

図8(a),(b),(c) 市野によるカービング・ターン.

どちらの方向に傾いているかは、 β_0 の符号と同じである。実験的には、踏み付けた斜面の度合は、図9(h)の β_{OR} と β_{OL} の大きさと、その符号の正負の事である。雪上のスキー運動とは、角付けにより出来た雪斜面上の運動の事である。

図10と図11のボード運動も、スキー運動と同じである。ボードは、ボードで踏み着けて作った新しい斜面上を、低い方へ滑り落ちて行く。

スキーが滑って行く方向は、スキーの傾き(β)次第である事を、図9(a)のスキーの傾きが示し

ている。スキーヤーがスキーの傾きを調節するとはいえ、スキーの傾きが「主」である。傾きに従って、スキー上で、転ばず、ふらつかないようにするスキーヤーは「従」である。スキーの上から転び落ちないようにする事が、スキー滑降の練習であろう。ボード滑降の場合も同様である。

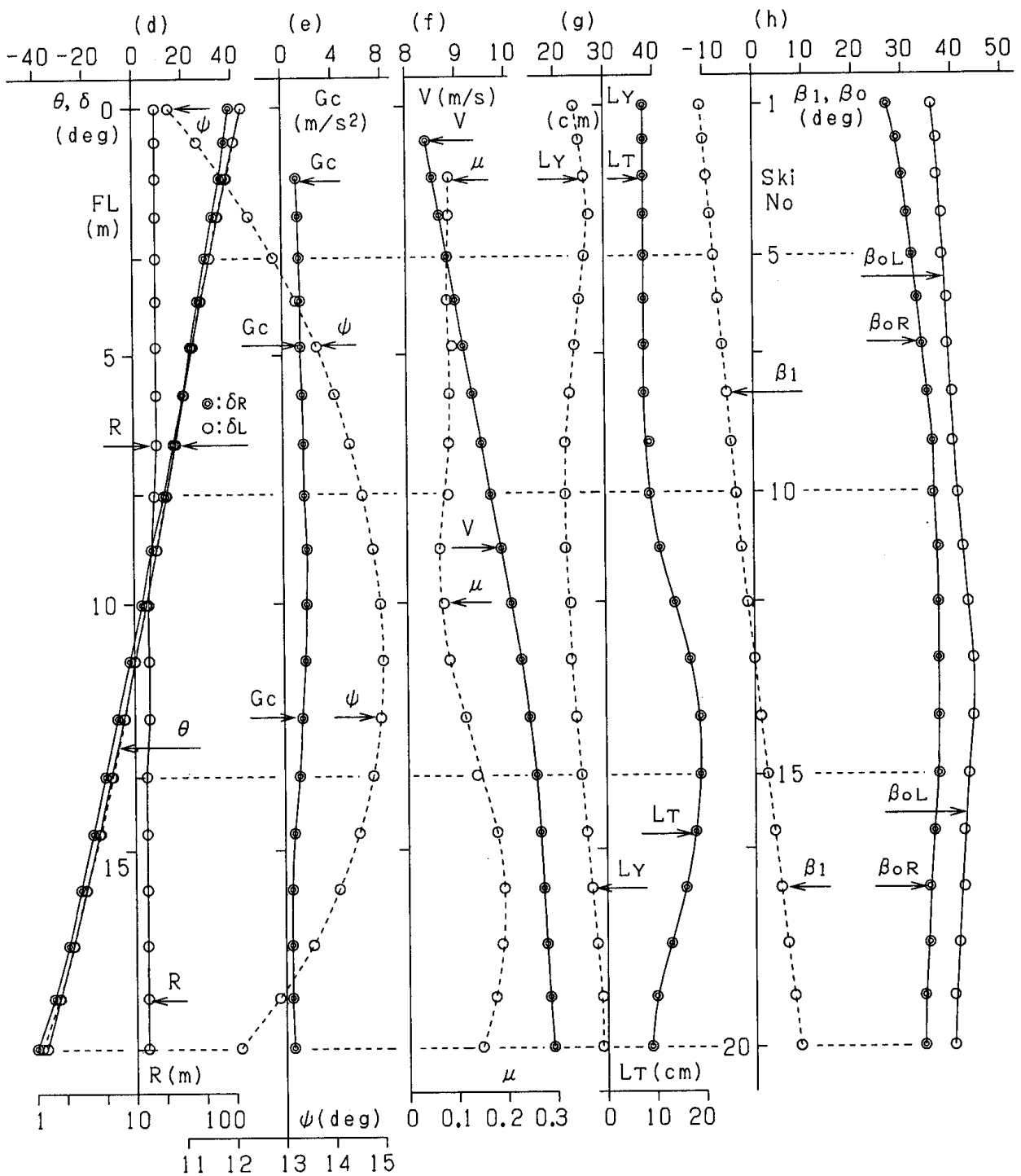


図8(d),(e),(f),(g),(h) 市野によるカービング・ターン.

