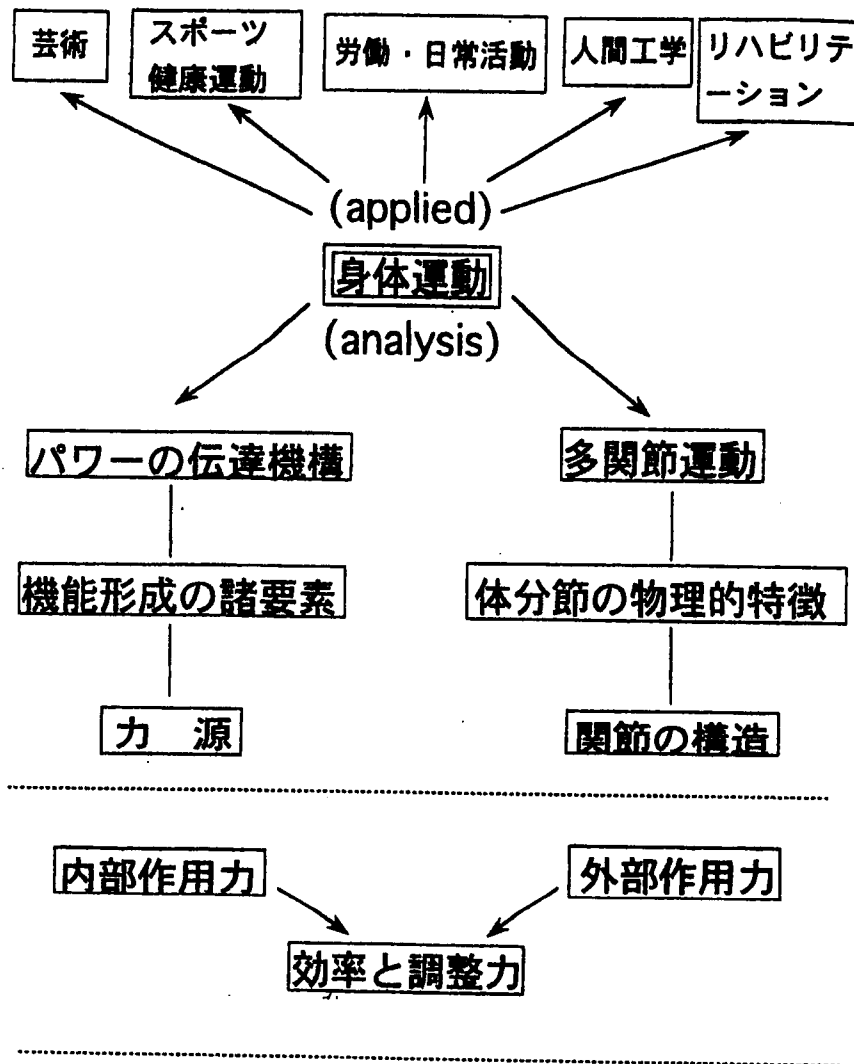


第8回身体動作学研究会

プログラム・一般研究発表抄録



$$Q = UN$$

(石井 喜八：身体運動研究のshort history.
身体動作学研究会ニュースレターNo.1,1997)

