

要 旨

1) 作成の背景

人を取り巻く環境の変化は、子ども達の生活から、運動遊びやスポーツ、さらには日常生活における活発な身体活動を減少させた。その結果、子どもの身体と心の発達や健康に重大な問題が生じている。これは、子ども達の現在だけでなく、子ども達の将来にも、そして、子ども達が担うことになる将来の社会にも影響する憂うべき深刻な問題である。早急に、このような現状を改善するために子どもの運動・スポーツを推進する体制整備をする必要がある。すでに、成人では、「健康づくりのための運動基準」や「健康づくりのための運動指針」が国レベルで策定され、国民の運動促進施策が展開されている。しかし、子どもについては、生活全体を見据えた運動・スポーツの推進体制は整備されていない。日本学術会議健康・スポーツ科学分科会は、子ども達の身体活動・運動・スポーツの現状を、乳幼児期から発育完了期に至る子どもについて検討し、子どもを元気にするために、運動・スポーツを推進する体制を整備することが急務であると考え、本提言を作成した。

2) 現状および問題点

近年、子ども達の体格が大きくなっているのに反して、体力・運動能力は低下している。それは、体力・運動能力の個人差が広がって、より低いレベルにある子どもが増加したことによる。また、運動の基本となる動作パターンの発達が未熟な子どもが増えていることも指摘されている。しかし、運動やスポーツを実施する頻度の高い子ども達の体力・運動能力は低下せず、顕著な低下を示しているのは実施頻度の少ない子ども達においてである。したがって、運動・スポーツを実施することが、子どもの体力・運動能力の発達や維持に重要であることは明らかである。また、子どもの肥満や2型糖尿病の発生頻度は、20年間で約3倍に増加しているが、これにも身体活動量の減少が関与している。一方、子どもの日常生活動作や運動遊び・スポーツは、時代とともに質的・量的な変化を遂げ、遊びとして行われる身体活動の減少は対人関係や対社会関係をうまく構築できない子どもを生むなど、子どもの心の発達にも重大な影響を及ぼしている。その一方で、早期の専門的スポーツ実施に伴う弊害や、過度な運動による障害、さらには、心身の状況を理解しない指導者による不適切指導の問題も指摘されている。

このような状況を打開するには、子どもの運動・スポーツを推進する体制整備が急務である。そして、子どもの生活全体の中の運動について、いつ、どのような運動を、どれくらい実施すべきかについて、乳幼児期から発育が完了する時期まで一貫した視点での運動の指針を策定する必要がある。また、その運動

の指針を理解して、適切な運動指導のできる指導者の育成や将来親となる世代の教育を充実させるなどの体制整備が必要である。

3) 提言の内容

我が国の子ども達の身体および日常的な身体活動・運動・スポーツの現状を考え、乳幼児期から発育完了期までの子ども達の運動が活発に行われるようにするために、以下のように運動・スポーツ推進体制を整備することを提言する。

提言1. 子どもを元気にするための運動の指針を緊急に策定すべきである（学術研究団体および行政に対して）

健康・スポーツ関連学術研究団体および行政（特に文部科学省、厚生労働省）が一体となって、乳幼児期から発育完了期の「子どもに対する運動指針」を緊急に策定することを提言する。日本学術会議は、子どもを元気にするための指針が速やかに策定されるとともに、策定された運動指針が有効に活用されて、子どもの身体活動・運動・スポーツが適切かつ活発に行われるよう引き続き努力する。

提言2. 子どもの運動指針策定の根拠となるエビデンスのより一層の蓄積に緊急に取り組むべきである（関連学術研究団体・連合、スポーツ関係団体および行政に対して）

運動指針策定に必要な科学的エビデンスは、ある程度蓄積されているものの、必ずしも十分とは言えない。引き続き、以下のような具体的な取組に着手すべきである。

1) 学術研究団体、学術連合およびスポーツ関連団体が一体となった研究の推進（学術研究団体、体育・スポーツ関係団体に対して）

子どもの身体活動・運動・スポーツに関するこれまでの知見を体系化し、研究の成果を実践にフィードバックして検証するとともに、日本人の子ども達に対して、発育段階別に運動の効果を明らかにするための大型研究を推進すべきである。

2) 子どもの身体活動・運動・スポーツ実施状況と体力・健康状態およびライフスタイル等を関連させた全国規模の実態調査の実施（行政に対して）

運動指針のベースとなる重要なデータは、日常生活における子どもの身体活動・運動・スポーツの実態である。厚生労働省・文部科学省等行政が連携して、経年的な全国的調査を実施すべきである。

提言3. 子どもの運動を指導できるさらに質の高い指導者養成を図るべきである（指導者養成機関に対して）

策定された運動指針を有効に機能させて、子どもの身体活動・運動・スポーツの実施を推進するには、運動指針を理解して、活用できる指導者が存在しなければならない。保育士、幼稚園教諭、小学校教員を養成する大学等の関係機関および中学校・高等学校の保健体育教員を養成する機関において、より一層充実した教育を推進すべきである。また、指導者養成を行なっている民間団体や自治体においても、成人とは異なる子どもの運動指導に関する教育の充実を図るべきである。

提言4. 子どもをとりまく大人の理解を深め、実践を促進するために、学校や大学における身体活動・運動・スポーツの実践的・科学的教育をより一層充実すべきである（教育機関および指導者に対して）

