

ラグビーのゲームにおけるインプレー時間、アウトオブプレー時間に関する研究

森 弘暢

A study of in-play time and out-of-play time on rugby football game

Hironobu MORI

本研究の目的は、2003年第5回ワールドカップおよび2003年度日本選手権大会におけるゲームを対象とし、1プレーごとのインプレー時間、アウトオブプレー時間に着目して分析・検討を行うことであった。インプレーについては、10.1～20秒の分布が最も多く、全体の51.4%は5.1～25秒であり、74.3%が35秒以内に終了していた。50秒を超えるインプレーは全体の12.7%であり、最長のものは178.3秒であった。アウトオブプレーは、20.1～30秒の分布が最も多く、全体の49.3%が15.1～35秒であった。100秒を超えるアウトオブプレーもみられたが、その多くはゴールキックに関わるものであった。また、インプレー時間が10.1秒以上であった場合、インプレー時間の長さに関わらず、直後のアウトオブプレーは20.1～30秒の分布が多いことを明らかにした。

1. 緒 言

近年におけるラグビーフットボール（以下、ラグビー）のゲーム様相は、オープン化（プロ化）、ルール改正等の影響により、年々変化している^{1) 3)}。オープン化は、iRB (International Rugby Board) が1995年第3回ワールドカップ終了後にアマチュア規定を撤廃したことにより動き始めた。その象徴的な大会の一つとして南半球では、ニュージーランド、オーストラリア、南アフリカ三カ国の地区代表12チームによる「Super12」というクラブ選手権が行われるようになった。この大会では、魅せるラグビーを指向し、プレーの継続性が重視された。そして、ハイレベルな試合が数多く行われるようになり、世界のラグビーのゲーム様相は大きく変化することとなった⁴⁾。

先行研究では、1997年に行われた海外のプロリーグである「Super12」のゲームと日本国内の全国社会人大会のゲームを比較したものがある。すでにオープン化されていた「Super12」では平均インプレー時間が20.6 ± 19.4秒であったが、日本国内のゲームでは16.4 ± 14.6秒と短く、日本ラグビーの課題の一つとして、「インプレーの短い、細切れのゲーム様相」という点が指摘されていた。また、選手には「プレーの継続性に対応できるス

キルとフィットネスの向上」が求められた⁴⁾。森²⁾は、2003年第5回ワールドカップおよび2003年度日本選手権大会におけるゲームを分析し比較を行った。平均インプレー時間は、ワールドカップでは26.2 ± 3.0秒であり、日本選手権大会は28.2 ± 3.2秒であったことを報告している。そして、ラグビーのゲームをモデル化し、約27秒のインプレーが約33秒のアウトオブプレーをはさんで6回行われ、約97秒の長いアウトオブプレーの後に繰り返されることを提言した。しかし、これらは、平均インプレー時間、平均アウトオブプレー時間から検討したもので、ラグビーのゲームを詳細に調べるには、1プレーごとのプレー時間について考える必要がある。

そこで本研究では、2003年第5回ワールドカップおよび2003年度日本選手権大会におけるゲームを対象とし、1プレーごとのインプレー時間、アウトオブプレー時間に着目して分析・検討を行うことを目的とする。

2. 研究方法

2.1. 研究対象

本研究では、第5回ワールドカップ（2003年10・11月、オーストラリア）および日本選手権大会（2004年3月）のゲーム、15試合1146プレーを対象とした。ワールドカップ（以下、W杯）におけるゲームは、準々決勝

以降の8試合を対象とした。ただし、決勝戦(AUS対ENG)は同点(14対14)のため10分ハーフの延長戦が行われたが、本研究では40分ハーフの前後半を対象とした。また、準決勝のNZL対AUSのゲームでは、選手の負傷によりコートがピッチ内に入り選手を運び出した。その時間(6分39秒)は研究対象から除外した。日本選手権大会(以下、日本選手権)において対象にしたゲームは、準々決勝以降としたが、3位決定戦は実施されていないため、分析対象ゲームは7試合であった。対象としたゲームの得点結果を表1に示した。

表1. W杯および日本選手権における試合結果

	ワールドカップ	日本選手権
決勝	AUS vs ENG (14-14,17-20)	神戸 vs 東芝 (10-22)
3位決定戦	NZL vs FRA (40-13)	
準決勝	NZL vs AUS (10-22)	ヤマハ vs 東芝 (12-33)
	FRA vs ENG (7-24)	神戸 vs NEC (34-29)
準々決勝	NZL vs RSA (29-9)	NEC vs サントリー (34-27)
	AUS vs SCO (33-16)	ヤマハ vs ワールド (36-20)
	FRA vs IRE (43-21)	トヨタ vs 東芝 (12-55)
	ENG vs WAL (28-17)	神戸 vs クボタ (52-12)

