

研究ノート

## 山田良樹と1964年東京オリンピック 山田良樹コレクション解題

富田幸祐（オリンピックスポーツ文化研究所）

### はじめに

山田良樹コレクションは競技場の走路や踏切に使用される土や材質といった素材のサンプル群によって構成されている。総数は126点である。それぞれ瓶詰めされていて、採取日と考えられる年月日や採取場所が記載されるものがほとんどだが、一部のもの（25点）は年月日、場所共に記載されていない。また山田による類別記号が記されているが欠番もある。

山田良樹は1936年9月25日生まれ山口県出身で、山口県立久賀高校から1955年に日本体育大学に入学した。1959年に同大学を卒業後、東京大学教育学部健康教育学科研究生となり、その後日本体育大学助手、講師、助教授を経て、78年より教授として勤務し、2007年3月に定年退職を迎えた<sup>1)</sup>。

山田は競技場の走路研究の第一人者と称されている<sup>2)</sup>。走路研究に関心を持つきっかけは高校時代にあるという。山田は棒高跳びの選手であった。棒高跳びは、はじまると4時間ほどの時間がかかる競技で「その間、同じ走路をスパイクで何度も走るのだからシンダー表層材〔走路の表面—引用者注〕は荒れてくる。しかも他国と比べて雨量の多い日本では、雨天になることも多く、そうなる湿度も高くなって、踏切地点のコンディションは益々悪くなる。私は優勝こそしたが、もし走路が良かったら、スパイクがスリップしなければもっと良い記録が出るし、競技もしやすいのではないかと何度も思った」という<sup>3)</sup>。

山田はある大会の時に行動に出る。前日が雨だったこともあり、大会当日は「晴天になったとしても、助走路のコンディションは良い筈はない」と考え、「思い切って袋に土を入れて持っていくことにした」のだ。その土は、赤土に砂を4:6の割合で入れて、そこに「おわん一ぱいくらいのセメントを加え、よく混ぜた」もので、「シューズ入れの袋に四個分」作成した。翌日の大会で、山田は競技者が自分一人となると、審判員に土の入れ替えをお願いした。話を聞いた審判員は「やりなさいともダメとも言わない。黙っていた」という。そこで山田は急いで踏切部分の土を掘り起こし、自作した土を入れて競技に臨んだ。土を入れ直した踏切部分に「スパイクの針は思った通りよくきいた」のだった<sup>4)</sup>。

選手なら誰でも日ごろの練習の成果を出したい。雨が降っても走りやすい競技場、晴天の時に硬くならないで、スパイクがよくきく走路。そんな走路が出来ないものかと考えるようになっていった。陸上競技の面白さは、自己への戦いにある。又記録向上への戦いであると思う。それを満たしてくれる施設の必要性は絶対に研究すべきだと強く感じたのである<sup>5)</sup>。

以下では、コレクションからうかがい知ることのできる山田良樹と第18回オリンピック競技大会（1964年東京オリンピック）の関わりについて紹介する。

## 国立競技場走路の実験

山田良樹コレクションの中には1962年7月の年月日が記載された瓶詰めが14点ある。これは山田が1964年東京オリンピックにおいて国立霞ヶ丘陸上競技場（旧国立競技場）の走路づくりに関わっていたことを示す史料であると考えられる。

日本体育大学に入学した山田は「体育の目的は身体的機能の活動を調和的に発達させ、促進させることであり、施設用具はその目的を達成するための大切な手段」と考え、卒業論文のテーマとして「体育施設・用具の研究」を選び、優秀論文に選ばれた<sup>6)</sup>。そしてその内容の一部が『新体育』の1963年1月号に開催された、掲載となった背景には『新体育』の当時の編集委員に日本体育大学の学長であった栗本義彦が編集を務めていたことが関係していると考えられる。栗本はこれより以前に『新体育』にて「グラウンドの問題」と題した特集を組んでもいる<sup>7)</sup>。掲載された山田の論考「運動場の排水に関する研究」の前書きには次のように書かれている。

