

悪性腫瘍患者における下肢切断の納得の仕方と看護援助の検討

須田路恵^{1*} 塚本真由¹

荒井紀子¹ 伊藤まゆみ²

(1999年10月29日受付, 2000年1月4日受理)

要旨: 悪性腫瘍により下肢切断を受けた患者の手術決意時における納得の仕方を明確にし、看護援助を検討することを目的に、整形外科に通院・入院中の患者7名を対象に面接と参加観察を行い、以下の結論を得た。

1. 納得の仕方は、gainとlossのバランスとその決め方から以下の4つのタイプに分類された。
 - 1) lossもgainとして考え、gainのみとした納得
 - 2) lossはあるが、lossを克服してgainを優先させた納得
 - 3) lossについて悩んだが、あきらめがついてgainを優先させた納得
 - 4) lossへのこだわりが消えないまま不本意ながらもgainを優先させた納得
2. タイプ1) 2) の患者に対しては、術前の早い時期から手術後の経過・日常生活・義足・リハビリ等についての患者が必要とする情報を積極的に提供する援助が必要である。
3. タイプ3) の患者に対しては、感情を表出できる環境を作り、積極的な情報提供はせず、lossについてあきらめる過程を見守る援助が必要である。
4. タイプ4) の患者に対しては、感情を表出できる環境を作り、患者にとって何がlossになるのかを明確にした上で、lossを克服するのに必要な情報を提供し、患者が新たな価値観を構築するのを見守る援助が必要である。
5. 4つのタイプに共通して、同じ境遇にある他の患者の存在が非常に大きいため、個々の患者の心理的適応段階に合わせ、お互いの情報交換の場を術前・術後に提供することが大切である。

キーワード: 納得の仕方、下肢切断、周手術期看護、質的研究

はじめに

悪性腫瘍が原因で四肢の切断を余儀なくされた患者は、生命への危機感を感じるだけでなく、機能的にも形態的にも大きなハンディキャップを背負うことになる。したがって患者の心理的動搖も大きいため、あらかじめ手術を受容できる環境を作り、術後は、自己の身体に対して適応し、家庭・社会生活にも適応していくように援助しなければならない。

悪性腫瘍により、四肢切断を受けた患者は、ボディイメージの変容に伴う問題だけでなく、幻肢感・幻肢痛・断端痛などの問題が生じやすい。我々も、下肢切断術後、長期に幻肢痛を訴えた症例の看護を経験し、術前の手術に対する受け入れ方が大きく影響を及ぼし

ていると考えた。

これまで、乳房切除・人工肛門増設患者の手術の受容や援助方法に関する報告¹⁾²⁾はされているが、四肢切断術を受ける患者については、先行研究では明らかにされていない。

手術の納得の仕方については、秋元³⁾が子宮全摘出術患者に対して、手術決意過程モデルを用いた報告を行っている。そこで、本研究では、下肢切断の納得の仕方を明らかにし、今後の看護援助の一助としたいと考え、以下のことを目的として研究を行った。

1. 悪性腫瘍患者における下肢切断の納得の仕方を明らかにする。
2. 1で明らかになった納得の仕方に応じた下肢切

¹群馬大学医学部附属病院南5階病棟 ²群馬大学医学部保健学科看護学専攻

*別刷り請求: 371-8511 群馬大学医学部附属病院

術患者への看護援助方法を検討する。

I. 研究方法

1. 対 象

対象者は悪性腫瘍のため下肢切断術（大腿部）を受けた患者 7 名で、面接時に再発・転移を認めず、会話

可能で、研究への参加の同意が得られた者とした。

対象の概要を表 1 に示す。対象は、18歳から63歳までの男性 4 名、女性 3 名で、下肢の骨肉腫 4 名、軟部腫瘍 3 名である。病名告知は、6 名が受けており、1 名は受けていなかった。対象者全員が疼痛と患部の腫脹を主訴としていた。

