



門別競馬における裁定機会の出現頻度

芦谷, 政浩

(Citation)

神戸大学経済学研究科 Discussion Paper, 1713

(Issue Date)

2017

(Resource Type)

technical report

(Version)

Version of Record

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/81009839>



門別競馬における裁定機会の出現頻度

Masahiro Ashiya

May 2017

Discussion Paper No.1713

GRADUATE SCHOOL OF ECONOMICS

KOBE UNIVERSITY

ROKKO, KOBE, JAPAN

門別競馬における裁定機会の出現頻度

芦谷 政浩⁺

2017年5月

芦谷（2012, 『国民経済雑誌』, 第 205 巻第 6 号）と Ashiya (2015, *Journal of Sports Economics*) は荒尾競馬における裁定機会の存在を明らかにし, 芦谷（2013, 『国民経済雑誌』, 第 207 巻第 6 号）は佐賀競馬における裁定機会の存在を明らかにした。一方, 芦谷（2014, 『国民経済雑誌』, 第 209 巻第 5 号）では, 2012 年 4 月 27 日から 7 月 26 日までの 3 か月間に大井競馬・川崎競馬・船橋競馬・浦和競馬で行われた出走頭数が 12 頭以下のレース（合計 500 レース）を分析し, これらのレースでは裁定取引の機会が存在しなかったことを明らかにした。本稿では, 2012 年 5 月 3 日から 7 月 26 日までの 3 か月間に門別競馬で行われた出走頭数が 12 頭以下のレース（出走取消・競走除外のあった 52 レースを除く合計 289 レース）を分析し, このうち 2 レースで裁定機会が存在したことを明らかにする。

⁺神戸大学経済学部 (ashiya@econ.kobe-u.ac.jp)

1. はじめに

日本の地方公営競馬（NAR）のような pari-mutuel 方式の公営賭博では、「各馬について一番割安な方法で単勝馬券を合成し、1着・2着・3着の着順がどうなったとしても払戻金総額が勝馬投票券の購入費用を上回るように勝馬投票券を買う」という裁定取引を考慮することができる。芦谷（2012）と Ashiya（2015）は、荒尾競馬において実際にこの種の裁定取引が可能であったことを示し、芦谷（2013）は佐賀競馬でも裁定取引が可能であったことを示した。一方、芦谷（2014）は大井競馬・川崎競馬・船橋競馬・浦和競馬を分析し、裁定取引の機会が存在しなかったことを示した。すなわち、荒尾競馬や佐賀競馬のように馬券売上額が少ない（＝市場の厚みが薄い）市場では裁定取引の機会が残存するが、大井競馬・川崎競馬・船橋競馬・浦和競馬のように馬券売上額が多い（＝市場の厚みがある）市場では裁定取引の機会が残されていないことが明らかになった。

そこで本稿では、馬券売上額が中程度の競馬場として、門別競馬場における裁定取引の機会の有無を分析する。芦谷（2014）の表1にあるように、2011年の1日当たり平均馬券売上額は、荒尾競馬が7401万円、佐賀競馬が1億491万円であるのに対して、大井競馬は9億3703万円、川崎競馬は7億1581万円、船橋競馬は6億2744万円、浦和競馬は5億9849万円である。門別競馬は1億4341万円であるから、荒尾競馬や佐賀競馬に比べると、相対的に市場の厚みがあると言えよう。本稿の分析対象とするのは、2012年5月3日から7月26日までの3か月間に門別競馬で行われた出走頭数が12頭以下のレースのうち、出走取消・競走除外のあった52レースを除いた合計289レースである。分析結果を先に紹介すると、このうち2レースで裁定機会の存在が確認された。具体的には、2012年05月30日第4競争では、総額92,200円の馬券購入で、最低でも100,630円の払戻金を確保できる馬券の買い方が存在した（つまり、最低でも8,430円の利益を確保できた）。また、2012年05月30日第5競争では、総額100,500円の馬券購入で、最低でも113,600円の払戻金を確保できる馬券の買い方が存在した（つまり、最低でも13,100円の利益を確保できた）。

