



Title	初心者を対象としたスキー技術指導について
Author(s)	竹田, 唯史
Citation	北海道大學教育學部紀要, 75
Issue Date	1998-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/29567
Type	departmental bulletin paper
File Information	75_P279-304.pdf



初心者を対象としたスキー技術指導について

竹 田 唯 史

Teaching Skiing to Beginners

Tadashi TAKEDA

目次

はじめに	279
1. スキー技術の分析	281
1.1. スキー技術の分析	281
1.2. 未習熟者の姿勢の分析	281
2. 教授理論	284
2.1. 目標論	284
2.2. 教育内容構成論	285
2.3. 教材構成論	289
2.4. 評価論	291
3. 教授プログラム	294
4. 実験授業	299
4.1. 実験授業の方法	299
4.2. 授業過程	299
4.3. 実験授業の結果	299
5. 教授理論と教授プログラムの評価	300
まとめ	302

はじめに

1970年代始めに学校体育研究同志会は、当時一般的であった「直滑降からの指導」理論¹⁾に対して、回転技術への発展性が乏しい、学習者の安全性の面から問題があると批判し、ブルーク斜滑降から「加重」を中心とする教育内容を構成し、「系統的」な指導理論を提起した²⁾。1994年、わが国最大のスキー団体である全日本スキー連盟は、それまでの指導体系を変更し、シュテムターンを系統から外し、独自にブルークターンをパラレルターンの導入として位置づけた指導体系を提起した³⁾。スキー技術指導に関する実証的な授業研究においてもシュテムターンを指導しない理論が多く⁴⁾、シュテムターンを系統から外す指導が一般的となってきた。

筆者はこれらの先行研究に学びながら、初級者へできるだけ質の良いパラレルターンを指導する教授理論・教授プログラム確立の実証的な研究をおこなってきた⁵⁾。それらの研究の結果、次の課題が明らかになった。

1. 教育内容構成において、「胴体⁶⁾・腕の技術」を「外脚の技術」と「内脚の技術」と分離して内容構成を行い、さらにその内容化も不十分であった。「胴体・腕の技術」は「外脚の技術」の成

否に大きく影響を及ぼしており、両者は不可分な身体運動全体として内容化する必要が示唆された。

2. 「内脚と外脚の技術の相互作用」という観点で教材を構成したが、実際のプログラムにおいて、ブルークターン2での「内脚の僅かな外旋技術」を実現する前提として、ブルークターン1の段階での内脚の技術内容が明確に位置づいていなかった。

3. とかく過緊張になりがちな初心・初級段階において、リラックスの確保の内容化が欠如しており、過緊張な滑りとなった学習者が現れた。

本論では、これらの3つの大きな課題を再検討した上で、初心者⁷⁾を対象とした技術指導に関する教授プログラムを作成し、その是非を実験授業によって検証することを目的としている。この研究はスキー技術指導に関する「授業の科学研究」⁸⁾の確立への一環として位置づく。

研究方法は、客観的に存在するスキー技術⁹⁾を前提として、初心者を対象としたスキー技術指導に関する目標論、内容構成論、教材構成論、評価論の統一された教授理論¹⁰⁾を構成し、それに基づき、授業過程を客観的に示した「教授プログラム」¹¹⁾を作成し、実験授業によって検証する。

注

- 1) 全日本スキー連盟編『スキー教程』, 平凡社, 1963年。
- 2) 学校体育研究同志会編『スキーの指導』, ベースボールマガジン社, 1972年。
- 3) 全日本スキー連盟編『日本スキー教程』, スキージャーナル社, 1994年。全日本スキー連盟編『日本スキー指導教本』, スキージャーナル社, 1994年。
- 4) 代表的なものを次にあげる。大瀬隆「スキー技術指導における教授学的研究—ブルークボーゲンからブライトターンへの指導について」, 『論集』27号, 札幌商科大学学会発行, 1980年, 67-78頁。坂本勲, 大瀬隆, 井芹武二郎「スキーの技術指導について 第2報——ブルークボーゲンからブライトターンへの発展過程について——」, 『北海道体育学研究』, 第14巻, 1979年, 59-63頁。中浦皓至「早くうまくなるスキー指導法〜スキー技術史に学ぶ〜」, 『日本スキー学会誌』, Vol. 3, No. 1, 1993年, 175-186頁。野沢巖「スキー指導の科学」, 『スキーの医学』, 石井清一, 菅原誠, 武藤芳照編集, 南江堂, 1995年, 44-51頁。
- 5) 拙稿「スキー運動におけるパラレルターンの技術指導について」『北海道大学教育学部紀要』, 72号, 1996年, 143-161頁。
- 6) 拙稿「注5」においては、「腰・上体の技術」と表現したが、その内容の曖昧さより、本論文では、「胴体」という用語を使用する。
- 7) 初心者とは、スキー運動の未経験者を指すが、たとえ過去にスキー経験があったとしても、「回転ができない者」をここでは、初心者と定義する。
- 8) 高村泰雄編著『編著物理教授法の研究』, 北海道大学図書刊行会, 1987年, 17頁。高村は、「科学上の概念や法則を認識していく過程には、個々のクラスや教師の特性等の偶発的な要因には左右されないひとつの必然的な法則性が、客観的に存在するものと考えられる」(高村泰雄「教授学探究ノート」『北海道大学教育学部紀要』, 第25号, 1975年, 8頁)とし、「授業書」による教授理論を提唱している。筆者はこの理論, 研究手法をスキー運動においても応用できると考え、研究を進めてきた。
- 9) 「技術」とは、「スポーツ技術」をさし、「あるひとまとまりの運動(技, 技法)を成り立たせ、ある一定の課題を最も合理的(合目的・経済的)に解決する客観的な方法」としてとらえる。(クル

ト・マイネル著、金子明友訳『マイネル・スポーツ運動学』、大修館、1981年、261頁)

10) 高村泰雄『前掲書』、1987年、9～18頁に基づく。

11) 「教授プログラム」とは、「授業進行についての具体的な指示を与え」る一種の「指導案」であり、教育内容と教材の順序構造に関する「授業の法則性」の仮説がもり込まれており、「誰でもが追試可能な形で客観的に提示」される「授業書」の概念にもとづいている(高村泰雄編著『前掲書』、1987年、3頁、及び、高村泰雄『前掲書』、1975年、7～17頁)。

1. スキー技術の分析

1.1 スキー技術の分析

本章では、本来、スキー技術に関する客観的な分析記述が求められるが、大部分は前論文¹⁾に依拠するので、ここでは、発展させた内容の部分を中心に述べる。

前論文では、スキーの技術的特質²⁾を、先行研究に学びながら³⁾、「スキー用具を操作して雪面抵抗をコントロールし」、「加重、角付け、迎え角及び重心位置の調節によって」、「自分の目的とする回転弧とスピードを自在にコントロールすること」と規定した。

この規定では、スキーヤーの滑る斜面、雪質などの外的条件の内容が見えづらいため、また、用具が与える影響をより明確にするために、「多様な条件(斜面・雪質・地形など)で、スキー用具の特性を生かし、荷重、角付け、迎え角及び重心位置⁴⁾の調節によって雪面抵抗をコントロールし、様々な回転弧とスピードで自在に回転できること」と規定し直す⁵⁾。

そして、マイネルに学び、スキーの運動構造⁶⁾を局面構造と運動リズムからとらえ、主要局面における技術を「外脚の適切な関節角度による大腿部の内旋・加重技術」と「内脚の協応技術」ととらえた。しかし、ここで、適切な関節角度として、脚部のみを分析し、胴体や腕の構えなどを含めた身体全体としての「姿勢」⁷⁾の分析が不十分であった。そこで、本論では、「姿勢」の分析を中心に述べる。

姿勢の分析を行う際に、ある一まとまりの合目的な運動の中で「境界との積極的な対峙」⁸⁾の中で、刻々と変化する動的な「姿勢」としてとらえることである。すなわち、「運動モルフォロジー」⁹⁾的観点を重視する。「フォームによる指導の弊害」¹⁰⁾、「形から質への転換」¹¹⁾といった主張に見られるように、外界との目的からかけ離れた固定的で、型にはまった「姿勢」としてはとらえない。

1.2 未習熟者の姿勢の分析

姿勢を研究する方法として、「科学的研究にとっての第一歩」¹²⁾である「モルフォロジー的考察方法」を行う。姿勢を正面観と側面観¹³⁾に分けて考察する。その際に、その時々学習課題、状況(斜面、スピード、回転弧など)との関連で考察することが重要な視点である。

1) 直線移動における未習熟者の姿勢

直滑降の側面観の未習熟者と熟練者との姿勢の比較すると、未習熟者の方が足関節角度が後方へ大きく、膝関節、股関節の屈曲角度が小さい「前屈姿勢」であり¹⁴⁾¹⁵⁾¹⁶⁾、

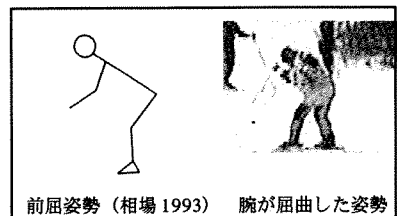


図 1

腕は、肘関節を屈曲し、「ストックを前方へ突き出した姿勢」が多いことが報告されている¹⁷⁾。

これは、重心位置を低く保ち安定性を確保¹⁸⁾しようとした結果、「上半身を前方に曲げると伸筋緊張が一様に減り」四肢の屈曲が見られる「腰反射」と、「頭を前方（腹方）にまげると前肢（両肢とも）は屈曲」する「頸反射」¹⁹⁾が組み合せて起こるためと考える。この姿勢は、重心位置を低く保ち安定性を確保でき、発揮できる力が大きい²⁰⁾、角づけ角の量を多くできる²¹⁾が、大腿部や胴体の筋群にかかる負担が大きい²²⁾という欠点がある。とかく過緊張となりがちで、疲れやすい初心者に対しては、経済的な姿勢とは言えない。