本稿は日本体育大学四年生の山田良樹君の卒論の一節である。同君は、二年間この問題に取組んだという。地味ではあるが、健全な行き方として「施設特集」の本号に収載した<sup>8)</sup>

1962年5月、1964年東京オリンピックの陸上競技委員会の走路に関する専門委員会が発足する。この時点で「陸上競技場の施設においてトラック走路の土質についてはまだ決定されていなかった」。その頃、山田は学長の栗本から呼び出しを受けた。「君が研究していたグラウンドの土質の研究についての資料を持って来なさい」と「突然のことで何の為かわからないままに資料を学長室に届けた」という。その後、栗本からは、各国の競技場の表層材の分析を頼まれ、その分析を終え報告に行くと「君がもし、日本のオリンピック大会

の走路を造るとしたら、どんなことを考えるかね」と質された。山田は「選手中心」と前置きした上で「スパイクがスリップしないこと」と「走りやすい堅さを均等に保つためには、土の構成を破壊させないこと」を挙げた。すると栗本は山田に対し「五月の二十日に走路委員会があるので、国立競技場の会議室に来て、発表してみてくれないか」と打診したという。山田は「『わかりました』と答えて部屋をでたものの…私に何ができるのだろうかと不安はつるばかりであった」という<sup>9)</sup>。

会議当日、山田は発表に臨んだ。発表の論点は次の3つである。

1. 「従来の排水性」の概念、つまり土の中に水をしみ込ませて排水するという透水をやめること。これは土の成分の構成を破壊してしまう。
2. 中層材は透水のためにあるという考えをやめ、弾力性をもたせるためにあると考える。
3. 中層材は石炭ガラでは弱い。火山砂利を利用する。

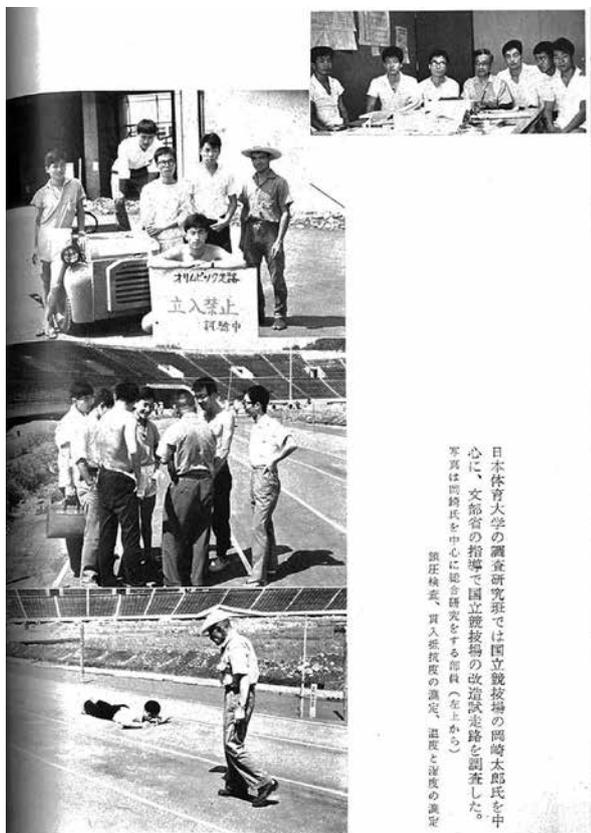
この山田の提案は「選手を中心にすえた新しい論理」であった。「スパイクがスリップしないこと」「表面の土がはがれないでしっかりしていること」「蹴る力が逃げないようにしたもの」「膝に負担がかからないように適度の弾力性を持たせること」が念頭に置かれたものである。そして発表後、山田は専門委員会の委員長である浅野均一より、走路実験を依頼される。浅野は「好きなように計画していいですよ。全てまかせることにします」と語ったという。山田は9月初めの委員会で結果を報告するため実験を開始した<sup>10)</sup>。

実験には日体大の学生も参加していたという。ただ途中「教育実習のため六月十日から末日まで全員いなくなってしまう」ことで、一人での作業となったが、6月からは国立競技場にて実験を開始し「従来の走路を掘り起こして、計画された六種の表層材を六コース、百mずつ作り上げる