表 1 対象の概要

患者	年齢	性別	家族構成	職業・趣味	病名	面接までの期間
A	37	男	妻、子供 2 人、両親の 6 人暮らし	会社員 パソコン・バイク	右膝軟部腫瘍	10 ヶ月
B	20	女	両親、兄の 4 人暮らし	短大 1 年生 海外旅行・買い物	右下腿骨腫瘍	3 ヶ月
C	18	男	両親、姉、妹、祖母の 6 人暮らし	高校 3 年生 野球・バイク・車	左大腿骨腫瘍	6 ヶ月
D	53	男	妻、子供 2 人、単身赴任中	会社員 ゴルフ・旅行	左大腿軟部腫瘍	5 ヶ月
E	42	男	妻、子供 2 人の 4 人暮らし	自営業 パチンコ・盆栽	右大腿骨腫瘍	2 年
F	63	女	夫、長男夫婦の 4 人暮らし	主婦 家事	左大腿軟部腫瘍	1 ヶ月
G	19	女	両親、兄の 4 人暮らし	アルバイト 英会話	右大腿骨腫瘍	1 年 5 ヶ月

2. 調査方法

秋元氏が作成した「子宮全摘出術における患者の手術決意過程モデル（以下モデルと略す）」を概念枠組みとし、大腿切断術を受ける悪性腫瘍患者に適用した。

このモデル³⁾（図 1）は、手術の予告・熟考・手術の決意という 3 つの構成要素をもっており、医師より手術の必要性を告げられた患者は、手術をすれば子宮を失う事になるという出来事を gain と loss の 2 つの概念でとらえ、各人の納得の仕方で gain と loss のバランスを決定した結果、手術を受けることを決意するするもので、子宮全摘出術患者の納得の仕方を 5 つのタイプで示した。対象が手術を受ける患者であること、また、手術による損失があることが大腿切断術を受け

る患者と共にしており、本研究に適用できると考えた。

このモデルでは、手術を決定していく過程を医師より手術が必要であると告げられた後、gain と loss のバランスで判断しながら、手術を受けることを決心していく事とし、gain とは、ある出来事が生じることによってもたらされる結果が、その出来事が生じる以前の状態よりも良い場合の出来事の評価、loss とは、その出来事が生じる以前の状態よりも悪い場合の出来事の評価と定義している³⁾。

医師による手術の説明から最終的な手術決意時までの gain と loss の内容とバランス及び、それらの変化を質問項目とした半構成的質問紙を作成し、面接を実施した。面接の場所は個室とし、1 対 1 で行った。面

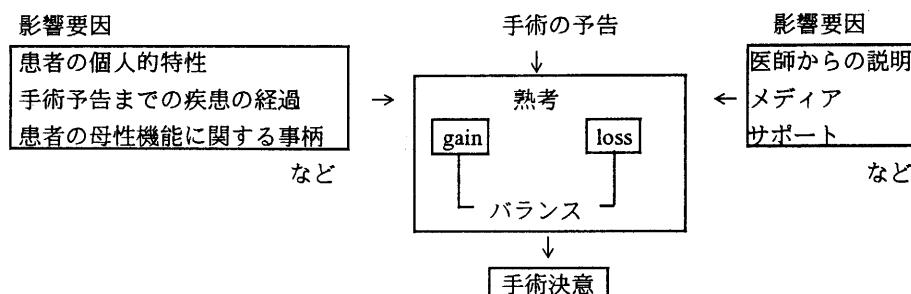


図 1 秋元氏による「子宮全摘出術における患者の手術決意過程モデル」³⁾

接時間は、30分～1時間であった。面接は、研究員3名が事前に面接方法について学習し、面接者による違いがないよう配慮して行った。面接内容は、承諾を得られてテープに録音し、逐語記録を作成した。患者が手術を決意する過程に影響を及ぼしている要因を検討するために、家族状況・経過・医師からの説明の時期と内容・幻肢痛の有無と状態などについて看護記録から情報収集した。

3. 分析方法

1) 面接で得られたデータの中から対象者が下肢を失うことにより、利益ととらえている事柄を gain、損失ととらえている事柄を loss として抽出した。

2) 納得の仕方の検討と分類

分析には秋元³⁾が分類した gain と loss を用いた納得の仕方を参考にした。最終的な手術決意時における gain と loss のバランスとその決め方を検討した後に、類似のものをまとめ、タイプ別に分類し名称を付けた。

gain と loss のバランスは、不等号を用いて表した。gain が明らかに優先している場合は $gain > loss$ と表し、その逆の場合は $gain < loss$ と表した。また、 $gain > loss$ 、もしくは $gain < loss$ の中でも、gain がわずかに優先している場合は $gain \geq loss$ 、loss がわずかに優先している場合は $gain \leq loss$ と表した³⁾。

