


浴室マット・シャワー椅子の使用

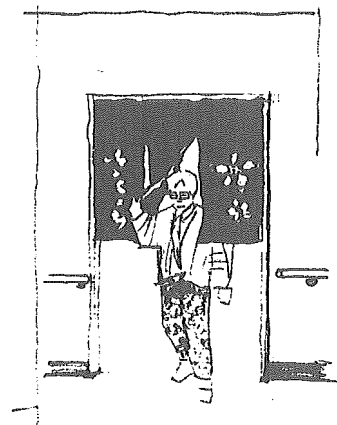
3. プライバシーの確保

1) プライバシーに関する施設の方針

- 1. 平面プラン ----- A
- 2. 高さ関係 ----- A
- 3. 材料の選択 ----- C
- 4. インテリアデザイン ---- B
- 5. ディテール ----- B
- 6. 音・光対応 ----- C



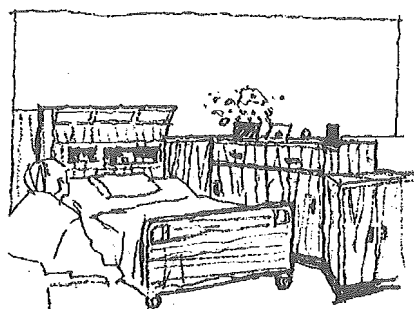
家具などで仕切りを設置する



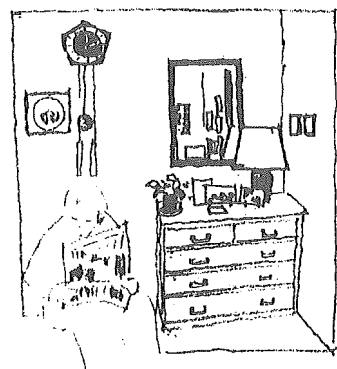
居室の入口にのれんをかけ扉を開けても内を見えにくくする

2) 居室におけるプライバシーの確保

- 1. 平面プラン ----- A
- 2. 高さ関係 ----- A
- 3. 材料の選択 ----- B
- 4. インテリアデザイン ---- A
- 5. ディテール ----- B
- 6. 音・光対応 ----- A



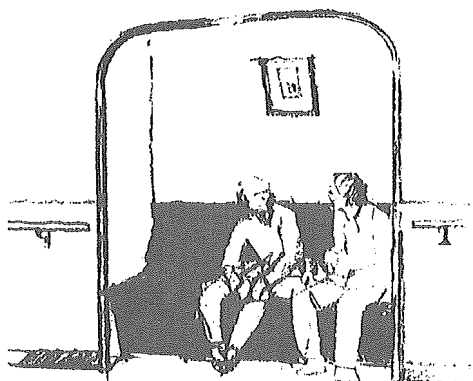
カーテンによる仕切りではなくベッドの配置を工夫する



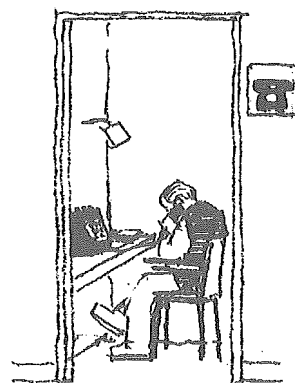
独りでくつろぐ場所がある

3) プライバシー確保のための空間選択

- 1. 平面プラン ----- A
- 2. 高さ関係 ----- A
- 3. 材料の選択 ----- B
- 4. インテリアデザイン ---- B
- 5. ディテール ----- B
- 6. 音・光対応 ----- A



廊下のニッチで視線をさける

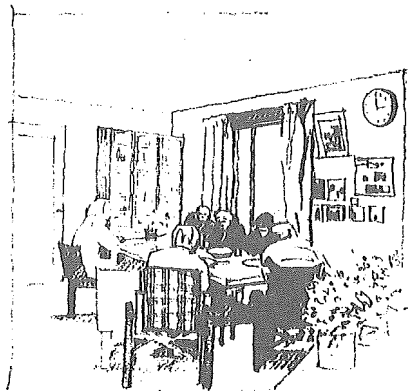


電話をかける際のプライバシーを守る

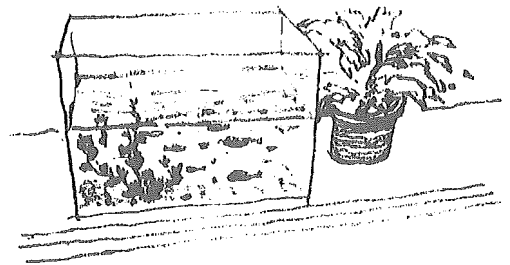
4. 環境における刺激の質と調整

1) 視覚的刺激による適応への支援

- 1. 平面プラン ----- A
- 2. 高さ関係 ----- A
- 3. 材料の選択 ----- A
- 4. インテリアデザイン ----- A
- 5. ディテール ----- A
- 6. 音・光対応 ----- A



