

新たな行為を誘う支援システム —その展望と福祉工学的課題—

齋藤 むら子*, 西口 宏美**

Supporting Systems for Emergence of Another Adaptive Action — Perspectives and Issues from Wellbeing Engineering Standpoint —

Murako SAITO*, Hiromi NISHIGUCHI**

Abstract

Information Systems in the 21st century might force us to appreciate problematic situations, to judge the fact and value and to envisage the desired relationships. People do not stay just to wait for the time when some help may satisfy the deficit and the disorder. It is the time that people can organize their own lives by means of purposeful action. Proactive adaptation to the changing environment is enhanced through learning processes in daily life, a recursive learning process among individual person, organization and technology. People need the systems to support the processes not only to recover the state of ill health but also to promote the health level. Authors argue that the systems have to be designed and developed to be simple, versatile and pleasurable as Norman proposed as the targets in the next generation of Ergonomics. However, human-centered systems presently available have been developed from mechanical and electronic engineering standpoint in terms of technology development the first and human action development the second. Proactive adaptation which is tantamount to health promotion is feasible by participative, continuing learning cycle of people's inner world and outer universe. It is expected that paradigm of systems development sifts from technology-centered to human initiated system to enhance alternative action especially of the aged and the handicapped. This paper describes the argument of interdisciplinary cooperation through which new methodologies to evaluate performance and activities of the socially handicapped and also barrier free design are developed.

Key words: Appreciation of problem situation (問題状況の認識), Purposeful action (主体的行為),
Proactive adaptation (積極的適応), Barrier free (バリアフリー),
Validity of measurement (計測の妥当性)

1. はじめに —新たな行為を誘うとは—

何らかの欠陥・障害の補填・治療が clients の直接的ニーズに答える対応であることは相違ないが、人間が安

全で健康に生きていく場合、特定疾病や身体機能の欠陥に適切に対処できたとしても、自己の健康レベルを向上しつつ社会において主体的に行動できる状態になっているとは言えない例が多い。この状態では人間の安全・健

* 早稲田大学理工学部経営システム工学科 Dept. of Industrial Management Systems Eng., Sch. of Sci. and Eng., Waseda University.

**九州看護福祉大学 Kyushu University of Nursing and Social Welfare.

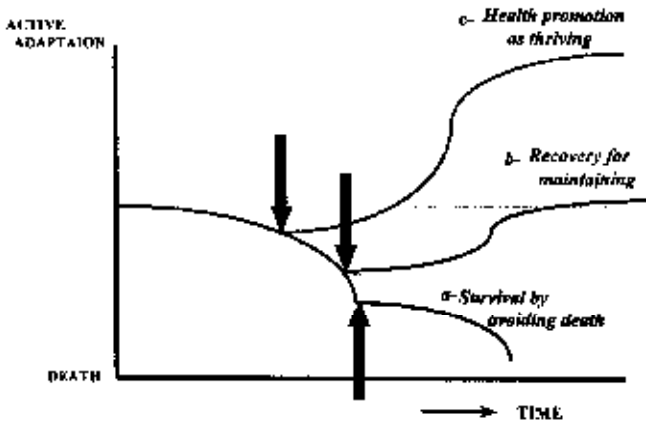


図1. 環境適応の3つのかたち
Figure 1. Three types of environmental adaptation

健康が満足されるとは考えにくい。人間の意図するように生得および習得情報を処理でき、社会に関わることを喜びとして行動する力を発揮でき、人間がインシヤティブをとれるインタフェイスや場の設計が問われているのが現状であると言ってよい。与えられたことを間違えなく処理する、他者の命令や指令に出発に行動するだけではなく、自分の意図でこうしたらよりよい結果になるかもしれない、面白い事態が展開するかもしれないなど、新たな行為を誘う支援技術や支援システムが求められていると考えたい。

人間の環境適応には3つのかたちがあると考えられる。図1に示したように、欠陥補填や疾病治療のための介入によって死を免れ生存を維持している状態(survival by

avoiding death)を示す a- 曲線、医療介入以前の水準へ回復する状態(recovery for maintaining)を b- 曲線、c- 曲線は、医療的 cure や care の介入によってより高い活動水準や健康水準(perceived health level)に向上する適応のかたち(health promotion as thriving)がある。c- 曲線は、care における clients とその関係者らの積極的協働作業による生活の質の向上を意味する。積極的、能動的行為がもたらす健康向上を支援する技術やシステムの開発が必要であるという考えから、課題のコンセプトが生まれた。

ある特定疾患、ある特定の不満を解消することが健康になるとか、満足にいたることではない。特定疾患や不満原因に対する直接的対応により以前の健康水準に回復することに加えて、生活の中で抱えるさまざまな問題を乗り越える新たな行動力、即ち複雑な社会環境において生きる力、システムの中での協調と統合を行う自己組織力を育まねばならない。こうした積極的環境適応行動または主体的行動力が情報社会を楽しく健康に行きぬくための主役である。

2. 人間中心システムとは

現在までの技術開発やシステム設計における人間中心システム(human-centered system - HCS)は、技術志向型(technology-centered)で進められており、名目は人間中心とはなっているが、そこで考案されるシステムは、多くの clients に用いられるように、その汎用性やコスト面に拘ったデザインとなっている。それらは

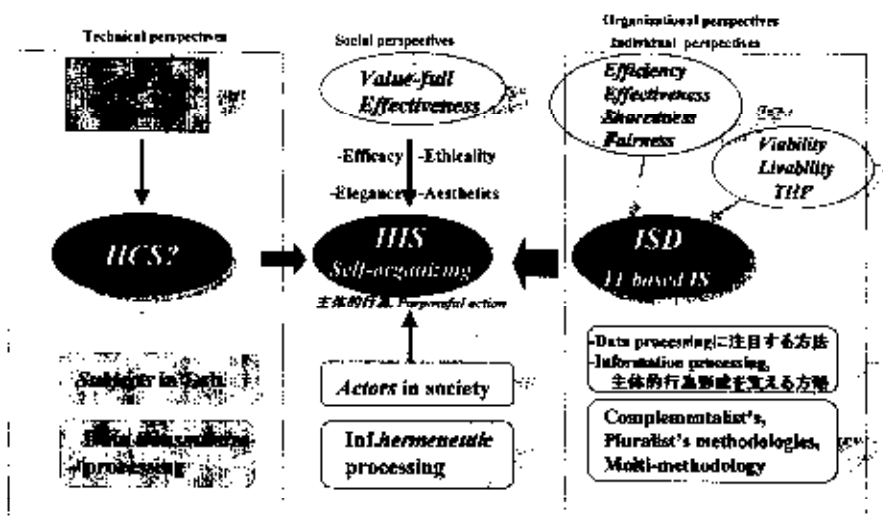


図2. 人間主体の行為を支援する情報システム開発 (Saito,1999)
Figure 2. Information systems development for supporting purposeful action