II. 結 果

1. 納得の仕方

以下の4つのタイプに分類された。4つのタイプそれぞれの gain と loss を表2に示した。

1) loss も gain として考え、gain のみとした納得

このタイプの人は、「誰かが解決してくれる訳ではないから自分で決めるしかない。」として、疾病や下肢切断についての知識をきちんと認識したうえで自信を持って決意しており、ケースAが該当した。

ケースA

家族が先に話を聞いていて納得していたので、自分の判断に任せるとと言われた。悩んで治るなら悩んだけれど、悩んでも仕方ない。誰も解決してくれないし、自分で決めるしかない。手術をしなければ死んでしまう。手術をすれば命が助かる、チャレンジさえすれば何でもできると思い、考え直したりしなかった。足が無くなってしまうこともあるけど、決して悔やんだりせず、出来ることだけを考えた。

2) loss はあるが、loss を克服して gain を優先させた納得

このタイプの人は、下肢を失うことに対する利益と損失の両方を自分の中できちんと意識化したうえで、

下肢を切断しても義足を装着すれば歩行でき、日常生活が送れる事を理解し、著しく進歩している義足についての知識を持っていた。7名の中では、ケースB、Cが該当した。

ケースB

自慢の足だったのに、足が無くなると言われて人間じゃなくなる気がして嫌だった。水着も着れないし、海にも入れないし、旅行にも行けなくなると思った。でも他の義足の患者さんを見たり、話を聞いたり、先生や看護婦さんやリハビリの先生に話を聞いて、入院が短くてすみ、車の運転や歩くことなど生活するのに一番便利なのは切断することだとわかったので、手術するのを決めることが出来た。

ケースC

手術を受けることで、野球ができなくなるし、学校の体育の授業も受けられないんじゃないかと心配だった。でも、他の義足を付けてきちんと歩いている人の姿を見て、「ああ、歩けるんだ。」と思った。義足を付けトレーニングをすれば走れるようになることがわかったし、再発の心配もなく、動きやすいのは切断することだと思った。

3) loss について悩んだが、あきらめがついて gain を優先させた納得

このタイプの人は、損失はたくさんあり、損失について悩んだがいつまで考えても仕方がないとして納得していた。7名の中では、ケースD、Eが該当した。

ケースD

どうして切断しなくてはならないのだろう、痛いところだけ取るのじゃ駄目なのか。切断したら、歩けるようになるのか、生活はどうなるのか、仕事が営業で歩けないと話にならないのでかなり不安だった。悪性でなければ、転移の心配がなければ切断はしなかった。

悩んだけれど、命を取るか、足を取るかと言われたら、命の方が惜しい。仕方ないと思ってあきらめた。

ケースE

悪性腫瘍で、下肢を切断しなくてはならないと言われたとき、切断したら、簡単に歩けなくなる、走れなくなる、運送業を営んでいたので仕事はどうしようなど不安があった。自分は一家の主であり、育ち盛りの子供もいる。自分のことよります家族のことを考えた。マイナスの事が頭を巡り、ずいぶん悩んだが、いつまで考えていても仕方ない、転移して命がなくなるよりは切断した方が、家族のためになると思い決断した。

4) loss へのこだわりが消えないまま不本意ながらも gain を優先させた納得

このタイプの人は、手術を受けることの損失が大き

表2 タイプ別の gain と loss のバランスと内容

納得の仕方	gain と loss のバランス	患者	gain の内容	loss の内容
タイプ 1	gain のみ	A	<ul style="list-style-type: none"> ・生命が助かる ・再発や転移の心配がなくなる ・チャレンジすれば何でもできる ・他の術式に比べて生活しやすい ・義足はどんどん進歩しているので社会的にも生活するのに支障ない 	なし
タイプ 2	gain > loss	B・C	<p>B・C</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生命が助かる ・再発や転移の心配がなくなる ・義足を装着すれば歩行できる <p>B</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他の術式に比べ入院が短くて済む <p>C</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他の術式に比べ生活しやすい 	<p>B・C</p> <ul style="list-style-type: none"> ・切断により今まで行えてきたことができなくなる <p>B</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人間じゃなくなる ・海へ入れない ・水着が着られない ・スカートがはけない <p>C</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スポーツができなくなる ・学校の体育の授業が受けられなくなる ・走れなくなる
タイプ 3	gain \geq loss	D・E	<p>D・E</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生命が助かる ・転移の心配が無くなる ・家族と生活できる 	<p>D・E</p> <ul style="list-style-type: none"> ・経済的に不安 ・身動きがとれなくなる ・簡単に歩けない ・走れない ・今までどうりの日常生活が出来なくなる <p>D</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今までの生活が出来なくなる
タイプ 4	gain \geq loss	F・G	<p>F・G</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生命が助かる ・転移や再発の心配が無くなる <p>F</p> <ul style="list-style-type: none"> ・義足を装着すれば今までどうりの生活が出来る <p>G</p> <ul style="list-style-type: none"> ・痛みからの解放 	<p>F・G</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ボディーイメージの障害 <p>F</p> <ul style="list-style-type: none"> ・切断したら生きられない <p>G</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下肢がなくてはもう人生も終わってしまう ・歩けなくなる ・今までどうりの生活が出来なくなってしまう ・留学が出来なくなる

