

米国 Research Quarterly 誌にみる Basketball 研究報告の文献的研究 (1930年～1949年)

第 一 報

藤 島 仁 兵

Studies on the Literature Concerned with Basketball
Research Articles Appearing in the Research
Quarterly from 1930—1940 in U.S.A.

Report 1

Jinpei FUJISHIMA

I. 緒 言

1892年, Dr. James A. Naismith によって考案された Basketball Game は, 過去 80 有余年のながい歴史的経過の中で, 競技者自身の身体的・精神的諸能力の発達と, Basketball 競技に対する関係者の止めどもない興味の追求, 更には合目的・合理的且つ経済的な技術開発等とあいまって, 現在の高度に体系化され, 興味溢れるスポーツへと発展してきた。Basketball をスポーツとして更に発展させ, また体育の中で Basketball を正当に位置づけし, 更にその教育的価値を論証していく場合, 多様な研究が必要であるということはいふまでもない。

然し Basketball 競技にまつわる多くの内外諸要素を本質的課題に対峙して分析検討しようとする試みに関する歴史は比較的新しい。また比較的 Basketball の研究が進んでいる米国の研究について, わが国ではまだ十分に明らかにされていないのが現状である。

従って, まず米国に於ける Basketball に関する研究を歴史的に概観し, その傾向・内容等の理解をすすめることが急務であり重要なことである。

以上のことから本研究は米国 Research Quarterly 誌 (1930年～1949年) に発表された Basketball に関する研究報告を調査し, その内容・方法を分類検討することによって, 米国に於ける Basketball に関する研究を歴史的に概観し, その傾向・内容等の理解をすすめることにある。

II. 文 献 研 究

Research Quarterly に発表された論文を夫々の専門領域から, 文献的に研究しようとする試みは多い。Hunsicker と Greey³⁵⁾; Hunsicker と Donnelly³⁴⁾; Clarke; 波多野³⁶⁾ 等は筋力の測定法及び測定用具に関して, John C. Mitchem と Barbara Kay, Arsenault³²⁾ は人体測定に関する評価の問題について, そして Robert D. Russell³³⁾ は保健教育に関して, 夫々の立場から研究

がすすめられ、それらは主に研究の内容分類とその年代的推移及び研究の方法上に関する分析が研究の意図するところであった。しかし Basketball に関する研究報告を文献的に研究したものは殆んど見あたらない。

III. 研究の方法

Research Quarterly 誌に発表された Basketball に関する研究報告を文献により調査し、その内容・方法等を分類することを具体的な手順とした。即ち 1930 年から 1949 年までの 20 年間に発表された論文 (31 論文) を全て和訳して書き出し、次に研究の内容・方法について、年代別; 各研究領域別にまとめ、必要に応じて図表化した。

IV. 研究の結果及び考察

1. 研究報告の内容に関する一般的分類

表 1 は 1930 年~1949 年の 20 年間に、Research Quarterly 誌上に発表された、Basketball に関する 31 論文についての内容を年代的に分類したものである。

数的には Basketball Game Analysis に関するものが最も多く、全体の 30 % を占めている。この種の研究は特に活気的な Rule の変更*が行われた 1938 年以降に集中している。

次にテスト・測定・評価に関する論文が多く、全体の 29 % を占めている。この種の研究は 1930 年代に集中しているが、これは 1930 年、F. W. Cozens と J. F. Bovard の共著; Tests and Measurement in Physical Education, の初級版について、1938 年に第二版が改訂され、夫々の時点に於てそれらが斯界のリーダー的役割を果し、大きな刺激を与えたことに起因するものと思われる。事実、Edgren⁷⁾; Young と Moser³¹⁾; Schwartz²⁴⁾; Dyer⁶⁾ 等はその論文の中でこの著書を参考にしてしている。次に生理学的観点から進められた研究は全体の 16 % で、他に心理学的; 保健衛生学的及び指導法に関連した研究が続く。しかしこれらは全体の 7 % 前後で数的には非常に少ない。

概して、いろんな専門的領域から Research Quarterly 誌に発表された論文は 1930 年~1949 年の 20 年間で 1200 題以上の数にのぼるが、一方 Basketball に関してなされた研究は 31 である。またちなみに日本体育学会で、Basketball に関して発表された論文 (昭和 25 年~44 年の 20 年間に発表されたもの) 138 題**——内容としては Kinesiology; 指導法に関するものが多い。——と比較しても、この間に発表された論文がいかに微少であるかが理解できよう。

これは、当時、研究者が少なかったこと、研究手段としての実験装置が現在のように開発されていなかったこと等に起因するところが大きいが、研究報告の内容に関する分類からも明確な如く、技

