

表19 形態測定項目の予測値と実測値との検証に用いたデータの分布

	Low group	Mid group	High group	
男性 (n=24)	体重	5名	15名	4名
	体脂肪率	5名	15名	4名
	BMI	7名	13名	4名
	最高血圧	7名	12名	5名
	最低血圧	11名	12名	1名
女性 (n=69)	体重	4名	47名	18名
	体脂肪率	3名	49名	17名
	BMI	5名	53名	11名
	最高血圧	7名	55名	7名
	最低血圧	12名	50名	7名

表20 血液検査項目の予測値と実測値との検証に用いたデータの分布

		Low group	Mid group	High group
男性 (n=24)	T-Cho	4名	12名	8名
	HDL-C	3名	15名	6名
	LDL-C	2名	16名	6名
	TG	3名	16名	5名
	血糖値	1名	21名	2名
女性 (n=69)	HbA1c	0名	23名	1名
	T-Cho	12名	44名	13名
	HDL-C	7名	45名	17名
	LDL-C	15名	44名	10名
	TG	6名	55名	8名
	血糖値	0名	64名	5名
	HbA1c	0名	67名	2名

表21 体力測定項目の予測値と実測値との検証に用いたデータの分布

	Low group	Mid group	High group	
男性 (n=24)	伸展筋力	4名	18名	2名
	屈曲筋力	2名	16名	6名
	筋力推定値	7名	14名	3名
	持久力レベル	3名	18名	3名
	持久力指標	24名	0名	0名
女性 (n=69)	伸展筋力	6名	46名	17名
	屈曲筋力	9名	48名	12名
	筋力推定値	14名	46名	9名
	持久力レベル	8名	57名	4名
	持久力指標	69名	0名	0名

表22 形態測定項目の予測値と実測値との検証結果

\*\*\*p<0.001, \*\*p<0.01, \*p<0.05, n.s 有意差なし

		相関係数	p 値
男性 (n=24)	体重	0.90	***
	体脂肪率	0.93	***
	BMI	0.98	***
	最高血圧	0.69	**
	最低血圧	0.61	*
女性 (n=69)	体重	0.99	***
	体脂肪率	0.90	***
	BMI	0.98	***
	最高血圧	0.38	*
	最低血圧	0.38	*

\*\*\*p<0.001, \*\*p<0.01, \*p<0.05, n.s有意差なし

表23 血液検査項目の予測値と実測値との検証結果

		相関係数	p 値
男性 (n=24)	T-Cho	0.87	***
	HDL-C	0.88	***
	LDL-C	0.88	***
	TG	0.82	***
	血糖値	0.63	*
	HbA1c	0.71	***
女性 (n=69)	T-Cho	0.77	***
	HDL-C	0.88	***
	LDL-C	0.83	***
	TG	0.65	***
	血糖値	0.98	***
	HbA1c	0.98	**

表24 体力測定項目の予測値と実測値との検証結果

\*\*\*p<0.001, \*\*p<0.01, \*p<0.05, n.s有意差なし

		相関係数	p 値
男性 (n=24)	伸展筋力	0.82	***
	屈曲筋力	0.83	***
	筋力推定値	0.66	**
	持久力レベル	0.63	**
	持久力指標	0.21	n.s
女性 (n=69)	伸展筋力	0.82	***
	屈曲筋力	0.75	***
	筋力推定値	0.36	n.s
	持久力レベル	0.68	***
	持久力指標	0.19	n.s

表25 トレッドミル実験各トライアルの結果(歩行速度, 酸素摂取量, 心拍数)

	-15%	-10%	-5%	0%	+5%	+10%	+15%
<i>rest</i>							
VO <sub>2</sub> , l/min	0.23 ± 0.01	0.24 ± 0.01	0.23 ± 0.01	0.23 ± 0.01	0.22 ± 0.01	0.22 ± 0.01	0.23 ± 0.01
HR, beats/min	75 ± 2	74 ± 2	74 ± 2	75 ± 2	72 ± 2	70 ± 2	71 ± 2
<i>slow</i>							
Speed, km/h	2.7 ± 0.1	2.9 ± 0.1	3.0 ± 0.0	3.0 ± 0.1	3.1 ± 0.1	2.8 ± 0.1	2.5 ± 0.1
VO <sub>2</sub> , l/min	0.51 ± 0.03	0.54 ± 0.03	0.54 ± 0.03	0.70 ± 0.03	0.82 ± 0.02	0.98 ± 0.03	1.11 ± 0.04
HR, beats/min	84 ± 2	83 ± 2	84 ± 2	92 ± 2	95 ± 2	102 ± 2	107 ± 2
<i>medial</i>							
Speed, km/h	3.7 ± 0.1	3.9 ± 0.1	4.0 ± 0.0	4.0 ± 0.1	4.1 ± 0.1	3.8 ± 0.1	3.3 ± 0.1
VO <sub>2</sub> , l/min	0.58 ± 0.03	0.59 ± 0.03	0.62 ± 0.03	0.81 ± 0.03	1.02 ± 0.03	1.25 ± 0.04	1.40 ± 0.05
HR, beats/min	89 ± 3	86 ± 3	88 ± 2	98 ± 2	105 ± 2	116 ± 2	124 ± 2
<i>fast</i>							
Speed, km/h	4.6 ± 0.1	4.8 ± 0.0	5.0 ± 0.0	5.0 ± 0.1	5.2 ± 0.1	4.7 ± 0.1	4.1 ± 0.1
VO <sub>2</sub> , l/min	0.67 ± 0.04	0.66 ± 0.04	0.76 ± 0.04	1.00 ± 0.04	1.31 ± 0.04	1.55 ± 0.05	1.71 ± 0.06
HR, beats/min	96 ± 3	91 ± 3	97 ± 2	108 ± 2	120 ± 2	133 ± 2	141 ± 2
<i>fastest</i>							
Speed, km/h				5.9 ± 0.1			
VO <sub>2</sub> , l/min				1.25 ± 0.05			
HR, beats/min				118 ± 3			
	means ± SE						