2) 回転運動における姿勢

回転運動においては、「外向傾姿勢」²³⁾がスキー運動において基本とされ、時には、極端なまで強調された²⁴⁾。この外向傾姿勢の意義は角づけを強めるためや抵抗に対応する姿勢である。しかし、その後の用具の進歩によって、この姿勢を極端にとる必要がなくなってきている²⁵⁾。この外向傾姿勢は日常生活ではほとんど経験しない姿勢であり、それを回転中に維持することは、筋力が必要となる。従って、できるだけ外向傾姿勢をとらない直立姿勢に近い姿勢が、より経済的な姿勢と考える。とかく過緊張になりがちな未習熟者に対しては、経済性の原理を確保することが非常に重要な観点となる。しかし、その時々目的によっては、角づけや抵抗に対応する合目的性の原理が優先して、経済性の原理が犠牲にされる場合もある。

筆者は、スキー初心者が初めて回転を学習する際の運動モルフォロジー的差異を分析した²⁶⁾。ここでは、ごく緩い斜面で、ごく緩い速度で²⁷⁾、外スキーを側方へ押し出すことを課題として学習を行った。その結果、回転できた者の特徴として、胴体と外脚の股関節外転が少なく、胴体は鉛直に保たれている傾向があった。回転できなかった者は、外脚の股関節外転が大きい「腰折れ型」と外脚の股関節外転は少ないが胴体が内側に傾いている「内傾型」に分類できた。回転できなかった両者とも、その原因は身体重心位置がその時の条件に対して、内側にありすぎたため、外スキーに適切な加重を得ることができず、回転力を得ることができなかったと分析する。これらの身体全体の姿勢の分析は、指導内容構成時に生かされる。

〈ブルーク斜滑降から山まわり右まわり〉



〈回転群〉



〈直線群・腰折れ型〉



〈直線群・内傾型〉

図2

注

- 1) 拙稿「スキー運動におけるパラレルターンの技術指導について」、『北海道大学教育学部紀要』, 72号, 1996年, 143~161頁。
- 2) 前拙稿において、「技術的特質」とは、各運動文化を規定する、初心者から上級者まで一貫して共通し、質的に発展する技術上の核心となる課題としてとらえた。
- 3) 学校体育研究同志会（学校体育研究同志会編『スキーの指導』, ベースボール・マガジン社, 1972年）の理論を基礎として、木下、穂坂らの力学的分析（木下是雄、穂坂直弘共著、『スキーの物理と力学』, 日立製作所, 1977年。木下是雄著『スキーの科学』, 中公新書, 1973年）を参考にし、

全日本スキー連盟（全日本スキー連盟編『日本スキー指導教本』，スキージャーナル社，1987年，35～37頁）の考えを参考に規定した。

- 4) 荷重とは「スキーにかかる抵抗，圧の量」であり，角づけ角とは「雪面に対するスキーの角度」，迎え角とは，「進行方向に対するスキーの角度」をさす（全日本スキー連盟編『日本スキー教程』，スキージャーナル社，1986年，28頁参照）。重心位置とは，身体の各部に作用する重力を一つの作用点に合成した点をさす（中村隆一，斉藤宏著『基礎運動学』，医歯薬出版株式会社，1976年初版，1992年第4版，289頁参照）。前稿では，「荷重を増加させる動作」を表す「加重」（学校体育研究同志会編『前掲書』参照）を使用した，ここでは，「荷重」の方が文脈から適切と考え，訂正する。
- 5) この規定改定は，よりわかりやすい説明をするという文章上の改定であり，技術的特質の根本的な内容改定ではない。
- 6) 「運動構造」とは「あるひとまとまりをもった運動経過の全体の中に特徴的に浮き彫りになる諸局面を区別し，それらの各局面や局面相互の関係は設定された運動課題や与えられた状況や条件に左右されるといった全体の成り立ち」を指し，空間・時間的分節を表す「局面構造」と力動・時間的分節を表す「運動リズム」の2つのカテゴリーからとらえられる（マイネル『前掲書』，455頁）。
- 7) 姿勢とは，重力方向との関係を示す「体位」と身体各部の相対的位置関係を示す「構え」の2要因を含むものとしてとらえる（中村隆一ら『前掲書』，295頁参照）。
- 8) マイネル『前掲書』，大修館，1981年。
- 9) 金子によると，ゲーテの造語である運動モルフォロジーとは「固定されたもの」をさす「形態学」ではなく，「動的でのびやかな状態」をさす，より「ダイナミックな概念」であるとしている（マイネル『前掲書』，訳者注450頁参照）。
- 10) 中浦皓至著『スキー技術の歴史と系統』，北海道大学図書刊行会，1991年，153～169頁。
- 11) 『スキージャーナル』1987年，2月号，41頁。
- 12) マイネルは，モルフォロジー的考察法を，「映画（フィルム，ビデオ）などを停止，反復して比較考察し」，「つかのまの印象分析の中に隠されている事実や徴表や関係」を明らかにするもので，「科学的運動研究にとっての不可欠な第一段階である」としている（マイネル『前掲書』，106～109頁参照）。
- 13) 正面観とは，「身体を前後に2分する垂直面」である「基本前額面」をさし，側面観は「身体を前から後ろに通る，左右に2分する垂直面」である「基本矢状面」をさす（中村隆一ら『前掲書』，19頁参照）。
- 14) 服部恒明「スキー初心者における直滑降姿勢側面観の検討」，『日本体育学会大会号』，1976年，461頁。
- 15) 相場百合香「スキー熟練者と未熟練者の直滑降姿勢の実験的研究」，『日本体育学会第32回大会号』，1981年，612頁。
- 16) 相場百合香，菅原秀二「スキー経験者と未経験者の姿勢変化に伴う足圧中心位置について」，『日本女子体育大学紀要』，23号，1993年，50～55頁。
- 17) 洞口六夫「学校体育・社会体育指導の今日的課題」，『宮城教育大学保健体育論集2』，1987年，21～38頁。
- 18) 中村隆一ら『前掲書』，293頁参照。

- 19) 安藤唯一著『人間の随意運動』, 杏林書院体育の科学社, 1969年第5版, 1960年初版, 226~227頁。
- 20) 小林は脚関節角度の違いにより, 発揮できる力が異なり, スキーブーツを支えとした「完全なる後傾姿勢では」「直滑降姿勢の5倍」の力を発揮できるとしている(小林規「アルペンスキーのバイオメカニクス」, 『スキーの医学』, 石井清一, 菅原誠, 武藤芳照編集, 南江堂, 1995年, 21頁)。
- 21) 三浦は, 膝関節が屈曲するほど, 下腿外傾角度が増加し, 下腿外傾角度が増加することによって, 角づけ角の量を増加させることができるとしている(三浦望慶・樋口健一・加藤荘志「スキーにおける角付け操作に関連する身体各部の可動範囲と動作」, 『日本スキー学会誌』, Vol.5, 1995年, 40~50頁)。
- 22) 的場らは, 後傾姿勢時に大腿四頭筋等の脚部の筋群の放電が多いことを筋電図により示している。(的場一彦, 樋口健一, 鈴木義幸, 関矢貴明, 三浦望慶「スキーにおける異なる姿勢での荷重位置の分析とその指導—前傾, 中傾, 後傾姿勢について—」, 『日本スキー学会誌』, Vol.6, 1, 1996年, 127~139頁)。
- 23) 全日本スキー連盟編『日本スキー教程』, スキージャーナル社, 1994年, 134頁の規定に従う。
- 24) クルッケン・ハウザー著『オーストリアスキー教程』, 1955年。
- 25) 競技スキーにおける最新の技術の特徴として, 「腰・上体を進行方向へ正対させる」オープンテクニックが見られる(ペーター・プロティンガー解説「ペーター・プロティンガーの最速アルペンセミナー」, 『スキーイングマガジン』, 1994年, 8月号, 54頁~56頁)。
- 26) 拙稿「初心者指導における回転導入期の運動モルフォロジー(運動形態)的考察・指導内容について」, 『日本スキー学会第8回大会号』, 1997年10月, 於筑波大学, 40, 41頁(『日本スキー学会誌』, vol.8, 日本スキー学会, 1998年に投稿中)。
- 27) 斜面の規定は全日本スキー連盟の規定に従う。ごく緩い斜面は 5° 以下の斜度, 緩斜面は 5° ~ 10° の斜度, 中斜面は 10° ~ 20° の斜度の斜面をさす(全日本スキー連盟編『日本スキー教程』, スキージャーナル社, 1980年, 33頁)。スピードの規定は, 全日本スキー連盟の規定を参考にして以下に定める。ごく緩い速度は時速5 km以下, 低速を時速5 km~15 km程度, 中速を時速15 km~25 km程度とする(全日本スキー連盟編『日本スキー指導教本』, スキージャーナル社, 1994年, 80頁)。

2. 教授理論

2.1 目標論

スキー技術指導における中核的なねらいは, 先述の技術的特質を生徒に習得させることである。それを踏まえ初心者を対象とした技術到達目標を, 「緩斜面整地で合理的な技術によるパラレルターンを2種類以上の異なる回転弧で安定して回転できること」と設定する。

パラレルターン¹⁾を目標とする理由は, 合理性(合目的性, 経済性)²⁾に富むもので現在のスキー運動の最高技法であり³⁾。パラレルターンを習得することによって, 将来, 様々な斜面を自在に滑ることが可能となるからであり, また, パラレルターンを習得するまでの過程を一通り学習することによって, その後, 多様な斜面を独力でパラレルターンを学習する道筋を知ることができると考えるからである。合理的な技術の内容については次項で詳しく述べるが, 「経済的で合目的な姿勢と脚の技術」が中心的な内容として位置づく。

緩斜面整地を目標に位置づけるのは、初心者段階でパラレルターンを習得可能な条件設定として最も容易な状況と考えるからである。

2種類以上の回転弧とは回転落差の違う回転を指す。これによって、回転弧の調節方法の基礎的技術を学習できると考えるからである。回転落差⁴⁾が5～10 m 位の中回りと回転落差が3～5 m 位の小回りを一応の目安とするが、その回転弧の大きさを忠実に実現することが目標ではない。ここでの小回りは上級者が行う胴体と下肢の「逆ひねり」を含むものではなく、中回りに比べ荷重、回旋の量を強くし、それらの時間を短くすることによって行う。

