

# 第39回 宮崎リハビリテーション研究会 プログラム

日時：平成29年2月25日（土）14：30開会  
会場：JA・AZM 別館302研修室  
☎880-0032 宮崎市霧島1丁目1-1 ☎0985(31)2000

事務局 ☎889-1692 宮崎市清武町木原5200  
宮崎大学医学部附属病院リハビリテーション部内 担当 鳥取部 光司  
☎0985(85)0986 FAX 0985(84)2931

共催 宮崎リハビリテーション研究会  
久光製薬株式会社

■ 参加者へのお知らせ 14:00～受付

1. 参加費；500 円
2. 年会費；1,000 円 ※未納の方は受付で納入をお願いします。

■ 演者へのお知らせ

1. 口演時間；一般演題は、1 題につき発表時間 5 分、討論時間 3 分の合計 8 分間です。

2. 発表方法；

口演発表は PC(パソコン)のみ使用可能ですのであらかじめ御了承ください。

(1) コンピュータは事務局で用意いたします。持ち込みはできません。

(2) 事前に動作確認を致しますので、データはメールまたは CD-R・USB メモリに作成して頂き 2月16日(木) 必着で事務局までお送り下さい。

※メール送信先 **e-mail : rehaken@med.miyazaki-u.ac.jp**

発表データ作成要領

(1) 発表データの形式は Microsoft Power Point Windows 版に限ります。

アプリケーション：Power Point 2007、2010、2013

(2) 発表データのフォントについては、標準で装備されているものを使用してください。

■ 世話人会のお知らせ 14:00～14:30 JA・AZM 別館 301 研修室

■ 特別講演のお知らせ JA・AZM 別館 302 研修室

特別講演Ⅰ 16:45～17:45

『骨系統疾患の障害とリハビリテーション』

東京大学医学部附属病院リハビリテーション科

教授 芳賀 信彦 先生

特別講演Ⅱ 17:45～18:45

『リハビリテーションと障害者のロコモ』

国立障害者リハビリテーションセンター

総長 飛松 好子 先生

上記講演は、次の単位として認定されています。

◆日本リハビリテーション医学会認定臨床医講座 10 単位 ※受講料：1,000 円

◆日本整形外科学会教育研修会（専門医または運動器リハビリテーション医各 1 単位）

特別講演Ⅰ：必須分野 [3, 13]，運動器リハビリテーション医 認定番号[16-3347-001]

特別講演Ⅱ：必須分野 [8, 13]，運動器リハビリテーション医 認定番号[16-3347-002]

**（教育研修会単位取得には会員カードが必要です。必ずご持参ください。）**

※受講料 1 単位：1,000 円

◆運動器リハビリテーションセラピスト研修会 2 単位 ※受講料 1 単位：1,000 円

◆健康スポーツナース認定資格更新講習会 1 時間

14:30～15:10 一般演題Ⅰ

座長 黒木 洋美

1. 読み書き習得に困難を呈する肢体不自由児の指導についての報告  
宮崎大学医学部附属病院 リハビリテーション部 反田 千穂
2. 慢性疼痛を呈した症例に対する認知運動課題と電気刺激の心身への効果  
医)牧会 小牧病院 太田尾 祐史ほか
3. 高齢者の上肢運動反応時間及び注意機能と転倒との関連  
球磨郡公立多良木病院 リハビリテーション部 尾崎 純也ほか
4. 宮崎県における高次脳機能障がい者の就労支援  
宮崎大学医学部附属病院 リハビリテーション部 津曲 詩帆ほか
5. fMRI、MEGによる正常および脳損傷例の下肢運動機能の解析  
潤和会記念病院 長瀬 泰範ほか

15:10～15:42 一般演題Ⅱ

座長 浪平 辰州

6. 両上肢切断者1例に対する両筋電義手製作経験  
有限会社 マキタ義肢製作所 松崎 智彦ほか
7. 人工膝関節置換術後の持続的他動運動時痛が膝関節屈曲可動域に与える影響  
国立病院機構 宮崎病院 津崎 千佳ほか
8. 人工関節置換術患者の退院後の日常生活について不安なこと・やりたいことなどのセラピストの把握状況について ～ADOCを用いて～  
医)橘会 橘病院 リハビリテーション科 中武 浩章ほか
9. 中高年者の体力・体格とロコモティブシンドローム  
宮崎大学医学部医学獣医学総合研究科 研究生 王 玉柱