次節では分析手法を説明し、第3節で結果を紹介する。第4節は結語である。

2. 裁定可能なレースの抽出方法

本稿では、芦谷（2012, 2013, 2014）と Ashiya（2015）の手法に従って、裁定取引が可能なレースを抽出する。以下ではその手法を説明する。

n 頭が出走するレースにおいて、単勝 i 番のオッズが O_i 、馬番連勝単式 i - j 番のオッズが O_{ij} であるとしよう。いま仮に、任意の馬券を任意の数量だけ、オッズを変化させることなく購入できるとしよう。 i 番が1着になったときに必ず1円の払戻金を得る為には、単勝 i 番を $1/O_i$ 円購入するか、あるいは馬番連勝単式 i - j 番を全ての $j \neq i$ について $1/O_{ij}$ 円ずつ購入すれば良い。よって、どの馬が1着になったとしても必ず1円の払戻金を得る為に必要な馬券購入額の最低値は、

$$\sum_{i=1}^n \min \left\{ \frac{1}{O_i}, \sum_{j \neq i} \frac{1}{O_{ij}} \right\}$$

である。同様に考えると、三連勝単式 i-j-k 番のオッズが O_{ijk} であるとき、

$$P \equiv \sum_{i=1}^n \min \left\{ \frac{1}{O_i}, \sum_{j \neq i} \min \left\{ \frac{1}{O_{ij}}, \sum_{k \neq i,j} \frac{1}{O_{ijk}} \right\} \right\} \leq 1 \quad (1)$$

が成立するならば（総費用 1 円以下の馬券購入で必ず 1 円の払戻金を確保できるので）裁定取引の余地が存在する。言い換えると、 $P > 1$ のレースでは、裁定取引は不可能である。(1) 式は、同じ馬に対する単勝・馬番連勝単式・三連勝単式のオッズが大きく異なっているほど成立しやすくなる。

3. P の値の分布

門別競馬では枠番連勝複式の馬券を発売しているので、「枠番連勝複式と馬番連勝複式」の間で裁定取引の機会が生じる。例えばレースが 9 頭立てのとき、枠番連勝複式の 1-2, 1-3, ..., 1-7 は、馬番連勝複式の 1-2, 1-3, ..., 1-7 と（条件付債券として）実質的に同一である。このため、両者のオッズに差があれば、それを利用した裁定取引の余地が生じる。

表 1 は、馬番連勝複式・枠番連勝複式の存在も考慮して(1)式の P の値を計算した結果である。289 レースのうち 30 レースが $P \leq 1$ であり、全体に占める割合は 10.4%であった。この値は、Ashiya (2015)が分析した荒尾競馬の値（175 レースのうち 20%）よりは低いが、芦谷 (2013)が分析した佐賀競馬の値（134 レースのうち 9.7%）とは同水準である。

次に、これら 30 レースについて、「馬券の最小購入単位が 100 円であること」と「裁定取引による馬券購入が取引利益を減らす方向にオッズを変える効果」を考慮しつつ、裁定取引が可能であるかを検討した。その結果、 $P = 0.742$ だった 2012 年 05 月 30 日第 4 競争と、 $P = 0.721$ だった 2012 年 05 月 30 日第 5 競争では、裁定取引が可能であったことを確認できた（詳細後述）。つまり、 $P < 0.8$ だった 2 レースは、いずれも裁定取引が可能であった。これに対して、 $0.8 \leq P \leq 1$ だった 28 レースは、いずれも裁定取引が実行不可能であった。