く、手術に一応同意したものの、手術を受けることは自分が本当に望むところでないとして最後まで loss にこだつわっていた。7名の中では、ケースF, Gが該当した。

ケース F

私は前に肺の手術(右肺部分切除術)をしているので、この年になって足までとってしまっては、もう生きられないんじゃないかと思って、手術はしたくなかった。いろんな人に気の済むまで話を聞いてもらい、

返ってくる言葉は、自分のためには、足を捨てるか、命を捨てるかを考えたら切断することがベストという結論。痛い足を引きずって歩くよりは、今の時代、スキーでも何でも義足で出来るんだから、家事だって出来るようになる。夫にも家族にも切れってまくし立てられこんなに味方がいるんだと思って決心したが、最後の最後まで不安で仕方なかった。

ケース G

切断以外の方法はないのか先生に尋ねてみたが、そ

れだと命が危ない、うまく歩けないと言われた。とにかく痛くて痛くて仕方なかったので、痛みから逃れなくて切断を決断した。義足があることも知らなかつたので、もう人生も終わりだと思った。目指していた留学もできない、歩けなくなる、外見的にかわいいスカートがはけないし、靴だって気に入ったものは履けない。いろいろ不安だったけど、看護婦さんには、相談できず1人で悩んだ。母親には、結構不安な気持ちを言えたけど、不安は解決できず、最後まで嫌だった。

III. 考 察

1. loss も gain として考え、gain のみとした納得について

このタイプに属したケースAは、疾病や下肢切断・義足についてなどの知識をきちんと認識し、術後には、他の下肢切断術を控えた患者に働きかける姿がみられた。これは、手術を納得する過程で自信を持って決断することで、自己責任を回避することなく、下肢切断術を受けることの意味を見出すことが出来たためと言える。ここからlossを損失として感じることなく、“このまま足を残しても機能しないのだから、切断して機能する足（義足）にしよう”というgainとして納得したことが考察される。

このタイプの患者は、主体的・自主的な自我を持ち合わせているため、術前の早い時期から、手術後の経過・日常生活・義足・リハビリ等についての患者が必要とする情報を積極的に提供する事が有効であると考えられる。

2. loss はあるが、loss を克服して gain を優先させた納得について

ケースB、Cは、10、20代の学生であり、今まで日常的に行ってきたことが切断によりできなくなるということ、また自分たちの将来についての不安があった。しかし、その不安を解決するために積極的に医療者・他患者から情報収集を行い、そこで得た知識は、下肢切断によるlossに対する解決策を見つける手助けとなり、下肢切断を損失でないものにしたと考えられる。

今回、術前のケースB・Cに対し、手術後の経過・日常生活・義足について等、患者が必要とする情報を積極的に提供したが、このような働きかけは、このタイプの患者にとって、有効であったと考えられる。

3. lossについて悩んだが、あきらめがついてgainを優先させた納得について

ケースD、Eは、働き盛りの男性で、一家の大黒柱であったため、切断による機能の損失、仕事や家族の生活に対する不安が強かった。しかし、それらのloss

に対する解決策を見いだすために、自主的に情報を探求するなどの積極的行動はあえてとらず、悩み続けた結果、生きるために切斷するしかない、仕方ないとあきらめ、状況に順応していったと考えられる。ケースD、E共に、手術前は頭の中が真っ白で、何も耳に入らなかった、目の前に直面している事を考えるのが精一杯で、先のことまで考える余裕はなかったと後に述べている。また、医師による説明から手術までの時間は、短ければ短いほど悩む時間が少なくて済むので良い、と言っている。以上の言葉から、このタイプの人は、切斷術を受けなければならぬと判っているが、それとは矛盾する隠れた感情（不安・抑鬱・不満・怒りなど）が負担となって、自己決定ができない状態であったと推測される。