15:42～ 総 会

15:55～16:30

一般演題Ⅲ

座長 宮崎 茂明

---

10. 中枢性左片麻痺に対し HAL を使用した症例 ～麻痺側下肢支持性向上を目指して～  
宮崎大学医学部附属病院 リハビリテーション部 秋山 展子ほか
11. 足袋靴下、五本指靴下、普通靴下装着下での閉眼片脚立位時の重心動揺比較  
医)橋会 橋病院 リハビリテーション科 梅田 聖浩ほか
12. 脱水状態移行前の水分摂取の有無による、  
自転車エルゴメーターを用いた運動機能の比較検討  
医)橋会 橋病院 リハビリテーション科 今任 克全ほか
13. 通所リハ利用者における栄養状態と心身への影響  
医)牧会 小牧病院 リハビリテーション科 渡辺 一徹ほか

16:45～17:45 特別講演Ⅰ

座長 鳥取部 光司

---

『骨系統疾患の障害とリハビリテーション』

東京大学医学部附属病院リハビリテーション科  
教授 芳賀 信彦 先生

17:45～18:45 特別講演Ⅱ

座長 帖佐 悦男

---

『リハビリテーションと障害者のロコモ』

国立障害者リハビリテーションセンター  
総長 飛松 好子 先生

18:45 閉 会

## 1. 読み書き習得に困難を呈する肢体不自由児の指導についての報告

宮崎大学医学部附属病院 リハビリテーション部

反田 千穂

読み書きに影響を及ぼす要因は多く、その指導法は多岐に渡る。さらに肢体不自由児の場合、脳損傷による複雑な発達過程に加えて、運動障害や視知覚障害の影響も無視することは出来ず、指導目標設定のためには数多くの要因を考慮に入れる必要がある。症状の多様化、重複化が進んでいく中で、彼らの示す様々な言語課題を細分化し、個々に応じた指導事例報告を積み上げていくことが重要であると言われている。

今回、乳幼児期の受傷により左片麻痺を呈する児童の言語療法を担当する機会を得た。本児は注意持続、視覚認知、ワーキングメモリー、音韻認識などの弱さから、特に読み書きの習得に大きな困難を示し、それが加齢に伴う全般的な知能の低下、学習意欲の低下など二次的な問題に発展していることが予想された。そのため本児が通う学校に対し、各種検査結果や言語療法場面から得られた情報提供と、それに対応した指導法の提案を行った。その経過について報告する。

## 2. 慢性疼痛を呈した症例に対する認知運動課題と電気刺激の心身への効果

(医) 牧会 小牧病院 リハビリテーション科

○太田尾	祐史(OT)	野海	渉(PT)	渡辺	一徹(PT)
茂利	久嗣(PT)	圓福	陽介(PT)	蓑原	勝哉(PT)
前原	孝政(PT)	砂川	一馬(PT)	満安	隆之(PT)
東	友和(PT)	深野木	快士(MD)	小牧	亘(MD)

【はじめに】運動器慢性疼痛において身体的な要素だけでなく、精神・心理的な要素が症状の遷延に繋がっているとされている。今回、慢性疼痛を呈した症例に対して、精神面の評価を行い、認知運動課題、電気刺激を用いて、心身への効果について検討した。

【症例】60歳代男性。診断名：右手関節開放脱臼骨折。受傷後6ヶ月経過後も手関節に疼痛残存。慢性疼痛と判断。

【介入前評価】PCS：44 GDS：7 NRS：8 EQ-5D：0.444

【結果】PCS：34 GDS：5 NRS：5 EQ-5D：0.67

【考察】運動要素のみや認知要素のみの課題では疼痛抑制効果は得られず、両方の要素を含む課題により痛覚感受性の低下を認めるとされている。本症例も、注意、集中を要する認知課題とそれに伴った運動を起こしてもらうことで運動野が刺激され、下行性疼痛抑制系が作動したことで疼痛抑制が行われたと考えられた。また、前頭前野や帯状回、脳幹が賦活したことで、精神面の安定も図られたと考えられた。

