受領書

平成３０年　２月　８日
特　許　庁　長　官

受領
30.2.08
友野国際
特許事務所

識別番号　　　　１００１１０５５９
氏名（名称）　　友野　英三　　　　　　様

以下の書類を受領しました。

項番	書類名	整理番号	受付番号	提出日	出願番号通知（事件の表示）	アクセスコード
1	特許願	DCT18017	51800263743	平30. 2. 8	特願2018- 21459	EE79
2	特許願	DCT18021	51800263744	平30. 2. 8	特願2018- 21460	EE7A

以　上

【書類名】　特許願
【整理番号】　DCT18017
【提出日】　平成30年 2月 8日
【あて先】　特許庁長官殿
【国際特許分類】　G06F 21/56
【発明者】
　【住所又は居所】　神奈川県鎌倉市山ノ内５９１番地
　【氏名】　根来　文生
【特許出願人】
　【識別番号】　598037422
　【氏名又は名称】　根来　文生
【代理人】
　【識別番号】　100110559
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　友野　英三
　【電話番号】　0422-27-7774
【提出物件の目録】
　【物件名】　明細書　1
　【物件名】　特許請求の範囲　1
　【物件名】　要約書　1
　【物件名】　図面　1

【書類名】明細書
【発明の名称】囲碁に係る不敗アルゴリズムの存在証明
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ソフトウェアアルゴリズムに係り、特に囲碁に係る不敗アルゴリズムの存在証明に関する。
【背景技術】
【０００２】
囲碁事象を同期様相の連鎖構造で捉える本方法は本発明者によるシナリオ関数の概念の応用である。
【０００３】
（１）シナリオ関数は同期を成立させるためのプログラム構造である。
【０００４】
（２）シナリオ関数から主語系譜と呼ぶ同期様相が捉えられる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特許第５９９２０７９号公報
【特許文献２】特許第６０８６９７７号公報
【非特許文献】
【０００６】
【非特許文献１】本発明者の論文（ＩＯＳ印刷版）
【非特許文献２】本発明人の講義ノート（ＬＹＥＥ社、ＭＴＩ社のＨＰに掲載されている）
【非特許文献３】一般向けに出版されたシナリオ関数の本［コンピュータウイルスを無力化するプログラム革命、日本地域社会研究所］
【０００７】
本方法の先行技術は本発明者の４０余年に及ぶ研究成果以外には存在しない。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】
不敗アルゴリズムの存在を証明すること。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
＜本方法の愛称＞
春の夢
【００１０】
＜本発明者からのお願い＞
囲碁を嗜む人には、囲碁に係る不敗アルゴリズムは春の夜の夢のごとき存在である。故に、本発明者は本方法を「春の夢」と名付ける。
【００１１】
＜発明者の希望＞
本発明の意味が理解できるかも知れないので、本願の請求項目、明細項を素直に見ていただきたい。
【００１２】
＜素直な思考法への回帰＞
本願を基本仕様としてプログラム化し、対戦時に用いれば、本方法側が何時も勝利するので、当該者は自分の理解の外で、本方法が無敗のアルゴリズムを捉えているのかも知れないと信じ始めるかも知れない。
【００１３】

＜伝統的な囲碁のための思考法＞
長い囲碁の歴史に於いて、対戦者達は積み重ねられた勝敗論理の経験則を基に、盤面を解析して、自分側に有利な局面を成立させる着手点を求めているが、本方法の結論から言えば、このことは囲碁の本質とは何の関係もないいかにも人間らしい愚かな振る舞いだったのである。
【００１４】
囲碁は先手と後手が、交互に盤面の着手可能点に着手を繰り返し、着手可能点がなくなれば、終局とし、双方が制した盤面の地の大きさを測り、地の大きい方が勝利するとする遊戯である。
【００１５】
＜無限象問題＞
対戦者が互いに勝敗論理で盤面を解析して、着手点を求める方法は解析法が際限なく、複雑化し解法自体が成立しなくなる。当然解は普遍的に求められる筈がない。この辺りで、ひとがひととして気づくべきは解析場が無限象化しているということである。そして、無限象問題の解法はわれわれの論理思考では求められないと関係者は悟ることである。われわれの本能的な部分問題をおおざっぱに扱う論理的思考法、囲碁の場合なら勝敗論理では無限象問題の解法は求められないということである。故に、囲碁や今風の囲碁のためのＡＩ達の仕組に見られる様に勝敗論理で自分側に有利な着手点を求める方法では、せいぜい勝敗を争うだけの解法問題に帰結する。本発明でいう不在アルゴリズムを成立させるアルゴリズムに及ぶはずがない。偉大なチューニングは人が考える問題はいつか機械（電算機）で解けると考えたが、彼は無限象問題を見落としている。なぜなら、この問題は電算機問題というよりプログラム問題だからである。そして、今風のこの分野の研究者、専門家はプログラム問題の事は埒外としている。
【００１６】
＜囲碁の本質と本発明の狙点＞
囲碁は「遊仙」といわれる様に仙人たちの遊戯であると伝えられている。本発明者はこの伝に立ち、囲碁のあり様を論考すればするほど囲碁は今風のＡＩの様に盤面を勝敗論理で解析して着手点を求め、勝敗を競うことにあるのではなく、その本質は「不敗アルゴリズム」の探求にある様に思われるのである。
【００１７】
＜本方法の普遍性＞
図８参照
【００１８】
＜論理的思考法で囲碁問題の解法を求めることは不可能＞
＜同期法＞
＜同期的算定法＞
これ迄の囲碁の歴史から明かである様に、囲碁に関するわれわれの伝統的な論理的思考法では、且つ、これを継承している今風のＡＩでは、不敗アルゴリズムを求めることは出来ない。本発明者の研究過程で、不敗アルゴリズムは囲碁の無限象問題の解法として存在することが予見されていた。因みに、プログラムの無限象問題の解法として、求められるプログラムソースの普遍的な定義構造が、本発明者が捉えたシナリオ関数である。そして、シナリオ関数の動性がシナリオ関数の解を成立させる。その解が主語系譜と呼ばれる実体化される全名詞の同期構造である。即ち、無限象問題の解法とはそれにかかわる実体化される全名詞を同期化するための仕組みの事である。本研究ではこれを同期法と総称する。シナリオ関数はプログラムという無限象問題を解法する同期法として成立する。囲碁もプログラムも無限象問題の解法論でなければ、その本質は捉えられない。
故に、請求項目でいう本方法とはシナリオ関数の動性に相当し、囲碁の無限象問題の解法論を捉える仕組みの事である。本方法でいう調和空間とはシナリオ関数でいう主語系譜に相当する。そして、調和空間の連鎖が囲碁の不敗アルゴリズムを捉える仕組みになっている。即ち、不敗アルゴリズムは調和空間、即ち時点Ｎの解の連鎖、即ち、全時点に於ける

調和空間の連鎖、即ち、解の連鎖により捉えられる。本発明では調和空間を成立させる応手点、同期を成立させる応手点を決める方法を同期算定法と呼ぶ。

【００１９】

＜シナリオ関数の効果＞

論理的思考法で導かれているこれまでのプログラムは作成者の気質により十人十色となる。故に、その正統性を求める問題は無限象問題に帰結する。故に、これまでのプログラムでは誕生以来内在するプログラム問題を誰も解法することが出来ないでいる。シナリオ関数以外にはプログラム問題を解法することはできないのである。

【００２０】

＜本方法の表示方式＞

対戦相手の着手順位Ｎの着手点はＨ（Ｎ）と表示される。Ｈ（Ｎ）で成立する囲碁事象はＥ（Ｎ）と表示される。Ｈ（Ｎ）に続く本方法側の着手順位はＮ＋１、その着手点は同期算定法で求められ、Ｇ（Ｎ＋１）と表示される。Ｇ（Ｎ＋１）はＥ（Ｎ）を同期させるための着手点である。同期されたＥ（Ｎ）はＥ（Ｎ＋１）と表示される。本方法では囲碁事象Ｅは調和空間に置き換えられる。調和空間の項を参照

【００２１】

＜囲碁事象の連鎖構造＞

本方法ではＥ（Ｎ）、Ｅ（Ｎ＋１）はそれぞれ調和空間に置き換えられる。そして、連鎖構造を造る。調和空間の連鎖構造は囲碁事象の遷移の様子である。因みに、不敗のアルゴリズムはこの連鎖構造上に成立する。調和空間の連鎖の項を参照