作業をした」。山田らは「スタンドの下にある選手控室にベッドを持ち込み、さらに実験室と整理作業のできる部屋、資料室などを確保」して、泊まり込みでの実験が続くことになる。実験では測定に終始するのではなく試走も行われた。データだけでなく、実際に選手の感触を踏まえて走路の調整が行われたのである。試走の際には「実験中の六種類の表層材は色がそれぞれ違うので、選手に先入観を与えてしまう恐れがある。そこでそれらをみな同じ色に変えて同類のアンツーカーを配布する」という工夫が行われた<sup>11)</sup>。

真夏の炎天下の中で連日実験は続けられた。疲労が積み重なり、山田は吐血し入院する事態にも陥った。医師からは絶対安静を言い渡され一週間ほど入院するが、山田は田舎に帰って静養すると言って病院を出て、そのまま国立競技場へと戻ったという。「田舎で静養している暇はない」。実験は8月25日まで続けられた<sup>12)</sup>。

上述した14点は「試験走路」とラベリングされ、



日本体育大学の調査研究班では国立競技場の岡崎太郎氏を中心に、文部省の指導で国立競技場の改造試走路を調査した。写真は岡崎氏を中心に調査結果をまとめる部員（左上から）調査検査、買入後改良の測定、温度と湿度の測定

写真1 国立競技場にて走路実験を行う様子  
『新体育』第32巻第9号，1962年，p. 6.

1962年7月8日の年月日が記載されたものがほとんどである。このことから、これらはこの国立競技場の走路実験と関わりが深いものであると考えられる。砂利では富士火山や大島火山など産地の違いで用意され、また「ネオ・H・アンツーカー」や「ネオアンツーカー 90% 赤真砂土 10% No.5-1」「火山砂利混合表層大島砂利 70% 赤真砂土 30%」「石炭ガラ 60% 荒目砂 15% 荒木田 25%」など様々な配合が試されていることが伺える。

9月2日、山田は二ヶ月にわたる実験結果をまとめ委員会で報告した。山田は走路素材としてネオ・H・アンツーカーを推薦した。この山田の提案に対し排水の問題が議論となった。ネオ・H・アンツーカーは従来の素材と違い「蒸発も悪く、透水もしない」グラウンドとなる。雨が降った場合に、水を走路に吸収させず側溝に流すのみとなる。それで果たして排水機能は万全なのかということであった。会議は二時間を越え議論が闘わされたが、最終的に委員長の浅野がネオ・H・アンツーカーを使用することを決めた<sup>13)</sup>。こうして国立競技場の走路にはネオ・H・アンツーカーが採用されたのである<sup>14)</sup>。山田は本大会中も走路のメンテナンス係として大会に関わることとなる。

なお排水の問題は、追い風参考記録とはいえ男子百mで9秒9が降雨中に記録されたことから、杞憂に終わった。

### 東京大会組織委員会職員（囑託）としての欧米の運動競技場視察

1964年5月、6月と日付が記載されたものが31点あり、その多くが海外の競技場の土や素材となっている。これは山田が財団法人オリンピック東京大会組織委員会事務局職員となったことと無関係ではないだろう。山田は大会直前の1964年5月26日から6月20日にかけて囑託職員（無給）となりギリシャ、イタリア、スイス、ドイツ、フランス、スウェーデン、デンマーク、ベルギーの競技場視察の出張に出ている<sup>15)</sup>。

コレクションを確認すると、ローマやパリ、ベルリン、ケルンなど出張に出かけた各地で採取が行われたことが伺える。またヘルシンキやオスロなど上記の出張の派遣先とはなっていない地域のものもある。行先を変更したのか、はたまたどこかで寄贈されたのか、さだかではない。また採取されたのは表層部だけではない。また屋外競技場だけでなくテニスコートや、屋内競技場など、いくつかの競技施設のものが採取されている。