子ども、特に、乳幼児期の子どもに、最も大きな影響を与えるのは親であり、子どもの周囲にいる大人である。現在、国レベルで展開されている成人への啓発は重要であるが、それだけでなく、長期的視野に立って、将来親になる世代への教育、将来親となる世代の健康確保、そして、将来、国や地域等において施策決定に責任をもつ指導者となるかもしれない人々に対する教育が重要である。中学校・高等学校における保健体育教育の充実、大学における教養としての健康・スポーツ科学の教育をより一層充実させることを関係教育機関および指導者に提言する。

註：本提言で用いた用語について

子ども：本提言における「子ども」とは、乳幼児から20歳未満までのすべての未成年者である。なお、「小児」という言葉が小児科学等で慣用的に使われている場合はそれを残し、他は「子ども」で統一した。

身体活動：生活に必要な動作からスポーツ活動に至るまで、骨格筋の活動によって行われ、安静時を超えるエネルギー消費を伴うすべての活動を指す。

スポーツ：スポーツは様々な意味に使われているが、本稿で用いたスポーツは狭義のスポーツを指しており、遊戯的・競争的要素を持つ身体活動である。

運動：身体活動の一部に含まれるが、生活活動や労働とは異なり、健康や体力を増進するという目的意識や暗黙の期待感をもって行う身体活動や、遊びや楽しみのために行う身体活動を指す。

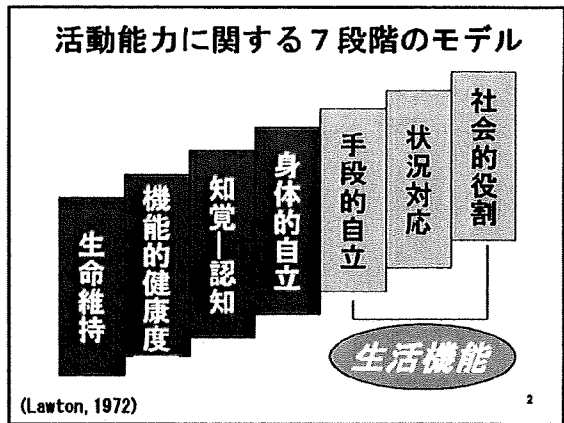
「運動」は上記のように狭義に使われるだけでなく、身体活動・運動・スポーツなどの総称としても用いられている。本提言で、「身体活動・運動・スポーツ」や「運動・スポーツ」とした場合の「運動」は狭義の「運動」を意味し、単独で「運動」とした場合は広義の「運動」を意味している。

新しいエクササイズガイドの策定に関する研究会

70歳以上国民に必要な身体活動量・運動量・体力

— QOLの観点から —

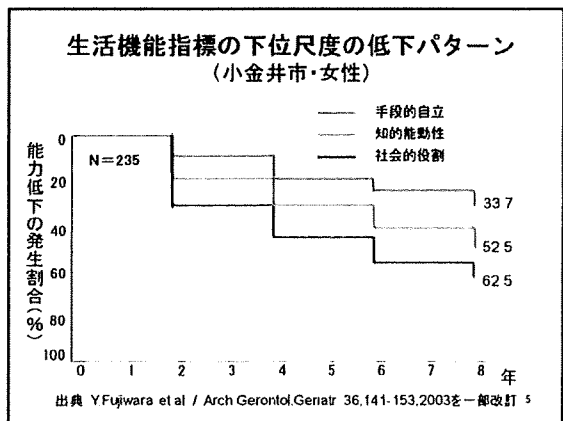
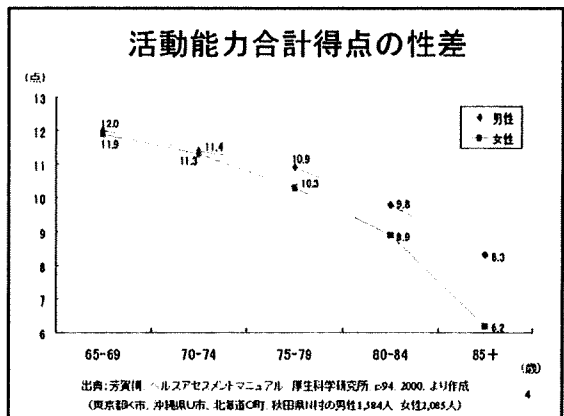
桜美林大学大学院老年学研究科
芳賀 博



生活機能の指標

手段的自立	1. バスや電車での外出 2. 日用品の買い物 3. 食事の用意 4. 請求書の支払い 5. 銀行預金・郵便貯金の出し入れ
知的能動性	6. 年金などの書類を書く。 7. 新聞を読む。 8. 本や雑誌を読む。 9. 健康についての記事や番組に関心がある。
社会的役割	10. 友達の家を訪ねる。 11. 家族や友達の相談にのる。 12. 病人を見舞う。 13. 若い人に自分から話しかける。