【００２２】

＜勝敗率＞

本方法ではＨ側がＨ（Ｎ）に着手する都度、同期算定法を用いてＧ（Ｎ）を求める。そして、Ｈ（Ｎ）とＧ（Ｎ）の着手点が一致しているかどうかを調べる。一致していなければ、Ｈ（Ｎ）には正統性が成立していないので、Ｈ側の勝敗率にはマイナス１が加えられる。この場合、Ｆ（Ｎ）がこのＧ（Ｎ）に置き換えられるわけではない。本方法のプログラムの項、図８を参照。他方、Ｇ（Ｎ＋１）側の勝敗率は恒常的に正統性が成立するのでゼロのままである。これがＧ（Ｎ＋１）側に、即ち、本方法側に不敗のアルゴリズムが成立する理由である。本方法どうしで、勝敗を競うなら先手をとる側が勝利する。この場合、後手側に回る終局の着手点Ｇ（の座標）は最後の着手可能点（Ｐ）となる。着手可能点の項参照。

【００２３】

＜本方法に於いてＨは不可避的にＧの影響を受ける＞

着手点Ｇを決める同期的算定法に対し、着手点Ｈを決める為に行われる局面の解析に用いられるわれわれの本能的な勝敗論理は、その性質からＧで同期化される局面の影響を受けざるを得なくなる。これは勝敗論理がカオス化してゆくことを意味する。これは無限象に於いて論理思考は無意味化することを意味する。着手点Ｇを決める同期的算定法にはこの様な問題は生じない。

【００２４】

＜同期算定法では勝敗論理の限界を超える着手点が捉えられる＞

人と囲碁遊戯（ツール）の間で囲碁勝負が行われる場合、両者は共に勝敗論理で局面を解析して局面とその為の着手点を選んでいる。故に、囲碁遊戯側が勝率を挙げるには勝敗論理の解析法をより複雑にする以外方法はない。しかし、どれだけ複雑化された勝敗論理で局面を解析しても勝敗論理がわれわれの本能的な知見に根差す限り、着手可能点が複数個存在する局面から、唯１個の着手点を普遍的に求められるとは限らない。即ち、これがわれわれの思考法の限界である。故に、本方法では勝敗論理に代わり、局面に同期を成立させる唯１個の着手点を求める同期算定法が導かれる。

【００２５】

＜論理的思考法に同期概念を導入する意義＞

同期算定法には囲碁遊戯の複雑さは現れない。この算定法は囲碁遊戯の普遍性は勝敗論

理では捉えきれないという常識に於いて囲碁遊戯を見直した結果として求められたものである。同期算定法は勝敗論理ではなく、同期という調和概念で応手点を求める方法である。

【００２６】
＜ＡＩ＞
（１）Ｅ（Ｎ）を同期化させる新たな着手点を着手可能点から選ぶ方法（同期算定法）
（２）同期化されたＥ（Ｎ）をＥ（Ｎ＋１）とするＥ（Ｎ）の連鎖構造
（３）Ｅ（Ｎ）の連鎖構造に成立する不敗アルゴリズム
（４）不敗アルゴリズムの定義可能性

【００２７】
＜囲碁の命題＞
本研究の論考により、囲碁の本質性は勝敗論理に因る勝敗の追及にあるのではなく、不敗アルゴリズムを成立させる仕組と同期的算定法の探求にあることが鮮明になった。換言すれば、このことが「囲碁の命題」だったのである。

【００２８】
＜囲碁の不敗アルゴリズム＞
不敗アルゴリズムは同期点を打ち続ける側に成立する仕組みである。

【００２９】
＜不敗アルゴリズムの存在証明＞
本方法は囲碁局面の解析が、カオス状態に帰着する経験則に因る勝敗論理に代わり、囲碁の最小の知識で成立する
本発明に因る同期的着手点を求めるための「同期算定法」と
囲碁事象を調和空間に置き換える仕組みと
それらの連鎖構造で捉える仕組みである。不敗アルゴリズムは調和空間の連鎖の仕組み上で成立する。故に、本方法とは不敗アルゴリズムの存在を証明するアルゴリズムに他ならない。

【００３０】
＜本方法が必要とする囲碁知識＞
本方法が必要とする囲碁規則は以下の３つである。

【００３１】
（１）先手後手が順番に着手する。

【００３２】
（２）着手順番はパスができること。

【００３３】
（３）盤面から石を除く条件。

【００３４】
＜本方法の対戦相手＞
本方法の対戦相手は以下の３者である。

【００３５】
（１）人
（２）他の囲碁ソフト
（３）本方法

【００３６】
本方法は先手後手を問わず成立する。

【００３７】
＜本方法の普遍性＞
本方法のプログラムは普遍的になる。

【００３８】
これは例外処理がないという意味である。

【００３９】

故に、本方法のプログラムには複雑さがない。単調なことである。
【００４０】
因みに、シナリオ関数以外の今日的プログラムでは関数などと呼ばれる部品プログラムにより単調さが失われている。
【００４１】
これはそのソースには美しさがないという意味でもある。
【００４２】
換言すれば、これはプログラム技術なるものが既に失われているという事を意味する証なのである。
【００４３】
本発明では同期の観点から以下の事象が論考されている。参考の為にそれを列記する。
【００４４】
（１）配石の模様
（２）究極の配石の模様
（３）囲碁を勝敗所作として捉えないための同期的思考法
（４）着手点の着手順位の意味
（５）盤面を同期化する着手点とは
（６）囲碁事象を勝敗論理で解析せずに着手点を求める方法
（７）同期化される囲碁事象を捉える為の空間（調和空間）
（８）囲碁規則の公理化
（９）着手点の様相
（１０）着手点の唯一性
（１１）唯一の着手点を決める方法
（１２）唯一の着手点が成立させる囲碁事象の同期性
（１３）同期性が成立させる調和空間の連鎖
（１４）不敗アルゴリズム
【発明の効果】
【００４５】
本発明によれば、囲碁の不敗アルゴリズムが存在することが証明される。これを産業上用いることで、種々の問題が解決されることになる。
【図面の簡単な説明】
【００４６】
【図１】調和空間
【図２】調和空間で用いられる３種のベクトルの構造
【図３】調和空間の連鎖構造
【図４】スカラ算定法
【図５】スカラ評価法
【図６】近傍域
【図６－１】近傍算定法
【図７】近傍評価法
【図８】本方法のプログラムの骨子
【図９】「劫」構造
【発明を実施するための形態】
【００４７】
本方法は専用のプログラムに置き換えて実施される。このプログラムをＰＣに搭載すれば、対戦相手に対し、このプログラムは不敗のアルゴリズムを成立させる。
【００４８】
＜本方法で用いられる３種の着手点の様相＞
本方法では着手点の様相は着手可能点（Ｐ）、２種の着手済み点（Ｆ）、そして、着手禁止点（Ｉ）の３種が用いられる。