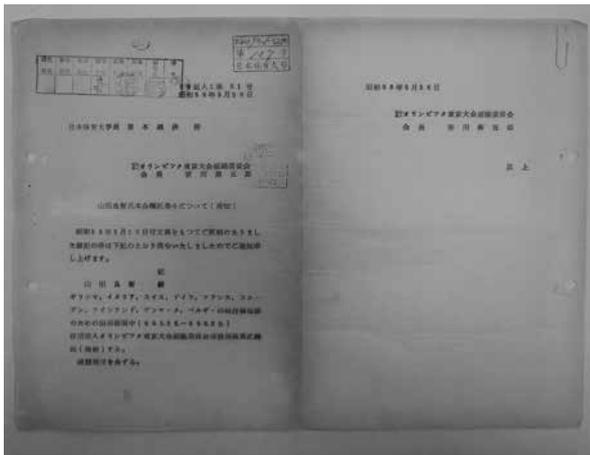


写真2 山田良樹氏本会嘱託発令について

## おわりに

山田良樹コレクションは、スポーツ施設における走路の土や材質の歴史的経過を伝えるばかりでなく、東京オリンピックに国立競技場の走路づくり、そして大会中の走路メンテナンス係として関わった山田良樹の歩みをも伝えるものである。なお本稿で取り上げた東京オリンピックにおける走路実験の結果については、日本体育学会（現日本体育・スポーツ・健康学会）の学会誌『体育学研究』にも公表されている。

【付記】本稿は、研究プロジェクト4の一環で行われたものである。

## 注

- 1) 「平成18年度退職教員紹介」『学報 NITTAID-AI』第14号, p.13.
- 2) 伊藤堯「一層の挑戦に期待します」山田良樹『教育は感動だ! : わが熱血の時代』六甲出版, 1986年, p.序1.
- 3) 同上, pp.180-181.
- 4) 同上, pp.181-183.
- 5) 同上, p.183.
- 6) 同上, p.184.
- 7) 『新体育』第26巻第4号, 1956年.
- 8) 山田良樹「運動場の排水に関する研究」『新体育』第29巻第3号, 1959年, p.86.
- 9) 山田, 前掲書, 1986年, pp.185-188.
- 10) 同上, pp.188-190.
- 11) 同上, pp.190-193.
- 12) 同上, pp.194-197.
- 13) 同上, pp.197-199.
- 14) オリンピック東京大会組織委員会『第18回オリンピック競技大会公式報告書 上』オリンピック東京大会組織委員会, 1966年 p.119.
- 15) 財団法人オリンピック東京大会組織委員会会長安川大五郎発日本体育大学長栗本義彦宛「山田良樹氏本会嘱託発令について（通知）」, 1964年5月26日.

#### 関連業績一覧

栗本義彦, 青山敏彦, 山口晃, 加藤橘夫, 水野忠文, 豊田博, 山田良樹「グラウンドに関する研究(第一報):グラウンドの貫入度・粒径分析の結果について」『体育学研究』第6巻第1号, 1961年, p. 102.

栗本義彦, 山田良樹, 加藤橘夫, 水野忠文, 豊田博「グラウンドに関する研究 第2報:グラウンドの排水条件としての物理的性質について」『体育学研究』第7巻第1号, 1963年, p. 427.

栗本義彦, 宮崎操, 宗内徳之, 山田良樹, 加藤橘夫, 水野忠文, 豊田博「グラウンドに関する研究 第3報:グラウンドの透水, 含有水分, 粒径分析の結果について」『体育学研究』第7巻第1号, 1963年, p. 428.

田中啓之, 栗本義彦, 山田良樹, 新村博「グラウンドに関する研究(第4報-1):オリンピック東京大会陸上競技場はどうして作られたか」『体育学研究』第9巻第1号, 1964年, p. 202.

仁谷秀夫, 栗本義彦, 山田良樹, 東嶋彰, 入倉昭吾, 田中啓之「グラウンドに関する研究(第

4報-2):オリンピック東京大会陸上競技場走路の硬度について」『体育学研究』第9巻第1号, 1964年, p. 203.

富岡元信, 栗本義彦, 山田良樹, 根本隆夫, 永見眞文「グラウンドに関する研究(第4報-3):オリンピック東京大会陸上競技場走路の蒸発及び地温について」『体育学研究』第9巻第1号, 1964年, p. 204.