期日：平成10年8月29日（土）、30日（日）

会場：日本体育大学、日体会館

第8回身体動作学研究会プログラム

場 所 日本体育大学（日体会館視聴覚教室・ラウンジ）

日 程

第1日目（8月29日：土曜日） 1:00～

シンポジウム

テーマ：スポーツ科学への注文

総合司会 岡本 直輝（立命館大学）

司会者からの趣旨説明（1:00-1:05）

第一部 座長：岡本 直輝（立命館大学）

1. プロスポーツにおけるスポーツ科学の導入の取り組み（1:05-1:45）

（阪神タイガース 中山 悌一）

2. ハンドボール選手の競技力向上のための筋・皮下脂肪厚分布（1:45-2:05）

（神奈川工科大学 高橋 勝美）

3. 大学運動部における指導者および選手のスポーツ科学の理解度

-大学全国レベルの球技チームおよびシンクロ代表選手<井村スイミングの4名の
オリンピック代表選手>の現状-（2:05-2:25）

（立命館大学 岡本 直輝）

総合ディスカッション（2:25-2:45）

休憩（2:45-3:00）

第二部 座長：船渡 和男（東京大学）

4. 高齢者の生活体力維持増進に生かす体力科学（3:00-3:40）

（財・明治生命厚生事業団体力医学研究所 種田 行男）

5. 公共体育施設における中高年齢者の身体運動継続への努力（3:40-4:00）

（狛江市体育館 種市和香子）

6. フィットネスセンターのスポーツ科学の導入実践例（4:00-4:20）

（ゆうほうとトレーニングジム 瀬尾 信哉）

総合ディスカッション（4:20-4:40）

総会 5:00～5:30

懇親会 6:30～（等々力駅前：焼き鳥すずき、12ページ参照、tel 03-3701-0847）

第2日目（8月30日：日曜日） 9:30～

I 石井 喜八先生 記念講演（9:30～10:30）

「この会に期待していること」

II 一般研究発表（10:45～12:15） 座長：山本 憲志（徳島文理大学）

1. 成人と幼稚園児との背骨の使い方の比較
天野 勝弘（関東学園大学）
2. 剣道の突き動作に関する研究—一流剣道選手と一般大学生剣道選手との比較—
高橋 健太郎（日本体育大学大学院）
3. DEVELOPMENT OF MUSCLE THICKNESS DURING LATTER ADOLESCENCE
高橋 勝美（神奈川工科大学）
4. 加齢に伴う脚筋パワーの変動
和田 匡史（日本体育大学）
5. 数種類のダンベルを持った歩行時の心拍数変化
山本 憲志（徳島文理大学）
6. 男子大学生の健康・体力に関する研究
積山 敬経（大阪工業大学）
7. 中高年齢者の健康・体力および保健に関する意識と実践
船渡 和男（東京大学）

閉会

I 石井 喜八先生 記念講演

「この会に期待していること」

Ⅱ 一般研究発表抄録

II - 1

成人と幼稚園児との背骨の使い方の比較

The Comparison of Movement of the Spine between the Adult and the Infant.

○天野勝弘（関東学園大学）、櫻岡 広（群馬高専）

日本人は、西洋人に比べ背骨を捻る動きが少ないということが、ボディワークの実践家やスポーツ競技トレーナーらによって指摘され、スポーツの競技成績への影響も示唆されている。そこで本研究では、幼児期には日本人も西洋人に近い背骨の使い方をしていくという仮説のもとに、背骨の使い方を成長過程で調査した。すなわち、幼児期には、成熟した後よりも背骨をよく捻る動きをしているというものである。

背骨の使い方は、「お尻歩き」動作) によって調べられた。これは、まず床の上に尻をおろして座り、次に両足裏を床から離し、左右のお尻を交互に前方に動かし前進するものである。この動作を、被検者の前方からビデオカメラにより5~10歩程度撮影し、その映像をもとに各被検者の動作を「同側（同じ側の肩と腰が同時に前方に動く：背骨を捻らない）」と「対側（一方の肩と反対側の腰とが同時に前方に動く：背骨を捻る）」の2タイプに分類した。被検者は、年長組に属する幼稚園児50名（男児22名、女児28名）と、大学1年時の一般学生104名（男子89名、女子15名）であった。

「お尻歩き」動作を開始した直後では、園児の70%が対角側の動きになっているのに対し、学生では70%が同側になっていた。特に、女子で両者の違いが顕著であった。動作全体を通して観察しても、同じ傾向であった。本研究の結果から、園児の背骨の使い方は学生に比較して背骨の捻りを増すような動きをしていることがわかった。これは、西洋人の動きの特徴として競技スポーツのトレーナーなどが指摘している動きである。この動きが、いつの頃にか段々と学生に多くみられた同側のあまり背骨を捻らない動きに変わっていくものと考えられる。特に女子でその傾向が顕著だったのは、体の動きに対して、衣服（靴も含めた）や社会環境の影響を男子よりも受けやすいことが一因としてえられる。