【００４９】
＜調和空間＞
図１参照
盤面の全着手点それぞれに３種のベクトルＨ２、Ｇ４、Ｌ３が付与される盤面を調和空間と呼ぶ。調和空間は盤面の全着手済み点を同期化させるための空間である。
【００５０】
＜本方法で用いられる３種のベクトルの構造＞
図２参照
本方法では盤面の全着手済点の全石を同期化させるために盤面の全着手点それぞれに３種のベクトルＨ２、Ｇ４、Ｌ３を付与する。
【００５１】
盤面の全着手点３６１個はそれぞれ二次元座標（ａ、ｂ）を有する。ａ，ｂは１から１９迄の自然数である。
【００５２】
換言すれば、調和空間とは囲碁事象を３種のベクトルで同期化させる為の空間である。
【００５３】
ベクトルは着手点を（ａ，ｂ），着手順位Ｎを基底として定義される。３種のベクトルは、Ｈ２Ｎ（ａ，ｂ），Ｇ４Ｎ（ａ，ｂ），Ｌ３（ａ，ｂ）と表記される。Ｌ３（ａ，ｂ）ではＮは除かれる。
【００５４】
＜ベクトルの役割＞
（１）本方法では、対戦相手が決める着手点（ａ，ｂ）はＨ２Ｎ（ａ，ｂ）の第４領域を「Ｆ」として捉える。
【００５５】
（２）本方法では、本方法が同期法で決める着手点（ａ、ｂ）はＧ４Ｎ（ａ、ｂ）の第４領域を「Ｆ」として捉える。
【００５６】
（３）全ての着手点の様相は、
Ｌ３（ａ、ｂ）の第４領域で、３種の様相を用いて統治される。
【００５７】
（４）Ｈ２Ｎ（ａ，ｂ）またはＧ４Ｎ（ａ、ｂ）はＬ３（ａ、ｂ）の第４領域の様相が「Ｐ」の時、その第４領域を「Ｆ」にすることが出来る。そして、自分の第４領域を「Ｆ」にしたＨ２Ｎ（ａ，ｂ）またはＧ４Ｎ（ａ、ｂ）がＬ３（ａ、ｂ）の第４領域を「Ｐ」から「Ｆ」に更新する次第である。
【００５８】
（５）Ｌ３（ａ、ｂ）の第４領域が「Ｉ」なら、Ｈ２Ｎ（ａ，ｂ）、Ｇ４Ｎ（ａ、ｂ）のいずれも着手すること、即ち、その第４領域を「Ｆ」に更新することは出来ない。
【００５９】
（６）Ｌ３（ａ，ｂ）の第４領域を「Ｉ」にするのは本方法に属すプログラム３で行われる。図８，図９を参照
（７）本方法に属す盤面の除石を統治するプログラム３は盤面から除石を行い、且つ当該のＨ２，またはＧ４ベクトルの第４領域をオフに、且つＬ３ベクトルの第４領域を「Ｐ」または「Ｉ」に更新する。図８，図９を参照
【００６０】
＜除石＞
囲碁では盤面の配石が相手の着手、または本方法に由る同期算定法の着手で盤面から除石されることがある。
【００６１】
＜「劫」の除石規則＞
図９参照

「劫」とは着手順位の無限性が成立する盤面事象のことである。囲碁では劫により生じる無限性を回避する為に劫規則が設けられている。劫構造で除石されるとこの除石を行うＨ２，またはＧ４の第４領域はオフに、そしてこの除斥を行うベクトルによりそのＬ３ベクトルの第４領域には「Ｉ」がセットされる。このＬ３の第４領域の「Ｉ」は本方法のプログラム３が劫規則に基づいて「Ｐ」に更新する。

【００６２】

＜一般除石規則＞

一般除石規則とは「劫」以外の事情で行われる盤面の除石のことである。３種のベクトル、プログラム３の役目は前項に準じる。

【００６３】

＜「セキ」について＞

本方法では「セキ」は着手点に関する二つの様相、即ち着手可能点（Ｐ）、着手禁止点（Ｉ）で統治される。

【００６４】

＜調和空間＞

図１，２参照

調和空間とは盤面の全ての着手点を３種のベクトルで統治する空間である。本方法では着手ごとに成立する囲碁事象Ｅ（Ｎ）は調和空間（Ｎ）で捉えられる。

【００６５】

本方法では囲碁事象と調和空間の関係は以下の様になる。即ち、

Ｅ（Ｎ）＝［｛Ｈ２Ｎ（ａ，ｂ）｝＋｛Ｇ４Ｎ（ａ，ｂ）｝＋｛Ｌ３（ａ，ｂ）｝］。

【００６６】

調和空間とは上式右辺のことである。

【００６７】

＜調和空間の連鎖＞

図３参照

調和空間の連鎖構造とは着手ごとに決まる囲碁事象を捉える為の調和空間のＮによる順序集合のことである。本方法では調和空間の連鎖構造は以下の様に定義される。即ち、｛Ｅ（Ｎ）の右辺、｝

【００６８】

＜着手点を決める普遍的な規則＞

盤上に存在する全石（全存在）に対して、追加されるただひとつの着手点を着手可能点の中から選ぶ規則（摂理）が全着手点ごとに普遍的に成立すれば、この規則で選ばれるただひとつの着手点（唯一の存在）はその都度、盤上の全石（全存在）を同期化（統治）する。（）内は上文の意味を譬えるため用語である。

【００６９】

＜同期＞

同期の意味は前項でいう追加される唯ひとつの着手点により、盤面の全石が統治されるということである。付言すれば、同期とは伝統的な勝敗論理で囲碁事象（Ｅ）を解析して求められる唯一つとは限らない着手点に因り成立するのではなく、囲碁事象の中の唯ひとつの着手点を求める普遍的な方法（同期算定法）が求められれば、それにより求められる着手点で成立させられるということである。

【００７０】

＜同期算定法＞

囲碁事象を統治する唯ひとつの着手点を決めるための規則が普遍的に成立すれば、本発明ではこの規則を同期算定法と総称する。同期算定法は無限象問題を解法する方法として、本発明者により求められた。

【００７１】

本発明では、囲碁事象を無限象問題として捉える。即ち、囲碁事象を統治する唯ひとつの着手点は無限象問題の解として求められる。即ち、その着手点は同期算定法が捉える着

手点に置き換えることが出来る。本方法とはこの着手点で成立する全ての調和空間、並びにそれらの連鎖構造を捉える仕組みのことである。そして、不敗のアルゴリズムはこの仕組の解として捉えられる様相である。

【００７２】

本方法は勝率の向上を期する為に次第に複雑化する勝敗論理で囲碁事象を解析して着手点を求める伝統的な囲碁の在り方とは本質的に異なる。

【００７３】

この分野の関係者が留意するべきことは、われわれの思考法では論理を複雑化させなければ勝率があげられないこと、複雑化する勝敗論理には普遍性が成立しないこと、無限象問題の解法には至らないこと、故に、この様な思考法では、決して、本発明でいう不敗アルゴリズムには到達できないこと、にもかかわらず、この様な思考法が科学世界の規範に置かれていることなどについて、電算機の普及と共に正統なプログラムが不可欠になっていることを想起すれば、われわれはこの思考法について振り返る時に来ていると思われる。

【００７４】

本発明者は４０年余に及ぶプログラム構造論の研究過程で、われわれの論理的思考法では無限象問題が解法できないことを見ている。たとえば、われわれが
扱うシステムに属す、名詞（記憶番地）の数にはわれわれの思考法を阻害する臨界点があり、それを超えるとわれわれの思考法では正統なプログラムを作ることが出来なくなることを見ている。これがプログラムの場合の、無限象問題である。そして、本発明者はこのことを証明している。

【００７５】

最近はやりのＡＩにもプログラムは不可欠である。が、今風のシステムに見られる様に、システムのテストが完全に出来ないこと、それ自体の欠陥をプログラムが実行中に自己診断できない。そのようなプログラムでＡＩとは笑止である。本発明者はこれを回避するプログラム構造を「シナリオ関数」として導出している。シナリオ関数は本願でも既記されている様に特許になっている。この分野の関係者は総じてシナリオ関数を学び、プログラムの無限象問題とは何かを知り、且つその解法はシナリオ関数以外には求められないことを知るべきである。本発明で用いられる３種のベクトルの概念はシナリオ関数でいうベクトルの転用形である。同様に、調和空間の概念はシナリオ関数の解である「主語系譜」転用である。

【００７６】

同期算定法は盤面（着着する都度成立する囲碁事象）を同期させるための唯ひとつの応手点を求めるための普遍的な方法の総称である。同期算定法はスカラ算定法（単に、スカラ法）、スカラ評価法、近傍算定法（単位、近傍法）、近傍評価法とで構成される。

【００７７】

＜測度＞

＜測度の種類＞

測度とは二つの着手点の間の距離のことである。たとえば、対戦相手が着手する着手点Ｈ(ａ，ｂ)と同期算定法が決める応手点Ｇ（ｃ，ｄ）の間の測度は｜ａ－ｃ｜＋｜ｂ－ｄ｜である。

【００７８】

上例のほかに、測度の種類は着手可能点（Ｐ）と着手済み点（Ｆ）の間の測度、着手可能点（Ｐ）間の測度などがある。着手済み点Ｆは対戦相手が決める場合はＨ、同期算定法が決める場合はＧと記す。本方法どうしで対戦する場合、先手の着手済み点はＧ１、後手の着手済み点はＧ２と示される。