各 client にとっては必ずしも有効なシステムと言いがたく、個別のデザインとはなっていない。Users, clients が、主体的に操作でき、操作者がイニシャティブをとれる条件を考慮したデザインは少ない。図2に示したように、疑問符のつけられた HCS? は、複雑な社会において自己組織化が可能な HIS(human initiating system)への進展が求められているのではないか(齋藤、1999)。Care system を提供する側(care-providers)と care を受ける側(clients)およびその関係者などの問題状況の認識(appreciation of problem situation)と継続的学習(continuity of learning)による協調が必要である。HIS をサポートする情報システム開発(ISD)、そこでは、効率性(efficiency)、有効性(effectiveness)、共有性(sharedness)そして公正性(fairness)などの目標を持ち、short-term の必要を満たすだけでなく、中長期において生き生きとした健康な生活が継続できることを目標とするシステム設計が必要である。

社会の中の人間行動は、組織の上位レベルの目標と下位レベルの手段に依存した統合作用(integration)として、また同時に自分の立場と同レベルの関連要因の協調(coordination)によって形成される。タテとヨコ方向の2つの作用原理からホーリズム原理(holistic principle)が構成される。人間が社会の中でかくありたいと希望する目標、人間主体の行為開発の目標原理とされる参加原理(participative principle)、継続原理(continuity principle)と並んで、ホーリズム原理は主体的行為形成に関する第3の原理とされている(Aekoff, 1984)。人間の問題状況認識は社会というコンテクスト

を取り込み、社会組織のなかでの学習過程において形成される(Flood and Romm, 1996)。

人間が主体的に行動するとは、問題を解消して安定状態を維持することでも、ましてや次々に迫りくる問題を制御できず混沌状態に陥ることでもなく、このような両状態に埋没してしまうことのないように、社会に積極的に対処する行動である。図3に非生命系の秩序相とランダム相、生命系における安定相とカオス相およびカオスの辺縁相を示した。自己組織化に積極的なカオスの辺縁相においては、他の諸相と異なり新しい情報やパターンを次々に生み出し、自己組織化の秩序を形成する。積極的適応行動とは、物理学者カウフマンの言うカオスの辺縁(Edge of Chaos)に挑むことを意味し、安定相に心地よい状態に長くとどまることはなく、またカオス相に陥り社会的に淘汰された状態にとどまることでもない(Kauffman, 1995)。居心地のよい安定した相の中には、いわゆる「わかっちゃいるけどやめられない」状態があるが、この位相に長期とどまると生活習慣病とされる成人病の悪化を招く(齋藤、1996)。健康な人間の姿は積極的適応状態(proactive adaptation)としてイメージされる。情報社会の進展とともに、現在よりも規制緩和(deregulation)がすすみ、情報がタイムリーに得られる情報システムを自由に操作できる時代になると、ある特定の状況に安定的長期的にとどまる守備体制の姿勢は将来的には決して楽しいものではないはずである。人間中心システムとは、人間本来の生き方を支援するシステムであるはずである。

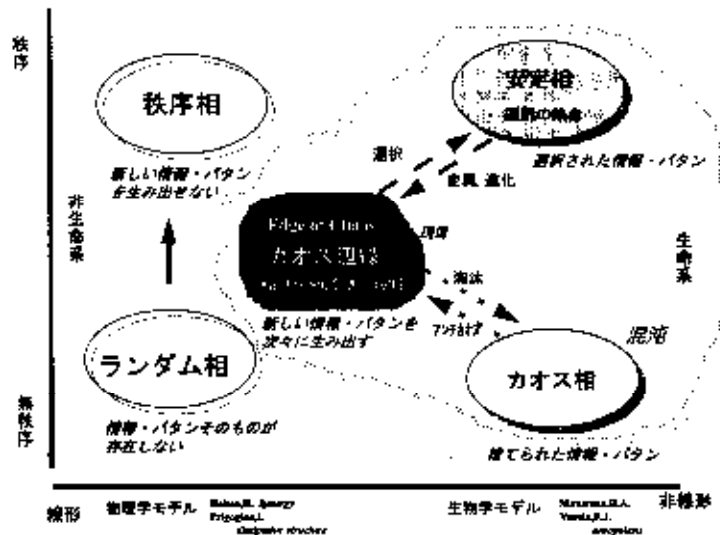


図3. 環境適応における3つの位相 (Kauffmanのedge of chaos論を参考に作図, Saito,1998)

Figure 3. Conceptual model drawn by referring Kauffman's edge of chaos, two phases in physics and three phases in biology.

3. 技術中心システムから社会的行為発展を支援するシステム開発へ

物質的支援、エネルギー補給のための技術支援に加えて、人間主体の行為を支援する情報システム開発が問われている。自己組織化の進展を支援する技術システムについての議論は、専門分野に分断された近代科学的思考から、社会・技術系(socio-technical system = STS)への関心にみられるようにシステム思考に基づく学際的研究成果によって高まりつつあるといえる。社会系と技術・工学系とからなる応用学問領域である人間工学では、マン・マシン・システムに関する研究において、表象主義的思考(representationism, computationism)に基づいた被験者と機械の1対1関係(dyadic relation)から、社会的状況を配慮して環境条件を含め、生活の場

(人間、機械、環境)を対象とする状況主義的思考(situationalism, environmentalism)に基づく3者の関係(triadic relation)、また状況主義思考においては、人間主体から成る複雑な社会組織と技術システムの接合部分をカオス理論とその方略で記述しようとする試みが始まっている。これらの研究方略は結果を予測して、そうならないように予防的措置をとるということではなく、予測不可能な複雑なシステムの中では、経過の客観的記述から回復程度(recoverability)を読み取って clients とその関係者に変化の学習や問題状況の認識を促す方略である。したがって、先に述べたように、参加、継続をしてホーリズム原理に基づく方法論である。

人間の関心は、図4に示すように、社会学者ハーバースの言う3元世界(trichotomy)、即ち客観(objectivity)、主観(subjectivity)および間主観(inter-subjectivity)の世界から成ると言ってもよい(Habermas, 1972)。これまでの技術開発は、物質科学における関係論に限られており、客観性の低いものは捨棄された。主観の世界や間主観の世界に関しては、個人および社会組織を対象とする研究領域における理論的研究の蓄積があるものの、必ずしも十分応用されているとは思われない。表1には、3元世界と問題介入における学習プロセス(appreciation, analysis, assessment と action の4つのフェーズ)からなるマトリックスとして示される12の方略を示す。