* Center Jump (ゴール如における) の廃止と 10 秒ルール適用。

** 谷村辰己, 体育学研究文献目録, 不昧堂, 昭和 45 年, p. 554~61。

表1 研究報告の内容に関する一般的分類

| 年代 | 研 究 者 | 文 献 号 | 指導法 | テスト 測定・ 評 価 | 生理学的 | 心理学的 | 発達発達 との関連 | 保健衛生 との関連 | ゲーム分析 |
|------|--------------------------|-------|----------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------------|---|
| 1931 | Digiovanna. | 4. | | | | * 姿勢と スキルと の関係 | | * | |
| 1931 | Messersmith & Corey. | 16. | | | | | | | * ゲーム中に 動いた距離 |
| 1931 | Martie. | 15. | | | | * 発達発達 は及ば す各種 競技の 効果 | | | |
| 1932 | Edgren. | 7. | | * スキル テスト | | | | | |
| 1934 | Young & Moser. | 31. | | * スキル テスト | | | | | |
| 1936 | Hodgson. | 12. | | | * ゲーム 及び練習 後に於ける 生体の 変化 | | | | |
| 1936 | Snell. | 26. | | * 知識テ スト | | | | | |
| 1937 | Schwarz | 24. | | * 知識テ スト及び 競技力テ ストの作 成と到達 基準 | | | | | |
| 1937 | Cross | 3. | * 全習法 と分習法 の効果 | | | | | | |
| 1937 | Snell. | 27. | | * 知識テ スト | | | | | |
| 1938 | Russell & Lange. | 23. | | * 身長・ 年齢・体 重別成熟 尺度の作 成 | | | | | |
| 1938 | Fish. | 9. | | | | | | | * ツーコート、 スリーコート ゲームの効用 性 |
| 1938 | Messersmith & Fay. | 19. | | | | | | | * ゲーム中に 動いた距離 |
| 1938 | Glassow, etal. | 11. | | * テスト の作成と 信頼性、 妥当性の 検討 | | | | | |
| 1938 | Wellesley College Study. | 30. | | | | | | * 過去の 文献から 保健教育 法を検討 | * ゲームの分 析 |
| 1939 | Frigard. | 10. | | | | | | | * センタージ ャンプの除 去とゲーム 内容との関 係 |
| 1939 | Hodgson. | 13. | | | * ゲーム と生体の 変化 | | | | |

| 年代 | 研究者 | 文献番号 | 指導法 | テスト測定・評価 | 生理学的 | 心理学的 | 発育発達との関連 | 保健衛生との関連 | ゲーム分析 |
|------|-----------------------|--------|--------------------|--------------------|------------------------------|---------------------|----------|----------------|-----------------|
| 1939 | Messersmith & Bucher. | 20. | | | | | | | * ゲームで動いた距離 |
| 1939 | Deyer, etal. | 6. | | * テスト項目の作成 | | | | | |
| 1940 | Messersmith, etal. | 18. | | | | | | | * ゲームで動いた距離 |
| 1940 | Miner, etal. | 21. | | | | | | | * ゲーム中に於ける動きの分析 |
| 1940 | Tussing | 28. | | | | * 運動と視力 | | | |
| 1940 | Hinton. | 14. | | * ロジャーステスト競技能力との関係 | | | | | |
| 1941 | Olds | 22. | | | * バスケットボールが器官に与える効果 | | | | |
| 1941 | Elbel & Allen | 8. | | | | | | | * ゲームに対する貢献度 |
| 1942 | Anderson | 1. | * 視覚的援助を通したシュートの指導 | | | * | | | |
| 1943 | Digiovanna. | 5. | | | | * 形態, 機能に及ぼすスポーツの効果 | | | |
| 1944 | Messersmith. | 17. | | | | | | | * ゲームで動いた距離 |
| 1944 | Wakefield. | 29. | | | | | | * バスケットボールと死亡率 | |
| 1948 | Bell. | 2. | | | * バスケットボールと持久力の関係 | | | | |
| 1949 | Matthews & Scott | 25. | | | * 各種能力テスト及びバスケットボールで疲労に与える影響 | | | | |
| 合 計 | | 31(+9) | 2 | 9 | 5 | 4 | 2 | 3 | 10 |

* (+9) は研究内容に重複が有る。

術・競技力の改善・向上を意図した動作分析 (Kinesiology) に関する論文が皆無であったということにも原因があると考えられる, これは裏を返せば, Basketball を専門的な立場に立ち, 科学的に究明しようとする Proper な Basketball の研究者が少かったということ, 更に, 当時の研究

が運動の起り得る要因についての究明；運動の Pattern を中心とした技術分析，即ち Kinesiology に関する研究に殆んど目が向けられていなかったこと等によるものと推察される。

2. 研究報告の研究手段に関する分類

表2は Research Quarterly 誌に発表された 31 の研究論文に於ける研究手段について分析した結果である。研究の手段が複合されて取り扱われた論文がかなり多く見受けられるが，全体的にはテスト・測定及び観察を手段としたものが最も多く，次に実験；比較研究等が続く。

これは前述した研究報告の内容に関する分類の所で明らかにしたように，研究の内容がテスト・測定及び Game Analysis に関する論文が多かったことから当然の結果といえよう。

