

中級スキーヤーの平行ターン習得過程に関する一考察

大出一水¹・竹腰 誠¹・坂見敏夫²・伊藤直樹²
吉池宏彰³・鳥羽泰光⁴・鈴木正保⁵

(昭和 63 年 5 月 9 日受付, 昭和 63 年 6 月 27 日受理)

A Consideration on Acquisition Process of Parallel Turn by Middle Class Skiers

Kazumi OHDE, Makoto TAKEGOSHI, Toshio SAKAMI,
Naoki ITO, Hiroaki YOSHIKE, Yasumitsu TOBA
and Masayasu SUZUKI

In skiing, those who are able to turn by "Parallel Turn" (PT) are classified as "upper class skiers", those who are able to turn by "Stem Turn" (ST) are classified as "middle class skiers", those who are able to turn by "Snow Plow Turn (Pflugbogen in German)" are classified as novice skiers, and the rest of the skiers are as beginners.

In the textbook of Ski Association of Japan (SAJ), it is telling that PT is a result of a long way with rich experience and long practicing of skiing. It means that there is no quick, practical, and effective way to acquire PT technique for skiers beneath the upper class.

In this study, 11 male middle class skiers, who participated in skiing practice of our college '88 February, were took by five video cameras from various directions during five days period. Especially, situations of two skies, edges, and movement of the skiers were aimed to analyze afterwards. Three PTs each day were analyzed by means of replayed video tapes on TV screen. Technical checking sheet for 11 checking points for each day's each subject's trial was prepared.

Following to acquisition process of PT by middle class skiers, it was clarified that coordination of up weighting and anticipation made edge change easier and it might be one of the good suggestions for teaching.

緒 言

スキーにおいてはシュテムターン (Stem Turn 以下 ST と表現する) のできるスキーヤーを中級者, パラレルターン (Parallel Turn 以下 PT とする) のできるスキーヤーを上級者と区別する。スキーを始めるもの, スキーを履いたものにとって, スキーを平行にそろえて回転し, 2 本の平行なシュプールを描いて滑降する PT は大きな到達目標である。

日本スキー教程⁶⁾では, ST から PT には時間をかけて豊富な経験を積み重ねることによって技術は構築され, PT に自然淘汰されるものであると示されている。

本研究は, PT においてはスキーヤーの身体運動や,

スキー操作の中で何がその必要条件であるかを探求し, 得られた知見をもとに, これまでよりも短時間で PT を習得できるような指導法を探ろうとするものである。具体的には, 中級スキーヤーが現在の教程のもとで, PT を習得していく過程を継続的に観察することによってその手がかりを得ようと試みた。

研究 方法

PT の撮影

PT 実施中の被検者の身体各部分の動き, それに伴うスキーの動き (2 本のスキーの相対的位置関係, スキーの向かう方向), およびスキーの角付け (エッジが雪面に

¹ 野外教育, ² 社会体育 8, ³ スポーツ医学, ⁴ 武道学 4, ⁵ キネシオロジー

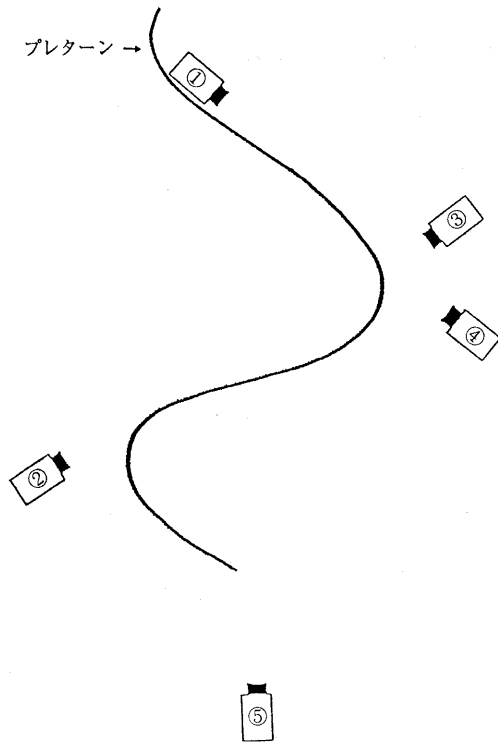


図1 ビデオ位置とシュプール

対し立っている状態)の状況を調べるために、よく踏み固められた斜面で被検者に小さな予備ターンのあと、半径5m程の右回りPTをしてもらい、そのターンを5台のビデオカメラ(マックロードムービー AG-300 松下電器製)を用いて撮影した。被検者とカメラの位置関係、斜面におけるコースのとり方は図1に示した。