【まとめ】慢性疼痛の治療においては身体面だけではなく、中枢神経系を介した精神機能面への介入も必要であることが示唆された。

### 3. 高齢者の上肢運動反応時間及び注意機能と転倒との関連

key words 選択的注意・情報処理資源・転倒

球磨郡公立多良木病院 リハビリテーション部  
球磨郡公立多良木病院 整形外科

○尾崎 純也 濱田 剛  
浪平 辰州 森田 雄大 今里 浩之

【目的】 当院入院患者の上肢運動反応時間及び注意機能と転倒との関係を明らかにすること。

【対象と方法】 対象は転倒歴のある当院入院患者 6 名(男性 3 名、女性 3 名、平均 83.5±3.7 歳)、対照群として地域健康高齢者 12 名(男性 1 名、女性 11 名、平均 78.1±4.3 歳)とする。上肢運動反応時間はアイタッチ(株式会社三協製)にて、ランダムに点灯するボタンを規定時間内に押すという課題を施行したときの平均反応時間で評価した。注意機能は TMT-A の計測時間にて評価した。統計学的分析は、t 検定と多重比較検定を適用した。

【結果】 TMT-A 計測時間、アイタッチ平均反応時間ともに有意差( $P < 0.05$ )があり、非転倒群の成績が良好であった。また、各年代間における TMT-A 計測時間とアイタッチ平均反応時間の比較では、80 歳から有意に成績が低下していた。

【考察】 注意機能と転倒には先行研究と同様に関連性があるとの結果が得られた。上肢運動反応時間においては、情報処理資源の低減と複数の刺激に対して瞬時に知覚・判断する選択的注意が転倒に関与していることが示唆された。また、当地域高齢者においては、80 歳から注意機能が有意に低下することが伺えた。今回の研究により、転倒リスク軽減を図る上では注意機能面にアプローチすることも重要であると再確認できた。

### 4. 宮崎県における高次脳機能障がい者の就労支援

宮崎大学医学部附属病院 リハビリテーション部  
宮崎大学医学部 整形外科  
宮崎市立田野病院 リハビリテーション科

○津曲 詩帆 中武 潤  
帖佐 悦男 鳥取部 光司  
永田 真哉

今回、宮崎県における高次脳機能障がい者の就労支援の現状を知る為に、第 8 回宮崎リハビリテーション講習会の参加者に対しアンケート調査を実施した。また第 3 回宮崎リハビリテーション講習会のアンケート結果と比較し検討した。就労支援の経験があるのは参加者の約 2 割で、その支援手段は就労に関する事業所の情報提供、職場や通勤を想定した訓練、実際の職場や通勤での訓練の順で多い結果となった。また、高次脳機能障がい支援への要望としては就労支援の充実、リハビリテーションの充実、社会参加の場の充実が順に多い結果となった。高次脳機能障がい支援への要望の内、参加者が就労支援の充実を選択した割合は第 3 回が 53%だったのに対し、今回は 43%で減少した。今回の調査で一部の参加者が就労支援を経験している事。現在の高次脳機能障がい支援の要望の中では就労支援のニーズが高まっているが、以前と比べると下がっている事がわかった。

## 5. fMRI、MEG による正常および脳損傷例の下肢運動機能の解析

潤和会記念病院      ○長瀬 泰範 河野 寛一 鳥原 尚子 野口 泰平 古賀 大介

【目的】 下肢運動時の脳活動を fMRI および MEG を用いて検討した。

【症例と方法】 正常対象 2 例、脳出血 5 例、頭頂髄膜腫術後 1 例、胸髄後索脊髄炎 1 例。運動負荷は足関節の屈伸運動を片側ずつ、両足平行運動、交互運動を能動および受動的に行った。fMRI は Philips 3.0T Achieva、MEG は Elekta 社の Neuromag を用いた。fMRI は BOLD 効果測定し、MEG では測定は足指に付けた三次元加速度センサーと脳皮質・皮質下活動とのコヒーレンスを検出した。

【結果】 fMRI で、障害側下肢運動では患側や両側脳に広範囲の反応が生じ、正常例では両側交互で強い反応が認められた。受動運動は 9 例に行い、両側交互運動で強い反応が得られた。MEG では交互運動でより強い反応が知覚運動皮質下に認められたが、両側平行では患側脳の低反応が観察された。