テスト・測定を研究手段とした 11 の論文の大半は Basketball に関する Test Battery の作成とそのテストの信頼性・妥当性^{6) 7) 11) 23) 24) 26) 27) 31)}を統計的に吟味したものであった。

Test Battery の作成は非常に重要であるが，それだけに多くの問題をかかえている。完成された Test Battery が果して，その競技の中核的技術又はゲームの能力（総合能力）を把握するのに妥当なものであるかどうか，技能の発達段階に適した Test Battery であるかどうか等が当面の問題であるが，特に前者の妥当性に関する問題は重要である。しかし報告されたこれらの論文の妥当性に関する検討は極めて単調であり，従っていろいろな角度から見た妥当性（内容的妥当性；主観評定による妥当性；妥当化されたテストの相関による妥当性；総当り成績による妥当性；生徒相互間の評定による妥当性）の検討がなされ，Test Battery を確実で有意なものに作りあげる必要があらう。また Test Battery は特定の集団に対する適用にのみとどまらず，性差・学年差夫々の Level の為に効力を発揮し得るテストの規準を作成することも今後の問題として重要であらう。

次に観察を研究の手段とした 10 論文のうち，5つの論文は追跡的研究^{13) 17) 18) 19) 20)}で，Messersmith や Corey 等によって開発された電気衝動計算装置* を利用し，プレイヤーのプレー中に動き回った距離を測定したものであり，その装置の信頼性は 0.90 以上と述べている。しかしこの測定装置による観察法の問題は，追跡の方法（敏捷に，連続的に動き回るプレイヤーを観察して，即座にプレイヤーを測定板上に追跡していくこと）に存在するように思える。

しかし当時としては，Miner；Hodgson；Espenschade 等が行ったプレーの観察法** と比較すれば，遙かに正確な方法であったといえよう。

その他の観察法としては 26 項目からなるプレイヤーのゲーム中に於ける動作の分析を，チェックリストを作成して行ったもの⁸⁾；実際にプレーした時間と中断した時間及びそれらの内容をチェックリストとストップウォッチを併用して分析したもの^{9) 10)}等がある。

しかしこれらはいずれも，刻々としかも速いテンポで展開されていくプレーを，瞬間的に，正確

* 縮小され食刻されたバスケットボールコート of 金属床に乾電池を直列に針金でくくりつけ，1/2 inch の間隔で絶縁した小さな真ちゅうの追跡輪で 2 feet 間隔で区画された正規のコート上を動き回るプレイヤーを金属床上に追跡する装置。

** ボール紙に縮小されて描かれたコート上に，プレイヤーの動く距離を鉛筆で追跡する方法。

にしかも適確に判断しチェックすることが可能であったか、極めて問題が多いところである。

現代における V・T・R; 8 mm; 16 mm 映画等の開発は、プレーが再生され、しかもスロー、ストップが可能なことから、これらが動作分析に貢献するところは甚大である。

次に実験を手段とした論文は7つあるが、その大半が生理学的方面からの研究であった。また年代的にこれらを概観してみると、1940年代に、その数が多くなる傾向を示した。しかし実験で用いられた実験器具及び資料蒐集の方法は現在に比較すると簡素で若干の問題を含んでいる。

研究手段として比較研究が利用されたものに8つの論文があるが、この場合の比較研究は、或る論文と同じ領域について研究がなされた論文との比較を意味するのではなく、一つのテーマ内に於ける或る因子と他の因子との関係を検討したものが大半である。従って表2中の数字が示すごとく、研究手段の中心は①に見られる比較研究以外の項目に存在することになる。

表2 研究手段の分析結果

| 年代 | 研究者 | 過去の研究・発展・比較 | 測定・テスト・評価 | 観察 | 筆記テスト | 実験 | 調査・質問・面接 | 比較研究・相関々係 | 文献の研究分類 |
|------|--------------------------|-------------|-----------|----|-------|----|----------|-------------------------|---------|
| 1931 | Digiovanna. | | *① | | | | | ②* 姿勢とスキル | |
| 1931 | Messersmith & Corey. | | | * | | | | | |
| 1931 | Martie | | *① | | | | | ②* 競技種目と体力 | |
| 1932 | Edgren. | | *① | | | | | ②* バスケットボールテストと運動能力との関係 | |
| 1934 | Young & Moser. | | * | | | | | | |
| 1936 | Hodgson. | | | | | * | | | |
| 1936 | Snell. | | | | | * | | | |
| 1937 | Schwarz. | | *① | | *① | | | | |
| 1937 | Cross. | | *② | | | | | ①* 各種指導法の効果 | |
| 1937 | Snell. | | | | * | | | | |
| 1938 | Russell & Lange | | * | | | | | | |
| 1938 | Fish. | | | *① | | | | ②* ツーコートスリーコートゲームの本質的相違 | |
| 1938 | Messersmith & Fay. | *① | | *② | | | | | |
| 1938 | Glassow et al. | | * | | | | | | |
| 1938 | Wellesles College Study. | | | *① | | | | | *② |
| 1939 | Frigard. | | | * | | | | | |
| 1939 | Hodgson. | *① | | | | *② | | | |
| 1939 | Messersmith & Bucher. | *① | | *② | | | | | |
| 1939 | Deyer, et al. | | * | | | | | | |
| 1940 | Messersmith, et al. | *① | | *② | | | | | |

