

# ジンリックをカッコよく飛ばせたい ～フリースタイルスキーを科学的に考える～



筑波大学附属小学校  
2部6年 東 虎太郎

## 1.はじめに

僕はスキーが大好きです。スキーの中にも色々なスキーがあります。僕はその中でも、フリースタイルスキーという部類の中の、スロープスタイルスキーというスキーが好きです。スロープスタイルスキーとは、雪の上に置かれた塩ビ管や鉄のレールなどのジブと呼ばれるものの上を滑ったり、キッカーと呼ばれるジャンプ台を飛んで、飛んでいる間に空中で縦方向や横方向に回ってまた着地したりするスキーです。表紙の右写真が飛んでいる僕です（ロデオという技の中でミュートグラブというスキー板のつかみ方をしています。）！

そのイメージトレーニングのために、僕はいつもアソブロックで作ったスキーの人形を持ち歩いています。その人形の名前は『ジンリック』です。表紙の左の写真がジンリックです。名前の由来は、僕の好きなスロープスタイルスキーの『ヘンリック・ハーロウ』という名前選手です。ヘンリックは変態的な（すごいスタイルのある）動きをします。なんせこの僕がヘンリックの映像を見てもどんな技をしているのかわからないほどです。変態的な動きをするヘンリック＝変態リック＝タイリック、といきたいところですが、変態じゃあヘンリックがかわいいそうなので変人リック＝ジンリックと名付けたわけでありませう。

前から思っていたのですが、ジンリックは僕が手で投げることでしか、空を飛ぶことができません。「このジンリックが一人でキッカーをカッコよく飛んで着地したらさぞかし楽しいだろうな」と思っていました。そこで、今回の科学の芽の目的は、「ジンリックが自分一人でキッカーをカッコよく飛んで着地する方法を科学的に考える」です！そうすれば、キッカーを上手く飛ぶ原理がわかって、僕のスロープスタイルスキーにも役立つのでは？と思い、これを題材にレポートを書きます。

## 2.実験1 ジンリック専用キッカーの作成

### 目的

ジンリックのためのキッカーを作り、ジンリックをとばせると、どうなるのか？

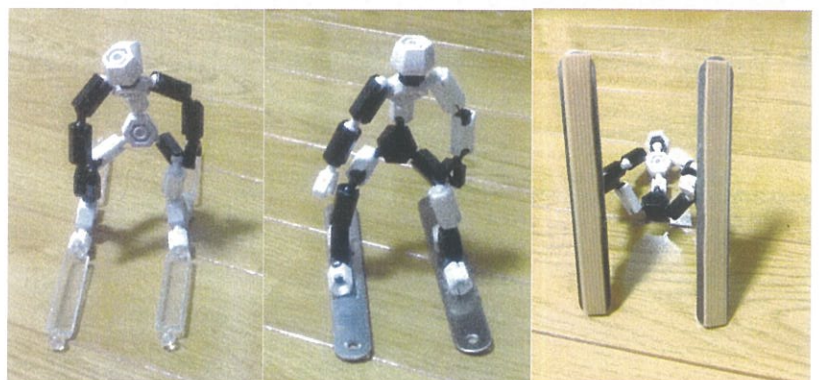
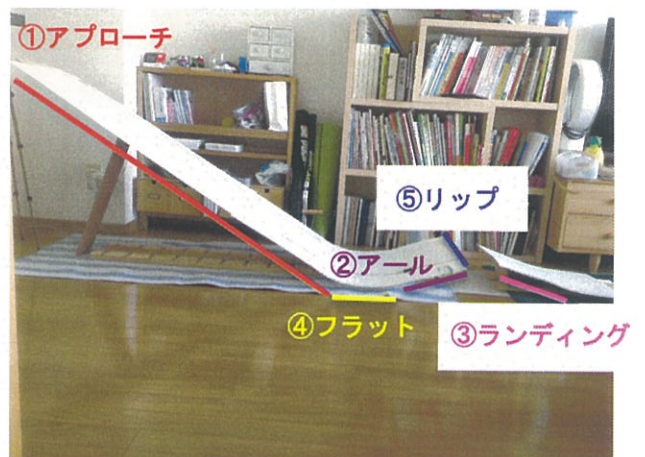
### 方法

#### 1. ジンリック専用のキッカーの作成。

キッカーは主に①アプローチ（飛び出すためにスピードをつける下り坂）、②アール（ジャンプ台に当たる飛び出すための上り坂）、③ランディング（着地するための下り坂。着地の衝撃を和らげるために、下り坂になっている）から構成されます。アプローチとアールの間には④フラットと呼ばれる平らに近い場所がある。アールの先端を⑤リップと呼ぶ。アプローチからアールにかけての滑走性を上げるために、雪の代わりにポリプロピレン（PP）クラフトシートをひいた。アプローチとアールの長さの比率は、所沢にあるウォータージャンプの一番大きいジャンプ台を参考にして、5:1の比率にした。ランディングの長さは雪山のキッカーの画像を参考にしてアールと同じ長さにした。またアプローチ、アール、ランディングの角度をそれぞれ20°と30°の2段階に変更できる。

#### 2. スキー人形、ジンリックの情報

ジンリックはアソブロックで作られていて、身長13cm、体重（板抜き）23g、履いているスキー板は長さ17.5cm、重さ（一本）6g、幅1cmだ（左の写真）。しかし、アソブロックで作った板は不安定で転んでしまうかもしれないので、鉄のスキー板も用意した（真ん中の写真）。長さ12cm、重さ（一本）14g、幅1.5cmで裏面には滑るテープを貼った



(右の写真)。テープを貼ると板は1本16gになるので、アソブロックの板の2.7倍の重さになる。ポーズは本物のスキーヤーと同じように、足首、膝、腰を曲げたポーズ(写真のポーズ)。この姿勢はスキーでは「基本姿勢」と呼ばれていて、こうすると体の体重が板の真ん中に乗るとされる。