【考察】 二本足で歩行する人間の下肢運動は、左右拮抗的に動くようなシステムであり、脊髄レベルでの対側肢への抑制、促通が考えられる。

## 6. 両上肢切断者1例に対する両筋電義手製作経験

有限会社 マキタ義肢製作所 牧田 光広(P0) ○松崎 智彦(P0) 阿部 歳樹(P0)  
地域医療機能推進機構 宮崎江南病院  
前田 文子(OT) 西田 真基(OT) 大安 剛裕(MD)

筋電電動義手(以下、筋電義手)は、労働災害保険、障がい者自立支援法による支給が開始されたこともあり国内の関連学会においても多数の有効報告が見られるようになった。今回我々は、高圧感電事故による両上肢切断者1例に対し、両側に筋電義手を製作する機会を得た。製作した筋電義手の使用状況や支給制度について報告する。

## 【症例情報】

31歳男性：配電工事会社勤務 左前腕切断および右肩離断  
平成27年2月 勤務中に高圧感電事故により受傷  
両側ともに訓練用能動義手を製作したが外観、把持力に対する不満から筋電義手を希望した。労災保険による外科後処置を申請し筋電義手の操作訓練を行っている。

## 7. 人工膝関節置換術後の持続的他動運動時痛が膝関節屈曲可動域に与える影響

国立病院機構 宮崎病院 ○津崎 千佳 竹下 明伸 榎木 大介 中川 聖  
蓬原 春樹 原田 宜昭 安藤 徹 樋口 誠二

【目的】理学療法ガイドラインで、全人工膝関節置換術(以下TKA)後の理学療法介入における持続的他動運動(以下CPM)機器について、術後短期的使用はグレードBである。しかし、使用期間、強度についてはさらなる研究が必要であるとされる。そこで今回、TKA後のROM及び自己機能評価の改善に術後の関節可動域(以下ROM)練習の強度と介入時の痛みが与える影響を調査する。

【対象】平成28年7月から12月に当院でTKAを施行した全22名中、1週間以上の理学療法休止した2名を除外した、20名23膝(男性7名、女性13名、年齢 $74.6 \pm 7.4$ 歳)を対象とした。

【方法】術後ROM練習の痛みで高負荷群と低負荷群に分類し、術前、術後CPM終了時、退院時、初回外来診察時にROM、周径、JOAscoreとJKOMを評価した。また、術後理学療法は本研究のプロトコルに則って行った。

【倫理的配慮・説明と同意】当院の倫理委員に承認を得るとともに、対象者へ目的の説明を行い同意を得た。

【結果】介入後と退院時、初回外来診察時との獲得ROMに2群間の差はなかったが、術前と退院時、初回外来診察時との獲得ROMは高負荷群において優位に高かった。また、両群ともにJKOMとJOAscoreの数値の改善がみられた。



## 8. 人工関節置換術患者の退院後の日常生活について

不安なこと・やりたいことなどのセラピストの把握状況について  
～ADOC を用いて～

(医)橋会 橋病院 リハビリテーション科 ○中武 浩章(OT) 塩崎 猛(PT) 柏木 輝行(Dr)

【目的】当院では、患者とセラピストが退院後の日常生活動作についてコミュニケーションを図りながら聴取し、リハビリへと反映しているが、患者自身から引き出せていない部分もあるのではないかと考えた。今回、ADOC を使用し人工関節置換術を施行した退院前患者の日常生活について評価を行った。その評価結果を担当セラピストの把握割合を調査した。

【対象と方法】人工関節置換術を施行した女性 13 例。退院前の患者に ADOC を使用し、不安なこと・やりたいことなどを選択してもらった。その評価結果を担当セラピストにフィードバックして把握割合を調査した。

【結果と考察】セラピストの把握割合は、社会活動 0%、対人交流 16.6%、移動・運動 38.5%、家庭生活 40%、趣味 68%、スポーツ 90%、仕事・学習 100%であった。ADOC はセラピストが把握できていない部分を引き出すことができた。患者の不安なこと・やりたいことなどを確実に把握し、リハビリを行っていく上で有用なツールと考える。セラピストとして、把握できていなかった部分を反省点とし、このようなツールが必要無きように更なるコミュニケーションスキルの向上が必要と考える。