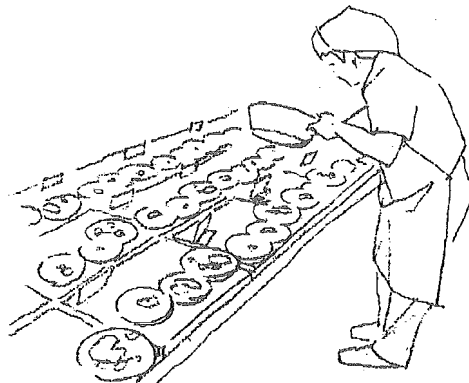
窓からは自然光が入り、見慣れた風景と季節の移変りが見える



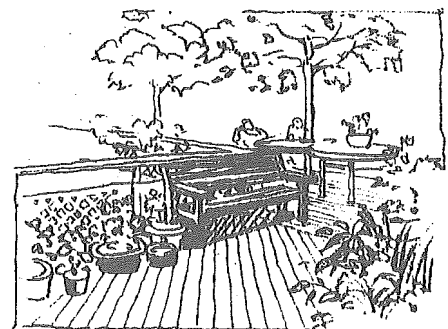
動くものを見ることで刺激を与える

2) 香りによる感性への働きかけ

- 1. 平面プラン ----- B
- 2. 高さ関係 ----- C
- 3. 材料の選択 ----- B
- 4. インテリアデザイン ----- B
- 5. ディテール ----- B
- 6. 音・光対応 ----- C



食事をつくるにおい、石鹸の香りなどを計画する



外部空間を刺激を受ける場所として活用する
香りのある花を植える

3) 柔らかな素材の提供

- 1. 平面プラン ----- C
- 2. 高さ関係 ----- C
- 3. 材料の選択 ----- A
- 4. インテリアデザイン ----- A
- 5. ディテール ----- B
- 6. 音・光対応 ----- C

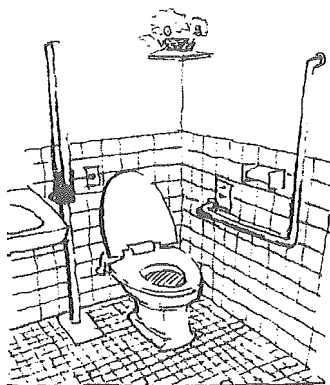


提供ユニット内は木を基調に、
照明、色彩、素材などで華やかさを表現

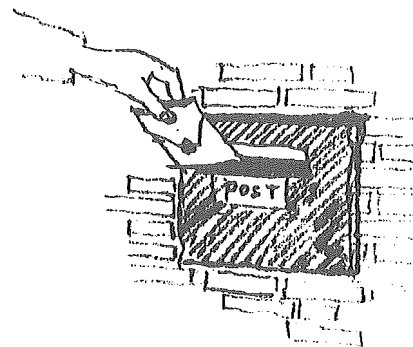
5. 機能的な能力への支援

1) セルフケアの自立に向けた支援

1. 平面プラン ----- A
2. 高さ関係 ----- A
3. 材料の選択 ----- A
4. インテリアデザイン ---- A
5. ディテール ----- A
6. 音・光対応 ----- A



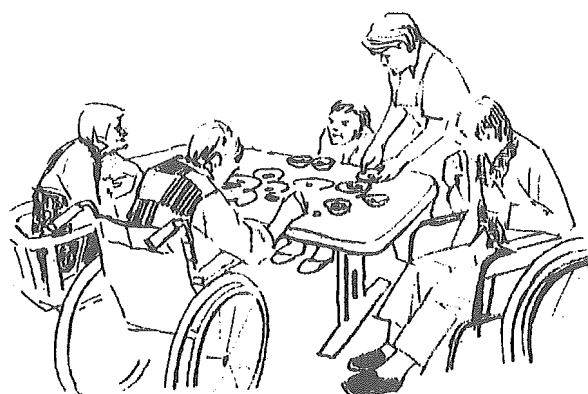
手すりをつけることにより
自立した行動ができる



投函しやすい場所に
ポストを設置する

2) 食事の自立に向けた支援

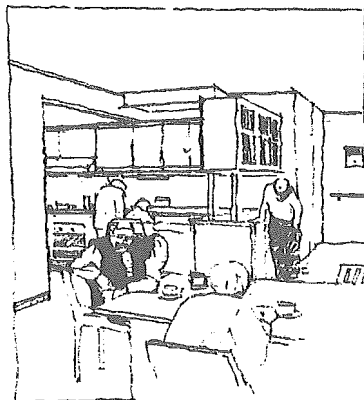
1. 平面プラン ----- B
2. 高さ関係 ----- A
3. 材料の選択 ----- A
4. インテリアデザイン ---- B
5. ディテール ----- B
6. 音・光対応 ----- C