### 3.解析方法

アソブロックの板を履かせたジンリックと、鉄の板を履かせたジンリックをそれぞれ5回ずつ飛ばせ、その様子をビデオに撮り、後で解析した。アプローチとアールは30°にして、今回は、ランディングは使わず、まずは寄れずに滑って真っ直ぐに空中に飛び出せるかを確認することにした。

### 結果

どちらの板を履かせたジンリックも一回も綺麗に飛ばなかった。2体ともアプローチ、もしくはアールで真っ直ぐに滑ることができずに、よれて横に回ってしまった。アソブロックの板を履かせたジンリックに至っては、縦にも回ったり、飛び出さなかつたりもした。ビデオでその原因を検証したところ主に3つ。

1. アプローチで横に回る。
2. アールで横に回る。
3. アールを上る間に失速してしまい、空中に飛び出さない。

### 考察

結果のような3つの現象が何故起こったのか、原因とその解決方法を、ビデオを見ながら考察した。

#### 1. アプローチで横に回る。

原因①ポジション：毎回、基本姿勢の格好が微妙に違って、そのために板にかかる重心の場所がずれてしまいそのずれた重心の方向に回った。

解決法 ・毎回同じポジションになるポジションの作り方を考える。

・もっと安定していて形が変わらない組み方のブロックなどを、人の形の代わりに使う。

原因②送り出し方：ジンリックをキッカーに送り出すために、アプローチの初めで手を離すときに、落しちゃったり、手に力が入ってジンリックに回転がかかっていたり、毎回手の離し方が違ったりした。

解決法 毎回同じでかつ、安定して滑れる離し方を編み出す。

#### 2. アールで横に回る

原因①ポジション：アプローチを綺麗にクリアしても、やはりジンリックの重心が微妙にずれていて、回ってしまう。

解決法 アプローチで書いた解決方法と同じ。

原因②重さ：板が重いとフラットのところでジンリックが突っかかかってしまい、回ってしまう。

解決法 ・キッカーの角度によって、滑りの安定感が変わる？

・板を重くしたり軽くしたりして、どんな変化があるか調べる。

→キッカーの条件やスキー板の条件を変えて実験してみる。

#### 3. 飛び出さない。

原因①スピード：滑っているスピードが遅すぎてアールを登りきることができなかった。

解決法 ・アプローチとアールでうまく滑れればスピードがついて飛び出せる？

・キッカーやアールの角度を変えることでスピードが変わるかもしれない。

原因②重さ：・重すぎてアールを登れなかった。

・軽すぎてスピードがつかなかった。

解決法 板の重さを色々変えて探る。

#### 4. その他思ったこと

鉄の板を履かせたジンリックは、アソブロックの板の方より、安定していて速くかつ、よく飛ぶ。

→板の重さで安定感などに違いがでる？



### 3.実験2 キッカーの角度が与える影響

#### 目的

キッカーのアプローチやアールの角度を変えると、ジンリックの安定性が変わるかどうかを調べる（実際に雪山のキッカーにも色んな角度があるので、この結果は役に立つ！）。

#### 方法

1.実験1の考察を踏まえて、ジンリックの条件を下に書いたように一定にする。

ポジションの作り方：基本姿勢は複雑なためにジンリックの姿勢が毎回変わってしまうので、ジンリックを棒立ちにさせることとし、ジンリックはスキー板に垂直に立たせ、両足のスタンスは4cmに広げることで固定する。

ジンリックの送り出し方：ジンリックの頭を持ってただ離すだけ。

スキー板：ある程度安定に飛ばないと実験にならないので、鉄の板を使う。

2.アプローチとアールの角度

アプローチとアールの角度は、「20° 20°」「20° 30°」「30° 30°」「30° 20°」の4つの組み合わせでやる。今回もランディングは使用しない。

3.解析法

それぞれのキッカーの条件で、合計5回ずつジンリックを滑らせる。滑っている様子と飛び出す瞬間をビデオに撮って、後で解析する。真っ直ぐ綺麗に空中に飛び出せたら2点、アールで寄れて回転してから空中に飛び出したら1点、アールで失速して空中に飛び出せなかったりアプローチで回ったりしたら0点と、それぞれの滑りを点数化して評価する。

#### 結果

アプローチ	アール	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	平均
20°	20°	2	2	2	2	2	2
20°	30°	0	0	0	0	0	0
30°	30°	1	1	1	2	1	1.2
30°	20°	1	1	1	1	1	1

#### 考察

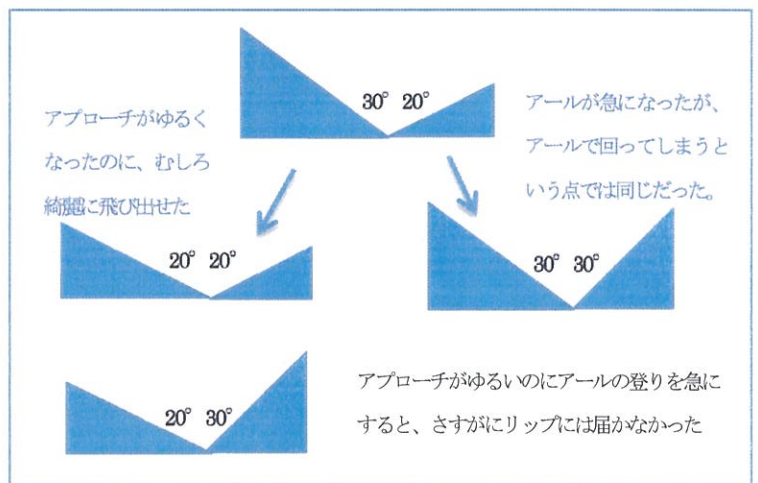
僕の最初の予想では、アプローチの角度が急だとスピードがつくので20°より30°がよくて、アールの角度が緩やかな方が減速しにくいので、30°より20°が良いので、30°:20°の組み合わせが良いと思った。しかし実際は右の図のように20°:20°の組み合わせが一番良かった。全体としては、

