四恩学園園児の身体活動

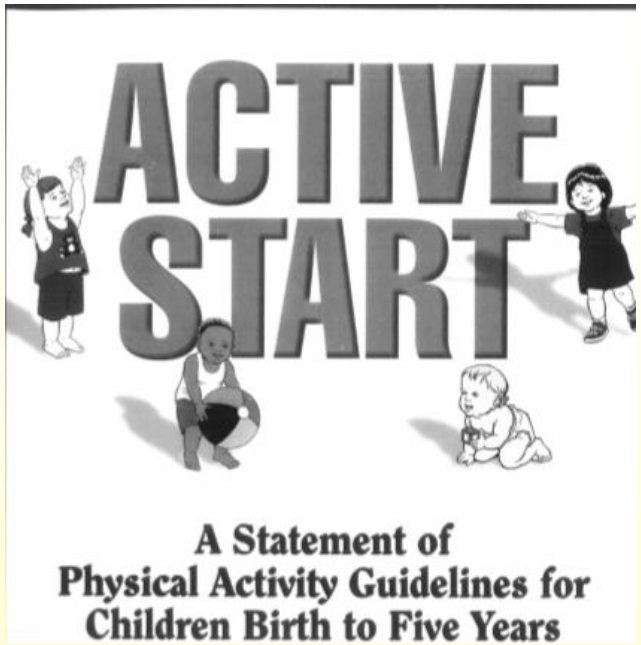
幼児の身体活動の重要性

翻訳資料　子どもの健康と発達（正木健雄記念子どもの健康と発達の研究所所報）第1巻

アクティブスタート
誕生から5歳までの子ども達に対する身体活動のガイドライン

全米スポーツと体育教育協会（NASPE）

誕生から５歳までの全ての子どもは、健康に関連したフィットネスと運動のスキルを向上させる身体活動を行うべきです。



肥満した子どもは肥満した大人になる傾向があります。更に、動脈硬化の最初の兆候は、人生の最初の年に現れることが研究により明らかにされました。

身体活動が、若者の肥満の普及率を低下し、心臓や動脈に関するリスクの発生を減少させる事を考えますと、小さなこどもは成人のミニチュアではなく、体重コントロールと身体活動に関して、特に必要なものがある事を心しておく必要があります。典型的成人に対して述べられた身体活動の強度、持続時間、ひんど、様式は、小さな子どもに関しては適切ではありません。発達しつつある子どものユニークな特徴と必要性に対応できる、誕生から5歳までの子どもの身体活動に関する特別なガイドラインが必要です。

幼児の身体活動の重要性

身体的に活動性がない若者は、成人になっても同様に不活発になる事が知られています。実際に、子ども時代に活動性が少なかった子どもが、活発な成人になった例は、非常に少ないものです。

人生の初期に身体的に活発なライフスタイルを選択する事は、乳児や小さな子どもがより上手く運動する事を習う可能性を増加します。初期の運動スキルは、後になってのスポーツ、ダンス、エキササイズ活動の基礎を形成します。早い時期に、運動と運動スキルの自信と競争に関する喜びを促進し養う事は、後になっての身体活動への参加を確かなものにします。更に、最近の研究は、乳児や小さな子どもの身体活動は、初期の脳の発達や学習の重要な成分であることを確認しています。

この文書の見解とガイドラインは、運動能力発達、運動、運動生理学スペシャリストの、人生の最初の年の小さな子どもの身体活動要求に関する最善の考えを反映しています。刊行された研究を総覧し、専門家にも相談しました。可能であれば、ガイドラインは研究を直接に基礎としました。しかしながら、この年代の子どもの研究データは少ないので、いくつかのガイドラインは乳児や子どもの発達に関する原理や理論、或いは、身体活動に関する理論、原理、受け入れられる実践結果を基にしています。

3歳から5歳児の身体活動に関するガイドライン

ガイドライン1
　プレスクーラーは、少なくとも60分間の『組み立てられた身体活動』を毎日行うべきです。

組み立てられた身体活動
　両親、ケア提供者、教師により、計画され指示された活動。子ども達の発達のレベルに適合するようにデザインされています。教育プログラムの一環としての身体活動。

ガイドライン2
　プレスクーラーは、少なくとも60分以上、数時間までの、自由な身体活動を行うべきです。そして、睡眠時間を除いて、一度に60分以上の座位状態を続けてはいけません。

ガイドライン3
　プレスクーラーは、より複雑な運動課題の構成要素になるような基本的運動スキルの能力を発達させるべきです。

　この時期に基本スキルが習得されないと、子どもの運動の潜在的能力は完全には実現されません。3歳及び4歳児の教育プログラムの一環としての身体活動は、子どもに単一のスキルで高度の運動能力を達成させるのではなく、幅広い運動スキルの導入を意図すべきです。