「安定して回転できる」とは、後述する「安定回転基準」に基づく。スピードの規定を目標として位置づけていないのは、「安定して」という内容にスピードコントロールができるということを含めているからである。

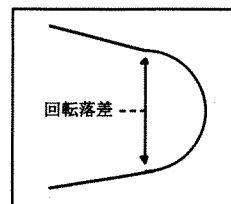


図 3

注

- 1) 回転の全局面を平行スタンスで回転する技法を指す。
- 2) マイネル『前掲書』, 253～261 頁。
- 3) 現在の競技スキーにおける最高技法は「スーパースライディング」と呼ばれ、2本のスキーを平行にしてカービングすることの特徴としている（鈴木謙二「進化したスライディング スーパースライディング」、『スキーコンプ』, Vol.188, 1995 年 9 月号, 28～39 頁）。
- 4) 全日本スキー連盟編『日本スキー教程』, スキージャーナル社, 1994 年, 34 頁。

2.2 教育内容構成論

目標とするパラレルターンの運動構造、技術を述べる。

2.2.1. 運動構造

1) 局面構造

上級者のパラレルターンは、中間局面はできるだけ短く行い、回転と回転が区切り無く行う¹⁾。しかし、初心者段階の目標とするパラレルターンでは、中間局面を終末局面と準備局面とに明確に分け、直線移動として構成する²⁾。これにより、前の回転の「体勢の立て直し」³⁾や次のターンの準備、「先取り」⁴⁾ができ、各局面の技術を区別して認識・習得できる⁵⁾と考える。さらにリラックスを確保するための条件づくりでもある。

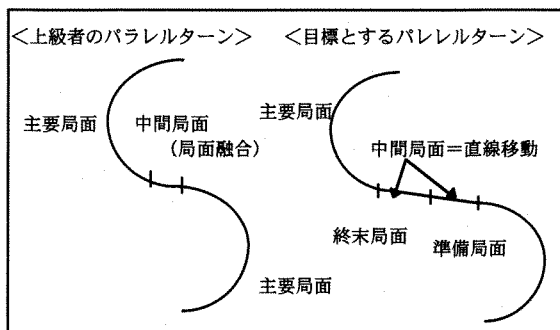


図 4

2) 運動リズム

上級者の行うパラレルターンでは、荷重の交換は一瞬で急激に行われるが⁶⁾、ここでは、同志会の「ニュートラル理論」に学び、加重交換が確実にできるように長い時空間をかけて行う。加重意識は、主要局面では外足加重とし、中間局面は両足均等加重とし、両局面の区別化をはかる。主要局面における外スキー加重は内スキーを雪面から持ち上げる外スキー完全加重ではなく、内

スキーは雪面につけたままの外スキー多めの加重とする。それは、現在の最高技法で見られる「外足荷重を基本とした両足荷重」⁷⁾の安定性、脚部への負担の軽減（経済性）という合理性を初心者段階にも当てはめるべきと考えるからである。

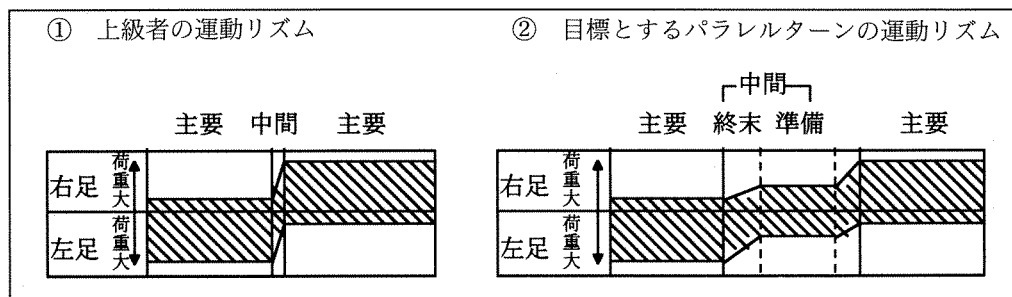


図5 運動リズムの模式図

2.2.2. パラレルターンの技術

目標とするパラレルターンの各局面における主要な技術を述べる。前論文では、外脚と内脚の技術を中心に構成し、その協応技術が完成後に胴体や腕の技術との協応技術を構成していた⁸⁾。しかし、今回は、胴体や腕の技術を外スキー、内スキーの操作を決定づける重要な技術として、内容に明確に位置づけている点が特徴である。

1) 準備局面の技術

準備局面は、続く「主要局面をもっともよく準備する」⁹⁾機能をもつ。スキー運動においては、次の回転のための適切な準備の姿勢をとることを最重要課題とする。この局面は前の回転の姿勢から次の回転の姿勢へ切り換わる過程であり、一度「ニュートラル」な姿勢をとることが次の回転を確実に保証すると考える。また、ここにおいてリラックス¹⁰⁾することも、とにかく緊張になりがちな初心者にとって重要な課題となる。

したがって、目標とするパラレルターンの準備局面における最も主要な技術として「リラックスしたニュートラルな姿勢をとること」を位置づける。この「ニュートラルな姿勢」とは、荷重、角づけ、迎え角、身体の姿勢が前後、左右において均等な姿勢である¹¹⁾。目標とするパラレルターンのニュートラル姿勢は、表1の内容とした。ここで正面観は、主に、荷重、角づけ、迎え角を左右均等にするための姿勢であり、側面観はリラックスを確保するための経済性の原理と、続く主要局面の技術をより合理的に行うための姿勢として内容構成した。

<正面観>

- ・両脚の股関節外転、内旋のない開脚平行スタンス
- ・胴体の側屈のない姿勢¹²⁾
- ・下方向に伸ばされ体側より20cmほど離れた腕の構え¹³⁾

<側面観>

- ・足関節・膝関節、股関節の屈曲が少なく、下腿、大腿部、胴体が鉛直に近い姿勢¹⁴⁾
- ・下方向に伸ばされ胴体より僅かに前に出た腕の構え¹⁵⁾



<理想的な側面観>



<胴体の前傾が過度な側面観>

図6

2) 主要局面の技術

スキー運動における主要局面の課題は、自分の目的とする回転弧とスピードを実現することである。そのための最も重要な技術として、「適切な姿勢による外脚の内旋技術と内脚の屈曲・外旋技術の協応技術」を位置づける。外脚の内旋技術とは、自分の目的とする回転弧・スピードに適した「荷重の量、時間、方向」で外脚の大腿部分を股関節を中心にして内旋することによって、外スキーの中心を支点としてスキーを回旋することである¹⁴⁾。内脚の屈曲・外旋技術は、同様に目的とする回転弧・スピードに適する様に、内脚の大腿部分を股関節を中心として屈曲・外旋することである。これらによって、外足加重による平行スタンスによる回転を実現できる。それらを適切な姿勢で、即ち、脚の関節の屈曲角度や胴体の前傾角度、向きなどを合目的・経済的にすることである。初心者段階での目標とする適切な姿勢を図2の様に構成した。

「適切な姿勢」

<正面観>

- ・胴体の左右への極端な側屈がなく（外側への側屈は僅かにあっても構わない）外脚の股関節外転がほとんど無く、内脚の屈曲が僅かに見られる一般的にはストレート内傾に近い姿勢¹⁷⁾。しかし、外スキー荷重が実現されていることが重要

<側面観>

- ・膝関節、股関節の屈曲が少なく、大腿部、上体が起きたニュートラル姿勢の側面観に近い姿勢¹⁴⁾



<外傾が僅かに見られる正面観>



<ストレート内傾ぎみの正面観>

図 7

3) 終末局面の技術

スキー運動において終末局面は、回転を終わらせ、次の準備局面へ移行することが課題となる。ここでの最も重要な技術として、「準備局面のニュートラル姿勢への適切な方向・タイミング・量の身体の移動技術」を位置づける。これは、前の回転の姿勢から次の準備の姿勢へ適切な方向・タイミング・量で身体を移動させる技術である。この際、股関節の伸展技術が中核的な技術となる。

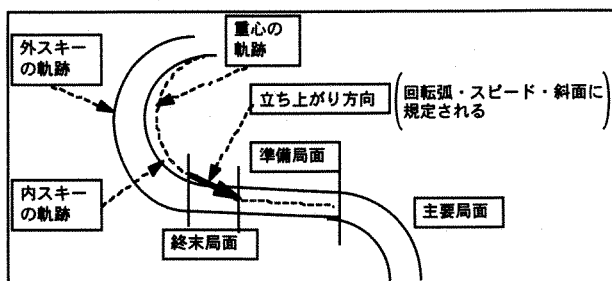


図 8

注

- 1) 現在の競技スキーにおける最高技法の「スーパースライディング」では、「ターンの繋ぎ目がはつきりせずに」、「抜重がどこで行われているかはっきりしない」としている。（鈴木謙二『前掲書』、1995年。）
- 2) 学校体育研究同志会は1986年に、「回転と回転のつなぎ目」を「ニュートラル時点」とし、「加重きりかえ」、「エッジきりかえ」、「リラックス」、「前の回転について思い返し」、次の回転の「予測・準備」などを「長い時・空間の中で」行うことを「意識化・自覚化」することが「回転がリズム

カルに、連続的に行われるために大切」とする「ニュートラル理論」を提唱した(新村博信「連続回転を保証するための学習課題」、『第94回学校体育研究同志会全国研究大会提案集』, 学校体育研究同志会, 1987年, 62~67頁)。しかし、そのニュートラル時点を「フラットで谷方向へ伸び上がり」、「スキーをフォールラインに落とす」(高木勲「スキー研究の新たな方向を探る」、『運動文化研究』, 学校体育研究同志会研究年報, 1992年 vol. 156頁。)としたため、学習者に加速による不安定さという問題があった。