①アプローチを急にするだけでは、スピードは↑するが安定性は↓になり、結局うまく飛び出せないで、もっと安定するジンリックが必要だ。

②アールが急だと登りづらい、かつ安定しづらい。

その他、気がついたこと

- ・ジンリックのポジションの作り方や、送り出し方を工夫したらアプローチでは回らなかった。
- ・ジンリックを棒立ちにさせても、重心は毎回完璧に真ん中にはならなかった。アプローチではわからなかったけど、アールを登る段階だとわずかな誤差が出てくる。
- ・アールの角度が上がればスピードが必要となる。スピードと安定性の両方を増す方法はあるのか？



#### 4.実験3 板の重さが与える影響

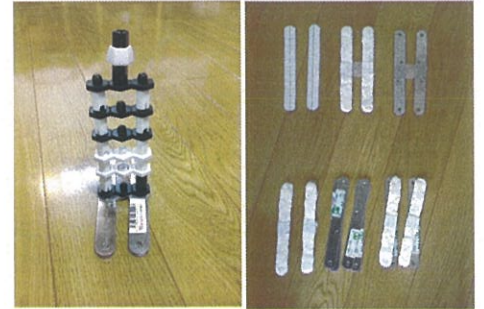
##### 目的

スキー板の重さによって、滑りの安定性や飛び出しはどう変わる？

##### 方法

###### 1.実験条件を一定にさせるためのジンリックの改良

これまで使っていたジンリックと同じ身長で体重も同じ、しかも形は毎回変わらず、重心が真ん中にあるニュージンリックをアソブロックで作った(左の写真)。これならば飛び出すたびに形が変わることがない。また、重さの違う6種類のスキー板を用意した。鉄の板を何枚か重ねたり、小麦粘土を板にぬったりして重さを調整したので、長さも幅も全て同じである。片方の板の重さが2g、9g、16g、23g、30g、37g、の合計6種類である(右の写真で左上から右に2g、9g、16g、23g、30g、37gである)。



###### 2.キッカー

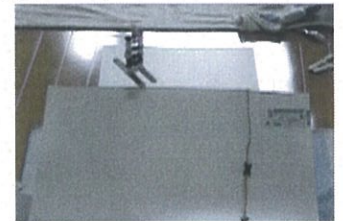
新しいジンリックにこれまでと同じ片側16gのスキー板を履かせて、試しにアプローチとアールがそれぞれ30°:20°と30°:30°のキッカーをそれぞれ5回ずつ飛ばしてみた。実験2では1度も真っ直ぐ綺麗に飛び出せなかった30°:20°のキッカーを、この新しいジンリックは5回とも真っ直ぐ綺麗に飛び出すことができた!!しかし30°:30°のキッカーはアールで横に回ってしまってから飛び出していた。今回の実験では板ごとの差を見たいので、難しい方の30°:30°のキッカーで実験を行うこととした。

###### 3.解析方法

6種類の板を履かせて、それぞれ10回ずつ飛ばせる。ランディングの上からビデオでスタートから飛び出すまでを撮影して、下の3つを解析する。ビデオは高速撮影モード(5分の1倍速)で撮影し、解析しやすくさせる。

###### ①安定性(アールの回転した時のスキー板のよれた角度)

ジンリックが空中に全身が飛び出した瞬間、つまりスキー板の一番後ろがリップを抜け切った時点でビデオを止めて(右の写真)、その時のスキー板の回った角度を分度器で測る。もし、アールで減速して空中に飛び出すことができなかつた場合は、アールの中で止まってしまった時点でビデオを止めて、その時のスキー板の回った角度を分度器で測る。



###### ②速度

キッカーは全部で198cmある。スタート地点から113cmまでのアプローチの下り坂の強い部分と、175cmからリップまでのアールの登り坂の強い部分の速度を測るために、それぞれの場所に印をつけておき、その印を目印に5分の1倍速のビデオを見ながらストップウォッチで速度を測る。



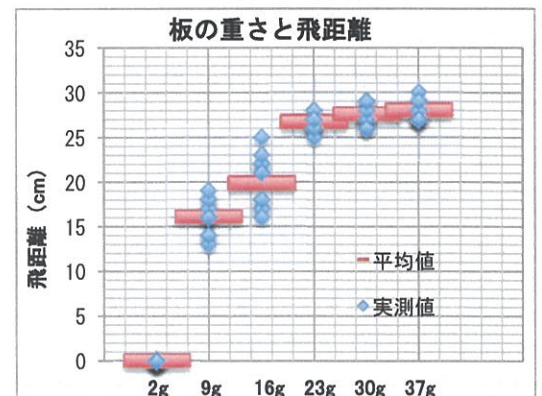
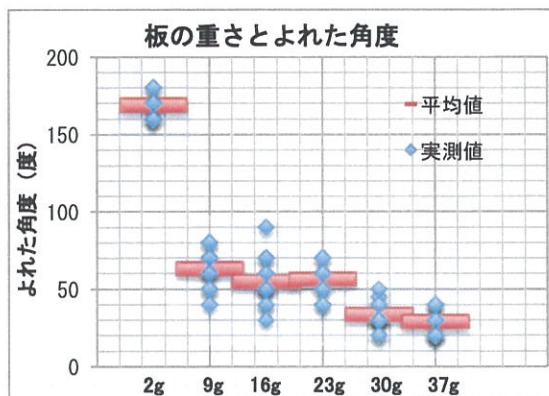
###### ③飛距離