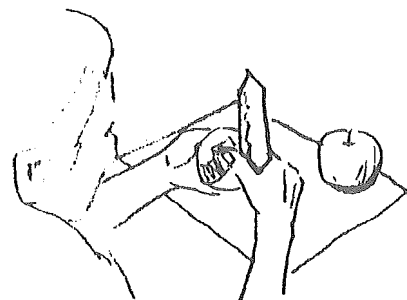
食事は家庭で行うのと同じように陶器製を使う

3) 調理・洗濯・買物などの活動の支援

1. 平面プラン ----- A
2. 高さ関係 ----- B
3. 材料の選択 ----- C
4. インテリアデザイン ---- B
5. ディテール ----- A
6. 音・光対応 ----- C



調理作業に加わったり見ている
ことができる空間づくり



見守りながらも身についた能力を
退化させないようにする

6. 自己選択の支援

1) 空間や居場所の選択

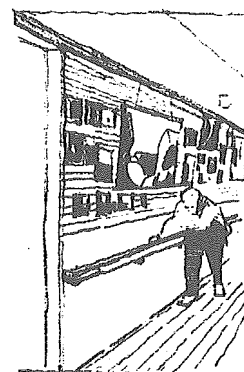
1. 平面プラン ----- A
2. 高さ関係 ----- A
3. 材料の選択 ----- A
4. インテリアデザイン --- A
5. ディテール ----- A
6. 音・光対応 ----- A



利用者の好みや状態に応じて座る場所を選ぶ

2) 空間の使用と入居者の行動を考慮に入れた方針

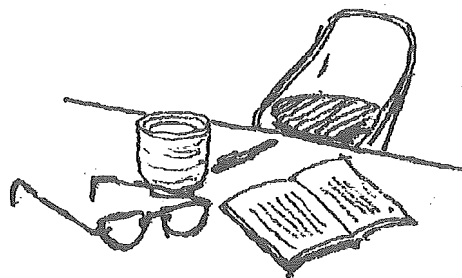
1. 平面プラン ----- A
2. 高さ関係 ----- A
3. 材料の選択 ----- A
4. インテリアデザイン --- A
5. ディテール ----- A
6. 音・光対応 ----- A



入居者が自由に行動できる

3) 椅子や多くの小道具の存在

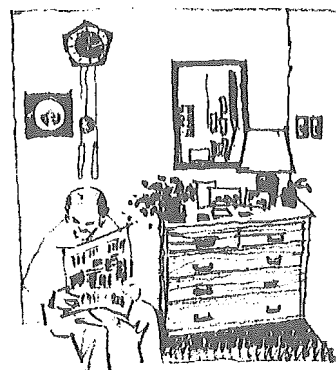
1. 平面プラン ----- B
2. 高さ関係 ----- C
3. 材料の選択 ----- B
4. インテリアデザイン --- A
5. ディテール ----- A
6. 音・光対応 ----- C



見慣れたものや使い慣れたものを身近に置く

4) 居室での選択の余地

1. 平面プラン ----- A
2. 高さ関係 ----- B
3. 材料の選択 ----- B
4. インテリアデザイン --- A
5. ディテール ----- A
6. 音・光対応 ----- A



利用者自身が持ち込んだ家具を置いている

7. 生活の継続性への支援

1) その人らしさの演出

- 1. 平面プラン ----- A
- 2. 高さ関係 ----- B
- 3. 材料の選択 ----- B
- 4. インテリアデザイン --- A
- 5. デイテール ----- B
- 6. 音・光対応 ----- B



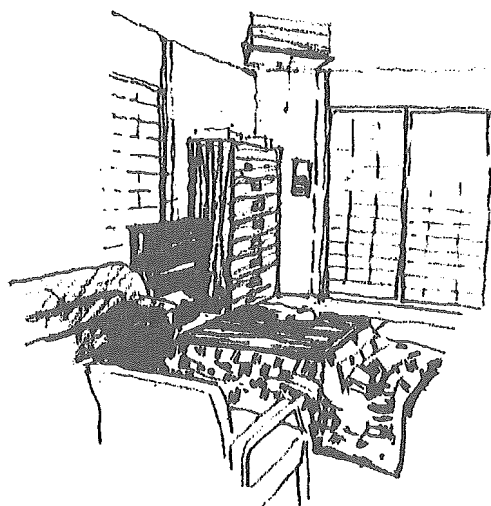
自己表現する場がある



カーテンやベッドカバーなど
好みにあったものを使う

2) 家庭的な環境づくり

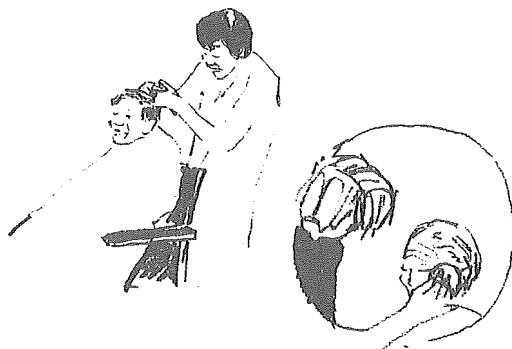
- 1. 平面プラン ----- A
- 2. 高さ関係 ----- A
- 3. 材料の選択 ----- A
- 4. インテリアデザイン --- A
- 5. デイテール ----- A
- 6. 音・光対応 ----- A