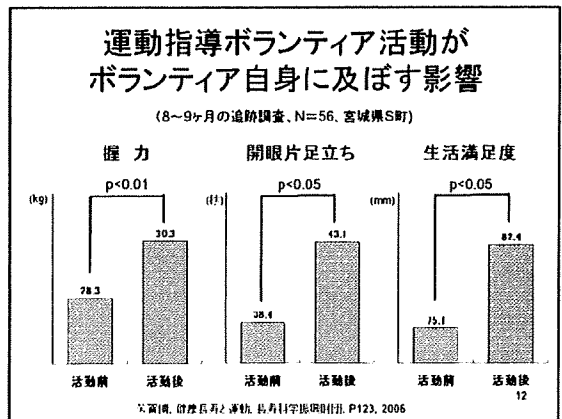
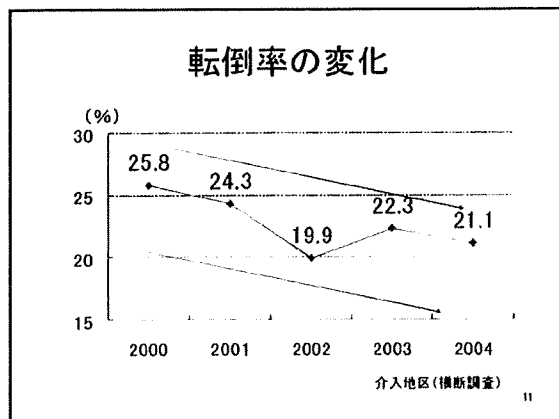
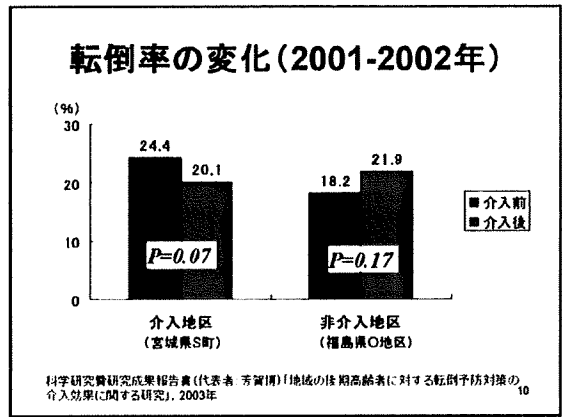
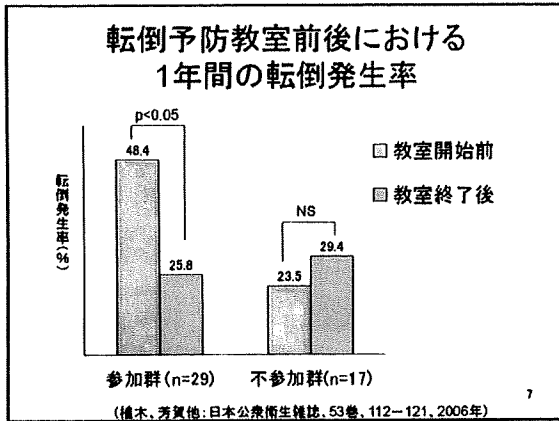
古谷野地・地域老人における活動能力の測定, 日本公衆衛生雑誌, 34, 109-114, 1997



サン(SUN)体操

運動強度 (METS) 後期高齢者 3.08

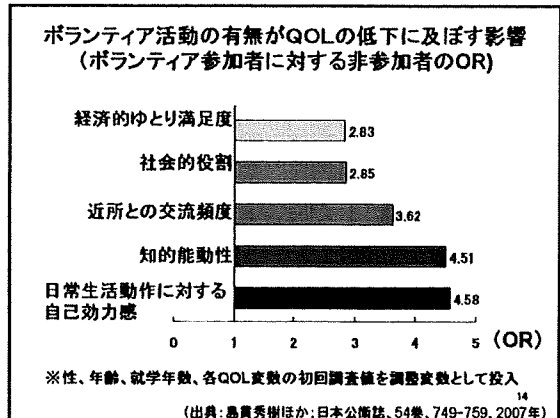
植木・芳賀ら, 日本公衆衛生雑誌 53,112-121,2006



高齢者による運動指導ボランティア活動 がボランティア自身に及ぼす影響

	n	ベースライン時	2年7-9ヵ月後
身体的側面			
体力 (kg)	29	29.1±8.5	28.7±6.1
開眼片足立ち (秒)	29	45.6±19.5	39.2±19.5
長座体前屈 (cm)	29	14.2±7.6	17.7±6.4**
10m最速歩行時間 (秒)	29	5.9±0.7	6.8±0.7***
Motor Fitness Scale (点)	34	13.2±1.1	13.0±1.3
主観的側面			
日常生活満足度 (点)	36	77.7±16.4	83.0±17.7*
健康度自己評価 (健康である)	35	91.4%	97.1%

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001
(荒山, 芳賀他, 応用老年学, 第3巻, 2009年)



高齢者のQOLに対する身体活動習慣の影響 (対象: 在宅高齢者958人)

高齢者のQOL(太田ら)