| 年代 | 研 究 者 | 過去の研究・ 改良・比較 | 研究・ 発展・ 評価 | 測定・ テスト・ 評価 | 観察 | 筆 記 テスト | 実験 | 調査 質問 面接 | 比較研究・相関々係 | 文献の 研 究 分 類 |
|------|-------------------|-----------------|------------------|-------------------|----|------------|----|----------------|-------------------------|-------------------|
| 1940 | Miner, etal. | | | | *① | | | | ②* | |
| 1940 | Tussing | | | | | | * | | | |
| 1940 | Hinton | | | *① | | | | | ②* ロジャーステストとバスケット競技力の関係 | |
| 1941 | Olds. | | | | | * | | | | |
| 1941 | Elbel & Allen | | | | * | | | | | |
| 1942 | Anderson. | | | | | | * | | | |
| 1943 | Digiovanna. | | | *① | | | | | ②* 各種スポーツと機能・構造との関係 | |
| 1944 | Messersmith | *① | | | *② | | | | | |
| 1944 | Wakefield. | | | | | | | * | | |
| 1948 | Bell. | | | | | | * | | | |
| 1949 | Matthews & Scott. | | | | | | * | | | |
| 合 計 | | 5 | 11 | 10 | 3 | 7 | 1 | | 8 | 1 |

* 表中の数字に○印は中心となった研究手段の順位を表わす。

3. 研究の内容別にみた研究結果の分類

A. 指導法を内容とした研究結果

Basketball の技術指導を研究の内容とした論文は2

題ある。Anderson は視覚的援助* がシュート力に及ぼす効果について分析し、Cross は三つの指導法（全習法・分習法・Minor Game 法**）が技術の向上に及ぼす影響について検討している。Anderson の結果は、何らかの視覚的援助を与えることが、初心者シュート力向上の為の一要素となり得るということを示唆している。

一方 Cross の結果は、単調な一つの技術、例えば正確投・Speed Pass・Start と Stop・等のようなものは全習法に於いての効果が著しく、最も複雑な技術、Dribble と Shot; Shot の妨害; Ball の獲得と Shot 等は分習法に於いて、また中間的複雑性を有する技術、Shot; Footwork; Jump と Reach 等では Minor Game 法に於いての効果が著しかった、と報告している。しかし、この論文に関する問題は、まず指導法の効果の相違を検討するテスト項目が要素的な技術のみに終始していることである。ゲームがチームメートの協力という全体的流れの中で展開される以上、また技術指導に於ける最終的目標は個々の個人技術の上達ではなく、ゲーム能力の育成にあることからして、テスト項目もその流れに沿ったものを工夫する必要がある。次に問題になる点はテストの信頼性に関するもので、指導前後、夫々一回だけのテストでは偶然性が考えられ、熟考を要するところである。

* Back Board に狙いの目標として Mark を入れる。

** 他の種目のゲームを中心とした指導法。

表3 Test Battery の項目

| テスト項目 対策者 研究者 | | Passing Skill | | | | | | |
|---------------------|--------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|---------------|---|--------------------|---|
| | | Zone Toss | Pass Catch | Wall Pass | Accuracy Pass | Pass with Moving Target. | Throw for Distance | Ball Handling |
| Glassow et al. | 女子大生 | X R=0.74 V=0.44 | | X R=0.89 V=0.46 | | | | |
| Dyer et al. | 女子中学生 大学生 | | | | | X R=0.62~ 0.91 V=0.47~ 0.86 | | X R=0.57~ 0.92 V=0.45~ 0.84 |
| Young and Moser | " | | | X R=0.78 V=0.72 | | X R=0.49 V=0.59 | | X V=0.77 |
| Hinton | 女子大生 | | ピボットパス R=0.60 プッシュパス R=0.54 | | X R=0.55 | | X R=0.73 | |
| Edgren | 男子大学生 | | | X | X | | | X |
| Schwartz. | 女子高校生 | X | X | | | | | |
| Russell and Lange. | 女子中学生 | | X | | | | | |
| Snell | 中・高・大 | | | | | | | |
| 合 計 | | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 |

B. テスト・測定・評価を内容とした研究結果 テスト・測定・評価を研究の内容とした論文は9題ある。Test Battery の作成とテストの信頼性・妥当性を検討したものに Glassow et al; Dyer et al; Young and Moser; Edgren; Hinton 等の研究がある。Mathews, D. K.* によると体育テストに於いては妥当性 0.70 以上, 信頼性 0.80 以上が秀れたテストとして必要であると述べているが, その基準に従って, 表3に掲げられた信頼性・妥当性係数を検討してみると, 単一テストでは十分でないものがいくつか含まれている。特に Glassow 等が行った妥当性は全体的に低い。このように個々のテストに関する信頼性・妥当性は, Mathews の基準に照し合わせる

* Mathews, D. K., Measurement in Physical Education, Philadelphia, W. B. Saunders Co, 2nd Ed, 1963.

