

生活科学研究所総合研究プロジェクトについて

生活科学研究所所長 仲 三 郎

本学には、大学院設置の母体として生活科学研究所たる研究教育機関があり、10余年の年月を経過し、その間数多くの成果が報告されてきた。この研究教育機関には継続研究組織と教育組織とがあり、それらの組織はそれぞれ、その使命を達してきたが、昭和58年度より前者に属する研究組織を含め、研究課題を募集したところ、栄養学系では特に関係者4名が各自の研究課題を提出した。そこで、大学附置研究所にふさわしい共通研究課題が討議され、「将来の食糧資源の確保と利用に関する研究」が設定され、各研究分担がきまり、向う3年間の研究の準備が開始された。研究分担者は過去に数多くの実験を手がけてきている人々で準備中であるが、今回の予報は各自の本実験について関連する展望や目的あるいは概要などを述べたものである。また服飾美術学系を中心とする総合研究では「乳幼児被服の適正条件に関する総合的研究」をテーマとし、それぞれの研究分野の8名が相寄って検討し計画をたて現状調査・素材実験・着用試験などを通して、実態より適正条件を求め、望ましい乳幼児被服のあり方を考察してゆくことになった。児童学系では「子供の食生活と躰についての総合的研究」を取り上げ、栄養学科や一般教育科にも共同研究員を求めながら、一つの学際的プロジェクトを編成しつつある。そこでは基礎的分析視角として宗教・人類学的視点が導入されるが、58年度は準備期間とし、1年おくらせて2年間でまとめ足並みをそろえることになった。

将来の食糧資源の確保と利用に関する研究（予報）

研究分担者 堀津 圭佑
神野 節子
宇高 京子
木元 幸一

はじめに

NHK の大型企画番組「日本の条件」シリーズで、「食糧」がテーマになった事がある。その時のNHKスタッフが「現代の食糧問題をめぐるさまざまな疑

問」として列記した事がらは次の通りである¹⁾。

(イ) 米を除くと日本の穀物自給率は4%しかないといわれるが、どうしてなのか

(ロ) 日本は世界一の食糧輸入国といわれているが、いざというとき大丈夫なのか

(ハ) アメリカは農産物の貿易自由化に強い圧力をかけているが、アメリカは将来にわたりずっと日本の食糧を保障するのかまた、完全に自由化されたとき日本の農業はどう生きればよいのか

(ニ) ソ連はことし(昭和57年)4,000万トンの穀物を輸入するといわれる。なぜソ連はこのような輸入大国になったのか

(ホ) ソ連ではどうして毎年のように不作がつづくのか、パンは不足していないのか

(ヘ) ポーランド問題の原因の一つに肉の不足があげられる。それは本当なのだろうか

(ト) 人間の肉食への欲望はとどまることはないといわれるが、それは事実か

(チ) アメリカは食糧を外交の武器に使うといわれるが、それはどういうことなのか

(リ) 農業の世界にも遺伝子工学が利用されるようになったという。はたして奇跡の作物は生まれるのか

(ク) 地球上で、年々、日本の耕地面積の何倍もの農地が消えていくといわれる。それはどういうことなのか

(ル) 西暦2000年までに世界の人口は60億人になるが、耕地は4%しか増えないという予測がある。はたして世界の食糧は大丈夫なのか

以上、NHK取材班が、石油について食糧が世界を支配する時代にあることをレポートした。

また日本学術会議編「転換期の科学・技術」の中では、21世紀初頭において世界の飢餓は絶滅するどころか、かえって大きく拡大し世界の食糧危機は構造的に深刻化するおそれがある。と述べている。そして、我国の食糧問題の基本的問題点と、今後の研究のあり方について以下のように提起している。

(ア) 食糧の需給事情

世界の人口2,500万人以上の国の穀物の自給率が低いのは、イギリス65%、韓国63%であるのに対して、我国は42%（1972年）と最低である。1983年には恐らく37%になるだろう。

(イ) 海外依存性

国民一人あたりの畜産物消費量はなお欧米諸国の水準には及ばないとしても、穀物多消費型であり、飼料用作物の70%を輸入している。と述べ、ここでも明らかに、食糧は、核、石油につづく第三の武器と呼ばれるにいたると共に、食糧自給は一国の安全保障にかかわる重大な要件であると結論している。そしてこの認識は、世界的に一般化している。