3-1. 2012 年 05 月 30 日第 4 競争の分析

表 2 は、2012 年 05 月 30 日第 4 競争について、「1 着・2 着・3 着の着順によらず払戻金が 100,630 円以上となる勝馬投票券の購入組合せのうち、購入費用総額が最小となるもの」を示している。馬券の購入費用を考慮しなければ、例えば枠番連勝複式を全種類購入することで、1 着・2 着・3 着の着順がどうなったとしても払戻金を得ることができる（馬券の購入枚数と払戻金額については後ほど考察する）。表 2 は、「枠番連勝複式の全種類購入」よりも馬券の購入費用を節約しつつ、1 着・2 着・3 着の着順によらず払戻金を得る方法を示している。まず表 2 (d)にあるように、枠番連勝複式は 1+8, 2+7, 3+6, 4+6, 8+8 を除いて全種類購入する。枠番連勝複式 1+8, 2+7, 3+6, 4+6, 8+8 については、安上がりな他の種類の馬券で代替する。第 4 競争は 10 頭立てなので、枠番の 7 番は「馬番の 7 番と 8 番」に対応し、枠番の 8 番は「馬番の 9 番と 10 番」に対応する。そこで、枠番連勝複式 1+8 の代わりとしては、三連勝単式の 1-9-x, 1-10-x, 9-1-x, 10-1-x を購入する。枠番連勝複式 2+7 の代

わりとしては、三連勝単式の 2-7-x, 7-2-x と、馬番連勝単式の 2-8, 8-2 を購入する。枠番連勝複式 3+6, 4+6 の代わりとしては、馬番連勝複式の 3+6, 4+6 を購入する。枠番連勝複式 8+8 の代わりとしては、馬番連勝単式の 9-10, 10-9 を購入する。これによって、1 着・2 着・3 着の着順によらず、必ず払戻金を得ることができる。

次に考えることは、「1 着・2 着・3 着の着順によらず払戻金が 100,630 円以上となるような各馬券の購入枚数」である。表 2 の 2 列目は、現実の最終オッズを示している。例えば、三連勝単式 1-9-2 の最終オッズは、表 2(a) の 2 行目にあるように、159.3 であった。このため、1 着・2 着・3 着が 1-9-2 だったときに 100,630 円以上の払戻金を確保するには、三連勝単式 1-9-2 を 7 枚購入する必要がある（表 2 の 3 列目）。しかし、裁定取引の実行主体が締切直前に三連勝単式 1-9-2 を 7 枚購入したとすると、その行為によって、最終オッズは 159.3 よりも低くなつたはずである。表 2 の 4 列目は、表 2 で示した裁定取引で購入する全馬券の購入枚数を考慮したときの、各馬券のオッズ変化を示している。表 2 の 4 列目の 2 行目を見ると、三連勝単式 1-9-2 のオッズは 151.6 に低下することが分かる。よって、三連勝単式 1-9-2 を 7 枚購入すれば、1 着・2 着・3 着が 1-9-2 だったときに $106,120$ 円 ($=151.6 \times 7 \text{ 枚} \times 100 \text{ 円}$) の払戻金を得られることになる（表 2 の 5 列目）。

この計算を他の種類の馬券についても行うと、例えば表 2(a) の 7 行目の三連勝単式 1-9-7 は、現実の最終オッズが 36.3 であったため（表 2 の 2 列目）、1 着・2 着・3 着が 1-9-7 だったときに 100,630 円以上の払戻金を確保するには、馬券を 28 枚購入しておけば十分に思われる ($36.3 \times 28 \text{ 枚} \times 100 \text{ 円} = 101,640 \text{ 円}$)。しかし、三連勝単式 1-9-7 を 28 枚購入するとオッズが低下するので、このままでは 100,630 円以上の払戻金を確保することができない。表 2 の 3 列目にあるように、三連勝単式 1-9-7 は 29 枚購入する必要がある。これによってオッズは 34.7 まで低下するが（表 2 の 4 列目）、馬券的中時には $34.7 \times 29 \text{ 枚} \times 100 \text{ 円} = 100,630 \text{ 円}$ の払戻金を得られる（表 2 の 5 列目）。なお、三連勝単式 1-9-7 の購入枚数増加は、他の三連勝単式のオッズを上昇させる効果を持つ。表 2 の 4 列目は、全ての馬券について相互にこの副次的効果を考慮した計算結果を示している。