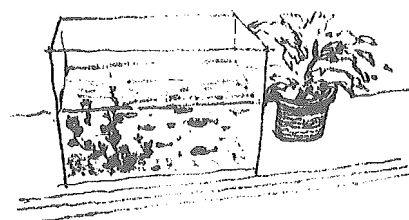
掘りごたつ、茶ダンスなど家庭的なしつらえ

3) 慣れ親しんだ行動様式

- 1. 平面プラン ----- A
- 2. 高さ関係 ----- B
- 3. 材料の選択 ----- A
- 4. インテリアデザイン --- A
- 5. デイテール ----- A
- 6. 音・光対応 ----- B



施設内に理美容室がある



ユニット内で金魚を飼う

8. 入居者との触れ合いの促進

1) 触れ合いを引出す空間の提供

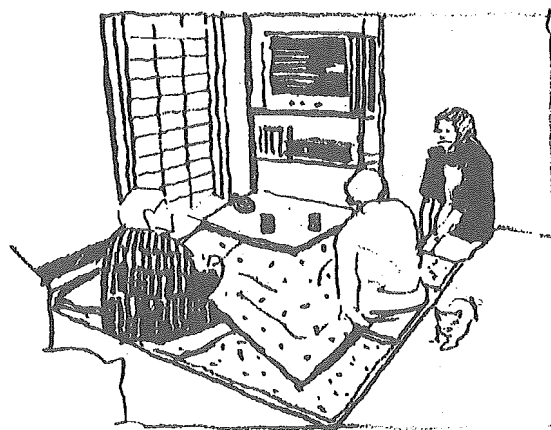
1. 平面プラン ----- A
2. 高さ関係 ----- A
3. 材料の選択 ----- A
4. インテリアデザイン --- A
5. ディテール ----- A
6. 音・光対応 ----- A



廊下や部屋の隅に座る場所をつくる

2) 触れ合いを促進する家具やその配置

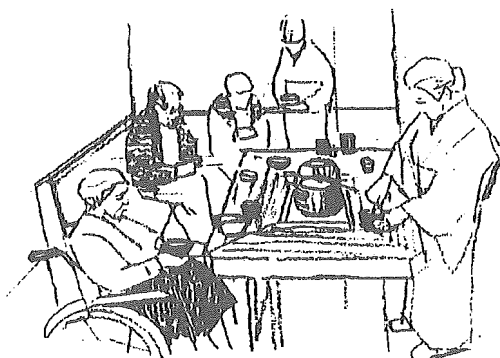
1. 平面プラン ----- A
2. 高さ関係 ----- A
3. 材料の選択 ----- A
4. インテリアデザイン --- A
5. ディテール ----- B
6. 音・光対応 ----- B



慣れ親しんだ場所を再現する

3) 触れ合いのきっかけとなる小道具の存在

1. 平面プラン ----- C
2. 高さ関係 ----- C
3. 材料の選択 ----- C
4. インテリアデザイン --- A
5. ディテール ----- C
6. 音・光対応 ----- C



ボランティアと茶の湯を通してふれあう



サークルで織った布をみせる

痴呆性高齢者のストレスを指標とした居住環境の評価研究（1）
—唾液中の免疫抗体分析による高齢者の推定基準値の検討—

分担研究者	児玉昌久	早稲田大学教授
研究協力者	城 佳子	早稲田大学助手
研究協力者	井澤修平	早稲田大学大学院
研究協力者	手塚洋介	早稲田大学大学院
研究協力者	山田クリス孝介	早稲田大学大学院
研究協力者	平田 麗	早稲田大学大学院

セルフレポートによるストレス測定が困難な痴呆高齢者を対象とした場合、他者の観察によって測定・評価可能な客観的な測度を用いなければならない。現在ストレス測定に採用されている客観的測度は電気生理学的指標によるものが中心である。本研究では電気生理学的指標の電極装着による拘束感を伴わず、検体採取に他の生化学的指標と比較して侵襲度の低い唾液中の免疫抗体Aの増減を分析することによる、痴呆高齢者のストレス反応測定の可能性を検討するための基礎的資料収集を目的とし、慢性ストレスおよび急性ストレス事態での唾液中免疫抗体Aの反応特性を検討するとともに、高齢者に適用する際の問題点について、先行研究と対比、検討を試みた。

A. 目的

痴呆性高齢者の行動には、アルツハイマー症によるものと脳血管障害によるものとを問わず、俗に「マダラボケ」と呼ばれる行動斑が見受けられることはよく知られている。しかしこの行動斑がどのような原因に由来しているのかは明らかにされていない。症状を悪化させ、行動のひずみを大きくする要因の一つとしてストレスを指摘する声もあるが、痴呆性高齢者のストレスを測定する測度が確立されていない現在、検証は行われていない。痴呆性高齢者を取り巻く環境に含まれる種々のストレスの除去あるいはコントロールを独立変数とし、痴呆性高齢者のストレス反応を従属変数とする実験的検証は、痴呆性高齢者に適用できるストレス反応測度の欠如のため、実行