そこで、食糧自給率の向上として、穀物自給を増やすべく(1)増産その他、(2)科学的改良また(3)各種廃棄材料による醗酵飼料を用いた生産性の向上、(4)漁業・水産物の有効利用等が指摘されている。また(5)食生活の欧米化については、現在の我国の国民1人あたり食糧消費水準の内容からみると、量的にも質的にもまさに適正な状態にあり、これ以上の欧米化は抑制して然るべきだとする批判的な見解が、栄養学界、医学界にあらわれている。と述べ、それらがこれからの研究課題であると結んでいる。

食糧問題という具合に大上段に構えた場合、それは、農・漁業政策、科学技術問題であったり、さらに環境問題が加えられたりする。家政大学においても、それぞれの専門家、周辺領域を結集すれば、それなりの分析と評価を行ない、成果を望む事も可能である。しかし、このプロジェクトが第一回という事であり、まだ不慣れな部分が多く、手探りのままスタートしなければならない。そこで私達は、

①将来において食糧として利用しうる対象について、生化学的基礎的データをを得る事により、「食糧」に連なる領域をまとめて1つのチームとした。

②各々が、独立した研究テーマになりうるものであり、チームとしては、

③最終的に食糧資源開発の技術的改良という事でまとめられると共に、

④その間に、互いの力量の不足分をカバーしうる討論と、情報、技術の交換をくり返し、

⑤各々の分担研究がより深められ、充実した発展が、一つの大テーマに結実するまでの種々過程についても大事に考えてゆきたい。

以上を、このプロジェクトをスタートするにあた

っての目標とするものである。

参考：

(1) NHK 取材班：日本の条件「食糧」、1982

(2) 日本学会会議：転換期の科学と技術、1981

1 食糧資源の適切な貯蔵・保蔵に対する化学的改良、又新たな食糧加工法に関する研究

研究分担者 堀津 圭佑

本研究所にふさわしい研究課題の学内公募で研究組織がきまり昭和57年度下半期は準備期となり、基礎的実験中である。ただ予想的なことは慎む考えから思考実験とその基盤を述べる。

本学昭和57年研究紀要記載の“On Theoretical Treatment of Chemical Reaction Part 1,2 は物質の特性の把握につき漸次述べていく過程の思考実験の一部で、反応は質量を基盤とし構成分子の衝突・結合でおこる。質量変化の定量により共通則上の存・不存の探究もその一手段となる。この考えで今回は生育過程後の特性保持に重点をおき、生理学上、農産物利用学上（KがNaとの比において多く含有、添加・普遍・経済性の加工素材）有益な「りんご」を第一実験対象とした。特性と価値を徹底して把握しない限り有効利用が不十分となることは本課題の裏付けにほかならず、新の獲得は旧の把握とも言えよう。緑の革命など考慮が大切である。品種によるがControlled Atmosphere Storage（日本初実験）により一年間保蔵が可能（毎の γ -ray Irradiation Controlled Atmosphere Storageでは約2~3週間保蔵可能）で特性を熟知しないで保蔵期間延長のみでは経済性の激減をきたす。特性認識・市場性検討・計画性出荷・投機性改善で定価格定供給の本来の姿になり、適正長期貯・保蔵期間の決定こそ食糧確保の第一歩で、分担研究の目的と意義がある。条件が必要か十分か必要かつ十分か、価値が絶対的か相対的かを十分考慮しないと大きい誤謬が生じることを述べざるをえない。以前に甜菜からの砂糖抽出を約92%から約95%にするためドイツ製大型プラントで検討中の工場へ偶然に学生と見学した時、収率向上面は是でも収益面の過剰設備投資で採算割れの数%の非実現性を述べた。翌年工場閉鎖・契約栽培農家への打撃となった。今夏ご配慮のドイツ海外出張は時間が許されたら意見的確性と経営実態との関係を