II - 2

剣道の突き動作に関する研究

— 一流剣道選手と一般大学生剣道選手との比較 —

高橋 健太郎 (日本体育大学大学院)

【目的】

剣道の打突動作には面、小手、胴、突きがある。突き技は他の打突動作に比べ稽古や、試合での攻撃頻度が少なく、技術レベルが低いほど有効打突として見られない。それは、他の技に比べて突き技が高度な技術内容を有しているからに他ならない。

そこで本研究は VTR 撮影による運動解析を行い、一流剣道選手と一般大学生剣道選手との突き動作における技術的特徴を明らかにすることを目的とした。

【方法】

(1) 被験者：一流選手群 (世界大会出場、全日本学生大会優勝等の経験を持つ男子) 5名

一般大学生選手群 (Y 大学体育会剣道部男子部員) 5名

(2) 実験試技及び測定方法：コンクリートブロック上へ固定された 3 方向分力測定用圧電型変換器 (突き力測定装置) に対して、一足一刀の間合から有効打突となる実戦的な諸手突き動作を 10 回づつ行わせ、突き力を測定すると同時にビデオカメラを用いてシャッタースピード 1/2000 秒、毎秒 60 コマで動作を撮影し、VTR 動作解析を行った。

【結果及び考察】

(1) 突き力について

一流選手群の最大突き力は左方向分力 $5.47 \pm 1.59\text{kgf}$ 、上方向分力 $46.58 \pm 10.35\text{kgf}$ 、水平方向分力 $154.76 \pm 27.57\text{kgf}$ であった。また、一般大学生選手はそれぞれ、 $5.26 \pm 1.30\text{kgf}$ 、 $45.03 \pm 13.33\text{kgf}$ 、 $137.76 \pm 23.26\text{kgf}$ であった。

一流選手群と一般大学生選手群との最大突き力を比較すると、水平方向最大突き力において一流選手群が有意に大きい値を示しており、ある程度の熟練度が突き力を決定する一要因と考えられる。

(2) 熟練度の相違による突き動作の特徴

一流選手群の突き動作は下肢が先行して運動を開始しインパクト直前に素早く手首、肘が水平方向に加速しており、身体の前傾を抑えて動作を行っている特徴が見られた。また、一般大学生選手群は下肢より上肢が先に運動を開始してしまい、左足の引き付けが一流選手群よりも遅く、やや前傾して突き動作を行う特徴が見られた。

これらの結果から一流選手は一般大学生選手よりもダイナミックな動作を行うために下肢が運動を開始した後、上肢の運動を開始するための準備状態すなわち「力の溜め」を作り、突き動作を行っていると考えられる。

DEVELOPMENT OF MUSCLE THICKNESS DURING LATTER ADOLESCENCE

K. TAKAHASHI¹, T.ISAKA², S.MATSUI³, N.HIBI³ and F.KUKI⁴

¹Kanagawa Institute of Technology, ²Ritsumeikan University,

³Toyama National College of Technology, ⁴Hoshi University

The purpose of this study was to investigate longitudinally the development of the muscle thickness (MT) from 16 years old to 18 years old. The MT was measured by ultrasonography at 11 sites of the right side body. The measurement of the MT was performed repeatedly in the same subjects for three years. Seventeen subjects participated in this measurement, and among them, five members were not belong to athletic club (Untrained) and twelve members were belong to athletic club (Trained). The body weight during three years increased 2.2kg in untrained and 1.5kg in trained, respectively. The MT of untrained remarkable increased of the site of hamstrings (13.5 %) and gastrocnemius (9.5%) for three years, and that of trained remarkable increased of the site of forearm (7.5 %), triceps (19.2 %), elector supinae (22.4 %), hamstrings (11.0%) and gastrocnemius (5.2%), in the lower limb of the MT obtained the development in common. In the coefficient of variation of the MT at each measurement, that of untrained decreased according with age, but that of trained showed opposite result. In the latter period of adolescence, the development of the MT in lower limb were shown in both untrained and trained. It is suggested that the development of MT in upper limb and trunk were influenced by sports training and activity.