AUS; オーストラリア, ENG; イングランド, NZL; ニュージーランド, FRA; フランス, RSA; 南アフリカ, SCO; スコットランド, IRE; アイルランド, WAL; ウェールズ
神戸; 神戸製鋼コベルコスティーラーズ, 東芝; 東芝府中プレイブルーパス, ヤマハ; ヤマハ発動機, NEC; NECグリーンロケッツ, サントリー; サントリーサンゴリアス, ワールド; ワールドファイティングブル, トヨタ; トヨタ自動車, クボタ; クボタスピアーズ

2.2. 分析方法

ゲームが完全に収録された映像に、タイムコードをインポーズし録画した。分析は、1/10秒単位でデータの集計、記録を行った。

インプレーの開始は、セットプレー(キックオフ、スクラム、ラインアウト、ドロップアウト)が始まる時、およびペナルティキック(以下、PK)、フリーキック(以下、FK)が与えられた場合はボールをキックしたときからとした。インプレーの終了は、レフリーの笛によってプレーの停止が示される、もしくはボールが競技区域の外に出た場合はタッチジャッジの旗が上がり切ったときとした。アウトオブプレー時間は、インプレーが終了してから次のインプレーが開始されるまでの時間である。しかし、ラグビーでは、キックのみによ

てインプレーが終了することがある(ペナルティゴール、ゴールキック、PK・FKから直接タッチキックを蹴る)。その場合、選手はほとんど運動しておらず、平均インプレー時間も過小評価されてしまう。また、スクラムにおいては、崩れたり、安定しなかったりして組み直すことが度々起こる。そのため、これらのプレーについての定義を表2に示した。

表2. インプレー、アウトオブプレーの定義

・キックオフ、ドロップアウト、ペナルティゴール等、キックによってプレーが始まる場合

キッカーがボールを蹴った瞬間からインプレーとする。ただし、ゴールキックを蹴る場合、ペナルティゴールを狙い成功した場合、外れてもデッドボールラインを超えた場合、またPKやFKから直接タッチに蹴り出す場合は、インプレー時間とせず、アウトオブプレー時間として記録する。ただし、インプレー数としては記録する。

PKやFKから攻撃を仕掛ける場合は、タップキックをした瞬間からインプレーとし、インプレー数として記録する。

・スクラム

スクラムが組まれた瞬間(エンゲージ)からインプレーとする。しかし、スクラムが崩れたり安定しなかったりして組み直す場合は、最初にスクラムを組んだ瞬間を、前のアウトオブプレーの終了とし、スクラムを組み直してプレーが継続した際のエンゲージの瞬間からインプレーとする。そのため、スクラムを組み直している時間は分析対象から除外することとなり、その回数もインプレー数として記録しない。

・ラインアウト

スローワーの手からボールが離れた瞬間からインプレーとする。

3. 結果および考察

W杯決勝におけるインプレー時間とアウトオブプレー時間の変化を結果の一例として図1に示した。また、分析対象とした15試合の1プレーごとのインプレー時間とその直後のアウトオブプレー時間の組み合わせの散布図を図2に示した。この図からインプレー時間は50秒まで、アウトオブプレー時間は20~30秒あたりに密集していることが窺える。また、インプレーについては長いもので150秒を越えるものもあり、アウトオブプレーでは、200秒を越えるものもある。この後、結果の分析はインプレー時間、アウトオブプレー時間、インプレー時間を基準にしたアウトオブプレー時間の観点から検討を進める。