リップの下の床に方眼用紙を置き(右の写真)、横からビデオで撮影をしておく。あとでビデオを見ながら何cmの場所に着地をしたのかを確認することで飛距離を計算する。

#### 結果

10回飛んだ実測値を点で、その平均値を線にしてグラフを作り、以下のことがわかった。

①安定性:板が重いほどよれた角度は



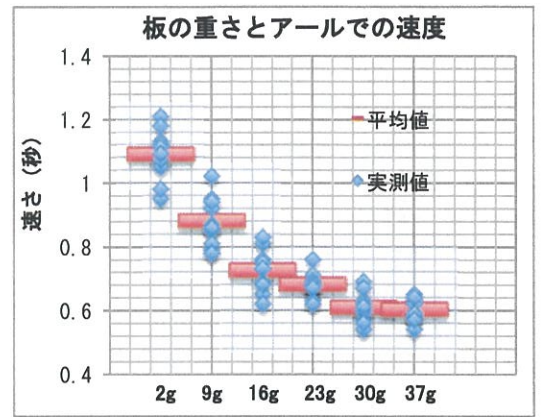
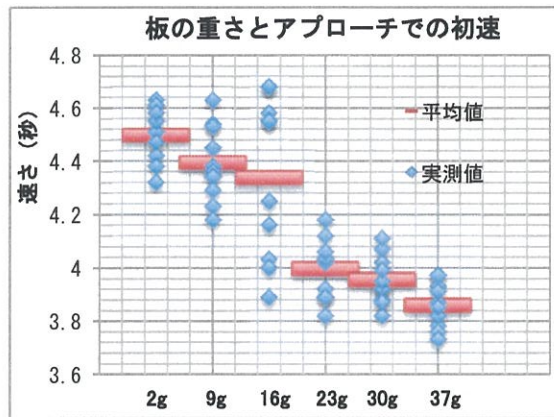


少なくなり、安定性が増した。グラフを見ると、2g は極めて安定性が悪く、30g 以上は特に安定していた。

②飛距離：板が重いほど飛距離が出る。2g は空中に飛び出せず、アールの中で失速して止まった。また 23g で飛距離はほぼ

プラトーになった。

③速度：板が重いほど速さが出る。しかし、アールでは 2g から 16g にかけてはスピードが増すが、23g 以上ではほぼプラトーになった。



### 考察

- ・今回のジンリックは、実験 1 と 2 で使用していたジンリックと違って、安定して 30° : 20° のキッカーを飛ばすことができた。やはり飛ぶスキーヤーの重心が真ん中で安定していると滑りも安定することがわかった。
- ・キッカーの角度をあげると、スピードは↑、安定性は↓となったが、板の重さをあげると、スピードも安定性も↑して、飛距離も↑となった。
- ・板は重い方が良い結果ではあったが、アールでの速度は 23g でほぼプラトーになっており、これは重いとアールを登る時に失速するのかもしれない。そのために飛距離も 23g でプラトーになっていると思う。安定性は 30g でほぼプラトーになっており、スピードと安定性の両方で 30g が一番いいということになる。
- ・ジンリックの重心が安定してまっすぐ送り出せばアプローチでは回らないと思っていたが、2g のように板の重さがあまりに軽すぎると全く安定しないので、板の重さはある程度は必要。2g が飛び出さなかったのは、グラフを見るとスピードよりも安定性が悪かったためと思う。

### 疑問

スキー板が重くなったから安定したのか、全体の重さが重くなったから安定したのかわからない。

## 5. 実験 4 重い場所が上下で違うときに与える影響

### 目的

体+スキー板の重さが同じだった時、上下どこを重くするかによって安定性は変わるのか？

### 方法

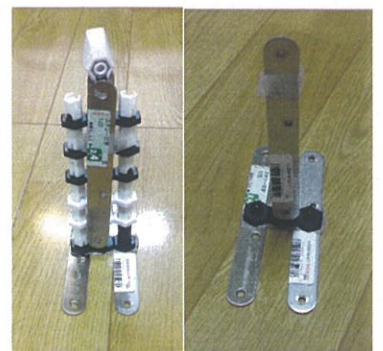
#### 1. 重心が上のジンリックと、重心が下のジンリックの作成

体だけの重さが 60g で板の重さが 2 本で 30g の 60/30 ジンリック (写真の左側) と、体だけの重さが 30g で板の重さが 2 本で 60g の 30/60 ジンリック (写真の右側) を作成した。

#### 2. 解析方法

キッカーは実験 3 と同じ 30° : 30° のキッカーを使い、2 種類のジンリックをそれぞれ 5 回ずつ飛ばした。実験 3 と同じように高速撮影モード (5 分の 1 倍速) でビデオ撮影をして、安定性 (よれた角度)、飛距離、速度を測定した。ただし今回は全長

198cm のキッカーのうち、スタートから 175cm までのアプローチとフラットまでの速さと、そこからリップまでのアールの速さを測り、さらにそれを足したスタートからリップまでの速さも出して、距離と速さ (秒) から秒速 (cm/秒×5) として計算する。



## 結果

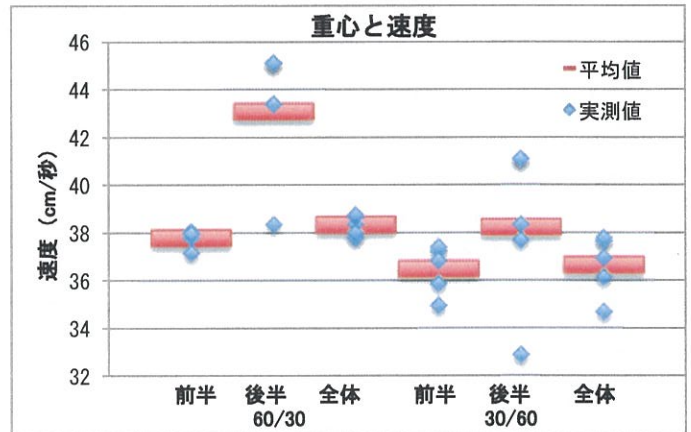
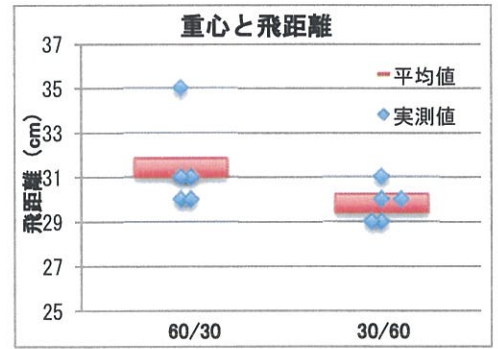
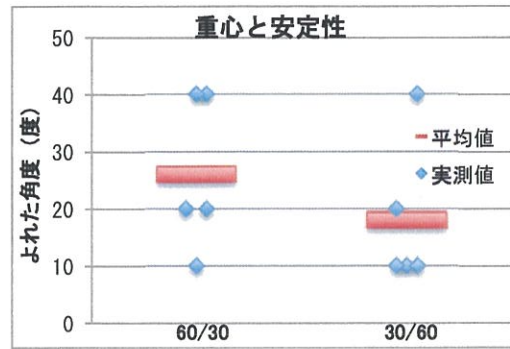
実験3と同じように、5回飛んだ実測値を点で、その平均値を線にしてグラフを作った。速度に関しては秒速としたことで、前半部分（アプローチとフラット）と後半部分（アール）の速度を、全体の速度と比較できるようにした。