すなわち、カメラ①は予備ターンから撮影対象ターンに向かう被検者を背部からとらえ、画面内に腰からスキーの板までがはいるような位置とした。カメラ②はターンの後半からターンを終え斜滑降に移行してくる被検者を正面からとらえた。カメラ③はカメラ②と対角線上にあり、カメラ②と同様の動きを被検者の背部からとらえた。カメラ④はカメラ①と同様の動きを被検者の前面からとらえた。カメラ⑤は被検者がスタートしてからPTを終え斜滑降に至るまでの全行程を斜面の下方からとらえた。

撮影は昭和62年度本学スキー実習期間中の昭和63年2月23日から2月27日の5日間、長野県北安曇郡小谷村柵池高原スキー場、鐘の鳴る丘ゲレンデ第一リフト脇の斜面(斜度約15度)で行った。被検者は、5日間の実習期間中、実習終了後当該斜面に集合し、その斜

面において毎日3回ずつの滑降を行い、その全てを5台のビデオカメラに納めた。

被検者のトレーニングプログラム

本研究は学習内容とその結果到達したレベルの対応に注目するのではなく、習得結果である滑りの変化がどのような構成要素の変化に対応しているかに注目しようとしたので、実習期間中のトレーニングプログラムは当該グループのインストラクター(SAJ公認インストラクター、経験年数16年)に任せられた。

被検者

昭和62年度本学スキー実習参加者で中級グループに属する体育学部男子学生11名(平均年齢21歳)を被検者とした。

結 果

PTの評価及び技術チェックリストの作成

撮影した全てのビデオテープをそれぞれテレビスクリーン上に再生し、SAJ指導員の資格を持つ5人の観察者が、各々の被検者の滑走を観察し、まずPTができていないかを判定した。その判定は、5人が十分に議論を重ね、意見統一を行った結果とした。次いで、PTの成否の原因をなしている要素の洗いだしを各被検者ごと、各々のPTについて行った。それは、各被検者の各々のPTにおける身体の動き、それに伴う2本のスキーの相対的位置関係、その時の角付け(前述)の状況の評価、記録するためのものである。パラレルの定義と各観察者のあげた項目について検討した結果、本研究では11項目のチェックですべての被検者の技術を網羅できることがわかり、この11項目を盛り込んだ被検者の技術チェックリストを作成した(表1)。

スキーの相対的位置関係として「ブルーク¹⁾」、「山開きST²⁾」、「両開きST³⁾」、「谷開きST⁴⁾」、「小さなST」、「スキーの早い引き寄せ」の6項目、角付け(前述)の切り換えは「踏み換え(平行)⁵⁾」、「切り換え(同時)⁶⁾」の2項目、身体の動きは「立ち上がり拔重⁷⁾」、「沈み込み拔重⁸⁾」、「先行動作¹⁰⁾」の3項目の合計11項目とした(各項目の定義はスキー連盟用語集¹⁰⁾に則し、文末に付録として掲げた)。

技術チェックリスト作製後、5人の観察者が再度ビデオの鑑賞を行い、各観察者が、被検者ごとに技術チェックリストにその評価記入を行った。各観察者の評価の結果は後でまとめられ、3人以上に意見の一致がみられた項目について、当該被検者の技術チェック欄に○印を記入した。

表 5 被検者 E の技術チェックリスト

	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
ブルーク															
山開き ST															
両開き ST	○		○												
谷開き ST		○													
小さな ST		○					○								
スキーの早い引き寄せ		○	○												
踏み換え (平行)				○											
切り換え (同時)					○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
立ち上がり抜重					○	○									
沈み込み抜重							○	○			○	○			
先行動作	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

表 6 被検者 F の技術チェックリスト

	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
ブルーク	○		○				○	○							
山開き ST		○			○		○								
両開き ST	○		○												
谷開き ST															
小さな ST									○	○	○				
スキーの早い引き寄せ			○		○	○		○		○	○				
踏み換え (平行)												○			
切り換え (同時)													○	○	○
立ち上がり抜重						○				○	○	○	○	○	○
沈み込み抜重				○											
先行動作			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

表 7 被検者 G の技術チェックリスト

	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
ブルーク															
山開き ST		○					○	○							
両開き ST															
谷開き ST															
小さな ST	○		○	○											
スキーの早い引き寄せ			○	○				○							
踏み換え (平行)												○			
切り換え (同時)					○	○								○	
立ち上がり抜重		○								○	○	○	○		○
沈み込み抜重					○	○									
先行動作	○			○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○