その後、SAJでも中間局面を長い時空間で直線移動とする教材を提唱した(平川仁彦「1991シーズン実技研修テーマの概要と解説 基本運動の組み立てと活用」、『スキージャーナル』1991年2月号, 90~98頁)。平川はその部分を「ニュートラル」な部分と呼び、そこで行われる「重心の前後移動」を「パラレルターンをを行うための最大の要素」(同98頁)としている。しかし、SAJの設定する「基礎的なパラレルターン」では、舵とり期と切り換え期を「とぎれのない曲げ伸ばし運動」(同95頁)で「はずみ」(平川仁彦「はずみのあるターン運動のありかた」、『スキージャーナル』, 1992年2月号, 91~102頁)のある運動で、浅回りを目標としている。しかし、初級レベルにおいては、「弾み」を目標とすることによって逆にスキー操作が不正確になり不安定な条件を作りやすい、また、浅回りは中斜面、急斜面で適応できないという問題点があるので、本論で提起する基礎的なパラレルターンは、深まわりで、極端な上下運動を用いずに、弾みは目標としていないという点でSAJの基礎的なパラレルターンとは異なる。

- 3) 平川仁彦『前掲書』, 96頁。
- 4) マイネルによると、「先取り」とは、「運動目的の先取りと、一般にそれと結びついた運動投企の先取り」をさし、組み合わせ運動において重要なカテゴリーとしている。(マイネル『前掲書』, 164頁, 228~236頁参照)。
- 5) 前稿では、スキー運動を循環運動としてとらえたが、多様な条件に対応し様々な技術の組み合わせであることから、異なった種類の運動を結合する「組み合わせ運動系」(マイネル『前掲書』, 164頁)としてスキー運動をとらえる(この点に関しては、井芹武二郎氏より示唆をいただいた)。その場合、マイネルのいう「非循環運動の運動経過の訓練に際しては、3分節をはっきり形成することが大切である」(マイネル『前掲書』, 165頁)という観点はスキー運動においても当てはまると考える。
- 6) 小林はスキーブーツ内の足圧を測定し、その結果、上級者では、外足と内足の荷重の交換が素早く「明確な切りかえがみられる」としている(小林規, 宮下充正「ブーツ内の足圧を計る」、『J.J. SPORTS SCIENCE』3-2, 1984年, 121~131頁)。佐々木らも上級者の回転においては、切り換え直後、「圧力に急激な増加が認められた」と報告している(佐々木敏, 西園秀, 須田力, 三宅章介, 加藤満「PARALLEL TURNに関する運動学的研究」、『日本体育学会大会号A』, 1986年, 418頁)。奥田も同様にパラレルターンの熟練者の「急激な加重」の交換を報告している(奥田英二『スキー上達の科学 なぜまわりどう曲げるか』, 講談社ブルーバックス, 1986年初版, 141頁)。
- 7) 元ワールドカップレーサーの岡部哲也は外足と内足の荷重配分の自己感覚を「ターンの前半では7対3くらい」で「エッジングの際は5対5, 6対4位」と述べている(『スキージャーナル』, 1995年9月号, 30頁)。ここで、熟練者の運動感覚をここでの根拠とするのは、マイネルは自己の運動を知覚する「運動性分析器」は熟練者においては、「驚くべき精緻さと分化を示し」「主観的」な「自己観察」の重要性を指摘していることに基づく(マイネル『前掲書』, 124~127頁)。
- 8) 拙稿「スキー運動におけるパラレルターンの技術指導について」、『北海道大学教育学部紀要』, 72

号, 1996 年, 143~161 頁。

9) マイネル著『前掲書』, 157 頁。

10) リラックスとは主要局面に対する相対的な解禁状態をさし, 全身が可能な限り脱力され, 必要最小限の力のいれ具合の状態をさす。特に, 肩, 腕部の解禁を重視する。

11) 平川仁彦「前掲書」, 96 頁。

12) 両足均等加重するための技術

13) 左右のバランス保持のための技術

14) 先の姿勢の分析をもとに, リラックスを確保するためと, スキーの中心を中心とした回旋を行うためである(清水史朗著『スキーの科学, ロボットが教えてくれた回転の秘密』, 光文社, 1987 年)。

15) 先の姿勢の分析をもとに, リラックスした胴体の姿勢の結果この腕の構えをとれる。

16) 清水史朗『前掲書』参照。

17) 先述の経済性の原理に基づき構成した。

2.3. 教材構成論

教材¹⁾は,「本来的には動作技術構造に規定されつつ」²⁾学習者の技術認識・習得の発展を考慮し,「すべての生徒」³⁾が教育内容を理解・習得可能な順序で再構成されなければならない。

教材構成の基本的視点は, 1. スキーの運動構造の各局面の「機能的相互関連」⁴⁾, 2. 各局面内における各個別技術間の相互関連, 3. 学習主体の心理的特性といった 3 つの関連で教材構成を行った。

1 に関しては, 運動一般において準備, 主要, 終末といった各局面は,「先行する局面において, つぎに続く局面の各動作技術を先取りするという目的的関連」⁵⁾と「先行する局面の動作技術の結果によって後続の動作技術が規定される結果的関連」⁵⁾があり, この「機能的相互関連」を考慮して教材構成を行う。すなわち, まず,「主要局面の動作技術を中心に終末局面・準備局面の動作技術の条件設定をはかり, 粗形態における基礎経過の獲得をなるべくはやく成功させる。これを基礎に主要局面の動作技術をはじめ各動作技術を各局面の相互関連のなかで習得させることである」⁴⁾

2 に関しては, 主に, 外スキーを操作する技術と内スキーを操作する技術の相互関連で教材の順序構造を構成した。なぜなら, スキー運動においては, 外スキーは回旋を行うのに主要な役割を果たし, 内スキーはその成否を助けたり, 妨げたりするといった様に外スキーの成果を規定している。また, 逆に, 外スキーの操作が内スキーの操作を規定する関係もある。両者は互いに相互関連しているのである。この外スキーと内スキーを操作する技術の協応技術を中心に構成した。

3 に関しては, スキー運動においては,「安全に・安心して」ということが基本的な視点となり, 後者に関しては, リラックスの確保と関連して重要な視点と考える。この視点を考慮して, 学習斜面・回転弧・スピードを教材の中に適切に構成した。

以上の 3 つの視点をもとに教材構成を行い, その運動構造の大きな違いから「ブルークターン 1」「ブルークターン 2」「パラレルターン 1」の 3 段階に区別した。

ブルークターン 1 の準備局面では, 基底面を広くし, バランス保持を容易にするため, また, 回転の条件である角づけ角と迎え角の準備をするため, 両脚の股関節外転と内旋を左右均等に行い広いハの字を作る⁶⁾。ここでは, リラックスを確保するために, 胴体を前傾させずに鉛直とした姿勢をとらせる。主要局面では, 外スキーを適切な方向⁷⁾, 量, 時間, 強さで側方へ押し出し雪面

抵抗を受け回転する外脚の押し出し技術を指導する。この際の内スキーの操作技術は、「内スキーからの抜重によって、フラットまたは、僅かな内側角づけ」を実現するための「内脚の外転・屈曲技術」を位置づける。これは、さきの論文の課題から内脚の技術を位置づけた。終末局面では、次の準備局面のニュートラルな姿勢へ移行することが目的であるが、前の主要局面では、両脚はほぼ等しく外転されており、胴体は両スキーのほぼ中央にあるので、立ち上がり方向は、「進行方向に対して前・上」となる。この段階においては、ごく緩い斜面でごく緩い速度で学習する。回転弧は $45^{\circ} \times 3 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ 程度⁸⁾ が適切なスピードとなり、適していると思われる。

次のブルークターン2では、主要局面における外脚の技術の質的发展を指導する。すなわち、「外脚の内旋技術」を指導する。外脚の内旋技術とは、「大腿部と体幹がほぼ鉛直上に保たれた姿勢から、脚関節を僅かに曲げながら外脚の股関節内旋を行う技術」であり、これによって、外スキーの回旋の中心をスキーの長軸に対して中心部分に近い点で回旋することができ、いわゆるトップの内側への回し込みが行われ、回転弧を深く切り上げることが可能となる。この技術を行うことによって、外スキーに乗ることが安定してできるようになり、バランスが向上し、結果として、内脚の外転・内旋を減少を可能となり、狭いスタンスを習得することができる。スタンスが狭くなることは、外脚の内旋による外スキーのトップの内側への回転に対して、内スキーのトップとの交差が起りやすく、それを防ぐために、内脚の僅かな外旋技術による内スキーのトップ開き技術を行う必然性が生じる。

また、主要局面でスタンスが狭くなることは、終末局面から準備局面への立ち上がり方向を「わずかに谷側へ」といった変化を生じさせる。また、スタンスを狭くすることは、準備局面では、大腿部を起こした高い姿勢を容易にとることができる様になる。これにより、さらに続く主要局面での外脚の外転の減少と内旋の強化を行うことができ、内脚は最終的には外転が無くなり、屈曲と僅かな外旋が現れる。この様な循環によってスタンスをさらに狭くしていくことができる。このメカニズムによって最終的には、両脚の開き角度が 20° 程度まで狭くして滑ることがこの段階の目標である。

次の段階の平行ターン1では、ブルークターン2の到達目標を前提⁹⁾として、外脚の内旋と内脚の屈曲・外旋を同期的に行え、平行スタンスの回転を学習する。続く終末局面では、前の主要局面において身体はブルークターン2に比べより回転内側に位置しているので、準備局面のニュートラルな姿勢に移動するためには、立ち上がり方向が「より谷側」と変化する。準備局面における平行でのニュートラル姿勢は、続く主要局面において、平行回転するための前提となり、それによって、続く主要局面もより容易に、両脚の同期的回旋による平行スタンスを実現できる。

各段階の教材を学習するに当たっては、さらに以下のような段階的な教材構成を行った。スキー運動は、左右の単回転の習得を前提として、連続回転が保証されると考える。従って、各段階においては、まずは、左右の単回転において、準備局面－主要局面の技術を認識・習得させる。その際にも、はじめから単回転を丸ごと指導するのではなく、単回転へ発展する準備－主要局面の技術を含み、学習者の安全性、安心性、達成容易性を考慮して、「ブルーク斜滑降から山まわり」といった回転の $1/4$ の部分を学習する。この教材において、最も初歩的な準備－主要局面の技術の習得をねらう。次に、この教材を習得することによって、徐々に回転弧の長さを大きくしていく。そして、最終的には、谷回りによる単回転を習得する。