　小さな子どもに関するゲームは、競争的なものでなく、個人的なスキルの発達を促すものを選ぶべきです。

3歳から5歳児の身体活動に関するガイドライン

登る、バランスをとる、スウィングする、握る、滑るという機会は、子どもが興味を持ち、彼らが身体的挑戦をより好むようになるきっかけになります。その他に望ましい運動は、子どもの安全環境面での身体能力をテストする事ができる、高さの異なる二つの平面間を動く事や、その周りやその中を活発に動きまわれる自然の低木の林のある環境での外遊びです。近くのそのような環境まで、速度や距離を変えながらプレスクーラーを散歩に連れて行く事は、子どもの身体強度を増加させ、運動能力を発達させ、空間的、認知的学習力を拡張します。

ガイドライン4

大きな筋肉活動を行う為の屋内と戸外の場所を持つべきである。

補足的事項

16. もし子どもが基礎的運動スキルのマスターに失敗したら何が起こりますか？

基礎的運動スキルはスポーツや生涯の運動活動の基本です。他の言葉でいえば、もし子どもがあるスキルをスポーツや生涯の運動活動に応用できるレベルまで習得しなければ、将来、彼はこの活動への参加をさけるようになるでしょう。たとえば、ダンス、アイススケート他の身体活動で、自分がその基礎スキルを十分に持っていない活動に対して、多くの成人は彼等の友人の列に参加するのを避けます。子どもは基本的運動スキルを、単純なゲームやより複雑なスポーツスキルとして使おうとする前に、ガイドされた探索と活動で遊ぶ事を通して習うべきである。

共通な運動挙動の出現年齢

平均年齢（歳）	年齢範囲（歳）	運動挙動
1.5	1.3-1.8	走る
2.0	1.8-2.5	疾走する、2重ジャンプ
2.5	2-3	垂直ジャンプ
3.2	3-4	5秒間片足で立つ
3.3	3-4	立って長いジャンプ
3.4	3-4	片足とび
4.5	4-5	スキップ

幼児期運動指針　日本

文部科学省 MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS, SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

幼児期運動指針

平成24年3月
幼児期運動指針策定委員会

幼児期における運動の意義
　体力・運動能力の向上、健康的な体の育成、意欲的な心の育成、社会適応能力の発達

運動の行い方
1）多様な動きが経験できるように様々な遊びを取り入れること
2）楽しく体を動かす時間を確保すること
3）発達の特性に応じた遊びを提供すること

　文部科学省調査では、外遊びの時間が多い幼児ほど体力が高い傾向にあるが、4割を超える幼児の外遊びをする時間が一日1時間（60分）未満であることから、多くの幼児が体を動かす実現可能な時間として「毎日、合計60分以上」を目安として示すこととした。幼児にとって、幼稚園や保育所などでの保育がない日でも体を動かすことが必要であることから、保育者だけでなく保護者も共に体を動かす時間の確保が望まれる。
　なお、幼児が体を動かす時間は、環境や天候などの影響を受けることから、屋内も含め一日の生活において、体を動かす合計の時間として設定した。

身体活動の分類

身体活動の強度評価

身体活動の強度評価は、消費エネルギーが安静座位時の何倍かという事で
単位はMETs

身体活動の分類と運動の例

身体活動の分類	METs	活動内容
座位活動	1-1.5	座ってTV視聴、ゲーム、勉強
軽強度活動	1.5-2	立って動かない、室内歩行
	2.5	屋外の散歩
中強度活動	3	普通歩行
	4	やや速歩、自転車
	5	かなり速歩、ダンス
	6	ジョギング
高強度活動	7	速いジョギング
	8	階段登り、ランニング

運動として、心肺機能の発達に有効なものは、
この2つ。合わせて有効強度活動と総称

米国のガイドラインは有効強度活動を１２０分以上　（理想的）
日本の運動指針は軽強度活動まで入れて６０分以上　（妥協的）

四恩学園は？

コーナー教育システム（ナザレ幼稚園）

1）異なった部屋(コーナー)で複数のプログラムを同時に提供し、全クラスの子ども達が彼らの好むプログラムが提供されている部屋を選んで行く。
2）子どもの自立心と選択能力を発達させる。
3）米国では一般的であるが、日本では数少ない。
4）充実したものにする為には、多くの先生の数、設備が必要である。経費が掛かる方法である。
5）活動挙動：クラスの子ども達の活動挙動は均一ではない。