①安定性：下が重い30/60 ジンリックの方が安定していた。

②飛距離：上が重い60/30 ジンリックの方が遠くまで飛んでいた。

③速度：全体の速度を比べると、上の重い60/30 ジンリックの方が早かった。前半、後半も60/30の方が早かったが、特に60/30 ジンリックは前半、後半のスピードの差が大きくて、アールを登る時も速度

が落ちずに滑っていたのに、30/60 ジンリックは前半と後半の差が小さく、アールで失速していたことが考えられる。



## 考察

- ・下が重いとスピードがつきにくく、特に登りにかけて失速する。だから飛距離は短くなる。しかし、重心が低い分、アプローチからアールにかけて安定して滑ることができる。
- ・人間でいうと、のびあがった棒立ちの状態よりもしゃがみこんだ状態の方が安定するが飛距離が出ないということになる。状況に合わせて重心の上下の位置を調節する必要がある。

## 6.実験5 ポジションの前後の違いがランディングの着地に与える影響

### 目的

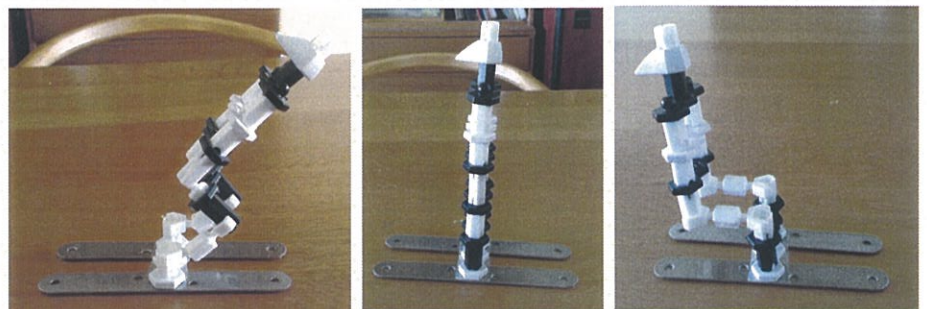
ランディングに綺麗に着地するにはどんなポジションがいいのか？

### 方法

次は上手に着地するための方法を考える。キッカーを飛んでいる時感じるのは、前に突っ込んで飛び出すと着地する時につんのめる感じになって、後ろに重心が残っていると板が抜け出して着地する時に背中から落ちそうになる。だから前後の重心のバランスが大切なはずである。それを確かめるために、前、真ん中、後ろに重心のある3種類のジンリックを使って実験を行う。

#### 1. 前傾と後傾のジンリックの作成

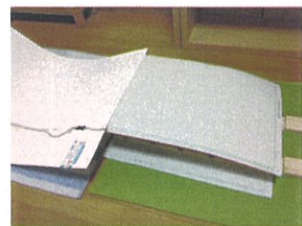
実験3で作成したジンリックを重心が真ん中のジンリックとして使う(真ん中の写真)。それと同じ体重で重心が前にある前傾のジンリック(左の写真)と後傾のジンリック(右の写真)を作成した。スキー板は鉄の板1枚に滑るテープを貼った1本16gの板を使う。



#### 2. キッカー

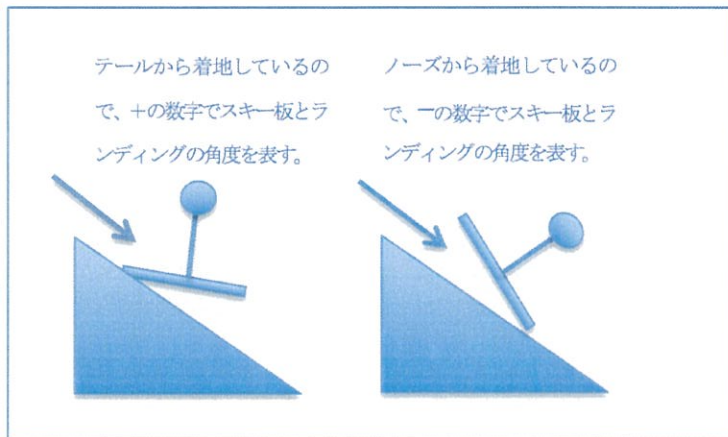


今回から着地の実験となるのでいよいよランディングを使い始める！まずは、リップからどのくらい離れた場所にランディングを置くのかの位置を決めるための実験を行ったリップから、リップの高さと同じ場所に、方眼用紙を平行に浮かべる（右の写真）。真ん中のジンリックを飛ばして、どのくらいの距離を飛んだのかを調べた。結果は、毎回 15cm 以上は飛んだので、リップの位置から 15cm 離れた場所からランディングを作った。今回はアプローチ 30°、アール 20°、ランディング 20° のキッカーを使用する。