この学習過程を支援するためには、状況に応じて複数の方法が併用される。特定時点における特定手段の介入だけでは必ずしも十分な結果が得られるとは限らない。唯一絶対の方法論はない。これまでの支援方法は、3元世界における技術レベルに限られ、しかも学習過程の中

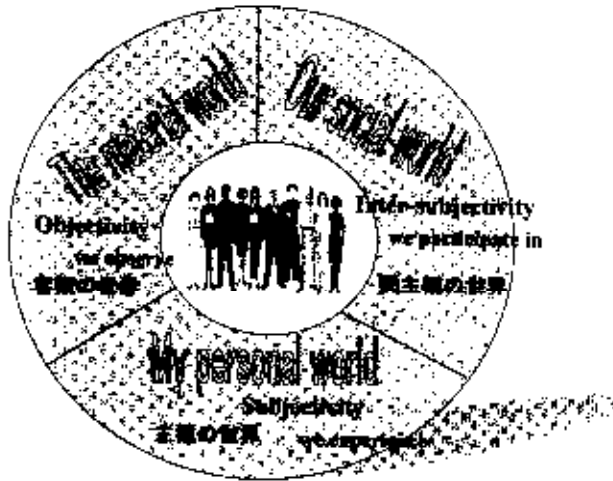


図4. ハーバースの3元世界 (Habermas, 1972)
Figure 4. Habermas's trichotomy of human interest

表1. ハーバースの3元世界と学習過程からなる方略 (Minger, 1998)

Table 1. Methodological matrix composed by Habermas's trichotomy and intervention phases

Intervention phase Habermas's trichotomy	Appreciation 認識段階	Analysis 分析	Assessment 評価	Action 実行
Social 間主観の世界	Social practice Power relation 社会実践, 権力関係	Distortions, 偏見, Conflicts, 対立, Interests, 関心	Ways of altering existing structures 構造の修正と変容	Generate empowerment and enlightenment 権限付与と啓蒙
Personal 主観の世界	Individual beliefs, meanings, emotion 信念, 意味, 感情	Differing perceptions and personal rationality 知覚, 合理性の相違	Alternative conceptualizations and constructions 視点転換と構築	Generate accommodation and consensus 調適と共感
Material 物質世界	Physical circumstances 物理的状況	Causal structure 因果構造	Alternative physical and structural arrangements 物理的構造上の調整	Select and implement best alternatives 最良案の選択と実施

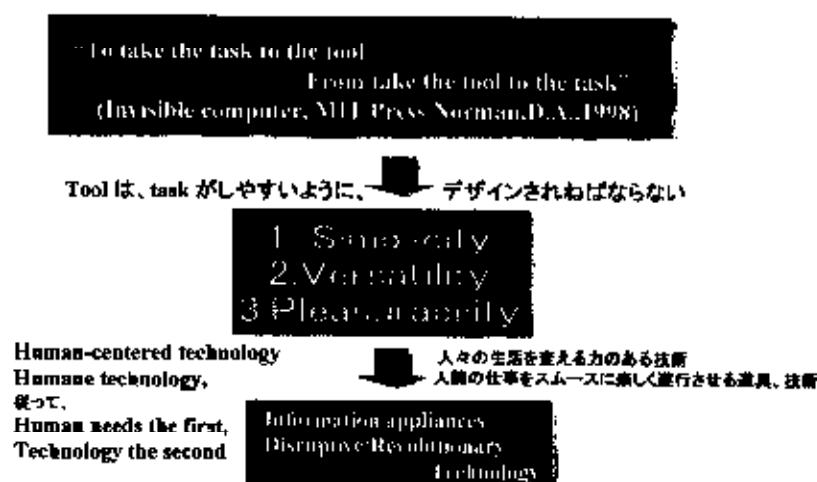


図5. 高度情報時代における次世代人間工学の目標と3つの指標 (Norman, D., 1998)
Figure 5. Ergonomic goals in the next generation of information society

のどこか特定のフェーズにおける方法に限定されていた。機械工学領域において近年しばしば話題にされるSDLC(Systems Development Life Cycle)という方法論があるが、問題介入の各フェーズを取り上げてはいるものの物質世界に限定されている。問主観の世界である組織および主観の世界における方法論の開発・実行が必要とされる。支援システム開発においては、主体的行為のエンパワーメント(empowerment)、人間資質の開発(development of human competency)を継続的に観測する方略が問われ、複合方法論(multi-methodology)の思考が注目される(Minger & Gill, 1998)。

米国では1970年代に専門分野間に存在する高いハードルについての批判的議論が盛んになった。社会システムの再概念化から社会システム科学分野を創設したアコフ教授は、「社会システムは、システムを構成する人間が自分で選択できる目的(purpose)を有し、全体である社会もまた選択できる目的(purpose)を持つシステムである」と定義し、決定論的機械システムや生き物を含む生態系との相違を明確にした(Ackoff, 1996)。したがって、個人の主体的行為(purposeful action)は、コンテキストである社会的目標に規定される。この社会的目標は社会に参加する人々によって選択決定され、人々に共有される目標である。社会に生活する人々の主体的行為は、主観世界の選択が問主観世界の制約の下に決定される。したがって、人間主体は所属ないしは参加する組織集団の目的に規定され、その中において自己組織行動が計画される。先に述べたように、人間主体の行為は、問題状況を社会システムの上位および下位システムにおける目標と手段の統合(integration in the supra- and

sub-systems)、また問題状況の周辺にある関連要因の調整(coordination)を十分考慮して計画・実行される行動である。

身体障害者やさまざまな人間機能の劣化が始まる高齢者の場合は、障害や疾病の程度、重篤度が注目されすぎて、障害者や高齢者の主体性が軽視されがちである。障害を持つがゆえにその障害の回復にすべての努力が集中して、当事者の主観世界および問主観世界、すなわち当事者の心の中や主体性を考慮する余裕がないのかもしれない。高齢者の介護の必要な度合いをどう評価すべきかが議論されているが、客観的観測に加えて、当事者の希望をもっと真摯に取り上げることと同時に介護者やその関係者を含むチーム或いはシステムとしてのニーズを観測・評価する必要があるのではないと思われる。

支援技術が人間社会で役立つためには、人間のニーズ、特に組織の中の人間の主体的行為を支援できる技術やシステムであることが必要である。社会システム科学領域や人間工学領域においては、人間の社会生活に求められる支援技術は、操作が簡単で融通性があるという状況が創出される技術やシステムであろうと考えられ、ユーザ中心のシステム開発が問われている。臨床の場では、高度技術が人間の身体内に進入し臓器移植や遺伝子治療などが始まっているが、保健福祉の場では日常生活を支える技術、特に簡単な、便利な、面白い情報機器など、社会生活を営む人々の主体的行為形成に役立つ支援技術やシステム開発が求められると思われる。図5に示したように、簡便性(simplicity)、融通性(versatility)そして楽しい操作性(pleasurability)は、次世代人間工学の目標とされる指標である(Norman, 1998)。