と その 信 頼 性・妥 当 性

| Shot Skill | | | Dribble Skill | Power | Test Battery | 備 考 (テストの検討) |
|-----------------------|---|----------------|---------------|---|---------------------------|--|
| Pivot Shot | Bounce Shot | Throw for Goal | Speed Dribble | Jump and Reach | | |
| X R=0.82 V=0.43 | X R=0.82 V=0.56 | | | X R=0.87 V=0.29 | | R=テストリテスト V=内容的妥当性 主観評定 |
| | X R=0.69~ 0.89 V=0.55~ 0.84 | | | X R=0.50~ 0.82 V=0.91~ 0.96 | R=0.89~ 0.90 V=0.90 | R=テストリテスト V=主観評定・内容的妥当性 ラウンドロビン方式 |
| | X R=0.67 V=0.61 | | | X R=0.98 V=0.67 | R=0.89~ 0.90 V=0.86 | R=テストリテスト V=主観的評定 |
| | | X R=0.77 | | X R=0.77 | | R=テストリテスト ロジャーステストとスキル テストの相関 |
| | X | | X | | | V...現実プレーとテスト0.77 一般的運動能とテスト0.52~ 0.77 現実プレーと一般運動能 0.73~0.77 |
| | X | X | | X | | Achievement scale score の基準化 100 問からなる知識テスト |
| | | X | X | X | | 年齢・身長・体重別の成熟 尺度の決定 |
| | | | | | | 知識テストの作成(45問) ルール・ゲーム運営法 基礎的プレー, チームプレ ーの方法 |
| 1 | 5 | 3 | 2 | 6 | | |

と、完全ではないが、Test Battery としては、Dyer の報告では信頼性 0.90; 妥当性 0.89~0.90, Young と Moser の結果では信頼性 0.89~0.90; 妥当性 0.86 と高く、従ってテストとして十分に利用できるとしている。

次に信頼性・妥当性の決定方法としては、前者は Test Re-Test 法が最も多く、後者では主観的評定に分類できるものが最も多かった。また Round Robin 方式によるもの; ゲームの平均得点とテストとの相関によるものもあったが、その数は非常に少い。

次に Hinton; Edgren 等は既成の Test Battery と一般的運動能力・形態・基礎的体力等との関係を分析したものがある。Hinton の結果によると Test Battery と肺活量; 背筋力及び腕力との間には積極的相関が認められ、Test Battery と Roger's Strength Index Test との間には

0.81 の高い相関を見出し、これらは Basketball の能力を予想するのに重要であるということを示唆している。また Edgren も Test Battery と一般的運動能力間で 0.25~0.76; 現実プレーと一般的運動能力の間で 0.73~0.77 というかなり高い相関を見い出している。

他に, Schwartz; Snell 等が行った知識テストの作成, Schwartz; Russell と Lange 等が行った Achievement Scale Score の規準化等に関する論文があるが, 知識テストに関してはテストの項目 (ルール・競技の運営法・プレーの種類とその方法 etc) の記述がなされているにすぎず, Achievement Scale Score の基準も, 特定の集団に対する結果のみを網羅しただけである。

扱て, いままで述べてきたように, いろんな角度から Basketball の Test Battery が検討されてきたが, 研究者から, テスト項目として最も多く採用されたものは “Jump と Reach,, で, つづいて “Bounce Shot,, また “Ball Handling; Pass と Catch; Wall Pass,, 等が更につづく。果してこれらのテスト項目が Basketball 技術の中核として代表され得るものなのか, また流動的でしかも複合されたゲームの能力を判断するのに適合したものであるのか, 疑問を有するところだが, 前述したようにテストの信頼性・妥当性更には測定の簡単性・経済性等がこれらのテスト間に予想されるので, 一応妥当なものとして考えられよう。重要なことは, これらの研究をあしがりとして, 更に巾広い階級に適用可能な, しかも技術の中核をおさえ, ゲーム能力を的確に代表し得るテストを作成するための一層の研究が必要である。

C. 生理学的内容に関する研究結果 Basketball 競技がプレイヤーに与える生理的特徴を究明した論文は5題ある。そしてその特徴の把握は, 全論文が何らかの形で循環機能系に關与するものであった。

Scott と Mathews²⁵⁾ は 1 quarter (8分間) のゲーム後に於ける脈搏の回復率とそのゲームが他の身体機能に及ぼす効果について分析したが, 何ら特筆すべき結果は得られなかったと報告している。これは各身体機能を測定する際, ゲームの終了から測定迄の Interval の長さ (本実験では5分間) に問題があったように考えられる。