運動習慣

1. 定期的な運動
2. こまめに身体を動かす
3. 毎日よく歩く
4. 歩くときほサッサと歩く
5. 力を入れるような仕事や運動をする

3年間の変化

運動スコア
=「はい」の合計点

生活活動能力

1. バスや自転車を使って外出
2. 日用品の買い出し
3. 食事の支度
4. 金銭の管理・計算
5. 身の回りの動作

健康満足感

1. 健康だと感じる
2. 毎日気分よく過ごせる
3. 体調が優れないことが多い

人的サポート満足感

1. まわりの人とうまくいく
2. 友人との付き合いに満足
3. 家族との付き合いに満足

経済的ゆとり満足感

1. ある程度お金に余裕
2. 小遣いに満足

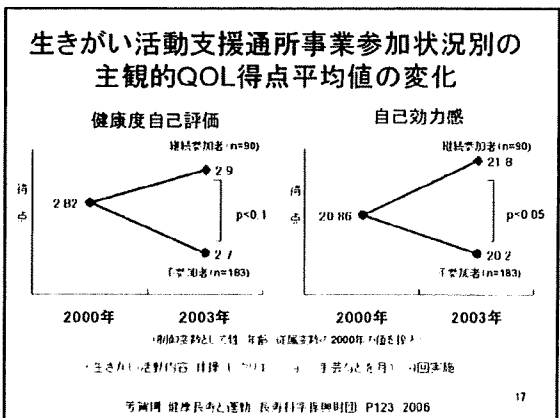
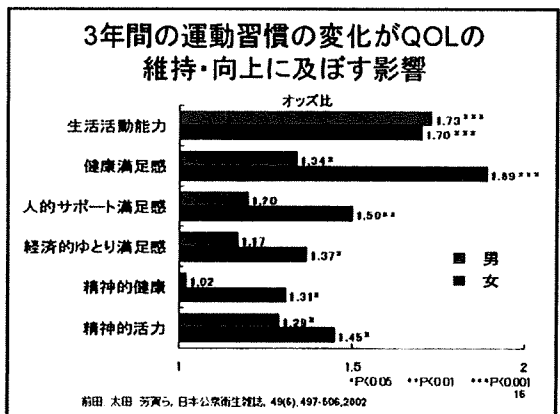
精神的健康

1. 将来に不安を感じる
2. 寂しいと思う
3. 自分が無力だと感じる

精神的活力

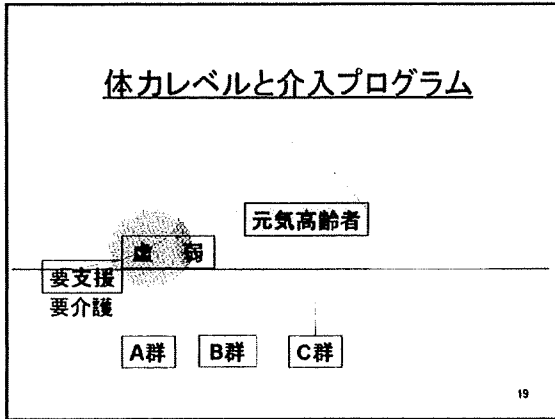
1. 将来に不安を感じる
2. 趣味を持つ
3. 生きがいを持つ

前田 太田 芳賀ら, 日本公衆衛生雑誌, 49(6), 497-506, 2002



後期高齢者にとっての運動(まとめ)

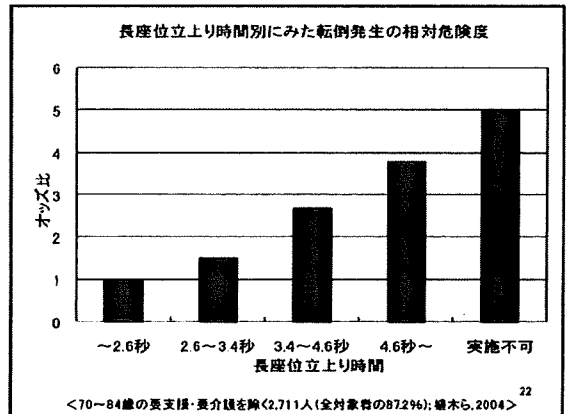
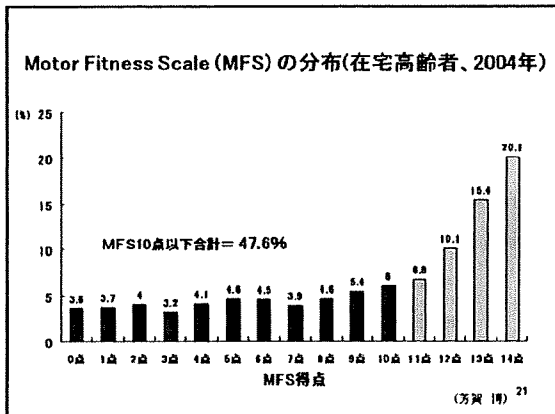
- 社会との交流を可能にする体力の維持が目標
- 散歩・体操などの軽い運動は
 - 1) 転倒予防に有効
 - 2) 主観的QOLの維持・向上に有効
 - 3) 生活動作に対する自己効力感を高める
 → 運動の継続へ



Motor Fitness Scale (MFS) 尺度

移動性	1. 階段をあがったり、おりたりできる。 2. 階段をあがる時に、息切れしない。 3. 跳びあがることができる。 4. 走ることができる。 5. 歩いている他人を早足で追い越すことができる。 6. 30分以上歩き続けることができる。
筋力	7. 水がいっぱい入ったバケツを、持ち運びできる。 8. 米の袋10キログラムを持ち上げることができる。 9. 倒れた自転車を起こすことができる。 10. ジャムなどの広口ビンのふたを開けることができる。
平衡性	11. 立った位置からひざを曲げずに手が床にとどく。 12. くつ下・ズボン・スカートを立ったまま、支えなしではける。 13. イスから立ち上がる時、手の支えなしで立ち上がれる。 14. ものにつかまらないうで、つま先立ちができる。

※ 五桂「中年からの老化予防に関する医学的研究(長期プロジェクト研究報告)」²⁰
(東京都老人総合研究所, 2000年)