表 2 で示した馬券購入の組合せは、馬券の総購入枚数が 922 枚である（三連勝単式 259 枚、馬番連勝単式 86 枚、馬番連勝複式 2 枚、枠番連勝複式 575 枚）。すなわち、馬券の購入費用は $922 \text{ 枚} \times 100 \text{ 円} = 92,200 \text{ 円}$ である。これに対して、払戻金の最小値は、1 着・2 着・3 着が 1-9-7 だったときの 100,630 円である（三連勝単式 1-9-7 が的中）。これと異なる着順のときは 100,630 円より大きな払戻金を得ることができ、払戻金の最大値は 1 着・2 着・3 着が 10-1-6 だったときの 458,510 円である（三連勝単式 10-1-6 が的中）。よって、表 2 で示した組合せで馬券を購入していれば、最低でも $100,630 \text{ 円} - 92,200 \text{ 円} = 8,430 \text{ 円}$ の利益を確保できたことになる。なお、「払戻金の最小値 - 馬券の購入費用」を「保証利益額」と呼ぶことにすれば、表 2 は第 4 競争において保証利益額が最大となる馬券購入の組合せとなっている。

3-2. 2012年05月30日第5競争の分析

表3は、2012年05月30日第5競争について、「1着・2着・3着の着順によらず払戻金が113,600円以上となる勝馬投票券の購入組合せのうち、購入費用総額が最小となるもの」を示している。まず表3(d)にあるように、枠番連勝複式は1+4, 1+6, 1+8, 2+5, 2+7, 5+8, 6+7を除いて全種類購入する。枠番連勝複式1+4, 1+6, 1+8, 2+5, 2+7, 5+8, 6+7については、安上がりな他の種類の馬券で代替する。第5競争は9頭立てなので、枠番の8番は「馬番の8番と9番」に対応する。そこで、枠番連勝複式1+4の代わりとしては、馬番連勝単式の1-4, 4-1を購入する。枠番連勝複式1+6の代わりとしては、馬番連勝単式の1-6, 6-1を購入する。枠番連勝複式1+8の代わりとしては、馬番連勝複式の1+8と、三連勝単式の1-9-x, 9-1-xを購入する。枠番連勝複式2+5の代わりとしては、三連勝単式の2-5-x, 5-2-xを購入する。枠番連勝複式2+7の代わりとしては、馬番連勝単式の2-7, 7-2を購入する。枠番連勝複式5+8の代わりとしては、三連勝単式の5-8-x, 5-9-x, 8-5-x, 9-5-xを購入する。枠番連勝複式6+7の代わりとしては、馬番連勝単式の6-7, 7-6を購入する。これによって、1着・2着・3着の着順によらず、必ず払戻金を得ることができる。

表3で示した馬券購入の組合せは、馬券の総購入枚数が1,005枚である(三連勝単式303枚, 馬番連勝単式37枚, 馬番連勝複式77枚, 枠番連勝複式588枚)。すなわち、馬券の購入費用は1,005枚×100円=100,500円である。これに対して、払戻金の最小値は、1着・2着が2-8, 2-9, 8-2, 9-2のいずれかだったときの113,600円である(枠番連勝複式2+8が的中)。これと異なる着順のときは113,600円より大きな払戻金を得ることができ、払戻金の最大値は1着・2着・3着が5-9-4または9-5-4だったときの549,190円である(三連勝単式5-9-4または9-5-4が的中)。よって、表3で示した組合せで馬券を購入していれば、最低でも113,600円-100,500円=13,100円の利益を確保できたことになる。なお、表3は第5競争において保証利益額が最大となる馬券購入の組合せとなっている。