コーナー教育システム（ナザレ幼稚園）

もう一つの大きな特徴
カランコ山の野遊び:里山の自然林の中で園児を遊ばせることで、自然環境のポジティブな効果を教育に取り入れる。

climbing a cliff

hand for help

子どもの測定

体に貼り付ける事ができる3方向の加速度センサと心電図の測定装置（M-BIT)を開発し、子どもたちの
1）身体活動
2）睡眠挙動
3）自律神経活動
を測定

M-BIT

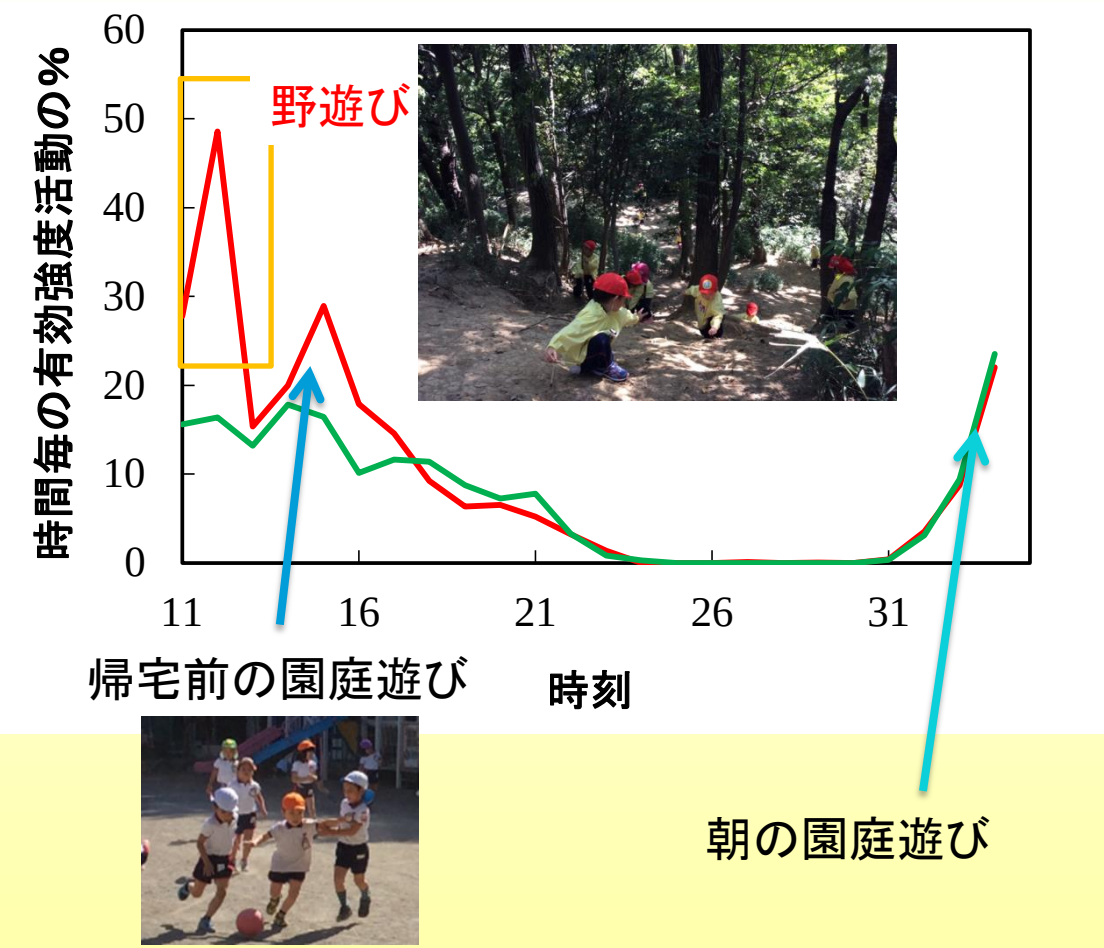
Sampling frequency (ECG:128Hz, ACC:1Hz)
Sampling duration (25 hours)

M-BITの存在を気にする事無く眠る事ができる。

行動に制約は無い。

a four years old boy wearing M-BIT

幼稚園4歳児の身体活動



朝の園庭遊び：34時（翌日の10時）の大きな値

子ども達は通園バスで9時から10時の間に到着し、10時までの間、園庭で遊ぶ。

帰宅前の園庭遊び：15時の大きな値

14時にプログラムが終了した後も、園庭で遊びながら順次バスで送られていく。

野遊びの日にだけ見られた理由は、普通の日が雨天であり園庭での遊びが出来なかった為と考えられた。同じ時間を過ごしたにも関わらず、園庭で遊んだか、室内で遊んだかの相違は大きく、屋外での遊びの重要性が明らかにされた。