## 9. 中高年者の体力・体格とロコモティブシンドローム

宮崎大学医学部医学獣医学総合研究科

研究生 王 玉柱

本研究は、総合型地域スポーツクラブに参加している 40 歳以上の地域住民を対象に、体力・体格とロコモティブシンドローム(以下、ロコモ)との関連をみた。対象者は、男性 167 名(27.4%)、女性 442 名(72.6%)の合計 609 名で、40～64 歳 256 名(42.0%)、65 歳以上 353 名(58.0%)、年齢の平均は 64.5 歳であった。ロコモ疑い有は 31.0%であり、年代別にみると、40～64 歳 18.4%、65 歳以上 40.2%であった。体格・体力とロコモの有無との関連をみたところ、ロコモ疑い有の人は疑い無の人に比べて BMI が高い傾向にあった。また、65 歳以上で、ロコモ疑い有の人が疑い無の人に比べて BMI が高い傾向にあった。体力とロコモの有無との関連では、65 歳以上の 10m 障害物歩行と 6 分間歩行の項目において、ロコモ疑い有の人が疑い無の人に比べて評価得点が低い傾向にあった。今回、加齢に伴う体力の変化や体格はロコモに関連していることが示され、ロコモ対策として歩行能力の維持、適正な体重管理の重要性が示唆された。自己でのロコチェック、体重管理が重要であり、また、体力・体格に応じた運動・スポーツの選択が重要でそのための支援を行っていく必要がある。

◇◇◇ 総会 ◇◇◇

## 10. 中枢性左片麻痺に対しHALを使用した症例 ～麻痺側下肢支持性向上を目指して～

宮崎大学医学部附属病院 リハビリテーション部 ○秋山 展子 橋口 栞奈 塚本 信也  
今村 秋雄 長友 勇太  
宮崎大学医学部附属病院 整形外科 鳥取部 光司 深尾 悠 帖佐 悦男

【はじめに】今回、左片麻痺により歩行障害を呈した症例に対しロボットスーツ HAL (以下 HAL) を使用することにより、麻痺側下肢支持性が向上し、歩行速度に軽度の改善がみられたのでここに報告する。

【症例紹介】年齢：40代 性別：男性 診断名：悪性リンパ腫 (右側脳室上壁に病変) 188 病日目 Br-stage：左片麻痺 (上肢Ⅲ 手指Ⅴ 下肢Ⅱ) 表在・深部感覚：軽度鈍麻

【介入方法・結果】神経筋促通後、HAL を使用して起立・立位・歩行訓練を実施した。頻度は週3回を2週間、20～30分間行い、歩容の変化と要した時間の計測を行った。結果、起立動作と10m歩行速度に改善が認められた。

【まとめ】本症例はHALにより、起立練習において麻痺側股関節・膝関節伸展筋の筋収縮が得られるようになり、麻痺側下肢への荷重が促進され、非麻痺側上下優位な動作パターンに改善がみられた。そのため、立位での麻痺側下肢支持性が向上し歩行速度の改善が認められたと考えられる。今回、本症例では治療による長期臥床のため、非麻痺側優位の運動パターンが増強し離脱に難渋した。今後、早期離床・早期機能回復のため、当院における急性期の脳疾患に対しHAL介入に効果的な病態や時期を検証していく必要があると示唆された。

## 11. 足袋靴下、五本指靴下、普通靴下装着下での閉眼片脚立位時の重心動揺比較

(医)橋会 橋病院 リハビリテーション科 ○梅田 聖浩(PT) 塩崎 猛(PT) 柏木 輝行(Dr)

【目的】母指のみが独立した形の足袋靴下に着目して、閉眼片脚立位時の重心動揺を普通靴下、五本指靴下、足袋靴下装着下でそれぞれ比較した。

【方法】対象は健常成人14名とした。対象者に、足袋靴下、五本指靴下、普通靴下それぞれ無作為に閉眼片脚立位時の重心動揺の測定を行った。

【結果と考察】足袋靴下着用時における前後動揺が、普通靴下、五本指靴下に比べて有意に小さい結果となった。普通靴下よりも足袋靴下のほうが母趾が正中位に近くなり、母趾外転筋の筋活動の阻害因子とならなかったと考える。また、足袋靴下と五本指靴下を比べると、五本指靴下は足趾が広がりすぎてしまい、足部アーチが低くなり、短趾屈筋と母趾外転筋の筋活動の低下を招くのではないかと考えた。