生活機能の疫学調査の対象

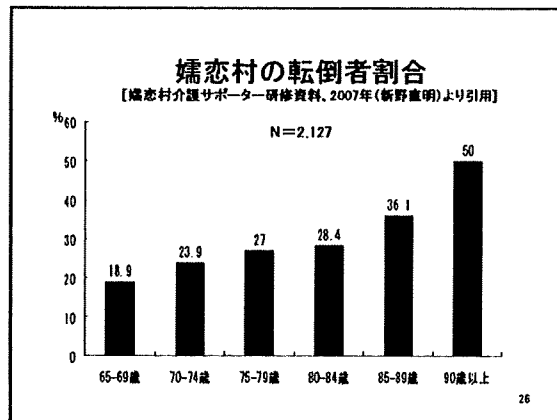
北海道音更町 (859名)
秋田県南外村 (1,180名)
東京都小金井市 (793名)
沖縄県浦添市 (837名)

24

生活機能得点と諸要因の偏相関係数 (年齢をコントロール)			
		⚡: P<0.01	↑: P<0.05
要 因	沖縄県大宜味村	男	女
学歴 (→高)		⚡	↑
現在の仕事 (→有)		⚡	⚡
世帯構成 (→同居)			⚡
ペントン正種数		⚡	
健康度自己評価 (→高)		↑	⚡
通院日数		↑	
皮下脂肪厚			⚡
握力		⚡	⚡
開眼片足立ち			⚡
収縮期血圧			⚡
拡張期血圧		⚡	⚡
血色素量		↑	
血清コレステロール		↑	↑
血清アルブミン		↑	⚡