入倉昭吾, 栗本義彦, 山田良樹, 仁谷秀夫, 永見眞文「グラウンドに関する研究(第4報-4):オリンピック東京大会陸上競技場走路の透水及び含有水分について」『体育学研究』第9巻第1号, 1964年, p. 205.

山田良樹, 栗本義彦「グラウンドに関する研究(第5報):グラウンド設計の要点と維持管理について」『体育学研究』第9巻第1号, 1964年, p. 206.

山田良樹, 栗本義彦, 中島茂, 伊藤貫三, 岡崎太郎, 富岡元信, 仁谷秀夫「グラウンドに関する研究(第6報):オリンピック東京大会会期中のトラックフィールドのコンディションについて」『体育学研究』第10巻第2号, 1966年, p. 293.

山田良樹コレクション目録

資料番号	資料名称	関連年月日
A-J-1		1964年6月
A-J-2	アンツーカー	1964年
K-I-1	ベルリン競技場（走幅 砂場）	1964年6月
K-I-2	ベルリン競技場（棒高木くず）	1936年10月
K-I-3	コロンビス競技場（フランス）	1964年6月
K-I-4	コロンビス競技場（走高 砂場）	1964年6月
K-I-5	ローマ競技場・走幅（第17回オリンピック大会）	1960年9月
K-I-6	ロサンゼルス競技場（走幅）	1932年5月
K-I-7	クリスタルパレス競技場（走高 砂場）	1964年6月
K-I-8	ハーレン競技場（主・走高砂場）	1964年6月
K-I-9	ハーレン競技場（主・棒高砂場）	1964年6月
K-J-1	新潟城山競技場（走幅 砂場）	1960年3月1日
K-J-2	山口競技場（走幅）	1963年6月29日
K-J-3	山口競技場（走高飛）	1963年10月10日
K-J-4	岐阜競技場（走幅）	1963年10月9日
M-J-1	ネオ・アンツーカー（日本・オク）	1960年3月1日
M-J-3	ネオ・H・アンツーカー（オク・アンツーカー）	1962年6月10日
M-J-4	ネオ・E・アンツーカー（オク・アンツーカー）	1962年6月18日
M-J-5	石炭ガラ（日本）	1960年5月6日
M-J-6	関東ローム	1960年6月7日
M-J-7	アンツーカー（日本・長谷川）	1960年4月1日
M-J-8	大島火山砂利（6mm以下）	1962年5月12日
M-J-9	大島火山砂利	1962年5月12日
M-J-10	富士山火山砂利（10mm以下）	1960年8月15日
M-J-11	富士山火山砂利（0.85mm）	1960年8月15日
M-J-12	富士山火山砂利（0.4mm）	1960年8月15日
M-J-13	富士山火山砂利（原砂利）	1962年8月15日
M-J-14	荒木田	1961年4月30日
M-J-15	赤真砂土（三州産）	1962年5月10日
M-J-16	川砂利	1962年5月4日
M-J-17	砂	1962年8月14日
M-J-18	山砂利（丹那トンネル発掘土）	1964年8月14日
M-J-20	木くず	1963年4月10日
M-J-21	石炭ガラ（20mm以上）	1960年5月14日
M-J-22	玉砂利（山バラ）	1960年7月12日
M-J-23	三国火山砂利	1962年7月16日
M-J-24	芝の肥料配合	1964年6月
S-I-1	アテネ競技場オリンピックスタジアム	1964年5月25日
S-I-3	ローマ競技場（表層B）オ・スタジアム	1964年5月
S-I-4	ローマ競技場（サブトラック中層A）	1964年5月
S-I-5	三ツ之泉競技場	1964年5月
S-I-6	ハーレン競技場（主・表層）	1964年5月
S-I-7	SCHAFFHAUSEN スイススタジアム	1964年5月
S-I-8	マインツ競技場（アンツーカー）	1964年6月
S-I-9	マインツ競技（グラステックス）	1964年6月
S-I-10	マインツテニスコート（表層A）	1964年6月
S-I-11	パリ国立研究所屋内競技場トラック	1964年6月