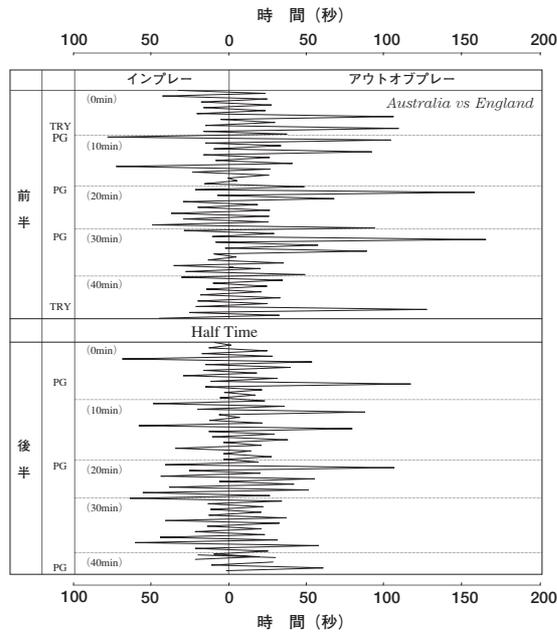


図1. W杯決勝 (AUS対ENG) におけるインプレー時間、アウトオブプレー時間の変化

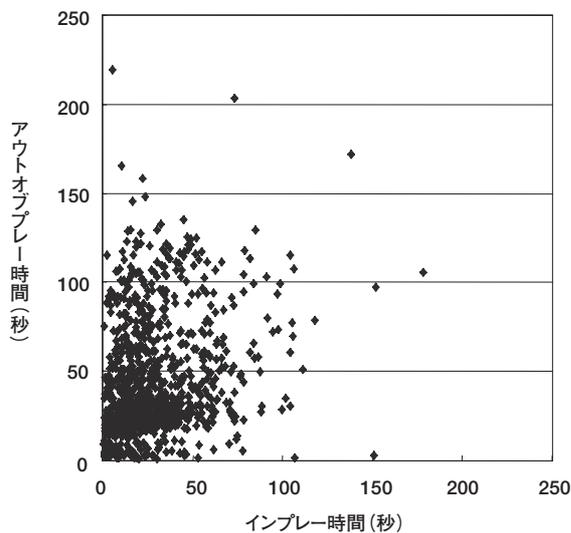


図2. 1プレーごとのインプレー時間とアウトオブプレー時間の散布図

3.1. インプレー時間について

インプレー時間について、5秒ごとに集計を行った結果を図3に示した。10.1～15秒、15.1～20秒のインプレーの回数が多く325回であり、全体の28.4%を占めていた。次いで5.1～10秒、20.1～25秒であった。5.1～25秒で全体の51.4%となり、0.1～35秒では74.3%となった。50秒を超えるインプレーは146回あり全体の12.7%を占め、最長のものは178.3秒であった。

同一のゲームを平均から分析した場合、平均インプレー時間は、W杯では 26.2 ± 3.0 秒であり、日本選手権は 28.2 ± 3.2 秒であったが²⁾、1プレーごとにみていくと、ラグビーのゲームではインプレーの多くは35秒以内に終了していることが窺える。

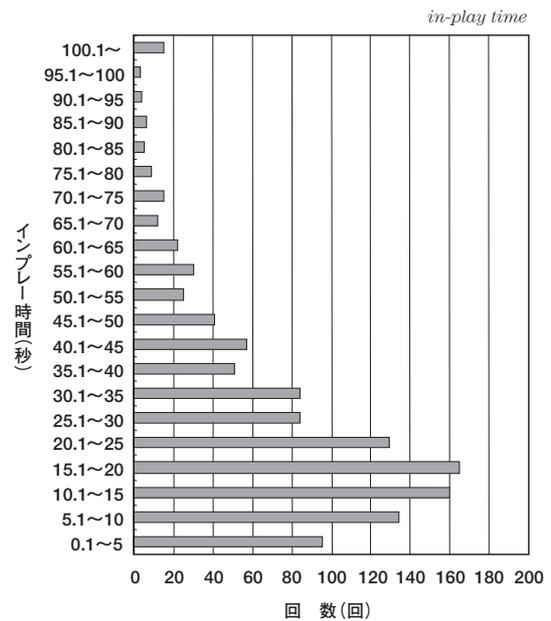


図3. ラグビーのゲームにおけるインプレー時間の分布

先行研究⁴⁾では、1997年に行われた海外でのプロリーグのゲーム、日本国内でのゲームともに1～5秒で終了するインプレーが最も多く全体の約30%程度であり、インプレー時間が長くなるに伴いその分布は減少していた。世界のラグビーの流れとして、インプレー時間の分布は10～15秒長くなり、それに伴い平均インプレー時間が長くなっていると考えられる。