されていない現状である。

ストレスの自覚症状を的確に言語化することは難度の高い課題であり、質問紙による測定の信頼性は一般に高いものではなく、痴呆性高齢者にあってはさらにその自己報告の信頼性はきわめて低いと思われる。主観的な自己報告によるストレス測定の低い信頼性を補うものとして最も広く採用されているのが生理指標を用いた測度である。生理的諸測度のなかで、刺激—反応潜時が短くて因果関係を同定が容易であるため、実験的研究で広く用いられているのが電気生理学的指標である。しかし中枢神経系、自律神経系、体性神経系指標のいずれも電極の装着、身体活動の禁止などを伴うため、対象となる痴呆性高齢者に拘束感を与え、測定すること自体がストレスと

なってしまう可能性が高い。

一方、生化学的指標は分析する血液や尿などの検体の採取に際して、身体的精神的侵襲が大きく、刺激—反応潜時が極めて大きく、その間の実験的統制が困難なため、原因—結果の関係の確認が不明確になりやすいという問題点があり、ストレスの実験的研究にはあまり用いられてこなかった。1980年代になって Ader, R. らによって“Psychoneuroimmunology”の編纂が行われるなど、ストレスと免疫との関係に注目が集まり、非侵襲的に検体採取が可能な唾液の分析が研究の対象とされることが多くなってきた。現在までに行われてきた唾液分析によるストレス研究の指標としては、分泌型免疫抗体 A (secretory immunoglobulin A : sIgA) およびコルチゾールが中心である。このうちストレスホルモンといわれるコルチゾールは sIgA に比較して反応潜時がやや短いこと、独立変数に比較的好く対応した結果が報告されていることから、研究の中で指標として採用されることが多いようである。

一方 sIgA に関しては、研究によって結果が錯綜しており、検体採取時刻や採取所要時間による個人内の変動が大きく、刺激が呈示されてから反応が生じるまでの潜時など時間的要因について、まだ明確にされていない点が多い。さらに性差、年齢差など個人間の特性や、睡眠、飲酒、疾病、服薬など日常生活行動の影響などについても、定量的な研究は乏しい。しかし、免疫抗体として健康の維持や疾病の予防にポジティブに関与する点を考えると、もっと積極的に解明すべき指標といえる。

唾液中の IgA は哺乳動物の分泌型免疫システム中の主要な抗体であり、B 細胞によって作られる。唾液以外にも涙・鼻汁・気管支粘液・腸管粘液・尿などの中に含まれており、粘膜の表面に存在する。口腔内の粘膜上における病原体の増殖を防ぐ機能を有し、上気道感染と負の相関が報告されてい

る (Stone, Cox, Valdimardottir, & Neale, 1987)。唾液中に観察される sIgA は血清中の IgA よりはるかに大きく、半減期は 3~6 日と比較的短く、合成割合は 66mg/kg/day と高くなっている (Islam, Baskin, Nilsson, Hummarstone, Sideras, & Smith, 1994; Schaffer, Monteiro, Volanakis, & Cooper, 1991)。

ストレスと sIgA との関係に関する近年の研究では、大学の試験期前後における学生の sIgA を比較した結果、試験期間中および終了直後に有意な sIgA 濃度、分泌率の減少が報告されている (Deinzer, Kleeineidam, Stiller-Winkler, Idel, & Bachg, 2000; Jemmott, & Mgloire, 1988)。

暗算課題・寒冷昇圧・エクササイズなどの急性ストレスと α ・ β ブロッカーとを組み合わせた条件下で、心臓血管系反応と同時測定を行った研究では、sIgA 反応は β アドレナリン作動性ではなく、 α アドレナリン作動性交感神経を介して抑制されていることが示されている (Winzer, Ring, Carroll, Willemsen, Drayson, & Kendall, 1999; Ring, Harrison, Winzer, Carroll, Drayson, 2000)。日常の出来事など慢性ストレスに対する sIgA の増減についての検討でも、出来事の望ましさが反映されることが多くの研究で確認されている。

高齢者のストレス指標としての sIgA に関しては、唾液量、sIgA 分泌率とも若年者に比較して有意に低く、リタイヤーなどライフスタイルを反映してか、週末に sIgA の増加が報告されている (Miletic, Schiffmana, Miletic, & Sattely-Millera, 1996; Evans, Der, Ford, Hucklebridge, Hunt, & Lambert, 2000)。国内においても高齢者を対象とした sIgA の分析研究は存在し、高齢化が sIgA 濃度の低下と一致することを報告しているが、唾液採取時間の記載が欠けるなど、結果の信頼性が高いものは見うけられない。