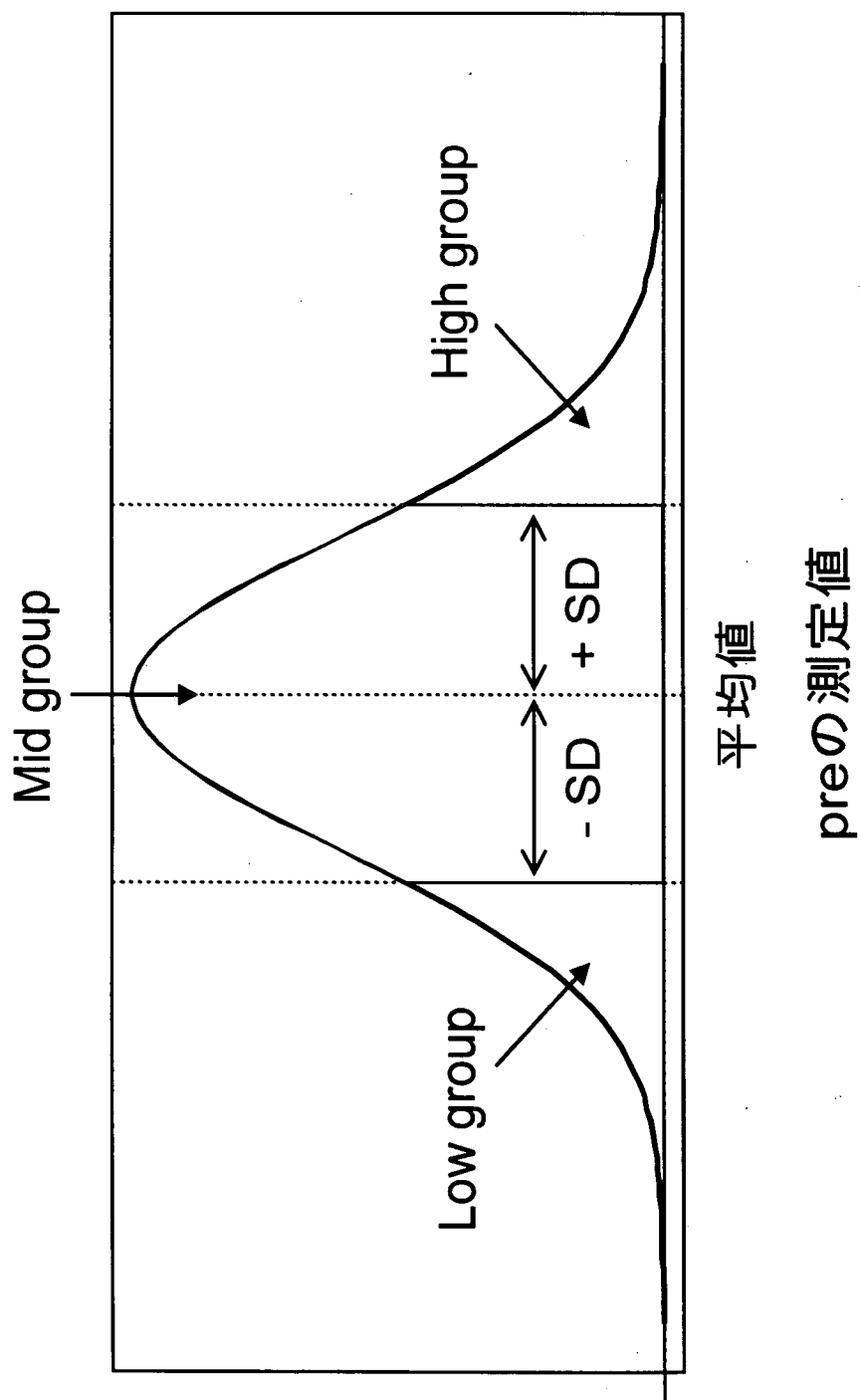


図1 初期属性の階層化



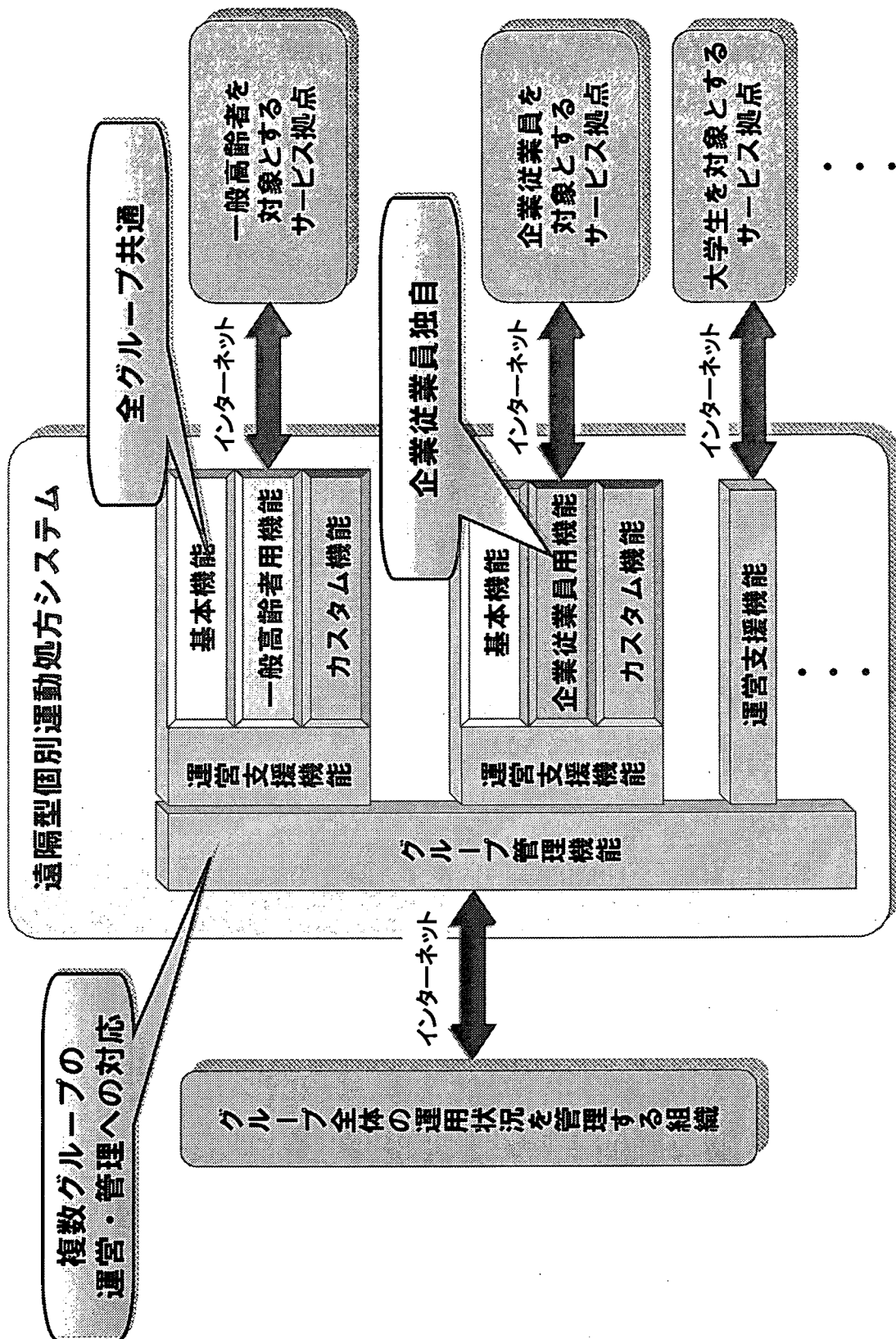


図2 遠隔型個別運動処方システムの構造

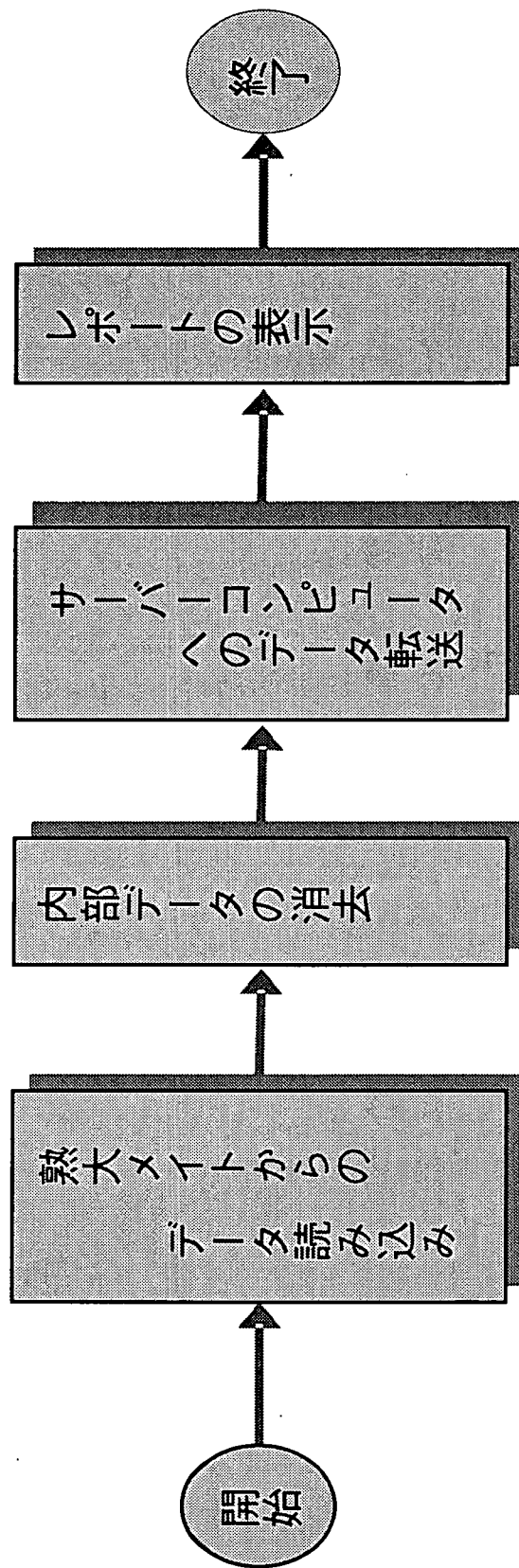


図3 データ転送の流れ

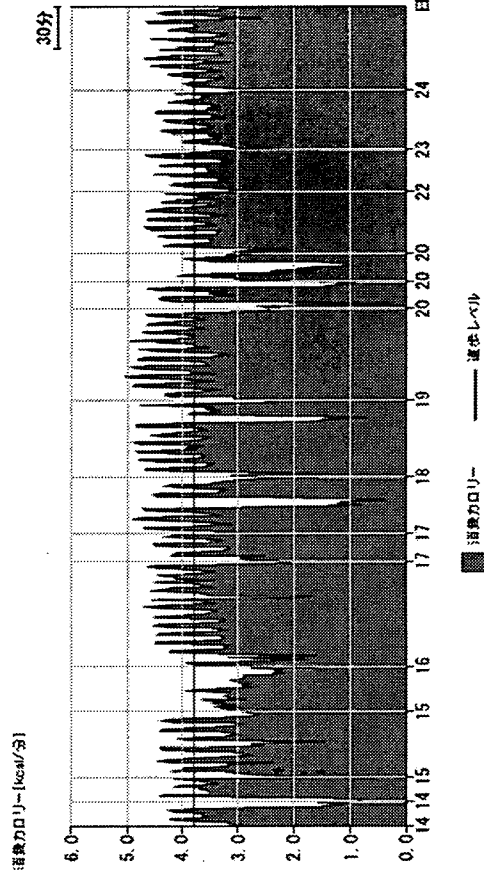
# インターバル速歩の記録

2006年1月27日

氏名コード	氏名	年齢	区分	所属
00000000			一般社員	

2006年1月14日～2006年1月27日

速歩レベル	歩行日数	歩数	消費カロリー	歩行時間	速歩時間	速歩比率
3.8 kcal/分	10日/14日	79,487歩 (7,948歩/日)	2,041 kcal (204 kcal/日)	564分 (56分/日)	243分	43%



## ◆インターバル速歩のアドバイス



言うことなしです！  
歩行頻度と、一日の歩行時間の両方ともかなりのレベルです。  
歩数方に関しては、インターバル速歩がきちんとできています。こ  
れからも、天候、体の調子のいい日は、積極的にインターバル速歩を行  
うようこころがけましょう！