証する好機会となろう。また Controlled Atmosphere Storage 用冷蔵庫建設で、耐久年数・収入・運転維持管理費など考慮し普通冷蔵庫としても採算の合う限界において不必要過剰設備投資の最大限回避を述べた。後日カナダ・アメリカ海外出張中(研究中の許された時間内の)実態調査で証することができた。前記紀要で素反応の集合の全反応、可逆・不可逆反応などを基にして全反応系を取扱う必要性を示したが、一面的見解の不完全さの認識、多面的見解による総合的判断の確立で物事を進展させねばならない。目下実験試料は千葉大学附属農場産で品種・親株・栽培条件(地質・地形・気象・施肥・農薬散布・収穫など多項目)の明確なもので輸送後は本学の領域で低温実験室(予算により後日増面積・設備、条件調整可能)を設置申請中のため天然貯蔵(廊下冷所・温湿度測定)と試料のみの小型冷蔵庫貯蔵で設備充実までの精度に見合った実験施行中であり、市場店頭販売条件下の実験の可能性を求めている。以前の土蔵庫その他の実験より試料劣化が著しいが品種の選定、寒冷期間のずれが幸している。過去の相当数の実験経験が必要で特性劣化の拡大測定である。他方応用への拡大実験値を発表する多数の研究者がいるが十二分な緻密の実験以外は精度も正確さもえられず十分な時間・努力・思考が要求される一方施設の有無は大きく成果に影響することもありえよう。今回の質量基盤思考により相対密度測定(独創的)と昨秋予備の物理化学的測定(独創的・分子構造状態測定・器械未開発で試料制約)の今秋基礎的測定と化学分析と特性関連性を求める予定である。最近果実輸出増にあたりこの実質的価値も上りつつあるが、時間が必要であった。他方研究分担者神野節子教授による高活性繊維素分解酵素精製により中規模実験を試みるが公害的農業を低公害化する一方、植物の獲得した太陽エネルギーの最大利用の一つでもあり形態を変えた食糧エネルギーの確保にはかならない。徹底した実験により特性を把握し本来の価値をどの単位において社会へ貢献するか、次にその単位変化に対し評定変位の正確な認識がなければ、本来の有効利用とか将来の食糧資源確保とか延いては人類の生存環境の改善における生物と無生物の調和ある生態系の維持などが不可能になり、可逆と不可逆両面を過去から未来への連続系との関連において人類の生息を考え合わせる必要性を強調する次第である。

2 セルロース分解菌に関する研究

研究分担者 神野 節子

(1) 目的

地球上の資源には限りがある。そこで脱穀した後の穀殻、新聞紙やダンボールなどの紙類、綿屑あるいは木屑などのセルロースを主成分とする廃棄物にセルロース分解菌を繁殖させて、そのセルラーゼで低分子の糖に分解して、その糖を家畜あるいは人間の食糧として再利用する方策、一方ではセルロースを還元糖にした後、酵母菌により、アルコールを産生し、エネルギー源として利用開発したい、あるいは固形廃棄物を無機物に迅速に処理するための利用、こうした観点から、強力なセルラーゼ生産菌の発見を目的としている。

(2) 実験方法

1) セルラーゼ生産菌の分離方法

① 分離源：腐朽した木材、繊維壁その他の壁材、綿布その他の微生物損傷汚染材料。

② 分離法：Malt extract agar(MA), Czapeck agar(CA)あるいはPotato dextrose agar(PDA)平板培地に画線塗抹法、平板混積法で菌を分離した後、単離菌を斜面培地に純粋培養した。

③ 生産菌の選択分離：次いでCA培地からショ糖を除いた無機培地斜面あるいは平板に、予め滅菌しておいた1×5cm大の東洋沱紙定性用No.2を無菌的にピンセットで接紙して上記の純粋培養菌を沱紙上に1白金耳接種して25℃で7日培養した。沱紙上に増殖する菌をセルラーゼ生産菌として選択分離して試験菌とした。

2) セルラーゼの測定法

① 還元糖の増加の測定：exo型セルラーゼの測定はMandelsの試験方法Filter paper assay(FP)法によって実施する。すなわち、無機のFP液体培地にAvicellあるいはC・M・Cを1%添加してL字試験管に10mlずつ分注し、一定量の試験菌の孢子懸濁液を接種し25℃で振盪培養する。1, 3, 5, 7, 10日の各々の日にセルラーゼ液を調整して, 3,5-Dinitrosalicylic acid(DNS)法により還元糖を550nmの吸光度で求める。同時にLowry-Folin法によりタンパク質の比色定量を行う

② DP 低下度の測定：

A. セルローズ鎖長 DP の低下、すなわち endo 型劣下セルラーゼの測定には Ostwald 式粘度計 No. 2 を用いて、セルラーゼの活性を時間を追って粘度低下で調べる。培地は FP を用い Whatman セルローズパウダーを 1% 添加したものに菌を接種する。