次に、左右の単回転を結合する終末局面の技術を学習する。ここでは、連続2回転が飛躍の最も少ない教材ではあるが、できるだけ早くに連続回転のリズムや滑走しながらの先取り¹⁰⁾を学習

させるために、左右両方向の終末局面を含む連続3回転を教材として位置づける¹¹⁾。単回転での技術が確実に習得されていれば、連続3回転が実現可能と考える。

連続3回転の技術が習得できたら、連続回転の中で準備—主要—終末局面の技術の安定化を目指す。しかし、ここでは、単にそれらの安定化ではなく、次の質の異なる段階に発展できる必然性を含む教材として構成する。

そして、この連続回転の目的的な滑り込みによって、質のことなる次の段階に移行する。

注

- 1) 教材とは、「教育内容を正確に担う実体として、子どもの認識活動の直接的な対象であり、科学的概念や法則の確実な習得を保証するために必要な材料(事実、資料、教具など)」(高村泰雄著「教授過程の基礎理論」、『講座・日本の教育6』, 新日本出版社, 1976年, 56頁)という定義を基礎として、スキー運動においては、「学習者に教育内容である技術を実践に認識・習得させるための具体的手続きを含む運動形態・技法」をさし、この技法そのものも習得の目的となる。
- 2) 井芹武二郎, 毛馬内常夫「クロール泳法の指導について」, 『市立名寄短期大学紀要』, 23号, 1991年, 82頁～98頁。
- 3) 高村泰雄, 前掲『物理学教授法の研究』, 12頁。
- 4) 井芹武二郎「平泳ぎの指導について」, 『北海道大学教育学部紀要』, 第55号, 1991年, 194頁
- 5) 井芹武二郎, 前掲「平泳ぎの指導について」および, G.シュナーベル編, 綿引勝美訳『動作学—スポーツ運動学』, 新体育社, 1991年, 121～123頁参照。
- 6) 後述するが、両脚の開き角度が35°以上のものを「広い開き角度」, 20°～35°未満のものを「狭い開き角度」, 20°以下のものを「非常に狭い開き角度」とした。
- 7) 後述の教授プログラムに示してあるように、「外スキーのトップを支点として、テールを扇形に開き出す」。
- 8) 回転弧を表す「45°×3m×3m」という意味は、中間局面の直線移動の部分がFLに対して45°位で3mの長さで、回転落差が3mという意味を表す。
- 9) 先の実験より、狭いスタンスになる前にパラレルターンを指導しても、内脚の外旋を意識するあまりに、かえって外スキーにうまく乗れないという結果を得ている(拙稿「スキー運動におけるパラレルターンの技術指導について」, 『北海道大学教育学部紀要』, 72号, 1996年, 143～161頁)。
- 10) 井芹武二郎氏の示唆による。
- 11) 学校体育研究同志会の考えに学んでいる。

2.4. 評価論

1) 評価の方法と視点

教授理論・教授プログラムを評価する視点・方法を高村の理論に依拠して次の方法で評価する¹⁾。

1. 学習過程が教授プログラムの意図した様に遂行されたかどうか授業過程の評価
2. 学習者の到達結果の評価
「達成度80-90%」を評価基準としている高村の考えに依拠する。
3. 学習者の感想文の分析

高村は、「クラスの過半数が歓迎する」ことを評価基準としているが、スキー学習授業においては、授業を通して、スキーを楽しみ、好きになることがなにもまして重要であると考えてるので、

授業後の感想文によって「授業を歓迎」し、今後スキーを続けて行きたいと思うものが80%以上であることを合格基準とする。

2) 学習者の到達結果の評価について

先行研究において様々な評価方法が行われている²⁾が、評価の基準・方法は教育目標との関わりで具体的な手続きとして設定する必要がある³⁾ので、独自に以下に構成する。

学習者の最終的な技術達成を「1. 中間局面の側面観」と「2. 回転局面の正面観」「3. 安定度評価」をビデオ分析より評価する。「1. 中間局面の側面観」では主にリラックスした姿勢がとれているかを評価する。「2. 回転局面の正面観」ではスキーの形状と両脚の開き角度によって、どの教材の段階にいるかを評価する。「3. 安定度評価」では、回転の安定性を評価し、各教材の習熟度を評価する。それぞれの評価視点・基準・方法を述べる。

1. 中間局面の側面観

ビデオ記録の中間局面を静止させ、「胴体の前傾角度」と「谷腕の肘関節の屈曲角度」の2点を評価する。

「胴体の前傾角度」は谷肩峰と大転子頂点を結んだ線とスキー長軸とのなす角のうち、スキーのトップの側にある角の角度を評価する。目標とする側面観においては、その角度がほぼ90度に近いことが目標であるが、70度以下を不合格とする。これ以上前傾している姿勢は、先述の様に不経済な姿勢と考えるからである。

「谷腕の肘関節の屈曲角度」は、肩峰と橈骨小頭を結んだ線（上腕）と橈骨小頭と茎状突起（前腕）を結んだ線とのなす角度を評価し、90度以上屈曲しているものを不合格とする。この状態は腕が屈曲して力みや緊張が起こっていると考えからである。この2点を評価することによって、目標とする側面観の全体をほぼ評価でき、目標であるリラックスした姿勢を評価できると考える。



図 9

2. 主要局面の正面観

回転局面のビデオ記録で、学習者がビデオに対して、両スキーの迎え角が等しくなった時点を正面観とし、その静止画像の「両脚の開き角度」と「スキーの形状」を評価視点とする。

「両脚の開き角度」とは、両脚のスキーブーツの内側と股間を結んだ線のなす角度である。

「スキーの形状」は、ビデオに対する両スキーの迎え角が無いものを「平行」とし、迎え角があるものを「プルーク」とする。両脚の開き角度とスキーの形状の関係からの各種目規定は表1のようになる。

表1 <両脚の開き角度とスキーの形状からみた回転局面の正面観の評価基準>

両脚の開き角度	形状	教材規定
20°未満（非常に狭い開き角度）	平行	パラレルターン1
20°未満（非常に狭い開き角度）	ブルーク	パラレルターン1の前半
20°～35°未満（狭い開き角度）	平行	ブルークターン2
20°～35°未満（狭い開き角度）	ブルーク	ブルークターン2
35°以上（広い開き角度）	平行	ブルークターン1
35°以上（広い開き角度）	ブルーク	ブルークターン1

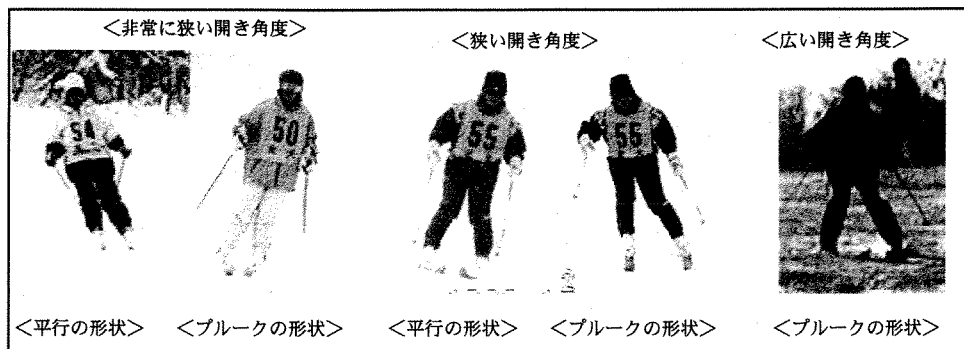


図10

3. 「安定度評価」

スキー運動における安定性は、身体の安定性とスキーの安定性があげられるが、スキーの安定性は身体の安定性へと反映され、また、スキーの安定性は評価しづらいという問題があるので、身体の安定性を評価視点の中心とする。さらに、胴体と腕の動きがさらに分析しやすいのでそれに着目して表2の様に「不安定回転」「ほぼ安定回転」「安定回転」の3つに分類した。

こからは、スタートからゴール（目的地）までの連続回転の中で分析を行う。

表2 <安定度評価基準>

安定度	内容
不安定回転	・転倒 ・連続回転を行えず停止した。 ・回転始動期の意図的なストックの使用ではなく、回転途中での停止やバランス保持のためにストックを前方に突き出して突いた。 ・腕が雪面に付くまたは膝関節が90°以上屈曲するなど、転倒寸前の大きなバランスの乱れがある。
ほぼ安定回転	・不安定回転の内容が見られない。 ・不意なバランスの乱れのために、胴体・腕がいずれかの方向へ急激に20cm以上動く ・胴体の急激な動きは見られず、腕がいずれかの方向へ20cm以内の動きがみられる。
安定回転	不安定回転、ほぼ安定回転の内容がみられない。

注

- 1) 高村泰雄『前掲書』, 15~17頁。
- 2) 大瀬らは, 70 m を 5 回転, 50 m を 7 回転と回転数を規定し, そこでの, 規定回転数の過半数以上課題を達成したものをシュテムターンなどの教材の到達レベルとし, さらに, 規定回転数と内スキーを持ち上げた回数から学習者の最終的な滑りを評価した(大瀬隆, 坂本勲, 井芹武二郎, 「スキーの技術指導について——プルークボーゲンからシュテムターンへの発展過程について——」, 『北海道体育学研究』, 第14巻, 1979年, 49~58頁)。

原らは, ビデオ記録をもとに, スキーの形状と左右の回転の所要時間から評価している(原通範・矢野勝・加藤弘・中俊博・松岡勇「スキーの技術指導におけるワイヤレスレシーバーの使用効果(その2)——スキー指導法・教程に対する若干の提言——」, 『日本スキー学会誌』, Vol.3, No.1, 1993年, 161~174頁)