### 3. 解析方法

前傾、真ん中、後傾のジンリックをそれぞれ3回ずつ飛ばせた。リップからランディングを横からビデオで撮って、飛距離と安定度を測定した。飛距離はランディングに方眼用紙を置いて着地する瞬間のビデオの映像で確認した。安定度は、20° のランディングに着地する場合はランディングに平行に、つまり地面に対して 20° 前のめりになった状態が、一番衝撃が少なく安定していると言える。だから着地した瞬間のランディングに対するスキー板の角度で表す。つまり、スキー板は、前の方向の先端部分をノーズ、背中の方の後ろの部分でテールというが、+数字がテールからの着地、-数字がノーズからの着地とする（実際は少しだけテールから着地するくらいが最適。ノーズから着地するのは大怪我に繋がるから絶対ダメ）。

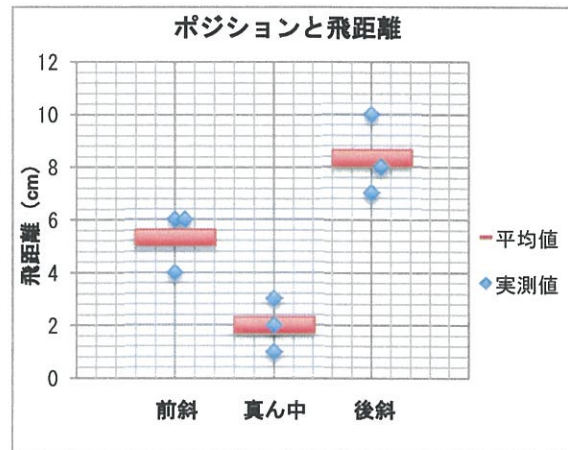
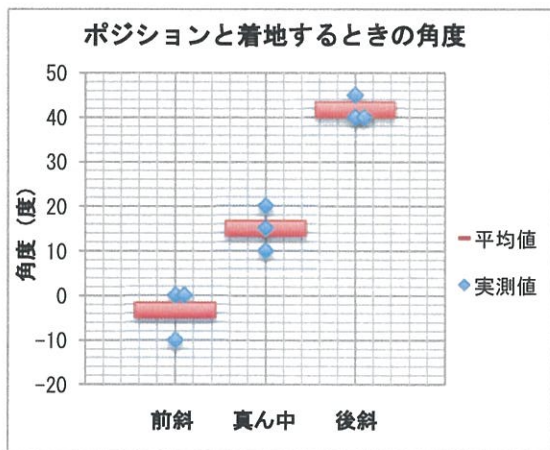


つまり、スキー板は、前の方向の先端部分をノーズ、背中の方の後ろの部分でテールというが、+数字がテールからの着地、-数字がノーズからの着地とする（実際は少しだけテールから着地するくらいが最適。ノーズから着地するのは大怪我に繋がるから絶対ダメ）。

### 結果

3回飛んだ実測値を点で、その平均値を線にしてグラフを作った。

①安定度：前傾はほぼランディングに対して平行に降りることができ、その時は綺麗に滑りおけることもでき



て最も理想的ではあるが、ノーズから突き刺さる時もあり、その時は前方方向に弾んでしまい、非常に危険だった。真ん中のポジションは 15° くらいテールよりの着地であったが、安全な着地であった。後傾はかなりテールからの着地になってしまうが、その後ノーズがランディングにばたつとついて滑り降りていた。僕の経験ではこのような、後からノーズがついてくるような着地は、しゃがみこんでしまってバランスを崩して転びやすくなるので危ない。

	飛距離	着地
前傾	2位	×
真ん中	3位	○
後傾	1位	△

②飛距離：驚いたことに、重心が前傾に移動すると飛距離まで変わった。後傾が一番とんで、次に前傾、一番飛ばなかったのが真ん中だった。

### 考察

・前傾はうまく着地している時もあるが、前のめりの着地という一番いけない結果も出たので怪我をしないためには



真ん中が一番○で、後傾がまだマシで△、前傾は危ないので×という結果だった。ただ、ほんのすこしだけ前傾ならいいのかもしれない。

- ・前後の重心移動で飛距離に差が出たのは意外な結果だった。なぜこのような結果になったのか？
- ・後傾は微妙に体が左右によれているだけで、アプローチで回ってしまい、安定感がなかった。

## 7.実験6 ポジションの前後の違いが飛距離に与える影響

### 目的

前傾、真ん中、後傾のポジションで何故飛距離が違うのか？

### 方法

実験5と同じように、前傾、真ん中、後傾のジンリックを、アプローチ 30°、アール 20°、ランディング 20°のキッカーに3回ずつ飛ばし、以下のことを測定する。

#### ①スピードの違いを調べる。

ランディングの上からビデオでスタートからリップまでを写しておく。ビデオは高速撮影モード（5分の1倍速）で撮影し、パソコンでさらに4分の1再生にして、合わせて20分の1倍速にして、各距離のかかった時間をストップウォッチで測定する。測定する距離はスタートから113cmのアプローチの部分、113cmから175cmまでのフラットの前後部分、そこからリップまでのアールの部分の3か所である。調べた速度と距離からそれぞれの秒速（cm/秒×20）を計算する。