S-I-12	フランス国立研究所（屋内トラック表層）	1964年6月
S-I-13	コロンプス競技場（表層）	1964年6月
S-I-14	パリテニスコート（表層B）	1964年6月
S-I-15	ベルリン競技場	1964年6月
S-I-17	ベルリン競技場（表層Bヒシドマテリアル）	1964年6月
S-I-18	ベルリン競技場（中層B）	1964年6月
S-I-19	ケルンASV競技場（表層）	1964年6月
S-I-20	ケルン市営競技場（中層A）	1964年6月
S-I-21	クレタレス競技場（表層）	1964年6月
S-I-22	クレタレステニスコート（グラステックス表層2mm）	1964年6月
S-I-23	ヘンルシンキ競技場	1964年6月
S-I-24	アムステルダム競技場（表層）	1964年6月
S-I-25	オスロ競技場（表層）オリンピックスタジアム	1964年6月
S-I-27	加州大学競技場（トラック表層）	1964年8月
S-I-28	ローマ競技場 第17回ローマオリンピック	1960年
S-I-29	スウェーデン第5回ストックホルム大会 1912	
S-J-1	後樂園球場	1962年5月2日
S-J-3	神宮競技場（日本）	1963年3月14日
S-J-4	熊本競技場	1961年5月
S-J-5	山口競技場	1963年6月29日
S-J-6	岐阜県営競技場（表層ネオ・アンツーカ）	1963年10月10日
S-J-7	紀三井競技場（表層ネオ・アンツーカー）	1963年10月10日
S-J-8	西京極競技場（表層ネオ・アンツーカー）	1963年10月9日
S-J-9	荒目砂	1960年3月6日
材質	芝 BURMUDA GRASS	
材質	芝の種	
材質	第3回アジア大会陸上競技場	1958年
材質	砂	
材質	富士山火山砂利（2mm）	
材質	中層（b）230mm 石炭ガラ6mm以上 火山砂利3～6mm	
材質	第3回東京アジア大会 陸上競技場 下層に使用	1958年
材質	ネオ・H・アンツーカ	
材質	ハイクレーコート 天然オイルサンド	
材質	グリーンサンド オールパーパス表層	
試験走路	試験走路 赤真砂土（三州産）A-1	1962年7月8日
試験走路	試験走路 砂場 B-4	
試験走路	試験走路 ローマ・アンツーカー B-6	1960年
試験走路	試験走路 -2（シンダー）石炭ガラ60%，荒木田25%，砂（荒目）15%	
試験走路	試験走路 大島火山砂利	
試験走路	試験走路 赤真砂土（三州産）	1962年7月8日
試験走路	試験走路 富士火山砂利	1962年7月8日
試験走路	試験走路 大島火山砂利 3～9mm	1962年7月8日
試験走路	試験走路シンダー	1962年7月8日
試験走路	試験走路 石炭ガラ（3～5mm）	1962年7月
試験走路	試験走路 大島火山砂利	1962年7月8日
試験走路	試験走路 火山砂利混合 表層大島砂利70% 赤真砂土30%	1962年7月8日
試験走路	試験走路 神宮競技場 大島火山砂利60% 八事サバ土（黄）40%	1962年7月8日
試験走路	試験走路 ネオ・H・アンツーカ	1962年7月8日
試験走路	試験走路 ネオアンツーカ90% 赤真砂土10% No.5-1	1962年7月8日

試験走路	試験走路 グラスフレックス (砂利 5 mm～ 9 mm) A-3	1962 年 7 月 8 日
試験走路	試験走路 土質改良剤 ソイラック	1959 年
試験走路	試験走路 石炭ガラ 60% 荒目砂 15% 荒木田 25%	1962 年 7 月 8 日
試験走路	試験走路 オリンピックローマ大会 ローマ・跳躍砂場 B-7	1960 年
試験走路	試験走路 榛名火山砂利	
※他 25 点, 番号, 名称, 年月日無記名のものあり		

(受理日：2022 年 2 月 2 日)