加齢に伴う脚筋パワーの変動

A change of legs muscle power with aging

◎和田 匡史、石井 喜八 (日本体育大学)

高齢者の脚筋パワー低下率をみるために、足、膝関節の任意で素早い短角度の屈曲または伸展する動作を個別に (discrete movement) と屈曲から伸展への一連動作 (continuous movement) を行わせ、若年者の脚筋パワーと比較し検討した。平均年齢 66.4 ± 5.1 歳の男性9名 (身長 165.2 ± 6.8 cm、体重 62.7 ± 7.4 kg) の被検者が、両足関節および両膝関節をそれぞれに、任意で短角度の屈曲または伸展する個々の動作 (discrete movement) と、屈曲から伸展する一連の動作 (continuous movement) を行った。各被検者は、右脚の足、膝、股関節にゴニオメーター (P&G社製) を貼付し、フォースプレート (KISTLER社製 type9281B) 上で、上半身を垂直に保ち、両腕は体側に保持したまま規定された各動作を3試行ずつ行い、床反力、関節角変位を測定した。なお、最も時間の短い試行を分析した。その結果、動作範囲は、これまで報告した若年者の結果と近似した。得られた出力パワーは、discrete movementにおいて、足、膝関節共に、若年者の50~55%低下がみられた。continuous movementは、足関節において50~80%の低下が見られた。一方、膝関節では約45%の低下が見られた。パワーの低下した原因を力と速度の成分分析から見ると、discrete movementでは力、動作速度の両方で約25~35%の低下が見られた。continuous movementでは、力のみが低下したが速度成分は若年者と近似していた。以上のことから、力と動作速度の両者が低下した足関節においては、その関節を跨ぐ筋群の素早く短い距離の活動を起す能力は、加齢によって力発揮と、速度の調節能力が低下したと推察する。一方、膝関節を跨ぐ筋群においては、個々の動作時に、力と速度の調節能力が低下するのに対して、一連の動作時のそれらの能力は、力のみが低下し、その速度の調節能力は若年者の水準を保った。これらのことから考えて、各関節を跨ぐ筋群の特性が、多関節筋群と単関節筋群の複合活動によるものか、あるいは、随意か反射系による神経調節であるかの論議は、更に実験を重ねる必要がある。

II - 5

「数種類のダンベルを持った歩行時の心拍数変化」

山本 憲志、櫻間 幸次 (徳島文理大学)

【緒言】最近、早朝や夕方に歩行運動を行っている中高年者をよく街で見かける。その中には、ダンベルを持った人もいる。そこで、ダンベルの重さによって歩行時の心拍数がどの様に変化するかを調べた。

【方法】男子1名、女子8名が本実験に参加した。まず、被検者はトレッドミルに慣れるため1~2日間ゆっくりとした速度で歩行運動を行った。その後、漸増負荷法により各被検者の60%HRmax強度の速度を決定した。運動時間は10分間とし、ダンベルの重さは0、2 (片手1kg)、3 (片手1.5kg)、4 (片手2kg) の4種類とした。心拍数はPola HR モニターにて5秒間のデータを記憶させ、コンピューターに転送した。