表 8 被検者 H の技術チェックリスト

	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
ブルーク													○		
山開き ST	○	○	○		○	○	○	○	○			○			
両開き ST										○	○			○	○
谷開き ST															
小さな ST															
スキーの早い引き寄せ				○								○	○		
踏み換え (平行)										○	○			○	○
切り換え (同時)															
立ち上がり抜重	○			○										○	○
沈み込み抜重														○	○
先行動作										○	○			○	○

表 9 被検者 I の技術チェックリスト

	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
ブルーク				○	○					○	○		○		
山開き ST	○	○	○			○	○	○				○			
両開き ST															
谷開き ST															
小さな ST									○	○	○				○
スキーの早い引き寄せ					○					○		○	○		
踏み換え (平行)															
切り換え (同時)															
立ち上がり抜重						○									○
沈み込み抜重				○											
先行動作									○	○				○	○

表 10 被検者 J の技術チェックリスト

	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
ブルーク															
山開き ST	○	○	○	○		○		○				○			
両開き ST					○										
谷開き ST															
小さな ST							○		○	○	○			○	
スキーの早い引き寄せ					○	○	○	○	○	○	○	○			
踏み換え (平行)															
切り換え (同時)									○						○
立ち上がり抜重							○						○	○	○
沈み込み抜重															
先行動作			○		○	○	○		○	○	○	○	○	○	○

表 11 被検者 K の技術チェックリスト

	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
ブルーク															
山開き ST	○	○	○			○				○					
両開き ST				○	○						○	○			
谷開き ST									○						
小さな ST							○	○					○	○	
スキーの早い引き寄せ				○			○		○		○			○	
踏み換え (平行)					○										
切り換え (同時)										○	○				
立ち上がり抜重					○					○			○		○
沈み込み抜重															○
先行動作	○			○	○	○	○			○			○	○	○

全被検者の全ての滑りについて検討した結果が表 1～11 である。5 日間の日毎の滑りに対し「-1」, 「-2」, 「-3」で 1 回目, 2 回目, 3 回目を表現した。

論 議

11 人の被検者はその技術レベル, 習熟過程に関して

3 つのグループに分けることができた。

第一のグループ (H, I, K) は技術レベルとしては 3 つのグループの中で最低であった。またこのグループには ST 系の動きが最後まで残るのが認められた。すなわち, 両スキーの「ハの字形」が残るため, PT に必要な両スキーの平行的位置関係が生まれにくいのである。両開き

ST と小さな ST が 3-1 以降に見られ、それと同時に、立ち上がり抜重、先行動作、切り換え（同時）が現れた。しかし最後まで、山開きスキー操作が存在した。だが、5 日目には立ち上がり抜重と先行動作の連動がみられたことにより PT 習得への足がかりが得られ始めたと考えられる。

第二のグループ (B, C, F, J) は技術レベルは第一のグループに優る。いずれの被検者も山開き ST で始まり、小さな ST に形成されて行くのが共通の特徴であった。J, F は小さな ST と共に立ち上がり抜重、先行動作、切り換え（同時）が生じたのに対し、B, C についてはやや遅れて 4-3 時に ST 系が減少し、立ち上がり抜重、先行動作の連動から誘発された切り換え（同時）がみられ PT 系が現れてきた。

第三のグループ (A, D, E, G) は技術レベルは 3 つのグループの内でも最高であった。4 人の被検者全てにみられたのは小さな ST とともに早くから先行動作が現れていたことである。E, G は小さな ST から沈み込み抜重と、先行動作を連動させ PT が発現した。A, D は、立ち上がり抜重と先行動作が連動したことにより PT が発現したといえる。このように各被検者ともに ST から PT へ移行したとき「ハの字形」が小さくなってくるときは、立ち上がり抜重と先行動作が連動し、切り換え（同時）が生じている。従ってこの一連の身体の動きが PT の重要な起点であると考えられる。

以上 3 つのグループの PT 習得状況を検討した結果 (1) PT 習得の遅いグループには山開き ST が存在する (2) PT 習得の早いグループ、PT の習熟度の高いグループには ST の存在度は薄いという 2 点が認められる。すなわち、ST と PT とは相反する存在であり、互いに独立した別の存在であると考えられる。

全日本スキー教程では ST から PT には時間をかけて豊富な経験を積み重ねることによって技術は構築され、PT に自然淘汰されるものであると示されている。しかし、本研究はスキーヤーの身体運動や、スキー操作の中で何が PT の必要条件であるのかを探求した結果、以上のような見解に到達するとともに以下の知見をえた。少なくとも「立ち上がり抜重」と「先行動作」の連動が「切り換え（同時）」を誘発し、スキーヤーに PT を可能ならしめるというものである。