4. 主体的行為形成と自覚的健康度

社会的組織(association)の環境への適応状態を、(1)組織の目標、規範的管理 (normative level, balancing the needs in short and long term)、(2)中長期の戦略 (strategic level in medium long term)、(3)日常業務 (day-to-day operation level)の3つのレベルから観測する。

組織の目標や理念などがその組織の位置づく環境にマッチした存在になっているかが組織が存続するためのコンテキストとして問われる。次に、組織の戦略的活動において組織の目標に加えて新しい価値を生み出す行動をとる。そうした組織の目標や理念に基づいて計画された日々の業務を遂行する。個人および組織の行動評価は少なくとも組織の階層性と参加者の問題認識や世界観に規定される (Checkland&Casar, 1986, Espejo, Schuhmann, Schwaninger and Biello, 1996)。したがって、各個人の問題状況認識がどの程度共有されるかによって組織行動が決定する。組織行動が外界に及ぼす影響を見ることから個人の信念や価値観が刺激される。組織行動は組織を構成する個人の問題対処能力に依存するというループ系の関連にある。人間の学習過程は時間と共に個人、組織、環境を線形的因果的に進むのではなく、非線形的循環的に変化する。そこではアルゴリズムに指定されなければ機能しない技術的処理よりも人間関係や問題認識におけるセンス、即ちコンテンツの処理に加えてコンテキストを取り込むセンスが問われているのである (Checkland & Holwell, 1998)。

ある企業組織における事例を紹介しよう。一般的にそ

の職場の物理的および組織的環境要因が作業であるパフォーマンスに影響を与えられている。しかしそこに参加する人間の個人特性によってその影響は異なり、個人の作業に対する認識や職場における自己効力感などが高い人ほど積極的適応行動をとる傾向が明らかにされている (齋藤, 1998)。自覚的健康感を病気が有る無いということよりも、積極的・能動的に行動ができる状態と等価とみなして、職場に存在する多要因の影響関係を見ると、主体性や積極的姿勢が強い人では、職場の日常業務量や物理的環境条件の影響は少なく、そこに働く人々とのコミュニケーションや感情交流などが自分と共有している状況にあるかないかが、自覚的パフォーマンスを左右していることが観察される。図6に示すように、製造工場に働く作業者の場合は、複数の作用因が存在しているが、図7には、自己効力感の高い作業者では作用因としての物理的要因はなくなって、上司、同僚、部下などの人間関係、特に上司はコンテキストとしての行動規定因になる傾向が見られることを示す。特に図6に示した例は、40および50歳代で構成される集団であるため、部下や同僚の影響が強い。これらの結果は、人間の問題認識やまた問題状況における自己効力感、生活の充実感などの相違が仕事の成果だけでなく自覚的健康度、そしてまた組織行動をも左右する力があることを示唆している (Saito & Saki, 1998)。

以上は、一般健康者を対象とした人間の社会へのかかわり方、環境適応のあり方に注目した一般論であるとすれば、心身に障害を持つ人々の社会参加や社会適応においては、一般論と共に各事例毎に特有な問題状況があって、それぞれに適切な対処が必要とされる。人間は誰で

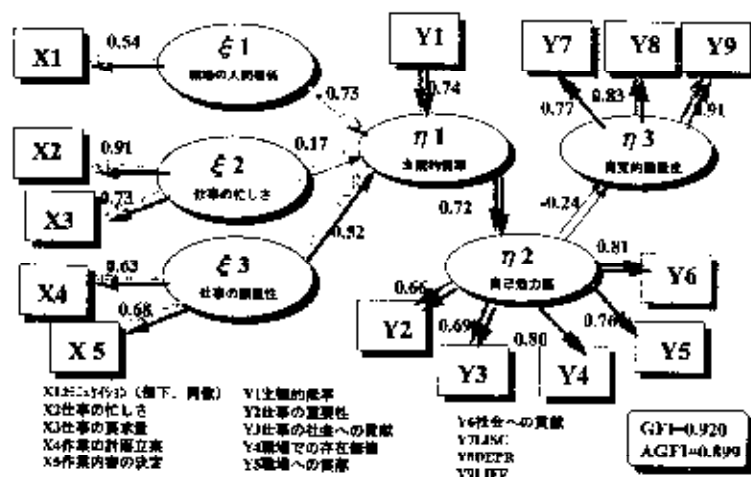


図6. 職場における主体的適応行為形成に関わる諸要因間の因果影響関係 (Saito, M. et al, 1998)
Figure 6. Cause-effect relation among variables on generating active adaptation in workplace

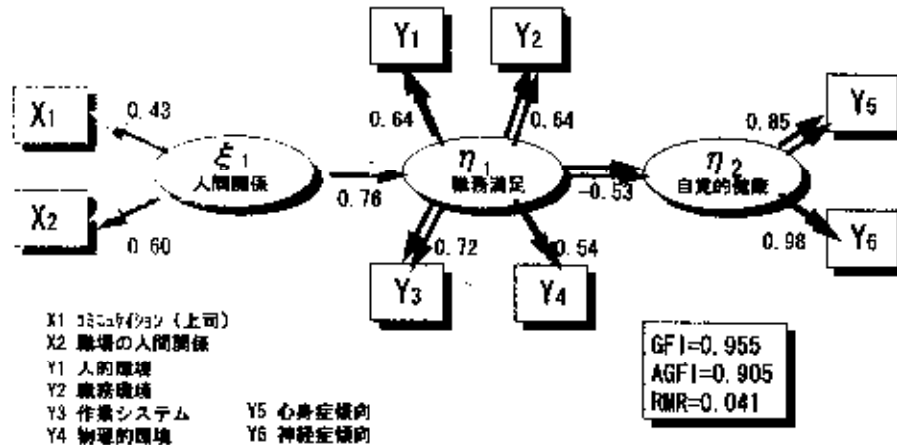


図7. 自己効力感が強い集団における自覚的健康度に関わる形成因 (Saito, M., et al, 1998)
 Figure 7. Effective factor on perceived health in higher self-efficacy group