在園時の割合が大きく、以後は徐々に減少し睡眠にいたる。

子ども達の活動は、幼稚園での活動が主であり、また、外遊びができるか否かで大きく変化する事が判った。

保育園をめぐる状況

日本には、学校教育法と児童福祉法という異なる法律に支配される幼稚園[3]と保育園[4]という全く違うタイプのプレスクールが存在する。幼稚園は子どもを教育し、保育園は親の代わりに子どもの世話をする。児童福祉法に定められた午後2時からの90分間の昼寝時間の存在が、4歳、5歳の保育園児と幼稚園児の24時間の生活行動を大きく異なるものにしている。4,5歳児の昼寝時間の存在は、幼稚園児と比較して、保育園児の夜間の睡眠開始時間を遅くし、睡眠時間をより短くし、睡眠の質を悪くするものとして、睡眠の専門家から批判されてきた[5]。最近では、より少ない在園時の身体活動量、及び夜間の大きな身体活動の存在が報告されている[6]

保育園は行政によるコントロールが強く、経営に関しても強い制限を受ける[11]。働いている親の要望に応える為に、駅に近く交通の便が良い街の中心部に設置される事が多いが、そのような場所は、地価が高く、必然的に保育園の建物の大きさは小さくせざるを得ず、受け入れる事が出来る子どもの人数も少なくなる。子ども達を遊ばせるための園庭を持つ事も難しい。また、スクールバスを持つ事も出来ない。従って、子どもを遊ばせる事が出来るのは、狭い施設の中か、徒歩で行ける付近の公園のみである。

昼寝時間の存在による活動時間の減少と、上述のような活動場所の不足が、在園時の身体活動量を減少させ、夜間の身体活動を増大し、睡眠開始時刻を遅くし、睡眠の質を低下止せているものと考えられる[5,6]。

四恩学園の努力

一方、幼稚園は比較的自由に経営できる。スクールバスを持つ事が出来るので、地価の高く無い場所で、広い建物と園庭を確保する事が出来る。更に、幼稚園から離れた場所に、子ども達を遊ばせる場所を確保し、スクールバスを活用して子ども達を運び遊ばせる事も可能である。例えば、最近4歳児に関して、十分な量の身体活動[12]と良好な睡眠挙動[13]が報告された学校法人四恩学園のナザレ幼稚園（横浜、日本）は、子ども達に里山の自然環境を取り入れた教育を行うために『からんこ山』を園外に持っており、子ども達をスクールバスで運んで活発に遊ばせている。

四恩学園は同じ地域(東京郊外の高級住宅地)のより駅に近く交通の便が良い場所で保育園（横浜ナザレ保育園）も運営している。四恩学園では、保育園の弱点とされる在園時の子ども達の活動量が小さいという課題を解決する為に、幼稚園のスクールバスを活用し、子ども達を保育園から少し遠い所にある公園やからんこ山及びナザレ幼稚園の園庭に運んで遊ばせる等様々な努力をしている。