#### ②飛距離

ランディングに方眼用紙を敷いて、着地の様子をビデオで確認して、飛距離を調べる。

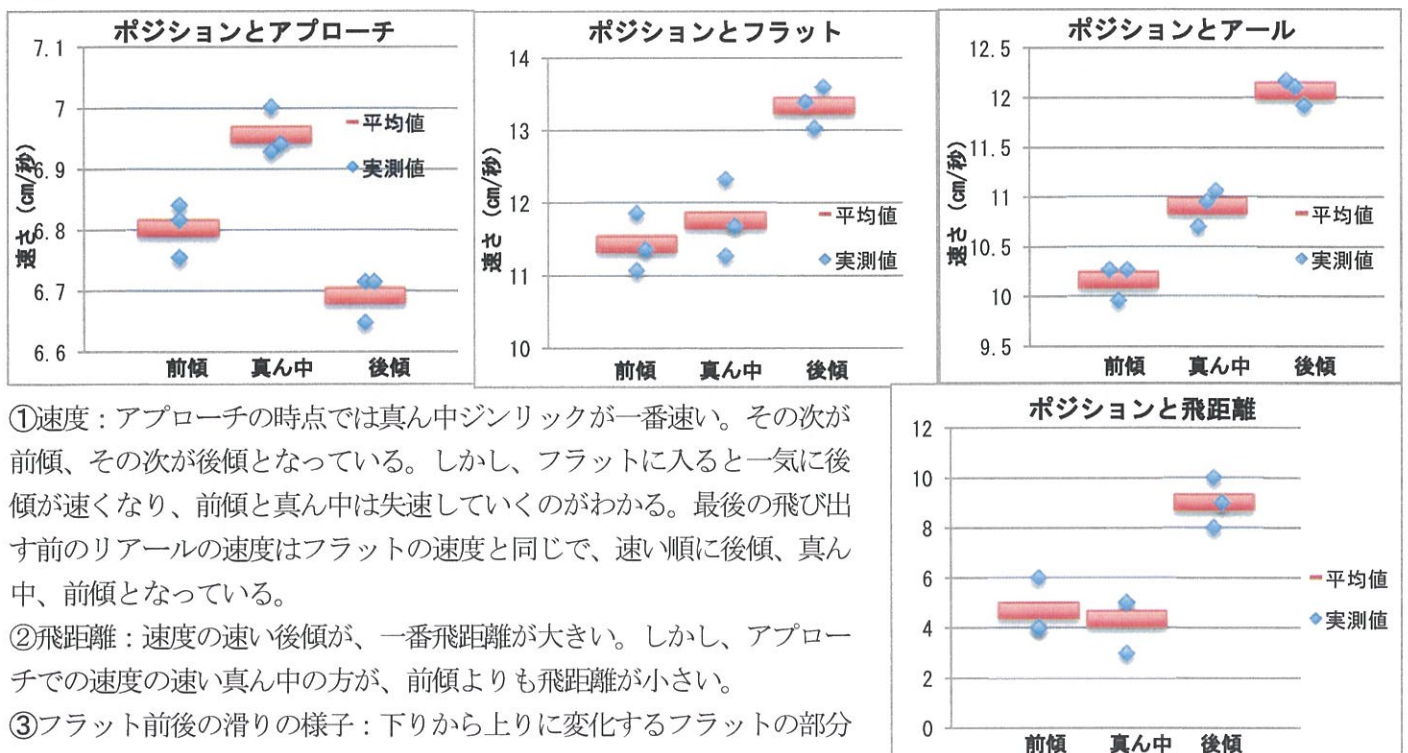
#### ③アプローチ→フラット→アールの滑りの様子を調べる。

フラットの前後の滑りが映るように真横からビデオを高速撮影モードで撮り、後でビデオ検証。

#### ④放物線を調べる。

アールからランディングまでを真横からビデオで撮り、後でビデオ検証。

### 結果



①速度：アプローチの時点では真ん中ジンリックが一番速い。その次が前傾、その次が後傾となっている。しかし、フラットに入ると一気に後傾が速くなり、前傾と真ん中は失速していくのがわかる。最後の飛び出す前のリアールの速度はフラットの速度と同じで、速い順に後傾、真ん中、前傾となっている。

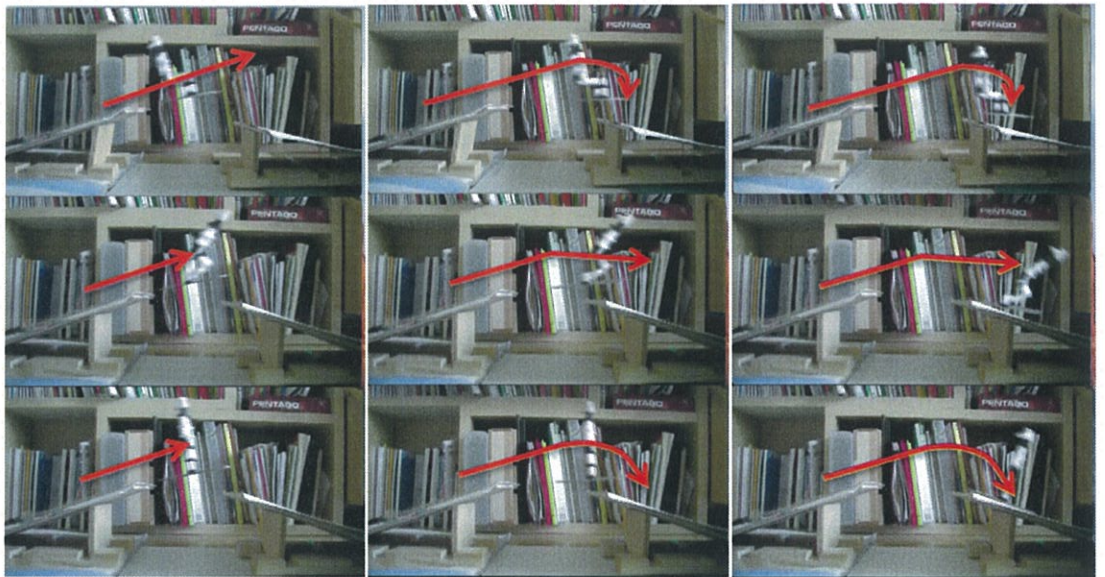
②飛距離：速度の速い後傾が、一番飛距離が大きい。しかし、アプローチでの速度の速い真ん中の方が、前傾よりも飛距離が小さい。

③フラット前後の滑りの様子：下りから上りに変化するフラットの部分の滑りをチェックすると、前傾と真ん中は、下りから平らになる部分、平から上りになる部分で、それぞれガクッ、ガクッとした動きになり、ブレーキがかかっていたことがわかる。しか