3.2. アウトオブプレー時間について

アウトオブプレー時間について、5秒ごとに集計した結果を図4に表している。20.1～25秒のアウトオブプレー時間が最も多く188回であり、全体の16.8%を占めていた。次いで15.1～20秒、25.1～30秒、30.1～35秒であった。アウトオブプレー時間は15.1～35秒で全体の49.3%を占めていた。100.1秒を超えるアウトオブプレー時間が83回あり、全体の7.4%であった。ラグビーのゲームでは、トライ後のゴールキック、ドロップゴール、ペナルティゴールを狙う際に長い時間が費やされる。そこでゴールキック時(ドロップゴール、ペナルティゴールが外れた場合も含む)におけるアウトオブプレーの回数を調べたところ、83回の100.1秒を超えるアウトオブプレー時間のうち、67回はゴールキック時であった。

1997年に行われた海外におけるプロリーグのゲーム、日本国内でのゲームともに、アウトオブプレー時間は16～30秒に多く分布しており⁴⁾、アウトオブプレー時間の分布についてはあまり変わっていないことが窺える。しかし、インプレー時間が長くなっていることから、選手に求められるフィットネスレベルは高くなっているといえる。

同一のゲームを平均から検討した場合、平均アウトオブプレー時間は約42秒であった²⁾。そして、ゴールキック時のアウトオブプレーを省くと、平均アウトオブプレー時間は約33秒であった。しかし、分布から検討するとラグビーのゲームでは、20.1～25秒のアウトオブプレー時間が最も多く、全体の半分は15.1～35秒であった。

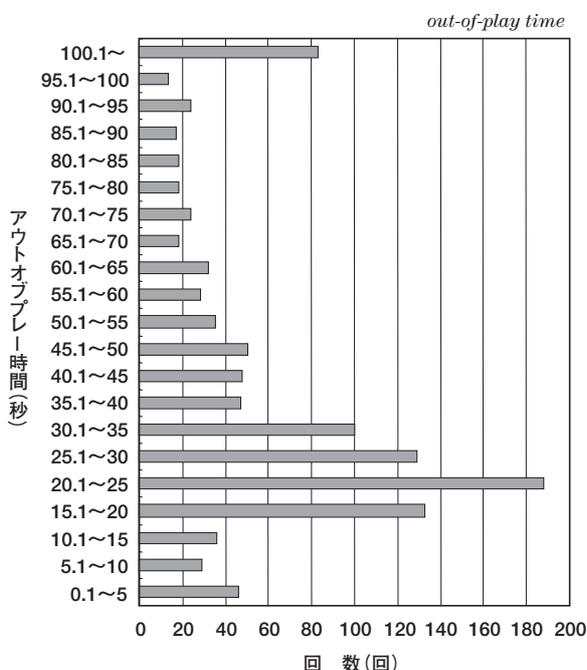


図4. ラグビーのゲームにおけるアウトオブプレー時間の分布

3.3. インプレー時間を基準としたアウトオブプレー時間について

図5はインプレー時間を10秒ごとに分類し、その直後のアウトオブプレー時間の頻度を表したものである。

インプレー時間が0.1～10秒であった場合、10.1～20秒のアウトオブプレー時間の頻度が最も多く、次いで20.1～30秒であった。直前のインプレー時間が短かったため、身体の疲労も少なく、比較的短いアウトオブプレー時間で次のインプレーが始まっていたことが窺える。

10.1～20秒のインプレー時間であった場合、20.1～

30秒のアウトオブプレー時間が最も多く、次いで10.1～20秒、30.1～40秒であった。全てのインプレーの中で10.1～20秒の分布が最も多く、このインプレーの時間帯で直後のアウトオブプレー時間は20.1～30秒が最も多いことから、分布からみるとインプレー10.1～20秒、アウトオブプレー20.1～30秒ということがラグビーのゲームにおける特徴の一つとも思われる。

インプレー時間が20.1～30秒と30.1～40秒であったときのアウトオブプレー時間の頻度の分布は近似していた。20.1～30秒の分布が最も多く、次いで30.1～40秒であった。インプレー時間が20.1～40秒であったときのアウトオブプレー時間の約46%が20.1～40秒であった。インプレーが20秒以上続いたときには、体内に多くの乳酸が産生されていると考えられる。そして、20.1～40秒の休息で次のインプレーが始まったときには、身体がかなり疲労した状態で次のインプレーが行われていると予想される。