このように、矛盾し合う感情が存在していて自らの自己決定力で行動変容できないとき、その矛盾する感情の背後にある隠れた本当の感情に気づかせる事が効果的である⁴⁾。したがって、このタイプの患者に対しては、積極的な情報提供はせず、まず、患者の話をよく聴き、感情を表出できる環境を作り、自ら隠れた感情に気づきlossについてあきらめる過程を見守ることが必要である。その上で、患者が自己決定し、情報を必要とする段階においては、義足・手術後の経過・リハビリについての情報提供が必要である。

4. lossへのこだわりが消えないまま不本意ながらも gain を優先させた納得について

このタイプに属したケースF・Gはそれぞれ“足が無くなってしまってはもう生きて行けない”“もう人生も終わりだ”と語っており、下肢を切断することで人間としての価値を失ってしまう、生きている意味が無くなってしまうという価値観を強く抱いていた。ケースFは、多くの人にlossへのこだわりや不安な気持ちを表出し、意見を求める中で、少しづつ新たな価値観を構築し、意志決定していた。ケースGは、lossへの強いこだわりや不安な気持ちを自分の殻に閉じ込め、最後まで一人で悩み、以前と同じ価値観を抱いたまま、不本意ながらもgainを優先させた納得をしていた。両者を比較すると、F氏に比べケースGは、術後において長期にわたり幻肢痛を訴え、ボディイメージの障害から自己尊重の低下をきたしていたと考えられる。

今回、ケースGとの関わりを振り返り、援助方法を検討した結果、ケースGの後に手術を受けたケースFに対して意図的に手術後の生活や義足についての情報を提供した。このことも、両者の術後の経過の相違に関係したと考えられる。

これらのことより、このタイプの納得をした患者に對しては、術前の早い時期から患者に働きかけ、患者一看護婦關係を良好に築いて行くことが大切である。そして、相互關係の中で、感情を表出できる環境を作り、患者にとって何がlossになるのかを明確にした上で、lossを克服するのに必要な情報を提供し、患者が新たな価値觀を構築するのを見守ることが有効である。

秋元は、子宮筋腫という非悪性腫瘍の患者を対象としていたが、悪性腫瘍患者にモデルを適用した今回の結果では、納得の仕方においてgainとlossの内容に違いがあった。悪性腫瘍患者は生命に対する危機感が強く、切断することで命が助かるというgainが優先された面がある。子宮筋腫の患者においては、症状の緩和というgainがこれに値している。また、下肢切断術患者においては外見的な面のlossが多いが、ADLの面では、義足の着用によって代用が効くことで、gainを優先していた。これに対し、子宮筋腫では子宮の代わりになるものが無いという点で、lossへのこだわりが生じ、納得の仕方に大きな影響を及ぼしていたと言える。

今回、悪性腫瘍で下肢切断術を受ける患者にこのモデルを適用し、gainとlossを明確にすることで、患者がどのようなgainを優先させて手術を受け入れているのか、また、どのlossにこだわっているのかが示され、個々の患者の持つ、手術の納得の仕方に応じた援助方法を検討することができた。また、対象は少ないが、術後の心理的問題を起こしやすい納得の仕方が示されたことで、このモデルの適用が妥当であったと考える。

以上、下肢切断術患者の手術時の納得の仕方を4つのタイプに示したが、今回の面接を通して、同じ境遇にある他の患者の存在が手術の納得の仕方に大きな影響を及ぼしていることも明らかになった。ケースCは、先に手術を受けたケースAと同室であったが、ケースAの経過を見ていたので、「手術を受けても普通に歩けるし、生活できるんだと思えたことが手術を納得するのに大きな要因になった」と述べている。個々の患者の手術に対する心理的適応段階に合わせ、術前、術後を通し、患者間の情報交換を行うための場を提供することが重要である。

共通の問題を抱えた患者同士が交流を深めるフォーマルな場としては、患者会活動がある。これは、セルフヘルプグループと呼ばれる「サービスの利用者とサービスの提供者の関係という枠内での、健康問題・疾病・障害をもつ当事者（本人と家族）のグループ」⁵⁾