B. セルローズ繊維に菌を接種して、繊維の強度劣下を強伸度測定機で測定する。

以上の基礎実験により良好なセルラーゼ産生を確認した菌について大量培養法でセルラーゼの抽出を試み利用法へと発展させたい。

3 大豆蛋白質に関する研究

研究分担者 宇高 京子

大豆は古来から味噌、豆腐、醤油、納豆などの形で日本人の食生活に欠かせない重要な蛋白質の給源として利用されて来たが、最近、その重要性は食品加工技術の急速な進歩と相まって一層増大する傾向にある。とりわけ、種々の食品素材から適当な食品加工特性 (functional property) をもつ成分のみを取り出し、混合することで、栄養的にもバランスがとれ、しかも加工特性の面でも優れた性質をもつ素材を開発しようとする。いわゆる“組立食品 (fabricated food)” の概念が導入されるに及んで、良質な蛋白質を多く含む大豆への期待には著しいものがある、この様な食品加工分野の“needs” に対応してゆくには、単に大豆蛋白質の理化学的性質の解明にとどまらず、それらの蛋白質の細胞内での存在形態、生合成の制御ならびに発芽時の分解機作等の、多方面にわたる基礎的知見の集積が不可欠であると考えられる。

本予報では、このような観点に立って筆者等がこれまでに行ってきた研究成果の一端を紹介するとともに今後の予定についても簡単にふれてみたい。

(1) 大豆貯蔵蛋白質は細胞内で局在する。

大豆種子の貯蔵組織は胚の一部である子葉でその構成単細胞は長軸が約 120~180 μ 、短軸が 35~55 μ 程の回転楕円体をしている。細胞の内部構造をみると、その大部分を占めるのが直径 2 μ ~20 μ 前後もある球形または卵形の顆粒であり、これが蛋白質顆粒 (Protein Bodies) と呼ばれる種実主要蛋白質の貯蔵部

位である。大豆の場合、全可溶性蛋白質の約 80% 近くがこの顆粒中に局在しているが、その主な蛋白質成分は 11S-蛋白質 (グリシニン, Glycine) 7S 蛋白質 (β -コングリシニン, β -Conglycinine と γ -コングリシニン, γ -Conglycinine) と 15S-蛋白質である。顆粒中のこれらの蛋白質成分の量的関係および顆粒の起源と蛋白質の蓄積機構を明らかにするためには細胞内から無傷で顆粒を分離する必要がある。筆者等は酵素法による温和な蛋白質顆粒の分離法を開発した。すなわち、エンドポリガラクトクロナーゼ、セルラーゼを作用させることによりプロトプラスト細胞を得て、これらに超音波処理することにより、Intact な蛋白質顆粒を単離することが出来た。その大きさは 2~12 μ ではほぼ球形であった。

(2) 枝豆の中で大豆蛋白質はいつ頃作られ、また、どの様に細胞内に貯えられるか。

次に上記(1)で確立した蛋白質顆粒の温和な分離法 (酵素法) を用い、登熟過程 (植物が花をつけ種実を形成する期間) に於ける貯蔵蛋白質の生合成と蛋白質顆粒の形成機構について検討した。用いた大豆種子は早生 (II a) に属するボンミノリで本品種は約 60 日で完熟する。実験方法は、登熟各時期 (17日, 28日, 38日, 48日, 60日) のサヤから種子を採取し酵素法により、蛋白質顆粒を分離した。分離顆粒中の含有蛋白質成分の個別量を免疫化学的手法を用いて行った。また、登熟各時期の細胞内およびそれらの蛋白質顆粒の内部を走査型および透過型電子顕微鏡の観察結果等から総合して筆者等は蛋白質顆粒の形成機構を模式的に作業仮説を考察しながら、今後更に検討してゆく予定である。

(3) おわりに一微生物による大豆蛋白質の生産

「微生物による大豆蛋白質遺伝子のクローン化」がある、これはここ数年来、様々な意味で脚光を浴びている遺伝子工学的手法を用い、バクテリアのプラスミド (plasmid) DNA 中に、特定の大豆蛋白質に対する DNA を入れて増殖させることにより、比較的容易に大豆蛋白質・DNA の量をふやし、この DNA を用いて大豆蛋白質遺伝子構造の分子レベルでの解析をおこなうことを目的としたものである。この成果は高蛋白質大豆品種の開発や遺伝子変換による、より良質な大豆蛋白質への改良及び育種に応用できるであろう。更に、適当な培養条件下でこの大豆遺伝子を持つ微生物を培養することにより、