山岸, 的場らは, 学習者の側面観の関節角度と正面観の重心位置から評価している。(山岸俊樹, 関矢貴秋, 三浦望慶「スキーにおけるプルークボーゲンから初級パラレルターンへの習熟過程」, 『日本スキー学会誌』, Vol.7, No.1, 1997年, 99~110頁。的場一彦, 樋口健一, 鈴木義幸, 関矢貴明, 三浦望慶「スキーにおける異なる姿勢での荷重位置の分析とその指導——前傾, 中傾, 後傾姿勢について——」, 『日本スキー学会誌』, Vol.6, 1, 127から39頁, 1996年)。

- 3) 高村泰雄編著『前掲書』, 11頁。

3. 教授プログラム

本来教授プログラムとは教授過程を客観的に示し, 教師の指示内容が明示されたものであるが, ここでは, その量的な問題から教授プログラムの骨子を述べる。

1. 導入段階 (25分)

用具の取扱方法, 準備体操, 階段登行, 方向変換の方法が内容として位置づいている。

2. プルークターン1 ごく緩い斜面, ごく緩い速度

ねらい; 広いハの字で, 中間局面でリラックスした基本姿勢で, 回転期にずれの多い回転ができる。

2.1. プルーク斜滑降の基本姿勢 (5分)

ねらい; プルーク斜滑降の基本姿勢の認識とその場での学習内容; 平行スタンスとハの字のスタンスの違いを説明し, ハの字のスタンスがスピードを調節することに適していることを説明する。次に, 足を肩幅位に開き, 両脚を内旋して, ハの字のスタンスを作る。

足首をしっかり前傾させ, すねでブーツを押す。尻を足の真上に位置させ胴体を前傾させず, ほぼ鉛直とし, 肩を下げて, 腕は下に伸ばして下げ, 体側より 20 cm ほど離してリラックスして構える。ストックの先を後ろに向ける。胴体を左右に傾けずに, 両スキーの中央に位置させ, 両足に均等に体重を乗せる(加重という)。足の裏全体に体重を乗せる。説明をしながら, 学習者にその場で基本姿勢を行わせる。



図 11

2.1 プルーク斜滑降の推進滑走（5分）

ねらい；プルーク斜滑降の基本姿勢を維持して推進滑走ができる。

内容；プルーク斜滑降の基本姿勢を維持して、ストックで漕ぎながら進む。ストックはスキーブーツの踵の横辺りに後ろに向かって突く。
60°×10 mの中で、各自5～7回行う。各方向2回ずつ。「ハの字を保ったまま進む」¹⁾

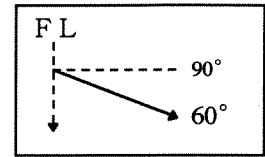


図 12

2.2 プルーク斜滑降から山まわり（50分）

ねらい；30°×1 mのプルーク斜滑降の基本姿勢から山まわり停止ができる。

内容；リラックスしたプルーク斜滑降の基本姿勢から胴体を回転外側に傾け、外足首を前傾し、外腰²⁾・胴体を外スキーの鉛直上に乗せ、外スキーに加重し、谷スキーのトップを支点としてテールを斜め前方へ扇形を描く様に押しずらす。

胴体を内側に傾けて開かない。胴体、腕をスキーのトップ方向へ向ける。スタート前に事前練習を10回程度行い学習者の開く方向、姿勢などを確認する。60°×1 mで各方向5回、45°×1 mで各方向5回を2回（計10回）、30°×1 mで各方向4回行う。「リラックスした基本姿勢から谷側に傾き、谷スキーを押しずらす」

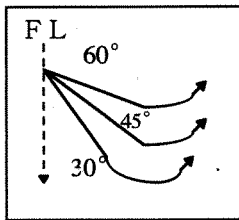


図 13

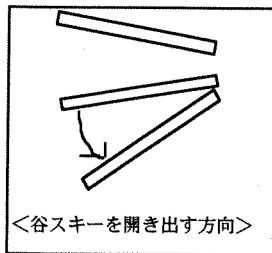
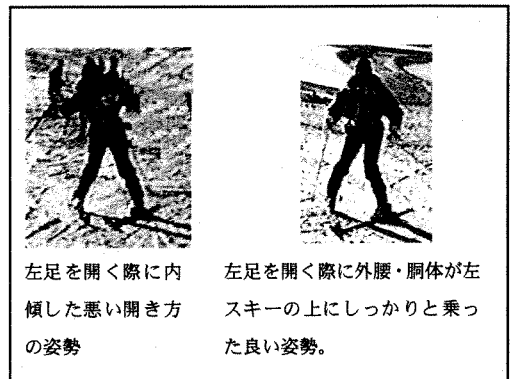


図 14



左足を開く際に内傾した悪い開き方の姿勢

左足を開く際に外腰・胴体が左スキーの上にとっかりに乗った良い姿勢。

図 15

2.3 プルーク斜滑降から谷まわり（10分）

ねらい；45°×2 mのプルーク斜滑降の基本姿勢から谷まわり停止ができる。

内容；山回りと同じ技術で次の外スキーを押し出し谷回り回転を行う。45°×2 mで各方向3回ずつ行う。「リラックスした基本姿勢から外側に傾き、外スキーを押しずらす。回転が停止するまでその姿勢を保つ」

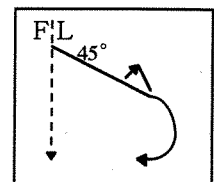


図 16

2.4 連続3回転（8分）

ねらい；プルーク斜滑降の基本姿勢を含む連続3回転ができる。

内容；45°×2 m×3 m程度の単回転を行い、完全に停止する前に、逆側のプルーク斜滑降の基本姿勢へ移行し、逆側の谷まわり回転をし、さらに同様にう一回転して停止する。中間局面で安定した基本姿勢をとるために、前の回転で安全速度になってからプルーク斜滑降へ移行する。1回。「谷回り単回転から基本姿勢になって、そして、次の外スキーへ加重してターン」

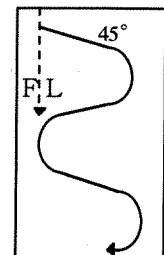


図 17

2.5 連続回転

ねらい；ブルークターン1で安定回転が4回転以上できる。

内容；ブルーク斜滑降の基本姿勢がとれ、リラックスがとれること、回転する際の押し出し方向や姿勢、力を入れ具合を適切にでき、回転が安定してできることを目指して、各自4～6回転で5回行う。用語は連続3回転の繰り返し。

3. ブルークターン2 緩斜面、低速

ねらい；狭いハの字で、中間局面にリラックスし、安定して回転できる。

3.1 単回転 (20分)

ねらい；外脚の内旋技術によって谷まわり単回転ができる。

内容；肩幅位のハの字のスタンスから、外スキーに外腰・胴体をしっかりと乗せて加重し、外脚を内旋して、スキーの中心部を支点として外スキーを回旋して回転する。胴体・腕を外スキーのトップ方向に向ける。回転が停止するまで、スキーを山側へ回し続ける。

事前練習は、まず、その場で山スキーを持ち上げて、内外旋を10回ほど行い、次に雪面にフラットに置いて行う。60°×3 m×3 m程度の単回転を各自各方向4回程度行う。用語「両足均等加重のリラックスした基本姿勢から、外腰・胴体を外スキーに乗せ、外脚を内側に回す」

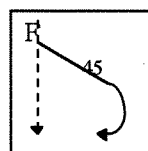


図 18

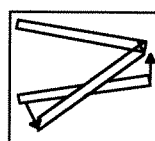


図 19

3.2 連続3回転

ねらい；中間局面でリラックスがとれた基本姿勢で、回転局面では外脚の内旋技術を使って連続3回転が回転できる。

内容；3.1の要領で単回転し、各自の安全速度になったら両足均等加重の基本姿勢へ移行し、リラックスし、体勢を整える。そして次の回転へと移行する。回転弧は3.1と同じ。「両足均等加重でリラックス、外脚を加重内旋してターン」の繰り返し。

3.3 連続回転

ねらい；中間局面でリラックスがとれた基本姿勢で、回転局面では外脚の内旋技術を使って連続回転できる。

内容；3.2の要領で回転数を増やす。中間局面では腕を下げ、胴体を起こし、リラックスを、回転局面では、安全速度になるまで外脚を内旋し外スキーを回し込むことを意識する。

方法；60°×5 m×5 m位の回転弧。初めは、5～7回転で行い、徐々に回転数を増やす。50 m程度の緩斜面で3～5回転を8回行う。リフトを利用する。回数；連続回転で25回転×5回。用語は3回転の繰り返し。

3.4 スtockワーク

ねらい；適切なstockワークを習得する。

内容；準備局面で直線移動をしている時に、谷側の肘・手首を曲げ、stockを前に出す。肘と手首を下方向へ伸展し、stockを軽く手前に戻しながら、トップとブーツの間で10 cm位離して突き、次の外脚に加重・内旋して回転を開始する。3.3と同じ回転弧で行う。単回転で各方向3回づつ。連続2回転で中間局面でどちらのstockを出すかを考えながら各方向1回づつ。連続3回転を2回行う。次に、連続回転で安定化をはかる。25回転×5回。「出して、突いて、ターン」

4. ブルークターン2の滑り込み 緩・中斜面、低速・中速

4.1 内スキーのフラット抑え

ねらい；内脚の屈曲・締め技術によって、内スキーをフラットで押さえる技術の習得。

内容；回転局面に外脚の加重・内旋技術、適切なポジションを保持しながら、内スキーを雪面にフラットに軽く置く。内脚を軽く曲げ、内脚の膝を外脚の膝につける（内脚の屈曲・締め技術）。外スキーに安定して乗れることが前提である。緩斜面で低速で5 m×5 m位の回転弧で行う。25回転を4回。「立って、突いて、外脚を回す、内脚は、曲げてフラット」の繰り返し。