本研究では、痴呆高齢者の行動改善の手がかり

としてストレスの軽減を想定し、その際のストレス反応測度として、唾液中に分泌される免疫抗体 A(sIgA)が十分に機能し得るか検討する。

本研究はストレス反応の指標としての sIgA とコルチゾールとの比較、慢性ストレスに対する sIgA 反応潜時の確認を目的とする研究 I と、比較的軽度の急性ストレス刺激に対する sIgA 反応感度の確認を主目的とする研究 II から構成され、それらの結果から、先行研究の sIgA 反応の年齢差に関する知見に基づいて、高齢者のストレスに対する sIgA 反応量を推定し、次年度の研究計画に資することを目的とする。

B. 研究 I

1. 目的

ストレスの客観的指標として非侵襲的に検体を採取できる唾液中の分泌型 sIgA およびコルチゾールの、慢性ストレス反応指標としての感度および反応潜時の比較に基づいて、ストレスの測度としての妥当性を検討する。

2. 方法

被験者：19 歳～28 歳の大学生、大学院生 489 名の中から、疾病歴、薬物摂取の習慣の有無、30 項目からなる身体症状について、大きな異常が認められなかった 58 名を対象とした。

手続き：被験者は唾液採取の手順とその際の注意事項について説明を与えられ、その後で実験参加承諾書への署名および各種質問紙への記入を求められた。

唾液採取はサリベットを用いて行われた。サリベットの使用方法、唾液採取に関しての制限事項についての説明を徹底した後、採取された検体は直ちに実験室に届けるよう指示が与えられた。

採取は 2 週間の間隔をあけて 2 回行われた。採取時刻は朝覚醒直後で、脱脂綿を 2 分間口中に含んだ後サリベットに内蔵された。起床時唾液採取後に睡眠調査票(OSA-MA: 山本他, 1999)、就寝・

起床時刻について、採取前夜には 3 次元気分評定尺度 (3-Dimensional Check List of Mood: 3-D CLOM; 城・児玉, 2001)、日常出来事尺度(dairy event scale: DES)、状態・特性不安尺度(STAS: 鈴木・春木, 1994)によって採取前 2 週間の出来事・気分の測定および体調についてチェックが求められた。

分析方法：採取された唾液は SRL 社に委託され、分析された。検体は 1500G・3000 回転で 10 分間遠心分離が行われ、0.1ml 単位で唾液量の測定が行われた。コルチゾールは放射能免疫分析法 (radioimmunoassay)、sIgA は酵素免疫分析法 (enzyme immunoassay) によって濃度 (concentration) が測定された。得られた sIgA、コルチゾール濃度は平方根変換して sIgA 濃度 (square root $\mu\text{g}/\text{ml}$)・コルチゾール濃度 (square root $\mu\text{g}/\text{dl}$)として用いた。平方根換算値をもとに濃度×唾液量/5 の式によって sIgA およびコルチゾールの分泌率 (secretion: square root $\mu\text{g}/\text{min}$)を算出した。

質問票によって得られたデータのうち、日常出来事はポジティブおよびネガティブ体験を主観評価得点によって重み付け、ポジティブ体験得点、ネガティブ体験得点を算定した。3-DCLOM は抑うつ、興奮、弛緩、活気、倦怠、緊張、冷静の各気分得点および興奮、弛緩、活気、冷静の得点を加算した快得点、抑うつ、倦怠、緊張の得点を加算した不快得点を算出した。

被験者 58 名中、体調不良などのため途中脱落したものを除外した男性 22 名、女性 18 名合計 40 名を最終分析の対象とした。

3. 結果

日常体験・気分・sIgA・コルチゾール水準の関連性を検討するため、全被験者の 2 回にわたって採取された合計 80 検体を含むデータに対して分散分析を行い、さらに各測度の初回データから 2 回目にかけての増減量について Pearson の相関

Table1 日常出来事と気分, sIgA, コルチゾールの変化量との相関係数

	sIgA concentration	sIgA concentration	cortisol concentration	cortisol secretion rate	NM	PM
NE	-.30 †	-.15	-.22	-.09	.65**	-.53**
PE	.02	.13	.17	.20	-.03	.63**
NM	-.34	-.21	.03	.06		
PM	.27	.25	.30 †	.20		

係数を求めた(Table 1).

コルチゾールは実験室内での急性ストレスによって緩やかに変化することが報告されており(山田, 1998), その日の体験によっても変化するといわれている(Smyth, et al. 1998). 本研究でのコルチゾール変化値では日常体験変化値との間に予想された有意な相関係数が得られなかったため, 全 80 検体のコルチゾール濃度と, 検体採取日から 5 日前までの日常体験データとの関連性を検討するために, Cramer の連関係数を求めた. その結果, 採取前日の体験とは.176, 2 日前とは.167, 3 日前とは.316, 4 日前とは.363, 5 日前とは.349 の係数が検出され, 3 日から 5 日前までの係数が有意であった.