天候に左右されることなく工場内で大豆蛋白質を生産することが出来るようになるかもしれないのである。

4 南極産オキアミの自己消化に関する研究

研究分担者 木元 幸一

将来の食糧資源の確保は、今や世界的な問題であり、そのためには未開発資源の食糧化を積極的に行なう必要がある。南極産オキアミは、その蛋白質養価が高いことと、その資源量の豊富な事から、将来の動物蛋白源として各国から期待されている。しかし、南極産オキアミの食糧化の障害の一つは、その品質が急速に劣化する事である。この原因は、オキアミ蛋白質の自己消化が急速に進むためと考えられているが、その詳細な機構は不明である。本研究では、①オキアミの自己消化に重要な役割を演じる蛋白分解酵素を同定して、その酵素を単離する。②これら酵素の生化学的諸性質を明らかにする。これらの成果に基づいてオキアミの品質保存法や加工利用法を開発するための生化学的基盤を確立する。

研究実験計画

① オキアミの蛋白分解酵素の単離とその純度の検定

オキアミ体組織より、イオン交換クロマトグラフィー、ゲル濾過、及びアフィニティーカラム等を用いてオキアミの自己消化に関与していると推定される蛋白分解酵素群を単離し、その純度を、ディスク電気泳動法などにより検定する。

② 純粋酵素の諸性質の決定

これらの純粋酵素の分子としての性質（分子量、アミノ）酸組成、等電点）や、酵素としての性質（最適 pH や温度、各種阻害剤や活性剤の影響）等明らかにする。

③ 純粋酵素とオキアミ体蛋白質との反応機構の解明

オキアミの主要蛋白質を、種々のイオン強度の溶媒で抽出した後、ゲル濾過法で分離する。この分離した主要蛋白質が、①の純粋酵素により分解される過程を SDS 電気泳動で追跡し、オキアミ主要蛋白質の分解に関与している酵素群を同定する。

乳幼児被服の適正条件に関する総合的研究（予報）

研究分担者（五十音順）

卜部澄子 宇留野勝正 片山倫子

木曾山かね 清水義雄 仲 三郎

宮崎照子 山本良子

1 研究目的

乳幼児用の被服は非常に多種多様に作られ、市販されているが、それらの素材、形態などの適正、すなわち乳幼児の身体ならびに心理的な発育発達に適合しているか、医学的、衛生的にまた運動機能性も考慮されているかなどについて、総合的に研究された例は非常に少ない。乳幼児被服の一部である“おむつ”や“おむつカバー”などについてはかなり詳細な実験的研究が発表されているが、上衣、肌着やいろいろな小物（帽子、手袋、靴下、靴など）までを含む総合的な研究はまだ見当たらない。

そこで本研究では乳幼児の被服の現状を調査し、それに基づいて乳幼児の健康に及ぼす影響を中心に、それらの素材、形態、機能などについて総合的に試験研究を行ない、その結果から乳幼児被服の適正条件を探りたいと考える。

2 研究計画と方法

研究期間は2年とし、次のような予定で研究を進めたい。

A 第1年目 乳幼児被服の現状の調査

主として乳幼児被服の現状（四季別）の調査とそのまとめで、次のような内容である。

a 乳幼児被服使用状況の調査

本学附属のナースリーの保育児、みどりが丘幼稚園児、都内の保健所乳幼児などの母親に依頼して、乳幼児被服の使用実態を調査する。すなわちアンケートを作製し、約1000名の解答を求め、昭和58年度にその結果をとりまとめる。アンケートの内容は乳幼児の手持ち衣料について、スタイル、所持数、使用期間、生地の種類、色、柄、入手価格などを質問し、さらに衣類を新調する際の入手方法について、新調する動機、購入の場合には何を優先に考えて求めるか、購入場所、衣料の安全性を考えているか、などについて質問し、最後に乳幼児衣類用品に対する苦情について設問したい。このアンケートは季節