も高齢期を向かえる。人生の早期に自己組織能力を育て、社会的ネットワーク支援を享受しながら高齢期を向かえる自助努力が必要とされる。しかし、器質的障害や高齢における精神的障害など、本人の認識活動が衰え主体性の喪失が見られる人々の場合は、機能低下や障害の程度および日常活動などを客観的に評価する方法の信頼性(reliability)、また障害を持つ人々の行動を人間行為として評価する方法の妥当性(validity)など福祉工学的領域における諸問題が浮上する。

次に、わが国における高齢者ならびに障害者の実態とその対策、高齢者と障害者の行動評価について概観し、今後の課題についても検討することにする。

5. 福祉的支援の現状

－高齢者・障害者の実態と施策－

5.1. 高齢者・障害者の実態と課題

1999年8月1日現在の日本における65歳以上の高齢者数は総務庁が発表した人口統計によると2,109万人で、高齢化率は16.7%であった。高齢化率とは、「65歳以上人口が総人口に占める割合」のことである。2010年頃を境に日本の総人口は減少すると予測されているものの、高齢化率は今後も上昇を続けると推測され、2015年には25.2%(約4人に1人が高齢者)、2050年には32.3%(約3人に1人が高齢者)に達すると推測されている。これは、出生率の低下による若年層人口の減少とあいまって医療技術の高度化の恩恵によるものであることは言うまでもない。このような(超)高齢社会((Hyper-) Aged Society)の抱える課題については毎日のように、新聞やテレビといったマス・メディアを賑わせている。公的年金

の経済的基盤の確保の問題やそれにかかわる雇用機会の創出の問題、高齢者の要介護老人のQOLの問題、施設介護や在宅介護のマンパワーの不足の問題、そして今現在では介護保険にかかわる問題等、様々である。

人間が社会生活を営んで行くには、経済的基盤が必要である。しかし、高齢者にとって退職後の収入源となる公的年金については、その経済的基盤を担う若年層人口の減少により現在の支給額の維持が困難となっており、最適な解決策を求めて様々な議論が重ねられている。

また、介護保険制度についてはその実質的運営が地方自治体に任せられており、保険料やサービスの質の地域差などの問題が指摘されている。このように、高齢者の生活を支える社会保障制度の維持が最優先されるべきであることは言うまでもない。

人間は誰でも年をとり、それとともに心身機能に何らかの低下が生じる。その程度は個人で異なり、65歳を超え、高齢者と呼ばれる年齢になっても心身ともに健全な人も数多くいる。しかし、先天的に、あるいは疾病や外傷のために後天的に心身に何らかの障害を持つ人もいる。1996年11月1日の厚生省の発表では、18歳以上の身体障害者数は293万人に達すると報告されている。先天的に心身に障害を持つ場合には、乳幼児期から青年期に至るまでの発達過程に様々な影響を受けたり、後天的に心身に障害を持つと、心理的なショックのため機能回復(リハビリテーション)に大きな影響を受けることが予想される。このように心身に何らかの障害を持つ人々に対しては主体的行動(行為)の支援方策が必要である。低下あるいは損失した心身機能を補助あるいは代替し、自己決定権に基づいた主体的行動を確保するという点で

は高齢者を対象とする場合と同様である。

しかし、障害には視覚・聴覚・言語・肢体不自由、内部障害といった身体障害、さらには精神遅滞、精神障害などの精神機能にかかわる障害などがあり、それぞれによって機能低下・損失の内容や程度も異なり、個々の対応が要求される。また、心身に先天的に障害を持つこと、あるいは後天的に障害を持つてしまうということは、障害を持つ人自身はもちろんのこと、周囲の人間も障害に対して客観的な認識をし、その対処方法を身につけていなければ、障害を持つ人の自己決定権や主体的行動を確保することは困難である。

客観的な認識の1つとして、「ノーマライゼーション(normalization)」の考え方がある。この考え方はデンマークをはじめとする北欧諸国において生まれた。その内容は、「障害者を異常な例外的な人間とみず、そのあるがままの姿で正常な人間と全く同じ権利を享受できるようにしていくべきである」というものである。さらに国際連合において国際障害者年行動計画が策定され、ノーマライゼーションに関して「我々の社会は、健常者、障害者をはじめとするさまざまな特質を持った人々の集まりであり、その種々の場においても障害者と健常者がともに存在することがノーマルな状態であり、障害者福祉とは、特別な状態をつくり出すのではなく、ノーマルな状態に戻すためのものである。すなわち、障害者がごく自然に健常者とともに社会参加できるような状態を創り出すべきである」という定義が用いられている。

もう1つが、1970年代にアメリカ合衆国のカリフォルニア大学バークレイ校の学生であったエドワード・ロバーツによって実践された「自立生活(independent living)」である(安部, 1996)。これにより、他者に依存することなく自主的に独立して自己の行動を決定するためのシステム作りが確立され、障害をもつ人々の自立を促す源となった。

5-2. 官・民の施策

(1) 高齢者

わが国における高齢者対策は主として国家主導型であり、労働省や厚生省、文部省、建設省などが中心となって推進されている。これらの施策は以下のような4つカテゴリーに分類することができる。

a. 就業機会・所得確保に対する施策

公的年金の交付開始年齢の65歳への引き上げを念頭において、民間企業における60歳前後の定年年齢を65歳まで引き上げることを目標とすることなどを盛り込んだ「高年齢者等の雇用の安定等に関する法律」をもとに、

高齢者の就業機会や所得確保の推進を行っている。

しかし、昨今の経済状況の中での勝ち残りを目指し、従来の終身雇用制や年功序列型の給与体系の見直しを行う企業も多く見られ、定年年齢の延長にはさらなる議論と試行が必要である。

b. 保健・医療、福祉に対する施策

高齢者の健康保持あるいは疾病の予防や治療、機能訓練等の保健・医療に対しては「老人保健法」に基づいた施策が進められている。

また、介護の問題については2000年4月から開始が予定されている「介護保険制度」により、要介護の認定、ケアプランの策定などが行われ、要介護老人の日常生活の支援を行うシステム(厚生省, 1999)が用意されている。

c. 学習・社会参加の促進に対する施策

高齢者が日常生活を有意義に過ごしていくためには、経済的基盤や健康の維持のみならず、地域社会の中で文化的な交流を持つことは大きな意味を持つと考えられる。教養の向上や趣味・スポーツといった余暇活動、ボランティア活動など、生涯教育の場の整備が進められている。

また、高齢者が自らの職業生活などで培ってきた経験や技能を地域社会に生かすことを目的としたシルバー人材センター事業の展開も積極的に行われている。

d. 生活環境の整備に対する施策

人間は加齢により身体的な機能低下を伴い、日常生活や社会生活において行動遂行が困難な場面に遭遇することがある。このような場合には、機能低下を伴う高齢者を取り巻く物理的環境から、「バリア(障壁)を取り除くための設計(バリアフリー・デザイン)」が必要であり、建設省が中心となって、住居や公共施設などのバリアフリー化が進められている。