4. 考察

2 週間間隔で 2 回採取した唾液検体の sIgA の変化量は日常体験・気分の変化量と関連を示した. 日常の主観的ストレス体験と sIgA の関連はいくつか報告されているが, 本研究では特に起床時の sIgA と日常体験・気分の関連に注目した. サークadianリズムによる sIgA の変動が大きい時間帯に唾液サンプルを採取している先行研究もあるが(Farne et al., 1992; Kubitz et al., 1993), 本研究では朝覚醒直後の IgA 分泌に変動の少ない時間帯に採取することで, サークadianリズムの影響の排除された検体を分析の対象とすることに成功したといえる.

起床時の唾液中コルチゾールは, 副腎皮質活動の指標として有用であると報告されている

(Pruessner et al., 1997). 2 週間の間隔をおいた変化量と日常体験・気分との有意な相関関係は認められなかったが, 3 日から 5 日先行するストレス体験と有意に関連していた. 慢性の仕事ストレス負荷下ではコルチゾールの長期的増加が報告されている(Zeier et al., 1996). 本研究での検体採取は連続ではなく, 2 週間間隔での断続 2 回であるため, 日常体験との関連が確認されるまでの潜時が明確に示されたといえる.

コルチゾールの変化量に比較して sIgA の変化量は, ネガティブ体験およびネガティブ気分との間に僅かながら高い相関関係を示した. この指標はポジティブ体験および気分との間には相関関係を示さなかった.

以上の結果から sIgA, コルチゾールとも本研究に関する限り慢性ストレス刺激に対して比較的長い潜時を有すること, 両指標の間にはあまり大きな差とはいえないが, コルチゾールよりも sIgA が日常体験や気分をより敏感に反映する点で好ましい客観的測度である可能性が示唆されたといえよう.

C. 研究 II

1. 目的

研究 I でコルチゾールに比較して, 慢性ストレスのより敏感な速度である可能性が示された唾液中に分泌される IgA について, 実験室内で呈示される視覚刺激によって惹き起こされる急性ストレスを反映する測度としての妥当性を検証す

ることを目的とする。

2. 方法

被験者：被験者は男子大学生 20 名で、いずれも健康で薬物の常用は無く、当日の体調に問題のあるものは含まれていなかった。

手続き：被験者は実験の概略を告げられ、実験途中にいつでも中止を申し出ることが可能であると伝えられた上で実験参加承諾書に署名を求められた。実験室入室後、多次元気分評定尺度(3-Dimensional Check List of Mood:3-DCLOM ; 城・児玉,2001))の記入と唾液採取のためのサリベットが与えられ、綿球を3分間舌下に挿入するよう指示された。

視覚急性ストレッサーは二重瞼整形手術映像で、呈示時間5分間に編集されたものを使用した。映像呈示の後半3分間は再びサリベットを舌下に含ませて唾液の採取を行った。映像呈示終了後、被験者は2回目の3-DCLOMの記入を求められた。分析：採取された唾液は SRL 社に委託して分析を行った。検体は1500G・3000回転で10分間遠心分離され、0.1ml 単位で唾液量の測定が行われた。酵素免疫分析法(enzyme immunoassay)によって sIgA 濃度(concentration)が測定された。測定された sIgA 濃度から濃度×唾液量/3 の式にしたがって sIgA 分泌率(secretion rate : $\mu\text{g}/\text{min}$)が算出された。

3-DCLOM の各気分(抑うつ・興奮・弛緩・活気・倦怠・緊張・冷静)の得点と、快感情次元(ポジティブ・ネガティブ気分)・緊張次元(低緊張・高緊張)・エネルギー次元(低エネルギー・高エネルギー)得点を求めた。抑うつ・倦怠・緊張得点の加算によりネガティブ気分得点、興奮・弛緩・活気・冷静得点の加算によりポジティブ気分得点、倦怠・抑うつ・弛緩・冷静得点の加算により低エネルギー得点、緊張・興奮・活気得点の加算により高エネルギー得点、弛緩・活気・倦怠得点の加算により低緊張得点、緊張・興奮・抑うつ・冷静得点

の加算により高緊張得点を算出した。

3. 結果

安静期とストレス映像提示期における sIgA 値の差を検討するために、t 検定を施した。唾液総量と sIgA 分泌率の映像呈示期における有意な減少が検出され ($t_s(19) \geq 2.62$, $p_s < .05$), sIgA 濃度に有意水準には至らなかったが減少傾向が認められた ($t(19) = 1.71$, $p < .10$).