図4 インターバル速歩のレポートの表示例

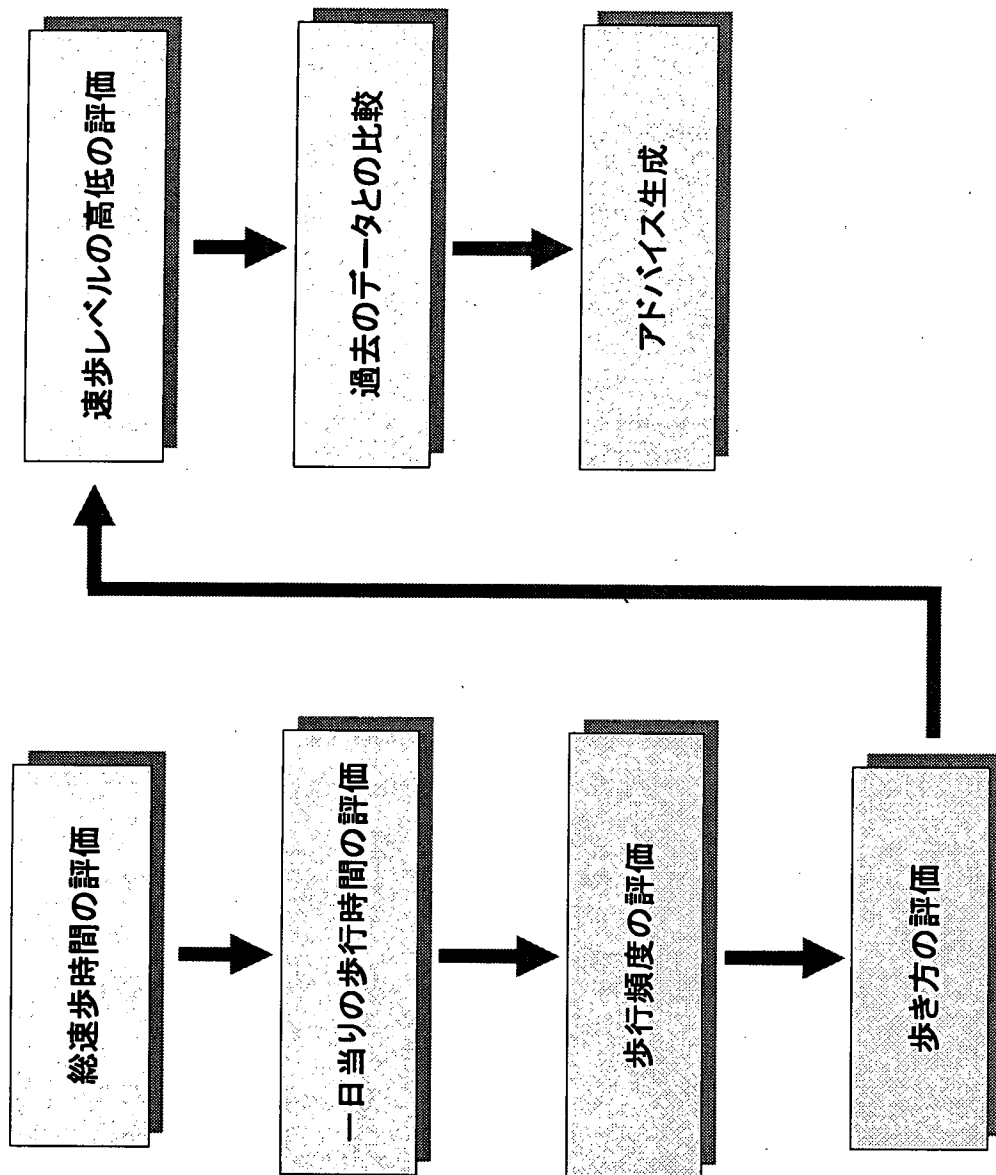


図5 アドバイスの生成手順

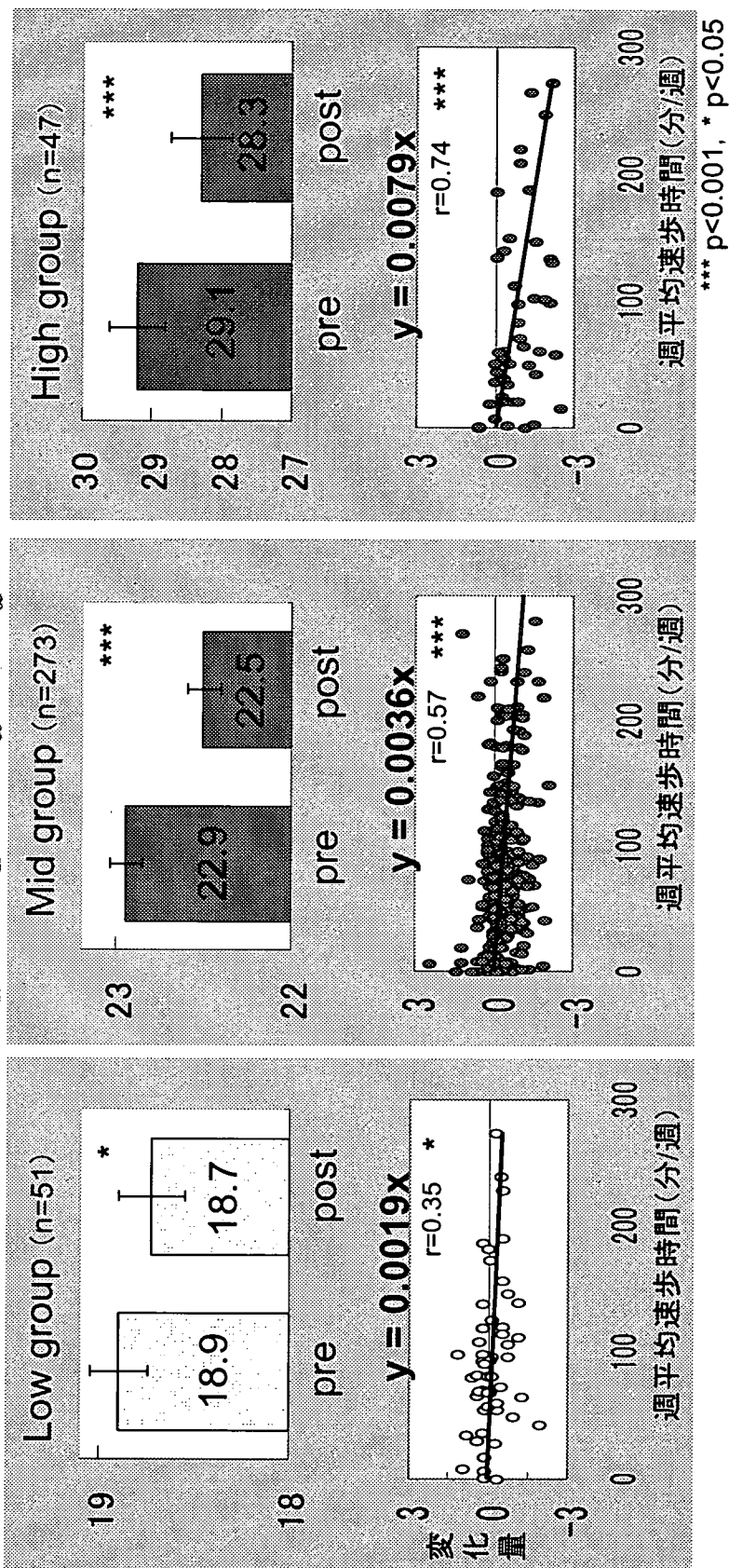
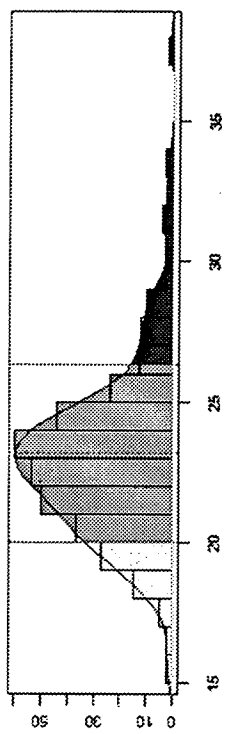