【００７９】

＜スカラ算定法＞

対戦相手の着手点Ｈとの測度が５以上となる応手点Ｇはスカラ算定法で求められる。スカラ算定法は単にスカラ法ともよばれる。

【００８０】
＜スカラ算定法による応手点Ｇの求め方＞
図４参照
１個の着手可能点（Ｐ）と全着手済み点（Ｆ）の測度の総和を求める。これを「Ｐの測度和」と呼ぶ。次に全てのＰの測度和を求める。これをＰの測度和リストと呼ぶ。Ｐの測度和リストで最大の測度和をもつＰがスカラ算定法で求められる応手点Ｇである。
【００８１】
＜スカラ算定法では除外される着手可能点＞
近傍法の対象となる近傍域に属す着手可能点はスカラ法の対象から外される。
【００８２】
近傍域の項参照
【００８３】
＜スカラ評価法＞
図５参照
スカラ算定法で求められる応手点が複数個存在する場合、即ち、最大の測度和が同じになる着手可能点が複数存在する場合である。この中の一つを選ぶ普遍的な方法をスカラ評価法と呼ぶ。スカラ評価法は応手点となる着手可能点とそうではない全着手可能点との測度和を求め、最大の値を有する応手点が選ばれる応手点である。
【００８４】
＜近傍域＞
近傍域とは図６で示す様に、着手済みのＦ６Ｇに対し、決まる４９個の盤面域のことである。
【００８５】
＜近傍算定法＞
近傍算定法とは図６－１で示すＦ７Ｈに対する近傍域内の応手点Ｆ８Ｇを求める方法のことである。図６参照
近傍算定法で求められる応手点Ｇ８Ｇはスカラ法の場合と同様にＦ８Ｇを含む盤面の全石を同期し、且つ調和空間を成立させる着手点である。スカラ算定法がスカラ法とも呼ばれる様に近傍算定法は近傍法ともよばれる。
【００８６】
＜近傍算定法による着手点Ｇの求め方＞
図６参照
近傍算定法による着手点Ｇの求め方とは、例えば、Ｆ７ＨがＦ６Ｇの近傍域に着手された場合、その応手点を図６のＦ８Ｇを近傍域内の着手可能点の中から求めることである。
【００８７】
近傍算定法で求められる応手点は図６で明らかな様に５個の着手点で決まるので５点法と呼ぶことが出来る。
【００８８】
近傍算定法は３個の着手点の関係である。
【００８９】
近傍算定法はＦ６ＧとＦ７Ｈの測度が１，２，３，４で成立する。
【００９０】
＜Ｒ８Ｇの求め方＞
図６に於いて、Ｆ６Ｇの近隣の着手済み点Ｇを探す。測度計算により、Ｆ４Ｇであることが判る。この測度をＲ６，４と表す。近隣のＧがなければ、スカラ法に切り替えて応手点を探す。同じ測度のものが１個以上あれば、近傍評価法で盤面を評価する。同様にＦ７Ｈの近隣の着手済み点Ｈを探す。測度計算の結果、Ｆ３Ｈであることが判る。この測度をＲ７，３と表す。近隣のＨがなければ、スカラ法に切り替えて応手点を探す。同じ測度のものが複数個あれば近傍評価法で局面を評価する。図６の様な状態でＲ３，７の方がＲ４，８よりも小さければ、Ｆ８Ｇは近傍域内のＦ６ＧとＦ７Ｈの間に求める。大きければＦ

８Ｇは近傍域内のＦ６ＧとＦ７Ｈの近傍域内の外側に求める。近傍域内のＦ８Ｇの着手点は近傍域内の着手可能点の中から以下の条件を満たす様に選ばれる。

【００９１】

即ち、

（Ｒ３，７）＋（Ｒ３，８）＋（Ｒ７，８）＝（Ｒ４，６）＋（Ｒ４，８）＋（Ｒ６，８）

【００９２】

＜近傍評価法＞

近傍算定法は図６に於けるＦ６ＧとＦ７Ｈの測度が４以下の場合の応手点Ｆ８Ｇを求める方法である。着手が進むにつれ盤面に於けるこの様な測度の関係は次第に増える。故に、近傍評価法はひとつのＦ８Ｇを決める役どころになる。図７参照。

【００９３】

近傍算定法は全ての箇所の応手点Ｆ８Ｇとそれらの単独の測度をもとめ、近傍評価法は単独測度が最大となる測度のＦ８Ｇを選ぶ。そのＦ８Ｇがこの時点（Ｎ）に於ける応手点である。

【００９４】

＜単独の測度＞

図６参照、Ｆ８Ｇの単独の測度とは（Ｒ８．６＋Ｒ８．７＋Ｒ８．３＋Ｒ８．４）である。単独の測度はその順位に於けるそのＦ８Ｇが盤面に及ぼす影響度を示す。

【００９５】

＜本方法（不敗アルゴリズムを成立させるプログラム）＞

＜図８＞

＜応手点の算出＞

＜特異点＞

本プログラムは、対戦相手の着手点に対する応手点を同期算定法を用いて着手可能点の中から決めるシステムである。本プログラムが先手側を担う場合のＮ＝１の着手点は、本方法では特異点と呼ばれ、盤面座標（１０，１０）と固定される。故に、この場合の本プログラムが決める応手点は対戦相手が決めるＮ＝２の着手点に対する応手点（Ｎ＝３）となる。本プログラムが後手側を担う場合、本プログラムが決める応手点は対戦相手が決めるＮ＝１の着手点に対する応手点（Ｎ＝２）となる。

【００９６】

本プログラムは対戦相手の着手点を受信する。そして、それをＨ２（Ｎ）（着手点の盤面座標）ベクトルで捉え、且つ、その着手順位の調和空間を編集する。

【００９７】

本プログラムは自分が決める着手点を対戦相手に伝えると共に、それをＧ４（Ｎ）（着手点の盤面座標）ベクトルで捉え、且つ、その着手点の着手順位の調和空間を編集する。

【００９８】

＜調和空間の連鎖＞

着手点が決まることに因り、盤面の相手側の石が除石されることがある。調和空間の編集とはこの除石処理を含む編集のことである。両方の除石処理は本プログラム内で統治される。そして、除石処理の内容は対戦相手にも伝えられる。盤面からの除石は人手で行うものとする。除石される着手点のＬ３ベクトルの第４領域は除石処理によりＦ（着手済み点）からＰ（着手可能点）またはＩ（着手禁止点）に更新される。調和空間の編集により、調和空間は着手順位で終局迄連鎖されることになる。囲碁事象は同期算定法で決まる着手点と調和空間の連鎖で統治される。

【００９９】

＜応手点を決める方法を選ぶ規則＞

本プログラムは対戦相手の着手点の測度を基に応手点を決めるスカラ法、または近傍法のどちらかを選ぶ。選ばれた方法が応手点を決める。対戦相手の着手点の測度が５以上であればスカラ法で、対戦相手の着手点の測度が４以下であれば近傍法で応手点が選ばれる

。
【０１００】
＜対戦相手の勝敗率＞
勝敗率の項参照
【０１０１】
＜プログラム１＞
図８でいう調和空間を編集するプログラム１とは時点Ｎの調和空間を成立させる為に時点Ｎごとに全ベクトルの整合化を図るプログラムのことである。図２参照
【０１０２】
＜プログラム２＞
図８でいうプログラム２とは同期算定法で着手点（含む応手点）を決める同期算定法を統治するプログラムのことである。
【０１０３】
＜プログラム３＞
図８でいうプログラム３とは盤面の除石される着手点のベクトルを制御するプログラムの事である。対戦相手に通知される除石情報、対戦相手の除石情報はこのプログラムにより編集される。
【産業上の利用可能性】
【０１０４】
不敗のアルゴリズムはこれからのＡＩの基盤として転用することが出来る。