4. 結語

本稿では、門別競馬の合計289レースを分析して、裁定取引が可能なレースが2レース存在したことを示した。同様の分析をその他の競馬場(園田・水沢・盛岡・名古屋・金沢・笠松・福山・高知)についても行うことが、今後の研究課題である。

参考文献

- Ashiya, Masahiro (2015) "Lock! Risk-Free Arbitrage in the Japanese Racetrack Betting Market." *Journal of Sports Economics*, 16(3), pp.322-330.
- 芦谷政浩(2012)「日本の公営競馬における『競馬必勝法』の具体例」『国民経済雑誌』, 第205巻第6号, pp.81-91.
- 芦谷政浩(2013)「佐賀競馬における裁定機会の出現頻度」『国民経済雑誌』, 第207巻第6号, pp.53-59.

芦谷政浩(2014)「大井競馬・川崎競馬・船橋競馬・浦和競馬における裁定取引の実行可能性」
『国民経済雑誌』, 第 209 卷第 5 号, pp.59-63.

表1 Pの値の分布

$0.70 \leq P < 0.80$	2
$0.80 \leq P < 0.90$	4
$0.90 \leq P \leq 1.00$	24
$1.00 < P$	259
Total	289

表2 2012年05月30日門別第4競争において保証利益額が最大になる馬券購入の組合せ
「1着・2着・3着の着順によらず払戻金が100,630円以上となる勝馬投票券の購入組合せのうち、購入費用総額が最小となるもの」を示す。

(a) 三連勝単式

種類	現実のオッズ	裁定取引の購入票数	追加購入後のオッズ	的中時の払戻額
1-9-2	159.3	7	151.6	106,120
1-9-3	726.0	2	679.3	135,860
1-9-4	672.2	2	632.5	126,500
1-9-5	355.9	3	339.7	101,910
1-9-6	1134.4	1	1078.9	107,890
1-9-7	36.3	29	34.7	100,630
1-9-8	128.8	9	122.3	110,070
1-9-10	67.5	16	64.4	103,040
1-10-2	313.0	4	295.9	118,360
1-10-3	1649.9	1	1528.4	152,840
1-10-4	1296.4	1	1222.7	122,270
1-10-5	698.1	2	655.1	131,020
1-10-6	2268.7	1	2037.8	203,780
1-10-7	116.4	10	110.5	110,500
1-10-8	307.7	4	291.2	116,480
1-10-9	116.4	10	110.5	110,500
2-7-1	403.4	3	382.1	114,630
2-7-3	3629.8	1	3056.7	305,670
2-7-4	3024.9	1	2620.1	262,010
2-7-5	1396.1	1	1310.1	131,010
2-7-6	2592.7	1	2292.6	229,260
2-7-8	1067.6	1	1018.9	101,890
2-7-9	324.1	4	305.7	122,280
2-7-10	756.3	2	705.4	141,080
7-2-1	119.5	9	114.0	102,600
7-2-3	698.1	2	655.1	131,020
7-2-4	625.9	2	591.7	118,340
7-2-5	550.0	2	524.1	104,820
7-2-6	726.0	2	679.3	135,860

(a) 三連勝単式 (続き)

種類	現実のオッズ	裁定取引の購入票 数	追加購入後のオッズ	的中時の払戻額
7-2-8	313.0	4	295.9	118,360
7-2-9	93.6	12	89.1	106,920
7-2-10	191.1	6	181.6	108,960
9-1-2	114.2	10	108.6	108,600
9-1-3	907.5	2	833.7	166,740
9-1-4	789.1	2	733.7	146,740
9-1-5	342.5	4	321.8	128,720
9-1-6	1134.4	1	1078.9	107,890
9-1-7	35.2	30	33.6	100,800
9-1-8	106.8	10	101.9	101,900
9-1-10	60.5	18	57.7	103,860
10-1-2	363.0	3	346.1	103,830
10-1-3	2016.6	1	1834.1	183,410
10-1-4	1649.9	1	1528.4	152,840
10-1-5	907.5	2	833.7	166,740
10-1-6	6049.7	1	4585.1	458,510
10-1-7	148.8	8	141.1	112,880
10-1-8	403.4	3	382.1	114,630
10-1-9	144.1	8	136.9	109,520
小計		259		