7. 結論

動いているものは全て止まらなくてはならない。図1,3,4は、直滑降-停止の現象を実験的に表している。又図5,6の回転滑降をしているスキーヤーも、滑降の後、停止を必要としている。図5,6は、その様子を示している。止まる事を理解する事は、動く事を理解する事よりも大切である。

水平角付け角 β_0 の大きさと正負の符号が、スキーヤーがどちらの方向へ滑降するかを実験的に示している。その様子が図7~図11に描かれて

いる。

謝辞 これらのスキー滑降実験は、岐阜県朴の木平スキー場で行われた。スキー場の方々に感謝します。特に、スキー場の上平氏と小井戸氏に感謝します。

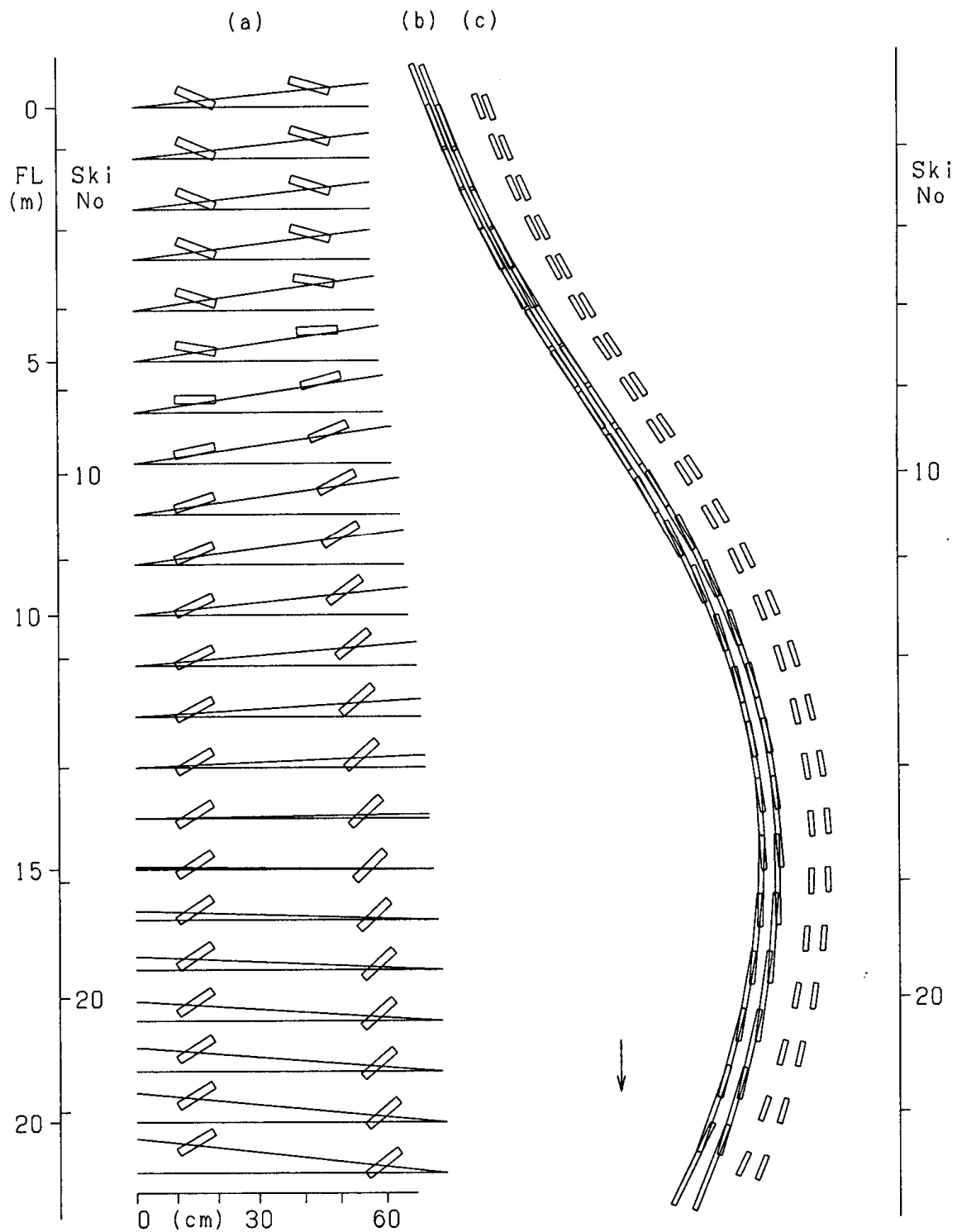


図9(a),(b),(c) 角田によるカービング・ターン. 途中で滑降方向を変える.

参考文献

1) Toshio Sahashi and Shoji Ichino (2001):
Carving-turn and edging angle of skis,
Sports Engineering 4,135-145
2) 佐橋稔雄,市野聖治 (2010):スキー滑降の
色々な形態 I, 日本スキー学会誌20(1)
3) Toshio Sahashi and Shoji Ichino (1998):
Coefficient of Kinetic Friction of Snow
Skis during Turning Descents. Japanese

Journal of Applied Physics,37,720-727
4) 佐橋稔雄,市野聖治,角田和代(2008):
ウエーデルンとパラレル・ターン,
日本スキー学会誌18(1),87-99
5) 佐橋稔雄,市野聖治 (2000):
スキー研究の軌跡3 紙面上に描くスキー滑降,
日本スキー学会誌,10(1),97-112
6) 佐橋稔雄,市野聖治 (2008):
スキー滑降の軌跡を描く1つの方法,

