

リープターンの要点分析

津田博子・西山哲成・佐藤孝之 (日本体育大学)

【目的】

リープターン(ひねり交差とび)における、熟練者・未熟練者の動作の特徴を比較し、ダンス運動の指導の手がかりを求める。

【リープターン動作の特徴】

側方ヘサイドステップを踏み、片足で踏み切り、もう片足を進行方向に振り上げ空中で身体を2分の1ひねり、振り上げ足を踏み切り足と交差する。滞空時脚交差後の、踏み切り脚は後方へ高く引き上げた(股関節伸展)姿勢を目標とする。

【方法】

●被験者 体育専攻女子学生

熟練者3名(経験年数6年以上)

未熟練者3名(授業以外の経験無)

●動作の説明・練習

指導者の指示による分割練習後に、一連動作を行い、その後本動作の撮影を行った。

動作のリズムは122回/分(アンダンテ)とした。

●撮影・分析

モーションキャプチャシステムVicon MXを用いた。全身に32個のマーカを添付し、8台の赤外線カメラを用いて撮影し、その後人体解剖学的マーカについて3D座標を求めた。

【結果】 各局面の熟練者の特徴

助走局面 (踏み切り足離床から踏み切足着床)

1. 熟練者の移動距離が大きい
2. 重心の移動速度が速く、重心の上下動が大きい

踏み切り局面 (踏み切足着床から踏み切足離床)

3. 熟練者は踏み切足着床時の体幹後傾角が大きい
4. 熟練者は踏み切足着床時には肩部・腰部のひねりが大き(発生)
5. 熟練者は踏み切足の股関節の動きが、外旋・外転位へ移行する
6. 振上脚の角度が大きく、角速度が速い

空中局面 (踏み切足離床から振上足着床)

7. 熟練者の踏み切時の飛出角度が未熟練者より大きい
8. 水平面跳躍距離が短く、滞空時間が長い
9. 熟練者の肩部の回転角度に腰部の回転角度が追いつく
10. 熟練者の最大重心高は未熟練者より高い
11. 熟練者は空中で振上脚・踏み切脚ともに進行方向に振り上げ、両脚の角度が大きい

熟練者

未熟練者

助走局面 (動作開始から踏み切足着床)	SO	EN	AO	平均値	CS	YS	YI	平均値
助走時移動距離 (Cm)	203	225	188	205	161	161	163	162
助走時の移動速度 (Cm/sec)	1.1	1.4	1.1	1.2	0.5	0.9	0.9	0.8
助走時の重心上下動変位 (%)	45.5	37.4	33.5	38.8	9.7	26.3	31.7	22.6
踏み切り局面 (踏み切足着床から踏み切足離床)								
踏み切足接地時の後傾角 (°)	15	16	24	18	-3	4	15	5
振上脚股関節 外旋角度 (°)	160	166	155	121.2	92	105	85	94
空中局面 (踏み切足離床から振上足着床)								
踏み切時の跳び出し角度 (°)	70	64	60	65	48	56	53	52
水平面跳躍距離 (Cm)	59	65	65	63	113	62	86	87
滞空時間 (秒)	0.56	0.51	0.46	0.51	0.47	0.31	0.41	0.40
最大重心高 (%)	184	149	147	160	136	125	137	132

まとめ

一連の運動を、3つの局面(助走・踏み切り・空中)にわけて、分析することにより、熟練者の動作は、常に次の動作に関連した合理的な方法をとっていることが、示唆された。

熟練者の特徴

振り上げ足を進行方向に上げたまま、体幹上部(肩部から腰部)をひねり方向へ回転させる動作がスムーズに行われる。

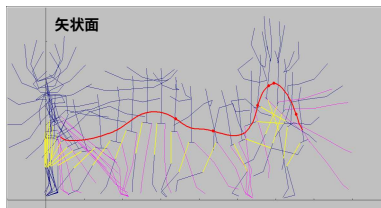
空中局面で進行方向に対して180度のひねりことで、踏み切り足が、進行方向へ振り上げられる。(空中での脚交差)

踏み切り時に、姿勢を保つための股関節の動きが、股関節屈曲から外旋、外転位となる。また、踏み切り足を後に大きく振り上げることで、空中姿勢の残像を、見る側に与えている。

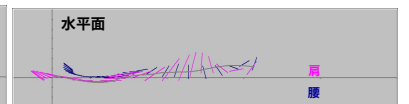
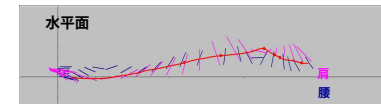
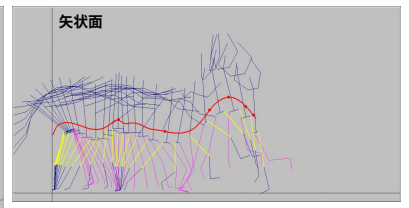
未熟練者の指導には、踏み切り局面で脚を進行方向に振り上げると同時に体幹部をひねり方向へ回転させることが有効である。



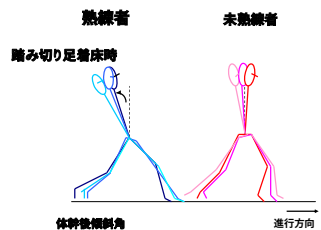
熟練者



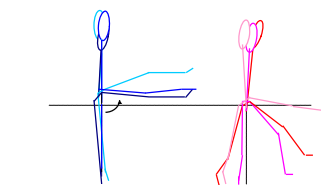
未熟練者



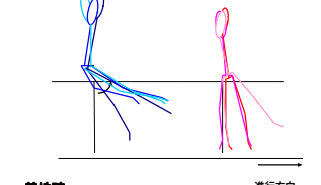
各局面での熟練者・未熟練者の動作の比較 (矢状面)



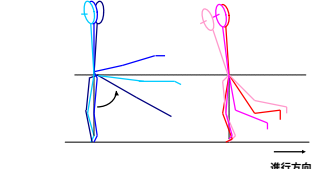
振り上げ足大関節最大角度時



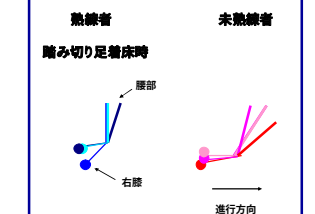
最大重心高時



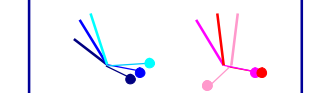
着地時



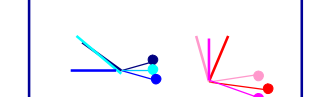
各局面での熟練者・未熟練者の腰部・右膝とのなす角度 (水平面)



踏み切り足離床時



振り上げ足大関節最大角度時



最大重心高時



着地時