4.2 中間局面に尻を前に出し高い姿勢をとる。

ねらい；中間局面で高い腰のポジションでリラックスする。

内容；前の回転局面終了後に尻を前方向に出して立ち、高い姿勢でリラックスをする。

方法；(1)と同じ斜面，速度，回転弧。25回転を4回。

用語；「立って，リラックス，突いて，ターン，内足フラット」

4.3 小回り回転

ねらい；小回り回転を行う。結果として、内脚のわずかな外旋技術が必要となり、スタンスを狭くする。

内容；外脚を素早く内旋し，外スキーを素早く回す。外スキーの上にしかりと胴体・外腰を乗せて行う。内スキーのフラットを保つ。中間局面は素早く基本姿勢に立つ。減速するまでスキーをしかり回す。内傾してスキーを側方へ押し出さない。緩斜面，低速で，2 m×3 m位の回転弧で行う。25回転を4回。「立って，突いて，素早く回す」

4.4 大きな回転

ねらい；回転半径を大きくし，スピードを上げて滑る。スピード能力の向上。

内容；外脚をゆっくりと回旋し，大きな回転をする。中間局面の滑る角度も浅く，長くしスピードを出して滑る。緩斜面で中速で，10 m×15 m位の回転弧。25回転×4回。「立って，突いて，ゆっくり回す」

4.5 両膝を着けてターン

ねらい；両膝をつける様にして狭いハの字で回転する。

内容；内脚の屈曲・締め技術とスタンスを狭くすることによって，山膝を谷膝にくっつける様にする。実際には多少離れてもよい。外脚を内旋し，適切なポジションをとり，外スキーにしかりと乗る。内スキーはフラット維持。緩斜面，低速で行う。初めは，5 m×7 m位の回転弧で行い，慣れてきたら小回り回転2 m×3 m位で行う。各回転弧25回転×4回。「立って，突いて，内膝をつけながらターン」

4.6 中斜面を滑る

ねらい；中斜面を大回りで安定して滑ることができる。

内容；回転局面で外スキーにしかり乗り，山側にスキーが向き，各自の安全速度になるまで，外脚の内旋を行う。中間局面を短くする。初めは，1ターン毎停止して行う。中斜面で低速で滑る。2 m×5 m位の回転弧。25回転を4回。用語；「立って，突いて，遅くなるまで回す」

4.7 スタンスを狭くする

ねらい；腰幅位の狭いハの字を習得する。

内容；外脚の内旋を行い，外スキーにしかりと乗りながら，内脚の屈曲・締め技術によって内スキーのフラットを維持し，スタンスを狭くして滑る。緩斜面，低速で行う。5 m×7 m位の回

転弧で行う。「立って、突いて、回す」

5. パラレルターン1

ねらい；緩斜面で、低速で、腰幅位の平行スタンスで、中間局面にリラックスをとって回転できる。

5.1 単回転

ねらい；両脚の同時回旋技術によって平行スタンスで回転する。

内容；開脚の平行のスタンスで高い姿勢から、外脚を曲げ外腰・胴体をしっかりと外スキーに乗せて、外脚を内旋するのに同期させて、内脚を屈曲・外旋する。外腰・胴体は両スキーのトップ方向へ向ける。緩斜面で、低速で、 $45^{\circ} \times 5 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ 位の回転弧で行う。各方向1回。「両足均等加重の高い姿勢から、突いて、両脚をひねる」。

5.2 連続3回転

ねらい；開脚平行のスタンスで、両脚の同時回旋によって、連続3回転安定してできる。

内容；5.1の要領で単回転し、各自の安定速度になったら、開脚平行の基本姿勢に立ち上がり、リラックスして、体勢を整え、次の回転局面へ移行する。 $45^{\circ} \times 5 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ 位の回転弧。各方向からスタートして1回づつ。「立って、突いて、両足回旋」

5.3 連続回転

ねらい；中間局面でリラックスがとれ、回転局面で両脚の同時回旋技術を使って連続回転できる。

内容；5.2の要領で回転数を増やしていく。中間局面でのリラックスを心がけ、回転局面では、安全速度になるまで外スキーを回し込む。緩斜面で、低～中速で行う。 $45^{\circ} \times 5 \text{ m} \times 7 \text{ m}$ 位の回転弧。25回転 $\times$ 4回転。「立って、突いて、両脚を回す」の繰り返し。

6. パラレルターン1の滑り込み

ねらい；緩斜面で安定して基礎パラレルターンの中回りと小回りができる。

6.1 中間局面の短縮

ねらい；中間局面のブルーク斜滑降を短くする。

内容；素早く、適切に、ブルーク斜滑降へ移行し、次の回転局面へと移行する。

方法；緩斜面、中速、 $3 \text{ m} \times 10 \text{ m}$ 位の回転弧。10回転 $\times$ 2回「立って、突いて、ターン」

6.2 小回り回転

ねらい；小回り回転を安定して行う。

内容；短い基本姿勢で、素早い回旋により、小回りを行う。緩斜面、低速、 $2 \text{ m} \times 4 \text{ m}$ 位の回転弧。15回転 $\times$ 2回 「立って、突いて、ターン」

6.3 リズム変化

ねらい；大回りと小回りを組み合わせて滑る。

内容；回転期おける加重・回旋の量、速度によって大回りと小回りを行う。大回り4回、小回り6回の繰り返し。20回転 $\times$ 4回

注

- 1) 指導内容を学習者に意識化するのを助ける用語である。
- 2) 外脚の大転子部分を指す。

4. 実験授業

4.1 実験授業の方法

実験授業は札幌市のスキー場¹⁾において、1996年12月14, 15, 21, 22日の4日間に、1日およそ4時間の指導で、本州出身の女子大学1年生7名²⁾を対象として、筆者自身の指導によって行った。授業は作成した教授プログラムに基づき行われ、その大部分の過程をビデオに記録した。また、各日ごとに教育内容に対する理解、疑問、授業に対する感想についてのアンケートを行った。

4.2 授業過程

表3に実施された指導教材、回転数を示す。授業過程はほぼ教授プログラムの意図する通りに進行した。問題のあった授業過程は、2日目午前に、E, Fらが他の者より少し学習速度が遅れ、リフトに乗ることが可能な状態になるまで他の者より少し遅れた。

また、3日目午後に、スタンスを狭くすることを目的として、「4. ブルークターン2の滑り込み」を教授プログラムに基づき行ったが、A, B, Gらの3名はスタンスが狭くなったが、他の4名は狭くなることができなかった。

4日目午前も引き続き、スタンスの狭くならないC, D, Eの3名（Fは欠席）に滑り込みの教材を行なったが、スタンスがなかなか狭くなることができなかった。この段階で、パラレルター

ーンを導入してもできないのは、先の実験結果³⁾からわかっていたが、時間の都合で、リフト4本目から基礎パラレルターンを導入した。A, B（Gは欠席）は、教授プログラムの意図した通り、ほとんど平行回転となった。C, D, Eは段々と、狭いハの字で回転するようになった。

4.3 授業結果

先に述べた評価論に基づき学習者の技術到達結果を表4に示す。

この結果から目標とする「緩斜面整地でパラレルターンを2種類以上の異なる回転弧で安定して回転できること」を達成したのは、0名であった。

表 3

	区分	時間	指導教材 (リフト回数)	回転数
1	午前	95分	「1 導入段階」～ 「2.3 ブルー斜滑降から谷まわり」	50 回転
目	午後	115分	「2.4 連続3回転」～ 「3.3 ブルークターン2 連続回転」	60 回転
2	午前	120分	「3.3 ブルークターン2 連続回転」 (リフト2回)	100 回転
目	午後	90分	「3.4 スtockワーク」 (リフト3回)	90 回転
3	午前	135分	「3.3 ブルークターン2 連続回転」～ 「3.4 スtockワーク」 (リフト7回)	200 回転
目	午後	90分	「4 ブルークターン2の滑り込み」 (リフト9回)	250 回転
4	午前	120分	「4 ブルークターン2の滑り込み」～ 「5.3 基礎パラレルターン連続回転」	500 回転
目	午後	60分	「5.3 基礎パラレルターン連続回転」 (リフト4回)	120 回転

表4 技術到達結果

名前	両脚の開き 角度	スキー の形状	胴体 前傾	腕	安定度	回転弧	到達段階
A	非常に狭い	ハの字	○	○	安定	中回りのみ	パラレルターン1の前半
B	非常に狭い	ハの字	○	○	ほぼ安定	中回りのみ	パラレルターン1の前半
C	狭い	ハの字	○	○	ほぼ安定	中回りのみ	ブルークターン2
D	狭い	ハの字	○	○	ほぼ安定	中回りのみ	ブルークターン2
E	狭い	ハの字	○	○	不安定	中回りのみ	ブルークターン2

注

- 1) 12月14～21までは、ティネオリンピアスキー場、白樺ゲレンデ（全長300m、平均斜度13度、最大斜度20度、コースプロフィールより）で行われた。最終日は、ティネハイランドスキーの林間コース（全長1200m、平均斜度13度、最大斜度21度、コースプロフィールより）、パラダイスゲレンデ（全長600m、平均斜度12度、最大斜度24度、コースプロフィールより）で行われた。
- 2) 7名のうち、A、D、E、Fは過去のスキー経験は0日であり、B、Cは過去に3日、Gは1日のスキー経験があったが、いずれの者も回転することはできない初心者であった。F、Gは最終日欠席したため到達結果評価の対象から外した。
- 3) 拙稿「スキー運動におけるパラレルターンの技術指導について」、『北海道大学教育学部紀要』、72号、1996年、143～161頁。

5. 教授理論・教授プログラムの評価

5.1. 目標論

到達目標を達成したのは、0名であった。A、Bらは目標のパラレルターン1の前半までの習得であり、この2人は実際は3日目午後にブルークターン2の到達目標を達成しており、4日目午前始めからパラレルターンを学習できる状態にあった。しかし、他の3名がまだ、ブルークターン2を達成しておらず、パラレルターン1の学習を導入しなかった。従って、もっと早い時間からA、Bらにパラレルターンを指導していれば十分にパラレルターン1の中回りを学習可能であったと予想できる。また、小回り回転の要領はブルークターン2の滑り込みで学習しており、小回り回転も習得可能であったと予想する。