【結果】

結果の1例を図に示す。この図ではダンベルの重さに比例して心拍数が上昇した。まとまっていないデータなのでみなさんからのご意見を頂ければ幸いです。

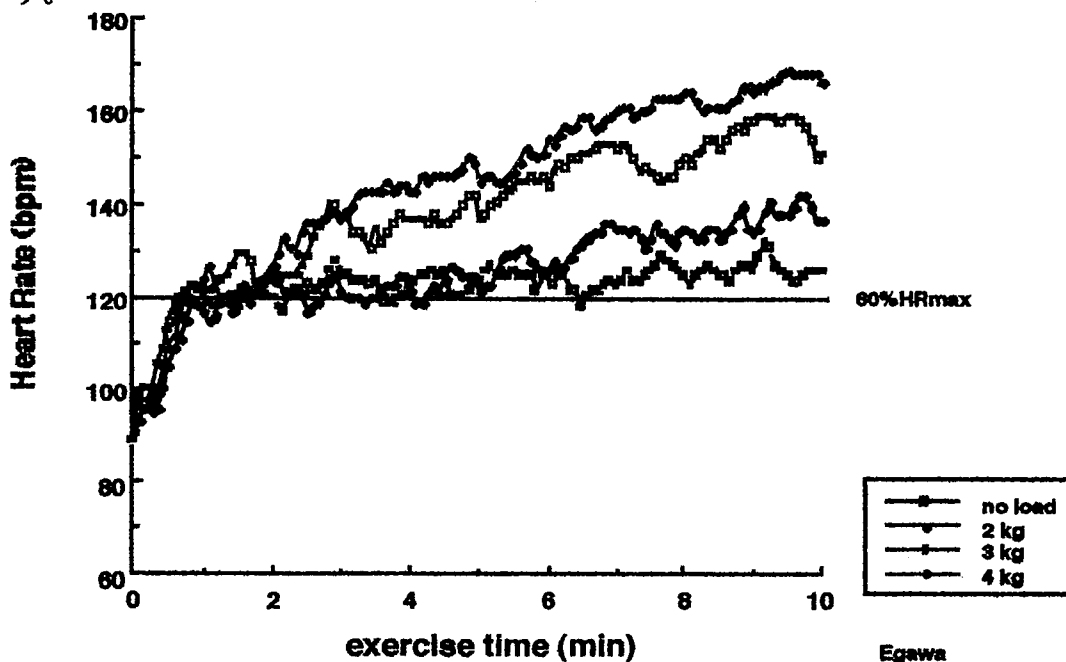


図 被検者1名の例

男子大学生の健康・体力に関する研究

○積山敬経 (大阪工大)

生活、意識、行動、健康、体力

はじめに 男子学生の生活習慣、健康・体力観を把握するために、これらに関するアンケート調査を試みた。

対象者及び方法について 対象とした男子学生は、昨年度近畿地区8大学に入学した者であった。本研究で分析の対象とした学生は、全調査項目に対して回答の得られた前期633名、後期315名。

調査期間は、平成9年5～6月と9月～12月に亘り各大学で行った。

結果及び考察 1) 生活に関してその内容と状況

課外活動を行っているとする者が、57%。この内65%が運動系、残りが文化系と回答。日常における(運動量が少ない)が65%。日常での運動実施の頻度は、「週2回以上実施」が28%、後期では34%であった。

食生活において、「朝食の習慣がない」者が18%、後期で25%。後期の調査でポイントが上がっていることの要因を探る必要がある。摂取の様子を三食間で見ると、「食欲旺盛である」者が朝食で12%、昼食で55%そして夕食では69%、後期では4～9ポイント高い値。偏食の有無で、「ある」者が47%、後期で40%。

休養の要素として睡眠時間の平均は、6時間22分。睡眠(熟睡)の程度は、「深く、朝の目覚めも良い」者が41%、後期で44%。就寝・起床の規則性は、「不規則」が38%、後期で49%であった。不規則性が増えた因果関係を究明する必要があるものと考えた。