また、上述したバリアフリー・デザインは、健常者の場合でも予期せぬ外的要因により機能低下を生じた場合にも行動能力の確保が可能であることから「ユニバーサル・デザイン」という概念で捉えられるようになってきている。

(2) 障害者

障害者に対しては、機能回復訓練や、日常生活動作や職業生活で要求される職務遂行能力の回復訓練などを目的としたリハビリテーション過程や、高齢者に対する施策でも述べたような生活環境におけるバリアフリー・デザインが要求される。

a. 機能、能力の回復 リハビリテーション

先天的あるいは後天的な機能障害の回復を目的とした

医学リハビリテーション、日常生活動作の訓練、さらには職業生活に必要な職能訓練を目的とした職業リハビリテーションを中心に、様々なリハビリテーション過程が用意されている。

b. 雇用促進・職域拡大に関する施策

特に障害者の雇用促進については、労働省を中心に「障害者の雇用の促進等に関する法律」に基づき、公官庁をはじめ一般民間企業にも1.8%の法定雇用率（全従業員に対する障害を持つ従業員の割合）を定め、法定雇用率を達成した企業には助成金を給付し、達成できなかった企業には罰金を科すなどして、障害者の雇用の促進に努めている。また、障害者のための職場環境を配慮した特例子会社を設置する一般民間企業や第3セクター方式の企業、福祉工場などでの障害者の雇用が積極的に進められている。

6. 高齢者・障害者の支援技術

次に高齢者ならびに障害者の主体的行為を支援する技術についてみていくことにする。

6-1. バリアの除去の方略

まず最初に考えなければならないのは、身体機能の低下や損失のために生じる能力障害によって「目的の行動が遂行できないというバリア(障壁)をどのように除去していくかということである。

例えば、下肢機能障害によって歩行困難な人が車椅子を使用してある目的地まで移動する場合を想定してみよう。段差の無い歩道であれば、自分で車椅子を操作して最寄の駅まで行くことができる。次に、高架化されている駅舎の場合には階段などの高低差の移動が要求される

ことになる。しかし、車椅子を使用している場合には階段を昇降することは困難である。このような場合に、次のような3つのバリア解消策が考えられる（川内, 1996）。

まず第1番目は、駅員の手によって階段を昇降するという、バリアが生じた場合に低下あるいは損失した機能を他者の力により代替させるというものである。第2番目の方法は、階段の側壁に設置されているリフトを使用して階段を昇降するというものである。この場合にもリフトの操作には駅員などの手が必要となる。そして第3番目の方法としては、操作ボタンの高さや配置、間口の広さなどが車椅子を使用している人にも利用可能な設計がなされたエレベータを設置し、いつでもそのエレベータを操作して高低差を移動できる環境を整えるという方法である。

これらの3つの方法はいずれもバリア除去のための方法である。第1番目の方法においては駅員という人的介助に依存しており、また第2番目の方法に関してはバリアフリー環境が提供されているにもかかわらず利用する際には駅員の介助を必要としている点で、「自分の意思で自由に活動できる環境」が充分には提供されていないことになる。よって第3番目の方法のように、他者の介助を得ずに自分の意思によって行動できる環境作りを行って初めて真のバリアフリー環境が提供されるといえる。

バリアの発生原因とその除去策の概念は、図8のように表現することができる。仮に行動能力が低下したとしてもその行動を遂行するのに必要な能力を最小限満たしていればその行動は遂行可能となる。さらに物理的環境が原因で生じるバリアを取り除くことでその行動を遂行

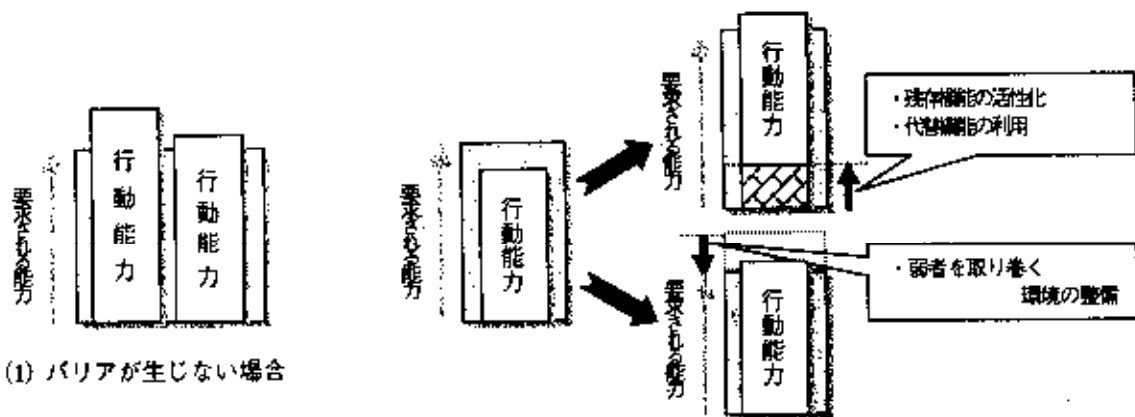


図8. バリア除去の考え方
Figure 8. Concept removing barriers

するのに必要な行動能力を低く押さえることも可能である。このように、バリアを除去するために以下のような2つの方略を考えることができよう。

(1) 残存機能の活性化、代替機能の利用

自己の持ち得る行動能力が要求される能力を満たすことができない場合には、身体の残存機能を活性化して行動能力を高めることが可能である。一般的には残存機能の活性化のために「自助具」や「補装具」が用いられる。

自助具とは低下した身体機能を補うことを目的として、身体部位に着ける操作デバイスのことをさす。指の拘縮のためにキーボードのキーを押せない場合に用いるキー押し用デバイスなどがこれにあたる。また、補装具とは身体部位の切断などによって失った身体機能を、残存している他の身体機能に着用して、日常生活に最低限必要な機能を確保しようとする代替機能であり、義手や義足、車椅子などがこれにあたる。

(2) バリアフリー環境の整備

次に、人間を取り巻く物理的環境を整備することによって要求される行動能力を低く抑える方法が考えられる。この概念は一般的に「バリアフリー」と呼ばれており、建築物や設備、公共交通機関などにその考え方が取り入れられている。物理的環境のバリアフリー化も勿論のことであるが、人間の心理的面のバリアフリー化も必要であることは言うまでもない。