25

石原真, 島崎ブロンコ, 福沢敏彦等「中老からの老化予防に役立つ医学的発見」東京財老人社会研究所, P88-93, 2000



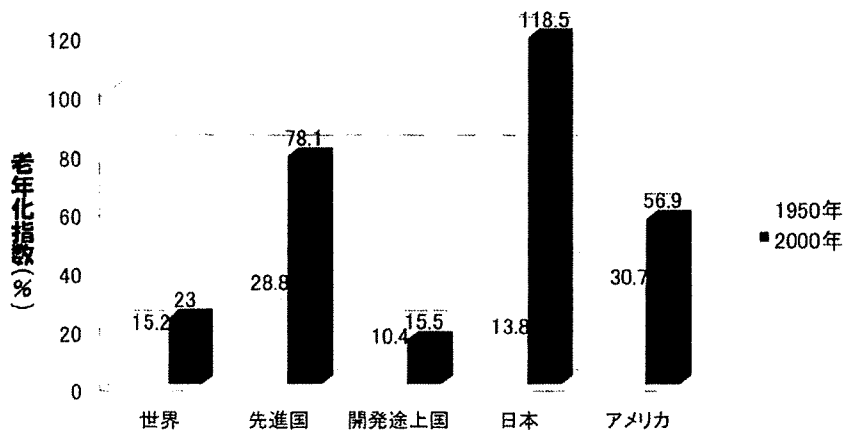
70歳以上国民に必要な身体活 動量・運動量・体力

介護予防という観点から
東京都老人総合研究所
大淵修一

老年化指数

$$\frac{65歳以上人口}{15歳未満人口} \times 100$$

老年化指数の比較

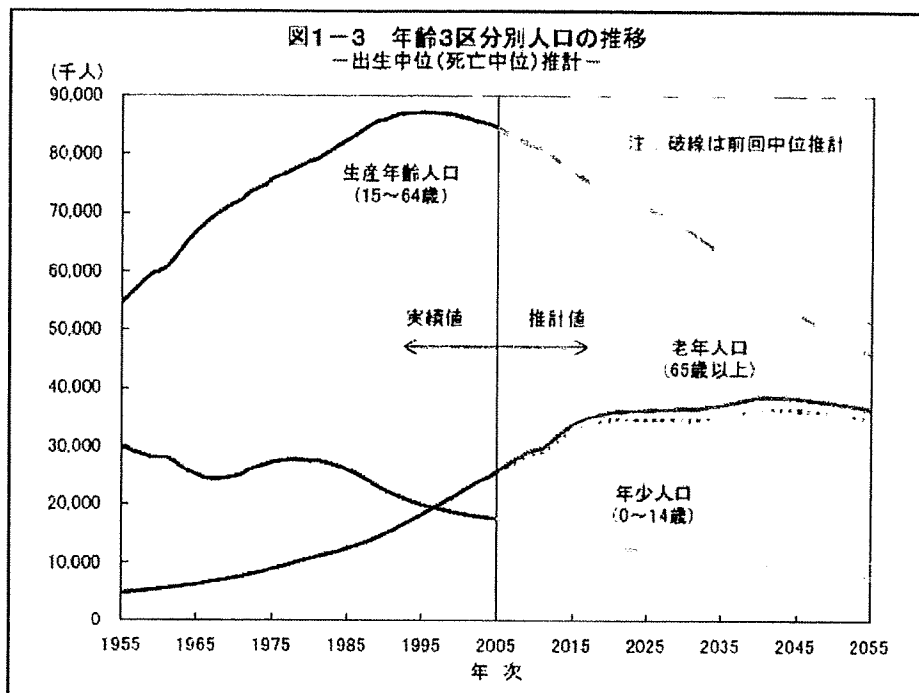


急激かつ他に例が無い

世界の老年化指数

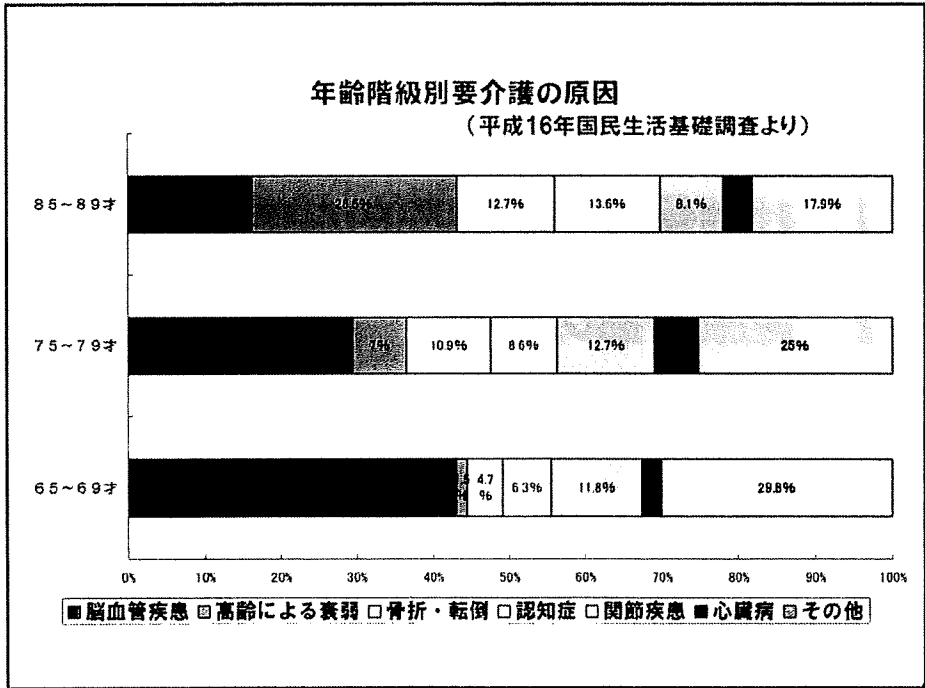
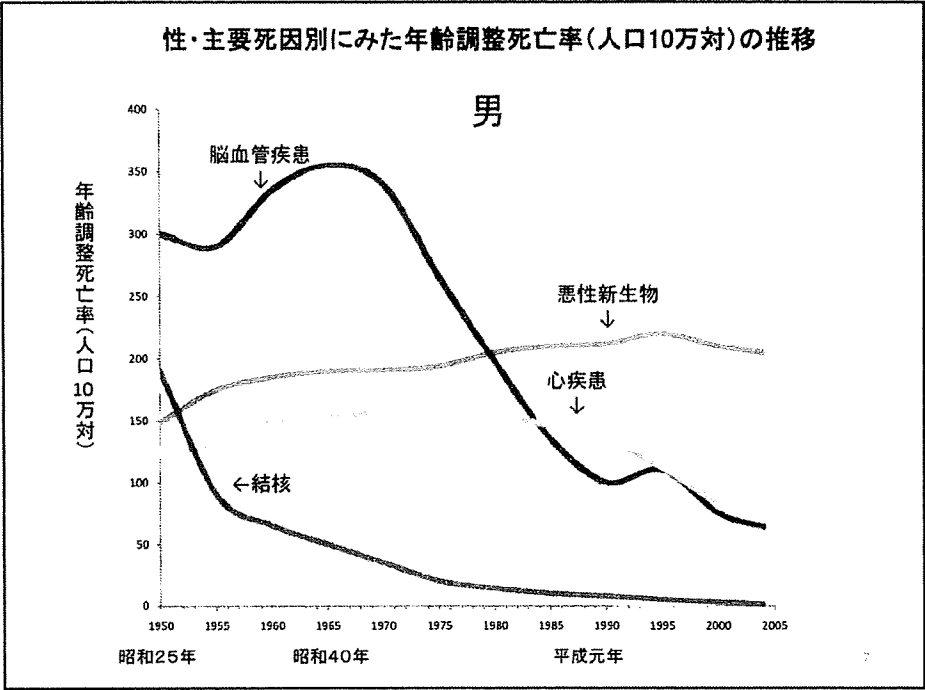
	1950年			2000年		
	15歳未満人口(%)	65歳以上人口(%)	老年化指数(%)	15歳未満人口(%)	65歳以上人口(%)	老年化指数(%)
世界	34.3	5.2	15.2	30.0	6.9	23.0
先進国	27.4	7.9	28.8	18.3	14.3	78.1
開発途上国	37.6	3.9	10.4	32.9	5.1	15.5
日本	35.4	4.9	13.8	14.6	17.3	118.5
アメリカ	27.0	8.3	30.7	21.6	12.3	56.9