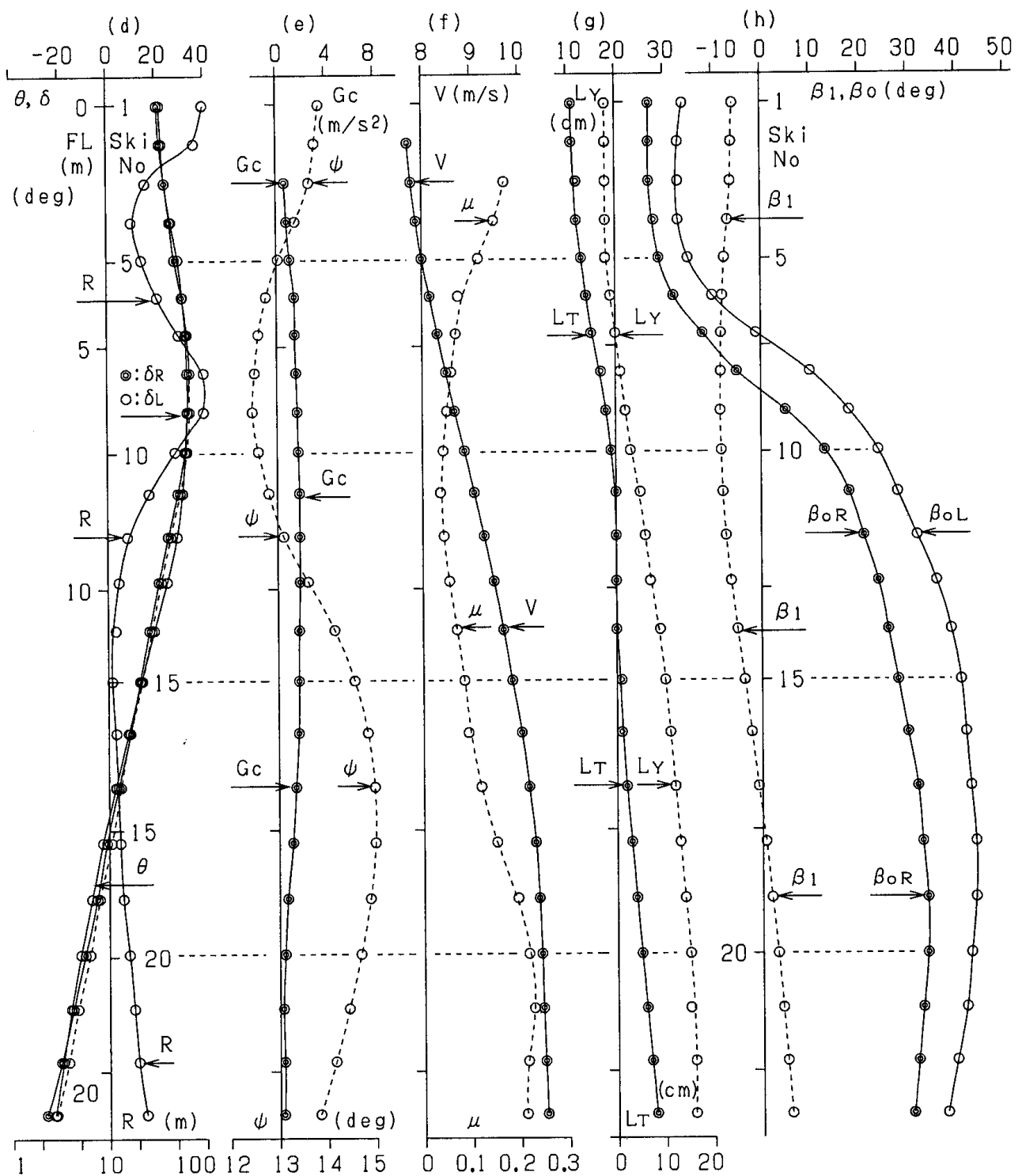


図9(d),(e),(f),(g),(h) 角田によるカービング・ターン. 途中で滑降方向を変える.

日本スキー学会誌18(1),63-74

- 7) Toshio Sahashi and Shoji Ichino (1996):
Experimental Study of the Mechanism of
Skiing Turns.3. Measurement of Edging
Angles of Skis on Snow Surface.

Japanese Journal of Applied Physics,
35,2377-2382