ブルーク、ST ではスキーの操作ということが中心にすえられ、指導法が展開されてきたが、本研究の結果から、PT においては、身体の動きからターンを発現させるという指導法に発想を転換せざるを得ないだろうと

いう考えに至った。

従って、我々はここに以下のような ST 学習を経由しない PT の学習指導プログラムを提案し、昭和 63 年度本学スキー実習において実施検討しようとする。

指導プログラム

直滑降

斜滑降

山回りターン

斜面を利用した受動的 PT

ジャンプターン

結 論

本研究は、PT におけるスキーヤーの身体運動や、スキー操作の中で何がその必要条件であるのかを探求し、そこから得られた知見をもとに、これまでよりも短期間で PT を習得できるような指導法を探ろうとした。その結果、「立ち上がり抜重」と「先行動作」の連動が「切り換え（同時）」を誘発し、スキーヤーに PT を可能ならしめるということが明確になった。また技術学習においては ST と PT は互いに独立した別のものであり、ST 学習の延長線上に PT をおくことは、両者の相反性からあまり効率的ではないという見解を得た。PT の学習においてはスキーを操作するという考えから離れ、身体の動きからターンを発現させるという考えに基づいた指導法が必要であるという結論に至った。それに基づき本研究は指導プログラムを提案した。

まとめ

- 1) 11 人の中級スキーヤーが、PT を習得する過程を五日間にわたり、ビデオカメラを使って継続的に観察した。
- 2) その作業をもとに 11 項目にわたる技術チェックリストを作製し、各被検者の PT を評価した。
- 3) 11 人の PT 評価から ST 学習を経由しない PT 学習の指導プログラムを提案した。

付 録

ブルーク

スキーを「ハの字形」にして、方向を変えることなく、両スキーの相対エッジによって滑ることをいう。

山開き ST

スキーを押し開く場合、山側のスキーを開き出すことを山開きという。

両開き ST

スキーを押し開く場合、両方のスキーを開き出すこと

出すことを両開きという。

谷開き ST

スキーを押し開く場合、谷側のスキーを開き出すことを谷開きという。

小さな ST

ブルーク、山開き ST、谷開き ST のいずれかによってターンを始動しようとするものであるが、練習の効果で大きい動作から小さい動作へと進行していく時点での PT に近づいた ST のこと。

スキーの早い引き寄せ

ST のスキー操作（山開き操作、谷開き操作）に於て開き出しからスキーの引き寄せがターンの初期に行われることをいう。

踏み換え（平行）

一方のスキーから、他方のスキーに平行に踏み換えることをいう。

切り換え（同時）

スキーの一方のエッジから、他方のエッジに切り換えることをいう。

立ち上がり抜重

脚を伸ばす動きの結果生ずる抜重をいう。

沈み込み抜重

脚部を屈曲する動作の結果生ずる抜重をいう。

先行動作

ターンを始める準備として、上体を積極的に谷側に向け回転運動を早める動作をいう。

謝 辞

本研究を進めるにあたり、日本体育大学昭和 62 年度スキー実習に於て、被験者として参加してくれた 11 名の学生諸君、梅池スキースクール、またビデオ撮影に御協力頂いた、キネシオロジー研究室研究員宮島浩氏、大学院体力学の黒岩純君、矢崎悦郎君に記して感謝申し上げます。

引用・参考文献

- 1) 国際スキー教育連盟：国際スキー用語集，プレスギムナチスカ p. 39 (1980)
- 2) 国際スキー教育連盟：国際スキー用語集，プレスギムナチスカ p. 41 (1980)
- 3) 国際スキー教育連盟：国際スキー用語集，プレスギムナチスカ p. 43 (1980)
- 4) 国際スキー教育連盟：国際スキー用語集，プレスギムナチスカ p. 59 (1980)
- 5) 国際スキー教育連盟：国際スキー用語集，プレスギムナチスカ p. 59 (1980)
- 6) 全日本スキー連盟：日本スキー教程，スキージャーナル，pp. 102-103, 1987
- 7) 全日本スキー連盟：日本スキー教程，スキージャーナル p. 192 (1987)
- 8) 全日本スキー連盟：日本スキー教程，スキージャーナル p. 193 (1987)
- 9) 全日本スキー連盟：日本スキー教程，スキージャーナル p. 193 (1987)
- 10) 全日本スキー連盟：p. 193, 日本スキー教程，スキージャーナル (1987)