Bell²⁾ は一定期間に於ける Basketball の練習が 75 ヤード; 150 ヤード; 300 ヤード走に与える効果について分析し, その結果持久力の改善は 300 ヤード走に於いて顕著で, その改善はスピーバの向上より持久力の影響が強かったと報告している。

Olds²²⁾ は Basketball が循環器系に及ぼす効果について, McCurdy-Larson Organic Efficiency Test (イ. 座位での心臓弛緩圧, ロ. 一定の運動後に於ける 20 秒間息こらえ, ハ. 立位に於ける平常脈搏と運動 2 分後の脈搏との差, ニ. 立位に於ける脈圧, ホ. 肺活量) から分析した。その結果, 各項目に, 最初のテスト得点と, 一定期間の Basketball 練習後に於けるテスト得点との間には有意な差が認められ, 練習後に改善される。特にそれは座位に於ける心臓弛緩テストで顕著であったと報告している。

次に Hodgson は 1936 年と 1939 年の 2 回に亘って, Two-Court; Three Court Basketball の練習とゲームが循環器系にどのような影響を及ぼすか分析がなされた。

体重 kg に対する総酸素負債は Two-Court Basketball で 0.032~0.06 l; Three Court Basketball では 0.25~0.80 l であり、それが運動前の水準に到る迄の回復時間は、いずれも 15 分から 60 分を要している。また Position 別には Forward は Guard より一般的に高い値を示した。これは Forward が Guard に対比して、より大きな運動量を必要とする Position であるということを示している。

最大血圧は休息の水準に対比し、Two-Court Basketball に於いて 17~97 mmHg の増加で、130~200 mmHg までであり、一方 Three Court では 27~65 mmHg の範囲で増加し、127~175 mmHg に達した。そしてその回復にいずれも 2~60 分の時間を要した。脈搏は運動後 1 分間に於いて Two-Court Basketball で 40~97, Three-Court Basketball では 50~84 の範囲にあった。そしてその回復に、前者で最低 25 分; 後方で 23~60 分の時間を要した。つづいて、これらの結果からゲーム間の比較がなされたが、測定された項目に関しては明白な差は認められなかったと報告している。

以上述べてきたように Basketball の練習あるいはゲームが人体の循環器系に与える影響は大きい。従って Basketball がそれらの発達に対して望ましい刺激となり得ることは明白だが、重要な問題は Hodgson の研究結果が示すように、生体反応の個人差が非常に大きいということである。従って、教育的・保健的観点から Basketball を思考した場合、この個人差に関する認識を的確に把握し、研究の方向もこの線に沿ったものが多く取り上げられてゆかねばならないであろう。

D. 心理学的内容に関する研究結果 Basketball に関する諸要素を何らかの形で心理学的方面から分析しようとした論文は極めて少い。またここで取り上げられた論文が純粹に心理学的研究領域に含まれるか、という不安は残るが、結果的に次の四つの論文をこの領域に関する論文として取り扱った。Digiovanna⁴⁾ は 1931 年に姿勢と Skill Test との関連について分析し、姿勢と 100 ヤードダッシュ; 走り巾跳; 立ち巾跳及び Push up 等との間に於いて、ある程度の相関は認められたが、Basketball の Free Throw 及び Pass の正確性との間に相関は認められなかったと報告している。

一般に技術が複雑化すれば、その技術に関与する要素もまた複雑多岐となり、従って一つの要素のみによって関係を求めようとすることは問題が多い。ここで取り扱われたテスト項目は以上のような角度から眺めれば、Basketball に関するテストに於いて、技術的複雑性が認められ、従って前述したような結果となったものと推察される。

また 1943 年に Digiovanna⁵⁾ は Basketball Player の身体的構造と機能の特徴についても研究を進めている。その結果、Basketball Player は他のスポーツ集団に比較し、機能的側面に於いては脚力・瞬発力; 形態的側面では体重・身長・座高・脚長・肩巾・胸の厚み・腕長等が大で、従って概して長育の発達が著しく、瞬発力が優れていると報告している。これらの項目は Basketball に必要な身体的資質として注目できよう。

次に Tussing²⁸⁾ は Basketball 競技後に於ける視力の変化について分析し、運動前の左眼の視

力に比較し、運動後に於ける同眼の視力は鋭敏さを増し、その理由づけとして Basketball 競技が多方面に亘って眼を使用することを挙げているが、右眼にはその傾向が認められなかったこと、また Basketball と同様に多方面に亘り眼を使用する Football 選手に於いては、視力の増加は認められず、むしろ逆に鈍くなった、というような結果からして、この結果に対する理由づけは適切なものとは考えられない。しかし運動による生体の興奮・疲労等が視力に対して何らかの影響を及ぼすことが推察されるため、発展的研究が必要であろう。