2) 健康・体力について 健康の自己評価では、不健康と感じたものが32%、後期で35%。また、体力の自己評価は、「低いと思っている」者が36%、後期で41%。健康・体力評価の観点(重視)のうち回答者の半数以上の者が、「快食・快眠・快便」、「生き生きして毎日が楽しい」、「余暇活動参加」、「健全」を指摘した。日常生活の中で健康・体力の保持増進に関して、「意識も行動もしない」者が23%、後期で26%。「意識が

高く、何らかの行動をしている」者が31%、後期で28%。健康・体力の保持増進法で重視しているものとして、「睡眠の充足」、「食事・栄養」、「ストレス解消」、「運動・スポーツの励行」、「喫煙の有無」などを指摘。

運動・スポーツに対する期待については、「ストレスの解消・気分転換」、「健康・体力の保持増進」、「身体を動かすこと」であった。

3) 大学生活と保健体育学教育の評価について 生活と保健体育科目の評価について、キャンパスライフの充実は、「まあまあ満足している」者が71%、後期で69%。スポーツ科学実習・体育実技に対する期待は、前後期とも38%。満足度は、前期で30%、後期で37%であった。

講義への期待は22%、後期で26%。満足度は20%、後期で21%。期待度で見れば、講義に対するよりも実技において約2倍の者が期待しており、講義よりもむしろ実技を望んでいる。

4) 調査項目間の関係について 全項目の調査結果を関連項目ごとにグループに分け得点化し、それらの関係について検討した。ここではそのうち健康と体力の評価点を従属変数とし、生活内容及び諸行動を独立変数として重回帰分析を行った。

健康評価について関係の強かったのは、運動点、健康点、行動体力点、食事点、睡眠点などであった。後期では、行動体力点、睡眠点、運動点、嗜好点などであった。体力評価については、前後期とも行動体力点、運動点などであった。但し、後期がより強い関係が認められた。それぞれの重相関係数は、健康が前0.493、後0.551、体力が前0.610、後0.681であった。

おわりに 今回は大学生の生活と健康・体力の実態を把握することで進めてきた。今後これらの調査結果をもとに具体的な対応策として様々な観点から検討を加え、より実用的な資料となるようにまとめている。

II-7

中高年齢者の健康・体力および保健に関する意識と実践

—市町村保健センター有効利用の一助として—

船渡和男 (東京大学大学院生命環境科学系身体運動科学)

種市和香子 (狛江市民総合体育館)

石井喜八 (日本体育大学)

本研究は、既存する保健センターを健康・体力維持増進施設として機能させるために市民のニーズや健康状態と生活スタイルに関する基礎的資料を得ることを目的とした。東京都狛江市(人口72868人、面積6.39km²、1995年4月1日現在)に在住の50から75歳の男260名女256名の合計516名を無作為抽出した。アンケートは質問紙法を用い、アンケート用紙の発送および返送は郵便による方法を用いた。その結果回収されたアンケート数は男性、女生徒も125通ずつの合計250通であった。回収率は48.4%であった。アンケートの設問は、以下の5大項目について実施した。1.生年月と性別、2.日常行動調査、3.健康を守る運動種目・実施の条件、4.保健センターについての意識とニーズ～保健センターの存在の確認と利用の意図・条件～、5.日常の生活スタイルと健康状態の自己認識。得られた結果を要約すると以下ようになる。

日常の行動に関する結果では、男女とも加齢とともに、家も中に閉じこもりがちでかつ医者にかかる割合が増加する傾向が示された(70歳代では男性67%、女性は90%が医者にかかっている)。健康を守る為の意見については、運動と精神的にゆとりがあることという、体と心のサポートが必要である。歩行も含めて日常の運動実施状況が加齢に伴って男性では増加するのに対して、女性では減少傾向を示した。女性が加齢とともに運動をしなくなることは、女性で自転車利用が少なくかつ医者にかかる割合が増加してくるという日常の生活行動とも関連していると考えられる。保健センターの存在を知らない人は、男性56%、女性26%であった。保健センターを利用しない理由は、同センターは”なにをしているかわからない”との回答が圧倒的に多かった。したがって保健センターの存在そのものに関しては意識にあるものの、その機能面に関しては依然と不明確であることが浮き彫りにされた。市民が保健センターに望むことは、病気、運動、栄養相談が上位を占めた。保健センターが市民に対して積極的に働きかけてもらいたい健康を守るための教室としては、男女とも身体運動セミナーが上位を占めている。又その際の費用に関しては、500円から1000円が適当であるとの回答が約半数を占めている。