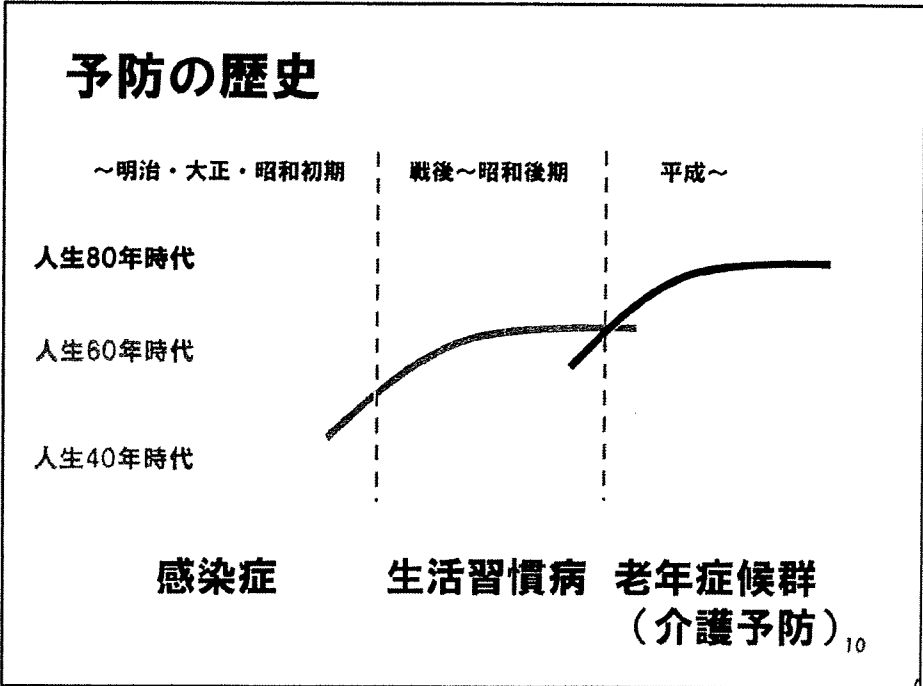
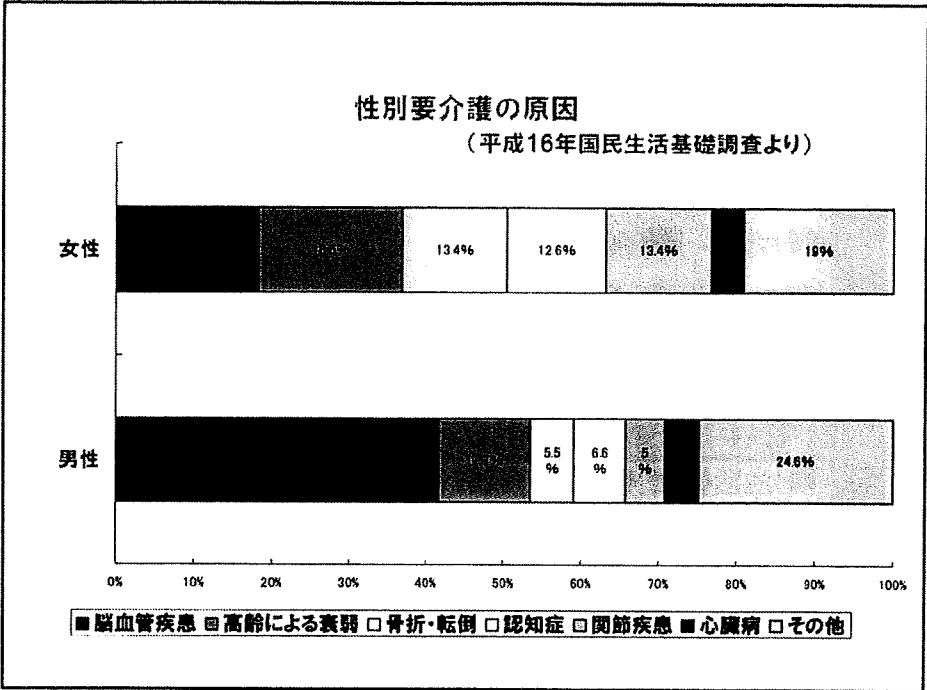
ポイント：急激であること、他に例が無いこと



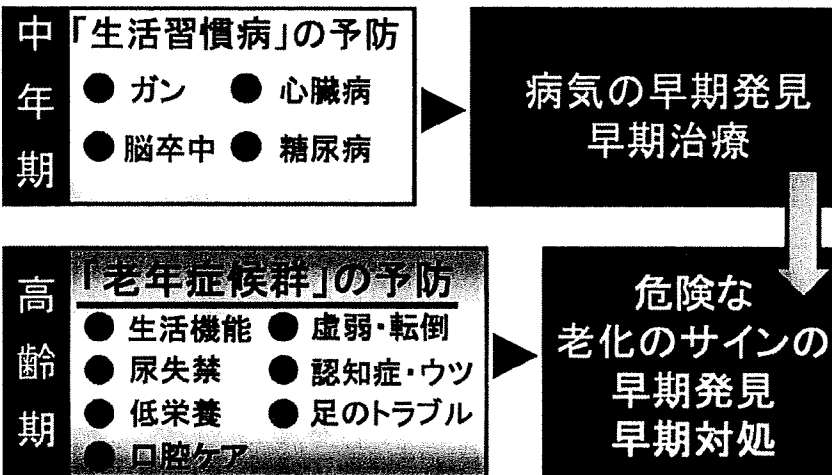
高齢社会への対応

1. 社会保障費の効率的な使用
2. 健康寿命の延伸
3. Productivityの向上





老年症候群の早期発見・早期対処



Fiatarone MA et al. JAMA.

263(22):3029-34, 1990

- Ten frail, institutionalized volunteers aged 90 ± 1 years undertook 8 weeks of high-intensity resistance training.
- Strength gains averaged $174\% \pm 31\%$ (mean \pm SEM) in the 9 subjects who completed training. Midhigh muscle area increased $9.0\% \pm 4.5\%$. Mean tandem gait speed improved 48% after training.
- We conclude that high-resistance weight training leads to significant gains in muscle strength, size, and functional mobility among frail residents of nursing homes up to 96 years of age.