E. 保健・衛生学的内容に関する研究結果 1944年 Wakefield は Basketball の経験と死亡率との関係について調査したが、Basketball の経験と死亡率；死因の特徴等に関して、何ら特筆すべきものは見当らなかったと報告している。しかし、激しいしかも長期に亘る Training が生体に対して、場合によっては悪い影響を与えるかもしれない、ということは容易に推察されるため、この種の研究はむしろ将来の研究として発展させていく必要がある。

F. ゲーム分析を内容とした研究結果 Game Analysis を研究の内容とした論文は比較的多い。Messersmith et al^{(16) (17) (18) (19) (20)} は 1931, '38, '39, '40, '44 年に；Miner et al⁽²¹⁾ は '40 年に、夫々プレイヤーがゲーム中に動き回った距離について追求した。

総合的活動範囲はルール変更* 前に於いては 2.25~2.50 マイルで、変更後は 3.87~3.97 マイルとその範囲が拡大され、活動量が増大していくと報告している。これは大学の二部のチームの結果であるが、Big Ten Player の動いた範囲はルール変更後に於いて 3.46~3.89 マイルで両者間に差は殆んど認められていない。また総合的活動範囲を前後半別に比較検討しているが、有意な差は認められていない。次に総合的活動範囲を Position 別・攻防別に言及しているが、まず Position 別には、Gard (男子：7720フィート、女子：3794フィート)、Foward (男子：14218フィート、女子：6610フィート) と男女共に Foward の活動範囲は大きい。また男子と女子を比較した場合、男子の活動範囲は女子のそれのおよそ 2 倍程度である。次に Offense と Defense の総合的活動範囲を比較した場合、7808フィート：4554フィートと Offense がより多く動いているという報告をしている。

このように、ルールの改正はプレイヤーの活動範囲という一つの現象を捉えても、それが影響を及ぼすところは大きい。しかし、プレイヤーが動く距離は相手の戦法と味方の戦法両者の相対的關係によって大きく異なる。従って資料の蒐集・分析はこの点を踏まえる必要がある。またプレイヤーが動いた距離の羅列にとどまらず、その内容・質的観点からの追求が、その後には於ける指導の指標を明らかにしていく上で必要であろう。

Fish⁹⁾ は高校女子・大学女子に対する Two-Court Basketball と Three-Court Basketball の効用性を検討したが、高校女子に対しては Three-Court；大学女子に対しては Two-Court が、夫々望ましいと報告している。また Miner⁽²⁴⁾ による技術的に未熟なプレイヤーは Three-Court が

* 前掲, Pp 2.

Two-Cout より活動的であったという結果からして Fish の結果は肯定できよう。しかし Fish が行った効用性の検討はプレーの内容・質からの検討が中心であった。我々はこの技術的要素を中心に押えながらも、生理学的観点から、研究を進めていく必要があろう。

次に Frigard¹⁰⁾ はルール変更前後に於けるプレーの差について分析を行った。“実際のプレー時間”に関しては、ルール変更前後間に差は認められず、しかし“中断の時間”はセンタージャンプが除去された、ルール改正後に於いて多くなるが、その理由として、シュート成功後、コーナーからのスローインでプレーが再開されることにあるということを示摘している。また中断の内容としては Out of Bounce が最も多かったが、ルール変更前後間のゲーム方法の違いによる差は認められなかったと報告している。

Elbel と Allen⁸⁾ は更に詳細にゲーム中に生じたいろんな Positive Play, Negative Play について調査した。その結果、勝者は Field Throw と Free Throw のチャンスが多く、しかもその確率が高いこと、Offensive Rebound, Defensive Rebound 両者の獲得が敗者に比べ高いこと、Pass と Catch の回数が多いこと（これはよく Pass が回っていることを暗示する）、また Violation, Faul が少ないこと等をあきらかにしている。これらは勝利を導くための重要な要因として注目されよう。

しかし、ゲームの分析に関する研究は前述したように、その資料蒐集の方法に於いて曖昧さが考えられる。もっと重要なことは、どういう目的のためにその研究が必要であるのか、即ち研究の結果がその後の指導に価値あるものとして反映してゆかねばなるまい。従って分析の観点もこの点を踏まえて工夫してゆく必要があろう。

Summary

This study was made to analyze the content found in Basketball research Articles published in the Research Quarterly for the years 1930 to 1949 in U.S.A.

This study was limited to reports published in the twenty years concerned specifically with Basketball.

According to the analysis of the Data, it is apparent that research reports on Basketball have the most Articles which produce Test-Battery through reliability and validity and concerned with game analysis. But these researches have many methodological problems.

These results of investigation, however, are of great use for the research of Basketball in future.

References

- 1) Anderson, T. A Study of the Use of Visual Aids in Basketball shooting. 13: 532, Dec. 1942.
- 2) Bell, T. B., The Validity of Certain Test of Eendurance. 19: 229, Oct. 1948.