の活動である。悪性腫瘍で切断術を受けた患者の交流は、同疾患の患者の予後が悪い場合に不安を強めるという問題があり、医療従事者からは、積極的なセルフヘルプグループ活動は勧めておらず、親しくなった患者同士が旅行・スポーツを共に楽しむ程度に留まっている。現状において当整形外科で切断術を受ける患者の90%以上が悪性腫瘍患者であり、この範囲でのセルフヘルプグループ活動には前述の問題が生じてしまうが、外傷による切断術患者も含めた切断術患者のグループ活動を薦めるめていくことが必要となってくる。

今後は手術の必要性を告げられて、手術決意に直面した時点から最終的な手術決意の時点までの手術決意時の納得の仕方を「前向き」に調査することで、本研究の妥当性を高めて行く必要がある。また、今回示された、手術決意時の納得の仕方に応じた援助方法を臨床的に適用し、その有効性を検討していきたい。

まとめ

悪性腫瘍患者における下肢切断の納得の仕方と看護援助を検討し、以下の結果を得た。

1. 納得の仕方は、gainとlossのバランスとその決め方から4つのタイプに分類された。

2. 「lossもgainとして考え、gainのみとした納得」「lossはあるが、lossを克服してgainを優先させた納得」の患者に対しては、術前の早い時期から手術後の経過・日常生活・義足・リハビリ等についての患者が必要とする情報を積極的に提供する援助が必要である。

「lossについて悩んだが、あきらめがついてgainを優先させた納得」の患者に対しては、感情を表出できる環境を作り、積極的な情報提供はせず、lossについてあきらめる過程を見守る援助が必要である。

「lossへのこだわりが消えないまま不本意ながらもgainを優先させた納得」の患者に対しては、感情を表出できる環境を作り、患者にとって何がlossになるのかを明確にした上で、lossを克服するのに必要な情報を提供し、患者が新たな価値觀を構築するのを見守る援助が必要である。

個々の患者の心理的適応段階に合わせ、お互いの情報交換の場を術前・術後に提供することが大切である。

文献

- 棚原雅子、木村紀美、米内山千賀子、花田久美子、福島松郎、今充. 人工肛門の受容とその因子. 日本看護研究学会雑誌 1988; 11: 34-45

- 2) 野島良子. 乳房の持つイメージについての研究（II）.
日本看護研究学会雑誌 1981 ; 4 : 9-15
- 3) 秋元典子. 子宮全摘出術の決意時における患者の納得の仕方. 看護研究 1993 ; 26 : 19-29
- 4) 宗像恒次. 自己決定の行動科学. 日本保健医療行動学会年報 1996 ; 11 : 1-14
- 5) 久保紘章. セルフヘルプグループの理解とセルフヘルプグループの現状. 日本保健医療行動科学会. セルフヘルプの行動科学年報 1997 ; 12 : 1-9

The Decision-making Pattern and Nursing Care in Limb Amputation Patients with Malignant Tumor

Michie SUDA^{1*}, Mayu TSUKAMOTO¹,
Noriko ARAI¹ and Mayumi ITO²

Abstract : To clarify the decision-making pattern of limb amputation patients with malignant tumor and to consider appropriate nursing care, 7 inpatients or outpatients of the orthopedic department were interviewed and observed by participation. The following results were obtained.

1. The decision-making pattern was classified into the following 4 types according to the balance between gains and losses, and how they were perceived.
 - 1) Acceptance by considering all results of surgery as gains.
 - 2) Acceptance with positive emphasis on gains despite awareness of the possibility of losses.
 - 3) Resigned acceptance after contemplation over losses with eventual emphasis on gains.
 - 4) Reluctant acceptance with concerns over losses persisting.
2. For type 1) and type 2) patients, information they require concerning the course after surgery, daily living, prostheses, and rehabilitation should be readily provided from early before surgery.
3. For type 3) patients, an environment that allows them to express their emotions should be created, but information should not be provided freely, and the process of their resignation to losses should be observed.
4. For type 4) patients, an environment that allows them to express their emotions should be created, losses to them defined, information to overcome the losses provided, and the process in which they establish new values observed.

Key words : decision-making pattern, limb amputation, perioperative nursing, qualitative research

¹ Division of Nursing, Gunma University Hospital

² Department of Nursing, School of Health Sciences, Faculty of Medicine, Gunma University

* Reprint address : Gunma University Hospital, Maebashi 371-8511, Japan