別に調査する予定である。

b 乳幼児被服市販品の状況調査

百貨店、量販店その他における市販品について、種類、素材価格などについて調査する。

c 乳幼児被服市販品の購入と批判

過当と思われる乳幼児服の実物を購入して、それについて2～3の観点から批判検討する。

なお本研究A部には研究員全員が参加する。

B 第1・2年目 素材の基礎試験と着用試験

a 市販乳幼児被服の素材の基礎試験

①被服素材ならびに製品の消費性能面からみた材料学的検討 素材および製品の試験、素材の吸湿（透湿）、保温（熱伝導性）強伸度、剛軟度などの物性の測定を行なう。

（担当者 仲，山本，清水）

②製品の色相、嗜好と素材の性能に及ぼす影響、染色堅ろう度試験。（担当者 卜部）

③素材製品の管理に関する試験、洗浄条件、およびその損傷などの検討（担当者 片山）

④被検者への着用試験 幼児若干名について市販購入品のパジャマを試験的に着用させ、着用時のパジャマならびに着用児の観察を行なって、パジャマの適性条件を検討する。（担当者 卜部，片山）

b 市販乳幼児服の身体に及ぼす影響

市販品着用時の衣服内気候の測定を行なって、身体に及ぼす衛生学的影響を検討する。

（担当者 宇留野）

c 乳幼児被服の着脱および機能性の検討

保育者の立場からの市販乳幼児服の着脱や運動などに関する機能について検討する。

（担当者 宮崎）

d 乳幼児被服の被服構成に関する検討 被服構成に関する分野において、デザインと機能性などについて検討する（担当者 木曾山）

C 第2年目 補足実験とまとめ

A・Bにおける調査、実験の結果をまとめ、なお不足する場合は、時間的余裕をみながら、補足の実験を行ない、かつ小物の試験検討をして、乳幼児被服の適正条件を考察していく。

3 分担研究の概要

①被服素 ならびに製品の消費性能面からみた材料学的検討（担当者 仲，山本，清水）

乳幼児被服のうち特に寝衣（パジャマ）について、

対象児を2～5才にしぼり、着用試験により使用実態調査を行なうが、それと同時に各被検者に渡したパジャマと同一の試料によって、材料学的な面から消費性能の検討を行ない、総合評価を試みる。

実験内容

i) 素材表示の適正チェック

表示マークの組成繊維名、混用率の測定、取扱い表示の確認などを行なう。すなわち現在市販されている繊維製品に関しては、品質表示により組成繊維の原料別パーセントが表地、裏地別に表示され、取扱いの表示を示すラベルがつけられているが、実際に入手した製品に適切でない表示のあるものがみられたこともあるので、それらのチェックと実際のアンケート調査での関心度と対比して検討を加えたい。

ii) 供試材料の各物性値の測定

供試材料の品質評価を行なう上で必要となる試料の構造解析のための基礎データとして、試料布の組織、密度、水分率、強伸度、透湿度、通気性、収縮率、ピリング性などを所定の方法により測定し、使用後における性能劣下を測定して比較する。

iii) 摩損度の測定

性能劣下のうち特に摩損度については、外観変化を着用途中において、視感観察し、著しい変化については電子顕微鏡により表面形態の変化を観察する。

iv) 危害予防に関する測定

安全性の面からは、パジャマに対しては、米国などでは難燃性が取りあげられ、きびしく規制されている状況から、本研究においても、市販製品の安全適正を検討する上からも特に必要あると思われるので、この点について防炎加工の有無および、難燃性テストを取りあげて検討を加えることにしている。

そのほか有害物質に対する関心も高まってきているので、これらの検出も併せて行ない、市販被服の安全性の確認を行ない、総合評価の資料とする。

② 製品の色相、嗜好と素材の性能に及ぼす影響ならびに染色堅ろう度試験（担当者 卜部）

乳幼児被服の使用実態アンケート調査結果から、乳幼児服の色柄の嗜好の考察を行い、あわせて、市販製品の着用試験（パジャマ）について、製品の基礎試験（染色堅ろう度試験、染色に用いられている染料部属判定）を行い、さらにパジャマ着用試験後

の染色堅ろう度の変化測定などを行って、乳幼児衣類の色彩に関する諸問題を検討し適性を究明する。

③ 素材製品の管理に関する試験、洗浄条件、およびその損傷などの検討 (担当者 片山)

市販パジャマについてその管理に関する諸種の試験を行い、かつ使用によるとくに洗浄による損傷、変化などについて観察をする。

④ 被検者への着用試験 (担当者 卜部, 片山)