【書類名】特許請求の範囲
【請求項１】
　囲碁における対戦者が着手する都度、それを含む盤面上の全着手済点を同期化させる唯１個の着手点を求めて応手し、応手側に常勝のアルゴリズム（不敗のアルゴリズム）を成立させる方法であって、前記同期化させる唯１個の着手点は同期算定法で求められることを特徴とする、応手側に常勝のアルゴリズム（不敗のアルゴリズム）を成立させる方法。
【請求項２】
　前記同期化させるについての同期は、盤面の全石が統治される、前記唯１個の着手点が普遍的に求められることであると定義される、請求項１記載の方法。
【請求項３】
　囲碁事象が、盤面の全ての着手点を３種のベクトルで統治する空間である調和空間に置き換えられることをもって、前記応手側に常勝のアルゴリズム（不敗のアルゴリズム）を成立させる、請求項１もしくは２記載の方法。
【請求項４】
　着手の結果盤面をその着手点を含む次の時点の囲碁事象として捉えることで前記調和空間の連鎖が成立する、請求項３記載の方法。
【請求項５】
　前記調和空間は、３種のベクトルであるＨ２、Ｇ４、Ｌ３を用いて、
　Ｅ（Ｎ）＝［｛Ｈ２Ｎ（ａ，ｂ）｝＋｛Ｇ４Ｎ（ａ，ｂ）｝＋｛Ｌ３（ａ，ｂ）｝］。
　として定義される、請求項３もしくは４記載の方法。
【請求項６】
　囲碁の無限象問題が前記調和空間の連鎖で解法される、請求項３～５のうち１項記載の方法。
【請求項７】
　Ｈ側がＨ（Ｎ）に着手する都度、前記同期算定法を用いてＧ（Ｎ）を求め、Ｈ（Ｎ）とＧ（Ｎ）の着手点が一致しているかどうかを調べ、一致していなければ、Ｈ（Ｎ）には正統性が成立していないので、Ｈ側の勝敗率にはマイナス１が加えられ、他方、Ｇ（Ｎ＋１）側の勝敗率は恒常的に正統性が成立するのでゼロのままである、ことが前記不敗のアルゴリズムが成立するものであると定義される、請求項１～６のうち１項記載の方法。
【請求項８】
　前記不敗アルゴリズムは、本方法の解として前記調和空間の連鎖上で成立する、請求項３～６のうち１項記載の方法。
【請求項９】
　対戦相手が決める着手点が前記調和空間の同期を成立させられるか否かを判定する、請求項３～６のうち１項記載の方法。
【請求項１０】
　本方法は先手後手を問わず以下の３者、すなわち、
（１）
ひと、（２）本方法以外の他の囲碁ソフト、（３）本方法
を相手とする、請求項１～９のうち１項記載の方法。
【請求項１１】
　本方法どうしが対戦すれば、不敗アルゴリズムは先手側に成立する、請求項１～１０のうち１項記載の方法。
【請求項１２】
　請求項１～１１のうち１項記載の方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【書類名】要約書
【要約】
【課題】
不敗アルゴリズムの存在を証明すること。
【解決方法】
本発明は囲碁に関する。本発明は、対戦者が着手する都度、それを含む盤面上の全着手済点を同期化させる唯１個の着手点を求めて応手し、応手側に常勝のアルゴリズム（不敗のアルゴリズム）を成立させる方法である。同期化させる唯１個の着手点は本方法に帰属する同期算定法で求められる。
【選択図】図８

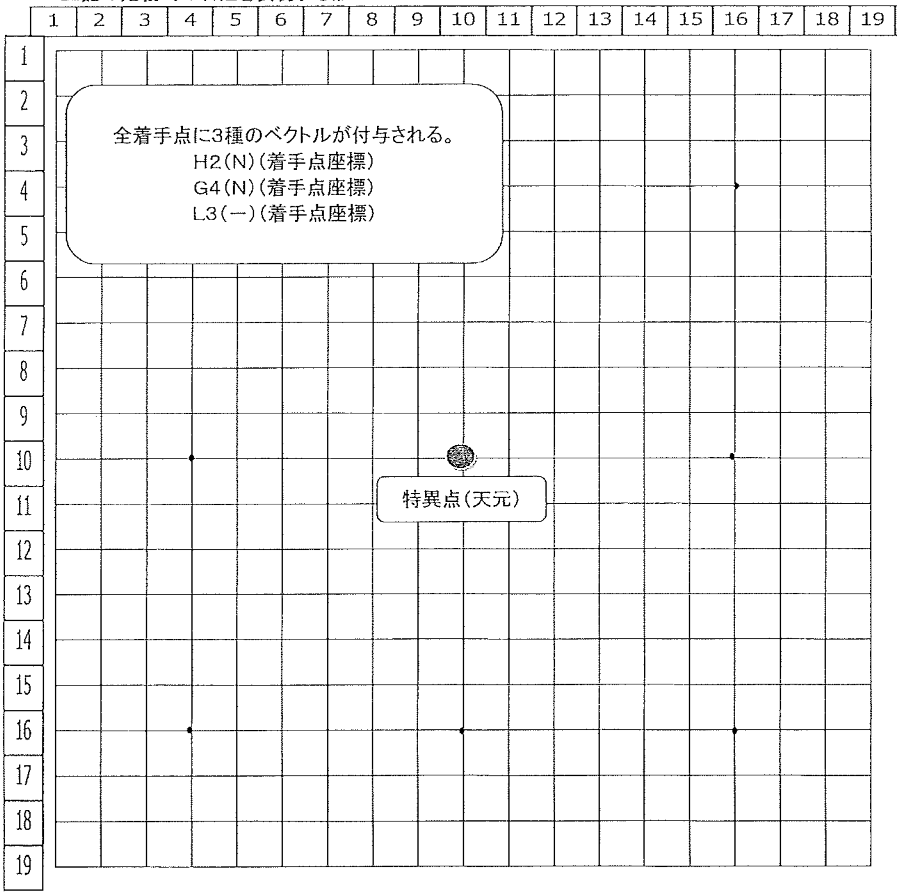
【書類名】図面

【図１】

調和空間

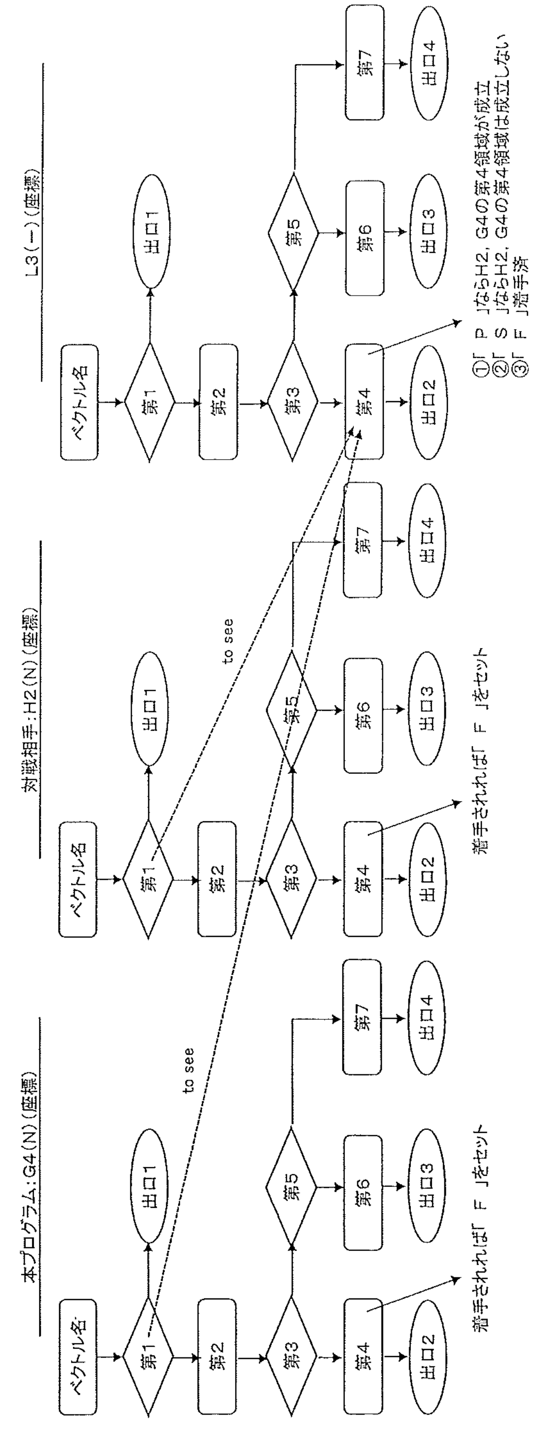
E(N) ＝ [{H2 N(a, b)}+{G4 N(a, b)}+{L3 N(a, b)}]