(b) 馬番連勝単式

種類	現実のオッズ	裁定取引の購入票 数	追加購入後のオッズ	的中時の払戻額
2-8	595.1	3	438.6	131,580
8-2	432.8	3	344.6	103,380
9-10	26.8	47	21.5	101,050
10-9	38.7	33	31.0	102,300
小計		86		

(c) 馬番連勝複式

種類	現実のオッズ	裁定取引の購入票数	追加購入後のオッズ	的中時の払戻額
3+6	4103.3	1	2052.1	205,210
4+6	2051.7	1	1368.1	136,810
小計		2		

(d) 枠番連勝複式

種類	現実のオッズ	裁定取引の購入票数	追加購入後のオッズ	的中時の払戻額
1+2	56.5	22	46.3	101,860
1+3	327.6	4	264.3	105,720
1+4	467.9	3	370.0	111,000
1+5	142.5	9	115.7	104,130
1+6	818.9	2	616.6	123,320
1+7	8.9	136	7.4	100,640
2+3	818.9	2	616.6	123,320
2+4	655.1	2	528.6	105,720
2+5	409.5	3	336.4	100,920
2+6	818.9	2	616.6	123,320
2+8	44.3	28	36.3	101,640
3+4	9999.9	1	3699.6	369,960
3+5	409.5	3	336.4	100,920
3+7	105.7	12	86.1	103,320
3+8	172.4	8	137.1	109,680
4+5	999.9	2	740.0	148,000
4+7	126.0	10	102.8	102,800
4+8	252.0	5	205.6	102,800
5+6	999.9	2	740.0	148,000
5+7	63.0	20	51.4	102,800
5+8	72.8	17	59.7	101,490
6+7	172.4	8	137.1	109,680
6+8	409.5	3	336.4	100,920
7+7	29.6	42	24.2	101,640
7+8	5.3	229	4.4	100,760

小計		575		
----	--	-----	--	--

表3 2012年05月30日門別第5競争において保証利益額が最大になる馬券購入の組合せ「1着・2着・3着の着順によらず払戻金が113,600円以上となる勝馬投票券の購入組合せのうち、購入費用総額が最小となるもの」を示す。

(a) 三連勝単式

種類	現実のオッズ	裁定取引の購入票数	追加購入後のオッズ	的中時の払戻額
1-9-2	60.6	20	58.0	116,000
1-9-3	228.9	6	217.5	130,500
1-9-4	2174.4	1	1997.1	199,710
1-9-5	124.3	10	118.8	118,800
1-9-6	368.6	4	348.7	139,480
1-9-7	679.5	2	646.1	129,220
1-9-8	150.0	8	143.6	114,880
2-5-1	35.1	34	33.6	114,240
2-5-3	98.0	13	93.5	121,550
2-5-4	472.7	3	448.4	134,520
2-5-6	262.0	5	249.7	124,850
2-5-7	187.5	7	178.6	125,020
2-5-8	56.5	21	54.2	113,820
2-5-9	54.3	22	52.0	114,400
5-2-1	70.9	17	67.9	115,430
5-2-3	153.2	8	146.5	117,200
5-2-4	1359.0	1	1292.2	129,220
5-2-6	724.8	2	686.5	137,300
5-2-7	410.3	3	392.3	117,690
5-2-8	134.3	9	128.5	115,650
5-2-9	118.2	11	112.7	123,970
5-8-1	282.4	5	267.9	133,950
5-8-2	226.5	6	215.4	129,240
5-8-3	724.8	2	686.5	137,300
5-8-4	3624.0	1	3138.2	313,820
5-8-6	1976.7	1	1830.7	183,070
5-8-7	1208.0	1	1156.2	115,620