被検幼児に市販パジャマを着用させ、それによる被検幼児の反応、態度、睡眠の状況などを観察し、かつ使用パジャマ自体の変化を詳細に観察し、乳幼児用パジャマの適性条件を考察したい。

⑤ 市販乳幼児服の身体に及ぼす影響

(担当者 宇留野)

i) 研究目的の概要 乳幼児被服の衛生性に関しては、これまでは“おむつ”“おむつ”カバーなどの機能あるいは着用時の身体に及ぼす影響などについて、さらに幼児衣服については着用衣服の種類や枚数、重量などに関する調査などはかなりみられるが、その他の衛生学的検討についてはあまり報告されていない。

一般成書によると成人の衣服内気候は、温度 $32 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $50 \pm 1^{\circ}\text{C}$ が適当であるとされている。しかし乳幼児の生理機能は成人とかなりな相違がある筈なので、それらの条件が果して適当か否かが問題とされなければならない。著者はかつて乳幼児の皮膚温を測定して、乳児でも幼児でも厚着をしているものは皮膚温が高いことを報告したが、さらに衣服内気候の検討を行って、乳幼児被服の衛生学的適正条件を探りたいと考える。

ii) 研究方法 衣服内気候は AKL 型エース鋭感湿度計を用い、皮膚温の測定にはテルモファイナー TFPN 型電子体温計を用いる。

測定資料は本学附属ナースリーの保育児につき、主としてパジャマ被検児のパジャマ着用児に前記計器を用いて衣服内温度、湿度および皮膚温を測定する。測定部位は胸骨下端部とし、測定時間は計器挿入後10分間とする。

iii) まとめ 乳幼児服の身体に及ぼす影響でもっとも大きいものはうつ熱現象であろう。これは乳幼児で年月令が小さければ小さいほど発現率も高く、臨床症状も重いと考えられる。ことに乳幼児でおむつをつけている場合には、湿度は90%にも達するとい

う報告がある。そのためにおむつかぶれなどの皮膚障害も多くなると考えられるわけであるが、おむつをつけていない場合でも、皮膚障害(あせもなど)のみならず全身のうつ熱症状などを現わさないような乳幼児服はいかなるものかを、パジャマ着用児のデータより探りたい。

⑥ 乳幼児被服の着脱および機能性の検討

(担当者 宮崎)

検討内容は次のようである。

i) 現状の調査 前述の被服の使用状況調査のアンケートによる回答のうちから、被服の着脱や子供の運動機能の被服のスタイル、縫製、装飾などをどの程度考慮して使用しているかの実態をとらえる。

ii) 着用実験

- ・ 乳幼児の各年齢による、発達に適正な着脱のための条件を探る。例えば着脱に便利な首あき、袖ぐり、胴まわりのゆるみ、また、ボタン掛け、紐むすび、ファスナーの長さ等の必要について等の範囲を、対象児の自立の発達とあわせて確認する。

- ・ 運動を中心とした生活一般において、被服の素材・形態、縫製等について考察する。

これらの調査・実験から、乳幼児の被服の適性には乳幼児の成長発達の経過の中でどのような留意が必要かを明らかにしたい。

⑦ 乳幼児被服に関する検討 (担当者 木曾山)

昭和58年度は57年度からはじめての既成服の着用試験のデザインの解析を行い、最終目的である適正デザインの考察選定の資料を得ることを考えている。

そのために着用実験実施に入るまえに、先づサンプルについて1~7までの出来上りスタイルを撮影しておき、着用実験実施後サンプルのデザインがどのように変化するか解析を行うためには、装飾面と形態の造型面と縫製上、経済上の四点到にスポットを当てて考察する。

- ・ 形態造型上……この面よりスポットを当てるため、各型紙を収集し、分析する。

- ・ 装飾面……この点からは総てのスタイルについて考察解析を行うわけであるが、1例として、胸に可愛らしい刺繍のあるもの、ブラウスの前胸部に装飾に英字のPATCHされたもの、明らかに薬剤で帖布されたもの等がどのように変化するか着用実験後の資料と比較を写真撮影を通して検討し、装飾方法につ

仲：生活科学研究所総合研究プロジェクトについて

いて学究する。

・縫製面……細部にわたりアップして写真を残し、
これの分析をする予定

・経済面……乳幼児被服はあくまでも実用品として
考え分析し、総まとめしてデザインのよさと適正な
価格であるか考えたい。