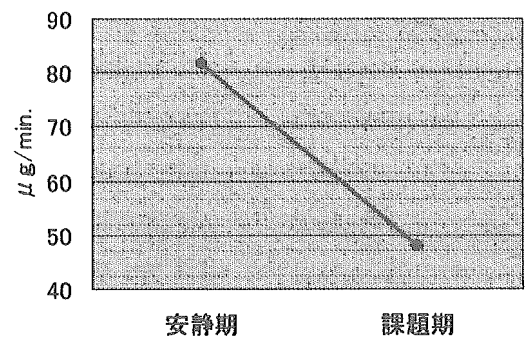


Fig1 sIgA分泌率の変化

Table2 安静期・映像期における sIgA 濃度・分泌率・唾液量

	安静期	映像期
sIgA 濃度 ($\mu\text{g}/\text{ml}$)	63.14	50.98
sIgA 分泌率 ($\mu\text{g}/\text{min}$)	81.44	47.88
唾液量(ml)	1.21	0.88

安静期および映像提示期における 3-DCLOM 評定値の差を検討するために t 検定を施したところ、映像提示期に抑うつ・緊張気分が有意に上昇し、興奮・弛緩・活気・冷静気分が有意に減少していた ($t_s(19) \geq 3.07$, $p_s > .01$)。ネガティブ気分・高緊張得点が映像提示期に上昇し、ポジティブ気分・低緊張得点が映像提示期に減少していた ($t_s(19) \geq 3.94$, $p_s < .01$)。

4. 考察

研究 I において 3 日～5 日の反応潜時を示した sIgA は、急性ストレス刺激に対する本研究では即座の反応を示し、反応潜時に関しては有用性を認められたといえる。安静期と映像提示期とにお

る sIgA 分泌変動量に関しても、3-DCLOM による気分評定に比較すると明確さに劣るものの一応の感度を示し、ストレス反応の客観的測度としての有用性を認められたといえる。しかし、sIgA の変化の方向に関しては従来の知見と一致しない部分が見出された。この不一致は、妥当な先行研究の欠如に起因すると考えるほうがより正確な表現ともいえる。

本研究でストレス刺激として使用された映像は、当初の 2 分間に心拍率(heart rate : HR)が急激に減少し (小幡他, 2000 ; 山田他, 2001), 副交感神経系賦活の指標である圧受容体反射(baroreflex sensitivity : BSR)の上昇や、 α アドレナリン作動性交感神経活動を反映する全末梢抵抗の上昇を招くことが確認されている刺激である (山田他, 2001)。本研究では映像刺激提示期にネガティブ気分・緊張が増加しており、後半 3 分間に採取された sIgA 分泌率は減少していた。また有意傾向にとどまったものの sIgA 濃度も減少していた。

寒冷昇圧課題においても、副交感神経系や α アドレナリン作動性交感神経が賦活することが報告されている (澤田, 1998)。本研究で用いたストレス映像課題は、寒冷昇圧課題と類似した心臓血管系反応を示すことが推測される。一般に急性ストレス下では sIgA は一過性に上昇すると報告されている (Tsuji & Morimoto, 1999) が、 α アドレナリン作動性交感神経や副交感神経の賦活されるストレス課題に対しては、本研究の結果も含めて、sIgA の減少する可能性が示されているといえよう (Bosch et al., 2001 ; Ring et al., 2000)。

Ring ら(2000)は、sIgA 減少の機序に α アドレナリン作動性交感神経活動の関与を報告している。しかし、 $\alpha \cdot \beta$ アドレナリン作動性交感神経の賦活する暗算課題において、sIgA は逆に上昇することが報告されており (Ring et al., 2000 ; Winzer et al., 1999), α アドレナリン作動性交

感神経のみでは、急性ストレス下における sIgA 反応は説明することができない。本研究では α アドレナリン作動性交感神経と副交感神経の賦活が予想されるストレス映像刺激に対して sIgA が減少を示した。したがって副交感神経活動と sIgA 変動との関連性について検討を行う必要がある。

D. 論議

高齢者の sIgA 活動に関する知見の集積はきわめて乏しく、国内外を通して僅か数編の研究報告が発表されているのみである。これらの中では、多数の sIgA 変動要因を包括的に捉えたものとして、Evans ら(2000)の精力的な研究が目を惹く。彼らは、心理社会的ストレスが広範囲の免疫系指標に影響を及ぼしているという証拠の多くが小さな集団サンプルから得られており、大集団サンプルからの基本的、記述的統計データが不足している点を補うために、スコットランド中西部でランダムに選択された 15 歳, 35 歳, 55 歳の各年齢コーホート集団を対象に、合計 2,153 名から唾液検体を採取した。綿球を舌下に 2 分間含むサリベット法による採取で、分析可能な唾液量が採取された 1,971 検体について ELISA 法によって sIgA 濃度が測定された。その結果、高齢群 (55 歳集団であるため、一般的な意味での高齢者のカテゴリーには含まれないが、ここでは他コーホート群に対して相対的に高齢である集団の意である) の sIgA 分泌量は、若年群の 61%, 中年群の 75%にとどまり、分泌率は若年群の 89%, 中年群の 91%であった。これらの差はいずれも有意であった。各コーホート集団のサイズは 639 名~687 名と比較的大きいので、sIgA の加齢による分泌能低下の基準値として、参考とすることが可能な値と考えられる。ただし、この研究では年齢のほかに性別、社会階層、喫煙などの要因との関係を疫学的観点から調査することを目的としていたため、慢性・急性ストレスと sIgA との関係についての統制さ