6-2. 高齢者の支援技術

高齢者が自己決定権に基づいて、主体的行動（行為）が可能な環境を整えていくことは、高齢者のQOL(生活の質)の確保にもつながることになる。このような主体的行動（行為）を支援するためには、加齢に伴う心理的あるいは身体的機能の変化を客観的に把握し、その低下や損失によって主体的行動の遂行が困難な場合には、それを補う手段を提供していく必要がある。

(1) 日常生活動作の遂行支援

起居・移動動作、食事動作、用便動作、更衣動作、整容動作、入浴動作、書き・その他の動作といった7つのカテゴリーで構成される日常生活動作(ADL; Activity of Daily Living)の遂行評価(上田, 1996)では、他者の介助を必要としないかどうかで、自立、介助、全介助というカテゴリー分けがなされる。そもそもこの日常生活動作は、人間が生活を営んで行く上で生じる生理的欲求や身だしなみといった基本的な行動である。他者の介助が必要であると判断される場合でも、一部の日常生活動作については残存機能を活性化するための自助具(Self-Help Device)を用いることにより遂行可能とな

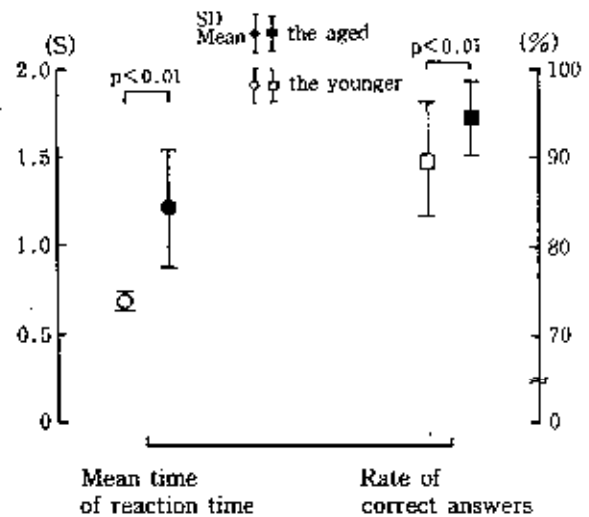


図9. 反応速度と正解率(西口, 1996)

Figure 9. Reaction time and rate of correct answers

る場合がある。さらに行動遂行の妨げとなるバリア(障壁)については、それを除去あるいは軽減するために建築物や日用品などにバリアフリー設計を取り入れることも有効であると考えられる。

(2) 高齢者の諸能力の客観的把握と職場設計

高齢者の雇用機会については、「高齢者等の雇用の安定等に関する法律」に基づいてその確保策がとられている。ここで高齢者が自分の持ち得る職務能力を十分に発揮するためには、高齢者の諸能力を客観的に把握したうえで、その能力の特性を考慮した職場環境を提供する必要がある。加齢とともに、高齢者の身体的作業は低下することが報告されている(斎藤ら, 1980, etc.)。しかし、今日のOA(Office Automation)化・FA(Factory Automation)化により、作業形態も肉体的作業のみならず、コンピュータ端末を使用したVDT(Visual Display Terminal)作業も要求されるようになってきた。これにより、身体的作業能力のみならず、VDT作業において要求される様々な知的作業能力の把握も必要となってくる。

図9は、「コンピュータ画面上に1桁の数字を2つ表示し、その2つの数字を加算し、偶数の場合にはマウスの左ボタンをクリックし、奇数の場合は右ボタンをクリックするという作業」における高齢者群と若年者群の反応速度と正答率の平均を示したものである(西口ら, 1996)。この結果では、偶奇判定を行いマウスのボタンをクリックするという一連の動作については、若年者群よりも時間がかかるが、正答率(解答の正確さ)については逆転している。高齢者は若年者と比べて作業を慎重に行う特性があることなどがこういった現象を裏付けているものと考

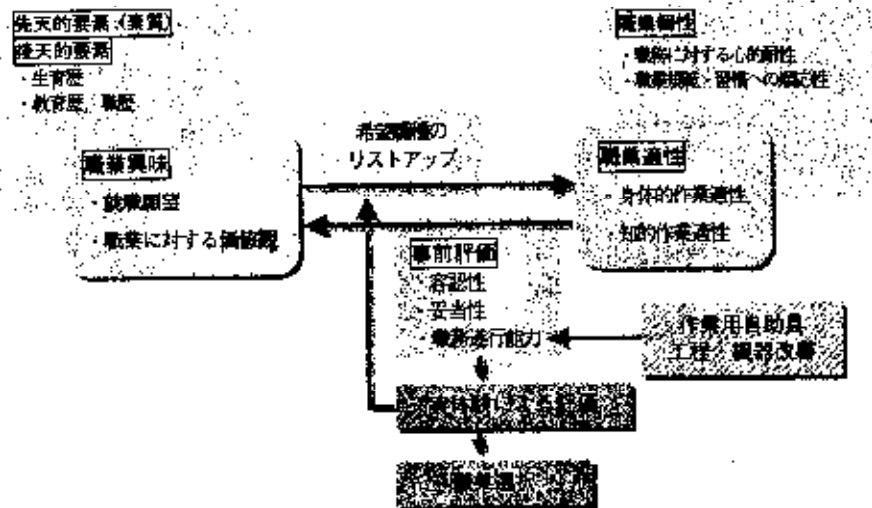


図10. 職業選択の過程

Figure 10. Conceptual model of process in choosing occupation

えられる。

身体的能力や一部の知的作業能力などの「流動性 (fluid)能力」は確かに加齢とともに低下していく傾向がみられるが、言語能力など加齢により低下度合いの少ない、あるいは若年者と比較して高い知的作業能力もみられる (西口ら, 1998)。このようなことを考慮して、高齢者にとっても「親しみやすく、使いやすい」VDT インターフェイスの設計が行われれば、VDT 作業も高齢者にとって身近なものとなるであろう。

さらに、組織の統括能力や問題解決能力など、高齢者の培ってきた経験に基づく能力の客観的把握が可能となれば、職場における高齢者の職務能力の一層の有効活用が可能となるものと考えられる。

6-3. 障害者の支援技術

ここでは、先天的に心身に障害を持つ人々あるいは後天的に障害を持ってしまった人々の就労支援について考えてみることにしよう。社会生活に復帰し、さらに労働に対する意欲や能力を持っている場合には、職業生活に復帰するために、「職業訓練 (Vocational Training)」や「職業評価 (Vocational Evaluation)」を受け、就労への準備を行う。この場合の職業選択の過程は図10のような流れで示すことができよう。