- 8) 佐橋稔雄,市野聖治 (2010):スノー・ボードの
角付け角の測定,スキー研究投稿中

- 9) 佐橋稔雄 (2009):滑降するスキーの自転運動
の機構,日本スキー学会誌,19(1),119-130

- 10) 佐橋稔雄 (2008):カービング・ターン・スキー
ヤーの重力の加速度成分,日本スキー学会誌,
18(1),75-85.

- 11) 佐橋稔雄,市野聖治 (1999):スキー研究の軌
跡,日本スキー学会誌,9(1),67-77

- 12) 佐橋稔雄,市野聖治 (2001):雪面垂直観察法,
日本スキー学会誌,11(1)213-221.

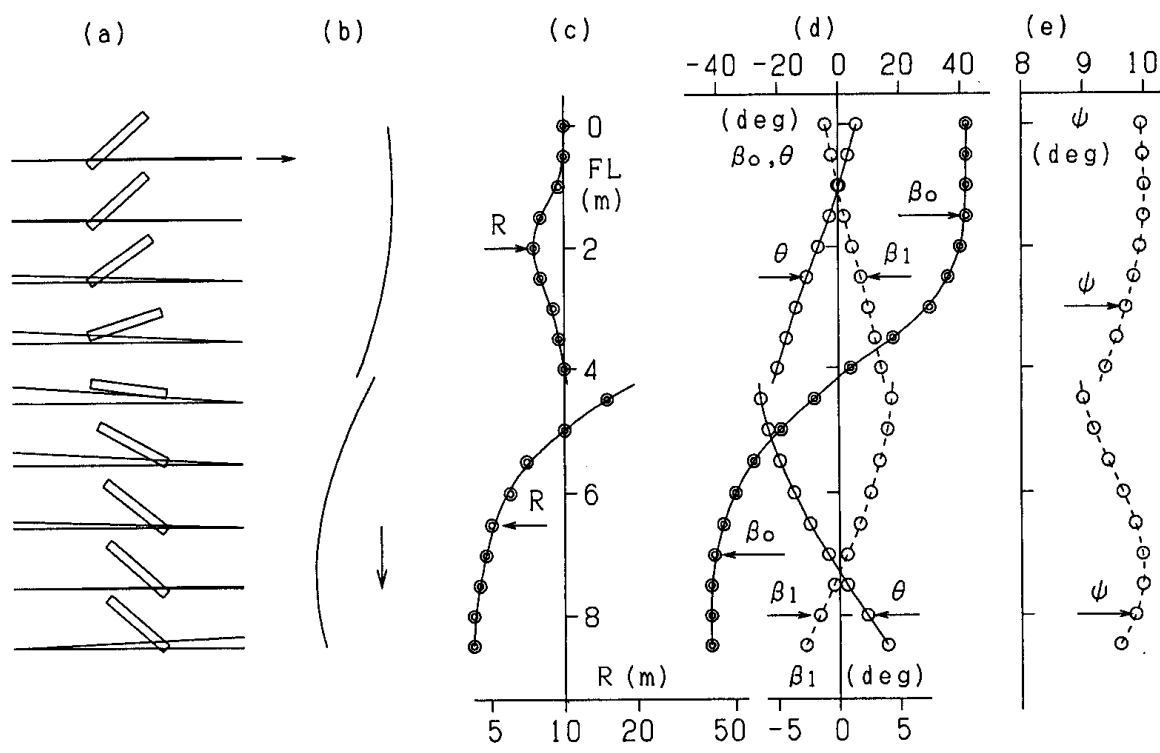


図10 スノーボードの角付け角の測定1.