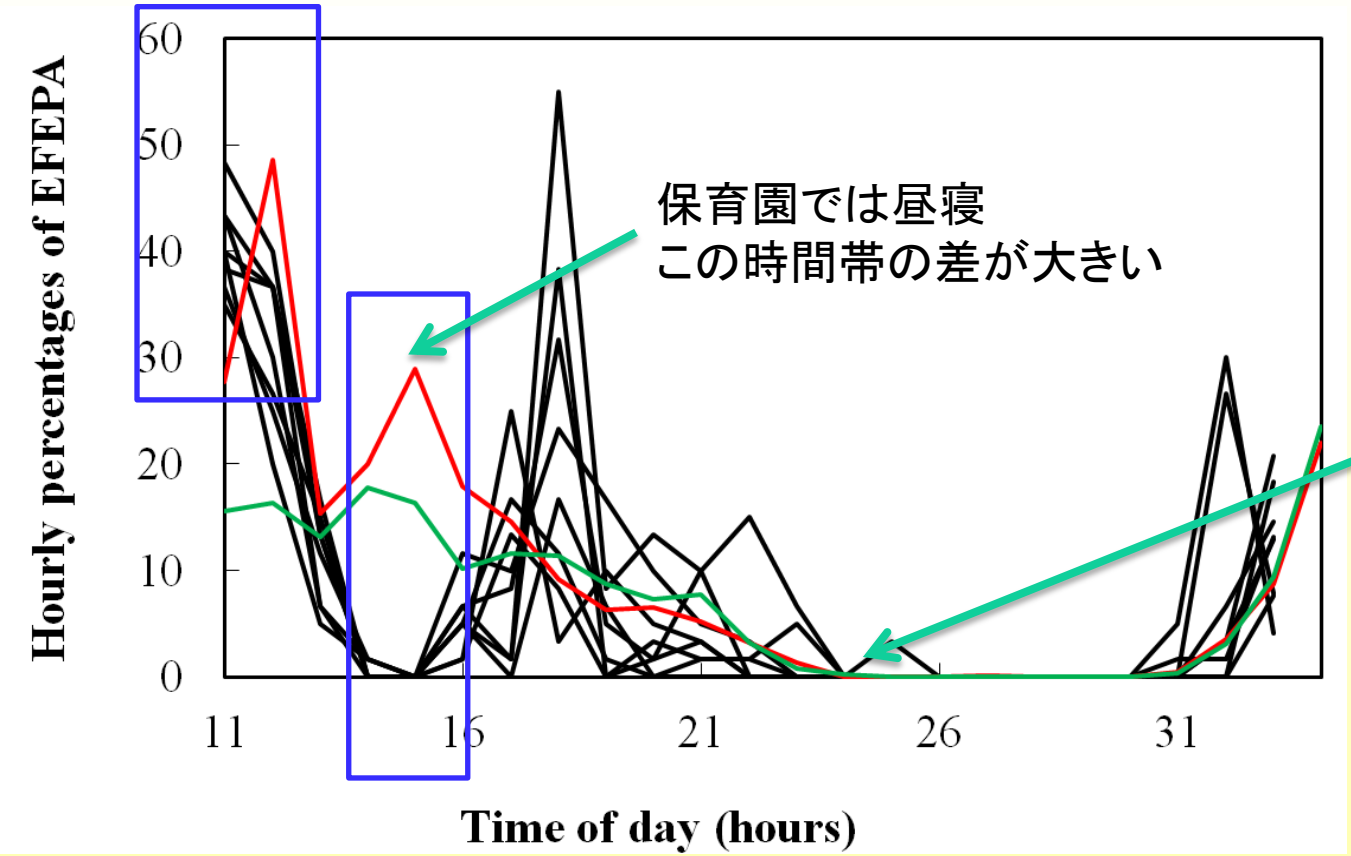
保育園4歳児の測定

園庭を持たない保育園の場合、通常の子どもの活動場所は施設の建物内と園庭の代替である近隣の小さな公園までの歩行と屋外遊び及び散歩である。その場所、歩くコースは行政の認可が必要である。加えて、横浜ナザレ保育園では、スクールバスにより、ナザレ幼稚園・からんこ山・少し遠方の大きな公園に運んで子ども達を遊ばせている。どこで遊ばせるかは、週の曜日によって決まっており、曜日による身体活動量の大きな相違が予想された。

子ども達は親に連れられて登降園するが、家或いは最寄りの駅から歩いて来る場合もあり、また、車や自転車により運ばれる場合もある。どの方法で登降園するかは親の都合により、頻繁に変化する。これらも身体活動の量に大きく影響する事が考えられた。

このような日々のプログラムの変化等にともなう子ども達の身体活動と睡眠挙動の変化を把握するために、M-BITによる24時間の測定を5通園日連続して行った。水曜日の朝全ての子ども達が登園した後に測定を開始し、木曜日の同じ頃にMBITを交換した。金曜日に測定を開始したものは土曜日に両親に装置を外して貰い、月曜日の朝に回収し、次の測定を開始した。また、全期間で装置が途中で外れた場合には、両親に再装着して頂いた。このように、両親に研究の詳細を説明し、全面的なご協力を頂いて、水曜日の朝までの5通園日に亘る測定を行った。

保育園と幼稚園4歳児の身体活動の比較



からんこ山での遊びがある日の身体活動パターン
（黒色：各保育園児、赤：幼稚園児Lday、緑：幼稚園児Nday）
からんこ山有

14-15時頃をピークに幼稚園時の活動は減少する。一方、保育園児の場合には、18時頃に揃ってみられる大きなピークが歩いて降園する時のものであるが、その後も大きな活動がみられ、子どもによっては、深夜まで出現する。