”健康状態と生活スタイル”に関する調査では、1日に歩く時間は約3割の人が30～60分である。健康診断を年に1回受診している人は、全体の約半数であるが、受診率は加齢に伴い減少し、その傾向は女性において顕著である。一方体力や健康に関しては7割以上が関心があるとし、体力の中では、運動不足の解消、持久力や筋力をつけたいと望んでいる。身体運動面に関してアクティブ・ライフスタイルを望む市民の姿勢が示されていると受けとめられる。一方男女とも7割以上の方が、生活習慣病であると自己確認している。この自己確認の手段は、1健康診断、2医師の診断、3自己診断による判定である。特に女性は自己診断による判定が多い。女性では加齢に伴い健康診断への受診率が低くなると同時に生活習慣病への不安も多くなると言える。そのような背景が保健センターへの女性の関心を高める一因になっているのかもしれない。生活習慣病であっても”今の生活スタイルは変えることができない”、とか”特に何にもしない”あるいは”安静にする”といった、消極的ライフスタイルをせざるを得ない(生活するために余儀なくされている?)と回答した市民も約1割いたことは見逃せない。以上のことは、行政が健康運動サービス提供を行っていくうえで、保健センターの構造と機能面の充実に加えて、利用する側市民の生活スタイルも考慮に入れた支援体制を敷く必要性を示唆している。

(本研究は「市町村保健センター支援事業」(厚生省)の一環として、”運動に関する保健サービスの提供体制に関する研究”(部会長:石井喜八)の研究部会で、平成7、8年度の2カ年について行われた研究の一部である。)

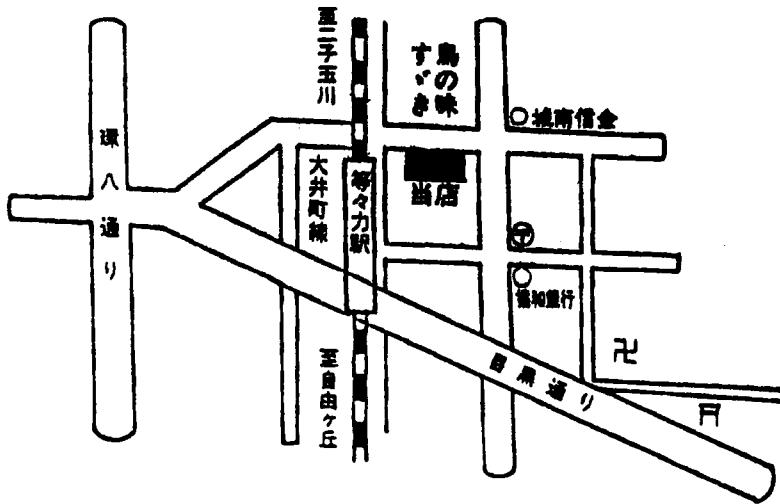
懇親会会場



鳥の味

すばし

〒158 東京都世田谷区等々力三ー五ー七
電話(三七〇一)〇一六三・〇八四七



平成10年度

日本体育大学身体動作学研究室構成員

Human Performance Laboratory, Nippon Sport Science University

教授	石井 喜八
助手	和田 匡史
研究生	児玉 公正
D 1	高橋健太郎
M 2	林 恭輔
M 1	武重 雅則

address : 〒158-8508 東京都世田谷区深沢7-1-1

6号館 1 階 602 号室

Tel&Fax : 03-5706-0950

e-mail : CXP10063@niftyserve.or.jp