事例紹介

78歳女性 軽費老人ホーム在住
普段の移動は杖を使用
800 m離れた通院にはタクシー利用

高血圧症、糖尿病、高脂血症、肝疾患
変形性膝関節症

高尿酸、肥満



運動への意欲

周囲に誘われて、初回評価を受けたが、体に自信がないので参加を見合わせたいとの申し出、途中で止めてもかまわないので数回参加してみてから決めませんかと促す。

第1回目トレーニングの様子



リカンプスクワット



レッグエクステンション



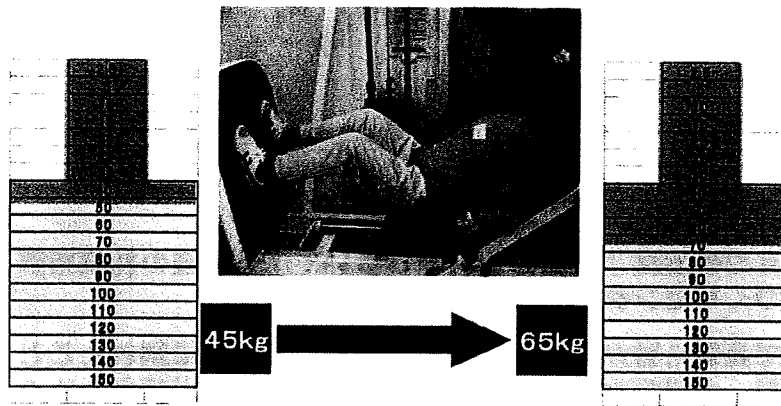
ローイング



ヒップアブダクション

1RMテストの結果

水平レッグプレス



Timed Up & Go テスト

椅子から立ち上がり、3m先のコーンを回って再び椅子に座るまでの時間を計測する

トレーニング前
14秒

トレーニング後
7秒



その後の状況



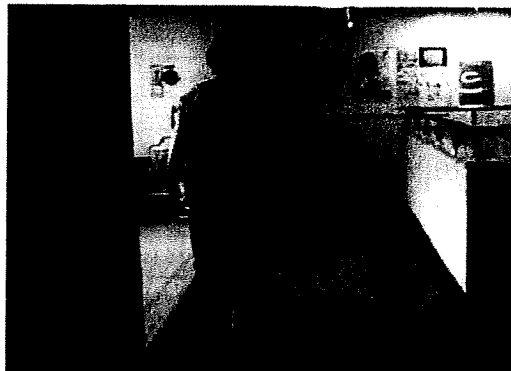
3ヶ月の教室終了後は自ら希望し歩いて15分程の札幌市西健康づくりセンターに週2回ほど通う

教室で身体を動かすことや機器の操作、雰囲気になれたことにより、大規模な施設においても不安なく運動が行えるようになった

1年半後の状態



3年半後の状態



身体機能効果

計測項目	人数	事業前	事業後	事業前後の変化	確率	結果
		平均値±標準偏差	平均値±標準偏差	平均値±標準偏差 [Δ]		
最大歩行	1757	3.1± 0.99	2.9± 1.07	-3.6± 22.22	0.00000	改善
握力	1938	23.6± 7.51	24.0± 7.41	3.1± 16.73	0.00000	改善
ファンクショナルリーチ	1622	32.7± 6.87	34.1± 6.69	7.0± 28.99	0.00000	改善
長座位体前屈	1501	33.1± 10.51	35.5± 10.43	12.9± 40.14	0.00000	改善
開眼片足立ち	1928	34.5± 23.05	37.7± 22.88	84.6± 1061.53	0.00000	改善
閉眼片足立ち	1074	5.4± 4.92	6.2± 5.39	48.8± 125.07	0.00000	改善
TUG	1847	6.7± 2.59	6.2± 2.03	-5.8± 15.86	0.00000	改善
腕伸展力	566	211.1±102.04	231.7±100.61	21.3± 54.72	0.00000	改善
通常歩行	1576	4.0± 1.24	3.8± 0.95	-2.8± 15.84	0.00000	改善

健康関連QOL改善効果

計測項目	人数	事業前	事業後	事業前後の変化	確率	結果
		平均値±標準偏差	平均値±標準偏差	平均値±標準偏差 [%]		
身体機能	677	45.0± 9.78	45.9± 10.24	3.6± 36.13	0.00334	改善
日常役割(身体)	663	42.0± 12.12	42.9± 12.53	14.9±129.57	0.02115	改善
身体の痛み	661	45.6± 9.72	46.2± 10.17	4.3± 29.36	0.07422	維持
全体的健康感	665	45.1± 9.07	46.6± 9.00	4.9± 19.10	0.00000	改善
活力	664	47.8± 8.32	48.9± 8.72	3.6± 18.31	0.00026	改善
社会生活機能	680	44.9± 12.09	46.2± 11.62	9.1± 56.74	0.00066	改善
日常役割(精神)	666	46.2± 10.52	47.5± 10.41	9.1± 61.86	0.00077	改善
心の健康	670	47.0± 11.46	47.8± 11.99	3.8± 26.90	0.00554	改善
身体的総合	648	42.0± 10.22	42.9± 10.54	12.7±252.73	0.01436	改善
精神的総合	648	47.1± 9.62	48.1± 9.87	3.4± 17.18	0.00018	改善

新井武志、大淵修一他
 地域在住高齢者の身体機能と高齢者筋力向上トレーニングによる身体機能改善効果との関係
 日本老年医学会雑誌43: 781-788、2006

- 年齢は関係ない
- 身体機能が低い方が効果が高い

**いくつになっても、どんな状態でも
 運動の効果が期待できる**