保育園児に関する先の報告と同様に、昼寝の時間帯の小さな身体活動と放課後及び夜遅くの大きな身体活動は全ての測定日に観察された。

一日の活動の比較

身体活動の比較 （分）

	人数	MVPA	VPA	EFEPA
保育園児		*中強度活動*	*高強度活動*	*有効強度活動*
水	6	66.0±14.1	23.3±5.1	89.3±17.8
木	7	85.1±18.6	23.1±9.2	108.3±26.6
金	7	67.9±22.8	27.4±11.7	95.3±29.9
月	3	64.7±15.9	30.0±1.7	94.7±16.9
火	3	80.7±17.8	26.3±3.8	107.0±19.9
合計	26	73.2±19.2	25.5±8.1	98.7±23.7
幼稚園児				
L day	32	102.0±18.9	38.8±16.9	140.7±31.7
N day	26	82.6±26.5	21.7±9.9	104.3±34.5

保育園児の身体活動は幼稚園児のLdayに比して有意に小さく、Ndayとは有意差が無かった。しsかしながら、保育園児は保育園からの降園後や夜遅くに大きな身体活動を示しており、保育園児の身体活動は幼稚園児のNdayのものよりも未だに小さい。

昼寝時間、活動の無いゾーンの存在の影響はとても大きい。保育園の毎日のプログラムから昼寝時間を無くす事が望ましい。しかしながら行政の束縛は強く、4、5歳児には昼寝時間の無い保育園は、達成するのが難しいゴールである。現時点では横浜ナザレ保育園は、もっと園児たちの身体活動を増加する為の努力を行う必要がある。

全体及び毎日の測定した子どもの人数の小ささにより、我々は測定日による差、どの努力がより有効化か、を統計的に議論できなかた。

異なる教育システムで運営される他の幼稚園との比較 （5歳児）

日本には、クラスシステム、コーナー教育システム、ホームシステムという幼稚園の教育システムがある。

クラスシステムが、一般的であり、日本のほとんどの幼稚園は、このシステムで運営されている。クラスシステムで運営される幼稚園では、全ての教育やイベントはクラス単位で行われる。*すすき幼稚園（静岡県：地方の小都市）*

コーナー教育システムでは、基本的な教育やイベントだけがクラス単位で行われ、教育の枢要部はコーナー教育システムで行われる。コーナー教育システムでは、異なる部屋(コーナー)で多数のプログラムが同時に提供され、全ての子ども達は、自分の好きなプログラムが行われている場所を選択し、そこへ行く。コーナー教育システムは、子どもの選択能力と自立心を発達させる。日本では珍しい。*ナザレ幼稚園（神奈川県：東京都のベッドタウン）*

ホームシステムの幼稚園では、3歳から5歳までの子どもがほぼ同人数で混合した35名程度の集団(ホーム)が形成される。担任の先生が保育と教育に責任を持つが、5歳児が兄弟のように3歳児の世話をする。いくつかの基本的なプログラムを除いて、子ども達は自由行動である。*さつき幼稚園（茨城県：地方の郊外）*