上記の定義式の右辺を表現する形



【図２】

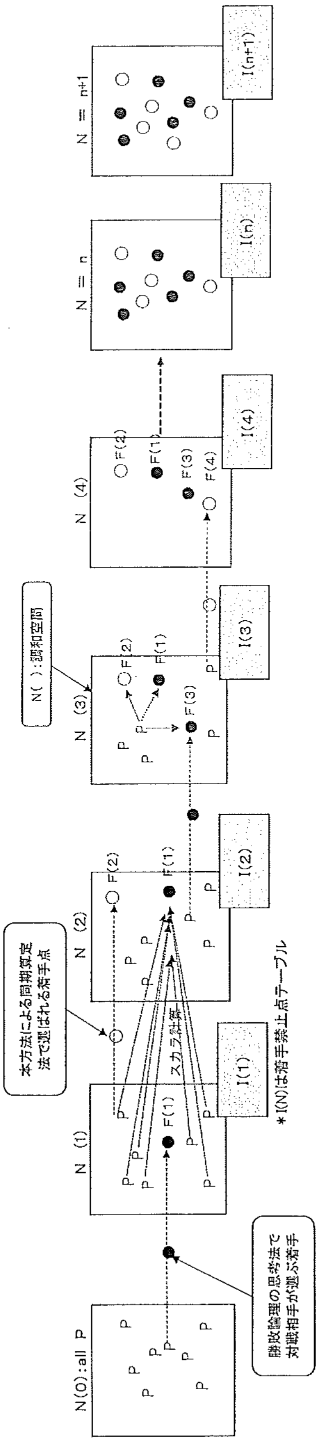
図2:調和空間の定義の為に用いられる3種のベクトルの構造



【図３】

図3:調和空間の連鎖構造

調和空間の連鎖とはE(N)の右辺のNの順序集合



【図４】

＊本図は測度表の一部である

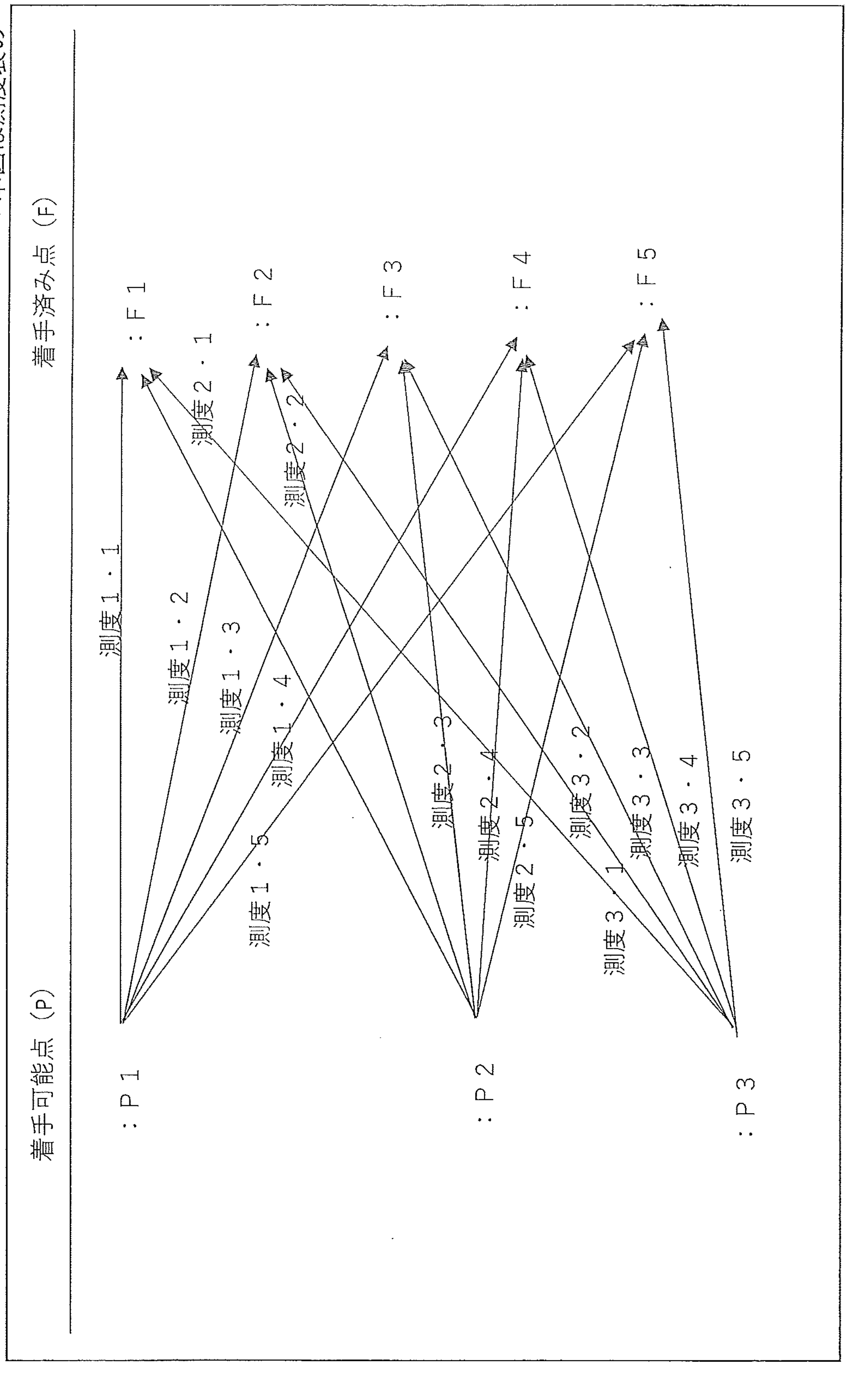


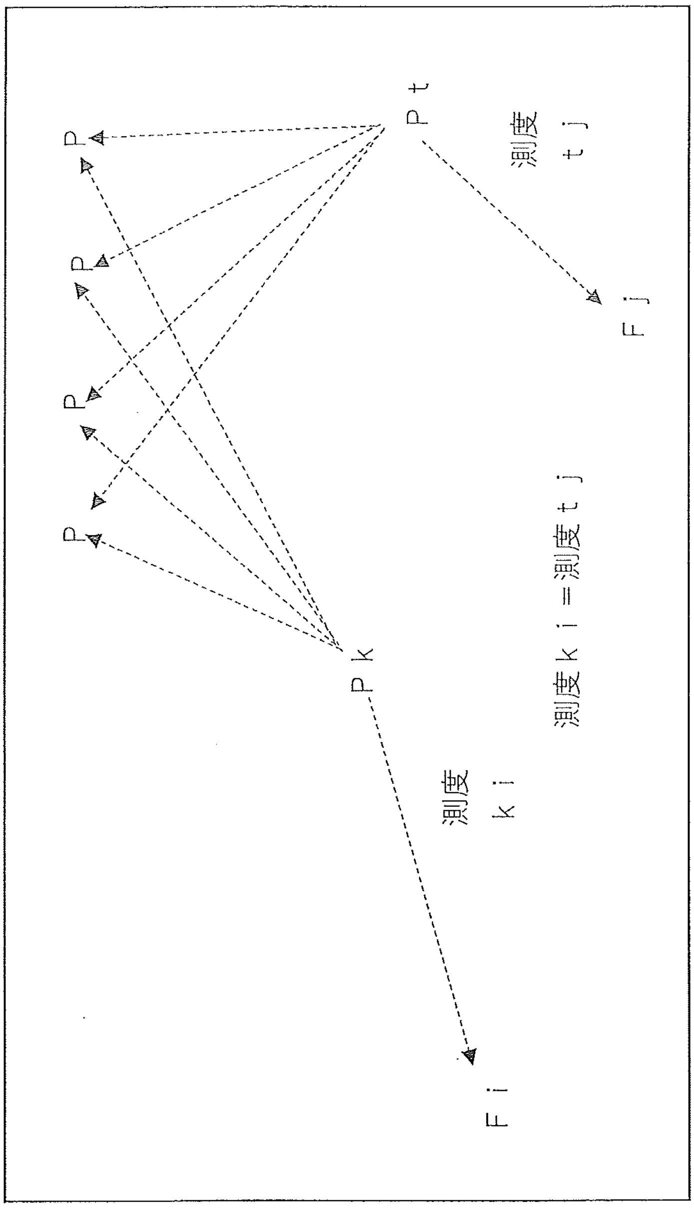
図4:スカラ算定法
スカラ算定法が成立するのは着手点の測度が5以上の場合

【図５】

図5：スカラ評価法