し後傾はこの部分もスムーズに進んでおり、ブレーキが全くかかってない。

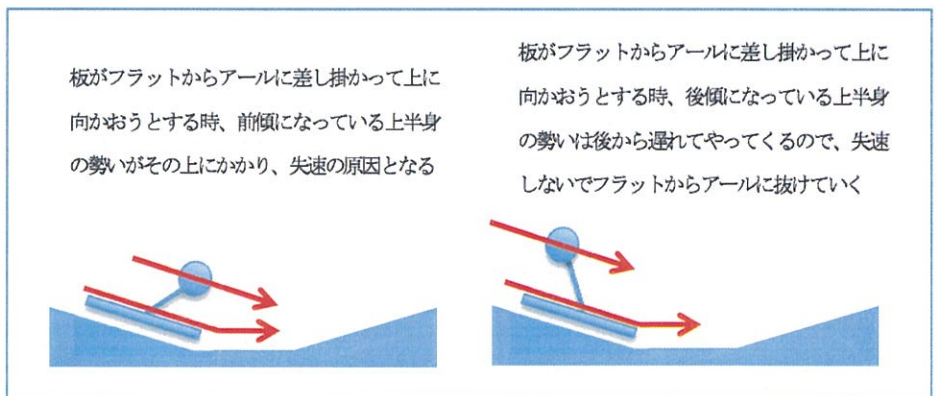
④放物線：真横から撮影したビデオを、それぞれ同じ距離まで飛んでいる様子を写真にして比較した。上の3枚が後傾、中の3枚が前傾、下の3枚が真ん中のジンリックである。



- ・後傾のジンリックはスピードに乗って上空に向かって遠くまで飛んでいく、そこから落ちてくる。
- ・前傾のジンリックはそんなに高くは飛ばないが、直線的に遠くまで飛んでいく。
- ・真ん中のジンリックは前傾と同じようなところまで飛んだら、放物線を描くように、体の軸を振り子のように送りながら着地していく。

## 考察

前後の重心の違いで飛距離に差が出る原因は、主にフラットでの滑りのスムーズさと、空中での放物線の違いによるものだった。特になぜフラットでの滑りのスムーズさはポジションで違いが出るのだろうか？右の図のように、頭が前にある前傾では、頭からくる勢いで進行方向の勢いが潰されてしまうが、頭が後ろのある後傾では、



頭は遅れてやってくるので進行方向の勢いは邪魔されずにすみ、結局スピードが速いまりっまで登りきることができる。しかし重心が後ろにある分、フラットからアールでは進行方向がフラフラして一番安定しないのかもしれない。

また、初速は真ん中が速かったのは、真ん中にいると体も板も一緒に前に進むから、体も板も置いていかれないので速いと思った。

## 8.まとめ

1. アプローチで安定して滑るためには、

- ①送り出し方は余計な力を加えずに手を放すだけ。
- ②ジンリックの姿勢は左右対照にして、よれを0にする。
- ③板の重さが2gだと全く安定しなかったなので、足元の重さは絶対必要。

2. アールが急になっても安定して滑るためには、

- ①アプローチでの小さなよれがアールで大きなよれとして現れるので、左右のバランスがとても大事。
- ②スピードが必要だが、そのためにも安定感がとても大事。スキー板が重いほど安定するが、あるところからプラトーに達する。今回の条件では、スキー板片方の重さ30gくらいが丁度良い。
- ③全体が同じ重さなら、重心は下の方にあつた方が安定する。



### 3. 雪山では飛距離を伸ばすために加速したい時がある。加速するためには、

①板が重すぎるとアールで失速するので飛距離はほぼプラトーに達する。今回の条件では、スピードと飛距離だけで考えるとスキー板片方の重さ 23g くらいが丁度良い。

②重心が上にある方が、スピードがついて飛距離が伸びる。しかし安定感が減るので注意しないといけない。

③初速は真ん中が速いが、フラットでのスムーズさを気にしないと飛距離が落ちるので注意しないといけない。少し後傾の方が飛距離はでる。

### 4. 安全に着地するためには、

一番安全に着地できるのは真ん中。

### 5. さらに今回の結果を自分のスキーに当てはめると

①人の体重 23g に対してスキー板が 2 本で 60g というのはありえない。そのため実際はスキー板の重さで安定度がプラトーに達するという事はない。だからスキー板は重い方がよく、スキー板の重さ以外にも自分の体重をスキー板にしっかり乗せないといけない。

②バックフリップなど後方に縦に回る技の時は、少し後傾の姿勢でリップを飛ばないといけない。後傾で滑っている時はアールでのスピードがいつもよりも速いので、注意が必要だ。

## 9. 最終実験 ジンリックをカッコよく飛ばせる

最後、今までの実験を生かし、題名に書いたようにジンリックをカッコよく飛ばせようと思います。カッコよく飛ばせるためには、カッコいい=迫力=大きくジャンプ、ということで、実験では使わなかった念のために作っておいたアプローチ 40 度を使おうと思います（左の写真。アールは 30°、ランディングも 30°。ランディングの位置はリップから 30cm 地点。）!!

そのため、スピードが速くなるので、安定性を重視して、スキー板は片方で 30g、スキー人形は真ん中のジンリックを使う。見た目の良さで少し重さを出すために、手と頭をつけた（右の写真）。

いよいよ最終実験!!



さあ、ジンリック選手、綺麗にアプローチを滑っています！かなりスピードに乗っています。



その速いスピードのままアールに突入！40°のアプローチからでも安定している。



飛んだー！スピードが速い分、よく飛んで迫力のあるカッコいいジャンプ！しかもまだ安定しているぞ！



着地！テールから着地しすぎることも回ることもなく、美しいジャンプでした！



### 実験は大成功！

スピード、安定性、飛距離が全て出来た時にカッコいいジャンプになるのだと思います！今回の実験で得た知識を生かして、もっとフリースタイルスキーを上達させるぞ！