図6 BMI予測式の導出例(50歳以上・女性)



条件指定



初期属性

年齢 >50 and 70 < (分析)

性別 男 (分析)

(分析)

形態測定結果

BMI (分析)

体重 (分析)

体脂肪率 (分析)

ウエスト長 (分析)

最高血圧 (分析)

最低血圧 (分析)

血液検査結果

T-cho (mg/dl) (分析)

HDL-C (mg/dl) (分析)

LDL-C (mg/dl) (分析)

(分析)

TG (mg/dl) (分析)

動脈硬化指数 (分析)

(分析)

血糖値 (mg/dl) (分析)

HbA1c (%) (分析)

(分析)

体力測定結果

伸展筋力(N) (分析)

屈曲筋力(N) <1599 (分析)

(分析)

筋力推定値(ke) (分析)

持久力レベル(n) (分析)

持久力指標 (分析)

運動量

迅速歩時間 (分析)

図7 効果予測システムの画面例

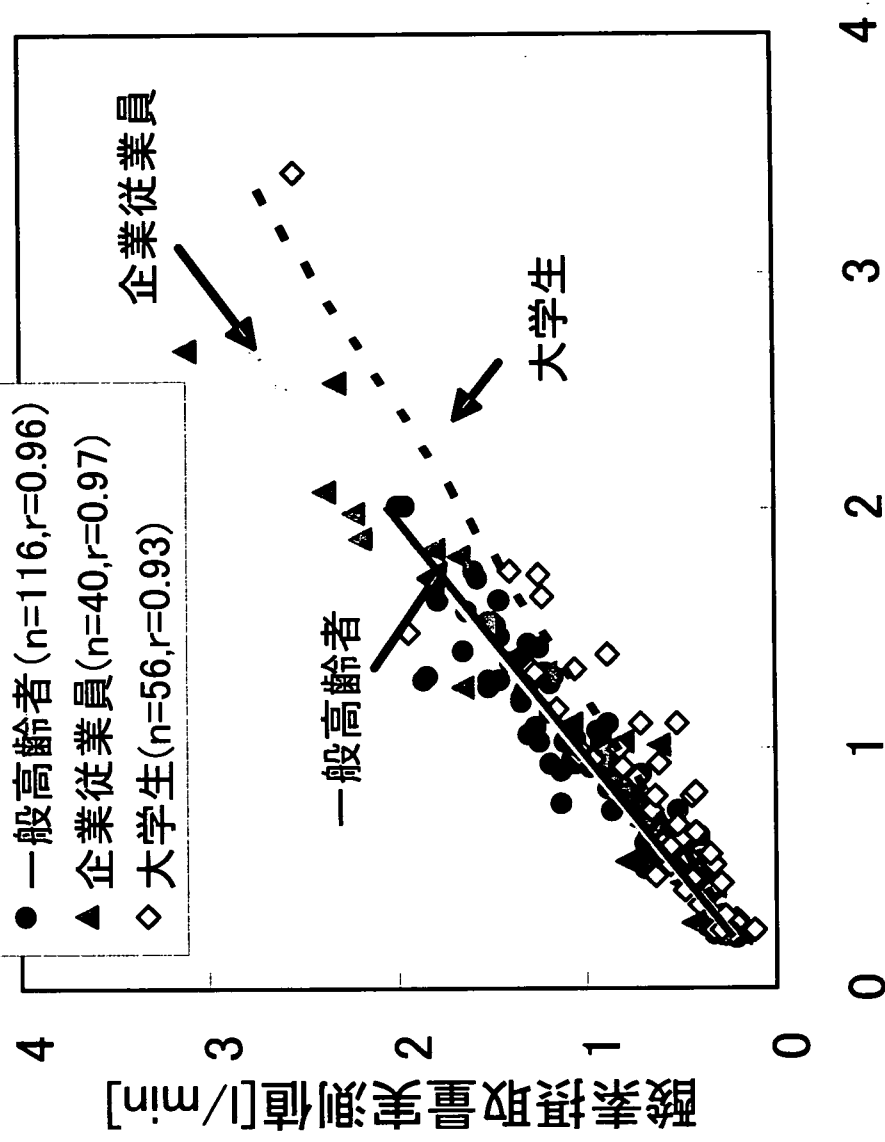