- 3) Cross, T. J., A Comparison of the Whole Method, the Minor Game Method, and the Whole Part Method of teaching Basketball to Ninth-Grads Boys. 8: 49, Dec. 1937.
- 4) Digiovana, V. G., A Study of the Relation of Athletic Skills and Strength to those of Posture. 2: 74, May. 1931.
- 5) —, The Relation of Selected Structural and Functional Measures to Success in College athletics. 14: 203, May. 1943.
- 6) Dyer, Schurig and Apgar., Basketball Motor Ability Test for College Women and Secondary School Girls. 10: 128, Oct. 1939.
- 7) Edgren, H. D., An Experiment in the Testing of Ability and Progress in Basketball. 3: 159, Mar. 1932.
- 8) Elbel and Allen., Evaluating Team and Individual Performance in Basketball. 12: 538, Oct. 1941.
- 9) Fish, M. E., Basketball: Essential Differences between the Two-Court and Three-Court Game for Girls of Different Age Levels. 9: 69, Dec. 1938.
- 10) Frigard, W., Effect of the elimination of Center Jump on the Game of Basketball. 10: 150, May, 1939.
- 11) Glassow, Colvin and Schwarz., Studies in measuring Basketball Playing Ability of College Women. 9: 60, Dec. 1938.
- 12) Hodgson, P., Studies in Physiology of Activity: II, On Certain Reaction of College Women Following Participation in Two-Court Basketball. 7: 45, May. 1936.
- 13) —, Studies in Physiology of Activity: III, On Certain Reaction of College Women Following Participation in Three-Court Basketball. 10: 53, Oct. 1939.
- 14) Hinton, Rarich., The Correlation of Roger's Test of Physical Capacity and the Cubberley and Cozens Measurement of Achievement in Basketball. 11: 61, Oct, 1940.
- 15) Martie, J. E., Exercise and Physical Development. 2: 86, May. 1931.
- 16) Messersmith and Corey, The Distance Traversed by a Basketball Player. 2: 57, May. 1931.
- 17) —, A Study of the Distance Traversed by Basketball Players, 15: 29, Mar, 1944.
- 18) —, Laurence and Randels., A Study of Distances Traversed by College Men and Women in playing the Game of Basketball. 11: 30, Oct. 1940.
- 19) —, and Fay., The Effect of Rule Change upon the Distance Traversed by Basketball Players. 9: 136, May. 1938.
- 20) —, and Bucher., The Distance Traversed by Big Ten Basketball Player. 10: 61, Oct. 1939.
- 21) Miner, Hodgson and Espenschade., A Study of the Distance Traversed and the Time Spent in Active Play in Women's Basketball, 11: 94, Mar. 1940.
- 22) Olds, L. W., Study of the Effects of Competitive Basketball upon the Physical Fitness of High School Boys as Determined by McCurdy-Larson Organic Efficiency Tests. 12: 254, May. 1941.
- 23) Russell, N., and Lange, E., Studies Relating to Achievement Scale in Physical Education activities. 9: 43, Dec. 1938.
- 24) Schwartz, H., Knowledge and Achievement Test in Girl's Basketball on the Senior High School Level. 8: 143, Mar. 1937.

- 25) Scott, M. G., and Matthews, H., A Study of Fatigue Effects Induced by an Efficiency Test for College Women, 20: 138, May. 1949.
- 26) Snell, C., Knowledge Test, 7: 79, Mar. 1936.
- 27) —, Knowledge Test, 8: 153, Mar. 1937.
- 28) Tussing, L., The Effect of Football and Basketball on Vision. 11: 16, Mar. 1940.
- 29) Wakefield, M. C., A Study of Mortality among the Men who have played in the Indiana High School State Final Basketball Tournaments. 15: 2, Mar. 1944.
- 30) Wellesley College Studies, Problems Related to Administrative and Teaching Procedures in Hygiene and Physical Education. 9: 67, Mar. 1938.
- 31) Young, G., and Moser, H., A Short Battery of Tests to measure Playing Ability in Women's Basketball. 5: 3, May. 1934.
- 32) Mitchem, C., and Arsenault, K., An Evaluation of Anthropometric Studies Appearing in the R. Q. from 1940~60. 37: 3, Oct. 1966.
- 33) Russell, D., An Analysis of the Health and Health Education Research in the R. Q. 1951~1960. 33: 1, Mar. 1962.
- 34) Hunsicker, Paul A, and Richard J. Donnelly, "Instruments to measure Strength", R. Q 26: 408, Dec. 1955.
- 35) —, and George Greey, Studies in Human Stength, R. Q. 28: 109, May. 1957.
- 36) 波多野義郎: 上肢筋力測定研究に関する文献的研究.
- 37) F. W. Cozens, J. F. Bovard., Tests and Measurement in Physioal Education. W. B. Sanders Co. 1st Ed. 1930, 2nd. Ed. 1938.