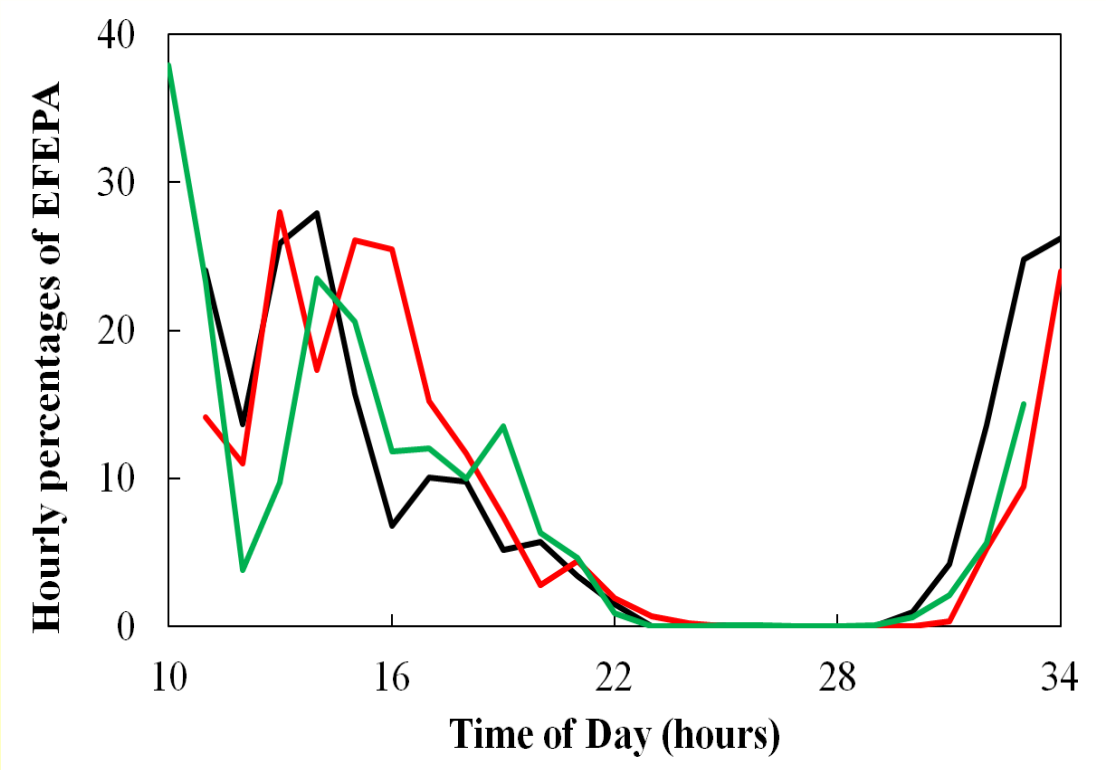
異なる教育システムで運営される他の幼稚園との比較 （5歳児）

クラスシステムのすすき幼稚園では、毎朝のランニングと体育ローテーション、全ての子ども達に園庭の様々な遊具を一巡させる、で子どもの運動能力を発達させようとしていた。更に、自分達の教育研究として、ある日のプログラムの中にランニングタイムを設定し、ランニングの子ども達への影響を調べようとしていた。その時に我々も測定した。PBITを使用して5歳児の一つのクラス全員、18名の子ども達を4日間測定(通常教育の日、ランニングの日、土曜日、日曜日)した。

コーナー教育システムのナザレ幼稚園。前報の4歳児と同様に、MBITを使用して24時間の測定を2回（通常教育の日と屋外活動がある日）測定した。

ホームシステムのさつき幼稚園は、毎朝のじゃれつき遊びや、子どもを多く歩かせる教育で有名である。長年万歩計を愛用し、子どもの身体活動を何歩歩いたかという歩数で評価している。山登り遠足で18000歩、その後の自由行動で9000歩、合計で1日27000歩というのが、これまでのこの幼稚園の5歳児のチャンピオンデータである。5歳児全員 、36人の子どもを対象に、PBITを使用して6日間(通常教育の日、土曜日、日曜日、卒業式の練習、誕生パーティー、遠足)の測定を行った。 今回の遠足では9kmの距離を140分間かけて歩き、90分程度現地で遊んでいる。

通常教育の日の比較 （5歳児）



3つの幼稚園の通常教育の日の身体パターン比較
緑：すすき幼稚園、赤：ナザレ幼稚園、黒：さつき幼稚園

*クラスシステムのすすき幼稚園*では、通常はクラスの子ども全てが同じ教育プログラムを受ける。従って、教育プログラムの詳細な特徴、遊びや運動による身体活動のピークのみでなく、学習時間の小さな身体活動も観察できる。10時のピークに示される様に、通常教育の日には、毎朝の体育ローテーションとランニングに対応した身体活動ピークが存在する。一方、学習時間の身体活動は小さい。14時頃、彼らはプログラムの一環として、手つなぎ鬼という遊びや、縄跳びという運動を行った。15時のピークは帰宅前の外遊びである。19時にピークが存在し、多くの子どもに幼稚園以外の活動がある事を示している。

*コーナー教育システムのナザレ幼稚園*では、際立った身体活動パターンは、課業前(34時)、昼休み(13時)、課業後(15－16時)の園庭での遊びの身体活動ピークのみであった。コーナー教育中は、クラスの子ども達が皆好きなプログラムを行うので、身体活動は明確な特徴を示さなかった。

*ホームシステムのさつき幼稚園*では、昼食時(12時)の身体活動の低下を除いて、身体活動に明確な特徴は出現しなかった。また、この幼稚園では朝の身体活動の増加が他に比して1時間程度早く、早起きの幼稚園である事が示されている。