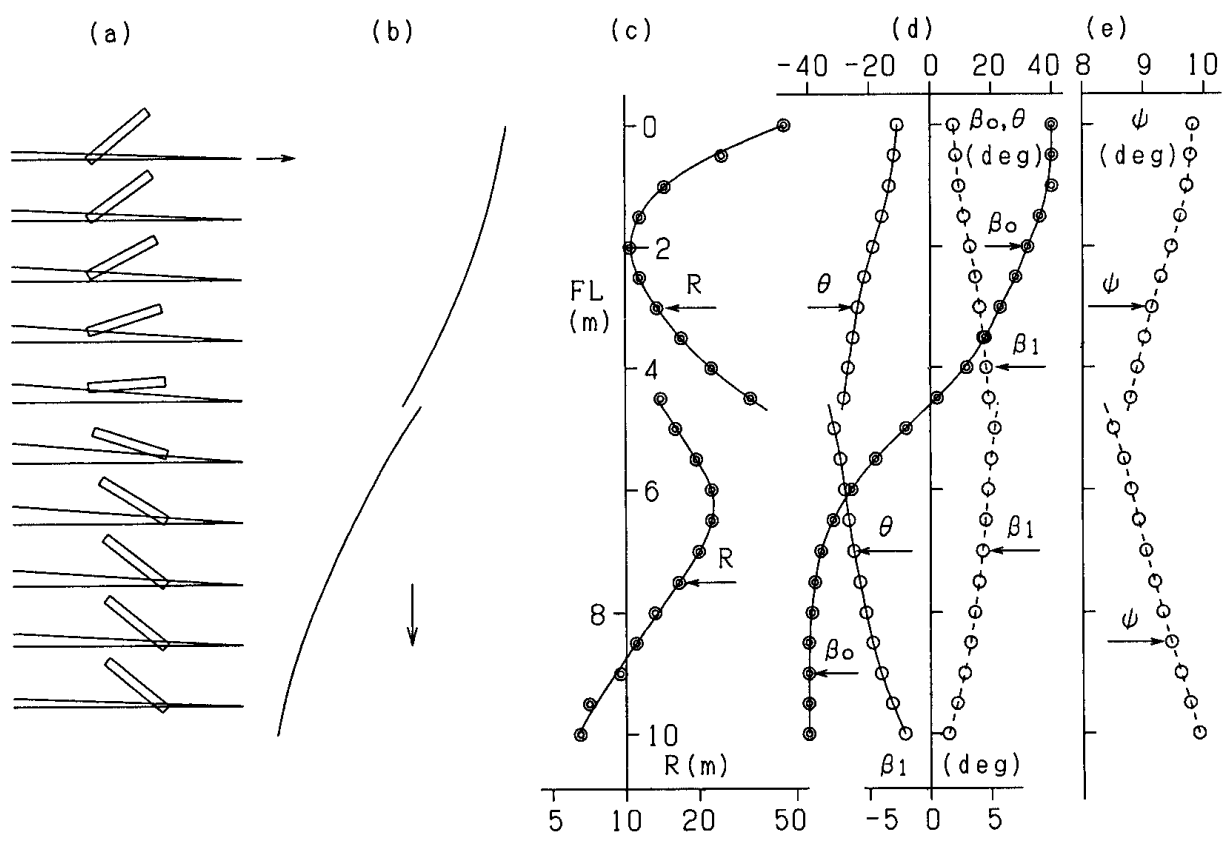


図11 スノーボードの角付け角の測定2.

著者 佐橋稔雄(さはし としお)
 愛知スポーツ物理学研究所
 スポーツ物理学
 市野聖治(いちの しょうじ)
 鈴鹿国際大学
 スポーツ経営学

角田和代(かくた かずよ)
 鈴鹿国際大学
 体育科教育学