最大のスカラ値が複数個存在した場合その1個を選ぶ方法

解：Pkの測度の総和とPjの測度の総和を求めて総和値の大なるほうが選ばれる着手点となる。

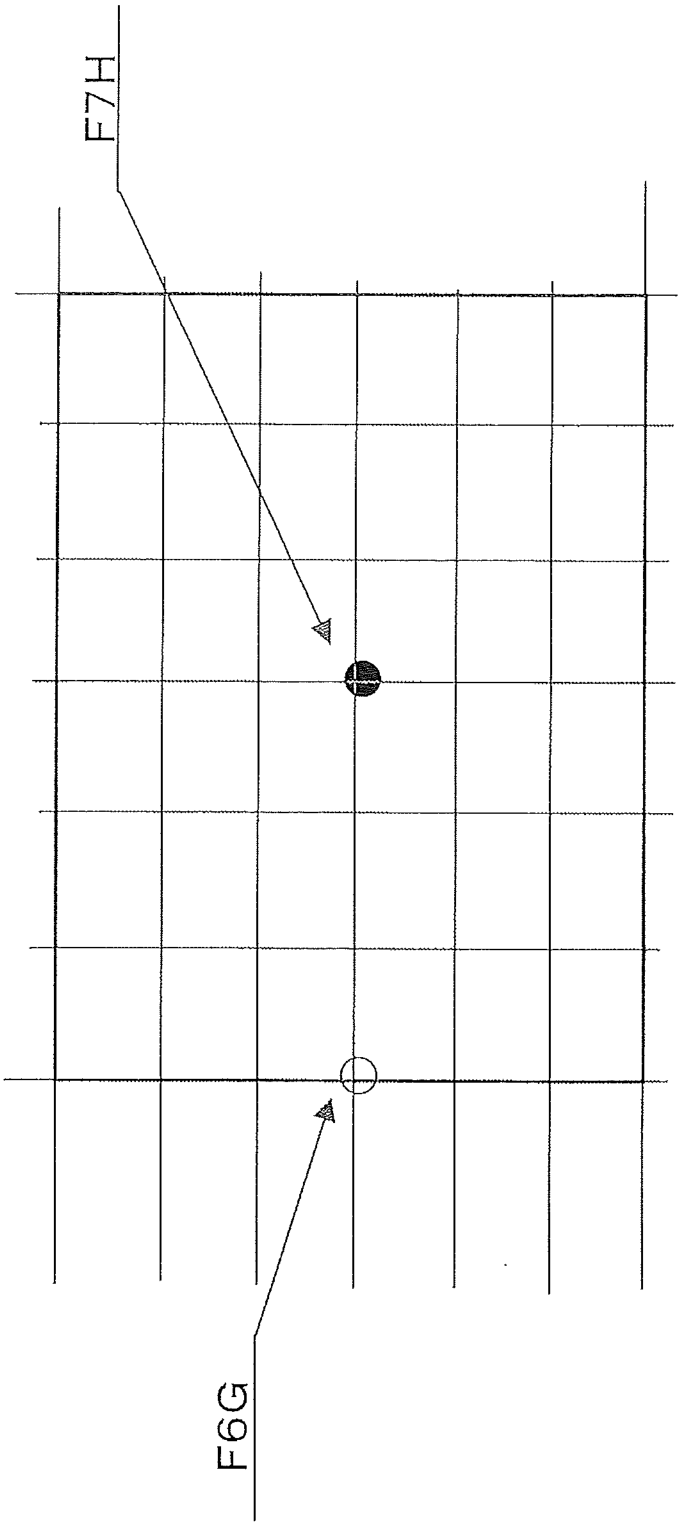


【図６】

図6：近傍域

（1）黒（F7H）が白の近傍（F6G）に着手することで、白の近傍域（白の着手点数）が決まる。
（2） F7hの近傍域の着手点数は49個である。
（3） F6Gの位置は近傍の臨界点である。

例F7Hの近傍域



【図６－１】

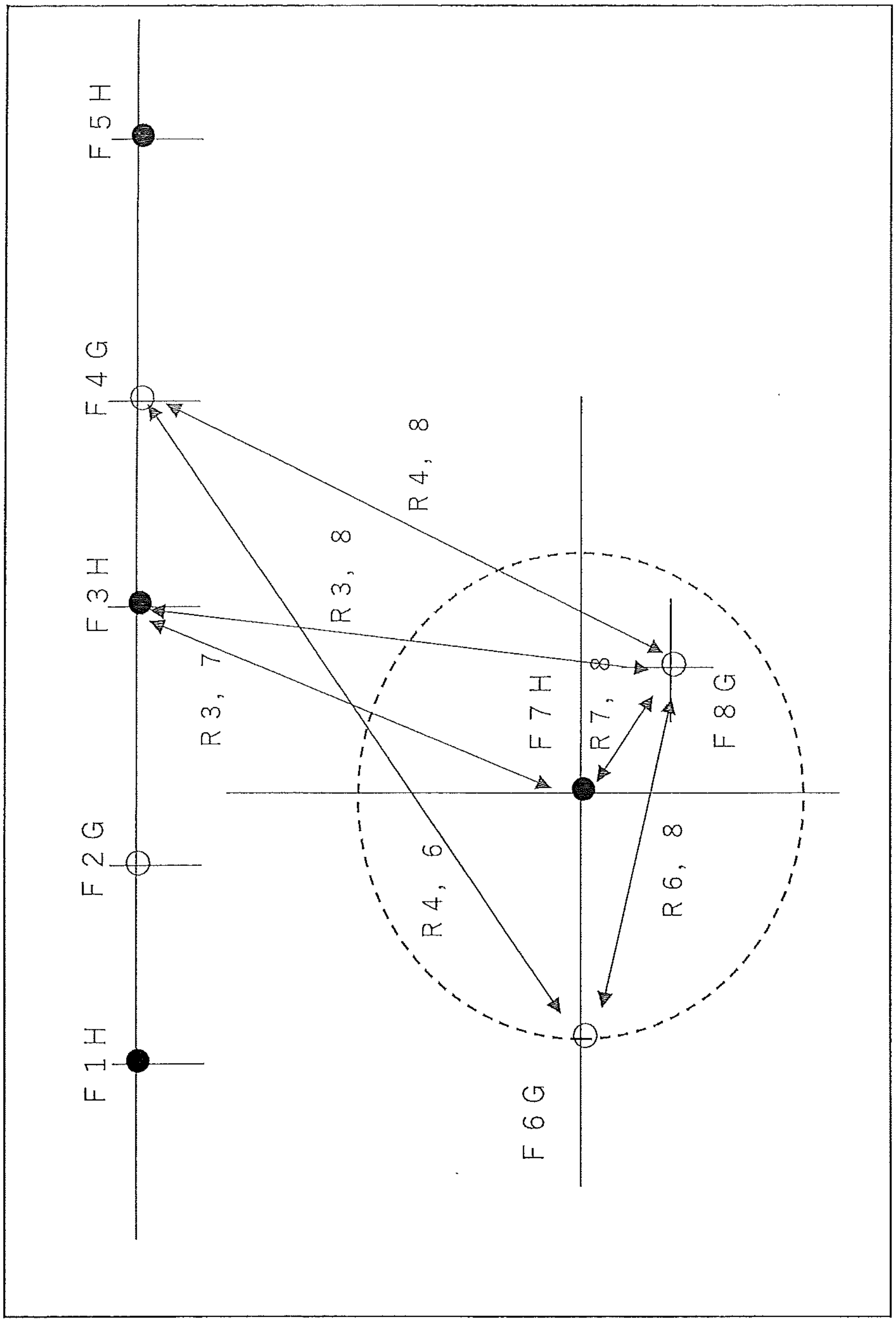
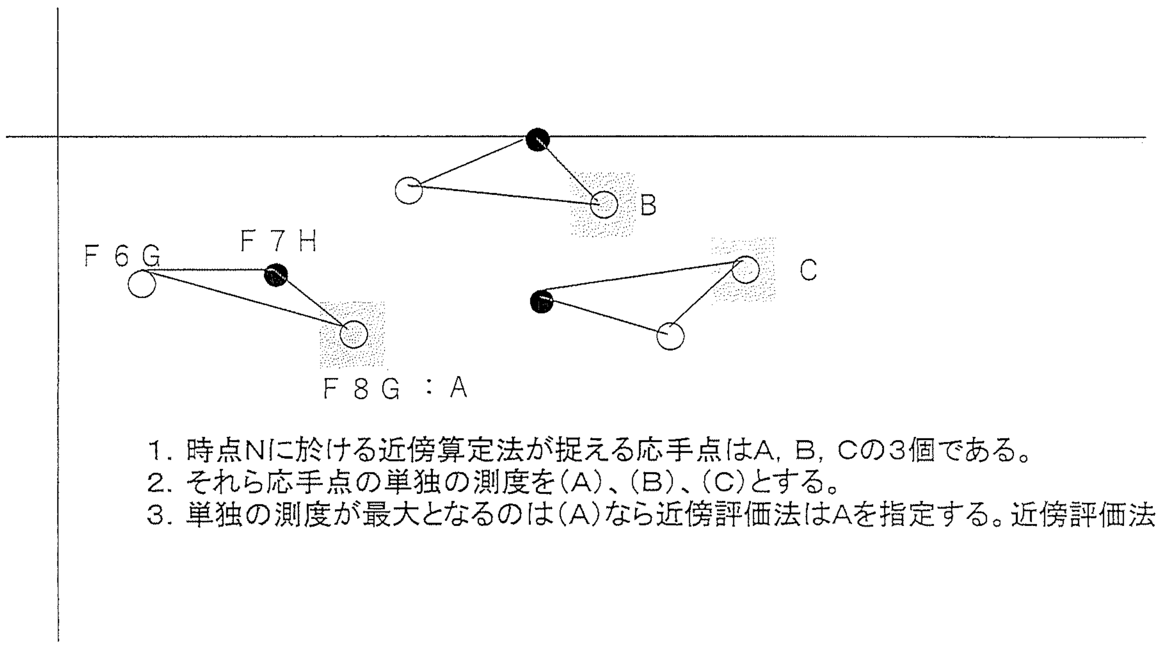