全測定結果の比較 （5歳児）

表1　5歳児の身体活動

幼稚園	プログラム	軽強度活動		中強度活動		高強度活動		有効強度活動	
		Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
すすき幼稚園	通常教育	341.6	80.8	89.7	33.9	31.3	14.3	121.0	47.4
	ランニング研究	343.6	81.6	89.6	22.3	48.6	11.4	138.1	30.3
	土曜日	338.8	91.9	72.3	39.7	13.7	10.3	86.0	49.5
	日曜日	322.0	85.9	59.7	18.8	10.4	8.9	70.1	25.9
ナザレ幼稚園	通常教育	291.4	44.5	94.5	24.4	34.0	16.4	128.5	37.0
	屋外活動	300.3	36.9	101.3	26.8	45.6	20.5	146.9	42.6
さつき幼稚園	通常教育	355.3	62.5	105.1	24.6	26.6	9.2	131.7	31.5
	土曜日	321.1	92.2	74.1	29.2	17.7	10.5	91.8	35.3
	日曜日	311.6	59.5	82.4	27.3	25.9	15.5	108.3	40.0
	卒業式練習	329.4	58.0	86.3	26.0	23.9	10.9	110.3	35.7
	誕生パーティー	353.7	56.0	97.5	23.4	22.3	9.4	119.8	31.8
	遠足	305.8	45.2	165.8	21.3	60.3	17.6	226.1	31.1

通常教育の日の身体活動のパターンの特徴や、その発現理由は異なるが、一日の身体活動量の総量はほぼ同じである事は興味深い。身体活動量の最上位には、身体活動を大きくする為のプログラム群、次位にこれら通常教育の日群が来るが、1位を除いて有効強度活動には有意差が無く、有効強度活動120分以上という米国の専門家達の推奨をクリアーしている。

全般的に身体活動は、遠足、屋外活動、ランニング研究と身体活動を大きくするためのプログラムの日、通常教育の日、卒業式の練習や誕生パーティーの様に行事により活動が制限される日の順に小さくなった。土曜日、日曜日は更に小さくなった。子どもの身体活動にとっての幼稚園の存在の重要性が明らかになった。

高強度活動

子どもにとって走りまわる事は喜びであり、体の発達の為にも必要な事である。自発的な遊びでは子どもは走る事が多い。ナザレ幼稚園やさつき幼稚園では、活動の機会は提供されるが、走る事そのものは子ども達の自由意思による。一方、すすき幼稚園では、毎朝のランニング、体育ローテーション、プログラムの一部の午後の手つなぎ鬼、縄跳び、更にはランニングの時間と、教育プログラムによって身体活動が供給されている。

子どもが走っている時間は高強度活動として検出される。従って、有効強度活動の中に占める高強度活動の割合で、子どもの走っている度合いを評価できる。身体活動の大きなプログラムの日は、0.35（すすき幼稚園）、0.31（ナザレ幼稚園）、0.27（さつき幼稚園）であった。通常教育の日は、0.26（すすき幼稚園）、0.26（ナザレ幼稚園）、0.20（さつき幼稚園）であった。

教育プログラムにより身体活動が提供されているすすき幼稚園と子どもの自由意思による割合が大きいナザレ幼稚園で有効強度活動の大きさやその中に占める高強度活動の割合が同じである事は興味深い。一方、さつき幼稚園は、走る割合が少ない傾向があった。歩数を気にし過ぎた為に、一歩の強度に関心が向かなかったのかも知れない。

終わりに

身体活動が、自由意志による場合は、座位状態を好む子どもの存在が危惧される。一方、教育プログラムによる場合は、子どもが自発的に身体的遊びを行う習慣が定着しない怖れがある。すすき幼稚園の土曜日・日曜日の有効強度活動の大きさやその中に占める高強度活動の割合が小さいのはその為かも知れない。

R. R. Pate, K. A. Pfeiffer, S. G. Trost et al., "Physical Activity Among Children Attending Preschools," Pediatrics, vol.114 pp.1258-1263, No.5, 2004.

9つのプレスクールに通う281の幼稚園児の活動量を評価

1）子どもの中強度活動と高強度活動はプレスクールにより有意に異なる。
2）プレスクール間の子どもの活動量の相違は大きい。
3）プレスクールのポリシーと教育プログラムは、そこに通う子どもの全体の活動レベルに重要な影響を与える。

一方、日本ではこのような調査は幼稚園側に協力する意思があり、保護者達の了解が得られる場合にしか行えない。従って、我々は、身体活動に大きな関心があり、自信を持っている幼稚園のみを調査している可能性がある。

Williams等は身体活動量と運動スキルの発達に関連がある事を報告している。また、中村等は、走行運動の観察により発達レベルを評価する基準を報告している。我々は、現在、教育内容に自信が無く、調査に協力してくれない幼稚園の子ども達の発達レベル・活動量を運動会のかけっこの目視等、入手できる数少ない情報から推測する為の方法を検討している。

スマートフォンとフリーソフトで始めるキネシオロジー（1）

運動会のかけっこの練習を利用した年中児の走行パフォーマンスの評価

By　肥ったピーターパンと14人の仲間たち

本研究は某大学体育学部3年生の講義の一環として行われました。

身体活動量と運動パフォーマンス能力の発達