また、C、D、Eらが目標に到達できなかった原因として、後述する教育内容・授業過程（ブルークターン2の滑り込み）に問題があり、設定した目標は、目標論で述べた基本的考えに基づくならば、低めるべきではなく、妥当と考え、それを可能とする内容・教材を構想することが重要であると考ええる。

また、最終日のアンケートに、「かなり急な斜面（実際には20度程度の斜面）を滑って降りられたときは、本当にうれしかったです」（D）といった内容の感想が3名からあり、急斜面を克服できた喜びがあり、これらを目標として位置づけるべきかの再検討を要す。

5.2. 教育内容の構成について

前プログラムリと比較して、胴体や腕の位置を明確に示した内容の結果、前回現れた「内傾」や「腰折れ」による回転ができないという状態は起こらず、この点は評価できる点である。また、学習者全員がリラックスした側面観を習得しており、リラックスの内容化が有効であったと評価する。ブルークターン1での内スキーのフラット、または、僅かな内側角づけを維持するための内脚の外転・屈曲技術は実際に指導されたが、それが効果的であったかを評価することはできなかった。評価論とも関連して今後の課題となろう。

問題点として、ブルークターン1の「ブルーク斜滑降から山回り」において、回転を学習するための教育内容でスキーの操作に関して「谷スキーのトップを支点としてテールを斜め前方へ扇形を描く様に押しずらす」としたが、忠実にそれを行った学習者は回転が起きないということがビデオ記録より見られた。回転が起きた者はスキーを「谷スキーを前方向へ内スキーのトップを追い抜かすようにして開いた者」が回転できていた。この点に関して教育内容の再考が必要であろう。

ブルークターン2の滑り込みにおいて、C、Dのスタンスがなかなか狭くならなかった。この部分が予定していた時間を超え、パラレルターンを習得することのできなかった主な原因である。スタンスが狭くならなかった原因として、実際の指導において、「外脚の内旋技術」よりも、「内脚の外転・内旋技術の減少」が強調されたことがある。本来、「内脚の外転・内旋技術の減少」は外脚の内旋技術の質的発展を前提として行われるのだが、その前提よりも結果の部分の強調してしまった点である。ビデオ分析をしてみると、スタンスの狭くならなかったものは、「外スキーを側方へ押し出し」ているために、外脚が内脚より外側へ離れていき（外脚の外転が増加している）、スタンスを狭くすることができないという点からこれらのことが言える。

しかし、教育内容構成において、スタンスが狭くなる技術として、外脚の外転の減少は位置づいていなかったことも事実であり、この点は今後の検討課題であろう。「ブルークボーゲンからパラレルターンまで、外脚と胴体の関係はほぼ一定で内脚の位置だけが変化する」と経験的に考えていたことは、適切ではなかったといえる。

その他の教育内容はほぼ適切であったと評価する。

5.3. 教材構成について

A、B 2名がパラレルターンの前半まで習得しており、狭いハの字を習得することによって、パラレルターンへ移行可能であることを再確認できた。従って、教材構成の3つの基本的な視点はほぼ適切であったと評価する。

問題点として、E、Fらが2日目午前の段階で他の者よりも学習が遅れた原因をビデオ記録で分析してみると、第1日目の午前の教材（ブルークの推進滑走、ブルーク斜滑降から山回り、単回転、連続回転）のどの段階においても、他の者と比べて不安定な状態で、次の段階へと進んでいた。すなわち、授業過程において到達目標が達成されないまま、次の段階へと進んでいたことになる。各教材における学習回数の不足と到達目標の曖昧さが課題として明らかになった。

先述の内容構成でも触れたが、ブルークターン2の滑り込みの教材は有効に機能しなかった。特に「スピードアップ」の教材はねらいとは逆に、学習者が安定を得るためにスタンスが広がったという現象もみられた。これらの、学習斜面、スピード、回転弧を学習者の安全、安心の観点のみならず、技術向上を効率よく達成させるためにいかに構成するかの検討も課題である。

5.4. 評価論について

学習者の到達結果を評価する方法を明確に示した点は「授業の科学研究」²⁾にとって必要なことであり、単純で指導現場でも容易に評価できる内容を位置づけた点で評価できる点であろう。しかし、側面観のビデオ記録が真横から撮れず、より正確な評価を行うことができなかった。ビデオ記録方法の検討も今後の課題である。

アンケートについては、教育内容や動作で学習者が難しかった点を項目として位置づけていなかったために、学習主体の実感を聞くことができなかった。

また、学習者の使用している用具についても調査する必要がある。それは、スキー学習においては用具によって上達の速度が大きく規定されるからである。

5.5. 教授プログラム全体の評価

教授プログラムには、以上述べた解決すべき課題が多数ある。しかしながら、転倒回数が少なく³⁾、リラックスした姿勢で、将来パラレルターンを習得可能性をもつ段階までは習得させることができたという点では評価できるものである。また、学習者の全員がこの授業を「大変楽しかった」と答えた⁴⁾ことは一番重要な点である。

注

1) 拙稿「スキー運動におけるパラレルターンの技術指導について」、『北海道大学教育学部紀要』, 72号, 143~161頁, 1996年

2) 高村泰雄『前掲書』, 17頁。

3) 転倒回数は、初日がE 2回, F 1回。2日目がE 3回, F 1回。3日目がE 3回, B 1回, A 1回。4日目がA 1回, B 1回, D 1回, E 5回であった。

5) 最終日のアンケートで以下の様な質問をした結果、全員が大変楽しかったと答えた。

(質問) 今回4日間の授業全体を通して楽しかったですか? ○で囲んで下さい。

1. 大変楽しかった 2. 楽しかった 3. 普通 4. あまり楽しくなかった 5. 楽しくなかった

ま と め

本論では、先の研究からの課題である「胴体に関する技術」と「脚に関する技術」を不可分な身体運動全体として内容構成すること、プルークターン1での内脚の技術内容を明確にすること、リラックスの確保を内容化することの3点を大きな課題として初心者を対象とした教授プログラムを作成し、実験授業によって検証することを目的として研究を行った。研究方法としては、客観的に存在するスキー技術を前提として、目標論、内容構成論、教材構成論、評価論の統一された教授理論を展開し、授業過程を客観的に示した教授プログラムを作成し、実験授業によって検証した。

スキー技術の分析では、主に未習熟者の姿勢を運動モルフォロギー的観点から分析し、身体運動全体としての特徴を明らかにした。

目標論においては、初心者を対象とした授業での目標を「緩斜面整地で合理的な技術によるパラレルターンを2種類以上の異なる回転弧で安定して回転できること」と設定した。

内容構成論においては、初級段階の目標とする運動構造を再編し、目標とするパラレルターンの各局面における動作技術を構成した。その際に、前稿の課題であった脚の動作技術のみではなく、胴体や腕の技術を含む身体全体の動作技術を内容化し、また、準備局面においてリラックスの確保を内容化した。

それらの内容を確実に学習者に習得させるための教材構成の基本的な視点として、スキーの運動構造の各局面の「機能的相互関連」、各局面内における各個別技術間の相互関連、学習主体の心理的特性の3点を位置づけた。そして、具体的なメイン教材として、ブルークターン1、ブルークターン2、パラレルターン1を位置づけた。

評価論においては、「授業過程の評価」、「到達目標の達成の評価」、「学習者の感想文の評価」の3つの視点に基づく評価論を述べた。さらに、学習者の到達目標を評価する具体的な視点を「中間局面の側面観」「回転局面の正面観」「安定度評価」と独自に構成した。

これらの理論に基づく教授プログラムを作成し、実験授業を行った。実験授業は、初心者7名を対象として大学正課体育のスキー授業で行った。その結果、目標に達成したのは、ゼロ名であった。しかし、転倒回数が少なく、リラックスした姿勢で、将来パラレルターンを習得可能性をもつ段階までは習得できた。

以上の結果から教授理論を以下に評価した。目標論に関しては、達成率は0パーセントであったが、授業過程を適切に行えば習得可能な目標であり、妥当な目標と判断する。

内容構成論については、転倒回数が少なく、リラックスした姿勢での回転を習得できたことから、内容構成の胴体・腕の技術を明確にした点、中間局面におけるリラックスの確保を内容化した点は適切であったとみなす。しかし、回転を初めて指導する際の外スキーの押し出す方向、ブルークターン2でのスタンスを狭くする際の外脚の外転の減少の内容化などが問題点として明らかになった。今回新たに、ブルークターン1の段階で位置づけたの内脚の「外転・屈曲の維持技術による内スキーのフラットな押さえ」技術の是非については、今回は検証できず課題となった。

教材構成においては、2人がパラレルターン1の直前まで習得しており、狭いハの字を習得することができれば、パラレルターンの習得の可能性があることが再確認することができ、基本的な3つの教材構成の視点や具体的な教材構成はほぼ妥当であったとみなす。しかし、各段階における習得目標の曖昧さ、スタンスを狭くするためのブルークターン2の滑り込みの教材の再構成などの問題が明らかになった。また、教材構成の基本的な視点として、学習斜面、スピード、回転弧を学習者の安全性・安心性の面のみならず、技術向上を効果的に進めるという視点からも、教材構成を再構成することが明らかになった。

評価論においては、ビデオの記録方法、アンケート方法などの問題があったが、その他の内容はほぼ適切であったとみなす。

以上の改訂すべき点が教授プログラム内に存在することが明らかになった。しかしながら、学習課程において転倒回数が少なく、リラックスした姿勢で、将来パラレルターンを習得可能性をもつ段階までは習得させることができ、学習者全員がこの授業を「大変楽しかった」と答えた点で、教授プログラムは評価できるものである。

謝 辞

本論作成にあたっては、北海道大学教育学部井芹武二郎教授、進藤省次郎助教授にその内容の全般的な検討をしていただいた。北海道大学教育学部須田勝彦教授をはじめとする教育方法学講

座の教官，院生の皆様にもご助言をいただいた。北海道教育大学冬期スポーツ教育研究センター
小林規助教授にもご助言をいただいた。同じ研究室の王潔さん，若林君，石田君らには，実験授
業のビデオ記録などのお手伝いをしていただいた。これら全ての皆様にここに記して感謝する。