図6－1:近傍算定法

【図７】

図7:近傍評価法

近傍評価法は近傍算定法で捉えられる複数の関係の中のひとつを最大の「単独の測度」を用いて選ぶ。



1. 時点Nに於ける近傍算定法が捉える応手点はA, B, Cの3個である。
2. それら応手点の単独の測度を(A)、(B)、(C)とする。
3. 単独の測度が最大となるのは(A)なら近傍評価法はAを指定する。近傍評価法はこの時点Nの応手点をAと決める。

【図８】

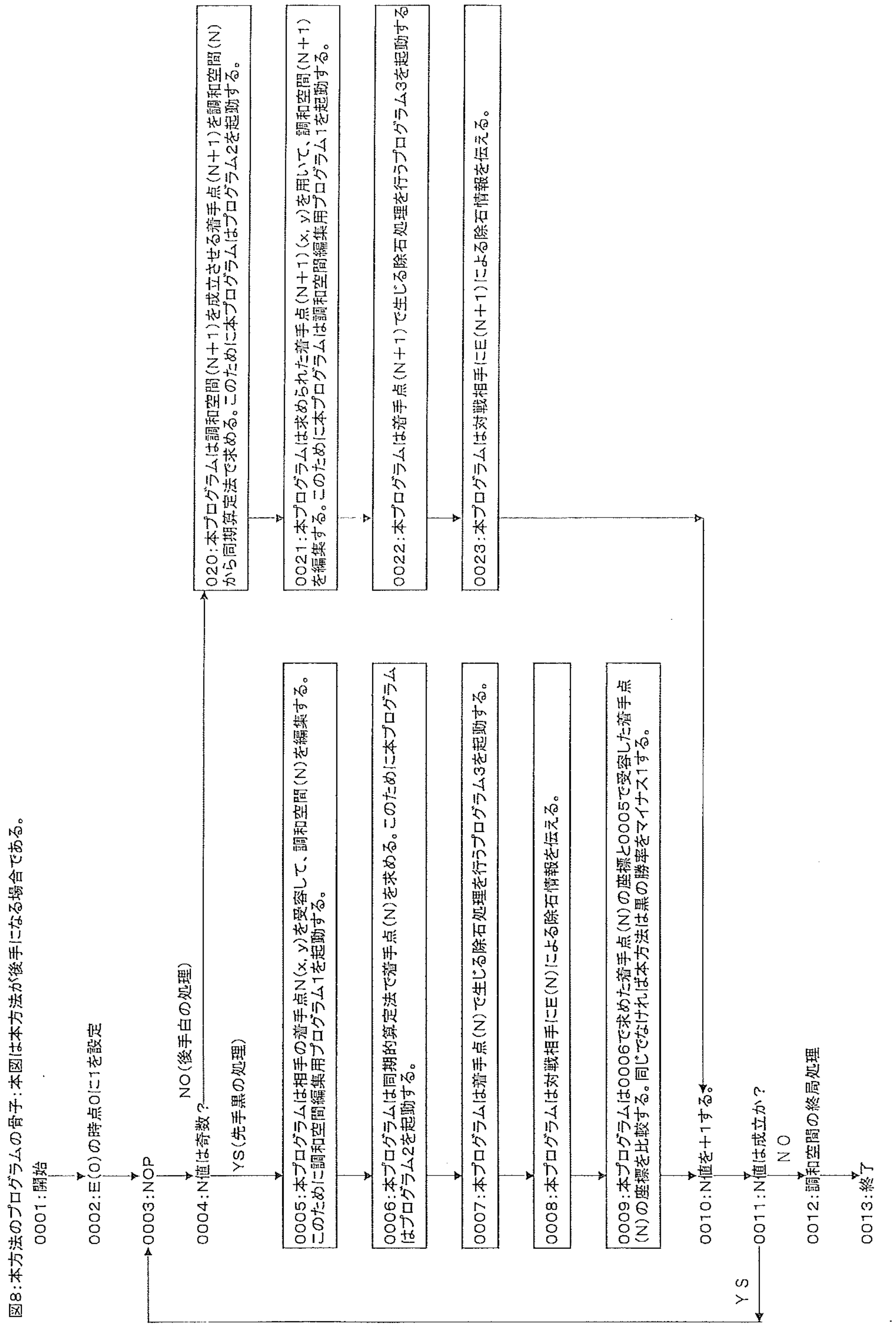
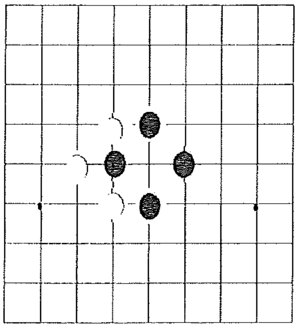
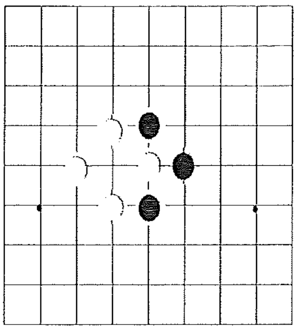


図8:本方法のプログラムの骨子:本図は本方法が後手になる場合である。
0001:開始
0002:E(0)の時点0に1を設定
0003:NOP
0004:N値は奇数？
NO(後手白の処理)
YS(先手黒の処理)
0005:本プログラムは相手の着手点N(x, y)を受容して、調和空間(N)を編集する。このために調和空間編集用プログラム1を起動する。
0006:本プログラムは同期的算定法で着手点(N)を求める。このために本プログラムはプログラム2を起動する。
0007:本プログラムは着手点(N)で生じる除石処理を行うプログラム3を起動する。
0008:本プログラムは対戦相手にE(N)による除石情報を伝える。
0009:本プログラムは0006で求めた着手点(N)の座標と0005で受容した着手点(N)の座標を比較する。同じでなければ本方法は黒の勝率をマイナス1する。
0010:N値を＋1する。
0011:N値は成立か？
NO
YS
0012:調和空間の終局処理
0013:終了
020:本プログラムは調和空間(N+1)を成立させる着手点(N+1)を調和空間(N)から同期算定法で求める。このために本プログラムはプログラム2を起動する。
0021:本プログラムは求められた着手点(N+1)(x, y)を用いて、調和空間(N+1)を編集する。このために本プログラムは調和空間編集用プログラム1を起動する。
0022:本プログラムは着手点(N+1)で生じる除石処理を行うプログラム3を起動する
0023:本プログラムは対戦相手にE(N+1)による除石情報を伝える。

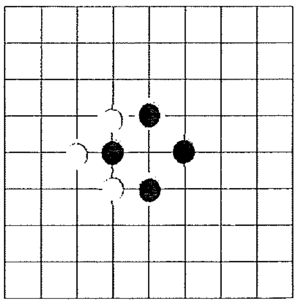
【図９】



3)黒
白を除石



2)白
黒を除石



1)黒先手
白を除石

図9:劫の構造