図8 既存アルゴリズムによる酸素摂取量の推定値と実測値の関係

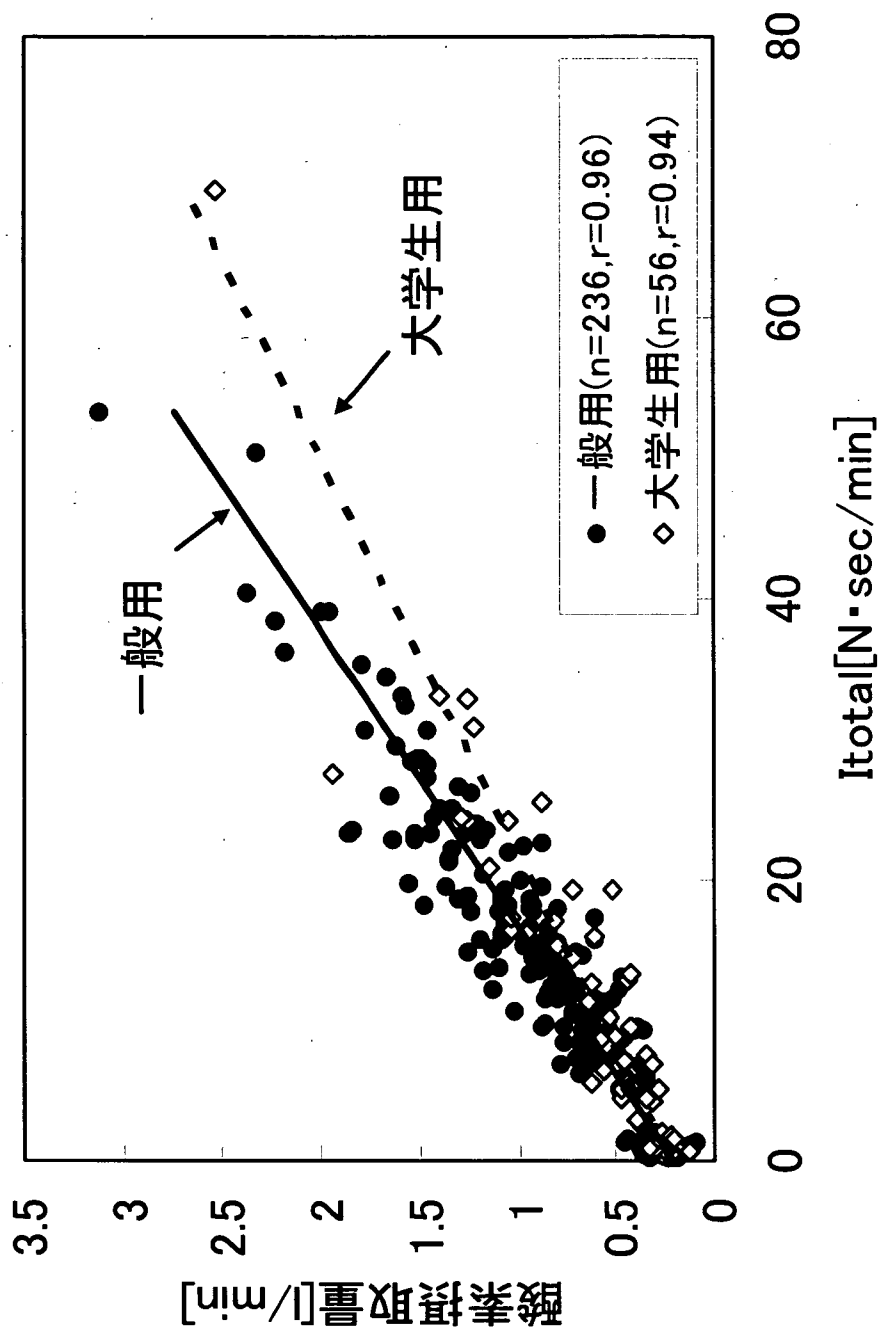


図9 Itotalと酸素摂取量の関係



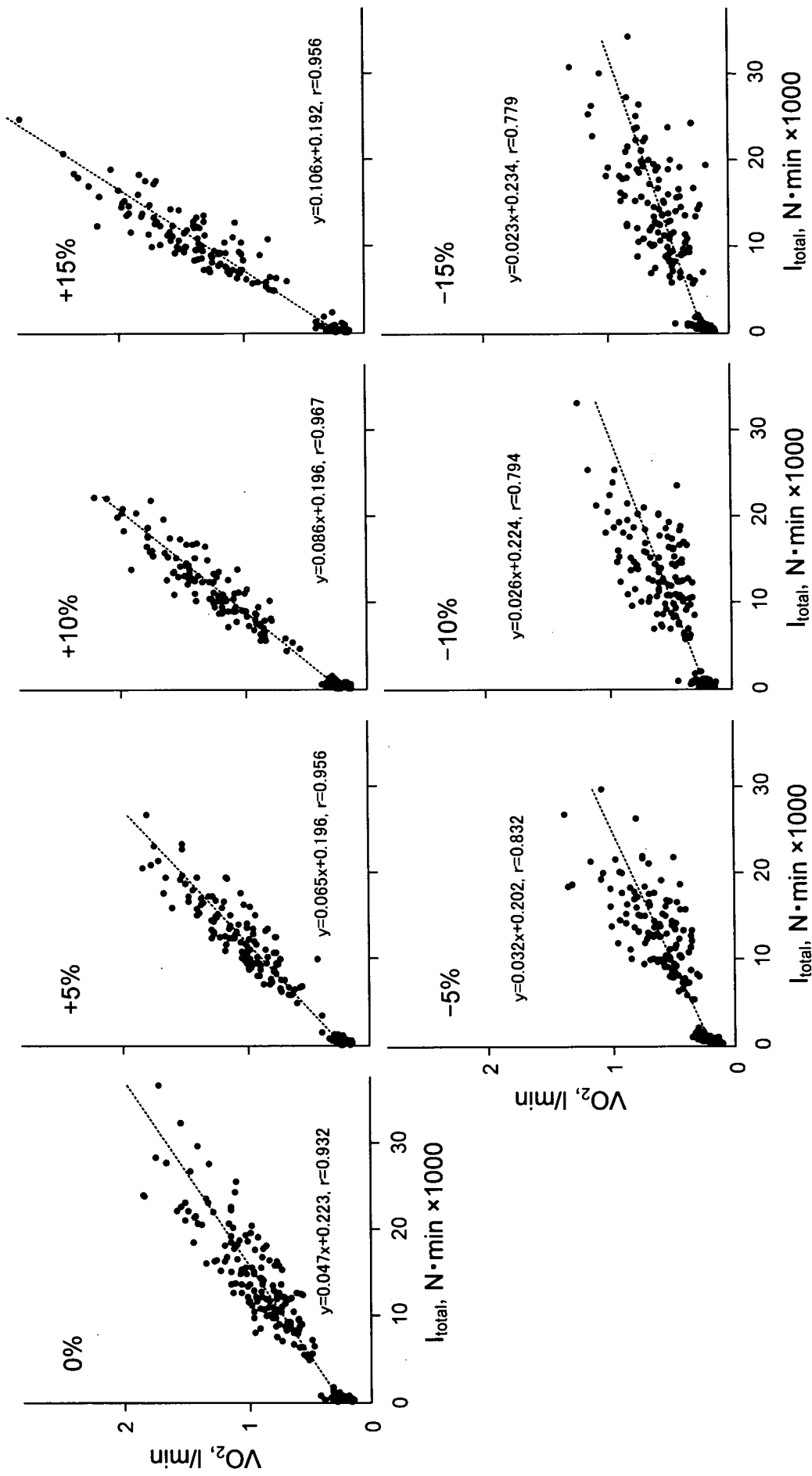


図10 各傾斜における加速度累積値 ( $I_{total}$ ) と酸素摂取量 ( $VO_2$ ) の関係