5-8-9	418.2	3	399.5	119,850
5-9-1	244.4	5	233.7	116,850

(a) 三連勝単式 (続き)

種類	現実のオッズ	裁定取引の購入票数	追加購入後のオッズ	的中時の払戻額
5-9-2	211.2	6	201.6	120,960
5-9-3	639.6	2	610.3	122,060
5-9-4	7247.9	1	5491.9	549,190
5-9-6	1976.7	1	1830.7	183,070
5-9-7	1449.6	1	1373.0	137,300
5-9-8	410.3	3	392.3	117,690
8-5-1	310.7	4	296.9	118,760
8-5-2	278.8	5	264.7	132,350
8-5-3	1087.2	2	998.6	199,720
8-5-4	3624.0	1	3138.2	313,820
8-5-6	2416.0	1	2196.8	219,680
8-5-7	1279.1	1	1220.5	122,050
8-5-9	805.4	2	757.5	151,500
9-1-2	98.9	12	94.7	113,640
9-1-3	621.3	2	593.8	118,760
9-1-4	3106.3	1	2746.0	274,600
9-1-5	228.9	6	217.5	130,500
9-1-6	776.6	2	732.3	146,460
9-1-7	1144.5	2	1046.1	209,220
9-1-8	410.3	3	392.3	117,690
9-5-1	297.9	4	285.3	114,120
9-5-2	324.6	4	309.4	123,760
9-5-3	1359.0	1	1292.2	129,220
9-5-4	7247.9	1	5491.9	549,190
9-5-6	4348.8	1	3661.3	366,130
9-5-7	1976.7	1	1830.7	183,070
9-5-8	906.0	2	844.9	168,980
小計		303		

(b) 馬番連勝単式

種類	現実のオッズ	裁定取引の購入票数	追加購入後のオッズ	的中時の払戻額
1-4	919.4	2	692.9	138,580
1-6	204.3	7	163.1	114,170
2-7	87.6	17	69.3	117,810
4-1	919.4	2	692.9	138,580
6-1	689.5	3	504.0	151,200
6-7	1838.7	1	1385.8	138,580
7-2	394.0	4	308.0	123,200
7-6	1838.7	1	1385.8	138,580
小計		37		

(c) 馬番連勝複式

種類	現実のオッズ	裁定取引の購入票数	追加購入後のオッズ	的中時の払戻額
1+8	19.6	77	14.8	113,960
小計		77		

(d) 枠番連勝複式

種類	現実のオッズ	裁定取引の購入票数	追加購入後のオッズ	的中時の払戻額
1+2	8.0	170	6.7	113,900
1+3	98.5	14	81.4	113,960
1+5	29.7	47	24.5	115,150
1+7	168.3	9	135.6	122,040
2+3	45.4	31	37.3	115,630
2+4	252.4	6	203.3	121,980
2+6	79.2	18	64.9	116,820
2+8	8.5	160	7.1	113,600
3+4	999.9	2	745.3	149,060
3+5	103.6	14	84.4	118,160
3+6	504.7	3	406.6	121,980
3+7	288.4	5	235.4	117,700
3+8	56.1	25	46.1	115,250
4+5	336.5	5	263.1	131,550
4+6	576.8	3	447.2	134,160
4+7	673.0	3	496.9	149,070
4+8	336.5	5	263.1	131,550
5+6	175.6	8	144.3	115,440
5+7	126.2	11	104.0	114,400
6+8	126.2	11	104.0	114,400
7+8	101.0	14	82.9	116,060
8+8	59.4	24	48.7	116,880
小計		588		