インプレーが50.1秒以上続いたときのアウトオブプレー時間は、20.1～30秒の頻度が多く、次いで30.1～40と100.1秒以上が同じ頻度であった。

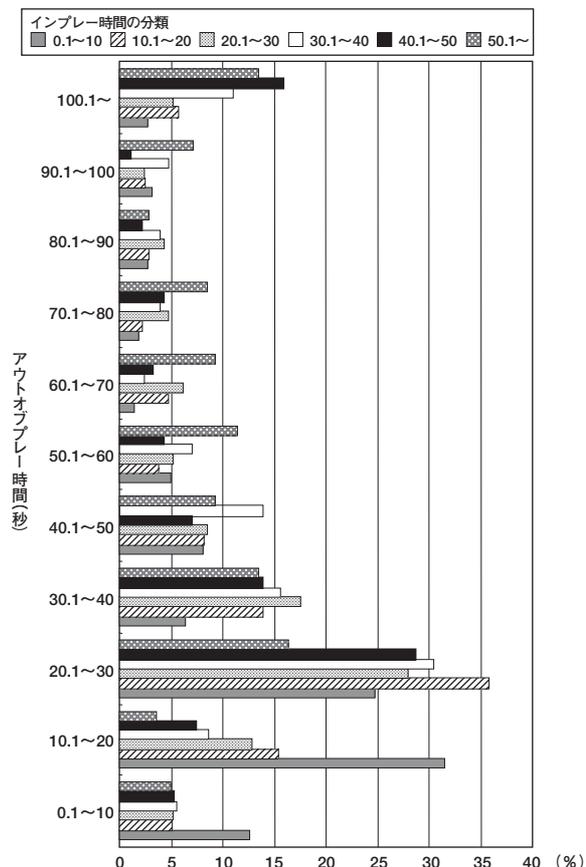


図5. インプレー時間を基準としたときのアウトオブプレー時間の頻度

本研究では、ラグビーのゲームにおけるインプレー時間、アウトオブプレー時間を1プレーごとに詳細に検討するものであった。先行研究²⁾において、平均インプレー時間は約27秒と報告されていたが、インプレーの大部分は35秒以内に終了することが判明した。また、アウトオブプレー時間については、平均アウトオブプレー時間は約42秒であったが²⁾、20.1～25秒のアウトオブプレー時間が最も多く、全体の半分は15.1～35秒であった。また、インプレー時間が10.1秒以上であった場合、インプレー時間の長さに関わらず、直後のアウトオブプレー時間は20.1～30秒の分布が多いことを明らかにした。ゲームにおけるインプレー時間、アウトオブプレー時間の分布からトレーニング現場に应用する場合、運動は35秒以内とし、休息を20～30秒もしくは15～35秒に設定することが望ましいと考えられる。しかし今後の課題として、トレーニング中の運動強度、運動様式等については検討する必要がある。

要 約

本研究の目的は、2003年第5回ワールドカップおよび2003年度日本選手権大会におけるゲームを対象とし、1プレーごとのインプレー時間、アウトオブプレー時間に着目して分析・検討を行うことであった。主な結果は以下の通りであった。

1. インプレー時間は、全体の51.4%は5.1～25秒であり、74.3%は0.1～35秒であった。50秒を超えるインプレーも全体の12.7%であり、最長のものは178.3秒であった。
2. アウトオブプレー時間は、20.1～30秒の分布が最も多く、全体の49.3%を15.1～35秒が占めていた。100秒を超えるアウトオブプレーもみられたが、その多くはゴールキックに関わるものであった。
3. インプレー時間が10.1秒以上であった場合、インプレー時間の長さに関わらず、直後のアウトオブプレー時間は20.1～30秒の分布が多かった。

参考文献

- 1) Grant Duthie, David Pyne and Sue Hooper (2003) Applied Physiology and Game Analysis of Rugby Union. Sports Med., 33 (13) : 973-991.
- 2) 森弘暢 (2005) ラグビーにおけるゲーム様相に関する研究：2003年ワールドカップおよび日本選手権大会との比較から. スポーツ方法学研究, 18 (1) : 101-110.
- 3) 斎藤武利・勝田隆・宮尾正彦・中村伸一郎・渡辺一郎・木村季由・上野裕一・河野一郎 (1997) 海外のラグビートップチームにおけるゲーム様相に関する研究-No 1-～Super12シリーズのIN-Play、Out of Playの時間から～. ラグビー科学研究, 9 : 72-81.
- 4) 渡辺一郎・河野一郎・勝田隆・斎藤武利・宮尾正彦・木村季由 (1998) 海外および国内のラグビートップチームにおけるゲーム様相に関する研究-No 1-～Super12及び全国社会人大会におけるIn Play Time、Out of Play Timeを中心に～. ラグビー科学研究, 10 : 41-52.