(1) 障害者の機能・能力の客観的把握

そもそも人間の職業選択は、素質といった先天的要素や生育歴、教育歴、職歴境といった後天的要素によって決定される「職業興味 (Vocational Interest)」に基づいて、職務に対する心的耐性や職業規範や習慣への適応性によって決定される自己の「職業適性 (Vocational Ap-

titudes)」を考慮しながら行われる。しかし、障害を持つ人々の場合には、身体的作業能力の低下などのために「職業適性」の面で課題が生じる。

障害を持つ人々の職業特性の把握には、従来より「職業評価法 (Vocational Evaluation)」が用いられてきた。国立職業リハビリテーションセンターが導入している Micro-Tower は Work Sample 手法の1つで、実際の職業に要求される職務能力をいくつかの因子に分類して把握しようとするものである。

しかし、身体的作業から VDT 作業への作業形態の移行が進められている現在、Work Sample 手法のみでは職業適性を把握できなくなっており、Work Study 手法を用いた評価法の開発が必要である (西口ら, 1998)。

さらに、上肢に代表される運動器に麻痺や不随意運動を持つ脳性麻痺者場合には、知的作業能力には障害を持たない場合も多く、その客観的な把握の方法の開発も必要である (西口ら, 1993)。

(2) 職務遂行の支援

上述したような職業評価法により把握された諸能力をもとに、作業用自助具の利用して残存能力を活性化したり、工程・機器改善を行なうことで職務遂行の困難度を軽減するなどの支援技術が用いられる (西口ら, 1995)。

以上のように、障害を持つ人々の諸能力が客観的に把握された上で、職務遂行が可能な職場環境が提供されれば、障害者に対しても図10に示したような主体的職業選択の過程が可能となるものと考えられる。

7. おわりに

21世紀は規制緩和、情報システムの拡充などが人間個人のライフ・スタイルを大きく変えようとしている。ここでは、自己開発としての問題状況の認識、選択決定能力を以て結果に対する責任が問われる。情報社会に積極的適応を継続させるために、個人主体の資質の向上 (empowerment of individual competency)、組織主体の資源の開発 (development of organizational resources) とそしてそれらの支援技術、社会・技術系 (STS) を有効に機能させることが必要とされる。人間が主体的行為者として存在し得る社会システム開発への学際的努力が重ねなれなければならない。それは「技術支援 から「生活の自立を支援する技術」、「新たな行為を誘う支援システム」へのパラダイム・シフトである。

記 1～4ならびに7については齋藤が、5・6については西口が執筆担当した。なお本稿は、1999年度早稲田大学全学部オープン科目「医療と技術」の中で開講された「欠陥補填技術から新たな行為を誘う支援技術へ」の講義ノートをもとに新たに展望論文としてまとめたものである。

参考文献

- 安部祥子(1996): 自立生活の展開：先端のバリアフリー環境ーカリフォルニアにみるまちづくりー (小川信子, 阿部祥子, 野村みどり, 川内美彦共編), 中央法規, pp.11-30.
- Ackoff,R.(1984): *Alternative types of planning: A Guide to Controlling Your Corporation's Future*, Wiley.
- Ackoff,R.(1996): *Reflections on Systems and Their Models*, J. of Systems Research, March, 13, pp.1-23.
- Checkland,P. and Casar,A.(1986): *Vickers concept of an appreciative systems*, Journal of Applied Systems, Vol.13, pp.3-17.
- Checkland,P. and Holwell,S.(1998): *Information, Systems and Information Systems: Making sense of the field*, Wiley.
- Espejo, Schuhmann, Schwaninger and Biel-lo(1996): *Organizational Transformation and Learning: A Cybernetic Approach to Man-*
- agement, Wiley.
- Floods,R. and Romm, M. R. A. (1996): *Diversity Management: Triple Loop Learning*, Wiley.
- Habermas, J.(1972): *Knowledge and Human Interests*, Heinemann.
- Kauffman, S.(1995): *At home in the universe: The search for laws of self-organization and complexity*, Oxford University Press. [富沢富美子監訳(1999): 自己組織化と進化の論理, 日本経済新聞社]
- 川内美彦(1996): まちづくりについての課題, 先端のバリアフリー環境ーカリフォルニアにみるまちづくりー (小川信子, 阿部祥子, 野村みどり, 川内美彦共編), 中央法規, pp.245-250.
- 厚生省(1999): 介護保険制度について (<http://www.mhw.go.jp/topics/kaigo994/index.html>).
- Minger, J.(1998): *Towards critical pluralism In Multimethodology: The Theory and practice of combining management science methodologies* edited by Minger, J. and Gill, A., Wiley, pp.407-440.
- Minger, J.(1998): *Multi-paradigm Multimethodology: In Multimethodology: The Theory and practice of Combining Management science methodologies* edited by Minger, J. and Gill, A., Wiley, pp.1-20.
- 西口宏美, 齋藤むら子, 尾関守, 佐藤肇(1993): 脳性麻痺者の知覚・判断能力に関する一考察, 人間工学, Vol.29, No1, pp.19-24.
- 西口宏美, 齋藤むら子, 尾関守(1995): 障害者の職域拡大に関する研究ー作業環境からのアプローチー, 人間工学, Vol.31, No1, pp.81-86.
- 西口宏美, 齋藤むら子, 尾関守(1996): 知的作業における高齢者のエラー判別能力に関する研究ー性格面との関係についてー, 人間工学, Vol.32, No2, pp.99-104.
- 西口宏美, 齋藤むら子(1998), 高齢者の知的作業能力に関する研究ー難易度と解答率・正解率の関連についてー, 人間工学, 特別号, pp.228-229.
- 西口宏美(1998): 障害者の作業能力評価法に関する一考察, (第1報) Work Study 的見地からの検討, 九州看護福祉大学紀要, Vol.1, pp.175-181.
- Norman,D.(1998): *The Invisible Computer* 43.

good product can fail, the personal computer is so complex and information appliances are the solution, The MIT Press.

齊藤一, 遠藤幸男(1980): 高齢者の労働能力, 労働科学研究所.

齋藤むら子(1996): 快適概念の諸相—行為者の視点からの再概念化, 経営システム, Vol.6, No.3, pp.207-213.

齋藤むら子(1998): 職場環境における人間行動—受動的行動から能動的行動へ, 人間工学, Vol.34, No.6, pp.287-295.

Saito, M. and Seki, H. (1998) Intervention Study on Development of Job Adaptive Resources and Enhancement of Perceived Health Level—On cause-effect relationship among structural variables with mediators of job cognition, emotional states and perceived efficacy—, Journal of UOEH, Vol.20, Suppl., pp.129-141.

齋藤むら子(1999): 人間中心システムの概念化—自律営存可能な組織づくりと方法論—, 日本人間工学会関東支部大会シンポジウム講演集, pp.22-23.

上田敏(1996): 目で見るとリハビリテーション医学, 東京大学出版会.