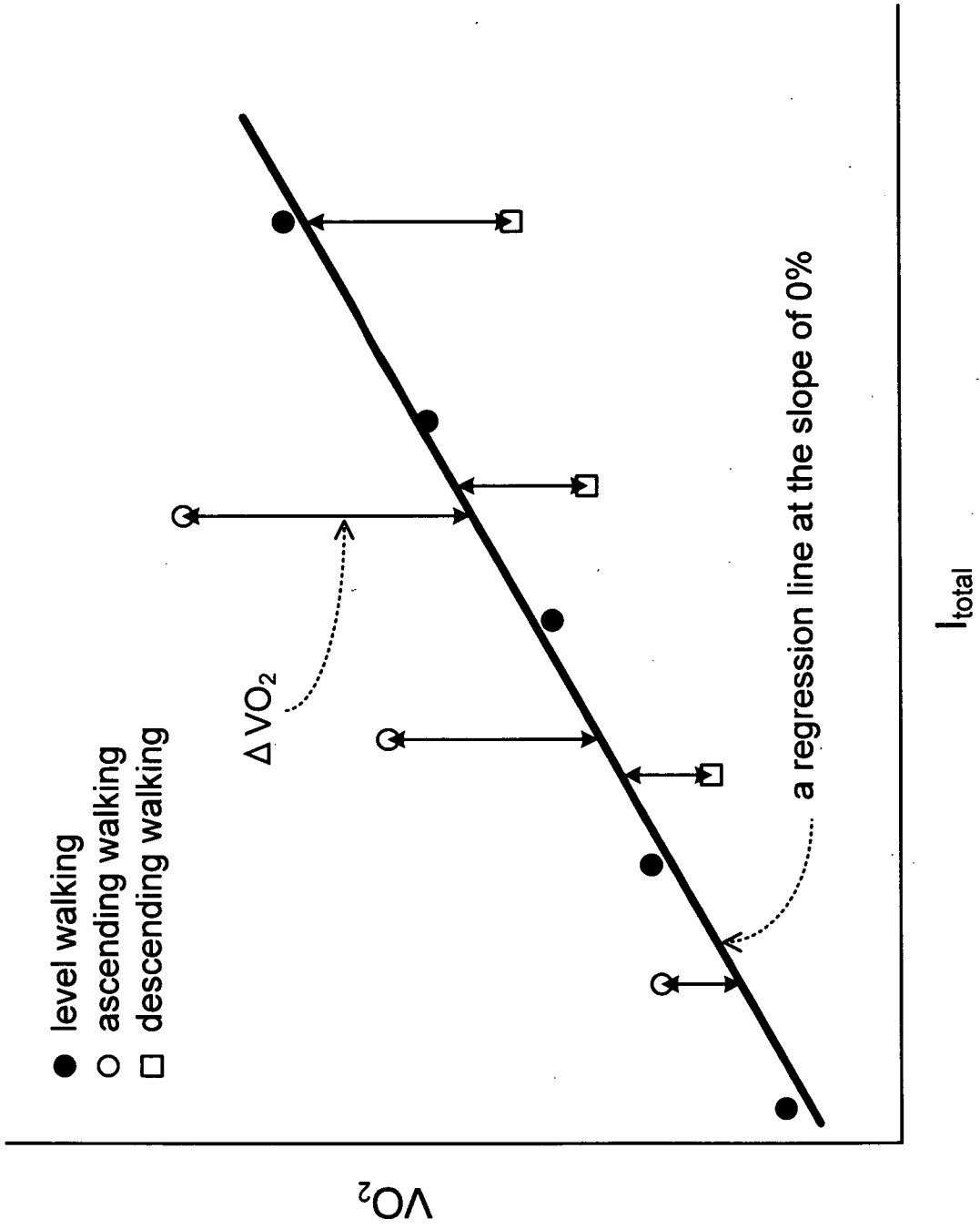


図11 歩行面の傾斜が $VO_2$ に与える影響

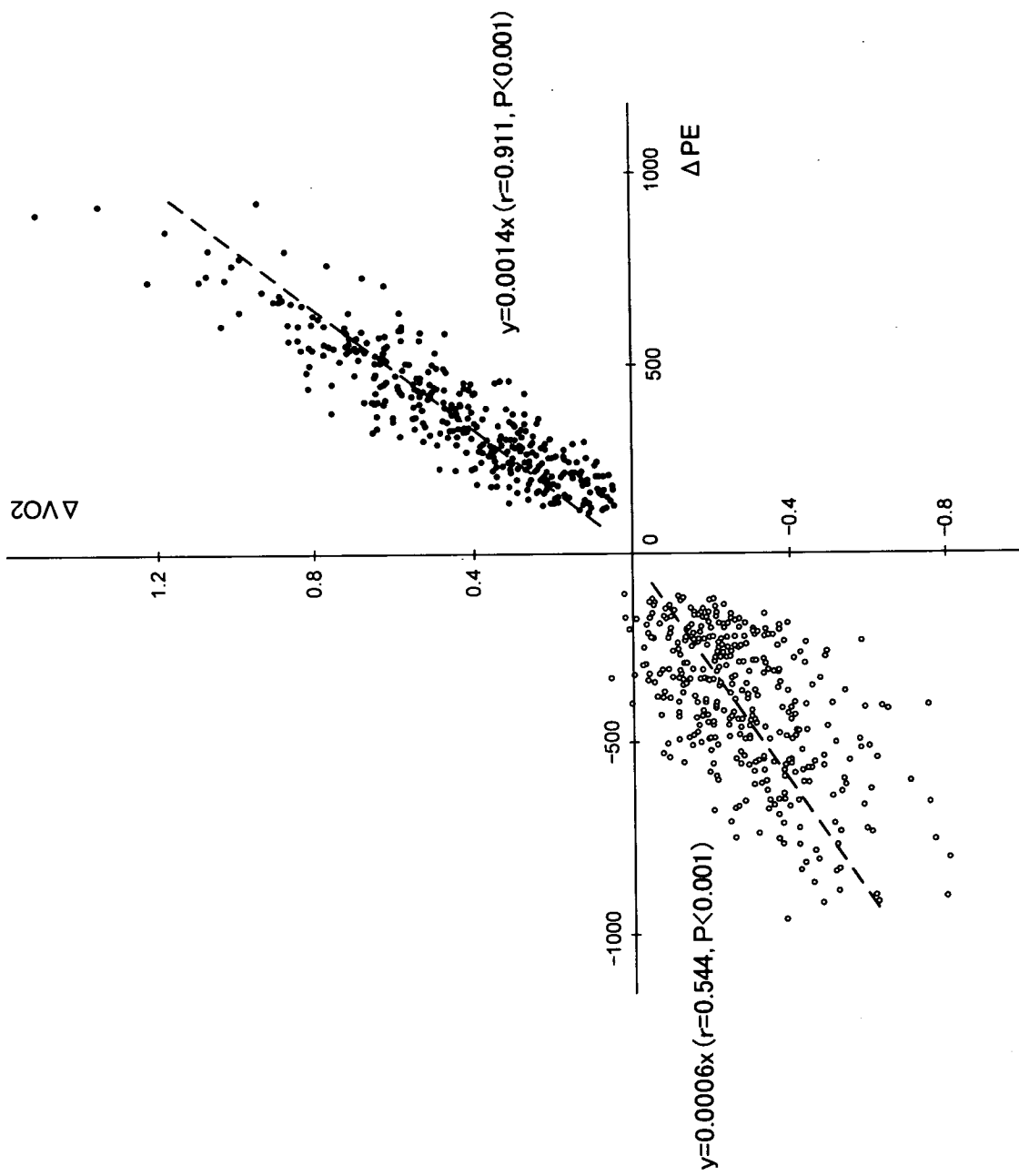


図12 位置エネルギー変化量 ( $\Delta PE$ ) と酸素摂取量変化量 ( $\Delta VO_2$ ) の関係

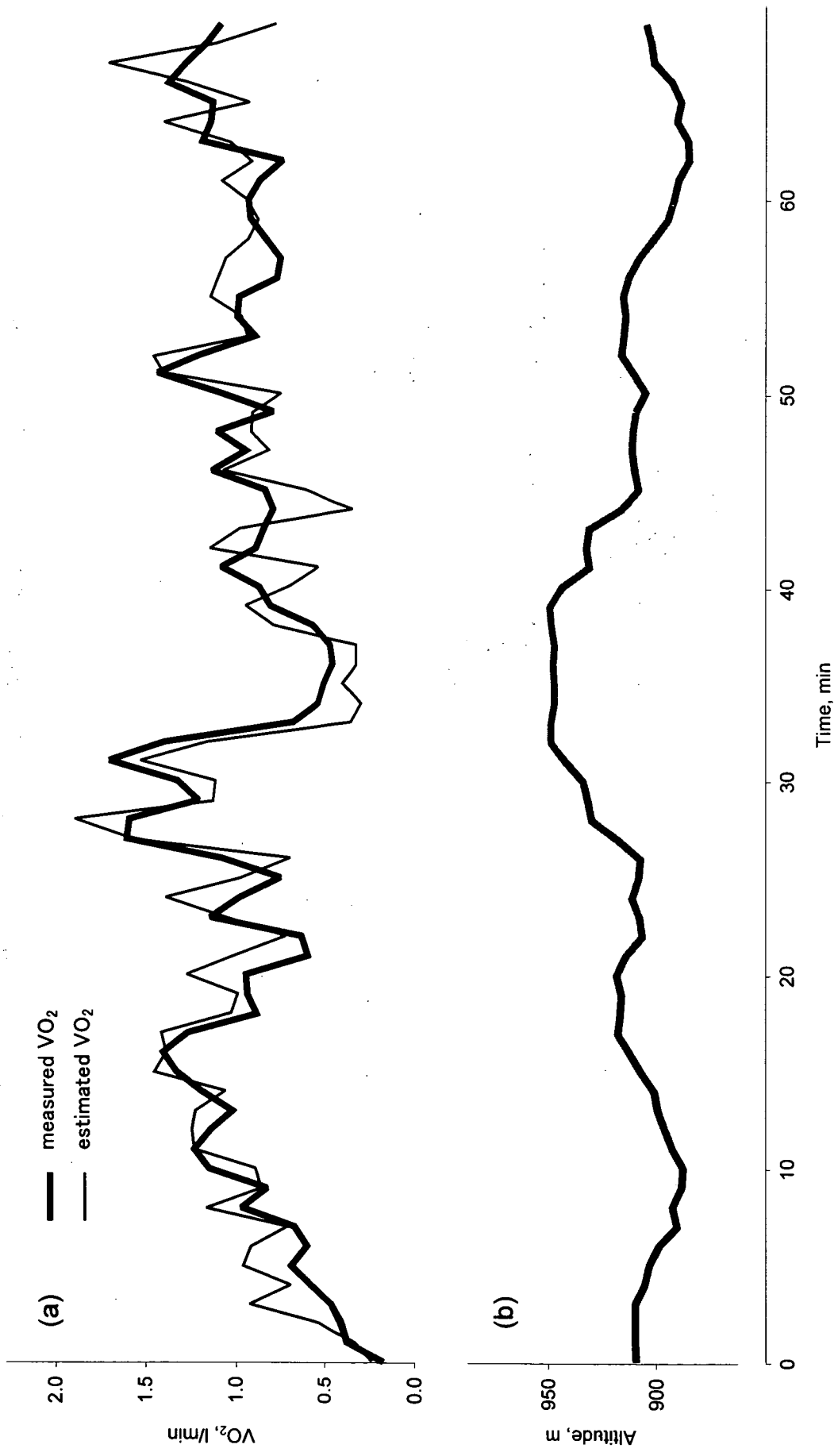


図13 フィールド実験結果(典型例)