【まとめ】足袋靴下の着用は、転倒リスクのある高齢者には転倒リスクの軽減や、足部の機能障害を有する方には足部機能向上が期待できるのではないかと考える。

## 1 2. 脱水状態移行前の水分摂取の有無による、

### 自転車エルゴメーターを用いた運動機能の比較検討

(医)橋会 橋病院 リハビリテーション科 ○今任 克全(PT) 塩崎 猛(PT) 柏木 輝行(Dr)

【目的】今回、運動能力が急激に低下するとされている2%より少ない脱水率での運動能力を水分補給の有無で比較したのでここに報告する。

【対象と方法】整形外科疾患の無い健常成人13名(男性8名、女性5名)で、自転車エルゴメーターをWBGT21℃で60分間、HRR60%の強度で、それぞれ水分補給有りと水分補給無しで1ヶ月の期間をあけて実施した。

水分摂取による運動能力を、水有群と水無群の出力の差で比較検討した。また、1分ごとの出力で散布図を作成し、その図に近似線を引き、全運動時間と、10分毎に分け、近似線の傾き割合にて運動能力の変化を評価した。

【結果】水有群の平均出力は80.9W、水無群は76.3Wで、水有群が有意に大きかった。(p<0.01)全運動時間と10分毎に分けたどの運動時間における運動能力の変化率は水有群、水無群での有意な差はみられなかった。

【結論】脱水率0.8~0.9%では水分補給により、全体的な出力向上は見られたが、運動能力の変化率への影響はみられなかった。

## 1 3. 通所リハ利用者における栄養状態と心身への影響

(医)牧会 小牧病院 リハビリテーション科

○渡辺 一徹(PT) 砂川 一馬(PT) 満安 隆之(PT)  
植村 郁(PT) 前原 孝政(PT) 蓑原 勝哉(PT)  
圓福 陽介(PT) 茂利 久嗣(PT) 野海 渉(PT)  
東 友和(PT) 太田尾 祐史(OT) 深野木 快士(MD)  
小牧 亘(MD)

【はじめに】高齢者は様々な疾患、障害因子、社会的因子などにより低栄養状態に陥ることが多い。厚生労働省の国民健康・栄養調査(2013年)によると、65歳以上の低栄養の割合は16.8%、85歳以上になると29.6%にもなると報告されている。当院の通所リハビリテーション(以下、通所リハ)利用者においても、低栄養リスクのある利用者が約35%認められた。今回、通所リハ利用者の栄養状態の把握と心身への影響を調査した。

【対象・方法】2016年3月~5月の間に当通所リハを利用された54名(男性7名、女性47名)に簡易栄養状態評価表(以下、MNA-SF)を用い、栄養状態良好群35名と、低栄養リスク群19名の2群に分け、2群間での介護度、歩行能力、ADL、認知活動、抑うつとの関係性について比較検討した。

【結果】当通所リハ利用者の2群間において、認知活動、抑うつにおいては有意差を認められなかったが、介護度、歩行能力、ADLにおいては有意差(P<0.05)を認めた。

『骨系統疾患の障害とリハビリテーション』

東京大学医学部附属病院リハビリテーション科  
教授 芳賀 信彦 先生

骨系統疾患は、全身の骨に常に一定の様式をもって変化の現れる骨疾患の総称であり、総患者数は多いが、障害やリハビリテーション（リハ）の研究は少ない。多くの患者は小児期から症状を示すが、やがて成人になり社会生活の中で新たな問題を抱えるため、小児期から成人後までの障害像を見越したリハ診療が必要である。本講演では、軟骨無形成症、骨形成不全症、進行性骨化性線維異形成症を例に、障害とリハについて述べる。

『リハビリテーションと障害者のロコモ』

国立障害者リハビリテーションセンター  
総長 飛松 好子 先生

超高齢社会の現在、身体障害者の年齢構成も高齢化し、身体障害者のおよそ7割が65歳以上である。一方少子化も進行し、就労人口は減少している。医療も進歩した。癌によっては慢性疾患といわれるようになり、高度救急救命センターが整備され、多発外傷の救命率も上昇している。リハビリテーション医療福祉も現状に対応し多様化、細分化しつつある。講演では、現状を把握し、リハビリテーション医療福祉が果たすべき役割を述べる。

◇◇◇ 閉会 ◇◇◇